



Cuenta una leyenda lacandona que el rojo de su pico proviene del cuello de un Hach winik u hombre verdadero. Lucir el plumaje de su pecho en el cabello de la mujer era la tradición para aceptar un compromiso marital. Sus fastuosos colores, su comportamiento y la asociación a diversas representaciones de la vida lacandona, han hecho del tucán (*Ramphastos sulfuratus*) llamado en maya-lacandón Hach p'an, una de las aves más importantes para la etnia Maya Lacandona y la especie emblemática de Bonampak. Los orígenes del proyecto para establecer un área natural protegida contemplaron la riqueza de su biodiversidad, años después de su declaratoria especies como el tucán han resultado beneficiados por la conservación de su hábitat: la selva alta perennifolia, en donde predominan árboles de más de 30 m de altura, que siempre se mantienen verdes, cubiertos de plantas epífitas y bejucos.

En la actualidad el Monumento Natural Bonampak posee una cubierta forestal magnífica, alberga selvas tropicales húmedas representativas del sureste mexicano. A pesar de su reducida superficie la continuidad ecológica de Bonampak con las Reservas de la Biosfera Montes Azules y Lacan-Tun, conforma uno de los fragmentos de selva más importantes del país que abarca 397,420 hectáreas.

La ausencia de asentamientos humanos al interior de Bonampak no es impedimento para que las comunidades de la región mantengan un estrecho contacto con el área, en donde mantienen vínculos importantes en aspectos rituales, religiosos y tradicionales. Los lacandones poseen un fuerte conocimiento tradicional sobre la flora y la fauna regionales, así como de formas de manejo y aprovechamiento.

Un carácter único de Bonampak reside en sus murales: tres recintos completos pintados de piso a techo con técnicas excepcionales, de gran expresividad, dinamismo y riqueza de colores. Arqueológicamente hablando, Bonampak es característico de las acrópolis del Usumacinta, es uno de los más importantes centros lapidarios y por la información plasmada en sus murales y estelas constituye un centro arqueológico de gran relevancia en el mundo maya.

CONANP-SEMARNAT MÉXICO

PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y MANEJO MONUMENTO NATURAL BONAMPAK

PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y MANEJO MONUMENTO NATURAL BONAMPAK

MÉXICO



COMISION NACIONAL DE
AREAS NATURALES
PROTEGIDAS

SEMARNAT

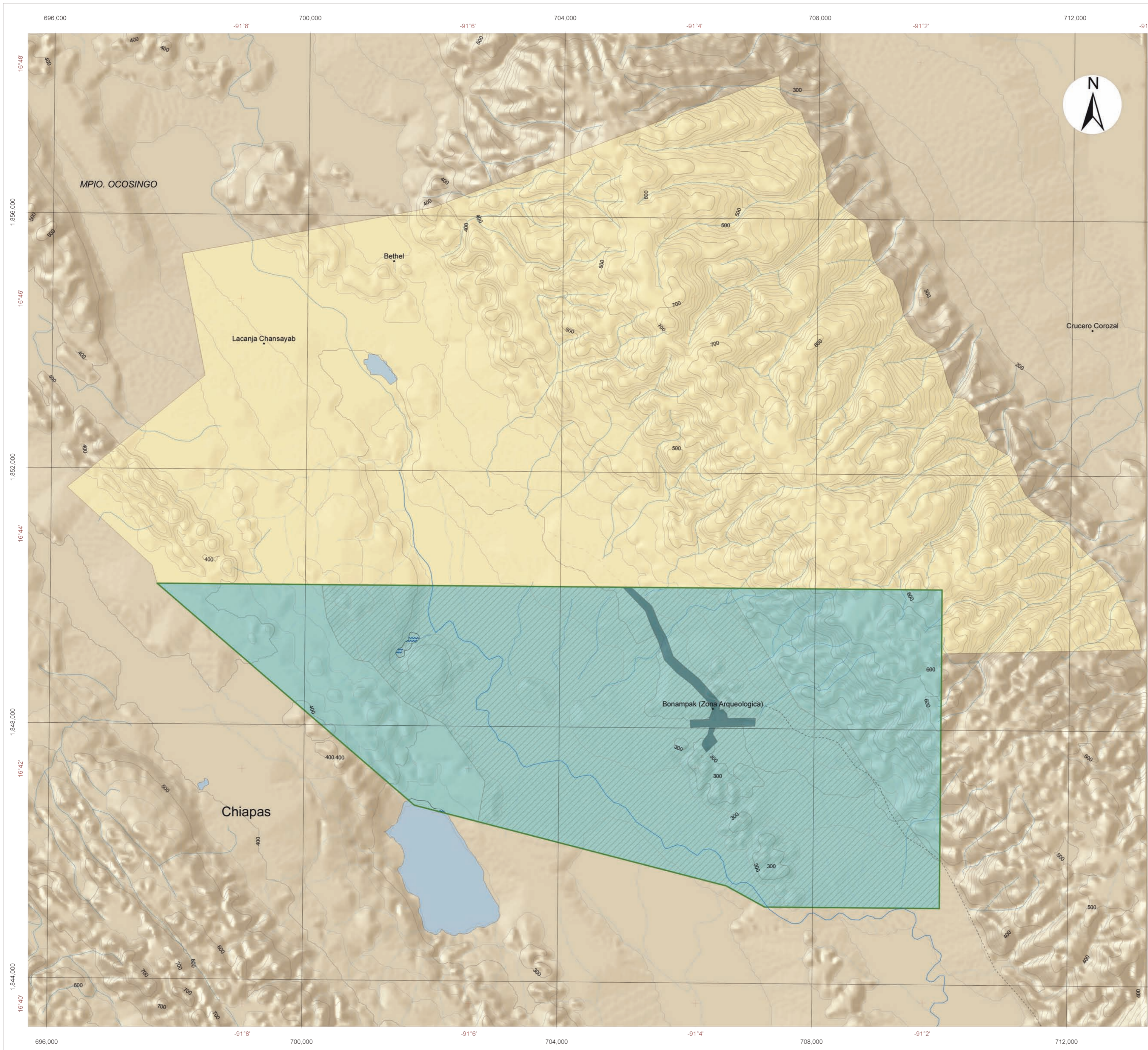


SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

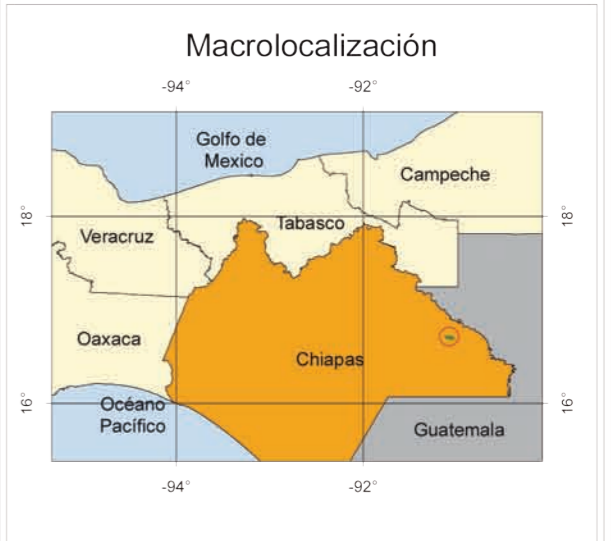


COMISION NACIONAL DE
AREAS NATURALES
PROTEGIDAS





Monumento Natural Bonampak



Simbología

- Limite del Área Natural Prtotejada
- Zonificación
 - Subzona de:
 - Preservación
 - Preservación II Usos y Costumbres
 - Uso Público
 - Zona de Influencia
 - Influencia
- General
 - Localidades
 - Brecha
 - Vereda
 - Cuerpos de Agua
 - Curvas de Nivel
 - Río Intermitente
 - Riío Perenne

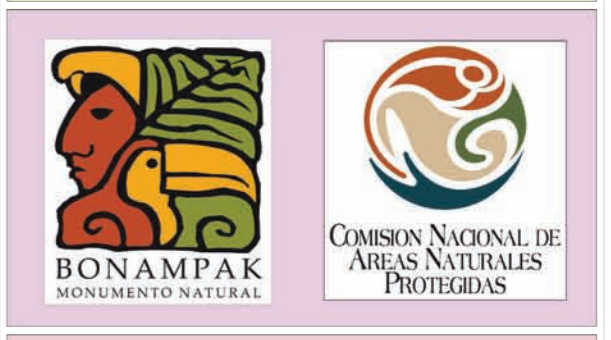
Fuentes de Información Cartográfica

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
Instituto Nacional de Estadística y Geografía

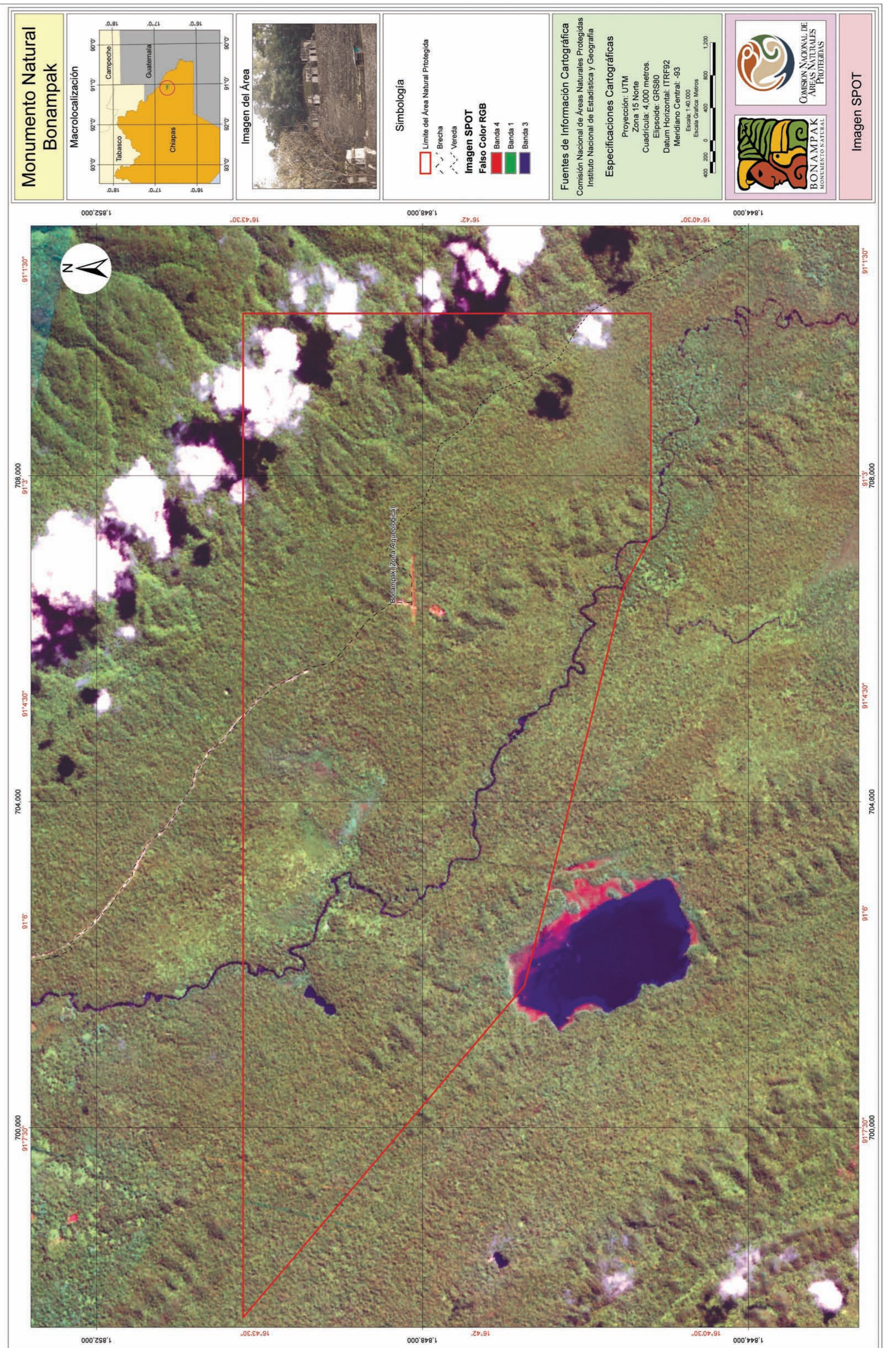
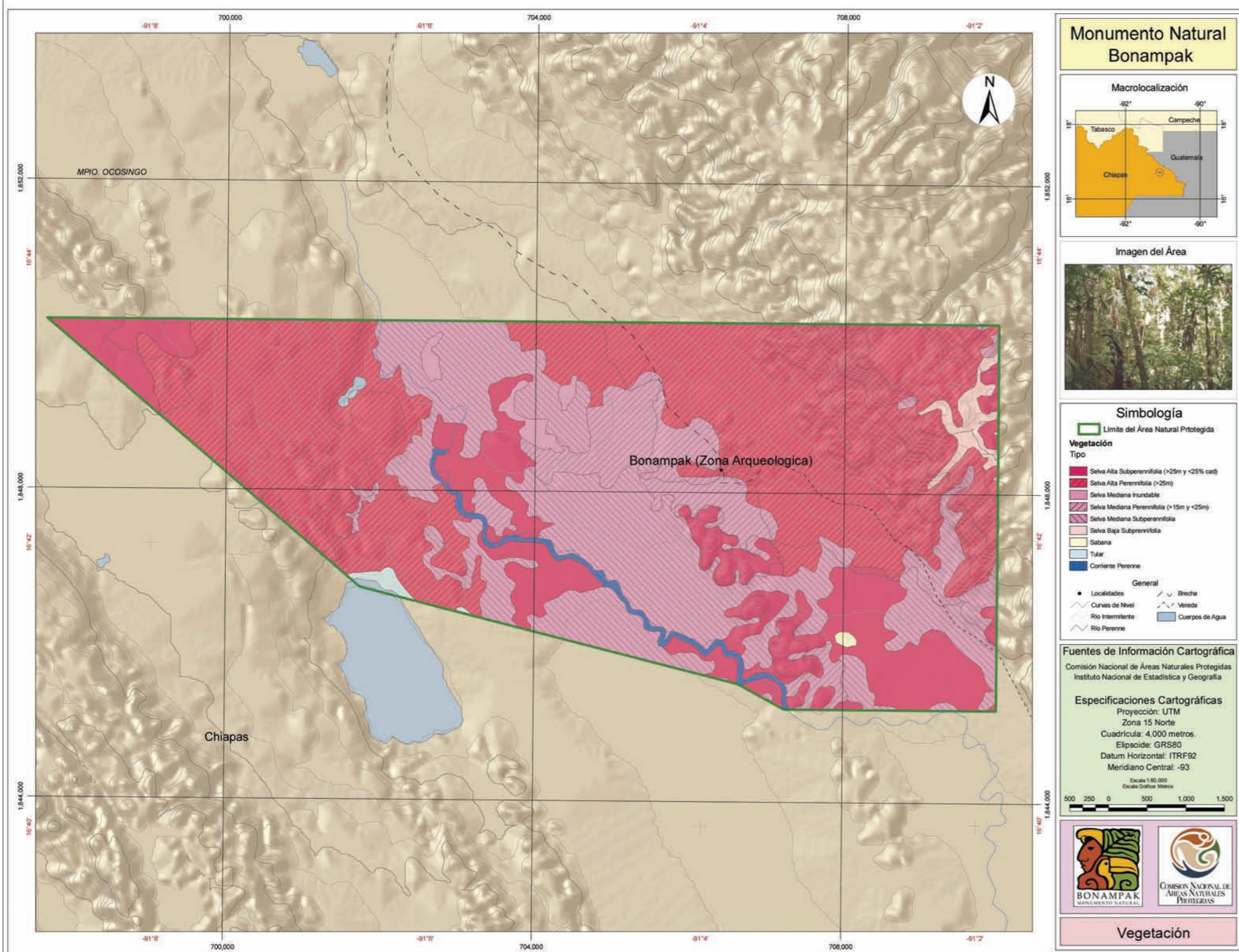
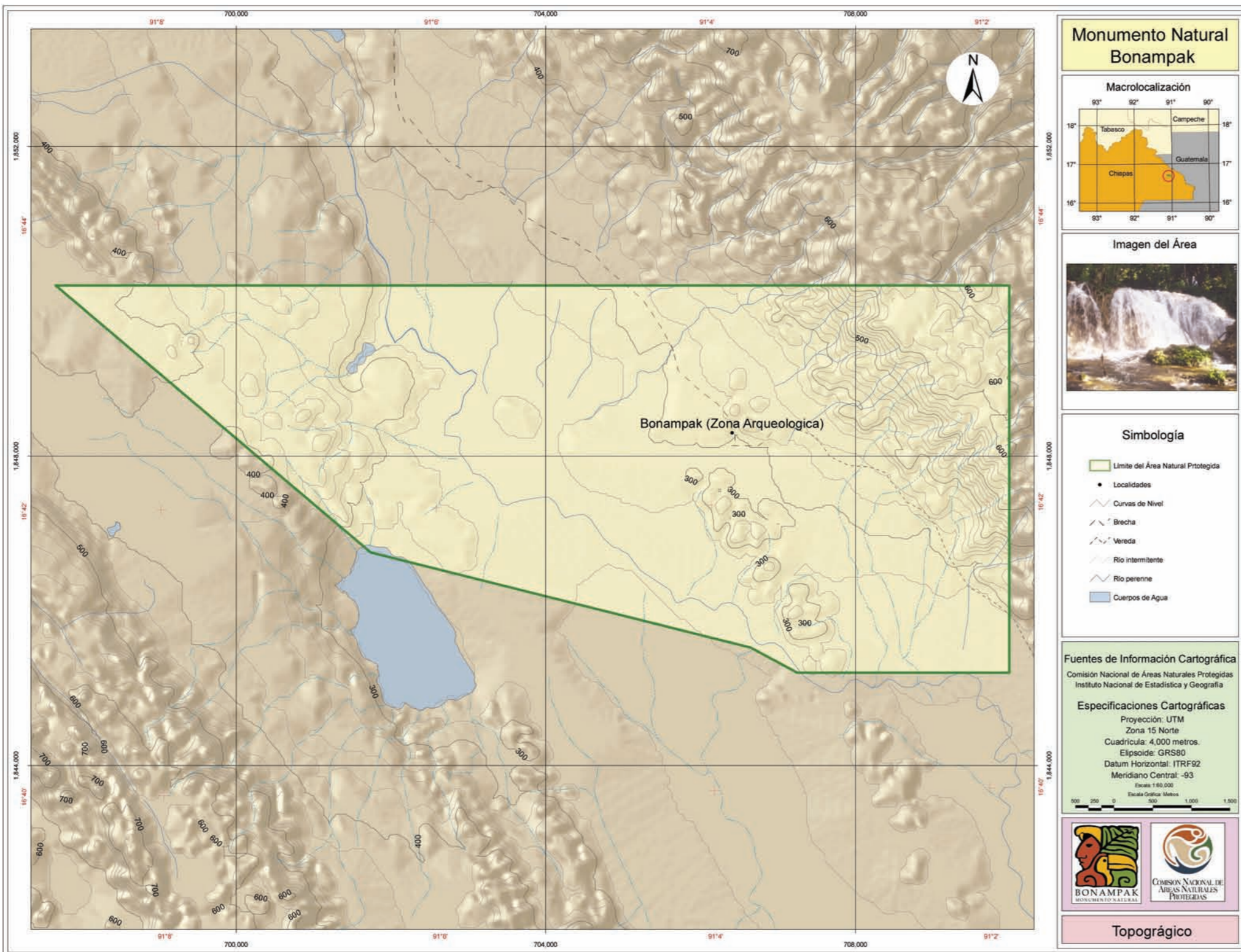
Especificaciones Cartográficas

Proyección: UTM
Zona 15 Norte
Cuadrícula: 4,000 metros.
Elipsoide: GRS80
Datum Horizontal: ITRF92
Meridiano Central: -93

Escala: 1:40,000
Escala Gráfica: Metros



Zonificación



PROGRAMA DE CONSERVACIÓN
Y MANEJO
MONUMENTO NATURAL
BONAMPAK

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 Sábines Guerrero
Gobernador Constitucional del Estado de Chiapas

Ernesto Enkerlin Hoeflich
Comisionado Nacional de Áreas Naturales Protegidas

David Gutiérrez Carbonell
Director General de Operación Regional

Carlos García Saez de Nanclares
Director de Programas de Manejo y Capacidades

Francisco Javier Jiménez González
Director Regional Frontera Sur, Istmo y Pacífico Sur

Sonia Náñez Jiménez
Directora del Monumento Natural Bonampak

Fotografías: Saúl Hernández, Víctor, Miguel Ángel Cruz Ríos, Janette González,
archivo CONANP.

© 1a edición

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, Istmo y Pacífico Sur, CONANP.

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

Presentación

Caminando por la selva rumbo a Bonampak, llaman la atención las reglas bien definidas en la usanza lacandona: sigue los pasos del guía, platica poco, camina rápido y atiende tu vereda. Los caminantes parecen haber aprendido de las hormigas, siguiendo una serpenteante hilera que simula al ciempiés deslizándose por la hojarasca. Con dificultad recupero mi aliento para no acabar siendo el olvidado en este aventurero trajín. Para un ojo inexperto las veredas son imperceptibles, las huellas de los pies descalzos también. Algunos lacandones dejan señales a su paso, hojas cortadas, tallos doblados y algunas raíces gastadas por el tránsito eventual. La promesa del viaje es llegar a Bonampak, pero cuesta trabajo creer que dentro de esta intrincada naturaleza sea posible encontrar una de las ciudades más importantes de la cultura maya custodiada bajo el amable abrazo de la selva.

Don Manuel Castellanos Chankin, uno de los líderes más reconocido en el grupo lacandón, nos guía y curiosamente más que ver, oye, escucha el ronroneo permanente de la flora y fauna. Pareciera que cuenta con un radar capaz de distinguir detalles insignificantes, ve los olores y siente e intuye las presencias de tanta vida silvestre. Él, al igual que muchos de sus compañeros posee la fina sensibilidad de percibir la húmeda diversidad en la que se mueven cómodos y de la que tanto dependen. La historia compartida de los lacandones y la selva los unificó a tal grado que era difícil separarlos, en aquella época en la que era más común ser un hombre verdadero (Hach winik). El idioma lacandón resume esta historia, todos los árboles tienen nombre, las lianas, efítitas y enredaderas también. Los vegetales y animales están atrapados y cuidados en las palabras guturales y glotalizadas de la lengua lacandona. Los ríos y sus piedras, los moluscos, los peces, las aves, todos ellos forman una constelación de ideas, materializados en palabras com-

puestas que precisan los atributos más conspicuos de las especies. Ellos se han apoderado de la naturaleza, de la mejor y tal vez de la única forma en que se puede poseer la selva, cuidándola, aprovechándola, dependiendo de ella, conociéndola profundamente.

Atendiendo el camino, antes de llegar a Bonampak, observé un claro atrás del abrumante verdor. Al acercarnos me sorprendió encontrar un jardín dentro del majestuoso templo vegetal por el que transitábamos. La milpa lacandona, aparece de la nada con su enorme diversidad vegetal de plantas cultivadas y silvestres; más de 40 especies útiles en un palmo de $\frac{1}{4}$ de ha. En ella todo lo que crece es intencional, es por voluntad del campesino, inclusive las flores sembradas en caprichosos mogotes salpicados en la parcela y que sirven para lucir la milpa, para estar tranquilo y trabajar contento ahí.

Unos pasos más adelante, después de sortear algunos arroyos aparece imponente la zona arqueológica de Bonampak con una extensión de más de 4,000 hectáreas y casi 1500 años de antigüedad. Sentado en la parte superior del edificio más alto, unos 50 m por encima del templo de las pinturas, contemplo el paisaje y me pregunto hasta qué punto la exuberante selva que admiro tiene que ver con los hombres que la habitan, que la rodean y que la aprovechan ¿Cómo es posible que aun exista? ¿Por qué la han conservado? ¿Cómo la han conservado? Todas estas preguntas se agolpan en mi cabeza al momento que recuerdo el recorrido que comenzó desde temprano. Si algo sobra en este lugar es la belleza natural, la historia y la cultura, y son precisamente estos tres atributos los que deberíamos pretender conservar.

Samuel I. Levy Tacher
Investigador Titular, El Colegio de la Frontera Sur

Contenido

Presentación	3
1. Introducción	9
Antecedentes.....	10
2. Objetivos	15
Objetivos del Área Natural Protegida	15
<i>Objetivo general</i>	15
<i>Objetivos específicos</i>	15
Objetivos generales y específicos del programa	15
<i>Objetivo general</i>	15
<i>Objetivos específicos</i>	16
3. Descripción del Área Natural Protegida	17
Descripción geográfica	17
Características físicas	18
<i>Geología</i>	18
<i>Fisiografía</i>	19
<i>Edafología</i>	19
<i>Hidrografía</i>	20
<i>Clima</i>	20
Características biológicas.....	20
<i>Vegetación</i>	21
<i>Fauna</i>	25
Contexto arqueológico, histórico y cultural.....	29

Contexto demográfico, económico y social	31
Tenencia de la tierra.....	32
Normas Oficiales Mexicanas aplicables	33
4. Diagnóstico y problemática	37
Ambiental.....	37
<i>Aprovechamiento sin autorización de recursos forestales no maderables</i>	38
<i>Tráfico de especies de vida silvestre</i>	39
<i>Afectaciones ecológicas debidas a incendios forestales</i>	40
<i>Carente manejo del turismo</i>	40
<i>Contaminación por desechos sólidos, líquidos y combustibles en la zona de influencia</i>	41
<i>Impacto ambiental sobre estructuras arqueológicas</i>	41
<i>Conservación arqueológica</i>	41
<i>Deterioro por humedad</i>	42
<i>Deterioro por viento</i>	42
<i>Deterioro por factores biológicos</i>	42
<i>Deterioro por factores humanos</i>	43
Demográfico y socioeconómico	43
<i>Afluencia turística</i>	44
<i>Cobro de derechos</i>	46
Presencia y coordinación institucional.....	46
<i>Consideraciones a grupos vulnerables y género</i>	47
<i>Gestión y consenso del programa</i>	50
5. Subprogramas de conservación	51
Subprograma Protección	51
<i>Componente inspección y vigilancia</i>	52
<i>Componente mantenimiento de regímenes de disturbio y procesos ecológicos a gran escala</i>	54
<i>Componente preservación de ecosistemas frágiles</i>	55
<i>Componente prevención y control de incendios forestales y contingencias ambientales</i>	56
<i>Componente protección contra ejemplares o poblaciones exóticas y control de ejemplares y poblaciones que se tornan perjudiciales</i>	57
<i>Componente mitigación y adaptación al cambio climático</i>	58
Subprograma Manejo.....	59
<i>Componente actividades productivas alternativas y tradicionales</i>	60
<i>Componente desarrollo comunitario y asentamientos humanos</i>	61
<i>Componente manejo y uso sustentable de agroecosistemas y ganadería</i>	62
<i>Componente manejo de ecosistemas terrestres y recursos forestales</i>	64
<i>Componente manejo y uso sustentable de vida silvestre</i>	65
<i>Componente mantenimiento de servicios ambientales</i>	66
<i>Componente patrimonio arqueológico, histórico y cultural</i>	67
<i>Componente turismo, uso público y recreación al aire libre</i>	68

Subprograma Restauración	69
<i>Componente conectividad e integridad del paisaje</i>	70
<i>Componente recuperación de especies en riesgo</i>	71
<i>Componente conservación de agua y suelos</i>	72
<i>Componente reforestación y restauración de ecosistemas</i>	73
<i>Componente rehabilitación de corredores riparios y sistemas fluviales</i>	74
Subprograma Conocimiento	75
<i>Componente fomento a la investigación y generación de conocimiento</i>	75
<i>Componente inventarios, estudios de referencia, monitoreo ambiental y socioeconómico</i>	77
<i>Componente sistemas de información</i>	78
Subprograma Cultura	79
<i>Componente educación ambiental, capacitación y formación para usuarios y pobladores de la zona de influencia del MNB</i>	80
<i>Componente difusión, identidad y divulgación</i>	81
Subprograma Gestión	82
<i>Componente administración y operación</i>	83
<i>Componente calidad y efectividad institucional</i>	84
<i>Componente concertación e integración regional y sectorial</i>	86
<i>Componente concurrencia y vinculación local y regional</i>	87
<i>Componente contingencias y mitigación de riesgos</i>	88
<i>Componente cooperación internacional</i>	89
<i>Componente fomento, promoción, comercialización y mercados</i>	90
<i>Componente infraestructura, señalización y obra pública</i>	91
<i>Componente mecanismos de participación y gobernanza</i>	93
<i>Componente planeación estratégica y actualización del Programa de Manejo</i>	94
<i>Componente procuración de recursos e incentivos</i>	95
<i>Componente recursos humanos y profesionalización</i>	97
<i>Componente regulación, permisos, concesiones y autorizaciones</i>	99
6. Ordenamiento ecológico y zonificación	101
Ordenamiento ecológico.....	101
Zonificación y subzonificación.....	101
<i>Criterios de subzonificación</i>	102
<i>Método de subzonificación</i>	102
Subzonas y políticas de manejo	103
<i>Subzona de preservación</i>	103
<i>Subzona de preservación II usos y costumbres</i>	105
<i>Subzona de uso público</i>	106
<i>Zona de influencia</i>	108
7. Reglas Administrativas	109
<i>Capítulo I. Disposiciones generales</i>	109

<i>Capítulo II. De las autorizaciones, concesiones y avisos.....</i>	112
<i>Capítulo III. De los prestadores de servicios turísticos</i>	113
<i>Capítulo IV. De los visitantes.....</i>	114
<i>Capítulo V. De la investigación científica.....</i>	114
<i>Capítulo VI. De la subzonificación.....</i>	115
<i>Capítulo VII. De las prohibiciones</i>	116
<i>Capítulo VIII. De la inspección y vigilancia.....</i>	116
<i>Capítulo IX. De las sanciones y recursos</i>	117
8. Programa Operativo Anual	119
Método de elaboración	119
Características del POA.....	120
Proceso de definición y calendarización.....	120
9. Evaluación de efectividad.....	123
Bibliografía	125
Anexo 1. Listas de flora y fauna.....	131
Anexo II. Estudios e investigaciones	169
Anexo III. Marco jurídico	171
Agradecimientos	173
Lista de figuras y cuadros	178

1

Introducción

Dispersa en superficies que actualmente conforman Guatemala, Belice, Honduras occidental, el Salvador y el sureste de México, en particular la Península de Yucatán, Tabasco y el oriente de Chiapas, la cultura Maya ocupó un extenso territorio caracterizado por una amplia variedad de climas y ecosistemas; lo mismo montañas y planicies que selvas húmedas y sitios secos, incluidos ríos, lagos, cascadas y una buena extensión de costas. Los habitantes de tan rico y extenso territorio erigieron una cultura impresionante que empleó las características de su medio para cubrir todo requerimiento de su cotidianidad. Los actuales habitantes de la región conocida como Selva Lacandona, en Chiapas, México, poseen un gran reto de conservación. En este mosaico de recursos, pueblos y culturas, destacan extraordinarias evidencias de las habilidades arquitectónicas, urbanísticas y pictóricas mayas en ciudades prehispánicas.

Bonampak se ubica sobre la Meseta Lacandona en la porción noreste de la selva; esta área en particular es importante por localizarse en la porción más septentrional de la región selva, lo que permite la interacción de componentes bióticos de las zonas cálidas y las zonas templadas más al norte de la región. En este sentido, la diversidad de ecosistemas es muy alta. Destacan ecosistemas de selva alta perennifolia, comunidad vegetal muy densa, dominada por árboles siempre verdes de más de 30 m de altura, los cuales se combinan con abundantes bejucos y plantas epífitas. Su riqueza faunística ha sido inferida de estudios efectuados en la Selva Lacandona. El área constituye un reservorio de grandes volúmenes de carbono atmosférico, cuyo valor aún es poco conocido. La actual situación de la cobertura vegetal del área de Bonampak, que está bajo regímenes de protección en materia natural y arqueológica, consiste principalmente en selvas alta y mediana perennifolia en buen estado de conservación.

Este documento fue elaborado con énfasis en la necesidad de coordinación comunitaria e interinstitucional que debe practicarse en los casos en que el manejo y la administración de los sitios depende de organismos gubernamentales y donde la posesión de la tierra la detenta una etnia. Generalmente, este tipo de sitios tienen, por lo menos, dos administraciones convergentes, y de manera por demás interesante, constituyen sitios de impresionante atracción turística. La regulación de las actividades turísticas es uno de los principales retos a manejar para garantizar la sostenibilidad de los recursos naturales y valores culturales que hacen de Bonampak un lugar excepcional.

Este Programa de Manejo, se fundamenta en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) su Reglamento en materia de Áreas Naturales Protegidas (RANP) el decreto de creación del Monumento Natural Bonampak (MNB) el Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales y el Programa Nacional de Áreas Naturales Protegidas 2007-2012. Contiene una sección informativa que presenta las características físicas y ecológicas de Bonampak; la sección de planeación refiere a las seis líneas estratégicas de acción que se integran en el capítulo denominado subprogramas de conservación; la sección regulatoria se presenta en los capítulos ordenamiento ecológico y zonificación y reglas administrativas; finalmente, en los anexos, se incorpora información complementaria como las listas de especies de flora y fauna que se distribuyen en esta Área Natural Protegida (ANP) y el marco jurídico aplicable, con base en la normativa vigente en materia ambiental en México.

Antecedentes

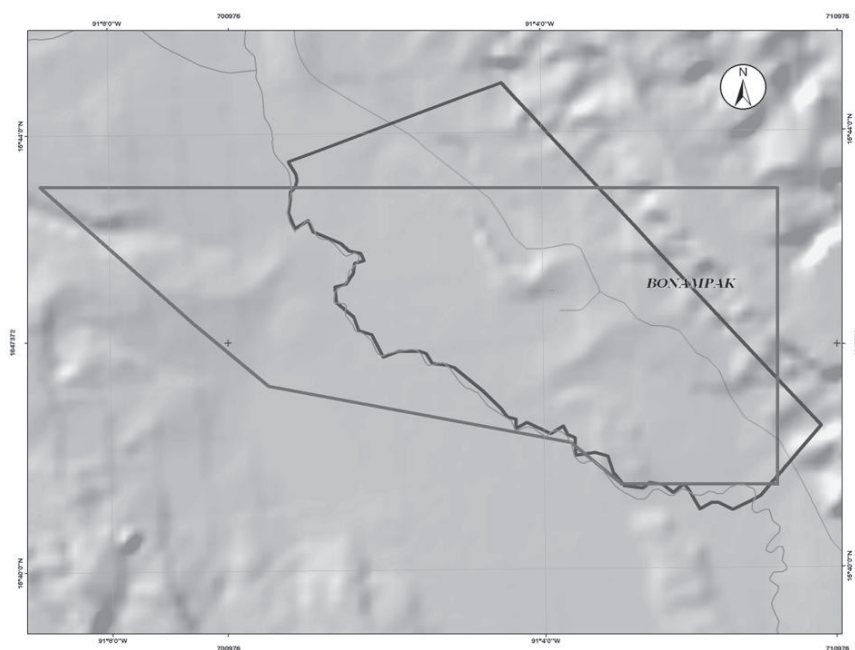
Un Monumento Natural (MN) se establece en áreas que contienen uno o varios elementos naturales consistentes en lugares u objetos naturales que, por su carácter único o excepcional, interés estético, valor histórico o científico, se resuelve incorporar a un régimen de protección absoluta. Los Monumentos no tienen la variedad de ecosistemas ni la superficie necesaria para ser incluidos en otras categorías de manejo.

En mayo de 1947, Bonampak fue dado a conocer al mundo como un centro ceremonial maya situado en la Selva Lacandona, conformado por tres cámaras cubiertas de pinturas murales pertenecientes al periodo clásico de esa cultura. Dicho hallazgo no sólo representó el hallazgo de los más importantes frescos prehispánicos conocidos hasta el momento, pues la belleza, el realismo de sus expresiones, el equilibrio de su composición y la temática dramática constituyen una joya de expresión artística universal (Garcés, 1991).

Bonampak tiene dos declaratorias de protección de carácter federal: cuenta con un decreto como Área Natural Protegida en la categoría de Monumento Natural que abarca una superficie de 4,357-40-00 hectáreas (Diario Oficial de la Federación, 21 de agosto de 1992), y tiene también un decreto como Zona de Monumentos Arqueológicos (ZMA) con una superficie de 3,155-68-32 hectáreas (Diario Oficial de la Federación, 2 de diciembre de 1993).

En lo correspondiente al patrimonio cultural, Bonampak es competencia del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), que se rige por la Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticos e Históricas. En lo referente al patrimonio natural, es de competencia de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales a través del órgano desconcentrado Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), y se regula por la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) y su Reglamento en materia de Áreas Naturales Protegidas. Estas dos instituciones, el INAH y la CONANP, tienen a su cargo la conservación, el manejo y la administración de Bonampak. Así pues, los decretos que dieron origen al Área Natural Protegida en categoría de Monumento Natural y a la Zona de Monumentos Arqueológicos, se traslapan y comparten superficie (Figura 1).

Figura 1, Coincidencia de polígonos para el Monumento Natural Bonampak y la Zona de Monumentos Arqueológicos Bonampak



Aunque la administración del Monumento Natural Bonampak (MNB) recae fundamentalmente en la CONANP, Bonampak es un área protegida y manejada también por otras tres entidades: la Subcomunidad Zona Lacandona de población étnica maya-lacandona, llamada Lacanjá-Chansayab, y el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH).

La Selva Lacandona en Chiapas originalmente tenía una extensión de 1,300,000 hectáreas (Caballero y Brauer, 1983); la devastación de su cobertura forestal ha sido tremenda, y se calcula que en la década de 1950 se destruyó más de 30% del arbolado de esta selva. Las tasas de deforestación estimadas para la Selva Lacandona han fluctuado de

2.1 a 1.6% en el periodo 1974-1981 a 1991 (Mendoza y Dirzo 1999) a 4.5% en el periodo 1980-1988 (Cortés Ortiz, 1990). Actualmente se calcula que se han perdido 141,000 hectáreas de esta selva tropical (PRODESIS, 2006¹).

Se conoce que esta transformación tan rápida del uso del suelo es provocada por una fuerte presión demográfica, el establecimiento de vías de comunicación², y fundamentalmente, el avance de la frontera agrícola o ganadera. Bonampak es el área de la Selva Lacandona con la cobertura forestal en mejor estado de conservación; la totalidad de su superficie no ha sido afectada por asentamientos, agricultura u otra actividad antropogénica que haya transformado significativamente la cubierta forestal; no obstante, es notorio el aumento en la presión que se ejerce sobre los recursos naturales del sotobosque y los ecosistemas riparios.

Con base en las actividades turísticas vinculadas al MNB, se ha desarrollado el gremio de prestadores de servicios y comercio, sector en el que se ocupa 20% de la población de la Subcomunidad Lacanjá-Chansayab, situada en la zona de influencia del ANP. Cabe señalar que la población no habita dentro de esta área, sino que únicamente se beneficia del turismo, y este poblado muestra franco interés por el desarrollo de capacidades que permitan extender la oferta de servicios turísticos. La capacidad de pago y el interés del turista por el valor estético y recreativo de las áreas naturales benefician a los sistemas de desarrollo local y benefician a sus propietarios. Este hecho se ha incrementado de manera importante en México, donde comunidades rurales y particulares están aprovechando las características de los ecosistemas.

Actualmente los temas prioritarios para Bonampak son la protección y la vigilancia, la implementación de medidas de regulación del turismo mediante un proceso de ordenamiento turístico, el monitoreo del río Lacanjá, la educación ambiental a las comunidades de la zona de influencia del MNB, la promoción y la difusión sobre la importancia de los ecosistemas y la biodiversidad, y la implementación del cobro por pago de derechos para ANP y ZMA en forma conjunta del INAH y la CONANP.

La colindancia del MNB con las Reservas de la Biosfera Montes Azules y Lacan-Tun, confiere a estas tres áreas la posibilidad de conservar una de las mayores superficies de ecosistemas tropicales del sureste de México e implementar mecanismos de participación que promuevan el desarrollo sostenible asociado a la preservación del patrimonio natural.

La biodiversidad que alberga el área originó que fuese promovida como ANP. Actualmente los registros indican más de 800 especies de flora y fauna silvestres. Proteger

¹ Programa de Desarrollo Integral y Sostenible para la Selva Lacandona, Chiapas, México. Diagnóstico integrado vol. I y II. Asistencia técnica IDOM.

² Durante 2006 la Comunidad lacandona promovió construir una carretera hasta un sitio cercano a la Ceiba de Oro.

esta biota involucra evitar la destrucción de los ecosistemas donde habita, debido a que estos recursos constituyen las fuentes de alimentación, anidación y supervivencia de las especies. Habitan en Bonampak cinco especies endémicas de Mesoamérica y 92 especies en riesgo, 18 de ellas en peligro de extinción con base en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001. Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

Asimismo, el MNB se ubica en la Región Terrestre Prioritaria (RTP-138) de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). Por otra parte, según la propia CONABIO, derivado del Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB), en los Monumentos Naturales Bonampak y Yaxchilán, se obtuvo para ambos sitios el registro de 5,308 ejemplares de anfibios, angiospermas, artrópodos, aves, briofitas, crustáceos, invasoras, invertebrados, mamíferos, peces y reptiles, correspondientes a 1,600 especies, de las cuales 108 se encuentran enlistadas 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, cuatro son endémicas.

2

Objetivos

Objetivos del Área Natural Protegida

Objetivo general

Conservar los valores patrimoniales naturales y culturales del Monumento Natural Bonampak, mediante estrategias que permitan generar desarrollo sustentable, en beneficio particularmente de la Subcomunidad Lacanjá-Chansayab y el estado de Chiapas.

Objetivos específicos

- Preservar los ambientes naturales representativos de las regiones biogeográficas y ecológicas y de los ecosistemas frágiles, para asegurar el equilibrio y la continuidad de los procesos evolutivos y ecológicos.
- Preservar las especies agrupadas en alguna categoría de riesgo.
- Proporcionar un campo propicio para la investigación científica y el estudio de los ecosistemas.
- Proteger los entornos naturales de las zonas, monumentos y vestigios arqueológicos, históricos, artísticos y de uso tradicional de los pueblos indígenas.

Objetivos generales y específicos del programa

Objetivo general

Constituir el instrumento rector de planeación y regulación que establece las actividades, las acciones y los lineamientos básicos para el manejo y la administración de la

zona conocida con el nombre de Bonampak como Área Natural Protegida con la categoría de Monumento Natural.

Objetivos específicos

Protección

Favorecer la permanencia y conservación de la diversidad biológica del Monumento Natural Bonampak a través del establecimiento y promoción de un conjunto de políticas y medidas para mejorar el ambiente y controlar el deterioro de los ecosistemas.

Manejo

Fomentar la ejecución de actividades y acciones orientadas al cumplimiento de los objetivos de conservación, protección, restauración, capacitación, educación y recreación del MNB, mediante proyectos alternativos y la promoción de actividades de desarrollo sustentable.

Restauración

Recuperar y restablecer las condiciones ecológicas previas a las modificaciones causadas por las actividades humanas o fenómenos naturales, para permitir la continuidad de los procesos naturales en los ecosistemas del Monumento Natural Bonampak.

Conocimiento

Generar, rescatar y divulgar conocimientos, prácticas y tecnologías, tradicionales o nuevas que permitan la preservación, la toma de decisiones y el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad del Monumento Natural Bonampak.

Cultura

Difundir acciones de conservación del Monumento Natural Bonampak, y propiciar la participación activa de las comunidades aledañas que generen la valoración de los servicios ambientales, mediante la identidad, la difusión y la educación para la conservación de la biodiversidad que contiene.

Gestión

Establecer las formas en que se organizará la administración del Monumento Natural Bonampak y los mecanismos de participación de los tres órdenes de gobierno, los individuos y las comunidades aledañas, así como de todas aquellas personas, instituciones, grupos u organizaciones sociales interesadas en su conservación y aprovechamiento sustentable.

3

Descripción del Área Natural Protegida

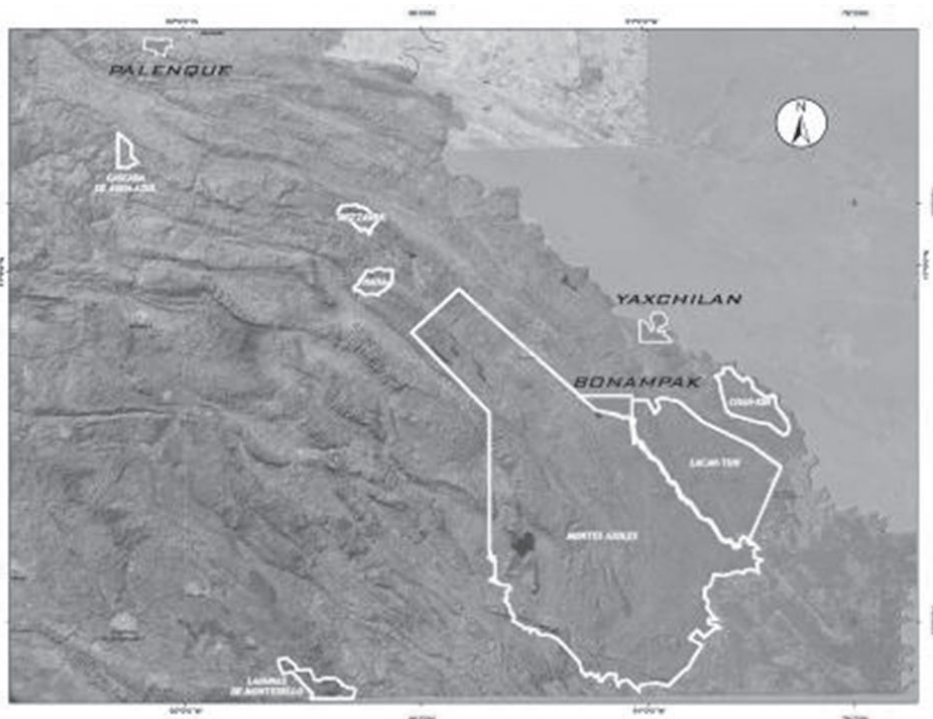
Descripción geográfica

El Monumento Natural Bonampak se ubica en la porción central de la Selva Lacandona, en colindancia con las Reservas de la Biosfera Montes Azules y Lacan-Tun (Figura 2). El territorio que abarca el MNB incluye una sección del río Lacanjá, el cual es una fuente importante de recursos para el pueblo indígena lacandón.

El MNB tiene una superficie de 4,357-40-00 hectáreas y se compone por terrenos comunales. La zona arqueológica donde se ubican los murales ícono de la cultura maya está localizada en la parte central del polígono del ANP, y la zona abierta al público constituye sólo una muestra de los monumentos arqueológicos encontrados en la planicie de esta selva.

Existen dos vías de acceso: una terrestre, a través de la carretera fronteriza que parte de Palenque hacia el cruce de San Javier con una distancia aproximada de 140 km y 12 km más de San Javier a la zona arqueológica; otra aérea, que utiliza los servicios prestados por algunas empresas turísticas con rutas que parten de diferentes ciudades del estado de Chiapas, como Tuxtla Gutiérrez, San Cristóbal de Las Casas, Ocosingo, Palenque y Comitán.

Figura 2. Localización del Monumento Natural Bonampak y Áreas Naturales Protegidas de la Selva Lacandona, en la porción Este del estado de Chiapas, México



Características físicas

Geología

La Selva Lacandona emergió después de haber estado cubierta por el mar durante la Orogenia Laramidae, en la era Mesozoica, durante las épocas del Cretácico medio y superior, hace 60 ó 70 millones de años, en consecuencia, los acontecimientos geológicos de la región son relativamente recientes (INEGI).

Los tipos de roca caliza y lutita pertenecientes al Cenozoico y Mesozoico predominan en el territorio en el que se ubica el MNB. Las lutitas del Mesozoico se ubican en un eje de distribución de norte a sur del ANP, y las rocas calizas de origen marino se ubican al este y oeste francos del Monumento. Una falla de rumbo se presenta en la región oeste del área y tiene una continuidad paralela a la distribución de los plegamientos de Bonampak, que cubren la franja aledaña al río Usumacinta incluidas la subregión de Marqués de Comillas y la porción del Sistema Endorreico Lacandón.

El plegamiento del manto calizo que sirve de base a la Selva Lacandona se relaciona con el movimiento de la Placa Continental Norteamericana sobre la Placa Oceánica de

Cocos. Esta sobreposición provocó, mediante presión, el movimiento del Macizo Granítico de la Sierra Madre de Chiapas hacia el norte, lo que configuró los valles estrechos y las amplias mesetas kársticas en las porciones altas de la superficie que hoy conforma a la Selva Lacandona.

Fisiografía

La Selva Lacandona se caracteriza por la presencia de sierras calcáreas en su mayoría fuertemente plegadas y afalladas, lo que da al paisaje una configuración accidentada (Cuanalo *et al.*, 1989). En esta provincia se distinguen dos regiones fisiográficas: la primera está constituida por los Plegamientos de Simojovel, que se extienden desde San Cristóbal de las Casas hasta la subregión de Las Cañadas; la segunda la forman los plegamientos de Bonampak, que cubren parte de la franja alledaña al río Usumacinta incluidas la subregión de Marqués de Comillas y la porción del Sistema Endorreico Lacandón.

Los Plegamientos de Bonampak se encuentran bien definidos, orientados de noroeste a sureste en forma de cordilleras alargadas fuertemente disectadas, con amplias mesetas kársticas sobre las cimas y los valles estrechos en el fondo de las cañadas. Su altitud varía entre 200 y 1,400 metros sobre el nivel del mar (msnm), aunque predominan las altitudes de 300 a 700 metros.

El promedio altitudinal en el MNB es de 350 msnm. El río Lacanjá se encuentra rodeado de dos llanuras que confluyen hacia el margen, con una ligera pendiente de tres grados. La llanura ubicada al margen oeste del río tiene una anchura de 18 km, mientras que la llanura del margen este cuenta con 10 km de ancho aproximadamente (Arai, 1969). El rasgo más conspicuo de la fisiografía en colindancia con el MNB es la presencia de sierra baja, drenada por corrientes intermitentes.

El valle de Bonampak se encuentra delimitado de la planicie Usumacinta por una pequeña cadena montañosa de 600 msnm, en promedio. La zona arqueológica se ubica a 3.5 kilómetros del río Lacanjá, enclavada en el valle de Bonampak (Meave, 1990).

Edafología

La Selva Lacandona se encuentra conformada por un mosaico de tipos de suelos, no obstante, en el MNB predominan los tipos redzina y litosol, asociados en parte al drenaje superficial con rocas calizas o sedimentos fluviales y lacustres.

Las redzinas se distribuyen en la región noreste, y asociadas a los litosoles ocupan la mayor superficie del MNB y se encuentran en la sierra baja. Mientras que los suelos de tipo litosol se ubican en la superficie restante del ANP y cubren parte del valle de Bonampak. Son suelos muy someros, caracterizados por una baja capacidad de reten-

ción de agua. Las redzinas se encuentran en las laderas y presentan por lo regular mayores contenidos de tierra fina sobre la roca madre que los litosoles, por lo que 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 en suelos muy someros (litosoles), con la pérdida de sus propiedades favorables.

Hidrografía

Administrativamente la Comisión Nacional del Agua agrupó a Chiapas en la Región XI Frontera Sur, una de sus subregiones está formada por la cuenca del río Lacan-Tun, el cual es un afluente izquierdo del río Usumacinta, y se desarrolla totalmente en nueve municipios del estado de Chiapas. A esta subregión corresponde la mayor disponibilidad de agua superficial de Chiapas, y en ella se localiza el Monumento Natural Bonampak (CONAGUA, 2008³).

El más importante rasgo hidrológico en el MNB es el río Lacanjá, que corre en dirección Noroeste-Sureste a través del valle de Bonampak y que desemboca en el río Lacan-Tun, que corre en dirección Este-Norte, uniéndose a su vez con el río Salinas, para formar el río Usumacinta. La zona también es cruzada por infinidad de pequeños arroyos que se hacen presentes en épocas de lluvia (Meave, 1990).

Clima

Prevalen condiciones climáticas cálido-húmedas, con temperatura media anual de 24.6 °C y una baja oscilación térmica anual. En el período más caluroso, que corresponde al mes de mayo, se registra 27.2 °C y una mínima promedio de 21.8 °C, en enero. Las lluvias superan valores anuales a los 1,500 mm (Vázquez y Ramos, 1992). Se ha registrado una acumulación promedio de 2,609 mm de precipitación anual; la temporada de lluvia da inicio en el mes de mayo (136 mm) su punto más alto es en agosto (468.8 mm) y culmina en enero (111 mm) cuando inicia la temporada seca hasta marzo (34.5 mm) (Meave, 1990).

Características biológicas

A pesar de que la región de la Selva Lacandona ha sido sometida históricamente a gran presión en el aprovechamiento de sus recursos forestales, el análisis más reciente de

³ Programa hídrico por organismo de cuenca, visión 2030. Frontera Sur. CONAGUA.

sus comunidades arbóreas (Castillo 2007) registró 245 especies reportadas en 56 géneros botánicos. Entre ellas, los más representados fueron Leguminosas, Rubiáceas y Lauráceas. Los recursos forestales dentro del territorio que conforma el Monumento Natural Bonampak se han conservado, en gran medida, debido a la baja actividad humana y al tipo de aprovechamiento tradicional que practica el pueblo indígena lacandón (INF, 2005).

Vegetación

En el MNB se han registrado 485 especies de plantas vasculares que pertenecen a 354 géneros de 104 familias. Las familias más representativas son: Leguminosae (8.06%), Rubiaceae (6.75%), Orchidaceae (6.31%), Compositaceae (5.44%), Piperaceae y Polipodiaceae (3.92%), Moraceae (3.07%), seguida de las Palmaceae (3.05%), Araceae (2.83%) y por último las Bromeliáceas y Euforbiáceas (2.39%) (Anexo I).

Los tipos de vegetación dentro del Monumento Natural Bonampak son selva alta perennifolia (>25m), selva alta subperennifolia (>25m y <25% caducidad), selva mediana perennifolia (>15m y <25m), selva mediana subperennifolia, selva mediana inundable, selva baja subperennifolia, sabana y tular.

Las selvas son comunidades formadas por vegetación arbórea de origen meridional (neotropical), generalmente de climas cálido húmedo, subhúmedo y semiseco. Están compuestas por una mezcla de gran número de especies, muchas de las cuales presentan contrafuertes o aletones. Poseen bejucos, lianas y plantas epífitas, frecuentemente con árboles espinosos entre los dominantes. Son comunidades muy complejas en cuanto a la composición de su flora, por lo que su clasificación se realiza principalmente con base en su aspecto fisonómico y secundariamente en su composición florística. Se clasifican de acuerdo con su altura y la persistencia o caducidad de la hoja durante la época más seca del año (INEGI, 2003).

Por altura: selva baja 4 a 15 m; selva mediana 15 a 30 m, y selva alta mayor a 30 m (INEGI, 2003). Por la persistencia o caducidad de la hoja, es decir la proporción de especies que tiran las hojas en la época seca del año: caducifolia, más de 75%; subcaducifolia, entre 50 y 75%; subperennifolia, entre 25 y 50%, y perennifolia, más de 75%.

Selva Alta Perennifolia: es una comunidad biológica compleja, en la cual predominan árboles, siempre verdes de más de 25 m de alto, con un estrato superior de más de 30 m con eminencias hasta de 45 m de alto, Se distribuye desde los 100 a los 900 msnm., tienen contrafuertes en la base, este no forma un techo cerrado ya que los individuos se encuentran bastante separados y sus copas no se tocan (Miranda, 1952). Esta clase de vegetación corresponde al Bosque Tropical Perennifolio (Rzedowski, 1978), Bosque Tropical Lluvioso (Breedlove, 1981).

En este ecosistema existen tres estratos arbóreos, el estrato superior con individuos como caobas, ceibas y guapaques, que pueden llegar a medir de 30 a 45 m de altura y con un Diámetro de Altura de Pecho (DAP) de 2 a 3 m. El estrato medio está conformado por especies como *Guarea glabra*, *Alseis yucatanensis*, *Inga sapindioides*, *Dracaena americana*, *Cymbopetalum penduliflorum*, *Malmea depresa* y *Necatandra*, con alturas promedio de 15 a 25 m. El estrato inferior, compuesto por árboles de 5 a 12 m, es muy diverso, pues está integrado de herbáceas (umbrófilas) y diversas palmáceas. Los principales árboles de este estrato son *Rinorea guatemalensis*, *Psychotria chiapensis*, *Protium copal*, *Bactris trichophylla*, *Alibertia edulis*, *Siparuna andina*, *Miconia ampla*, *Trichilia glabra*, *Chamaedorea tepejilote* (Miranda, 1952).

Este ecosistema, también alberga a comunidades vegetales como las epífitas, compuestas por bromelias, orquídeas y aráceas, *Anthurium seamayense*, *Monstera ruberculata*, *Syngonium angustatum*, *Aechmea tillandsioides*, *Tillandsia fasciculata*, *Vriesea heliconioides*, *Gangora maculata*, *Vainilla planifolia*. También se encuentra otro grupo de plantas, como los bejucos y otras plantas de hábitos trepadores, las cuales llegan a tener tallos con diámetros parecidos a los de algunos árboles (Vázquez y Ramos, 1992).

Selva alta subperennifolia: se encuentra compuesta por árboles de 25 a 35 m, de los que entre 25 y 50% pierden las hojas en el periodo de estiaje. Este tipo de vegetación es una transición entre la selva mediana subperennifolia y la selva alta perennifolia (INEGI, 2003).

Se conforma por tres estratos vegetales: un estrato superior con individuos de 20 a 35 m, en donde predominan especies como el coralillo (*Pithecellobium arboreum*), ramón (*Brosimum alicastrum*), guapaque (*Dialium guianense*), cedro (*Cedrela odorata*), palo mulato (*Bursera simaruba*), ceiba (*Ceiba pentandra*), chicle (*Manilkara zapota*) y *Schizolobium*. El segundo estrato lo integran árboles de 12 a 22 m de altura, con especies como *Pleuranthodendron mexicanum*, *Dracaena americana*, *Alseis yucatanensis*, *Guarea glabra*, *Trophis mexicana*, *Necatandra* sp. y *Quararibea funebris*. El tercer estrato esta formado por individuos que llegan a medir de 4 a 12 m de altura, en donde predominan *Swartzia guatemalensis*, *Protium copal*, *Chamaedorea oblongata*, *Chamaedorea neuchlamys* y *Necatandra* sp. (Anexo I).

Selva mediana perennifolia: estructuralmente se trata de una selva muy densa, pero que no excede los 15 ó 25 m de alto. Una de sus características más notables es la abundancia de líquenes, musgos y helechos. Se desarrolla en climas cálidos muy húmedos, donde la precipitación promedio es superior a 2,000 mm, y la temporada de secas es de solo tres meses (INEGI, 2003).

Selva mediana subperennifolia: se desarrolla en suelos someros de origen calizo, en sitios de fuertes pendientes. Los árboles de esta comunidad, al igual que los de la selva

alta perennifolia, tienen contrafuertes, y por lo general poseen muchas epífitas y lianas. Los árboles tienen una altura media de 25 a 35 m y alcanzan DAP menores que los de la selva alta perennifolia. Estas selvas pierden aproximadamente una cuarta parte de los árboles durante la época más seca en el año (Rzedowsky, 1978; García-Gil y Lugo, 1992; INE, 2000).

Selva mediana inundable: estructuralmente se trata de una selva muy densa, pero que no excede normalmente los 15 ó 25 m de alto. Este tipo de selvas se desarrolla en climas cálidos muy húmedos. Lo que diferencia este tipo de vegetación de los otros tipos de selva es que se inunda durante las temporadas de lluvias.

Selva baja subperennifolia: este tipo de vegetación es una asociación de pastizal con pequeños árboles espaciados, que se presenta en suelos someros y con drenaje deficiente. El dosel arbóreo es pequeño. Los árboles muy rara vez alcanzan 20 m de altura, tienen troncos retorcidos y generalmente están bastantes espaciados; pueden formar un bosque bajo con un sotobosque de gramíneas (INEGI, 2003).

Sabana: se caracteriza por la dominancia de hierbas gramíneas y ciperáceas, con algunos árboles esporádicos. Las sabanas generalmente se localizan en sitios inundables y relacionados con climas cálidos húmedos, donde la precipitación fluctúa entre 900 y 1,500 mm. Los árboles característicos de esta vegetación son bajos, de 5 a 7 metros de altura, e incluyen especies como *Curatella americana*, *Crescentia sujeta*, *Byrsonima crassifolia* y *Acacia pennatula* (Castillo-Campos y Narave, 1992).

Tular: está representado por plantas de 1 a 3 m de altura, de hojas angostas y sin órganos foliares, que forman áreas densas en zonas pantanosas y lacustres. Se distribuye desde el nivel del mar y hasta los 2,750 msnm. Los géneros más representativos son *Typha*, *Scirpus*, *Cyperus*, *Phragmites* y *Cladium* (Castillo-Campos y Narave, 1992).

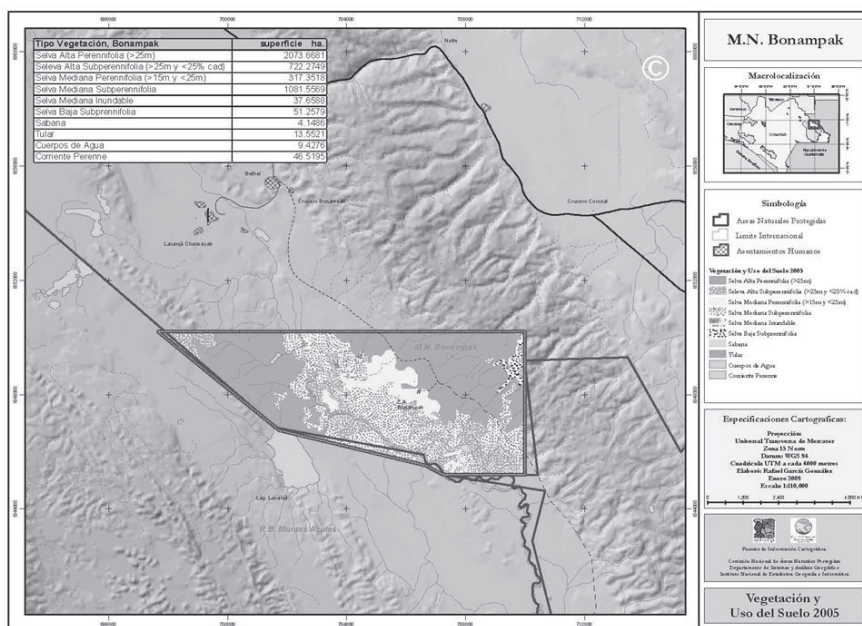
Estado de la cobertura vegetal

La clasificación de uso de suelo y vegetación en 2005⁴ (Figura 3) indicó la presencia de los siguientes tipos y superficies: selva alta perennifolia, 2,073.66 ha; selva alta subperennifolia, 722.27 ha; selva mediana perennifolia, 317.351 ha; selva mediana subperennifolia, 1,081.55 ha; selva mediana inundable, 37.65 ha; selva baja subperennifolia, 51.25 ha; sabana, 4.14 ha, y tular, 13.55 ha (Cuadro 1).

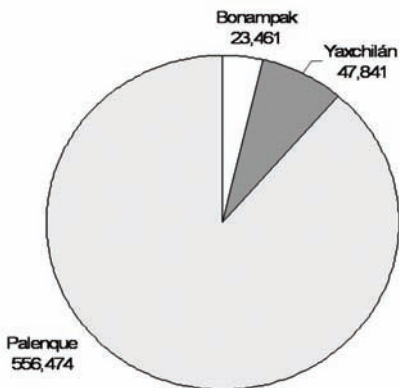
⁴ El análisis en 2005 fue realizado por Miguel Ángel Castillo en el Laboratorio de Análisis Geográfico de El Colegio de la Frontera Sur, San Cristóbal de las Casas, Chiapas.

El análisis y la clasificación del uso de suelo y vegetación se llevó a cabo mediante el análisis de una imagen satelital SPOT multiespectrales de cuatro bandas, con 10 metros de resolución. La corrección polinomial se realizó con 80 puntos de referencia, con un error mínimo cuadrático de un pixel. Se realizaron procesos de clasificación supervisada en ERDAS 8.3, a escala de trabajo 1:50,000 con proyección UTM (Universal Transverse Mercator) Datum ITRF92, Esferoide GRS 1980, Zona 15 Norte.

Figura 3. Mapa de uso de suelo y vegetación del Monumento Natural Bonampak



Cuadro 1. Estimaciones sobre el uso de suelo y vegetación para el Monumento Natural Bonampak



Fauna

En el MNB destacan especies neotropicales y que se encuentran en alguna categoría de riesgo como el águila elegante (*Spizaetus ornatus*), el águila solitaria (*Harpyhaliaetus solitarius*), el trogón de collar (*Trogon collaris*), y la guacamaya roja (*Ara macao*).

La Comunidad Zona Lacandona practica varios usos tradicionales de fauna, entre los que destacan el uso de la fauna con fines alimentarios, medicinales y como mascotas, de las que esta última variante presenta problemática de cacería o tráfico de especies. Esto hace que algunas poblaciones de animales sólo se encuentren en ciertas zonas, pues sus poblaciones están divididas posiblemente debido a la presión de la cacería; por tal motivo, en algunos sitios se encuentran poblaciones abundantes (Bolaños y Naranjo, 2001). Entre las especies que son tradicionalmente capturadas con fines alimenticios por el pueblo indígena lacandón, sobresalen el tepezcuintle (*Agouti paca*), el armadillo de nueve bandas (*Dasypus novemcinctus*), el mono araña (*Ateles geoffroyii*) y el mono saraguato (*Alouatta pigra*).

Existen especies importantes debido a su alto valor comercial en el mercado internacional de fauna silvestre. Tales son los casos de la guacamaya roja (*Ara macao*) y el tucán pico real (*Ramphastus sulphuratus*), ambas especies en riesgo. Las especies de pericos de áreas tropicales como Bonampak son extremadamente susceptibles al tráfico, de modo que es urgente protegerlas con medidas efectivas (e.g., conservación de su hábitat, vigilancia en la época de reproducción, etc.); *Amazona autumnalis*, *Aratinga astec*, *Pinopsitta haematotis* y *Pionus senillis* son algunos de los pericos que corren riesgo y que han sido catalogados 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.

Entomofauna

Se tiene el registro de siete especies de lombrices, repartidas en tres familias y seis géneros, entre las que la familia mejor representada es la Acanthobdellidae (Anexo I). Otro registro para el MNB señala cuatro especies de arácnidos, pertenecientes a dos familias y tres géneros. Los arácnidos son considerados como los depredadores más abundantes en los ecosistemas terrestres, y su dinámica poblacional indica que actúan como agentes estabilizadores de poblaciones de insectos (Ibarra-Núñez y García-Ballinas, 1998).

Ictiofauna

La Selva Lacandona destaca por su diversidad ictiofaunística; específicamente para el río Lacanjá se reportan 44 especies (Rodiles-Hernández *et al.*, 1999), y para la Reserva de la Biosfera Montes Azules se enlistan 55 especies (Lozano-Vilano *et al.*, 2007). Entre

los taxa más importantes, destaca la familia Cichlidae por su diversidad e importantes endemismos (Soriano-Barreto y Rodiles-Hernández, 2008). Descubrimientos recientes reafirman la importancia de esta región, y destaca el descubrimiento de una nueva familia de bagres (Siluriformes: Lacantuniidae) (Rodiles-Hernández *et al.*, 2005), y una nueva especie de cíclido (*Rocio ocotal*) endémica de la Laguna Ocotal (Schmitter-Soto, 2008).

La región de la selva lacandona es también lugar de importantes pesquerías artesanales; sin embargo, es escasa la información disponible sobre esta actividad. Rodiles-Hernández y Cruz-Morales (2004) mencionan la captura de 36 especies por pescadores locales y con fines de autoconsumo.

Los registros indican 33 especies de peces, pertenecientes a 12 familias, datos que corresponden a los estudios realizados en los ríos Lacanjá. Tres especies de peces están catalogadas bajo protección especial (*Vieja intermedium*, *Rhamdia guatemalensis* y *Potomarinus nelsoni*), y de éstas, las dos primeras son endémicas⁵ de Mesoamérica y la última para Chiapas.

Herpetofauna

El registro para el MNB contabiliza 70 especies, 9 anfibios y 61 reptiles, de las cuales 21 especies se encuentran catalogadas dentro de alguna categoría de riesgo con base 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 (Diario Oficial de la Federación, 13 de febrero de 2002).

Los anfibios registrados en Bonampak corresponden a 4.64% de la diversidad de este grupo en Chiapas (Flores-Villela y Canseco-Márquez, 2004). La familia Hylidae es la mejor representada dentro de este grupo, con cinco especies; en total se reportan dos especies catalogadas bajo protección especial de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2001.

Los reptiles registrados en Bonampak corresponden a 26% del total de reptiles para Chiapas; el ANP cuenta con tres de los cuatro órdenes presentes en el estado (Martínez, 2003), y corresponde a 18% del total de la fauna reportada para el área, en donde las familias mejor representadas son la Colubridae (67%), seguida de la Corytophanidae (8%) y por último la Gekkonidae (4%) del total de los reptiles. Destaca que 19 de estas especies están incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2001; 14 están agrupadas en la categoría protección especial, 4 amenazadas, y 1 en peligro de extinción, la tortu-

⁵ Endémico. Especies biológicas exclusivas de un lugar, área o región geográfica y no se encuentra en ninguna otra parte del mundo.

ga blanca o centroamericana (*Dermantemys mawii*) comúnmente llamada *Nohoch ak* por los lacandones.

Avifauna

En el MNB, se han registrado 180 especies que corresponden a 25% del total de la avifauna documentada para Chiapas. Se encuentran distribuidas en 13 órdenes y 23 familias, entre las que las mejores representadas son la Tirannidae (20 especies), seguidas de la Parulidae (14 especies) y por último la familia Accipitridae (12 especies). Existe una especie de ave terrestre que pertenece a la familia Ardeidae, conocidas como garzas.

En Bonampak se tiene registro de 42 especies de aves bajo alguna categoría de riesgo según la NOM-059-SEMARNAT-2001, así como especies que son emblemáticas para la región tal es el caso de la guacamaya roja (*Ara macao*) y el zopilote rey (*Sarcoramphus papa*). Estas especies se encuentran en peligro de extinción, lo que enfatiza la importancia de la conservación de su hábitat; actualmente en otras ANP las poblaciones de estas especies están siendo amenazadas por dos presiones básicas: la deforestación, y el tráfico y la comercialización de fauna silvestre.

El MN Bonampak alberga una gran diversidad de aves, es refugio de aves endémicas como el águila de penacho o elegante (*Spizaetus ornatus*), el águila tirana (*S. tyranus*) y el hoco faisán (*Crax rubra*); las dos primeras están catalogadas como en peligro de extinción y la última como amenazada, según 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.

Mastofauna

La diversidad conocida de mamíferos en el MNB incluye 8 órdenes, 18 familias y 34 géneros, que incluyen 35 especies y representan 7% de la diversidad nacional y 17.67% de la mastofauna registrada para Chiapas. En el ANP destacan 2 especies endémicas de Mesoamérica, la tuza (*Orthogeomys grandis*), conocida por los lacandones como bá, y la ardilla (*Sciurus aureogaster*), conocida como Cu'uc.

Hay 16 especies de mamíferos registrados para Bonampak que se encuentran bajo alguna categoría de riesgo según la NOM-059-SEMARNAT-2001, 3 especies amenazadas, 2 bajo protección especial y 11 en peligro de extinción; entre éstos se encuentran 4 carnívoros, 3 del orden Xenartha, 2 primates seguidos de un didelphimorpido y 1 perissodactyla.

Registro de especies

Las listas de especies para Bonampak contabilizan 485 especies vegetales y 329 especies animales (Cuadro 2). De éstas, 10 especies vegetales y 82 especies animales se encuentran en alguna categoría de riesgo con base 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. En el Anexo I se presenta la lista de especies que se han registrado por las diversas investigaciones realizadas hasta la actualidad.

Cuadro 2. Síntesis de los registros de especies total y en riesgo para el Monumento Natural Bonampak.

MN Bonampak	Total	Especies en riesgo			Total en NOM-059	Endemismos de Mesoamérica
		Amenazadas	Protección especial	Peligro de extinción		
Plantas vasculares (Levy <i>et al.</i> , 2006)	485	6	3	1	10	0
Invertebrados	7	0	0	0	0	0
Arácnidos	4	0	0	0	0	0
Peces (Domínguez, 1997)	33	0	3	0	3	3
Anfibios	9	0	2	0	2	0
Reptiles	61	4	14	1	19	0
Aves	180	8	29	5	42	0
Mamíferos	35	3	2	11	16	2
Total	814	21	53	18	92	5
Porcentaje respecto del total	100	3	7	2	11	1

Servicios ambientales

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

Varias son las actividades humanas que alteran los procesos naturales; en la mayoría de los casos, su remediación es muy costosa e incluso imposible. En este sentido, se deben tomar medidas que prevengan los daños. Una medida es asignar cierto valor de uso y no uso a los servicios ambientales, para lo cual es necesario tomar en cuenta las

siguientes consideraciones: a) los servicios ambientales son tan importantes para la supervivencia humana como los servicios tecnológicos; b) reemplazar los servicios ambientales con tecnología equivalente (sistemas tecnológicos) es un esfuerzo muy grande y costoso; c) el mantenimiento del planeta es imposible sin los servicios ambientales; d) la cantidad de servicios ambientales per cápita puede incrementarse por medio de la restauración ecológica de ecosistemas dañados (Cairns, 1995).

Bonampak posee un fuerte potencial para incursionar en el campo de los servicios ambientales, cuyos resultados ya se observan en la Comunidad Zona Lacandona con el programa de pago por servicios ambientales de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) en el que ya han participado por subcomunidades y que ha sido respaldado para potenciar que la superficie de áreas protegidas contribuya a las propuestas de servicios para captura de carbono. Durante 2008, la Subcomunidad Lacanjá-Chansayab se benefició mediante un proyecto al Programa de Pago por Servicios Ambientales, que involucra una superficie de 1,000 hectáreas y que proyecta obtener más de un millón y medio de pesos. Bonampak posee recursos biológicos e hidrológicos de calidad, y se espera fomentar el respaldo comunitario para mantener la conservación de los recursos a posteridad.

Contexto arqueológico, histórico y cultural

El patrimonio cultural de Bonampak es característico de las acrópolis del Usumacinta (i.e., Yaxchilán y Piedras Negras) y es uno de los más importantes centros lapidarios que, junto con sus murales, constituye un centro arqueológico de gran relevancia del mundo maya (Villagra, 1998).

El sitio está conformado por tres conjuntos arquitectónicos mayores, situados en los extremos norte, sur y oeste. Al sur se encuentra ubicada la acrópolis; frente a ésta, la plaza, y en el norte, dos estructuras asentadas en la cima de una colina, a las cuales se les ha denominado Grupo Frey. En el extremo oeste, más allá de la pista de aterrizaje, se encuentra otro pequeño conglomerado de dos edificios sobre un basamento, bautizado como Grupo Quemado. En medio de la gran plaza, sobre basamentos pequeños, se encuentran dos estelas orientadas hacia la acrópolis, la No. 1 conserva casi intacto el relieve de un guerrero identificado como Chan Muan II, gobernador de Bonampak a partir del año 776 d.C., periodo durante el que fueron elaborados los murales. La estela No. 4 es totalmente lisa (Tovalín, 2007).

La acrópolis se levanta a partir de una colina natural de piedra caliza de aproximadamente 50 m de alto, de la que aprovecha las paredes naturales, y en donde fueron construidos niveles y plataformas sobre los que desplantaron una serie de edificios comunicados entre sí a través de escalinatas y terrazas. De ellos, diez se encuentran desmontados en la actualidad, explorados y visitables desde la estructura uno a la diez. (Tovalín, 2007).

El valor cultural fundamental de Bonampak sin duda alguna recae en sus murales. La pintura de gran extensión, en óptimo estado de conservación, con información amplia, es importante no sólo por el cúmulo de información que proporciona sobre la apariencia física, la vestimenta, la música, la danza y los ritos de un grupo maya de la época prehispánica, sino que ello se manifiesta por los aspectos propios de la pintura, como el uso de la técnica contenida en éstos, el empleo de escorzos y diversas perspectivas, manejo de segundo y tercer planos, gran expresividad, dinamismo y una amplia gama de colores (Tovalín y Ortiz, 2006; Tovalín, 2007).

Los murales de Bonampak están hechos sobre un aplanado de cal de tres a cinco centímetros de grosor, compuesto de cal apagada y piedra natural. La piedra se utilizaba en forma triturada para la obtención de arena, la cual hacía resistente al aplanado. Los colores utilizados eran de procedencia mineral, como óxidos de hierro, cobre, piedras calcinadas finamente molidas y lavadas con sumo cuidado (Villagra 1998). La técnica utilizada en las pinturas fue la llamada “al fresco”, que consistió en pintar sobre un aplanado húmedo; también se aplicaron colores en seco, pero en general dicha técnica fue la que predominó (Tovalín, 2007).

El último gobernante fue Chaan Muan II, cuyo ascenso al trono en 776 d. C. se recuerda en la estela II, donde se le observa con dos mujeres, probablemente su madre y su esposa; esta última pertenecía a la nobleza de Yaxchilán. En la estela I, está contenida la representación del quinto aniversario de su gobierno, en el año 785 d.C.

En el dintel I del edificio de las Pinturas, se aprecian sus últimos actos; también se percibe en el mural al hijo del gobernante como heredero al trono, así como los preparativos de una batalla y los autosacrificios llevados a cabo por su familia. Pueden observarse además gran cantidad de datos históricos, como el desarrollo de la batalla, en la cual aparecen los guerreros sometidos y sacrificados en fastuosa ceremonia, acompañados de danzas y nuevos sacrificios. Los eventos registrados sucedieron en el periodo de 790 a 792 d.C., que indican los últimos hechos y el fin de la estirpe de los señores de Bonampak. A partir de entonces, la ciudad quedó abandonada por casi doce siglos.

Por el año 1524, los españoles establecieron contacto con tierras chiapanecas (de Vos, 1980); por esas fechas, la Selva Lacandona todavía se merecía dicho nombre debido a su inexpugnable vegetación tropical, y en ella coexistían algunas comunidades indígenas insertas en un contexto cultural denominado época clásica maya (300 a 900 d.C.) desarrollado en el área central, que para algunos especialistas de la cultura maya constituye una de las regiones arqueológicas con mayor nivel de desarrollo sociopolítico, religioso y artístico, y donde destacan las zonas de Palenque, Yaxchilán, Bonampak y Toniná, consideradas como centros ceremoniales. Esa civilización, a pesar de su alto grado de desarrollo, llegó a su fin después del año 900, por una serie de circunstancias que aún hoy permanecen inexplícadas y son objeto de estudio. La hipótesis de Thomp-

son (de Vos, 1980) sugiere que dicha civilización sucumbió debido a las guerras intestinas, las enfermedades y el trastocamiento del modelo económico imperante, lo que provocó el derrumbe del poderío del grupo de los señores sacerdotes que dominaban esa región; ello trajo como resultado la formación de pequeñas comunidades aisladas, bajo el mando de modestos dirigentes, carentes de la cohesión social, política y religiosa que anteriormente los caracterizó (de Vos, 1980).

Durante el periodo postclásico, el área central continuó habitada por grupos reducidos en número e importancia cultural; la decadencia era patente, al contrario de lo que sucedió con los grupos del norte ubicados en Yucatán.

A principios del siglo XVI, un reino maya, gobernado por una clase militar extranjera, impuso su dominio a la población autóctona, y creó varios cacicazgos en los que los grupos de poder con habla chontal y náhuatl se mezclaron cultural y racialmente con sus súbditos mayas, lo que originó desintegración política y cultural.

En este contexto cultural, los españoles descubrieron las comunidades de lo que denominaron lacandones, debido al contacto que tuvieron con los habitantes de Lacan-Tun, que significaba El Gran Peñón, una isla rocosa situada en una laguna (hoy laguna Miramar), que servía de asiento al pueblo principal de aquel grupo indígena; fueron los españoles quienes atribuyeron a este territorio el nombre de Provincia del Lacandón, y lacandones a sus habitantes.

Al momento de la Conquista española, los lacandones tenían fama de ser un pueblo aguerrido que sometía a sus vecinos; sin embargo, no pudieron evitar la superioridad militar de los españoles, lo cual los obligó a huir hacia otras partes de la selva en busca de refugio. La pacificación violenta y la evangelización fueron los mecanismos utilizados por los conquistadores españoles en la colonización de la Selva Lacandona, a tal grado que causaron el exterminio de la tribu lacandona original, la cual sucumbió al poderío de las armas y de las enfermedades propagadas por los conquistadores.

Debido a su ubicación en un ambiente completamente selvático, el complejo arquitectónico Bonampak fue cubierto por completo por la exuberante vegetación. Esto dificultó su descubrimiento en 1946 por los exploradores John G. Bourne y Carlos Frey, pioneros en el descubrimiento de las terrazas y algunos edificios y monumentos del lugar, pero que soslayaron la existencia del Templo de los Frescos, oculto por la vegetación. Dos meses después del primer hallazgo, el arqueólogo norteamericano Hiles Healey, durante la realización de una película del sitio, encontró el citado templo (Garcés 1991).

Contexto demográfico, económico y social

El Monumento Natural Bonampak forma parte de los terrenos comunales de la Comunidad Zona Lacandona, conformada por los poblados Lacanjá-Chansayab, Bethel, San

Javier, Nahá, Metzabok, Frontera Corozal y Nueva Palestina (Cuadro 3). En particular, el MNB se ubica en el radio de influencia del poblado Lacanjá-Chansayab, que es el segundo asentamiento de mayor dinamismo desde el punto de vista social, económico y político en la región Selva Lacandona.

El régimen de propiedad es comunal, en donde cada comunero reconocido cuenta con una superficie de 50 hectáreas. Ahí se llevan a cabo diversas actividades, entre las que predominan la agricultura para el autoconsumo y la ganadería extensiva. La autoridad máxima esta representada por la Asamblea Comunal, órgano en donde se toman las decisiones más importantes, y en la cual sólo participan los individuos que cuentan con derechos reconocidos como comuneros.

Las actividades económicas orientadas hacia el turismo de bajo impacto han cobrado relevancia (PRODESIS, 2008). La capacidad de pago y el interés del turista por el valor estético y recreativo de las áreas naturales forestales y selváticas pueden ser aprovechados para aumentar su valor y beneficiar a sus propietarios. Este hecho es la base de la economía de servicio al turista que se ha desarrollado en la Subcomunidad Lacanjá-Chansayab. No obstante, es reducida la población económicamente activa de esta comunidad en el contexto de la región lacandona.

Cuadro 3. Datos básicos de vivienda y población económicamente activa en las Subcomunidades de la Zona Lacandona, Ocosingo, Chiapas

Subcomunidad lacandona	Población económicamente activa ocupada por sector				Vivienda	
	PEA	Primario	Secundario	Terciario	Número	Usan leña
San Javier	12	7	0	5	13	12
Bethel	9	6	1	1	32	31
Lacanjá	34	25	1	6	56	50
Nahá	57	40	5	12	36	34
Palestina	1920	1,594	96	184	1,178	1,119
Frontera Corozal	885	684	43	137	739	41

*Fuente: SNIM VER, 2007.

Tenencia de la tierra

La tenencia de la tierra del MNB es comunal, esto significa que la Comunidad Zona Lacandona es la legítima propietaria del territorio; no obstante, mantiene coordinación directa con la CONANP y el INAH para que el destino del área sea la conservación de sus valores de patrimonio natural y cultural.

El proceso de colonización y aprovechamiento de los recursos naturales de la Selva Lacandona conformó 27 asentamientos humanos dispersos en las márgenes de los ríos Usumacinta, Santo Domingo y Lacanjá, y 33 poblados en la zona de cañadas, todos ellos solicitantes de tierras ante las autoridades agrarias (Vázquez y Ramos, 1992). En 1973, se publicó en el Diario Oficial de la Federación un decreto presidencial que restituyó 614,521 hectáreas de bienes comunales a 66 familias lacandonas, asentadas en el entonces poblado Lacanjá-Chansayab. De esta manera, los 27 poblados antes mencionados quedaron incluidos dentro de los bienes comunales de los lacandonos, en calidad de asentamientos irregulares. Esta situación promovió que estos asentamientos humanos reforzaran sus gestiones agrarias, argumentando que su antigüedad como poblados era anterior al decreto de restitución (Vázquez y Ramos, 1992).

Como resultado de este proceso, en 1976 se crearon los centros de población Frontera Corozal, que concentró ocho poblados choles, y Nueva Palestina, que concentró 13 poblados predominantemente tzeltales. Posteriormente, en 1979, los habitantes de Frontera Corozal y Nueva Palestina fueron reconocidos como comuneros. En ese entonces, la Comunidad Zona Lacandona se conformó por tres subcomunidades: Frontera Corozal, con 601 comuneros choles; Nueva Palestina, con 931 comuneros tzeltales, y Lacanjá-Chansayab con 66 comuneros Lacandonos, lo que suma un total de 1,598 comuneros.

En 1988, se efectuó el deslinde definitivo de la Comunidad Zona Lacandona, y se reconocieron los derechos agrarios de 23 poblados ya legalizados como ejidos (Vázquez y Ramos, 1992). En 1992, un acuerdo interno definió provisionalmente las áreas que cada subcomunidad ocuparía dentro del territorio. Con base en este acuerdo, la Comunidad Zona Lacandona se divide en tres subcomunidades: Palestina, Frontera Corozal y Lacanjá-Chansayab, en esta última se encuentra ubicado el Monumento Natural Bonampak.

Normas Oficiales Mexicanas aplicables

1. NOM-001-SEMARNAT-1996. Límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.
2. NOM-002-SEMARNAT-1996. Límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.
3. NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005. Especificaciones de los combustibles fósiles para la protección ambiental.
4. NOM-083-SEMARNAT-2003. Especificaciones de protección ambiental para la selección del sitio, diseño, construcción, operación, monitoreo, clausura y obras complementarias de un sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.
5. 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.

6. NOM-062-SEMARNAT-1994. Especificaciones para mitigar los efectos adversos sobre la biodiversidad, ocasionados por el cambio de uso del suelo de terrenos forestales a agropecuarios.
7. NOM-126-SEMARNAT-2000. Especificaciones para la realización de actividades de colecta científica de material biológico de especies de flora y fauna silvestres y otros recursos biológicos en el territorio nacional.
8. NOM-006-SEMARNAT-1997. Procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de hojas de palma.
9. NOM-007-SEMARNAT-1997. Procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de ramas, hojas o pencas, flores, frutos y semillas.
10. NOM-012-SEMARNAT-1996. Procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de leña para uso doméstico.
11. NOM-019-SEMARNAT-2006. Que establece los lineamientos técnicos de los métodos para el combate y control de insectos descortezadores.
12. NOM-021-SEMARNAT-2000. Especificaciones de fertilidad, salinidad y clasificación de suelos, estudio, muestreo y análisis.
13. NOM-023-SEMARNAT-2001. Especificaciones técnicas que deberá contener la cartografía y la clasificación para la elaboración de los inventarios de suelos.
14. NOM-001-CONAGUA-1995. Sistema de alcantarillado sanitario - especificaciones de hermeticidad.
15. NOM-006-CONAGUA-1997. Fosas sépticas - especificaciones y métodos de prueba.
16. NOM-008-CONAGUA-1998. Regaderas empleadas en el aseo corporal- especificaciones y métodos de prueba.
17. NOM-009-CONAGUA-2001. Inodoros para uso sanitario - especificaciones y métodos de prueba.
18. NOM-010-CONAGUA-2000. Válvula de admisión y válvula de descarga para tanque de inodoro-especificaciones y métodos de prueba.
19. NOM-011-CONAGUA-2000. Conservación del recurso agua - Que establece las especificaciones y el método para determinar la disponibilidad media anual de las aguas nacionales.
20. NOM-036-SCT3-2000. Que establece dentro de la república mexicana los límites máximos permisibles de emisión de ruido producido por las aeronaves de reacción subsónicas propulsadas por hélice, supersónicas y helicópteros, su método de medición, así como los requerimientos para dar cumplimiento a dichos límites.
21. NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002. Bases colaboración SEMARNAT, PROFEPA y SALUD.
22. NOM-146-SEMARNAT-2005. Que establece la metodología para la elaboración de planos que permitan la ubicación cartográfica de la zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar que se soliciten en concesión.
23. NOM-01-TUR-2002. De los formatos foliados y de porte pagado para la presentación de sugerencias y quejas de servicios turísticos relativos a establecimientos de

hospedaje, agencias de viajes, alimentos y bebidas y empresas de sistemas de intercambio de servicios turísticos.

24. NOM-07-TUR-2002. De los elementos normativos del seguro de responsabilidad civil que deben contratar los prestadores de servicios turísticos de hospedaje para la protección y seguridad de los turistas o usuarios.
25. 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.
26. NOM-09-TUR-2002. Que establece los elementos a que deben sujetarse los guías especializados en actividades específicas.
27. NOM-010-TUR-2001. De los requisitos que deben contener los contratos que celebren los prestadores de servicios turísticos con los usuarios-turistas.

4

Diagnóstico y problemática

Las características de los procesos demográficos, la estructura productiva regional, las difíciles condiciones de vida de la población y los procesos de participación social que se han dado en los últimos años, son el marco en el que diferentes actores se plantean actuar frente el problema del deterioro ambiental, y buscan alternativas para frenarlo y para establecer las bases de un modelo de desarrollo sustentable sin el cual el futuro de la selva y de la población regional será imposible.

El estado de conservación del MNB es bueno, ya que dentro de éste no existen actividades agrícola, ganadera ni de pastoreo; sin embargo, las principales amenazas son la invasión del territorio por pobladores colindantes y los incendios forestales.

Ambiental

Los problemas básicos que enfrenta el MNB son el aprovechamiento sin autorización de recursos forestales no maderables, la cacería, la contaminación por basura o pesticidas, el impacto del turismo, los incendios forestales y el riesgo de deforestación (avance de la frontera agrícola o el cambio en el uso del suelo).

A esta problemática ambiental se añaden algunas actividades de aprovechamiento, como la extracción de la palma camedor o xate y el caso de la pita y otras especies de flora, que no cuentan con autorización; lo mismo ocurre con las especies de fauna que son capturadas por la población con fines alimenticios.

Aprovechamiento sin autorización de recursos forestales no maderables

Se refiere a la colecta manual de plantas para su comercialización, especialmente la palma xate o palma camedora (nombre que hace referencia al género taxonómico *Chamaedorea*). Esta planta forma parte del estrato inferior arbustivo de selvas tropicales, y su aprovechamiento es parte de la problemática general de la Selva Lacandona en Chiapas, ya que se extraen grandes cantidades de follaje y semillas para su comercialización. En la última década, se ha incrementado sorprendentemente el aprovechamiento de dos especies de estas palmas: *Chamaedorea ernesti augusti* y *C. oblongata*. La primera de ellas es una especie con estatus de Amenazada según la NOM-059-SEMARNAT-2001. Cabe señalar que esta NOM incluye, en por lo menos tres de sus categorías de protección, a más de 30 especies de palmas del género *Chamaedorea*, rasgo que evidencia la magnitud del problema de aprovechamiento irregular de estas plantas y las afectaciones que su extracción selectiva pueden provocar a los ecosistemas de las selvas tropicales de México.

La extracción de la palma xate en la Selva Lacandona comenzó con la apertura de los caminos madereros al inicio de la década de 1950. En la actualidad, se observa un acelerado agotamiento de existencia de palma xate en su estado natural, resultado de factores como el manejo inadecuado, la presión selectiva sobre ciertos caracteres en las hojas y la afectación a comunidades completas de esta especie.

La mayoría de los cortadores de las localidades en donde se extrae el follaje de estas especies de palmas lo hacen colectando las hojas más jóvenes de cada planta (por ser las menos dañadas y más vistosas); sin embargo, dichas hojas de renuevo son las más importantes en términos fisiológicos, por lo que su remoción contribuye a la mortalidad de individuos y en ocasiones provoca la desaparición de los rodales silvestres.

Un efecto sinérgico al impacto que generan las actividades de corte de hojas de la palma xate contribuye a desencadenar dos problemas ambientales que degradan la integridad de los ecosistemas. Primeramente, se ha registrado que con la instalación de campamentos de cortadores han surgido problemas como la contaminación de la selva por basura inorgánica (ej. desechos de plástico, vidrio, aluminio, y uso de químicos como detergentes que contaminan manantiales y arroyos, o se usan como medios de pesca); además, se considera que la cacería se incrementa, debido a que por lo menos dos de cada cinco cortadores cazan animales de vida silvestre para alimentarse durante las temporadas en que realizan el corte de follaje. Resulta evidente que mientras exista demanda por comercializar la palma xate, los cortadores se internarán más en la selva y estos problemas ambientales se incrementarán.

La Subcomunidad Lacanjá-Chansayab es la más grande de las comunidades del pueblo indígena lacandón en la zona de influencia del MNB. Sus pobladores, incluso antes

de vivir en asentamientos humanos, cuando eran un reducido número de familias que vivían insertas en las profundidades de la Selva Lacandona, tradicionalmente han aprovechado los recursos naturales de ésta para su sustento.

Tráfico de especies de vida silvestre

Desde el punto de vista de su composición biológica, las amenazas directas a la fauna silvestre del MNB son la cacería y el tráfico de ejemplares vivos, así como actividades derivadas de éstas, como la comercialización de pieles o partes de animales muertos. A pesar de la dificultad que implica registrar los eventos de cacería, es localmente conocido que el MNB es utilizado como terreno de caza. Esta acción ejerce presión sobre las poblaciones de las especies de vida silvestre buscadas por los cazadores, como el jaguar (*Panthera onca*), especie en peligro de extinción, y las especies de primates conocidas como monos saraguatos o aulladores (*Alouatta palliata*) y araña (*Ateles geoffroyi*), ambas especies en peligro de extinción según la NOM-059-SEMARNAT-2001, y clasificadas en el apéndice I de la Convención Internacional del Tráfico de Especies de Flora y Fauna Amenazadas (CITES).

La cacería y la comercialización reducen el tamaño de las poblaciones silvestres y modifican su estructura demográfica (estructura edad/sexo), lo cual afecta especialmente a especies con bajas tasas de fecundidad, como los monos araña y aulladores. Al atacar a las hembras —el elemento reproductivo más sensible— se pone en peligro a las poblaciones silvestres. Sin embargo, el comercio de monos vivos es una actividad altamente redituable para los distribuidores intermediarios y finales, debido a que una cría de mono aullador o araña puede ser eventualmente vendida por más de lo que se ganaría con un salario mínimo mensual. En adición, los cazadores furtivos locales pueden consumir la carne de los animales adultos (práctica tradicional en la Selva Lacandona) o utilizar el cadáver con otros fines, por ejemplo como carnada para pescar.

La cacería no controlada puede conducir a una pérdida permanente de fauna o “defaunación”, lo que provoca efectos secundarios como la modificación de la estructura de las selvas, y en consecuencia el dominio del espacio por ciertas especies. Ecológicamente, nada compensa la ausencia de animales y ello es un desequilibrio de gran magnitud.

La Subcomunidad Lacanjá-Chansayab, habitada por indígenas lacandones, ha desarrollado un apego por la fauna silvestre, pues es parte del sustento alimenticio de su población e históricamente han practicado la cacería en forma tradicional. Ello significa que la caza de animales se realiza para el autoconsumo, y generalmente se dirige a ejemplares que se introducen en los campos de cultivo. Cada vez es más evidente que los jóvenes lacandones han perdido interés por realizar cacería y debido a que los insumos alimenticios se encuentran disponibles a través del comercio, por lo que ahora la caza no resulta indispensable para la comunidad.

No obstante, los métodos tradicionales de cacería, y la captura y el tráfico de especies en la Selva Lacandona aún son una amenaza constante, y Bonampak no es ajeno a esta problemática. Por ello, es necesario fortalecer las estrategias de protección y vigilancia contra la cacería y la comercialización. La importancia de la Subcomunidad Lacanjá-Chansayab radica en que es el asentamiento humano más cercano al MNB, y sus actividades tienen relación directa con el estado de conservación del ANP, ya que a pesar de que ha sido una comunidad piloto y modelo en el establecimiento de programas y proyectos relacionados con la conservación y la educación ambiental, resulta aún difícil realizar tareas de vigilancia permanente.

Afectaciones ecológicas debidas a incendios forestales

Generalmente, de marzo a julio se presenta la temporada de incendios en la región donde se ubica el MNB. Durante 2008, no se presentaron incendios dentro del ANP debido a las acciones de prevención que se realizaron. Aunque dentro del MNB no existen asentamientos humanos, las principales amenazas de incendios son de tipo antropogénico y provienen de las actividades agrícolas que se desarrollan en la zona de influencia. Las afectaciones ecológicas que pueden generarse en el MNB a consecuencia de incendios forestales incluyen la pérdida de hábitat de muchas especies, la disminución de la cobertura forestal, la afectación a la estructura y la composición de los ecosistemas que alberga el ANP, y en general, daños al sistema ecológico de selva tropical más importante del estado de Chiapas.

Carente manejo del turismo

La demanda turística en un espacio tan reducido y de alta fragilidad ecológica como Bonampak —a pesar de existir una tendencia hacia el cuidado y el respeto por la naturaleza— puede provocar un fuerte desgaste ambiental. No obstante que el turismo de bajo impacto ambiental tiene como bases teórico-metodológicas el aprovechamiento de la naturaleza, la reducción del impacto y la incorporación de las comunidades locales a la administración y disfrute de sus beneficios, ciertamente el impacto ambiental es fuerte en zonas con altos niveles de afluencia turística. Además, desde la perspectiva del desarrollo local, no siempre se logra la integración entre las comunidades locales y los turistas, lo que genera insuficientes beneficios y escasas interacciones económicas. Al respecto, los esfuerzos realizados en los últimos años para integrar el concepto de sustentabilidad a la actividad turística han sido limitados, y son escasos los resultados evidentes en la Selva Lacandona. Esto no es consecuencia solamente del incremento de actividades turísticas y prestadores de servicios, sino que la ausencia de una política de planeación integral ha impedido establecer un seguimiento permanente sobre la actividad turística en destinos turísticos que involucran Áreas Naturales Protegidas.

Contaminación por desechos sólidos, líquidos y combustibles en la zona de influencia

En la subzona de uso público del MNB, es decir el área abierta a la visita pública, se proporcionan servicios sanitarios que cuentan con manejo de desechos mediante una fosa séptica, y mensualmente se generan 30 bolsas de basura que suman aproximadamente 200 kg de residuos sólidos urbanos. Los custodios del INAH acumulan las bolsas en una sección cubierta, y una vez al mes se llevan al tiradero municipal de Palenque.

Aunque no existen asentamientos humanos dentro del MNB, es importante considerar aspectos externos relacionados con el manejo del ambiente, especialmente con el tratamiento de las aguas residuales y la disposición de desechos por parte de la Subcomunidad Lacanjá-Chansayab. Esta comunidad no cuenta con servicio de drenaje, hace uso de fosas sépticas y no hay orden ni planeación en el manejo de los residuos sólidos. Todo esto puede afectar las condiciones ecológicas del MNB y los procesos ecológicos a gran escala que sostiene el río Lacanjá.

Impacto ambiental sobre estructuras arqueológicas

Los problemas ambientales relativos a la conservación del patrimonio cultural son el intemperismo, las fracturas y el humedecimiento por lluvia que provoca deslaves en algunas áreas, además se tiene la presencia de compuestos químicos en los murales, como el carbonato de calcio (calcita), de magnesio (dolomita) y carbonatos básicos de magnesio (hidromagnesita), esta última se presenta en abundancia bajo la forma de estratos delgados o aglomeraciones en el enlucido, fenómeno conocido como concreciones (Torres, 1974; citado en el Informe Bonampak, 1998). Otro de los agentes que intervienen en el deterioro del patrimonio cultural es el crecimiento de algas, líquenes y hongos, comúnmente identificados con el nombre de verdín, cuyos efectos se manifiestan sobre el sustrato en donde se alojan en forma de pigmentación permanente, incremento y conservación masiva de humedad y la degradación del material por la acción fisicoquímica de sus raíces y rizomas.

Conservación arqueológica

Uno de los principales aspectos relacionados con la conservación de zonas de monumentos arqueológicos en climas tropicales es el deterioro de los materiales constitutivos. Para programar las posibles soluciones, se necesitan considerar tanto los factores de alteración inherentes al contexto climático como la transformación de los materiales, además de los problemas relacionados con las acciones del hombre.

El deterioro puede ser considerado como una transformación iniciada por uno o varios agentes, como agua, temperatura, viento y agentes biológicos, entre otros. Sin embargo,

la degradación es también un mecanismo, intrínseco a las propiedades y comportamiento de los materiales, que tiende a estabilizar a los elementos en el medio ambiente con el objeto de alcanzar un equilibrio. La degradación de los materiales resulta básicamente por dos tipos de procesos: físicos y químicos; las causas y efectos de estos procesos están estrechamente ligadas y no pueden disociarse con facilidad.

Deterioro por humedad

En este caso, la humedad es un factor importante de intemperismo, casi todos los procesos de degradación necesitan cierta cantidad de agua para poder llevarse a cabo. La degradación por humedad se presenta en el sitio por la exposición a las siguientes fuentes: lluvia, inundaciones, filtraciones, condensación y humedad por capilaridad.

Cristalización de sales

Cuando el agua o la humedad penetran en una estructura, reaccionan con ella; este proceso ocurre no sólo con los materiales constitutivos sino también con las sales contenidas en ellos o procedentes de fuentes exteriores como el subsuelo y materiales de rellenos. Los efectos de deterioro se pueden resumir de la siguiente manera: disgregación de los materiales como consecuencia de los procesos de hidrólisis; cambios en las propiedades mecánicas (dureza, cohesión) cristalización de sales, tanto en la superficie (eflorescencias) como en la subsuperficie (subeflorescencias).

Erosión hídrica

El agua de lluvia, por la acción directa de los elementos, disgrega a los materiales constitutivos, ejerciendo una fuerza mecánica. Se manifiesta por pérdida de los materiales porosos de construcción, erosión de los relieves, desgaste de las superficies y disgregación de los materiales constructivos.

Deterioro por viento

El viento en el sitio favorece la erosión hídrica, ya que se observan fenómenos de erosión, aportación y deposición en los materiales arquitectónicos evidentes en abrasión, acanaladuras y pulimento de las superficies expuestas. El viento acarrea partículas como esporas, polen, tierra, arena y polvo de piedra, los cuales se depositan en diferentes sustratos; esto produce un medio favorable para el crecimiento de microorganismos y plantas vasculares.

Deterioro por factores biológicos

El deterioro por agentes biológicos se refiere a los cambios químicos producidos por plantas y microorganismos para obtener nutrientes o energía, y cambios físicos por la penetra-

ción de rizoides y raíces, entre otros. Se considera que los árboles y las plantas superiores son los principales agentes que inciden en el deterioro de la estructura; éstos crecen sobre los edificios, cubriéndolos por completo y fracturándolos por el crecimiento de las raíces. Asimismo, los árboles ubicados en áreas cercanas a la construcción son potencialmente dañinos por las ramas que, en condiciones de fuertes vientos, pueden caer y dañar estructuras y elementos escultóricos, o por el proceso de crecimiento del árbol. Además, la caída continua de hojas favorece que no exista un adecuado desagüe y escurrimiento del agua. Cabe considerar que el crecimiento de plantas debe ser valorado, pues muchas veces son un árbol o ciertas plantas las que permiten la cohesión de los elementos de una estructura. De igual forma, la vegetación contribuye a evitar los cambios bruscos de temperatura y humedad, y funciona como una barrera natural contra el viento y el agua.

Fauna

Algunos animales del área favorecen deterioros en las estructuras y elementos escultóricos. Por ejemplo, las excretas y los orines de los murciélagos desfiguran y deterioran la superficie de los edificios. Los excrementos de aves contienen nitratos que contribuyen al deterioro de la piedra, además de que producen manchas. Algunos insectos, como las hormigas, pueden ocasionar daños al desalojar tierra para construir hormigueros. Se presentan también perforaciones por abejas albañil, en zonas menos duras o poco compactadas. Los nidos de lodo de las avispas pueden ocasionar que se desprenda parte del sustrato al removerlos con fines de conservación.

Deterioro por factores humanos

El incremento de la afluencia turística puede causar impactos en el MNB, ya que el metabolismo normal de los visitantes causa transmisión de calor, contaminación del ambiente por la respiración, incremento en la humedad relativa e incluso cambios en el pH. Estos factores producen daños en mayor o menor grado según las dimensiones, la temperatura y la humedad relativa de los espacios donde se concentren, y los movimientos que efectúen éstos. Actualmente, en la mayoría de los casos, los visitantes tienen acceso prácticamente a cualquier parte de la zona arqueológica, por lo que también se producen alteraciones en pisos de estucos, aplanados, estelas y dinteles por la erosión de la superficie ocasionada por el continuo roce, amén de superficies con marcas de grasa y suciedad. El turismo puede, potencialmente, ser también responsable de actos de vandalismo, como grafitis, pintados o tallados, entre otros.

Demográfico y socioeconómico

La problemática social se advierte en una acelerada pérdida de la identidad cultural, que ha sido registrada con anterioridad (e.g., Vázquez y Ramos, 1992), y se hace evidente sobre todo entre la población joven. Diversos agentes han contribuido a la transcultu-

ralización de los pobladores lacandones, en un proceso que ha dado lugar a la actual mezcla cultural. Como factores influyentes en las condiciones sociales se han identificado: los medios masivos de comunicación, la presencia de grupos religiosos, la descomposición social propiciada por el alcoholismo o la drogadicción, y la adopción de patrones conductuales ajenos a la cultura lacandona. Aunado a lo anterior, se detecta una estratificación socioeconómica derivada de la diversificación de actividades de algunos sectores de la población, pues las actividades de aprovechamiento de recursos y de gestión de proyectos han permitido que algunos miembros de la comunidad sobresalgan económicamente. Vale la pena mencionar que, hasta la fecha, la supremacía de los lacandones en lo que se refiere a la presidencia de los bienes comunales no representa mayor problema, pues si bien es cierto que las demás comunidades conformadas por tzeltales y choles cuentan con voz y voto en la toma de decisiones en el quehacer de la comunidad, éstas llegan a influir en la designación del titular (Vázquez y Ramos, 1992).

Cabe señalar que la población no habita dentro del área, sino que únicamente se beneficia de la prestación de servicios para el desarrollo de la actividad turística, y actualmente la Subcomunidad Lacanjá-Chansayab muestra franco interés por el desarrollo de capacidades que permitan extender la oferta de servicios turísticos y con ello asegurar estancias más largas por parte de los visitantes. Además de las actividades comerciales, como venta de alimentos y artesanía, existen 11 campamentos ecoturísticos equipados con cabañas con capacidad de hospedar entre 8 y 15 personas, lo que suma una capacidad máxima de hospedaje de 110 personas, aproximadamente. Del total de campamentos ecoturísticos, 8 cuentan con comedor, y las sociedades de transporte que trasladan turistas al sitio tienen 22 unidades o vehículos.

Afluencia turística

Más de 400 mil turistas visitaron las zonas arqueológicas de Chiapas durante el primer cuatrimestre de 2006 (INAH, 2006); Palenque, Yaxchilán y Bonampak en conjunto, fueron visitados por más de 260 mil de ellos (Figura 4). Es evidente que el turismo nacional prevalece en las tres áreas y presenta tres temporadas altas, lo que coincide con los periodos vacacionales en México. El escenario futuro con respecto a la visita de las tres ciudades prehispánicas predice que el número de visitantes seguramente se duplicará a corto plazo. Actualmente, existe un corredor turístico desde Palenque hasta Yaxchilán, que cuenta con multitud de locales, establecimientos y prestadores de servicios instalados en la ruta de este destino turístico, que además tiene conectividad con los sitios de patrimonio mixto con interés turístico localizados en el Petén Guatemalteco, en particular Tikal y Piedras Negras.

Sólo durante el periodo comprendido de enero a abril de 2006, han visitado Bonampak 21,020 turistas, de los cuales 21% fueron extranjeros (Figura 5). La visita al MNB presenta un incremento considerable en comparación con la visita turística antes de 2000.

Por ejemplo, sólo en los últimos tres años las dos Zonas de Monumentos Arqueológicos (ZMA) abiertas al público y que también son ANP en la categoría de Monumento Natural —Bonampak y Yaxchilán— han sido visitadas por más de 300,000 turistas registrados (Figura 10); este cifra no incluye a quienes ingresaron por cortesía por ser adultos mayores o en días festivos (INAH, 2006). El aumento en la visitación turística va aunado al incremento de la cantidad de residuos sólidos; por tanto, el manejo de desechos es un reto, al igual que la contaminación de residuos sólidos y químicos que provoca el arrastre del río Usumacinta. En teoría, la conservación de los cuerpos de agua se debe fortalecer con el turismo de bajo impacto ambiental, el cual incluye aspectos de conservación de áreas específicas de los ecosistemas, como son los cuerpos de agua, y norma el desarrollo de actividades de recreación y turismo de bajo impacto ambiental sin sobreexplotar o contaminar los recursos naturales. Como una alternativa de desarrollo, el turismo de bajo impacto —que consiste fundamentalmente en el uso no consuntivo de los atributos escénicos y paisajísticos de la naturaleza— puede ser un excelente instrumento de manejo de los ecosistemas, los recursos naturales y las funciones ambientales, ya que representa alrededor de 5% del turismo convencional, aunque su potencial económico es muy amplio y sus influencias positivas sobre la vida silvestre muy considerables.

El turismo trae una gama de amenazas y oportunidades que deben ser evaluadas antes de decidir si se procede a desarrollar un proyecto de turismo convencional o de turismo de bajo impacto ambiental. Para que el turismo de bajo impacto ambiental crezca y promueva la conservación, es necesario proteger los recursos naturales y culturales, pero también la población local debe beneficiarse claramente y ser consciente de que los beneficios que reciben están vinculados a la conservación del área protegida.

Figura 4. Número de visitantes en Zonas de Monumentos Arqueológicos y Áreas Naturales Protegidas durante el primer cuatrimestre de 2006 (INAH, 2006).

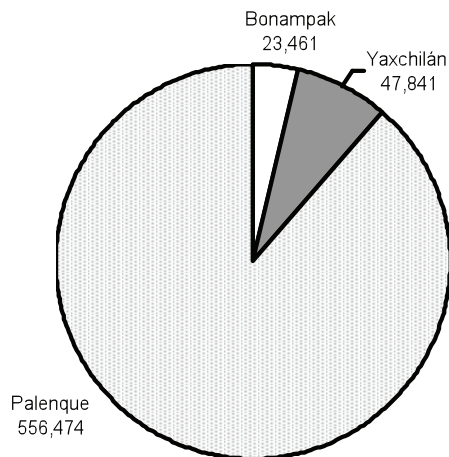
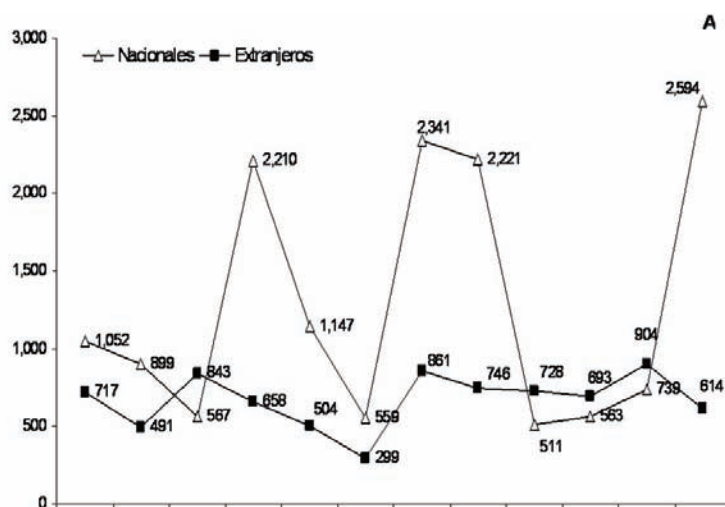


Figura 5. Número de visitantes nacionales y extranjeros que ingresaron a Bonampak durante el primer cuatrimestre de 2006.



Cobro de derechos

La CONANP busca que la actividad turística dentro de las ANP otorgue valor significativo a los elementos naturales del área correspondiente, genere y garantice una derrama económica a la población local, y no modifique ni ponga en riesgo el entorno natural, por ello impulsa a los grupos comunitarios con proyectos de turismo de bajo impacto ambiental.

Actualmente, la CONANP no realiza el cobro de derechos por ingreso al Monumento Natural Bonampak. Este cobro, cuando se aplique, será devuelto al ANP a través de programas de vigilancia y conservación, educación ambiental, difusión, reforestación, fomento al turismo de bajo impacto ambiental y apoyos mayores que permitan el desarrollo de las poblaciones que influyen en el área.

El cobro que realiza la comunidad en el centro de interpretación ambiental consiste en \$75 por visitante que se dirige a Bonampak.

Presencia y coordinación institucional

Proteger el patrimonio cultural y natural de un sitio que por sus características excepcionales tiene un enorme atractivo turístico es una tarea altamente demandante que debe proporcionar respuesta a las amenazas cotidianas y contingentes en forma inmediata, por lo general con pocos recursos humanos y económicos, y que escasamente disminuye la vulnerabilidad o elimina las amenazas del sitio. Problemas de ocupación ilegal de la tierra, avance de la frontera agrícola, crecimiento desordenado de los centros urbanos cercanos o colindantes, comercio irregular, inadecuado o nulo manejo de

desechos, contaminación visual y acústica, grupos sociales y sectores demandantes de beneficios económicos, afectan cotidianamente a estos lugares. Para ningún administrador es sencillo establecer medidas inmediatas, con base en el estado de conservación de los sitios, para regular las prácticas turísticas que se desarrollan en ellos. La situación se agudiza cuando son dos o más instancias gubernamentales quienes tienen la competencia de conservación y manejo del sitio; resalta entonces, la inmediata necesidad de gestión interinstitucional enfocada a realizar el manejo integral del patrimonio mixto.

La ley orgánica del INAH le confiere competencia sobre la protección, conservación, restauración y recuperación de la zona de monumentos arqueológicos de Bonampak. Estas tareas las realiza, en nuestro caso, el Centro Regional en Chiapas, mediante la operación de proyectos de conservación e investigación arqueológica.

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente confiere a la CONANP, órgano desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, la competencia sobre la administración, el manejo y la conservación de las ANP de México.

La correspondencia entre los ejes transversales de planeación y operación que existen en el INAH y la CONANP para el manejo y conservación de Bonampak se muestra a continuación:

Denominación del INAH	Denominación de la CONANP
Conservación	Protección Manejo Restauración
Investigación	Conocimiento
Protección técnica y legal	Protección Gestión
Visita pública	Cultura
Operación y administración	Gestión

Para la consecución de los fines del Decreto que dio origen al Monumento Natural Bonampak, podrán celebrarse acuerdos de coordinación con el gobierno del estado de Chiapas y el municipio de Ocosingo, y convenios de concertación con los grupos sociales académicos, científicos y los particulares interesados.

Consideraciones a grupos vulnerables y género

El género de una persona es, esencialmente, una construcción social —no natural— que varía de un grupo social a otro y de una época a otra. Se construye mediante procesos sociales de comunicación y a través del manejo de poder, y es transmitido a través de formas sutiles, durante los procesos de crianza y educación. Lo que un grupo social per-

mite, promueve y espera de las mujeres, siempre está relacionado con lo que permite, promueve y espera de los hombres, y viceversa. La categoría “género” aborda esta dinámica de interdependencia, y permite comprender si en un grupo social determinado estas relaciones son de complementariedad, subordinación o equidad. Desde la perspectiva analítica, las decisiones políticas y las actividades que llevan a cabo los gobiernos no son neutrales respecto al género, porque los hombres y las mujeres ocupan posiciones económicas y sociales diferentes y desiguales en la sociedad. La investigación sobre las mujeres ha recorrido un largo camino: primero, el énfasis estaba puesto en la denuncia de las desigualdades existentes en las esferas sociales entre hombres y mujeres; después se ha logrado, mediante análisis rigurosos, otorgar visibilidad a la presencia femenina en los mercados de trabajo, en la vida pública, en los movimientos sociales y en los trabajos reproductivos. Actualmente, se busca avanzar de los estudios centrados en las desigualdades entre hombres y mujeres hacia las reflexiones sobre la categoría de género y a la conceptualización de las conexiones entre diferentes ejes de inequidad (de clase, género, étnica, entre otras). Paralelamente, aunque todavía falta mucho por hacer en este sentido, se ha logrado generar información estadística que permite ahondar en el estudio sistemático de las persistentes inequidades de género.

En años recientes han ganado importancia los aspectos vinculados con la dimensión sociocultural y simbólica de los procesos sociales: representaciones, valores y significados. En sentido general, la reflexión se ha encaminado a resaltar la intervención de los aspectos extraeconómicos en su inextricable vinculación con aquéllos (la textura social de la organización económica), en un esfuerzo más por desentrañar la permanencia de situaciones de inequidad en el mundo del trabajo. Ambas dimensiones, la socio-económica, recogida en los conceptos de unidad doméstica y estrategias, y la sociocultural, se plantean como instancias mediadoras entre los procesos macroestructurales, el trabajo femenino extradoméstico y la experiencia personal.

Por otra parte, el Estado de Chiapas tiene una población pluricultural sustentada en sus pueblos indígenas, el cual protege y promueve el desarrollo de la cultura, lenguas, usos, costumbres, tradiciones y formas de organización social, política y económica de las comunidades indígenas; y fomenta el ejercicio de los derechos de uso, disfrute y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, flora, fauna, silvestre de las comunidades indígenas; y prohíbe toda forma de discriminación de origen étnico o por razón de lengua, sexo, religión, costumbre o condición social (Constitución Política del Estado de Chiapas). Particularmente en las Áreas Naturales Protegidas de carácter federal y en sus zonas de influencia, las tareas de la protección de los recursos naturales se enfrentan desde ámbitos distintos, de la población indígena o mestiza, desde la perspectiva de hombre y mujeres, con diferentes visiones y roles. Generalmente los pueblos indígenas, son grupos sociales con una identidad social y cultural distinta a la sociedad dominante, que los hace vulnerables y los pone en desventaja en los procesos de desarrollo; usualmente se ubican entre los segmentos más pobres de la población, desempeñan

actividades económicas que van desde la agricultura de subsistencia en o cerca de los bosques, hasta trabajos asalariados y actividades en pequeña escala orientadas al mercado. Por ello, resulta indispensable que en todo momento desde la planificación, los mecanismos de participación, los incentivos y los programas y proyectos que se realizan en las áreas protegidas se preste especial atención a que las actividades de conservación, manejo y desarrollo sustentable contemplen la visión, costumbres y tradiciones de los pueblos indígenas y/o vulnerables, incluidas las comunidades con mayores niveles o índices de marginación, en donde la participación debe incluir la perspectiva de equidad de género y la atención dirigida a pueblos indígenas y vulnerables.

Lo anterior, es parte de los planteamientos que establece el Programa Nacional de Áreas Naturales Protegidas 2007-2012, y según las condiciones particulares del área, se definen las consideraciones a grupos vulnerables y la integración de la visión de género.

En el caso del MNB, se pretende:

- a) Apoyar las actividades productivas y el desarrollo sustentable de las comunidades indígenas mediante acciones que permitan alcanzar la suficiencia de sus ingresos económicos, la aplicación de estímulos para las inversiones públicas y privadas que propicien la creación de empleos, la incorporación de tecnologías para incrementar su propia capacidad de gestión y productiva, así como para asegurar el acceso equitativo a los sistemas de abasto y comercialización.
- b) Establecer criterios de equidad social y productividad con el apoyo e impulso a las empresas de los sectores social y privado de la economía, aunado al seguimiento de métodos y técnicas de sustentabilidad.
- c) Promover la efectividad de los derechos sociales, económicos y culturales de los pueblos, con respeto a su identidad social y cultural, sus costumbres y tradiciones, y sus instituciones.
- d) Considerar los derechos de los pueblos a los recursos naturales existentes en sus tierras, en especial a través de promover su participación en la utilización, administración y conservación de los recursos naturales.
- e) Respetar, preservar y mantener los conocimientos, las innovaciones y las prácticas de las comunidades indígenas y locales que entrañen estilos tradicionales de vida, pertinentes para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica.
- f) Generar y mantener indicadores y/o metas en donde se pueda verificar que se está dando una atención equitativa a las mujeres y a los grupos vulnerables tradicionalmente excluidos.

En particular en la Subcomunidad Lacanjá-Chansayab se hacen esfuerzos interdisciplinarios por alcanzar una comprensión del proceso en el que el género es un principio estructurante.

Gestión y consenso del programa

Este programa ha sido gestionado a diversos niveles, entre las instituciones gubernamentales que realizan trabajo en la Selva Lacandona, como la CONAFOR, la SEMARNAT, la PROFEPA, la CONAGUA y PRODESIS. Asimismo, fue gestionado y presentado ante la presidencia municipal de Ocosingo y su cabildo.

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

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

Se realizaron tres sesiones de capacitación y presentación del contenido de reglas administrativas, zonificación y planeación, ante el Consejo Asesor de la RB Montes Azules, dos talleres comunitarios sobre valoración y rescate del patrimonio natural y cultural de los pueblos mayas lacandón y ch'ol (agosto-octubre de 2006), y se realizaron tres talleres comunitarios para la elaboración de los contenidos, rectificación en campo de los vértices de la subzonificación durante la consulta del Programa de Manejo con pobladores de la Subcomunidad Lacanjá-Chansayab (junio-julio de 2008). El proceso de consulta se integró con la revisión puntual del documento ante autoridades de la comunidad Zona Lacandona, los investigadores, organizaciones e instituciones participantes (CONANP, 2008; 2008 B; 2008 C).

5

Subprogramas de conservación

El Programa de Manejo de Bonampak contiene las actividades y acciones para cumplir con los objetivos de conservación y manejo de los recursos naturales del MNB. El documento se apoya en herramientas de gestión, investigación, monitoreo, turismo de bajo impacto ambiental y difusión de las actividades culturales de los pobladores lacandones, en mecanismos y estrategias en el manejo del área y en la observancia de lineamientos de sustentabilidad.

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

Cada componente establece intervalos temporales para el cumplimiento de actividades y acciones, que se reflejan en un cronograma, representados por letras mayúsculas: C: corto plazo (entre uno y dos años) M: mediano plazo (entre tres y cuatro años) L: largo plazo (cinco o más años) y P: permanente.

Subprograma Protección

El subprograma define los criterios y medidas de manejo para asegurar la promoción y evitar el deterioro de los ecosistemas representativos, lugares y objetos naturales, por su carácter único excepcional, de interés estético, valor histórico o científico que se encuentran en el Monumento Natural Bonampak.

Este subprograma está formado por cinco componentes que establecen acciones de protección: inspección y vigilancia; mantenimiento de regímenes de disturbio y procesos ecológicos a gran escala; preservación de áreas frágiles; prevención y control de incendios y contingencias ambientales, y protección contra especies exóticas y control de especies que se tornan perjudiciales.

Objetivo general

- Favorecer la permanencia y conservación de la diversidad biológica del MNB mediante el establecimiento y la promoción de un conjunto de políticas y medidas para mejorar el ambiente y controlar el deterioro de los ecosistemas.

Estrategias

- Implementar las acciones de inspección y vigilancia necesarias para conservar la biodiversidad con base en la legislación ambiental vigente, en coordinación con la Procuraduría de Protección al Ambiente (PROFEPA).
- Fortalecer la coordinación interinstitucional para mantener la integridad del MNB, sus recursos naturales y valores culturales.
- Incluir a la población de la zona de influencia, en la protección de los recursos naturales.

Componente inspección y vigilancia

En la superficie territorial que ocupa Bonampak, no está permitido el aprovechamiento de los recursos naturales, salvo para la realización de actividades relacionadas con la preservación del MNB, la investigación científica, recreación y educación, previo permiso de la autoridad competente. El cumplimiento de las disposiciones legales aplicables al uso y aprovechamiento del área es imprescindible para lograr su conservación. Este cumplimiento podrá alcanzarse mediante una estrategia que combine la inspección y la vigilancia, con un programa de participación interinstitucional y comunitaria.

Objetivos particulares

- Disminuir el número de ilícitos sobre patrimonio cultural y natural presentes en el MNB.
- Fortalecer los mecanismos de coordinación entre las instancias encargadas de mantener la gobernabilidad en el área.

Metas y resultados esperados

- Realizar, anualmente, por lo menos dos recorridos terrestres y fluviales por cada zona crítica detectada.

- Anualmente se implementan tres operativos especiales: en semana santa, en verano y en época decembrina, en coordinación con la PROFEPA.
- En 2010 se ha capacitado en un Sistema de Manejo de Contingencias, al personal de la Dirección del MNB, del INAH y a las brigadas comunitarias.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Creación de grupos sociales para el desarrollo de las actividades de inspección y vigilancia</i>	
Elaborar un programa de inspección y vigilancia, en coordinación con la PROFEPA	C
Conformar grupos de vigilancia social participativa	C
Identificar rutas y zonas críticas para la atención de contingencias	C
Ejecutar el programa de inspección y vigilancia que incluya la participación de la sociedad y las autoridades federales, estatales y municipales	C
Realizar reuniones regionales y comunitarias para fomentar la participación de actores locales y conformar comités de vigilancia ambiental participativa y el personal de inspección y vigilancia dentro del MNB	C
Capacitar a personal de inspección y vigilancia y promotores comunitarios, en coordinación con la PROFEPA	C
Establecer la participación social mediante procesos de capacitación para integrar comités locales de vigilancia de los recursos naturales	M
Promover la gestión de los recursos necesarios para la operación de un programa de inspección y vigilancia	P
<i>Contar con una red de radiocomunicación efectiva</i>	
Establecer una red de radiocomunicación entre los puntos de vigilancia	C
Operar un sistema de radiocomunicación entre los sitios estratégicos para las actividades de inspección y vigilancia	C
<i>Promover la realización de operativos conjuntos con autoridades competentes</i>	
Establecer estrategias de participación con las instancias involucradas (PROFEPA, SEMARNAT, CONANP, SEDENA, SSP) para la inspección y vigilancia de los recursos naturales	P
Planificar y coordinar las actividades de inspección y vigilancia durante la presencia de invasiones, grupos de turistas y visitas académicas	P
<i>Apoyar el programa de señalización informativa, restrictiva y prohibitiva</i>	
Apoyar en la elaboración y colocación de la señalización respectiva	C
<i>Difundir la normatividad ambiental</i>	
Difundir las reglas administrativas del Programa de Manejo	P
<i>Vigilar la aplicación de la legislación ambiental vigente</i>	
Verificar que los proyectos cuenten con las autorizaciones que requieran y realicen las medidas de prevención y mitigación de impactos	P
Mantener el registro de visitantes, usuarios e investigadores que realizan actividades en el MNB	P
Participar en la elaboración de opiniones técnicas y consultas públicas de proyectos que impliquen impactos directos e indirectos al MNB	P

* Las actividades se señalan con cursivas.

Componente mantenimiento de regímenes de disturbio y procesos ecológicos a gran escala

Los ecosistemas de Bonampak contribuyen a la captación y recarga de los mantos acuíferos de la Cuenca Usumacinta-Grijalva; producen oxígeno y capturan CO₂ a través de sus masas forestales; proporcionan hábitat para aves migratorias y residentes; producen suelo fértil y contribuyen a la regulación climática regional. Estos ecosistemas se encuentran sujetos a diferentes niveles de disturbio, entendidos éstos como la modificación de la estructura de una población, comunidad o ecosistema, por causas de origen natural o humano, que afecta a los recursos, la disponibilidad de sustrato y el ambiente físico (Pickett y White, 1985).

El disturbio natural puede ser un proceso fundamental de los ecosistemas (Sousa, 1984), no obstante, un disturbio de naturaleza humana se caracteriza por efectos e impactos raramente reversibles en los ecosistemas.

Objetivos particulares

- Conocer los regímenes de perturbación natural.
- Identificar y disminuir los factores y regímenes de disturbio antropogénico.
- Identificar la transformación de ecosistemas a partir de un disturbio.

Metas y resultados esperados

- En 2014 se cuenta con estimaciones y análisis precisos sobre los regímenes de disturbios naturales.
- Durante 2012 se aplica un proyecto de disminución de regímenes de disturbios antropogénicos.
- A través de proyectos alternativos anuales para el empleo de leña, se promueve evitar el régimen de disturbio crónico de los ecosistemas.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Fomentar la identificación de regímenes de disturbios</i>	
Promover el análisis de resiliencia de los ecosistemas del MNB	C
Promover el estudio de la dinámica de las poblaciones para detectar los efectos de los regímenes de disturbios naturales	C
<i>Fomentar la preservación de los ecosistemas con base en la participación social</i>	
Evitar la introducción de especies exóticas	P
Difundir los disturbios que genera el aprovechamiento de leña	P
Promover alternativas comunitarias al uso de leña como principal fuente de energía	C

* Las actividades se señalan con cursivas.

Componente preservación de ecosistemas frágiles

La fragilidad ecológica esta íntimamente relacionada con las características intrínsecas de cada ecosistema (e.g., riqueza, biodiversidad, resiliencia, endemismo y carácter relicto) 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).

En Bonampak, los cuerpos de agua, las comunidades de hábitat riparios y los bloques forestales formados por bosque tropical perennifolio, bosque mesófilo de montaña y pino-encino que requieren atención especial para su conservación y protección. Las regiones impactadas durante los incendios de 1998, son sitios frágiles que se encuentran en proceso de recuperación y por ello constituyen zonas prioritarias de atención.

Objetivos particulares

- Mantener la conectividad con la Selva Lacandona y la selva maya, al evitar el avance de la frontera agrícola-ganadera.
- Asegurar la permanencia y protección de los cuerpos de agua y los hábitats riparios.
- Disminuir el impacto de origen antropogénico en la subzona de uso público.
- Delimitar la poligonal del MNB con sus respectivos amojonamientos.

Metas y resultados esperados

- A partir de 2012 se mantiene el registro geográfico de las superficies frágiles y sensibles del MNB.
- Entre 2012 y 2014 se intensifica la presencia institucional en las rutas de tránsito, a partir de 2013 se promueve la clausura de rutas.
- En 2012 se mantiene la delimitación física y señalización del MNB.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Integrar y operar un programa para la ubicación de áreas o ecosistemas frágiles y/o sensibles</i>	
Ubicar las áreas o ecosistemas frágiles y/o sensibles	C
Promover el estudio de la fragilidad ecológica de los ecosistemas del MNB	M
Monitorear las áreas con hábitats de relevancia o críticos para su protección, rehabilitación o restauración	P
Establecer un programa de evaluación de sitios frágiles y sensibles, de acuerdo a la magnitud y las características de los impactos generados por actividades humanas	M
<i>Promover la conservación de los ecosistemas frágiles</i>	
Identificar los elementos que afectan los sitios frágiles y establecer mecanismos de control	M
Promover la participación de la población local en la protección de las áreas donde se hayan identificado hábitats con relevancia ecológica o críticos	P
Difundir entre la población local, la importancia de evitar el cambio de uso de suelo y conservar áreas con hábitat de relevancia ecológica	P

*Las actividades se señalan en cursivas.

Componente prevención y control de incendios forestales y contingencias ambientales

Generalmente, los campesinos lacandones utilizan el fuego en forma controlada, no obstante, el fuego forestal y otras contingencias se pueden presentar en el MNB con implicación de riesgo. Por ello, es necesario realizar acciones de prevención y control, fortalecer las campañas para el manejo de incendios, así como hacer énfasis en las actividades permanentes de prevención, participación social y coordinación interinstitucional.

Objetivos particulares

- Prevenir y mitigar los impactos ambientales generados por incendios forestales.
- Disminuir la amenaza de incendios forestales.
- Minimizar los riesgos e inseguridad hacia el visitante y el personal técnico y operativo.

Metas y resultados esperados

- Anualmente se realizan obras de prevención de incendios a través de una campaña interinstitucional
- Entre 2012 y 2013 se desincentiva el uso de fuego con fines agropecuarios en la zona de influencia
- En 2015, disminución en 80% del número de incendios por causas antropogénicas en la zona de influencia
- Elaborar anualmente un programa de acción de prevención y control de incendios forestales.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Elaborar y operar un programa regional de prevención y control de incendios forestales</i>	
Identificar las zonas y rutas críticas para la atención, control y combate de incendios forestales	C
Promover la formación de brigadas comunitarias y grupos voluntarios para la prevención, control y combate de incendios forestales	P
Gestionar la capacitación de las brigadas contra incendios, en la detección, atención oportuna y técnicas de combate de incendios forestales	P
Construir y mantener brechas cortafuego y caminos de acceso a áreas críticas para el control de incendios forestales	P
Promover la gestión de recursos económicos para la operación del Programa	P
<i>Fomentar la coordinación interinstitucional con autoridades gubernamentales competentes para la prevención de incendios</i>	
Diseñar e implementar un programa de contingencia ambiental para garantizar la protección civil de los visitantes y personal técnico y operativo	P
Participar en los convenios de colaboración con dependencias federales, estatales, municipales y comunidades para la implementación del Programa de Prevención y Control de Incendios Forestales de la Región VI Selva Marqués	P

Actividades* y acciones	Plazo
Coordinar acciones con las autoridades competentes de la detección oportuna y combate de incendios forestales	P
Gestionar ante las autoridades competentes la dotación de equipo a las brigadas contra incendios para su atención oportuna	P
<i>Generar acciones de prevención de incendios forestales</i>	
Elaborar un programa de prevención, control y combate de incendios forestales	P
Participar en las campañas anuales de información para el uso del fuego con fines agrícolas	P
Dar a conocer a las poblaciones aledañas la normativa aplicable en materia de manejo del fuego	P
<i>Atender otras contingencias ambientales</i>	
Promover la atención coordinada de las contingencias ambientales en el área	P
Gestionar la coordinación institucional para la atención de contingencias sociales y naturales	P
Elaborar un programa general de atención de contingencias ambientales	P
<i>Apoyar en la detección de contingencias</i>	
Verificar los puntos vulnerables y/o susceptibles de calor incendios forestales u otras contingencias ambientales, a través de herramientas de percepción remota	P

*Las actividades se señalan en cursivas.

** Programa coordinado por la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR).

Componente protección contra ejemplares o poblaciones exóticas y control de ejemplares y poblaciones que se tornan perjudiciales

La introducción de especies de flora y fauna silvestres ajenas a Bonampak puede provocar un disturbio en sus condiciones ecológicas; las especies exóticas, al competir por recursos, pueden llegar a desplazar a las especies nativas e incluso, a contribuir a la desaparición de una de ellas.

Objetivos particulares

- Disminuir la amenaza o perturbación que generan las especies invasoras, exóticas y/o que no se tornan perjudiciales o nocivas.
- Realizar actividades de monitoreo de especies exóticas y que no se tornan perjudiciales.
- Informar a la población humana, sobre las especies que no se tornan perjudiciales y exóticas que afectan al MNB.

Metas y resultados esperados

- Identificar, entre 2012 y 2014, las especies, exóticas y/o que no se tornan perjudiciales, su distribución, poblaciones e impacto.

- Instaurar, a partir de 2013, medidas de control de especies, exóticas y/o que no se tornan perjudiciales.
- Haber disminuido cuantitativamente, la afectación de especies exóticas y que se tornan perjudiciales, en 2015.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Contar con una lista de especies que se tornan perjudiciales y exóticas</i>	
Contactar especialistas y centros de investigación que cuenten con información de especies que no se tornan perjudiciales y exóticas	M
<i>Realizar acciones de prevención de introducción de especies que se tornan perjudiciales</i>	
Capacitar al personal encargado de la inspección y vigilancia en la detección y control de especies que se tornan perjudiciales y exóticas	M
Promover soluciones que mitiguen y/o controlen el efecto de las especies exóticas y que no se tornan perjudiciales en los ecosistemas del MNB	M
Elaborar estrategias de control de especies exóticas y nocivas	M
Promover la participación social en el desarrollo de acciones de detección y control de especies exóticas y nocivas	M
Informar a los habitantes de las zonas de amortiguamiento acerca de las especies exóticas y que no se tornan perjudiciales y sus efectos sobre el MNB	M
Organizar talleres con los habitantes de Bonampak y comunidades de las zonas de amortiguamiento para lograr acuerdos de no introducción de especie nocivas	M
<i>Establecer medidas de control de especies que se tornan perjudiciales y exóticas</i>	
Aplicar propuestas de manejo y control de especies exóticas y que se tornan perjudiciales, derivadas de estudios e investigaciones en el MNB	L

*Las actividades se señalan en cursivas.

Componente mitigación y adaptación al cambio climático

La capacidad de las comunidades adyacentes al Monumento Natural Bonampak para adaptarse al cambio climático y anticipar o mitigar sus efectos dependerá en gran medida de sus políticas adoptadas. La falta de información y estrategias sobre cómo hacer frente a los impactos del cambio climático provocan problemas ambientales, sociales, de salud y económicos, por lo que es necesario encaminar los planes de acción hacia la adaptación, en los cuales se incluya la participación de todos los actores posibles. Es por esto que la Dirección del MNB ha tomado la iniciativa de promover la adopción de políticas en torno al cambio climático y sus efectos en la región, como estrategia para salvaguardar nuestra biodiversidad. Aunque los impactos globales no sean muy dramáticos en el corto plazo es importante trabajar hoy tanto a nivel local, regional y nacional para reducir las consecuencias en el futuro.

Objetivo particular

- Promover ante diferentes actores que inciden y residen en las comunidades ubicadas en la zona de influencia del Monumento Natural Bonampak, en la difusión

y adopción de políticas públicas respecto al cambio climático en México, con énfasis en la promoción de alternativas energéticas y reducción de emisiones de gases invernadero para contribuir a la mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).

Metas y resultados esperados

- Consolidar en 2014 una campaña permanente sobre las acciones locales de adaptación y mitigación del cambio climático.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Fomentar la información a distintos actores</i>	
Divulgación de informes sobre temas de economía, políticas e impacto ambiental	P
Educación del público por medio de publicidad, eventos y conferencias públicas	P
Avance de las negociaciones internacionales sobre el cambio climático, a través de la coordinación de discusiones políticas, industriales y gubernamentales entre los países	P
<i>Se implementan acciones para la mitigación de las emisiones de GEI</i>	
Integrar al programa de cultura para la conservación el tema de cambio climático	P
Participar en el grupo estatal de cambio climático	P
Evaluar las acciones desarrolladas que contribuyen en la mitigación de las emisiones	C
Fomentar la participación local en las acciones de mitigación de cambio climático	P
Aumentar las zonas forestales y utilizar leña como sustituto para los combustibles fósiles que permita ayudar a estabilizar las emisiones de CO ₂	P
Fomentar la adopción de nuevas tecnologías, que permita contribuir a cambiar hábitos de consumo	P
Establecer acuerdos institucionales adecuados y asegurar el financiamiento de iniciativas de mitigación	P

* Las actividades se señalan con cursivas.

Subprograma Manejo

En el área se encuentra el macizo boscoso de mayor extensión y mejor conservado de la porción central de la Selva Lacandona. Los paisajes y ecosistemas de Bonampak, así como la presencia de especies de importancia ecológica, se traducen en un recurso que no debe ser comprometido, sino moderado a través de actividades compatibles con los objetivos de conservación del Monumento Natural Bonampak.

El mantenimiento de los recursos naturales y de los aspectos culturales se realiza a través de mecanismos de manejo enfocados hacia el desarrollo sustentable del ANP y su zona de influencia. Este subprograma plantea realizar actividades de conservación enfocadas

en la aplicación de tecnologías de producción agroecológica y la promoción de la autogestión comunitaria, a través de proyectos alternativos a desarrollar en la zona de influencia.

Objetivo general

- Fomentar la ejecución de actividades y acciones orientadas al cumplimiento de los objetivos de conservación y preservación del MNB a través de proyectos alternativos y la promoción de actividades de desarrollo sustentable.

Estrategias

- Compatibilizar las formas de manejo tradicionales de producción con los criterios de conservación de los recursos naturales.
- Promover la participación de la Subcomunidad Lacanjá-Chansayab y las localidades de la zona de influencia en la aplicación de tecnologías alternativas, haciendo énfasis en disminuir la presión del aprovechamiento de los recursos naturales.
- Incorporar nuevas alternativas económicas, que permitan el uso racional de los recursos naturales y que generen satisfactores sociales en el ámbito local y microregional.

Componente actividades productivas alternativas y tradicionales

En las comunidades de la zona de influencia se observa un alto grado de fragmentación del hábitat debido a la continua expansión de las áreas de aprovechamiento y cambios en el uso del suelo. El uso excesivo de agroquímicos también tiene efectos negativos en los ecosistemas y en la salud de los pobladores. Los efectos derivados no son compatibles con la conservación de la biodiversidad, ocasionan disminución de la fertilidad de los suelos, erosión, problemas de asolvamiento y contaminación de cuerpos de agua, que en forma indirecta afectan al MNB. Por lo anterior, es conveniente impulsar proyectos y prácticas alternativas que disminuyan la presión sobre los ecosistemas y ofrezcan mejores opciones a los productores.

Objetivos particulares

- Incorporar el uso de tecnologías agroecológicas en las comunidades de la zona de influencia del MNB.
- Fortalecer la producción artesanal para el beneficio económico familiar y el desarrollo comunitario, a través de la integración, gestión y operación de proyectos en la Subcomunidad Lacanjá-Chansayab.
- Incorporar el conocimiento tradicional y los adelantos de investigación en el uso de tecnologías, como mecanismo para el rescate de usos y costumbres en el manejo de recursos naturales.

Metas y resultados esperados

- En el periodo 2010-2012, se establece el uso de tecnologías agroecológicas en la Subcomunidad Lacanjá-Chansayab.
- Lograr, en 2013, la participación de 80% de los artesanos de la Subcomunidad Lacanjá-Chansayab en proyectos de mejoramiento de la calidad de las artesanías, con mercados y precios justos.
- Se mantiene la participación de la Subcomunidad Lacanjá-Chansayab y otras localidades de la Selva Lacandona, en una actividad anual de intercambio de experiencias en proyectos de manejo sustentable.
- Implementar, a partir de 2012, un programa de capacitación a organizaciones y productores artesanales de la Subcomunidad Lacanjá-Chansayab.
- Se propondrán, anualmente, proyectos productivos alternativos dirigidos a la población y grupos organizados de la Subcomunidad Lacanjá-Chansayab.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Promover actividades productivas de manejo sustentable</i>	
Apoyar las investigaciones relacionadas con la innovación tecnológica o la aplicación de tecnologías alternativas en la producción agropecuaria	P
Fomentar la implementación de las tecnologías agroecológicas en actividades agropecuarias	C
Evaluar cada una de las propuestas de actividades alternativas, con el apoyo de especialistas	M
Promover la incursión de los productos locales en mercados alternativos	C
Implementar un sistema de monitoreo de las actividades productivas y de uso del suelo en el área	P
<i>Formular alternativas de producción artesanal en coordinación con las comunidades locales</i>	
Apoyar las propuestas de investigación relacionadas con el uso y monitoreo de especies de vida silvestre, con relación a la producción artesanal	C
Elaborar un catálogo de productos artesanales para promoción en los mercados regionales	C
Desarrollar un inventario de materias primas utilizadas en la elaboración de artesanías	M
Apoyar en el fortalecimiento de las actividades de fabricación de artesanías con madera, barro y cortezas	P
Coadyuvar en la integración de un programa de capacitación para productores artesanales del área y gestionar recursos económicos para su operación	M
<i>Promover el rescate del conocimiento tradicional sobre el manejo de agroecosistemas</i>	
Documentar el uso tradicional de los recursos naturales	M

*Las actividades se señalan en cursivas.

Componente desarrollo comunitario y asentamientos humanos

El Monumento Natural Bonampak forma parte del municipio de Ocosingo, Chiapas; en él no existen asentamientos humanos, ni centros de población, exclusivamente, perso-

nal de inspección y vigilancia del INAH y de CONANP realizan estancias con estrictos fines de manejo y vigilancia. Las instalaciones dentro del MNB cuentan con manejo de los desechos sanitarios que se almacenan en una fosa séptica.

Objetivos particulares

- Fomentar y contribuir a la planeación y regulación de los asentamientos humanos de la zona de influencia a través de la colaboración con las autoridades competentes en la elaboración e implementación de instrumentos de planeación y ordenamiento ecológico territorial.
- Incorporar sistemas de tratamiento de agua y manejo de desechos sólidos.

Meta y resultado esperado

- Fomentar, durante el periodo 2012 a 2014, el establecimiento de un programa de ordenamiento comunitario para la Subcomunidad Lacanjá-Chansayab.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Contribuir al ordenamiento ecológico territorial</i>	
Promover la formulación y ejecución de un programa de ordenamiento ecológico territorial comunitario, a través de métodos participativos	M
Colaborar con el gobierno estatal y federal en los programas de ordenamiento ecológico regional	M
<i>Generar propuestas para el manejo de desechos</i>	
Fomentar la investigación en materia de contaminación por desechos sólidos y líquidos	P
Promover la educación ambiental, capacitación y difusión en materia de manejo de desechos	P
Aplicar ecotecias para el tratamiento de desechos líquidos	M
Promover campañas de reciclado de desechos sólidos	P

*Las actividades se señalan en cursivas.

Componente manejo y uso sustentable de agroecosistemas y ganadería

En la zona de influencia del ANP, predominan las actividades agropecuarias, como la ganadería bovina, la cafecultura y la siembra de maíz, frijol y chile. En la localidad de Bonampak, al interior del MNB, no se practican actividades ganaderas, ni de cafecultura; la agricultura abarca aproximadamente 2% de la superficie y es totalmente de subsistencia. A partir del año 2000, se ha promovido el manejo sustentable de café en la zona de influencia.

Este componente se refiere exclusivamente a la zona de influencia del área, plantea el fomento a la producción agroecológica y la disminución del uso de agroquímicos, con el

objeto de evitar la erosión, la contaminación y la fragmentación de ecosistemas, como consecuencia del cambio en el uso del suelo.

Objetivos particulares

- Promocionar el uso de tecnologías agroecológicas alternativas para lograr el abasto local de alimentos, así como los destinados a los mercados regionales y externos.
- Disminuir la presión sobre los recursos naturales del MNB, con la promoción de la diversificación productiva como instrumento para intensificar el uso del suelo.
- Mantener el uso del solar familiar en el sistema productivo campesino, a través de la difusión de su importancia.
- Establecer módulos demostrativos que permitan validar las tecnologías, previamente a su aplicación en los predios o parcelas.

Metas y resultados esperados

- Para 2015, incrementar en 50% la superficie agrícola, con milpa sedentarizada, a través del manejo de cultivos de cobertera y especies criollas de cultivos básicos en la zona de influencia del MN Bonampak.
- Establecer, a partir de 2012, en la Subcomunidad Lacanjá-Chansayab, un solar demostrativo con un sistema productivo diversificado de cultivos y animales de traspatio, que pueda ser replicado en los solares familiares.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Impulsar la producción orgánica certificada</i>	
Apoyar los proyectos de investigación, con respecto a la generación y extensionismo de tecnologías compatibles con el ambiente	P
Promover un programa de control biológico de plagas en plantaciones para disminuir la contaminación por agroquímicos, en coordinación con las autoridades competentes	P
Promover el uso de abonos orgánicos derivados del uso de insumos locales	P
Promover la certificación de los procesos de producción orgánica en cultivos como el café	P
Fomentar la integración de eslabones productivos a través de agroindustrias	M
<i>Impulsar modelos de producción ganadera que permitan disminuir el uso extensivo de áreas de pastoreo</i>	
Gestionar y coadyuvar al establecimiento de módulos demostrativos ganaderos que promuevan el uso de forrajes con elevado valor nutritivo	M
Promover modelos de explotación ganadera a través de un manejo semiestabulado	M
Promover el establecimiento de cercos vivos con especies nativas forrajeras y con otros usos para el manejo del ganado	P
Impulsar un proceso de recuperación productiva en territorios ganaderos, con la implementación de actividades de reforestación y sistemas silvopastoriles	P
Promover el mejoramiento de pastos y el uso de otros recursos alimenticios para la ganadería	P

Actividades* y acciones	Plazo
Promover el uso de la asociación de pastos con leguminosas, en sistemas intensivos, para la alimentación ganadera	P
Difundir los sistemas de intensificación de la ganadería haciendo especial énfasis en aquellas que promuevan el uso sustentable de los recursos naturales	M
<i>Incrementar el programa de sedentarización de la milpa</i>	
Apoyar los proyectos de investigación referentes al manejo de cultivo de cobertera	P
Fortalecer los programas de abonos verdes y cultivos de cobertera destinados a mejorar la producción y conservación de suelos	P
Promover del establecimiento de parcelas bajo modalidades agroforestales	P
Realizar la evaluación de programas de abonos verdes	P
<i>Impulsar el manejo de sistemas tradicionales de uso de traspatio</i>	
Promover el mantenimiento de la producción de traspatio o solares domésticos	C

*Las actividades se señalan en cursivas.

Componente manejo de ecosistemas terrestres y recursos forestales

En la superficie territorial que ocupa Bonampak, está prohibido todo tipo de aprovechamiento de los recursos naturales, salvo para la realización de actividades relacionadas con la preservación del MNB, la investigación científica, recreación y educación, previo permiso de la autoridad competente.

Objetivo particular

- Apoyar las actividades de investigación sobre manejo y saneamiento de los ecosistemas forestales.

Meta y resultado esperado

- A partir de 2012, practicar una campaña anual de manejo de combustibles y monitoreo de ecosistemas.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Promover la preservación de los recursos forestales del MNB</i>	
Difundir las afectaciones que se generan en los ecosistemas del MNB por el aprovechamiento de sus recursos forestales	C
Incluir en el programa de educación ambiental el tema de recursos forestales	C
Fomentar actividades de preservación de los recursos forestales del MNB y su zona de influencia	P
Promover la realización de investigaciones en materia forestal	C
Promover en la zona de influencia, el establecimiento de viveros para la producción de especies forestales nativas útiles y comercializables	M

Actividades* y acciones	Plazo
Establecer y mantener las campañas anuales para el manejo de combustibles	P
Promover el monitoreo de los ecosistemas del MNB	C

*Las actividades se señalan en cursivas.

Componente manejo y uso sustentable de vida silvestre

Los ecosistemas del MNB incluyen especies de vida silvestre cuyo manejo puede tener diversos fines, entre ellos: restauración, protección, mantenimiento, recuperación, reproducción, repoblación, reintroducción, investigación científica, rescate y resguardo. El aprovechamiento sustentable de la vida silvestre será promovido en la zona de influencia.

Objetivos particulares

- Evitar la cacería no autorizada a través del establecimiento de brigadas comunitarias de vigilancia.
- Disminuir la presión sobre especies de flora y fauna silvestres bajo alguna categoría de riesgo y que tienen interés comercial, a través del impulso de actividades alternativas productivas.
- Fomentar la elaboración de programas específicos para las poblaciones de flora y fauna silvestres que se encuentran bajo alguna categoría de riesgo.

Metas y resultados esperados

- Contar, durante 2013, con una lista de especies de flora y fauna silvestres que son aprovechadas por la Subcomunidad Lacanjá-Chansayab.
- Distribuir, en 2013, un paquete de materiales sobre el concepto y los fines del manejo y el aprovechamiento sustentable de la vida silvestre en las comunidades de la zona de influencia.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Generar una lista de especies de flora y fauna silvestres con potencial económico</i>	
Apoyar a los investigadores en el proceso de identificación de especies susceptibles de ser aprovechadas a través de Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre (UMA), de posible establecimiento en la zona de influencia	C
Realizar reuniones de concertación con los ejidos para promover el establecimiento de una UMA	M
Realizar reuniones informativas con los representantes comunales y sus comunidades sobre las especies sujetas a alguna categoría de riesgo y aquellas susceptibles a ser aprovechadas, así como las tasas de aprovechamiento	P
Difundir la normatividad sobre los trámites y procedimientos de registro de UMA	C
Promover la operación de la UMA en la zona de influencia	C

Actividades* y acciones	Plazo
Realizar el manejo de especies de vida silvestre	C
<i>Promover la participación de la población local en la conservación y manejo sustentable de las especies de vida silvestre que son aprovechadas de forma tradicional</i>	
Promover la participación de la población local en la protección de las especies de flora y fauna silvestres del MNB, con especial énfasis en aquellas con alguna categoría de riesgo, así como su la participación en actividades de inspección y vigilancia	P
<i>Establecer programas de manejo y reproducción para especies sujetas a alguna categoría de riesgo</i>	
Determinar coordinadamente con instituciones, centros de investigación y educación, los indicadores de población de las especies de importancia por su estado de conservación, factores de deterioro y variaciones históricas	M
Fomentar la elaboración de programas específicos para las poblaciones de flora y fauna silvestres que se encuentran bajo alguna categoría de riesgo	M
Fomentar la participación académico-social, en la investigación aplicada al manejo de especies bajo en alguna categoría de riesgo	M

*Las actividades se señalan en cursivas.

Componente mantenimiento de servicios ambientales

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

La conservación de los recursos naturales en el MNB es importante ya que contribuye a la aportación de bienes y servicios ambientales, de los cuales depende directamente la población de diversas localidades asentadas en la zona de influencia. El mantenimiento de los ecosistemas forestales favorece la retención de humedad, la recarga de acuíferos subterráneos y la prevención de la erosión; mejora la calidad del aire y contribuye al sostenimiento y mejoramiento de poblaciones y comunidades biológicas de flora y fauna silvestre.

Objetivo particular

- Asegurar el interés de los propietarios del territorio en conservar el MNB por los beneficios ambientales y económicos que ésta conlleva.

Meta y resultado esperado

- Incorporar, en 2015, la subzona de preservación del MNB al pago por servicios ambientales a cargo de la autoridad competente.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Establecer el potencial del MNB para aportar servicios ambientales</i>	
Apoyar las actividades de investigación que se realicen en el MNB con relación a sus servicios ambientales	P
Apoyar en las actividades de evaluación de la calidad y estado que guardan los recursos naturales con relación a los servicios ambientales	M
Elaborar un plan para la obtención de recursos económicos derivados de la venta de los servicios ambientales	M
Desarrollar un proyecto derivado de la venta de servicios ambientales	P

*Las actividades se señalan en cursivas.

Componente patrimonio arqueológico, histórico y cultural

El valor cultural fundamental de Bonampak, sin duda alguna recae en sus murales, la pintura de gran extensión, en óptimo estado de conservación, con información amplia, es importante no sólo por el cúmulo de información que proporciona sobre la apariencia física, la vestimenta, la música, la danza y los ritos de un grupo maya de la época prehispánica, sino que ello se manifiesta por los aspectos propios de la pintura, como el uso de la gran técnica contenida en estos, el empleo de escorzos y diversas perspectivas, manejo de segundo y tercer planos, gran expresividad, dinamismo y una amplia gama de colores (Tovalín, 1998).

Objetivo particular

- Coadyuvar con el INAH en la protección del patrimonio arqueológico, histórico y cultural presente en el área.

Metas y resultados esperados

- Realizar un programa anual para contribuir a la preservación, conocimiento y difusión de la importancia cultural del ANP, en coordinación con el INAH.
- Fomentar la integración de un acervo documental sobre los estudios de la Cultura Maya-Lacandona realizados en el área, en 2012.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Fomentar la documentación y generación de información</i>	
Promover la construcción de un acervo documental sobre los estudios de la Cultura Maya-Lacandona	M
<i>Contribuir a la protección del patrimonio arqueológico</i>	
Promover con el INAH la realización de inventarios de los monumentos arqueológicos localizados dentro del MNB y sus medidas de protección	M

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Fomentar el rescate de usos y costumbres en la zona de influencia</i>	
Promover el rescate de usos y costumbres que favorezcan la conservación de los recursos naturales	P
Capacitar a voluntarios comunitarios que promuevan la valorización de conocimiento tradicional maya-lacandón	M

*Las actividades se señalan en cursivas.

Componente turismo, uso público y recreación al aire libre

El área es famosa por sus pinturas murales, es ampliamente conocida como destino turístico y emblema de la Cultura Maya. Los visitantes en su mayoría nacionales, buscan conocer los murales, aunque también es alta la afluencia del visitante con perfil académico o de investigación, generalmente social o antropológico. La visita a Bonampak, por parte del turismo de bajo impacto ambiental, plantea un previo conocimiento de la Cultura Maya-Lacandona.

Bonampak tiene más de ocho años bajo manejo comunitario, a través de una organización social que realiza cobro de derechos y diversas organizaciones que proporcionan servicios al turismo.

Objetivos particulares

- Organizar las actividades de turismo de bajo impacto ambiental, realizadas en la subzona de uso público, con base en criterios técnicos y legales.
- Fomentar el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y valores culturales del MNB, a través de la realización de actividades de turismo de bajo impacto ambiental.

Metas y resultados esperados

- Implementar y difundir el Programa de Manejo a partir de 2011.
- 100% de los prestadores de servicios turísticos se sujetan a los lineamientos del Programa de Manejo y demás disposiciones jurídicas y administrativas aplicables.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Ordenar las actividades de turismo de bajo impacto ambiental</i>	
Planificar una estrategia de turismo de bajo impacto ambiental e incorporarlo a las labores de sensibilización, educación ambiental y obtención de fondos, en coordinación con las instituciones relacionadas	C
Monitorear la intensidad de las actividades turísticas a efecto de emitir recomendaciones para evitar que se ocasionen alteraciones significativas a la flora, fauna silvestres y ecosistemas del área	P

Actividades* y acciones	Plazo
Implementar los lineamientos que normen y permitan ofrecer oportunidades para el desarrollo de actividades turísticas en el MNB, con otras instituciones y organizaciones sociales y civiles	M
Integrar el turismo de bajo impacto ambiental en los planes de ordenamiento ecorregional	C
Dar seguimiento a las acciones de planeación regional en materia de turismo de bajo impacto ambiental	P
Promover la realización de estudios para el mantenimiento o modificación de las políticas de visita para la realización de actividades recreativas	M
Elaborar el plan de visita al sitio	L
<i>Realizar un programa de capacitación sobre turismo de bajo impacto ambiental y conservación de recursos naturales, dirigido a comunidades y prestadores de servicios turísticos</i>	
Realizar reuniones con la comunidad y prestadores de servicios turísticos para definir líneas de capacitación	M
Realizar talleres de capacitación para prestadores de servicios turísticos	M
Incorporar a la Subcomunidad Lacanjá-Chansayab en la prestación de servicios turísticos a través de la capacitación y certificación de los guías de turismo en coordinación con la Secretaría de Turismo (SECTUR)	M
<i>Fortalecimiento al programa sobre turismo de bajo impacto ambiental en Bonampak</i>	
Fomentar la mejora en la infraestructura y equipo	C
Coadyuvar en la capacitación técnica para el desarrollo de capacidades en materia de turismo de bajo impacto ambiental	C
Fomentar una cultura ambiental en los usuarios y visitantes del ANP, en favor del mantenimiento y conservación de los recursos naturales	P

*Las actividades se señalan en cursivas.

Subprograma Restauración

Dirigido hacia la atención requerida por los ecosistemas alterados debido a fenómenos naturales o actividades humanas, este subprograma establece las actividades y acciones de rehabilitación, recuperación y restauración que permitan garantizar la permanencia y restablecimiento de las condiciones ecológicas de los sistemas afectados.

Es necesario fomentar las actividades y acciones de manejo enfocadas a la conectividad e integridad del paisaje, protección de especies en riesgo, conservación de agua y suelos, reforestación y restauración de ecosistemas. La principal actividad de este subprograma, en el caso de Bonampak, es mantener la condición actual, en la que a escala 1:50,000⁶ no hay superficie afectada por fenómenos naturales o actividades antropogénicas.

⁶ En esta escala, no se observan afectaciones menores a cuatro hectáreas.

Objetivo general

Recuperar y restablecer las condiciones ecológicas previas a las modificaciones causadas por las actividades humanas o fenómenos naturales, permitiendo la continuidad de los procesos naturales en los ecosistemas del Monumento Natural Bonampak.

Estrategias

- Mantener la funcionalidad ecológica de los ecosistemas del MNB.
- Promover acciones de manejo forestal y ejecutar acciones de recuperación y saneamiento.
- Fomentar la investigación orientada a acciones de recuperación de especies catalogadas en alguna categoría de riesgo.

Componente conectividad e integridad del paisaje

El paisaje es identificado 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 del mismo. Su análisis se lleva a cabo 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 son una expresión integrada de componentes físicos, biológicos y culturales que se presentan en el espacio geográfico con una fisonomía particular y pueden ser utilizadas para el ordenamiento del territorio y el desarrollo sustentable (López y Cervantes, 2002).

Conforme aumenta la frontera agrícola en las comunidades aledañas a Bonampak se incrementa la presión sobre los ecosistemas conservados que sirven como conectores entre las ANP de la Selva Lacandona. Actualmente (2007) se mantiene la conectividad de Bonampak con La Cojolita, Montes Azules y Lacan-Tun, no obstante la carretera federal Palenque-Frontera Corozal la interrumpe con la sierra del tornillo y las Áreas Naturales Protegidas de Chan-Kin y Yaxchilán.

Objetivos particulares

- Disminuir y/o frenar la destrucción y fragmentación del MNB debido a actividades antropogénicas.
- Incrementar la superficie de conectividad en los paisajes que han sufrido transformación en su composición y estructura.

Meta y resultado esperado

- Orientar entre 2013 y 2016, las actividades agropecuarias que se desarrollan en la zona de influencia de Bonampak, hacia la sustentabilidad.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Promover el estudio de la conectividad</i>	
Aplicar el programa de recuperación de la conectividad, con la participación de las comunidades involucradas en la zona de influencia	M
Dar seguimiento al programa de atención integral para la Selva Lacandona	P

*Las actividades se señalan en cursivas.

Componente recuperación de especies en riesgo

Como consecuencia de su ubicación geográfica y fisiográfica, Bonampak constituye un importante reservorio de diversidad biológica, destacando algunas especies y poblaciones en riesgo enlistadas 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.

Este componente plantea las acciones y actividades que promuevan la conservación de la biodiversidad con la que cuenta el Monumento Natural Bonampak, especialmente las especies endémicas, protegidas o las amenazadas.

Objetivos particulares

- Conservar especies en riesgo en espacios naturales, a través de la coordinación de diversos sectores y actores para generar acciones de conservación directas e indirectas.
- Establecer estrategias de manejo que induzcan la recuperación de especies en riesgo.

Metas y resultados esperados

- Elaborar y ejecutar, entre 2012 y 2013, un programa de conservación y recuperación de especies en riesgo, que permita mantener las poblaciones y procesos ecológicos de los que depende la permanencia de las especies.
- Promover, de manera permanente, la realización, en Bonampak y su zona de influencia, de un proyecto de monitoreo biológico, articulado con el Programa Regional de Monitoreo.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Elaborar un programa de caracterización de especies en riesgo</i>	
Elaborar y ejecutar un programa de recuperación de especies en riesgo	M
Realizar monitoreo de las poblaciones de especies en riesgo	M
Identificar las especies que tienen alguna categoría de riesgo en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001	C

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Elaborar y desarrollar el proyecto de monitoreo en Bonampak y su zona de influencia</i>	
Elaborar un proyecto de monitoreo de especies prioritarias y sujetas bajo alguna categoría de riesgo	C
Gestionar financiamiento para desarrollar el proyecto de monitoreo	C

*Las actividades se señalan en cursivas.

Componente conservación de agua y suelos

Se desconocen los niveles de contaminación de los cuerpos de agua, generados por el uso de agroquímicos en las actividades productivas de las poblaciones ribereñas. La conservación de agua y suelos constituye una de las líneas prioritarias de investigación para esta ANP.

Objetivo particular

- Conocer los niveles de contaminación del recurso hídrico, suelo y paisaje por desechos sólidos, líquidos, plaguicidas y combustibles.

Meta y resultado esperado

- Coadyuvar con las autoridades competentes para la protección de los recursos hídricos.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Promover la elaboración de un diagnóstico de impactos en recursos hídricos y del suelo</i>	
Caracterizar los usos del suelo, establecer una relación de erodabilidad y analizar la calidad del agua	M
Conocer las fuentes de contaminación y la forma como se usan los agroquímicos	M
Establecer un convenio de colaboración con la CONAFOR para la recuperación de suelos y calidad del agua	M
Promover ante la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) un programa de monitoreo de calidad del agua	L
Apoyar el establecimiento de barreras vivas bajo la modalidad de sistemas agroforestales	P
Impulsar el proyecto para la producción de abonos verdes	P
Realizar la evaluación del proyecto de abonos verdes	P
<i>Promover y difundir el manejo agroecológico en las unidades de producción</i>	
Fortalecer el uso de fertilización orgánica	P
Promover el uso de control biológico de plagas y enfermedades, en coordinación con las autoridades competentes	P

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Aplicar la normativa vigente sobre el manejo y uso de agroquímicos en el área</i>	
Difundir la normativa vigente sobre el uso de agroquímicos	P
Diseñar un programa de educación ambiental en manejo de residuos sólidos y líquidos	C
Elaborar un programa de manejo de residuos sólidos para el MNB	C
Elaborar un reglamento comunitario para el manejo de residuos sólidos y líquidos	C
Promover el establecimiento de sistema de drenajes a través de letrinas o plantas de tratamiento con fines de protección de la biodiversidad	M

*Las actividades se señalan en cursivas.

Componente reforestación y restauración de ecosistemas

La mayor parte de la superficie del área tiene vocación forestal y más de 95% se mantiene en buen estado de conservación. La recuperación, a través de acciones de reforestación y restauración, de pequeñas superficies afectadas por actividades agrícolas, contribuirá a recuperar e incrementar la calidad de los hábitats que albergan diversidad de flora y fauna silvestres.

Objetivo particular

- Mitigar la deforestación a través de acciones coordinadas de inspección y vigilancia, reforestación y educación ambiental en el área y su zona de influencia.

Metas y resultados esperados

- Contar, en 2010, con un programa de reforestación con especies nativas para la zona de influencia.
- Promover, en 2011, el establecimiento de un vivero de especies nativas para su propagación a través de la reforestación en la Subcomunidad Lacanjá-Chansayab.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Reforestar y restaurar ecosistemas</i>	
Identificar áreas impactadas por incendios forestales, con procesos de erosión como consecuencia de actividades antropogénicas	P
Actualizar bianualmente la estimación de superficies afectadas, con necesidades de reforestación, protección y restauración	M
Establecer convenios de colaboración y coordinación para la construcción de viveros municipales y comunitarios de producción de plantas con especies nativas para la reforestación y restauración ecológica	M
Impulsar programas de reforestación y restauración ecológica a fin de coadyuvar con las acciones del Programa de Manejo	P
Operar y gestionar proyectos de reforestación con especies nativas	P
Delimitar áreas destinadas a la regeneración natural	P

Actividades* y acciones	Plazo
Promover el establecimiento de plantaciones forestales o de uso múltiple	M
Apoyar proyectos de captura de carbono a fin de incrementar los recursos financieros destinados a plantaciones forestales	P
Impulsar la elaboración y operación de proyectos para el pago de servicios ambientales ante CONAFOR	P
Celebrar convenios de concertación o colaboración con instituciones de investigación y académicas para el desarrollo de estudios de recuperación en el MNB	M

*Las actividades se señalan en cursivas.

Componente rehabilitación de corredores riparios y sistemas fluviales

Un aspecto con gran influencia en los ecosistemas del Monumento Natural Bonampak es el río Lacanjá que cruza el área y genera zonas de inundación.

Objetivo particular

- Evitar el cambio en las características ecológicas de la ribera del río Lacanjá en el MNB y su zona de influencia.

Meta y resultado esperado

- Fomentar, durante 2011 y 2012, la elaboración de un proyecto de rehabilitación del sistema ripario.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Promover la elaboración de un diagnóstico del sistema ripario que cruza a Bonampak</i>	
Elaborar un diagnóstico sobre el río Usumacinta, en coordinación con la CONAGUA	M
Identificar las zonas con mayor deterioro en las márgenes del río Usumacinta, con relación al MNB	M
Establecer un vivero con plantas nativas para forestar en las riberas del río Usumacinta	M
Restaurar zonas deterioradas en la rivera del río Usumacinta	M
<i>Implementar procesos de capacitación</i>	
Realizar talleres sobre el uso y manejo adecuado de agroquímicos, como medida de prevención de la contaminación de los cuerpos de agua	M
Realizar pláticas sobre el manejo de barreras vivas en potreros de las márgenes del río Usumacinta	M

*Las actividades se señalan en cursivas.

Subprograma Conocimiento

El conocimiento de los recursos naturales y la información requerida para mantener en buen estado un ecosistema es una tarea fundamental que persiguen los programas de manejo. Generar, transferir y aplicar el conocimiento son requisitos fundamentales para las acciones de manejo en materia de conservación. El manejo de un Área Natural Protegida obliga al conocimiento, la interpretación y la difusión de los procesos y los fenómenos naturales, sociales y económicos que confluyen en esta. Es a través de la investigación como se obtiene la información que sustenta al manejo y provee el fundamento de la toma de decisiones.

Este subprograma establece las actividades y acciones de manejo con respecto a los siguientes apartados: investigación y generación de conocimiento; generación de inventarios; establecimiento de líneas base; monitoreo ambiental y socioeconómico, y la conformación de sistemas de información.

Objetivo general

Generar, rescatar y divulgar conocimientos, prácticas y tecnologías, tradicionales o nuevas que permitan la preservación, la toma de decisiones y el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad del MNB.

Estrategias

- Fomentar las líneas prioritarias de investigación señaladas en este Programa de Manejo.
- Facilitar el desarrollo de proyectos de investigación prioritarios.
- Participar con los grupos multidisciplinarios que apoyen la investigación en el MNB.
- Fomentar el monitoreo del poblaciones de especies en riesgo y sujetas a alguna categoría de riesgo.
- Realizar colecta científica atendiendo a lo que establecen las disposiciones jurídicas y administrativas en la materia.

Componente fomento a la investigación y generación de conocimiento

La investigación sobre aspectos biológicos, ecológicos y sociales constituye un valioso instrumento en un Área Natural Protegida. Permite identificar, conocer y explicar los procesos y fenómenos que inciden en las condiciones de los recursos naturales y sus ecosistemas. Las condiciones socio-culturales del área han propiciado el interés de investigadores de diversas disciplinas, principalmente antropológicas y sociales sobre la Cultura Maya-La-

candona. En tanto que los estudios de aspectos biológicos y ecológicos han sido escasos, por lo que es una necesidad ampliar las investigaciones en estas disciplinas.

Objetivo particular

- Fomentar la investigación científica que permita generar e incrementar el conocimiento sobre el Monumento Natural Bonampak.

Metas y resultados esperados

- Haber desarrollado, durante el periodo de 2010 a 2015, investigaciones en las líneas prioritarias de conservación, turismo de bajo impacto ambiental, biodiversidad, ingeniería hidráulica y desarrollo social.
- Promover, anualmente, la realización de dos proyectos de investigación acordes a las líneas prioritarias de investigación.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Investigación en aspectos biológicos, ecológicos y sociales del MNB</i>	
Promover la realización de estudios para determinar el estado de conservación de los recursos naturales	M
Fomentar el desarrollo de estudios sobre dinámica de poblaciones de especies de flora y fauna en alguna categoría de riesgo o de importancia económica	M
Definir, coordinadamente con instituciones académicas y centros de investigación, criterios de manejo de especies que se encuentran en alguna categoría de riesgo, para su recuperación	M
Promover estudios sobre el manejo integral agrosilvopastoril en la zona de influencia del Monumento	L
Fomentar la realización de estudios de mercado para productos generados en la zona de influencia del MNB	M
Impulsar la realización de estudios sociales y su relación con los recursos naturales	M
Apoyar la realización de estudios sobre técnicas de manejo, usos, tradiciones y apropiación de los recursos naturales por la población de la zona de influencia	P
Promover el desarrollo de estudios hidrológicos y de recuperación de suelos que apoyen a las acciones de restauración	M
Detectar y evaluar los procesos ecológicos que se traducen en servicios ambientales a nivel regional	L
Reconocer las especies de flora y fauna silvestres que son utilizadas por la población local para la producción de artesanías, y determinar su nivel de impacto	M
Identificar especies de flora y fauna exóticas, cuya proliferación afecte a poblaciones de especies nativas de la región	M
Realizar estudios sobre monitoreo de visitantes y su impacto en el Monumento Natural Bonampak	M

*Las actividades se señalan en cursivas.

Componente inventarios, estudios de referencia, monitoreo ambiental y socioeconómico

Existe un conocimiento parcial de los recursos naturales del área. Los inventarios existentes describen parcialmente las especies de escasos grupos taxonómicos o bien están referidos a superficies pequeñas. El inventario taxonómico incluido como anexo de este programa, fue integrado con información bibliográfica (Meave *et al.*, 1999 y Levy *et al.*, 2005), enriquecido y revisado por investigadores regionales, quienes señalaron como una necesidad básica continuar la exploración y registro de la diversidad biológica en Bonampak.

Objetivos particulares

- Elaborar los instrumentos cualitativos y cuantitativos que permitan conformar un sistema de seguimiento y evaluación de las actividades inherentes a la investigación.
- Promover la actualización y realización de inventarios de flora y fauna.
- Establecer indicadores para el monitoreo de las actividades productivas que se relacionen con el MNB.
- Establecer los mecanismos básicos de monitoreo de condiciones ambientales.

Metas y resultados esperados

- Contar con los inventarios actualizados de flora y fauna de las especies que se distribuyen en el MNB.
- Establecer tres indicadores de cambio de uso de suelo para identificar la superficie con transformación de hábitat.
- Contar con un inventario de las actividades productivas que se desarrollan en el MNB.
- Contar con indicadores de cambio de densidad de población de especies que se encuentran en alguna categoría de riesgo.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Acopiar los estudios de referencia del MNB</i>	
Buscar, integrar y sistematizar la información general del MNB	C
<i>Fomentar la actualización de los inventarios florísticos y faunísticos</i>	
Identificar los principales factores de cambio de uso del suelo	M
Conocer los parámetros de cambio de uso del suelo	M
Establecer indicadores y estrategia de monitoreo	M
Realizar un inventario de las actividades productivas realizadas en el área y su zona de influencia	M
Desarrollar un padrón de prestadores de servicios turísticos	C
Realizar un inventario de los sitios potenciales para el desarrollo de actividades de turismo de bajo impacto ambiental	C

Actividades* y acciones	Plazo
Conocer las características ecológicas y establecer parámetros de monitoreo de las actividades productivas que se desarrollan en el MNB y su zona de influencia	P
<i>Buscar indicadores de cambio de especies en alguna categoría de riesgo</i>	
Elaborar planes de monitoreo de poblaciones biológicas y de sus condiciones ecológicas	M
Generar una base de datos de instituciones, investigadores y estudiantes participantes, en trabajos e investigaciones efectuados en el MNB	P

*Las actividades se señalan en cursivas.

Componente sistemas de información

Los sistemas de información son bases organizadas que proveen datos de aspectos actuales e históricos del MNB. En particular, las bases de datos sobre manejo, contienen información relativa a la abundancia de la biota, la diversidad del sitio, la condición de hábitat particulares y cambios en el ambiente. La información sistematizada es una herramienta útil en la toma de decisiones, al permitir identificar tendencias y explicar escenarios futuros.

Objetivos particulares

- Promover la toma de decisiones sobre manejo del área, con base en la interpretación de información ambiental y social derivada de investigaciones.
- Sistematizar la información a través de un sistema básico de información geográfico.

Metas y resultados esperados

- Contar con un acervo de información accesible para la toma de decisiones, en forma permanente.
- Disponer, permanentemente, de un sistema de información geográfico básico.
- Registrar permanentemente el cambio en el uso del suelo, cobertura de vegetación, presencia de recursos naturales a través de métodos de percepción remota.
- Documentar y estimar las superficies afectadas por contingencias ambientales y sociales al interior del MNB y en su zona de influencia, a través de métodos de percepción remota, permanentemente.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Generación del acervo de información a través de bases de datos</i>	
Buscar, integrar y sistematizar la información ambiental y social del área	P
<i>Instaurar un sistema de información geográfico básico</i>	
Mantener la profesionalización y capacitación del personal en el manejo e interpretación de las herramientas de información	P
Actualizar la información del MNB, a través del registro del cambio en el uso de suelo, afectaciones a la cobertura vegetal, aprovechamiento de recursos naturales y actualización de la tenencia de la tierra	P
Elaborar una base de datos de los aspectos naturales y sociales del área	P
Concentrar las bases de datos generadas por las diferentes instituciones, de acuerdo a los aspectos culturales, ambientales, sociales y económicos en el ANP	M
Analizar e interpretar los datos de las investigaciones y trabajos de monitoreo	P

*Las actividades se señalan en cursivas.

Subprograma Cultura

La participación de la sociedad es indispensable para el desarrollo de cualquier actividad de manejo, quienes están directamente involucrados en la intervención de los sistemas naturales. En Bonampak la educación ambiental es un elemento primordial para la conservación de los recursos naturales. Por ello, el establecimiento de mecanismos y estrategias de comunicación, en un marco de educación ambiental, permite enfocar el conocimiento de la población local hacia la conservación de sus recursos naturales.

Este subprograma abarca las actividades y acciones referentes a la educación ambiental, la capacitación y formación, difusión, divulgación y la participación social en Bonampak y su zona de influencia.

Objetivo general

Difundir acciones de conservación del MNB, propiciando la participación activa de las comunidades aledañas que generen la valoración de los servicios ambientales, mediante la identidad difusión y educación para la conservación de la biodiversidad que contiene.

Estrategias

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

Componente educación ambiental, capacitación y formación para usuarios y pobladores de la zona de influencia del MNB

Todo proceso de fortalecimiento de capacidades locales, que busquen disminuir el daño al ambiente, debe impulsar acciones de educación ambiental y capacitación que respeten el conocimiento tradicional y cultural. En la Subcomunidad Lacanjá-Chansayab, existe una amplia aceptación de las acciones de educación ambiental y capacitación con relación a Bonampak.

Objetivo particular

- Lograr en la Subcomunidad Lacanjá-Chansayab, un cambio de actitud y aptitud frente al patrimonio mixto del MNB a través de la educación ambiental, comunicación y difusión.

Metas y resultados esperados

- Fomentar, entre 2010 y 2012, la capacitación a pobladores de la Subcomunidad Lacanjá-Chansayab que apoyen las acciones de protección y manejo.
- Contar, a partir de 2011, con un programa de capacitación continua sobre la conservación de los recursos naturales y la realización de actividades encaminadas al desarrollo sustentable.
- Distribuir a los visitantes, materiales de difusión sobre las disposiciones jurídicas y administrativas aplicables dentro del MNB la que establece este Programa de Manejo, a partir de 2011.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Desarrollar actividades de capacitación</i>	
Distribuir materiales de apoyo para la capacitación de usuarios y pobladores de la zona de influencia	P
<i>Capacitar a usuarios</i>	
Capacitar a los usuarios sobre los usos y costumbres locales y el manejo del MNB	C
Capacitar a los guías locales sobre la normativa que establece este Programa de Manejo	C
Diseñar y proporcionar pláticas introductorias a los usuarios y grupos interesados en la conservación del MNB, con el objeto de difundir la importancia ecológica de los sitios que visitarán y la zonificación de manejo	P
Capacitar a los guías locales sobre la normativa que establece este Programa de Manejo	C
Proporcionar pláticas introductorias a los usuarios y grupos interesados en la conservación del MNB, con el objeto de difundir la importancia ecológica de los sitios que visitarán y la zonificación	P

*Las actividades se señalan en cursivas.

Componente difusión, identidad y divulgación

La difusión y divulgación en el manejo de Bonampak no sólo se refiere a su importancia y a las necesidades de protección, sino también a las experiencias exitosas o no exitosas, los beneficios alcanzados y las propuestas innovadoras que ahí se realicen. Una propuesta amplia de difusión permite reconocer, además de los valores de patrimonio natural y cultural, los esfuerzos de manejo y conservación efectuados.

Objetivos particulares

- Fortalecer la conciencia sobre la protección de los recursos naturales y culturales en las comunidades y sectores involucrados con el MNB.
- Consolidar la identidad del Monumento Natural Bonampak, usuarios y en el ámbito interinstitucional, a través de la participación en medios de comunicación impresos y electrónicos, así como en la comunicación directa con las localidades de su zona de influencia.

Metas y resultados esperados

- Establecer, durante 2011, un programa de información y comunicación a nivel local, regional, estatal y nacional, para la divulgación de los valores, acciones y objetivos del MNB.
- Obtener, en el corto plazo, un diagnóstico de la valoración del patrimonio natural y cultural en la comunidad.
- Distribuir, anualmente, cinco mil materiales impresos.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Operación del programa de información y comunicación del MNB</i>	
Fomentar la coordinación interinstitucional para la operación de un programa de información y comunicación	P
Ejecutar un programa de información y comunicación para la población de la zona de influencia, a través de eventos de educación ambiental	C
Producir materiales como folletos, trípticos, dípticos, carteles, canciones, spots de radio y videos, para la difusión de actividades realizadas en el MNB	C
Distribuir materiales de difusión para extender el conocimiento del MNB y la identidad de la CONANP	C
Programar y organizar dos eventos sobre la Semana Nacional de la Conservación y el Día Mundial del Medio Ambiente	P
Establecer convenios de concertación con universidades, instituciones y organismos de investigación para el apoyo en la divulgación de materiales y difusión sobre la importancia del MNB	C
Aplicar la normativa que establece el Manual de Identidad de la CONANP al personal e infraestructura del MNB	P

*Las actividades se señalan en cursivas.

Subprograma Gestión

El funcionamiento eficiente y eficaz de la administración y manejo del MNB depende de la coordinación de acciones entre los actores y sectores involucrados, a través de instrumentos operativos y acuerdos consensuados. Evidentemente se requiere contar con una plantilla básica de personal, con la infraestructura mínima indispensable que facilite la operación de ésta y con fórmulas de financiamiento a corto, mediano y largo plazos que permitan el crecimiento, tanto en recursos humanos como en infraestructura, para alcanzar los objetivos de conservación y manejo que se plantean en este subprograma.

La administración propone contemplar mecanismos de concertación, financiamiento, capacitación del personal, usuarios y visitantes, la elaboración de manuales, reglamentos administrativos internos, y adquisición y mantenimiento de infraestructura, para hacer eficientes las acciones y efectivas las actividades de operación y manejo.

Objetivo general

Establecer las formas en que se organizará la administración del MNB y los mecanismos de participación de los tres órdenes de gobierno, de los individuos y comunidades aledañas a la misma, así como de todas aquellas personas, instituciones, grupos y organizaciones sociales interesadas en su conservación y aprovechamiento sustentable.

Estrategias

- Elaborar los programas operativos anuales para la administración y operación de los recursos fiscales o externos, su aplicación y su evaluación.
- Diseñar e implementar el programa de gestión financiera.
- Promover los mecanismos que permitan la concertación entre los tres niveles de gobierno, los sectores social y privado, universidades e institutos de investigación y organizaciones de la sociedad civil para integrar los enfoques sobre la conservación, la sustentabilidad y el desarrollo social en el MNB y su zona de influencia.
- Fomentar la consolidación del Consejo Asesor.
- Coordinar las acciones que se realicen al interior del MNB, en el marco jurídico que le compete a la Dirección.
- Participar en diversas instancias de planeación, análisis y decisión relacionadas con la operación y ejecución de proyectos en el MNB.
- Promover una amplia participación institucional y social que genere inercias favorables para la gestión de recursos financieros e impulsar el desarrollo de las comunidades ubicadas en la zona de influencia.
- Fomentar la participación institucional en la gestión y el manejo del MNB.

Componente administración y operación

La mejor inversión de una empresa radica en su personal, debido a que en él recae casi toda la responsabilidad de la organización, por ello es necesario mantener un buen nivel de confianza con los empleados para que se comprometan y en consecuencia, se evite el costo que causa la rotación. Es necesario mantener satisfechos a los trabajadores con lo que hacen, porque ello ayuda a la rentabilidad y productividad de la organización. La administración de los recursos financieros y humanos en el MNB se dirige hacia garantizar la aplicación de la planeación plasmada en este Programa de Manejo

Objetivos particulares

- Administrar, coordinar, supervisar los recursos financieros, materiales y humanos con los que cuenta el MNB.
- Incrementar la capacidad para formular e implementar las políticas de recursos humanos acordes con los requerimientos que se derivan del Programa de Manejo, de las demandas sociales que en él se priorizan y crear las bases para una administración flexible y eficiente.
- Aumentar el nivel de transparencia, eficiencia y agilidad del sistema de contrataciones y adquisiciones de bienes, servicios y obras necesarias para la gestión del MNB con la incorporación de los avances tecnológicos y organizacionales que resulten necesarios.

Metas y resultados esperados

- Implantar un nuevo modelo gerencial, coherente con las metas del programa de manejo para el MNB.
- Crear un sistema administrativo que tienda a tomar las decisiones eficientes para el funcionamiento de los programas y proyectos, por medio del control y el ejercicio de los recursos financieros disponibles.
- Contar con una estructura operativa del MNB para su administración y manejo, implícita en el Programa Operativo Anual.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Administrar y operar el presupuesto del MNB</i>	
Elaborar el sistema de administración	P
Realizar la gestión y administración de recursos financieros para la generación y mantenimiento de infraestructura y el equipamiento destinados a la operación y atención a contingencias	P
Elaborar, implementar y dar seguimiento a un programa de operación y mantenimiento preventivo para todo el equipo e infraestructura del MNB	P

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Contratar la estructura básica para la administración y operación</i>	
Realizar la gestión y administración de recursos financieros para la permanencia de la plantilla básica de personal	P
Detectar las necesidades del personal de operación necesario para la administración del ANP y gestionarlas	P
<i>Desarrollar los Programas Operativos Anuales</i>	
Elaborar los programas operativos anuales y realizar la gestión de recursos humanos, materiales y de equipo para su aplicación	P
<i>Contribuir al fortalecimiento del Desarrollo Organizacional de la CONANP</i>	
Crear una instancia que analice, evalúe y gestione la operación y el financiamiento de la movilización de los flujos de personal que se deriven de las acciones capacitación	M
Fortalecer a la Dirección en sus funciones de planificación estratégica y de gestión	C,M
Simplificar las funciones, con el desarrollo de sistemas de información para obtener ahorro de recursos e información relevante en la toma de decisiones	M
Diseñar e implantar un sistema que ejecute, con la mayor automatización posible, las tareas inherentes a la logística de adquisición de los bienes y servicios requeridos	M
Mejorar la calidad de los procesos y la eficiencia, al promover la incorporación de tecnologías de gestión y el cambio en la cultura organizacional	M
Mejorar el funcionamiento del sistema de administración financiera y fortalecer su optimización	M

*Las actividades se señalan en cursivas.

Componente calidad y efectividad institucional

La atención del MNB requiere de la aplicación de técnicas de manejo y operación innovadoras, competitivas y de calidad. Este Programa de Manejo establece una estrategia de calidad y efectividad institucional, dirigida hacia hacer las cosas bien en un afán de mejora continua que involucra un proceso gradual de crecimiento estratégico, a través de acciones de evaluación y monitoreo. La calidad se expresará, en los resultados que la aplicación de acciones de manejo tenga en la preservación del MNB.

Objetivos particulares

- Establecer, dentro de las estructuras operativas de trabajo, sistemas de calidad que permitan realizar una gestión con los elevados niveles de excelencia y con una planificación de mejora continua.
- Contar con personal capacitado, recursos financieros, materiales e informáticos para la operación básica a intermedia del MNB.
- Generar un clima de confianza laboral.

Metas y resultados esperados

- Contar con un sistema de administración que garantice la eficiencia, eficacia y optimización de los recursos materiales y humanos en función de las necesidades relativas al manejo y la operación del MNB.
- Elaborar y actualizar el diagnóstico de capacidades del personal para implementarlo anualmente en el MNB.
- Desarrollar y consolidar los manuales de políticas y procedimientos en materia de recursos humano, recursos materiales y recursos financieros.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Evaluación de la operación y manejo del ANP</i>	
Evaluar trimestral y anualmente la ejecución del programa operativo	P
Evaluar el cumplimiento de objetivos, metas, actividades y acciones a corto, mediano y largo plazos, propuestas en el Programa de Manejo, para su adecuación, modificación, actualización o redefinición	P
Evaluar el ANP a través del Sistema de Información, Monitoreo y Evaluación para la Conservación (SIMEC)	P
<i>Incorporar al manejo y administración del MNB una cultura ganadora</i>	
Inculcar una cultura ganadora, que contemple factores de compensación, desarrollo individual y un sostenido y superior desempeño como organización	C
Fomentar el involucramiento de los empleados en la organización	C
Identificar y seleccionar los mecanismos para que el capital humano este alineado con la estrategia de trabajo y con un clima laboral positivo	C
Contar con la ayuda de consultores en alta dirección y aceleración de negocios para identificar las áreas de oportunidad para diagnosticar problemas	C
<i>Promover cambios de mentalidad a través de la capacitación</i>	
Aplicar métodos de gestión de operaciones probadas que permitan visualizar claramente dónde y cómo se puede mejorar la atención en el servicio al cliente	M
Aprender a trabajar en equipo y estar dispuestos a competir	M
Contar con asesorías y especialistas externos que permitan tener una percepción diferente de la realidad y proporcionen sus conocimientos y experiencias para mejorar procesos de gestión administrativa, para obtener mayor rentabilidad con los recursos que se poseen	C
Implementar una actitud de servicio al cliente manejando una buena comunicación, la cual debe ser la clave en el equipo de trabajo imperando un sentimiento de preocupación permanente, por lo que desea el cliente y por atenderlo	M
Brindar un servicio de calidad, óptimo e innovador	M
Eficientar procesos que permita al personal del MNB ser productivos y competitivos, para lograr trabajar en armonía	L

*Las actividades se señalan en cursivas.

Componente concertación e integración regional y sectorial

La problemática que afecta al MNB requiere de una planeación participativa que defina las acciones de manejo y desarrollo sustentable, con el objeto de disminuir los ilícitos ambientales y las presiones de la población aledaña por el uso y la disponibilidad de los recursos naturales. El establecimiento de la estrategia de regionalización de la CONANP fortalece los procesos de coordinación interinstitucional ya que se integra, como un elemento más de coordinación y gestión, a los niveles sectoriales.

Objetivos particulares

- Propiciar la coordinación de acciones y proyectos intra e interinstitucionales destinados a la conservación de los ecosistemas, procurando la participación de los organismos del sector ambiental, así como de los otros sectores y órdenes de gobierno.
- Promover el establecimiento y desarrollo de los sistemas estatales y municipales de áreas protegidas en Chiapas.
- Establecer mecanismos de coordinación institucional a nivel estatal y federal para fomentar la transversalidad ambiental en los tres órdenes de gobierno.

Metas y resultados esperados

- Promover y participar anualmente en seis reuniones regionales de la CONANP para planeación y coordinación de acciones y políticas de conservación a nivel regional.
- Fomentar y participar en la creación y/o seguimiento al desarrollo de cuatro instancias de planeación regional y micro regional como son: el Consejo Asesor, el Consejo de Desarrollo Rural Sustentable, el Comité Estatal de Prevención y Combate de Incendios Forestales y el Comité Estatal de Protección y Vigilancia de la PROFEPA.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Participar en reuniones regionales</i>	
Participar en las reuniones regionales de la CONANP Frontera Sur, Istmo y Pacífico Sur	P
Dar seguimiento a reuniones y cumplimiento de acuerdos	P
<i>Participar en las instancias de planeación regional y microrregional</i>	
Identificar las necesidades de coordinación de acciones con los sectores gubernamentales y sociales que inciden en el MNB	M
<i>Participar en la creación de comités y consejos asesores</i>	P
Promover reuniones y acuerdos para la conformación de un grupo técnico que represente a las dependencias del sector, y a las dependencias vinculadas al manejo de los recursos naturales	P
<i>Contribuir al sistema estatal de áreas protegidas</i>	
Contribuir en la asesoría a los gobiernos estatales y municipales en los sistemas de áreas protegidas en Chiapas	P
Promover la sinergia institucional al interior del sector ambiental en Chiapas para coadyuvar con el sistema estatal de áreas protegidas	P

*Las actividades se señalan en cursivas.

Componente concurrencia y vinculación local y regional

La política de la transversalidad institucional debe prevalecer y ser adoptada como la estrategia rectora para la concurrencia institucional y mezcla de recursos; con su instrumentación evitemos la duplicidad de esfuerzos, la dispersión de los recursos y la confusión de la población usuaria de los programas. En el caso particular de Bonampak, los inmuebles federales decretados como Monumentos Arqueológicos, se encuentran dentro del Área Natural Protegida Monumento Natural Bonampak, razón por la cual existe un vínculo de concurrencia de disposiciones normativas sobre este sitio, mismas que para su eficacia de aplicación requieren mecanismos de coordinación entre la CONANP y el INAH.

Objetivos particulares

- Diseñar un programa de acciones concurrentes y transversales, que permita definir las instituciones, proyectos, acciones, recursos financieros y mecanismos de operación complementarios a los aplicados por la CONANP.
- Promover y fortalecer la transversalidad interinstitucional.

Metas y resultados esperados

- Integrar una propuesta de líneas de coordinación interinstitucional para el MNB.
- Establecer alianzas estratégicas entre los actores del MNB para la implementación de acciones a corto, mediano y largo plazos dirigidos a la conservación y desarrollo sustentable.
- Participar semestralmente en las reuniones ordinarias del Comité de Cuenca del río Usumacinta para contribuir al manejo integrado.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Identificar potencialidad de concurrencias</i>	
Identificar la reglamentación y normatividad de los diversos programas de gobierno que pueden concurrir en las acciones y proyectos que la CONANP impulsa	C
Dar seguimiento a reuniones y cumplimiento de acuerdos del Comité de Cuenca del río Usumacinta	P
Promover el fortalecimiento y consolidación del programa de microcuencas de FIRCO en la región	P

*Las actividades se señalan en cursivas.

Componente contingencias y mitigación de riesgos

Con el propósito de enriquecer toda acción encaminada a la prevención de accidentes, para la protección y seguridad del ser humano en las comunidades aledañas y de las propias instalaciones de operación de la Dirección del MNB. Se ha contemplado los planes de emergencia o contingencias. Es un plan integral con estrategias de acción, orientado a prever toda posible emergencia tanto las más drásticas, como es el caso de un huracán, inundaciones, sismo, incendio forestal, deslaves, plagas en vegetales y animales e incluso en los mismos humanos y otras más, que ponen en riesgo mayor la vida de los habitantes adyacentes al Monumento Natural, de los valores, de la comunidad y del ambiente. La planeación de la atención de emergencias quedara a cargo de los profesionales de seguridad. Pero ello no debe eximir a la Dirección del MNB de asumir plenamente la responsabilidad por las diversas decisiones que se deben tomar, y buscar la participación plena de los habitantes de la misma, la relación con la comunidad y el trabajo conjunto con Protección Civil y otras instituciones.

Objetivos particulares

- Fomentar las funciones y actividades en las que la población pueda actuar en forma conjunta y coordinada ante la presencia de fenómenos naturales y antrópicos que pongan en riesgo la infraestructura para la conservación, a la población y al medio ambiente en el MNB y su zona de influencia.
- Identificar y realizar el mapeo de riesgos del Monumento Natural Bonampak.
- Promover la investigación científica y la generación de estudios en materia de prevención, mitigación y planificación de riesgos.

Metas y resultados esperados

- Contar con un documento rector de acuerdo a los lineamientos de Protección Civil para la atención de contingencias ambientales.
- Contar con un diagnóstico de identificación y factibilidad de riesgos del MNB.
- Establecer anualmente un programa conjunto con la instancia estatal correspondiente, con las acciones preventivas, de coordinación y operación con las instancias de gobierno y la sociedad para la atención de contingencias en el MNB.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Planificar la atención a contingencias</i>	
Planificar, promover y coordinar las acciones en la población de Lacanjá-Chansayab, para minimizar las contingencias	C
Apoyar en la alerta a la población de la Subcomunidad Lacanjá-Chansayab ante una contingencia	P
Realizar simulacros con la Subcomunidad Lacanjá-Chansayab para prevenir, atender y organizarse antes, durante y después de una contingencia	C

Actividades* y acciones	Plazo
Identificar y establecer puntos de reunión para la población	C
Incrementar mejora de calidad en campamentos y albergues en Lacanjá-Chansayab para la atención hacia la población afectada	M
Promover campañas permanentes para la prevención y control de incendios	P
Promover brigadas de capacitación comunitarias para la implementación de programas de prevención y control de contingencias	C

*Las actividades se señalan en cursivas.

Componente cooperación internacional

La cooperación internacional se define como el conjunto de acciones que derivan de los flujos de intercambio que se producen entre sociedades nacionales o bien, que se desprenden de las actividades que realizan tanto los organismos internacionales como aquellos de carácter regional, intergubernamentales o no gubernamentales, en cumplimiento de intereses internacionales particularmente definidos. Esta cooperación se entiende como la movilización de recursos financieros, humanos, técnicos y tecnológicos para promover el desarrollo internacional (SRE). La cooperación internacional también es el conjunto de acciones a través de las cuales se intenta coordinar políticas o unir esfuerzos para poder alcanzar objetivos comunes en el plano internacional.

La agenda internacional de la CONANP incorpora temas relacionados con la aplicación, el cumplimiento y el seguimiento a las convenciones, acuerdos y tratados suscritos por México en temas como áreas protegidas, conservación de la biodiversidad, indigenismo, cambio climático y desarrollo sustentable.

Objetivos particulares

- Promover y fortalecer la cooperación internacional en aspectos relacionados con la conservación de la biodiversidad, el manejo integrado de cuencas compartidas, el manejo integrado del fuego y la atención de desastres.
- Promover la aplicación de los principios de las convenciones y acuerdos internacionales suscritos por México.

Meta y resultado esperado

- Participar en los grupos de trabajo y los programas anuales para el seguimiento del Memorándum de entendimiento entre Guatemala, Belice y México en materia de Áreas Naturales Protegidas.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Participar y promover en la cooperación y fortalecimiento de la ecoregión</i>	
Promover la cooperación multi o bilateral para el fortalecimiento de la gestión para la conservación del MNB	P
Apoyar en la alerta a la población de la Subcomunidad Lacanjá-Chansayab ante una contingencia	P
Promover esquemas de cooperación entre naciones que generen beneficio a las partes cooperantes	C
Contar con un Programa Operativo Anual (POA) de cooperación con instancias nacionales e internacionales interesados en participar en el manejo y conservación del MNB y su zona de influencia	C
Instrumentar mecanismos de comunicación y/o notificación de emergencias en las áreas protegidas fronterizas	M
Contar con planes anuales de capacitación en materia de preparación y prevención realizados en las áreas protegidas fronterizas	C
Reducir los impactos a los ecosistemas y a las cuencas transfronterizas a través del fomento a la coordinación	M
Participar en la elaboración de planes anuales de contingencia, en conjunto con las instancias correspondientes	C

*Las actividades se señalan en cursivas.

Componente fomento, promoción, comercialización y mercados

Gestionar con los sectores de desarrollo y social la consolidación de cadenas productivas y de comercialización para acceder al mercado de productos sustentables, constituye una necesidad ampliamente identificada para la Selva Lacandona. En este sentido, se pretende apoyar la planificación, gestión, operación, comercialización y vinculación de proyectos turísticos sustentables relacionados con el MNB.

Objetivos particulares

- Promover el desarrollo, fortalecimiento y consolidación de los mercados y su comercialización de las actividades alternativas de aprovechamiento de los recursos naturales.
- Establecer, dentro de las estructuras operativas de trabajo, sistemas de calidad que permitan realizar una gestión con elevados niveles de excelencia y con una planificación de mejora continua.
- Fomentar una cultura de responsabilidad social e informar sobre las mejores prácticas ecoturísticas y los destinos para mantenerlos en buen estado, así como la problemática de esos ecosistemas.

Metas y resultados esperados

- Introducir a 50% de los empresarios de la Subcomunidad Lacanjá-Chansayab, asentada en la zona de influencia del MNB a los sistemas de calidad y productividad en sus estructuras de trabajo, con el fin de superar las expectativas de los consumidores.
- Ofrecer al público nuevas alternativas y constituir empresas turísticas y artesanales con excelente calidad en el servicio.
- Desarrollar, en 2013, productos que mejoran la imagen, infraestructura, competitividad y facilidades para incrementar la internación turística a la región Selva Lacandona.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Fomentar el desarrollo de estudios</i>	
Desarrollar los estudios de mercado y la investigación de nichos de mercado	C
Participar y exponer los productos tradicionales y no tradicionales de la región Selva Lacandona en ferias y exposiciones nacionales e internacionales	P
Promover la certificación de los productos y la consolidación de los grupos vinculados a proyectos alternativos	M
Proporcionar un buen servicio y tener un producto de calidad a un precio aceptable, en relación con su competencia	P
Generar bienes y/o servicios que se inserten en el mercado internacional, a costos competitivos, para estar en condiciones de satisfacer las necesidades de los clientes	M
Lograr y mantener la competitividad que permita a los mayas lacandones ser proveedores y contar con certificado de origen	P
Establecer sinergia institucional con las instancias competentes para la comercialización de los productos	C
Incorporar al Mercado Justo las artesanías de tallado de madera, frutos, cestería y turismo de bajo impacto ambiental que produce la Subcomunidad Lacanjá-Chansayab	M
Promover el mercado local de los productos regionales y su integración a nivel estatal	C

*Las actividades se señalan en cursivas.

Componente infraestructura, señalización y obra pública

La operación y manejo eficiente del ANP depende en gran medida de la infraestructura con que se cuenta, tanto para uso exclusivo de la Dirección, como para el uso de otras instituciones, personas u organizaciones, como es el caso de las oficinas de la Dirección, antenas para radiocomunicación, casetas, estaciones biológicas y otras, por lo que este componente plantea la necesidad de asegurar infraestructura para la operación y manejo del MNB.

En lo inmediato, se requiere disponer de un sistema de señalización que permita delimitar el área, especifique las actividades permitidas y no permitidas, brinde información general, indique las rutas de tránsito e informe de manera general. La obra pública se platea enfocada exclusivamente al fortalecimiento de las acciones de la Dirección del MNB para la conservación y manejo sustentable de los recursos.

Objetivos particulares

- Desarrollar la infraestructura y señalización necesarios que permitan la operación y manejo del MNB.
- Establecer un sistema de señalización en toda el área, que promueva la regulación y el ordenamiento de las actividades permitidas y no permitidas, con base en la zonificación del ANP.

Metas y resultados esperados

- Establecer la señalización informativa, restrictiva y preventiva en el MNB y su zona de influencia.
- Contar con instalaciones para la protección, operación y manejo del MNB.
- Gestionar anualmente un proyecto que permita fortalecer e incrementar la infraestructura básica para la operación de la Dirección del MNB.
- Contar con un programa de señalización que permita anualmente la renovación y colocación de cinco letreros.
- Lograr que la obra pública y privada que se realice, refleje el cumplimiento de los objetivos de conservación y manejo de los MN al término de cinco años.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Fortalecer e incrementar la infraestructura</i>	
Gestionar el mantenimiento y mejora del campamento operativo de Bonampak	P
Gestionar proyectos para la construcción de un centro de información y un puesto de vigilancia en el MNB	M
<i>Desarrollar la señalización</i>	
Plantear y gestionar proyectos para establecer el programa de señalización	C
Elaborar y ubicar señalamientos, anuncios e infraestructura para la interpretación ambiental con base en la subzonificación del MNB	M
<i>Realización de obra pública</i>	
Coadyuvar con el gobierno del estado y municipios en la elaboración del Programa de Ordenamiento Ecológico de la región Selva Lacandona	C
Promover la realización de ordenamientos ecológicos del territorio municipal y su posterior decreto ante la legislatura estatal, con los ayuntamientos en que se asienta el MNB, con respeto a lo establecido en el Programa de Manejo y a los ordenamientos comunitarios realizados a la fecha	P

*Las actividades se señalan en cursivas.

Componente mecanismos de participación y gobernanza

La CONANP ha integrado en el manejo del MNB, la participación social como un eje transversal para el desarrollo y logro de los objetivos de conservación y manejo. La incorporación de los pobladores locales, como elementos activos y participativos de los procesos de desarrollo y conservación son una pieza fundamental para posibilitar y establecer una forma de manejo integral y sostenido de los recursos naturales y, en consecuencia, la conservación del MNB a mediano y largo plazo.

Actualmente existen mecanismos de participación social como lo son el Consejo Asesor y el Consejo de Cuencas del Usumacinta; éstos, aunados a una sociedad local con capacidad, iniciativa y organización permiten la construcción de una relación entre el gobierno local y la sociedad civil, que dan cuenta de la transformación en las relaciones entre las áreas protegidas y la sociedad civil, que vayan introduciendo el proceso de descentralización.

Objetivos particulares

- Lograr la eficiencia en la gestión pública optimizando los recursos disponibles y acercándose al usuario.
- Aumentar la democratización de las sociedades a través de la participación de las comunidades asentadas en la zona de influencia del MNB.
- Incursionar en procesos de cambio a nivel institucional y administrativo, para lograr eficiencia en la prestación de los servicios y la participación de la etnia mayas-lacandones en la gestión comunal dirigida a la conservación y manejo del MNB.
- Contar con un sujeto colectivo de base territorial como contraparte social, cuya lógica de acción no responda únicamente a la reivindicación y presión sino a una lógica proactiva o propositiva, que tenga iniciativa y capacidad de propuesta.

Metas y resultados esperados

- Consolidar al Consejo Asesor como órgano de apoyo y consulta de la Dirección del MNB, donde se pueda planear de manera coordinada, con la participación de la social y las instancias, instituciones y organizaciones involucradas.
- Contar con un sistema de coordinación entre la CONANP y el INAH, que optimice las potencialidades y fortalezas de ambas instituciones en la conservación y manejo del MNB.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Fomentar la consolidación del Consejo Asesor</i>	
Realizar reuniones de concertación con la población local, instancias, instituciones y organizaciones involucradas con el MNB, para participar en el Consejo Asesor	P
Fortalecer al Consejo Asesor en su operación regularmente y que éste represente un instrumento de planeación para las acciones de manejo y gestión	C
Dar seguimiento y evaluación del Consejo Asesor	P
<i>Desarrollo de mecanismos de corresponsabilidad</i>	
Elaborar y promover la firma de acuerdos y convenios de participación y corresponsabilidad con los diferentes sectores involucrados en el MNB, para el desarrollo de los programas de inspección y vigilancia, y de prevención y combate de incendios forestales	P
Fomentar la realización de reuniones de planeación con la participación activa de las comunidades en la zona de influencia del MNB	P
<i>Incorporar la visión de género</i>	
Discutir cuestiones de gobernanza y género dentro del seno del Consejo Asesor, que aseguren la inclusión plena de las mujeres en los debates de conservación	M
Asegurar las contribuciones de las mujeres y su integración en el campo de la conservación y manejo de los recursos naturales, con plena participación en el diseño, creación y consolidación de una sociedad de la información democrática y pluralista	P
Promover una gobernanza transparente, con igualdad de género e igualdad de oportunidades, reconociendo las capacidades y aspiraciones múltiples de las mujeres y los hombres	M
Otorgar una importancia central a las estructuras de gobernanza como elemento clave para garantizar un manejo efectivo del MNB	C
Sistematizar el estado de la gobernanza de las áreas protegidas en la región	M
Contribuir a la identificación de aspectos claves en las estructuras de gobernanza ambiental, para recomendar reformas específicas del manejo de ANP en la región y orientar de manera estratégica la cooperación en ellas	M
Revalorar el conocimiento local sobre las potencialidades de los recursos naturales, como elemento de construcción de capital social	P

*Las actividades se señalan en cursivas.

Componente planeación estratégica y actualización del Programa de Manejo

Los instrumentos que determinan las estrategias de conservación y uso de las áreas protegidas a nivel mundial se han conceptualizado como planes o programas de manejo, programas de conservación, programas de conservación y manejo, planes rectores, planes directores, etc. En México, estos instrumentos se denominan Programas de Manejo y con base en el Reglamento en materia de Áreas Naturales Protegidas (DOF 2000, RANP 3°, Fracción XI) se define como el instrumento rector de planeación y regulación que establece las actividades, acciones y lineamientos básicos para el manejo y la administración del Área Natural Protegida respectiva.

Objetivos particulares

- Desarrollar la planeación estratégica del MNB en congruencia con el Plan Nacional de Desarrollo (PLANADE) 2007-2012, el Programa Nacional de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2007-2012, y el Programa Nacional de Áreas Protegidas 2007-2012.
- Elaborar el Programa de Manejo con base en los términos de referencia específicos y publicarlo en el Diario Oficial de la Federación (DOF).

Metas y resultados esperados

- Publicar el Programa de manejo 2010-2015 en el Diario Oficial de la Federación.
- Evaluar anualmente el cumplimiento de metas por componente.
- Actualizar el Programa de Manejo en un lapso de cinco años.

Actividades y acciones	Plazo
<i>Establecer un programa de trabajo para coordinar la planeación del MNB</i>	
Identificar actividades en el corto plazo y priorizar éstas de acuerdo a los objetivos y problemática del MNB	C,P
Realizar las acciones necesarias para la planeación de los respectivos Programas Operativos Anuales con base en los subprogramas y componentes del Programa de Manejo	C,P
<i>Evaluar anualmente el cumplimiento de metas del Programa de Manejo</i>	
Integrar un grupo revisor que analice el cumplimiento en tiempo y forma de los objetivos y metas del Programa de Manejo	P
Incorporar a la planeación anual, los resultados de la evaluación realizada por el grupo revisor	P
<i>Actualizar el Programa de Manejo</i>	
Coordinar la integración del equipo de planeación que facilite la actualización del Programa de Manejo del MNB	L
Revisar y modificar el Programa de Manejo ante la Subcomunidad Lacanjá-Chansayab	L

*Las actividades se señalan en cursivas.

Componente procuración de recursos e incentivos

En la procuración de recursos para el desarrollo de los pueblos indígenas y originarios, es necesario considerar que este es un tema transversal que implica una mayor y mejor percepción de la manera en que se desenvuelven las relaciones sociales cotidianas del país y de ver la realidad de estos pueblos desde una perspectiva de totalidad e integralidad. El desafío de promover eficazmente el autodesarrollo de la comunidad lacandona principalmente de la Subcomunidad Lacanjá-Chansayab, mediante la canalización de la asistencia técnica y financiera por parte de CONANP, la Dirección del área percibe con claridad que las iniciativas indígenas y originarias quedarán trunca si sus organizaciones no tienen acceso a los recursos mínimos para llevar a cabo sus propias acciones.

nes de desarrollo. Entendiéndose la procuración de recursos en el contexto indígena y originario, a la capacidad de generar ingresos de inversión que beneficien a estos pueblos en relación a las necesidades y demandas de desarrollo prioritarias que tienen. Con recursos de varios gobiernos y agencias donantes, innovando varios proyectos de desarrollo en atención a las demandas de la comunidad lacandona como pueblos indígenas y originarios, procurando el respectivo financiamiento para su ejecución. Los ejes fundamentales de interculturalidad y participación popular y la noción de transversalidad son elementos que impregnan con nuevos significados sociales al proceso de desarrollo indígena y originario y posibilitan la ejecución de acciones requeridas para las soluciones de las necesidades y las problemáticas individuales y colectivas que se presentan en la vida cotidiana.

Objetivos particulares

- Contribuir al desarrollo económico de la Subcomunidad Lacanjá-Chansayab, procurando un marco de sustentabilidad fiscal y financiera a mediano y largo plazos, manteniendo un adecuado equilibrio fiscal a través de acciones tanto por el lado de gastos como por el lado de los recursos.
- Incrementar el nivel de eficiencia y eficacia de la gestión fiscal y financiera del MNB, a fin de contribuir al logro y sostenibilidad del equilibrio fiscal de mediano y largo plazos.
- Captar recursos adicionales a los fiscales para coadyuvar en la conservación del MNB.
- Gestionar la cooperación y financiamiento nacional e internacional, tanto con gobiernos como con organismos, fundaciones y organizaciones no gubernamentales, para destinar recursos que permitan la continuidad del manejo y operación del MNB y su zona de influencia.
- Establecer los mecanismos de sostenibilidad financiera existentes en el gobierno federal para la operación y manejo del MNB.

Metas y resultados esperados

- Contar con un programa de gestión financiera y asignación de recursos económicos para las acciones de operación y manejo de los MNB.
- Incrementar los recursos provenientes de fuentes alternas nacionales e internacionales para atender las prioridades de conservación del MNB.
- Establecer una estrategia de recaudación financiera anual acorde al Programa de Manejo, lo cual permitirá diseñar propuestas que faciliten el acceso a las fuentes de financiamiento.
- Obtener fondos financieros a través de la instrumentación del cobro de derecho por uso, goce o aprovechamiento recreativo y su correspondiente aplicación efectiva, eficaz y transparente, para el apoyo de su sostenibilidad financiera.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Gestión de recursos financieros</i>	
Realizar un análisis de las fuentes de cooperación y financiamiento nacional e internacional que pueden financiar necesidades y requerimientos del ANP	C
Diseñar la estrategia de financiamiento a mediano y largo plazos para la operación de las áreas	P
Fomentar proyectos relacionados con los componentes del Programa de Manejo para su gestión financiera	P
Gestionar con las diferentes instancias de gobierno, iniciativa privada, y organizaciones no gubernamentales, la aportación de recursos financieros para apoyar las acciones de conservación de las áreas, así como la realización de proyectos específicos	p
Incrementar la eficiencia y transparencia en los procesos de gestión	p
Colaborar con la sociedad civil en la promoción de instrumentos económicos que permitan la captación de recursos privados nacionales e internacionales	p
Promover y aplicar el marco regulatorio (compensaciones, donativos y otros mecanismos) que le permita captar recursos adicionales a los fiscales, a través de instrumentos económicos novedosos, para la conservación del MNB	M
Promover la participación de la sociedad civil a través de procesos de sensibilización ambiental apoyando al programa de inversiones para asegurar un nivel adecuado en la calidad y cobertura de los servicios públicos	M
Administrar eficiente y transparentemente los recursos aportados al MNB por diferentes instancias oficiales y externas	P
<i>Planeación del cobro de derechos</i>	
Capacitar al personal en la normatividad del cobro de derechos	P
Establecer la infraestructura y personal capacitado para la realización del cobro de derechos	P

*Las actividades se señalan en cursivas.

Componente recursos humanos y profesionalización

Para las autoridades gubernamentales e instituciones de carácter público contemporáneas, el servicio público profesionalizado es requisito de una buena dirección de los asuntos públicos y es testimonio de que son receptivos a la sociedad, a los grupos ciudadanos; en fin, al amplio público que integra la vida social y económica. Bajo estas consideraciones, el presente Programa de Manejo busca apoyar los esfuerzos de la administración del ANP conscientes de que la profesionalización de los trabajadores adscritos al ANP tiene importancia no sólo para la CONANP, sino como asunto de carácter público, ya que se ha convertido en punto central para mejorar la calidad y productividad y se relaciona con la necesidad de que la función pública sea más abierta, competitiva y democrática.

En la CONANP, se cuenta con un programa de profesionalización para la función pública, que se realiza por medio del Servicio Profesional de Carrera, en donde se establecen los procedimientos para el personal de estructura. El programa se lleva a cabo

anualmente para el personal de tiempo completo y en el mismo se evalúan de manera semestral. En materia de ingreso, promoción y permanencia, se determinan mediante los procedimientos establecidos en la contratación colectiva suscrita.

Objetivos particulares

- Desarrollar y profesionalizar al personal en temas estratégicos para el manejo y administración del MNB.
- Mantener capacitado y actualizado al personal en cada área de competencia, considerando las necesidades detectadas para el desempeño de sus actividades dentro del Monumento Natural, por medio de la(s) encuesta(s) del Programa de Capacitación y adiestramiento del MNB, para contribuir al logro de un servicio público de excelencia, a través del fortalecimiento de la capacitación y el adiestramiento.
- Cumplir con la estrategia de mantener la política de calidad, misión, visión y el cumplimiento con los requisitos documentados, el avance del Programa de Capacitación y Adiestramiento del ANP será analizado, en la reunión de revisión gerencial de la plantilla adscrita al MNB, con el fin de poder verificar que el personal esté calificado en las actividades de acuerdo a su perfil y funciones a desempeñar.

Metas y resultados esperados

- Desarrollar un programa de capacitación y adiestramiento de manera anual para el personal adscrito al Monumento Natural, el cual se elabora durante el mes de diciembre y proponerlo para el análisis y aprobación del titular de la representación federal.
- Emitir y archivar en la carpeta los reportes de registro y control del personal que permita dar trazabilidad a su historial laboral.
- Incluir el Programa de Capacitación y Adiestramiento dentro de los Programas Operativos Anuales del Monumento Natural, una vez elaborado, previo a su análisis y aprobación, por parte del titular de la Dirección del área en representación federal del sitio, al ser autorizado se deberá enviar copia a la dirección de recursos humanos de la oficina regional.
- Contar con una plantilla de personal calificado.
- Contar por lo menos con seis guardaparques.
- Establecer un programa de capacitación periódica que incluya el mínimo de tres cursos al año para la plantilla de personal del MNB.
- Promover intercambios de recursos humanos con otras Áreas Naturales Protegidas nacionales o internacionales.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Elaboración del Programa de Capacitación y Adiestramiento del Monumento Natural Bonampak</i>	
Aplicar dos encuestas anuales, una en el mes de diciembre y la otra en el mes de junio para la elaboración del Programa de Capacitación y Adiestramiento el cual deberá incluir la encuesta del mes de junio la cual se aplica para verificar y si es el caso, incluir o reprogramar dentro del programa en proceso, nuevos cursos de capacitación o conforme a la disponibilidad y preparación del personal	P
Identificar las necesidades de capacitación del personal de la representación federal a través de encuestas directas al personal	P
Verificar el contenido de los cursos para asegurar que sean acordes a líneas estratégicas del sitio y que los participantes adquieran conocimientos y/o desarrollen las habilidades necesarias para cumplir eficientemente sus funciones encomendadas	P
Elaborar un catálogo anual de cursos, talleres y diplomados de interés para la administración y operación del MNB	P
Promover la participación del personal en congresos y talleres relacionados con la conservación y manejo de ecosistemas afines	P
Gestionar los elementos necesarios para garantizar una efectiva capacitación y adiestramiento; podrán solicitar apoyo con personal de la misma representación federal o si es el caso, gestionará éste con otras representaciones federales de la propia secretaría, los cursos impartidos vía satelital o bien, con instituciones de educación superior, empresas de consultoría y demás organismos que considere necesarios para cumplir el objetivo de la capacitación y adiestramiento	C
<i>Evaluar periódicamente el desempeño del personal</i>	
Evaluar los cursos a los participantes y al instructor, para verificar el nivel de eficiencia y eficacia en la transmisión de los conocimientos y habilidades	P
Gestionar reconocimientos y estímulos (si es el caso) a los participantes que acrediten e impartan los cursos	P
Elaborar el informe de avance del Programa de Capacitación y Adiestramiento del Monumento Natural	P
<i>Participar en programas de intercambio de experiencias</i>	
Promover el intercambio de personal y experiencias con otras Áreas Naturales Protegidas	M

*Las actividades se señalan en cursivas.

Componente regulación, permisos, concesiones y autorizaciones

Este componente comprende el ordenamiento y emisión de autorizaciones para la realización de actividades en las Áreas Naturales Protegidas, y constituye un mecanismo de regulación directa para normar las actividades que en ellas se realizan, en estrecha concordancia con lo dispuesto en la legislación vigente.

Los planteamientos de este componente constituyen un mecanismo para traducir lo dispuesto en la LGEEPA y su reglamento en materia de Áreas Naturales Protegidas, el Programa de Manejo y sus reglas administrativas, en normas específicas y puntuales que deben ser observadas por los prestadores de servicios, usuarios, visitantes y personas físicas o morales que desarrollan actividades dentro de ANP.

En el Monumento Natural Bonampak se realizan diversas actividades que requieren apearse a la normatividad vigente. Estas actividades involucran la prestación de servicios turísticos, toma de fotografía, realización de filmaciones, desarrollo de proyectos de investigación y monitoreo que impliquen o no colecta y manipulación de ejemplares.

Objetivo particular

- Dar a conocer todos los trámites y el procedimiento para la obtención de permisos y autorizaciones, a través de una herramienta para las personas físicas o morales, con el fin de brindar transparencia y certeza jurídica a los particulares.

Metas y resultados esperados

- Contar con un manual de trámites que contenga los requisitos y procedimientos para el otorgamiento de permisos y autorizaciones que considere todas las actividades realizadas en el MNB.
- Contar con cuatro personas capacitadas en la comprensión y seguimiento de los trámites y su regulación.
- Prever que las actividades de uso y aprovechamiento que se realizan en el área, se desarrollen en el marco de conservación y desarrollo sustentable de los recursos naturales, a través de la atención y vigilancia continua de dichas actividades.

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

*Las actividades se señalan en cursivas.

6

Ordenamiento ecológico y zonificación

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

Ordenamiento ecológico

El Programa de ordenamiento ecológico y territorial del Estado de Chiapas contempla al Monumento Natural Bonampak en la Unidad de Gestión Ambiental 47, bajo la política general de Protección (POET, 2008).

Zonificación y subzonificación

La zonificación es el instrumento técnico de planeación que puede ser utilizado en el establecimiento del Área Natural Protegida, 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 y potencial, de conformidad con los objetivos dispuestos en la declaratoria correspondiente. La subzonificación, consiste en el instrumento técnico y dinámico de planeación, que se establece en el programa de manejo y que es utilizado con el fin de ordenar detalladamente las zonas núcleo y de amortiguamiento, previamente establecidas mediante la declaratoria correspondiente.

Criterios de subzonificación

En la subzonificación se consideran los propósitos de conservación del área, la naturaleza y características de cada ecosistema, la vocación de cada zona o región en función de sus recursos naturales, las actividades productivas, la localización de los asentamientos humanos, el uso potencial del suelo, la experiencia de técnicos e investigadores y el grado de conservación de los ecosistemas.

Para el caso del Monumento Natural Bonampak, los criterios generales para la subzonificación fueron los siguientes:

- Estado de conservación de la selva de la zona de monumentos arqueológicos Bonampak (Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 2 de diciembre de 1993).
- El uso del suelo con base en los usos y costumbres de la Subcomunidad Zona Lacandona Lacanjá-Chansayab.
- Actividades incompatibles.
- Actividades de turismo de bajo impacto ambiental (uso de los monumentos arqueológicos y naturales).
- Tenencia de la tierra comunal.
- Aprovechamiento de los recursos naturales (principalmente la extracción de palma xate *Chamaedorea Ernesto augusti*, *C. oblongata* y otras palmas).
- Áreas susceptibles para el turismo de bajo impacto ambiental de la selva (fundamentalmente a través de senderos interpretativos).
- La distribución de senderos de visita y ubicación de monumentos arqueológicos.

Método de subzonificación

La subzonificación se generó a partir del análisis del uso actual del territorio. Los elementos principales para establecer las subzonas de manejo fueron la cartografía social, el conocimiento de los pobladores de la Subcomunidad Lacanjá-Chansayab sobre los usos del territorio, el uso público, la distribución de elementos arqueológicos, la cobertura de vegetación y de uso del suelo.

Las clasificaciones de uso de suelo y vegetación se generaron a través del análisis de dos juegos de imágenes de satélite SPOT multiespectrales de cuatro bandas, de diez metros de resolución espacial, correspondientes a los periodos de abril 2004 a marzo 2005 (Castillo, 2007). La ortorrectificación (corrección geométrica) de cada una de las imágenes se realizó con un promedio de 350 puntos de control y un error medio cuadrático de un pixel, con ayuda de la herramienta ERDAS 9.0. La proyección de salida para todas las imágenes fue UTM (Universal Transverse Mercator) zona 15 norte, Datum WGS 1984.

Se realizó un proceso de clasificación supervisada (ERDAS 9.0), a escala 1:50,000 y posteriormente, se llevó a cabo la interpretación visual y edición final de la cobertura vectorial que resultó con la misma proyección que las imágenes satelitales.

Subzonas y políticas de manejo

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente establece las zonas y subzonas de manejo que aplican a cada categoría de Área Natural Protegida; con base en ello las subzonas establecidas para el Monumento Natural Bonampak son de: preservación y uso público (Figura 6).

Subzona de preservación

Corresponde a las superficies en buen estado de conservación que contienen 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.

Esta subzona está conformada por los polígonos 1 y 2, con una superficie total de 1,407.4492 hectáreas, e incluye el ecosistema más extenso del Monumento Natural Bonampak, está integrada por ecosistemas de selva tropical en el que se encuentran especies de animales como los tucanes, las guacamayas y los colibríes y especies vegetales como orquídeas, bromelias, palmas y helechos que son únicos en el mundo y que algunos de ellos se encuentran amenazados o en peligro de extinción.

Esta subzona resguarda la biodiversidad de Bonampak, que consiste de más de 450 especies vegetales y más de 300 especies animales; de las cuales nueve especies vegetales y 83 especies animales, se encuentran en alguna categoría de riesgo. Destacan especies neotropicales como el águila elegante (*Spizaetus ornatus*), el águila solitaria (*Harpyhaliaetus solitarius*), el loro cabeza amarilla (*Amazona ochrocephala*), al trogón de collar (*Trogon collaris*), y la guacamaya roja (*Ara macao*).

La Comunidad Zona Lacandona ha manifestado gran interés en que se establezca un régimen de protección para esta subzona debido a que su delimitación como terreno lacandón se establece en el reglamento interno de la comunidad, adicionalmente y en consecuencia, en la actualidad no se realizan actividades productivas en esta subzona. Con base en ello es necesario observar que si bien es cierto que el artículo 47 bis 1, último párrafo, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente dispone que en los monumentos naturales únicamente podrán establecerse subzonas de uso público y de recuperación, también es cierto que las características que la propia Ley atribuye a este tipo de subzonas no favorecen los objetivos de conservación establecidos en la declaratoria del Monumento Natural Bonampak, particularmente en lo relativo a las características de la superficie descrita en el párrafo anterior.

En tal virtud, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por conducto de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, estima que es procedente utilizar el esquema alterno que prevé el Artículo Tercero Transitorio del Decreto por el que se reforman diversas disposiciones de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 23 de febrero de 2005, para compatibilizar los objetivos de conservación del Monumento Natural Bonampak con las actividades que se han venido desarrollando en el lugar, las cuales corresponden a las reguladas bajo el régimen de las subzonas de preservación de la LGEEPA.

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

Subzona de preservación	
Permitidas	No Permitidas
<ol style="list-style-type: none"> 1. Actividades productivas de bajo impacto ambiental ^a 2. Colecta científica 3. Educación ambiental ^b 4. Investigación científica y monitoreo del ambiente 5. Mantenimiento a monumentos arqueológicos 6. Pernocta para fines de administración y custodia de monumentos arqueológicos ^c 7. Señalización, con fines de administración y delimitación del Monumento Natural Bonampak 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aprovechamiento y extracción de recursos naturales, así como la caza, captura y colecta de especies de flora y fauna silvestre ^d 2. Acuicultura 3. Agricultura 4. Aterrizaje de aeronaves 5. Construcción de infraestructura ^e 6. Cambio de uso de suelo ^f 7. Ganadería 8. Tránsito de vehículos motorizados

- a. Exclusivamente: caminatas y uso de vehículos no motorizados.
- b. Exclusivamente en los accesos naturales.
- c. La custodia de los monumentos arqueológicos la realiza exclusivamente el personal del Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- d. Salvo la realización de actividades relacionadas con la preservación del área, la investigación científica, recreación y educación ambiental
- e. Salvo para la administración y operación del Monumento Natural Bonampak.
- f. Salvo para la realización de actividades relacionadas con la preservación del Monumento Natural Bonampak, la investigación científica, recreación y educación.

Subzona de preservación II usos y costumbres

Son superficies en donde los recursos naturales han sido aprovechados de manera tradicional por el pueblo lacandón. En esta subzona no pueden realizarse actividades que amenacen o perturben la estructura natural de las poblaciones y ecosistemas o los mecanismos propios para su recuperación. Se caracteriza por un ecosistema de selva tropical prístina que alberga flora y fauna de distribución restringida, con predominio de especies forestales que se distinguen por su tamaño, densidad y cobertura. La superficie de esta subzona abarca 2895.0768 hectáreas, que corresponde a 66% del Monumento Natural Bonampak e incluye desde el sendero que conduce al centro de interpretación Centro de Cultura y Conservación, anteriormente conocido como CIAS, y que se llama Sendero Laguna Lacanjá, hasta el sendero que conduce al campamento “El Burro”, el cual fue usado en el pasado por chicleros, actualmente no está en uso. Ambos senderos son empleados por indígenas lacandones como tránsito para la obtención de recursos naturales para su autoconsumo. Las actividades que realizan son pesca con anzuelo en la laguna Lacanjá, colecta de madera muerta, colecta de semillas para elaboración de artesanías y colecta de palma guano para elaborar techos de sus casas, con aprobación de la Asamblea de la Subcomunidad Lacanjá-Chansayab.

La comunidad lacandona practica varios usos tradicionales de fauna entre las que destacan el uso de la fauna con fines alimentarios, medicinales y rituales. Entre las especies que son tradicionalmente capturadas para fines alimenticios por la etnia lacandona, sobresalen el tepezcuintle (*Agouti paca*) y el armadillo de nueve bandas (*Dasybus novemcintus*), alimentos complementados con recursos acuáticos del río Lacanjá y laguna del mismo nombre. De tal forma, las actividades que se realizan en esta subzona son pesca con anzuelo; colecta de madera muerta; colecta de semillas para artesanías y colecta de palma. Además de que sus senderos se emplean como vías de acceso y tránsito de la población indígena para la obtención de recursos naturales de autoconsumo.

Si bien es cierto que el artículo 47 bis 1, último párrafo, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, dispone que en los monumentos naturales únicamente podrán establecerse subzonas de uso público y de recuperación, también es cierto que las características que la propia ley atribuye a este tipo de subzonas no favorecen los objetivos de conservación establecidos en la declaratoria del Monumento Natural Bonampak, particularmente en lo relativo a las características de la superficie descrita en el párrafo anterior.

En tal virtud, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por conducto de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, estima que es procedente utilizar el esquema alterno que prevé el Artículo Tercero Transitorio del Decreto por el que se reforman diversas disposiciones de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 23 de fe-

brero de 2005, para compatibilizar los objetivos de conservación del Monumento Natural Bonampak con las actividades que se han venido desarrollando en el lugar, las cuales corresponden a las reguladas bajo el régimen de las subzonas de preservación de la referida ley.

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

Subzona de Preservación II usos y costumbres	
Permitidas	No Permitidas
<ol style="list-style-type: none"> 1. Actividades productivas de bajo impacto ambiental ^a 2. Aprovechamiento extractivo de recursos forestales no maderables para autoconsumo 3. Colecta científica 4. Educación ambiental ^b 5. Investigación científica y monitoreo del ambiente 6. Mantenimiento a monumentos arqueológicos 7. Pernocta para fines de administración y custodia de monumentos arqueológicos ^c 8. Señalización, con fines de administración y delimitación del Monumento Natural Bonampak 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aprovechamiento forestal ^d 2. Acuacultura 3. Agricultura 4. Aterrizaje de aeronaves 5. Construcción de infraestructura ^e 6. Cambio de uso de suelo ^f 7. Ganadería 8. Tránsito de vehículos motorizados

- a. Exclusivamente pesca con anzuelo; colecta de madera muerta; colecta de semillas para artesanías y colecta de palma, así como caminatas y uso de vehículos no motorizados.
- b. Exclusivamente en los accesos naturales.
- c. La custodia de los monumentos arqueológicos la realiza exclusivamente el personal del Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- d. Salvo los recursos forestales no maderables para autoconsumo.
- e. Salvo para la administración y operación del Monumento Natural Bonampak.
- f. Salvo para la realización de actividades relacionadas con la preservación del Monumento Natural Bonampak, la investigación científica, recreación y educación.

Subzona de uso público

Son las superficies que presentan 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.

La superficie de esta subzona son 54.8740 hectáreas. Esta subzona se integra por las áreas de tránsito delimitadas por caminos y brechas de terracería así como las instalaciones del Instituto Nacional de Antropología e Historia y CONANP, en particular el

camino de acceso a la zona arqueológica abierta al público en donde se ubican las edificaciones y monumentos.

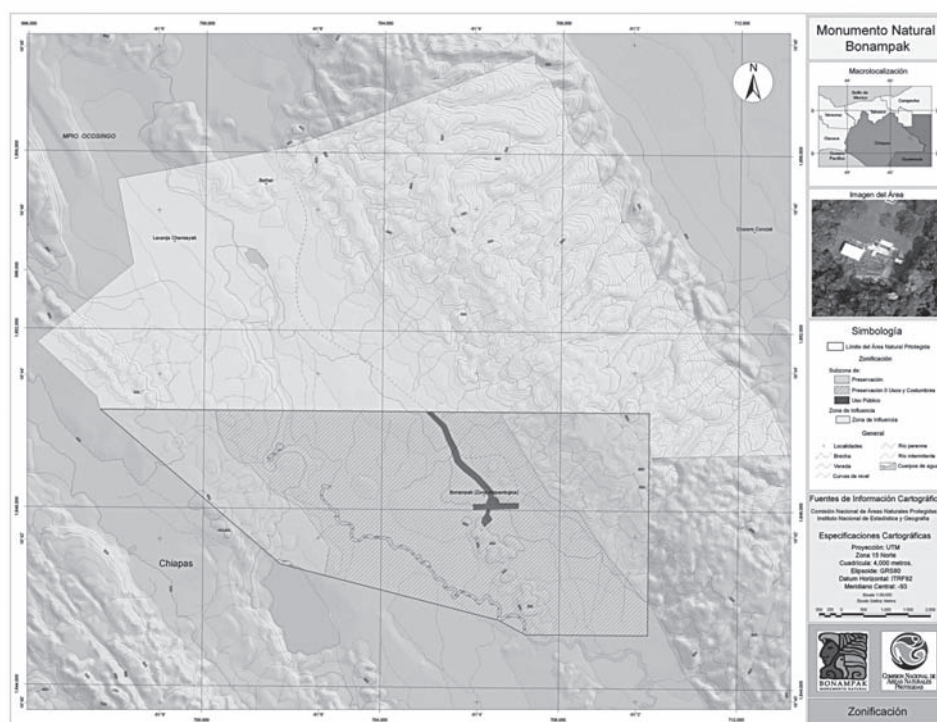
Esta subzona combina elementos naturales e histórico-culturales que caracterizan al Monumento Natural Bonampak, sus visitantes pueden apreciar en la zona abierta al público, los monumentos de una de las ciudades mayas del periodo clásico, un impresionante conjunto de pintura mural y un exuberante medio selvático que rodea y protege a las estructuras arqueológicas.

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

Subzona de uso público	
Permitidas	No Permitidas
<ol style="list-style-type: none"> 1. Actividades de turismo de bajo impacto ambiental 2. Apertura de senderos ^a 3. Aterrizaje de aeronaves 4. Educación ambiental 5. Investigación científica y monitoreo del ambiente 6. Mantenimiento de monumentos y vestigios arqueológicos 7. Pernocta para fines de administración y custodia de monumentos arqueológicos ^b 8. Señalización con fines administración y delimitación del Monumento Natural Bonampak 9. Tránsito de vehículos motorizados ^c 10. Uso de fertilizantes orgánicos ^d 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acuicultura 2. Agricultura 3. Ganadería 4. Encender fogatas 5. Cambio de uso del suelo ^e 6. Aprovechamiento forestal 7. Aprovechamiento extractivo de vida silvestre

- a. Exclusivamente para las actividades que constituyen la excepción de cambio de uso de suelo del artículo segundo del Decreto del Monumento Natural Bonampak. Las brechas para actividades de recreación serán las que autorice la CONANP con base en las reglas administrativas del Programa de Manejo.
- b. La custodia de los monumentos arqueológicos la realiza exclusivamente el personal del Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- c. Exclusivamente para el personal de la CONANP y del Instituto Nacional de Antropología e Historia en sus actividades de administración del Monumento Natural Bonampak.
- d. Sólo se permitirá el empleo de fertilizantes en esta subzona para abonar las plantas ornamentales presentes en el Monumento Natural Bonampak.
- e. Salvo para la realización de actividades relacionadas con la preservación del Monumento Natural Bonampak, la investigación científica, recreación y educación.

Mapa de subzonificación del Monumento Natural Bonampak



Zona de influencia

La zona de influencia se integra por las superficies aledañas a la poligonal del Área Natural Protegida que mantienen una estrecha interacción social, económica y ecológica con ésta.

Cuenta con una superficie de 8,412.2990 hectáreas y los criterios para el establecimiento de la zona de influencia se basan en el territorio del pueblo indígena lacandón y en la distribución de actividades y uso del suelo que realiza la Subcomunidad Lacanjá-Chansayab. Este territorio se localiza dentro de la jurisdicción nacional y posee características ecológicas de continuidad entre el Monumento Natural Bonampak y la reserva comunal La Cojolita y la sierra El Tornillo. El sistema ripario que mantiene el río Lacanjá confiere caracteres ecológicos únicos de gran relevancia por las especies y ecosistemas que alberga, lo que da origen a que esta superficie se considere dentro de la zona de influencia.

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 Monumento Natural Bonampak ubicado en el Municipio de Ocosingo en el Estado de Chiapas, con una superficie de 4,357.4000 hectáreas.

Regla 2. La aplicación de las presentes Reglas Administrativas corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 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 (RANP), se entenderá por:

- I. *Actividades productivas de bajo impacto ambiental.* Pesca con anzuelo; colecta de madera muerta; colecta de semillas para artesanías y colecta de palma, así como caminatas y uso de vehículos no motorizados.
- II. *CONANP.* Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, órgano desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- III. *Dirección del MNB.* El personal designado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales para dirigir y administrar el Monumento Natural Bonam-

- pak, encargado de coordinar la planeación, ejecución y evaluación del presente Programa de Manejo.
- IV. *Fertilizantes orgánicos*. Insumo de nutrición vegetal elaborado con base en productos orgánicos que contiene nutrimentos esenciales para el crecimiento y/o desarrollo de las plantas
 - V. *INAH*. Instituto Nacional de Antropología e Historia.
 - VI. *Investigación científica*. Actividades que, fundamentadas en la aplicación del método científico, conduzcan a la generación de información y conocimiento sobre aspectos relevantes del Monumento Natural Bonampak y cuya realización se sujetará a las disposiciones contenidas de la Ley General de Vida Silvestre, y en su caso, a la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
 - VII. *LGDFS*. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
 - VIII. *LGEEPA*. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
 - IX. *LGVS*. Ley General de Vida Silvestre.
 - X. *MNB*. Monumento Natural Bonampak con una superficie de 4,357.4000 ha comprendida dentro del polígono que establece el Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de agosto de 1992, que declaró a Bonampak como Área Natural Protegida bajo la categoría de Monumento Natural.
 - XI. *PROFEPA*. Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales.
 - XII. *Reglas*. Las presentes Reglas Administrativas.
 - XIII. *Reglamento*. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Áreas Naturales Protegidas.
 - XIV. *SEMARNAT*. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales.
 - XV. *Sendero interpretativo*. Ruta establecida por la Dirección del Monumento Natural Bonampak, de acuerdo con la subzonificación contenida en el presente instrumento, que se extiende en un área determinada del Monumento Natural Bonampak, 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.
 - XVI. *Turismo de bajo impacto ambiental*. Aquella modalidad turística ambientalmente responsable consistente en viajar o visitar espacios naturales relativamente sin perturbar, con el fin de disfrutar, apreciar y estudiar los atractivos naturales de dichos espacios; así como cualquier manifestación cultural del presente y del pasado que puedan encontrarse ahí, a través de un proceso que promueve la conservación, tiene bajo impacto ambiental y cultural e induce un involucramiento activo y socio-económicamente benéfico de las poblaciones locales.
 - XVII. *Usuario*. Todas aquellas personas que ingresan al Monumento Natural Bonampak que no visitan ni prestan servicios turísticos y en forma directa o indirecta utilizan o se benefician de los recursos naturales existentes en ésta.

XVIII. *Vehículo motorizado.* Vehículo de transporte terrestre de carga o de pasajeros propulsada por su propia fuente motriz.

XIX. *Visitante.* A todas aquellas personas que ingresen al Monumento Natural Bonampak con la finalidad de realizar actividades recreativas y culturales sin fines de lucro.

Regla 4. Cualquier persona que realice actividades dentro del MNB, que requieran autorización, está obligada a presentar el permiso correspondiente, cuantas veces le sea requerido, ante la Dirección del MNB, la PROFEPA y el INAH.

Regla 5. Las personas que realicen actividades de exploración, rescate y mantenimiento de zonas arqueológicas, previamente coordinadas con el INAH, las llevarán a cabo sin alterar o causar impactos ambientales significativos sobre los recursos naturales.

Regla 6. Los visitantes, prestadores de servicios turísticos y usuarios, en su caso, del MNB deberán cumplir con las presentes reglas administrativas, y tendrán las siguientes obligaciones:

- I. Cubrir, en su caso, las cuotas establecidas en la Ley Federal de Derechos;
- II. Hacer uso exclusivamente de las rutas y senderos establecidos para recorrer el MNB;
- III. Respetar la señalización y la subzonificación del MNB;
- IV. Atender las observaciones y recomendaciones formuladas por el personal de la Dirección del MNB, de la PROFEPA y/o del INAH, relativas a asegurar la protección y conservación de los ecosistemas del mismo;
- V. Brindar el apoyo y las facilidades necesarias para que el personal de la CONANP y la PROFEPA realice labores de vigilancia, protección y control, así como cualquier otra autoridad competente en situaciones de emergencia o contingencia, y
- VI. Hacer del conocimiento del personal de la Dirección del MNB, de la PROFEPA y/o del INAH, las irregularidades que hubieren observado, durante su estancia en el área.

Regla 7. La Dirección del MNB podrá solicitar a los visitantes o prestadores de servicios turísticos la información que a continuación se describe, con la finalidad de realizar las recomendaciones en materia de residuos sólidos; prevención de incendios forestales y protección de los elementos naturales existentes en el MNB; así como para obtener información que se utilice en materia de protección civil, protección al turista y migración:

- a. Descripción de las actividades a realizar;
- b. Tiempo de estancia;
- c. Lugares a visitar, y
- d. Origen del visitante.

Regla 8. En el MNB no se permitirá el cambio de uso de suelo, salvo para la realización de actividades relacionadas con su preservación, la investigación científica, recreación y educación.

Capítulo II

De las autorizaciones, concesiones y avisos

Regla 9. Se requerirá de autorización de la SEMARNAT, por conducto de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, para realizar las siguientes actividades:

- I. Actividades turístico recreativas dentro de Áreas Naturales Protegidas, en su modalidad con vehículos (no motorizados) y sin vehículos, y
- II. Filmaciones, actividades de fotografía, captura de imágenes o sonidos con fines comerciales en Áreas Naturales Protegidas.

Regla 10. La vigencia de las autorizaciones será:

- I. Por un año para la realización de actividades turístico recreativas dentro del MNB, y
- II. Por el período que dure el trabajo, para filmaciones, actividades de fotografía o captura de imágenes o sonidos por cualquier medio, con fines comerciales que requiera más de un técnico especializado.

Regla 11. La autorización emitida por la SEMARNAT, por conducto de la CONANP, para la realización actividades turístico-recreativas dentro del MNB, podrá ser prórroga por el mismo período por el que fue otorgada, conforme a las disposiciones legales aplicables.

Regla 12. Para realizar las siguientes actividades se deberá presentar previamente un aviso acompañado con el proyecto correspondiente, a la Dirección del MNB:

- I. Investigación sin colecta o manipulación de ejemplares de especies no consideradas en riesgo;
- II. Educación ambiental que no implique ninguna actividad extractiva dentro del MNB, y
- III. Filmaciones, actividades de fotografía, la captura de imágenes o sonidos por cualquier medio, con fines científicos, culturales o educativos, que requieran de equipos compuestos por más de un técnico especializado como apoyo a la persona que opera el equipo principal.

Previo a la realización actividades de investigación con colecta o manipulación de ejemplares de flora y fauna silvestre, el interesado deberá, además de contar con la autorización correspondiente, presentar un aviso ante la Dirección del MNB.

Regla 13. Se requerirá la autorización emitida por SEMARNAT, de conformidad con las disposiciones legales aplicables, para la realización de las siguientes actividades:

- I. Manejo, control y remediación de problemas asociados a ejemplares o poblaciones que se tornen perjudiciales;
- II. Obras y actividades que requieren de presentación de una manifestación de impacto ambiental, en todas sus modalidades;
- III. Colecta de recursos biológicos forestales, en las siguientes modalidades:
 - a. Modalidad: A. Con fines científicos;
 - b. Modalidad: C. Científica con apoyo o respaldo de instituciones científicas o académicas interesadas en el proyecto;
 - c. Modalidad: D. Científica cuando se pretenda aprovechar los conocimientos de los pueblos y comunidades indígenas;
 - d. Modalidad: G. Científica cuando se pretenda aprovechar los conocimientos de los pueblos y comunidades indígenas con apoyo o respaldo de instituciones científicas o académicas interesadas en el proyecto;
- IV. Colecta de ejemplares, partes y derivados de vida silvestre con fines de investigación científica y propósitos de enseñanza, en todas sus modalidades.

Regla 14. Para la obtención de las autorizaciones y prórrogas a que se refiere en el presente capítulo, el interesado deberá cumplir con los términos y requisitos establecidos en las disposiciones legales y reglamentarias aplicables, y para brindar transparencia y certeza jurídica a los particulares se podrá consultar el Registro Federal de Trámites y Servicios a cargo de la Secretaría de Economía, en la página www.cofemer.gob.mx.

Capítulo III

De los prestadores de servicios turísticos

Regla 15. Los prestadores de servicios turísticos que pretendan desarrollar actividades turísticas dentro del MNB deberán cerciorarse de que su personal y los visitantes que contraten sus servicios cumplan con lo establecido en las presentes Reglas y, en la realización de sus actividades serán sujetos de responsabilidad en los términos que establezcan las disposiciones jurídicas que resulten aplicables.

La Dirección del MNB 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 MNB.

Regla 16. Los prestadores de servicios turísticos deberán contar con un seguro de responsabilidad civil y de daños a terceros, con la finalidad de responder de cualquier daño o perjuicio que sufran en su persona o en sus bienes los visitantes, así como de los que

sufran los vehículos y equipo, o aquellos causados a terceros durante su estancia y desarrollo de actividades dentro del MNB.

Regla 17. Los guías que presenten sus servicios en el MNB deberán cumplir según corresponda, con lo establecido en las siguientes Normas Oficiales Mexicanas:

- a. 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.
- b. NOM-09-TUR-2002. Que establece los elementos a que deben sujetarse los guías especializados en actividades específicas.

Regla 18. El ingreso a la subzona de uso público del MNB podrá realizarse en grupos de máximo 30 visitantes; la observación de las pinturas murales sólo podrá realizarse en grupos máximos de tres personas, debido al reducido espacio en las cámaras en que se encuentran las pinturas y las condiciones de humedad que monitorea el INAH.

Capítulo IV

De los visitantes

Regla 19. Los visitantes deberán observar las siguientes disposiciones durante su estancia en el MNB:

- I. Deberán hacer uso exclusivamente de las rutas y senderos establecidos para recorrer el MNB;
- II. Deberán llevar consigo los residuos generados durante el desarrollo de sus actividades;
- III. No introducir y consumir bebidas alcohólicas;
- IV. Realizar el consumo de alimentos en el área designada para tal fin, y
- V. No desembarcar en recorridos en el río Lacanjá.

Regla 20. Se permiten el uso de bicicletas para recreación de los visitantes y deberán transitar exclusivamente por las rutas y senderos previamente establecidos por la Dirección del MNB para tales fines, donde no se provoquen perturbaciones a la fauna silvestre.

Capítulo V

De la investigación científica

Regla 21. Con objeto de garantizar la correcta realización de las actividades de colecta e investigación científica y salvaguardar la integridad de los ecosistemas y de los investigadores, éstos últimos deberán sujetarse a los lineamientos y condicionantes establecidos en la autorización respectiva, y observar lo dispuesto en el Decreto de establecimiento del MNB, el presente Programa de Manejo, la NOM-126-SEMARNAT-2000, que es-

tablece las especificaciones para la realización de actividades de colecta científica de material biológico de especies de flora y fauna silvestre y otros recursos biológicos en el territorio nacional y demás disposiciones legales aplicables.

Regla 22. Todo investigador que ingrese al MNB con el propósito de realizar colecta con fines científicos deberá notificar a la Dirección del MNB sobre el inicio de sus actividades, antes de dar comienzo a las mismas, adjuntando una copia de la autorización con la que se cuente; asimismo, deberá informar al mismo del término de sus actividades y hacer llegar a la Dirección del MNB una copia de los informes exigidos en dicha autorización.

Regla 23. La colecta científica, tanto de vida silvestre como de recursos biológicos forestales se realizará con el consentimiento previo, expreso e informado del propietario o poseedor legítimo del sitio donde ésta se realice, con apego a las disposiciones jurídicas correspondientes.

Regla 24. Quienes realicen actividades de colecta científica dentro del MNB, deberán destinar al menos un duplicado del material biológico colectado a instituciones o colecciones científicas mexicanas, en términos de lo establecido por la LGVS.

Las colectas y usos con fines científicos de los recursos biológicos forestales deberán reconocer los derechos de las comunidades indígenas a la propiedad, conocimiento y uso de las variedades locales. Asimismo, cuando además se pretenda aprovechar los conocimientos de los pueblos y comunidades indígenas sobre los recursos biológicos forestales, se deberá cumplir con lo previsto por el artículo 102 de la LGDFS.

Capítulo VI De la subzonificación

Regla 25. Con la finalidad de conservar los ecosistemas y la biodiversidad existente en el MNB, así como delimitar territorialmente la realización de actividades dentro del mismo, se establecen las siguientes subzonas:

- I. Subzona de preservación, comprendida por los dos polígonos, con una superficie total de 1407.4492 hectáreas.
- II. Subzona de preservación II usos y costumbres, con una superficie de 2895.0768 hectáreas.
- III. Subzona de uso público, con una superficie de 54.8740 hectáreas.

Regla 26. El desarrollo de las actividades permitidas y no permitidas dentro de las subzonas a que se refiere la regla anterior, se estará a lo previsto en el apartado denominado Zonificación y subzonificación del presente instrumento.

Capítulo VII De las prohibiciones

Regla 27. En el Monumento Natural Bonampak se prohíbe:

- I. Alterar o destruir por cualquier medio o acción los sitios de alimentación, anidación, refugio o reproducción de las especies silvestres;
- II. Aprovechamiento comercial de los recursos naturales;
- III. Arrojar, verter o descargar cualquier tipo de desechos orgánicos, residuos sólidos o líquidos, o cualquier otro tipo de contaminante;
- IV. Cambiar el uso del suelo de superficies que mantengan ecosistemas originales, a excepción de lo dispuesto en el artículo segundo de la declaratoria;
- V. Construir confinamientos de materiales y sustancias peligrosas;
- VI. Construir rellenos sanitarios y tiraderos de basura a cielo abierto;
- VII. Interrumpir, rellenar, desecar o desviar flujos de agua;
- VIII. Extraer vestigios, partes y/o piezas de los monumentos arqueológicos;
- IX. Introducir animales domésticos;
- X. Marcar, pintar, dañar o alterar de cualquier forma los monumentos arqueológicos;
- XI. Remover o extraer material pétreo o mineral;
- XII. Usar altavoces, radios o cualquier aparato de sonido, que altere el comportamiento de las poblaciones o ejemplares de las especies;
- XIII. Utilizar explosivos o sustancias químicas;
- XIV. Utilizar lámparas o cualquier fuente de luz para aprovechamiento u observación de ejemplares de la vida silvestre, y
- XV. Encender fogatas.

Capítulo VIII De la inspección y vigilancia

Regla 28. La inspección y vigilancia del cumplimiento de las presentes Reglas, corresponde a la SEMARNAT por conducto de la PROFEPA, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a otras dependencias del Ejecutivo Federal.

Regla 29. Toda persona que tenga conocimiento de alguna infracción o ilícito que pudiera ocasionar algún daño a los ecosistemas del MNB deberá notificar a las autoridades competentes de dicha situación, por conducto de la PROFEPA o la Dirección del MNB, con el objeto de realizar las gestiones correspondientes.

Capítulo IX

De las sanciones y recursos

Regla 30. Las violaciones al presente instrumento serán sancionadas de conformidad con lo dispuesto en la LGEEPA y sus reglamentos, así como en el Título XXV del Código Penal Federal y demás disposiciones legales aplicables.

8

Programa Operativo Anual

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

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

Método de elaboración

La Dirección del Monumento Natural Bonampak, deberá observar las acciones contenidas en los componentes del Programa de Manejo, las cuales se encuentran temporalizadas en 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 aún cuando 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 de metodología de Planificación de Proyectos Orientada a Objetivos (*Ziel Orientierte Projekt Planung-ZOOP*).

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

Características del POA

El POA consta de seis apartados que deberán respetar lo dispuesto en el Programa de 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 del área, en los que se describe las características generales de Bonampak.
- Antecedentes, en los que se enumeran los principales resultados obtenidos en el MNB.
- Diagnóstico, consistente en la identificación de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que enfrenta el MNB.
- La matriz de planeación o marco lógico, en la que se plasman los objetivos, estrategias, y metas a alcanzar a lo largo del período 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 menciona anteriormente, el POA constituye no sólo una herramienta de planeación, sino también de negociación de presupuesto, por lo que será necesario que se elabore durante el segundo semestre (e.g., septiembre-octubre) de cada año.

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

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

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

Calendarización

La Dirección del MNB, a través de la oficina regional:		
Entrega a oficinas centrales la propuesta de POA	Recepción de observaciones de oficinas centrales	Entrega del POA en forma definitiva
4ª semana septiembre	2ª semana octubre	1ª semana noviembre

9

Evaluación de efectividad

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

La evaluación del Programa de Manejo 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 Manejo se realizará a través de los POA que defina el MNB. Esto implica, que anualmente, la Dirección del ANP deberá establecer las líneas a abordar y los resultados que espera obtener durante el período. También anualmente, se contrastarán los avances logrados en la operación del área, contra las metas propuestas en el Programa de 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, lo que proporcionará la base de las acciones a desarrollar en los siguientes cinco años.

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

La evaluación se realizará a partir de un análisis de los indicadores, tanto de los planeados en los POA, como con de los relativos al Programa Nacional de Áreas Naturales Protegidas 2007-2012. Las evaluaciones tanto del POA como del Programa de Manejo, permitirán identificar desviaciones, y en su caso, proponer medidas para su reorientación.

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

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

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

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

Bibliografía

- Arai, H. P. 1969. The rockfishes of the northeast pacific. 442.
- Bolaños, J., y E. J Naranjo, 2001. Abundancia, densidad y distribución de las poblaciones de ungulados en la cuenca del Río Lacantún, Chiapas, México. *Revista Mexicana de Mastozoología* 5: 45-57
- Breedlove, D.E., 1981. Flora of Chiapas. Part 1. Introduction to the Flora of Chiapas. California Academy of Sciences. San Francisco, California, USA. 35 pp.
- Castillo M.A., 2007. Cobertura digital de la clasificación de uso de suelo y vegetación para la Selva Lacandona. El Colegio de la Frontera Sur, San Cristóbal de las Casas, Chiapas.
- 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.
- Castillo-Campos, G. y H. Narave, 1992. Contribución al conocimiento de la vegetación de la Reserva de Montes Azules, Selva Lacandona, Chiapas, México. In: M.A. Vásquez-Sánchez y M.A. Ramos (eds.) Reserva de la Biosfera Montes Azules, Selva Lacandona: Investigación para su Conservación. Publ. Esp. Exosfera No. 1:51-85.
- Cairns, J., 1995. Ecosystem Services: An Essential Component of Sustainable Use. *Environmental Health Perspectivas* 103, núm. 6, junio.
- Calleros, G y F. A. y Brauer, 1983. Problemática regional de la Selva Lacandona. Dirección General de Desarrollo Forestal, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos.

- Coordinación Ejecutiva del Programa Ecológico de la Selva Lacandona. Palenque, Chiapas. México.
- Cortéz Ortiz, 1990. Selva lacandona, Chiapas. Tropical siempre verde. 4.5. 1980- 88
- Cuanalo, C. H., E. Ojeda, T. y C. Ortiz. S., 1989. Provincias, regiones y subregiones terrestres de México. Colegio de Posgraduados-Centro de Edafología. Chapingo, México.
- 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.
- CONAGUA, 2007. Programa Hidráulico Regional. Frontera Sur Región XI.
- CONANP, 2008. Informe regional de la temporada de incendios 2008. Programa regional de manejo integral del fuego. Región Frontera Sur, Istmo y Pacífico Sur. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México.
- CONANP, 2007. Programa Nacional de Áreas Naturales Protegidas 2007-2012. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. SEMARNAT/CONANP. México, D.F.
- CONANP, 2008. Mapa de vegetación y uso del suelo para el Monumento Natural Bonampak (Escala 1:50,000). Sistema Regional de Información Geográfica. Región Frontera Sur, Istmo y Pacífico Sur. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México. Con base en Castillo 2007.
- CONANP, 2008. Mapa de subzonificación para el Monumento Natural Bonampak. Sistema Regional de Información Geográfica. Región Frontera Sur, Istmo y Pacífico Sur. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México.
- Conservación Internacional, 2000. Cobertura digital de la clasificación de uso de suelo y vegetación de la selva lacandona. Con base en una imagen Landsat 1998. Tuxtla Gutiérrez Chiapas, México.
- CONANP, 2008. Memoria del primer taller comunitario de elaboración y consulta del Programa de Manejo del Monumento Natural Bonampak, Ocosingo, Chiapas.
- CONANP, 2008a. Memoria del segundo taller comunitario de elaboración y consulta del Programa de Manejo del Monumento Natural Bonampak, Ocosingo, Chiapas.
- CONANP, 2008b. Memoria del tercer taller comunitario de elaboración y consulta del Programa de Manejo del Monumento Natural Bonampak, Ocosingo, Chiapas.
- Diario Oficial de la Federación, 1992. Decreto por el que se declara área natural protegida con el carácter Monumento Natural la zona conocida con el nombre de Bonampak, con superficie de 4,357-40 hectáreas, ubicada en el Municipio de Ocosingo, Chiapas (Segunda Publicación). Diario Oficial. 24 de Agosto de 1992. p:27:30.

- Diario Oficial de la Federación, 1988. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. 28 de enero de 1988.
- Diario Oficial de la Federación, 2002. 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 (Diario Oficial de la Federación, 13 de febrero de 2002).
- Diario Oficial de la Federación, 2005. Decreto por el que se 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. 23 de febrero de 2005.
- Diario Oficial de la Federación, 2000. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Áreas Naturales Protegidas.
- De Vos, J., 1980. La Paz de Dios y del Rey. La Conquista de la Selva Lacandona: 1525-1821. Fonapas Chiapas, México.
- ERDAS IMAGINE 8.3. 2001. Leica Gosystems GIS & Mapping LLC.
- Flores-Villela, O y Luis Canseco-Márquez, 2004. Nuevas especies y cambios taxonómicos para la Herpetofauna de México. Museo de Zoología, Facultad de Ciencias, UNAM
- García, J y J. Lugo, 1992. Las formas de relieve y los tipos de vegetación en la Selva Lacandona. En: Vázquez, M. y M. Ramos (Eds.) Reserva de la Biosfera Montes Azules, Selva Lacandona: investigación para su conservación. Publicaciones especiales Ecósfera, México. 1: 39-49
- Garcés Contreras, G., 1991. Bonampak, Una Visión Sincrónica. Instituto Politécnico Nacional, 2ª. Edición, México, D.F.
- Grimaldi Dulce María, 2007. Importancia de las algas en la conservación de los monumentos prehispánicos de Palenque, Bonampak y Yaxchilán. Lakamha 6 (22): 08-11.
- Ibarra-Núñez, G. y J. A. García-Ballinas, 1998. Diversidad de tres familias de arañas tejedoras (Araneae: Araneidae, Tetragnatidae, Theridiidae) en cafetales del Soconusco, Chiapas, México. Folia Entomológica Mexicana, (102):11-20.
- Inventario Nacional Forestal (INF), 2005.
- INAH, 2006. Estadísticas de visitantes Centro INAH Chiapas.
- Instituto Nacional de Ecología (INE), 2000. Programa de Manejo Reserva de la Biosfera Montes Azules. INE. 255 pp.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), 2003. Guía para la Interpretación de Cartografía. Primera edición, Aguascaliente, Ags. 96 pp.

- López y Cervantes, 2002. López, B. R. y Cervantes B. J. 2002. Unidades del paisaje para el desarrollo sustentable y manejo de los recursos naturales. *Revista de información y análisis*. 20: 43-49.
- Lozano-Vilano, M. L.; García-Ramírez, M. E.; Contreras-Balderas, S. & Ramírez-Martínez, Y. C., 2007. Diversidad and conservation status of the Ichthyofauna of the río Lacantún basin in the Biosphere Reserve Montes Azules, Chiapas, México. *Zootaxa* 1410:43-53.
- Meave J. A., Estructura y composición de la selva alta perennifolia de los alrededores de Bonampak, 1990. Colección Científica. INAH. 147 pp.
- Mendoza, E. y R. Dirzo, 1999. Deforestation in Lacandonia (Southeast México): evidencia for the declination of the northernmost tropical hot-spot. *Biodiversity and Conservation* 8:1621-1641.
- Miranda, Faustino, 1952. La Vegetación de Chiapas. Coneculta / Gobierno del estado de Chiapas.
- Pickett y White, 1985 Pickett, S. T. A. y White, P. S. (Eds.) 1985. The ecology of natural disturbance and patch dynamics. Academy Press. EE.UU. 472 pp.
- PRODESIS, 2008. Libro Blanco de la Selva. Proyecto de Desarrollo Social Integrado y Sostenible. Unión Europea-Gobierno del Estado de Chiapas. Epypsa. 180 pp.
- Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas (POETCH). 2008.
- Rodiles-Hernández, R.; Hendrickson, D. A.; Lundberg, J. G. & Humphries, J. M., 2005. Lacantunia enigmatica (Teleostei: Siluriformes) a new and phylogeneticall puzzling freshwater fisf from Mesoamerica. *Zootaxa* 1000:1-24
- Rodiles-Hernández, R. y Cruz-Morales, J. Capacidades locales para el análisis de las pesquerías en la cuenca del Usumacinta, 2004. Pág. 96-105. En: Gama, L., Ochoa-Gaona S. y Chiappy C. (editores). *Etnopaisaje, trabajo comunitario y manejo y conservación de recursos naturales*. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco / El Colegio de la Frontera Sur / Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, México.
- Rodiles-Hernández, R., E. Díaz-Pardo y J. Lyon, 1999. Patterns in the especies diversity and composition of the fish community of the Lacanja River, Chiapas, México. *Journal*
- Rzedowski, J., 1978. Vegetación de México. Editorial Limusa, S. A. México, D. F. 432 pp.
- Schmitter-Soto J.J., 2007. A systematic revision of the genus Archocentrus (Perciformes: Cichlidae), with the description of two new genera and six new species. *Zootaxa*. 1603: 1-78.

- Soria-Barreto y Rodiles-Hernández R. 2008. Spatial distribution of cichlids in Tzendales river, Biosphere Reserve Montes Azules, Chiapas, México. *Environmental Biology of Fishes*. 83: 459-469
- Tovalín, 2007. Proceso de consulta para el Programa de Conservación y Manejo de Monumento Natural Bonampak.
- Tovalín, A.A y V. M. Ortiz V. 2006. Bonampak mas haya de sus murales. *La Gran Plaza*. Lakamha 5(19): 03-08
- Vásquez Sánchez, Miguel Angel y Ramos Olmos, Mario A. Reserva de la Biosfera Montes Azules, Selva Lacandona: Investigación para su Conservación. ECOSFERA, México, 1992.
- Villagra Caleta, A. Bonampak, La Ciudad de los Muros Pintados. Gobierno del Estado de Chiapas, INAH, México. Informe 1998.
- WCMC, 1990. Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN: Versión 3.1. Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN. UICN, Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido.

Anexo 1

Listas de flora y fauna

Este registro de especies fue obtenido de publicaciones científicas y aportes de los investigadores de cada grupo taxonómico. Las publicaciones que registran las especies vertidas en estas listas son:

Levy T.S., Aguirre R.R., García, P.J. y Martínez R.M., 2006. Aspectos florísticos de Lacanjá ChamsaYab, Selva Lacandona, Chiapas. *Acta Botánica Mexicana*. 77: 69-98.

Domínguez C.S. E., 1997. Lista taxonómica y actividad pesquera en el río Lacanjá, Selva Lacandona, Chiapas. Tesis de licenciatura. Universidad de ciencias y artes de Chiapas, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. 89 pp.

Nocedal J., 1994. Avifauna de la región Lacanjá-Chansayab, Selva Lacandona, Chiapas. Instituto de Ecología, México, D.F. pp. 15-40.

Naranjo E.J., Guerra M.M., Bodmer R.E. y Bolaños J.E. 2004. *Subsistence hunting by three ethnic groups of the Lacandon Forest, Mexico. Journal of Ethnobiology*. 24(2):233-253.

Lista de Vegetación

ID	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	VARIEDAD O SSP	NOMBRE COMÚN	CATEGORÍA DE RIESGO
1	Alismatales	Alismataceae	<i>Sagittaria</i>	<i>lanceifolia</i>			
2	Alismatales	Araceae	<i>Monstera</i>	<i>deliciosa</i>			
3	Alismatales	Araceae	<i>Philodendron</i>	<i>tripartitum</i>			
4	Alismatales	Araceae	<i>Rhodospatha</i>	<i>aff. wendlandii</i>			
5	Alismatales	Araceae	<i>Spathiphyllum</i>	<i>wallisii</i>			
6	Alismatales	Araceae	<i>Synonium</i>	<i>podophyllum</i>			
7	Alismatales	Araceae	<i>Xanthosoma</i>	<i>robustum</i>			
8	Apiales	Apiaceae	<i>Coriandrum</i>	<i>sativum</i>			
9	Apiales	Araliaceae	<i>Dendropanax</i>	<i>arbores</i>			
10	Apiales	Araliaceae	<i>Oreopanax</i>	<i>obtusifolius</i>			
11	Arales	Arecaceae	<i>Astrocaryum</i>	<i>mexicanum</i>		Chocho	
12	Arales	Arecaceae	<i>Bactris</i>	<i>mexicana</i>			
13	Arales	Arecaceae	<i>Chamaedorea</i>	<i>alternans</i>		Camedor, tepejilote	Amenazada
14	Arales	Arecaceae	<i>Chamaedorea</i>	<i>elegans</i>		Palma	
15	Arales	Arecaceae	<i>Chamaedorea</i>	<i>ernesti-augusti</i>		Camedor, chapana	Amenazada
16	Arales	Arecaceae	<i>Chamaedorea</i>	<i>aff. oblongata</i>		Palma	
17	Arales	Arecaceae	<i>Chamaedorea</i>	<i>oblongata</i>		Palma	
18	Arales	Arecaceae	<i>Desmoncus</i>	<i>sp.</i>			
19	Arales	Arecaceae	<i>Geonoma</i>	<i>oxycarpa</i>			
20	Arales	Arecaceae	<i>Sabal</i>	<i>mexicana</i>		Palma de escoba	
21	Asparagales	Agavaceae	<i>Dracaena</i>	<i>americana</i>			
22	Asparagales	Amaryllidaceae	<i>Nymenocallis</i>	<i>littoralis</i>			
23	Asparagales	Dioscoreaceae	<i>Dioscorea</i>	<i>bartlettii</i>			
24	Asparagales	Dioscoreaceae	<i>Dioscorea</i>	<i>composita</i>			
25	Asparagales	Dioscoreaceae	<i>Dioscorea</i>	<i>convolvulaceae</i>			
26	Asterales	Asteraceae	<i>Acmella</i>	<i>oppositifolia</i>			
27	Asterales	Asteraceae	<i>Baccharis</i>	<i>trinervis</i>			

ID	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	VARIEDAD O SSP	NOMBRE COMÚN	CATEGORÍA DE RIESGO
28	Asterales	Asteraceae	<i>Bidens</i>	<i>odorata</i>			
29	Asterales	Asteraceae	<i>Cirsium</i>	<i>mexicanum</i>			
30	Asterales	Asteraceae	<i>Clebanium</i>	<i>arborescens</i>			
31	Asterales	Asteraceae	<i>Crotalaria</i>	<i>bellzeana</i>			
32	Asterales	Asteraceae	<i>Chaptalia</i>	<i>nutans</i>			
33	Asterales	Asteraceae	<i>Erechtites</i>	<i>hieraciifolia</i>			
34	Asterales	Asteraceae	<i>Eupatorium</i>	<i>araliifolium</i>			
35	Asterales	Asteraceae	<i>Eupatorium</i>	<i>macrocephalum</i>			
36	Asterales	Asteraceae	<i>Eupatorium</i>	<i>morifolium</i>			
37	Asterales	Asteraceae	<i>Eupatorium</i>	<i>nubigenum</i>			
38	Asterales	Asteraceae	<i>Eupatorium</i>	<i>odoratum</i>			
39	Asterales	Asteraceae	<i>Eupatorium</i>	<i>pycnoccephalum</i>			
40	Asterales	Asteraceae	<i>Goldmanella</i>	<i>sarmentosa</i>			
41	Asterales	Asteraceae	<i>Melanthera</i>	<i>nivea</i>			
42	Asterales	Asteraceae	<i>Mikania</i>	<i>cordifolia</i>			
43	Asterales	Asteraceae	<i>Mikania</i>	<i>houstoniana</i>			
44	Asterales	Asteraceae	<i>Mikania</i>	<i>micrantha</i>			
45	Asterales	Asteraceae	<i>Otopappus</i>	<i>guatemalensis</i>			
46	Asterales	Asteraceae	<i>Parthenium</i>	<i>hysterophorus</i>			
47	Asterales	Asteraceae	<i>Piptocarpha</i>	<i>chontalensis</i>			
48	Asterales	Asteraceae	<i>Pluchea</i>	<i>odorata</i>			
49	Asterales	Asteraceae	<i>Podochaenium</i>	<i>eminens</i>			
50	Asterales	Asteraceae	<i>Pseudelephantopus</i>	<i>spicatus</i>			
51	Asterales	Asteraceae	<i>Salmea</i>	<i>scandens</i>			
52	Asterales	Asteraceae	<i>Schistocarpha</i>	<i>eupatorioides</i>			
53	Asterales	Asteraceae	<i>Sinclairia</i>	<i>deamii</i>			
54	Asterales	Asteraceae	<i>Tagetes</i>	<i>erecta</i>		Cimpasúchitl	
55	Asterales	Asteraceae	<i>Tithonia</i>	<i>diversifolia</i>			
56	Asterales	Asteraceae	<i>Verbesina</i>	<i>chiapensis</i>			
57	Asterales	Asteraceae	<i>Vernonia</i>	<i>depeana</i>			

ID	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	VARIEDAD O SSP	NOMBRE COMÚN	CATEGORÍA DE RIESGO
58	Asterales	Asteraceae	<i>Vernonia</i>	<i>patens</i>			
59	Asterales	Asteraceae	<i>Wedelia</i>	<i>tribolata</i>			
60	Bromeliales	Bromeliaceae	<i>Aechmea</i>	<i>lueddemanniana</i>			
61	Bromeliales	Bromeliaceae	<i>Aechmea</i>	<i>magdalenae</i>			
62	Bromeliales	Bromeliaceae	<i>Androlepis</i>	<i>skinneri</i>			
63	Campanulales	Campanulaceae	<i>Hippobroma</i>	<i>longiflora</i>			
64	Campanulales	Campanulaceae	<i>Lobelia</i>	<i>cardinalis</i>			
65	Caryophyllales	Polyodiaceae	<i>Pteridium</i>	<i>feeii</i>			
66	Caryophyllales	Polyodiaceae	<i>Tectaria</i>	<i>heracleifolia</i>			
67	Caryophyllales	Polyodiaceae	<i>Thelypteris</i>	<i>puberula</i>			
68	Caryophyllales	Amaranthaceae	<i>Amaranthus</i>	<i>hybridus</i>		Amaranto	
69	Caryophyllales	Amaranthaceae	<i>Celosia</i>	<i>argentea</i>	var. <i>cristata</i>		
70	Caryophyllales	Amaranthaceae	<i>Chamissoa</i>	<i>altissima</i>			
71	Caryophyllales	Amaranthaceae	<i>Gomphrena</i>	<i>globosa</i>			
72	Caryophyllales	Amaranthaceae	<i>Iresine</i>	<i>arbuscula</i>			
73	Caryophyllales	Amaranthaceae	<i>Iresine</i>	<i>diffusa</i>			
74	Caryophyllales	Anacardiaceae	<i>Astronium</i>	<i>graveolens</i>			Amenazada
75	Caryophyllales	Anacardiaceae	<i>Mangifera</i>	<i>indica</i>		Mango	
76	Caryophyllales	Anacardiaceae	<i>Mosquitoxylum</i>	<i>jamaicense</i>			
77	Caryophyllales	Anacardiaceae	<i>Spondias</i>	<i>mombin</i>		Jobo	
78	Caryophyllales	Chenopodiaceae	<i>Chenopodium</i>	<i>ambrosioides</i>			
79	Caryophyllales	Nyctaginaceae	<i>Mirabilis</i>	<i>jalapa</i>			
80	Caryophyllales	Nyctaginaceae	<i>Neea</i>	<i>psychotrioides</i>			
81	Caryophyllales	Nyctaginaceae	<i>Pisonia</i>	<i>aculeata</i>			
82	Caryophyllales	Nymphaeaceae	<i>Nymphaea</i>	<i>amplex</i>			
83	Caryophyllales	Phytolaccaceae	<i>Phytolacca</i>	<i>rivinoides</i>		Verdolaga	
84	Caryophyllales	Portulacaceae	<i>Portulaca</i>	<i>oleraceae</i>			
85	Caryophyllales	Cannaceae	<i>Canna</i>	<i>indica</i>			
86	Celastrales	Aquifoliaceae	<i>Ilex</i>	<i>valerii</i>			
87	Celastrales	Celastraceae	<i>Rhacoma</i>	<i>eucymosa</i>			

ID	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	VARIEDAD O SSP	NOMBRE COMÚN	CATEGORÍA DE RIESGO
88	Celastrales	Celastraceae	Wimmeria	<i>bartlettii</i>			
89	Celastrales	Celastraceae	Wimmeria	<i>concolor</i>			
90	Celastrales	Hippocastanaceae	Billia	<i>hippocastanum</i>			
91	Celastrales	Hippocrateaceae	Salacia	<i>aff. Impressifolia</i>			
92	Celastrales	Icacinaceae	Oclopetalum	<i>aff. mexicanum</i>			
93	Commelinales	Commelinaceae	Aploleia	<i>multiflora</i>			
94	Commelinales	Commelinaceae	Tradescantia	<i>commelinoides</i>			
95	Commelinales	Commelinaceae	Tradescantia	<i>zanonia</i>			
96	Commelinales	Commelinaceae	Tripogandra	<i>grandiflora</i>			
97	Cyperales	Cyperaceae	Cyperus	<i>ligularis</i>			
98	Cyperales	Cyperaceae	Scleria	<i>melaleuca</i>			
99	Dilleniales	Ochnaceae	Ouratea	<i>lucens</i>			
100	Dilleniales	Ochnaceae	Ouratea	<i>nitida</i>			
101	Dilleniidae	Capparidaceae	Forchhammeria	<i>trifoliata</i>			
102	Ericales	Myrsinaceae	Ardisia	<i>compressa</i>			
103	Ericales	Myrsinaceae	Ardisia	<i>nigrescens</i>			
104	Ericales	Myrsinaceae	Ardisia	<i>paschalis</i>			
105	Ericales	Myrsinaceae	Ardisia	<i>pellucida</i>			
106	Ericales	Myrsinaceae	Parathesis	<i>chiapensis</i>			
107	Ericales	Sapotaceae	Dipholis	<i>minutiflora</i>			
108	Ericales	Sapotaceae	Manilkara	<i>chicle</i>			
109	Ericales	Sapotaceae	Manilkara	<i>zapota</i>		Chicozapote	
110	Ericales	Sapotaceae	Pouteria	<i>reticulata</i>			
111	Ericales	Sapotaceae	Pouteria	<i>sapota</i>		Mamey	
112	Ericales	Sapotaceae	Sideroxylon	<i>aff. salicifolium</i>			
113	Euphorbiales	Euphorbiaceae	Acalypha	<i>diversifolia</i>			
114	Euphorbiales	Euphorbiaceae	Acalypha	<i>macrostachya</i>			
115	Euphorbiales	Euphorbiaceae	Acalypha	<i>setosa</i>			
116	Euphorbiales	Euphorbiaceae	Alchornea	<i>latifolia</i>			
117	Euphorbiales	Euphorbiaceae	Cnidocolus	<i>multilobus</i>			

ID	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	VARIEDAD O SSP	NOMBRE COMÚN	CATEGORÍA DE RIESGO
118	Euphorbiales	Euphorbiaceae	<i>Croton</i>	<i>schiedeanus</i>			
119	Euphorbiales	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia</i>	<i>hypericifolia</i>			
120	Euphorbiales	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia</i>	sp.			
121	Euphorbiales	Euphorbiaceae	<i>Jatropha</i>	<i>curcas</i>		Piñón	
122	Euphorbiales	Euphorbiaceae	<i>Manihot</i>	<i>esculenta</i>		Mandioca o yuca	
123	Euphorbiales	Euphorbiaceae	<i>Ricinus</i>	<i>communis</i>		Ricino	
124	Euphorbiales	Euphorbiaceae	<i>Sapium</i>	<i>lateriflorum</i>			
125	Euphorbiales	Euphorbiaceae	<i>Sebastiania</i>	<i>longicuspis</i>		Chechéñ	
126	Euphorbiales	Euphorbiaceae	<i>Tetrorchidium</i>	<i>rotundatum</i>			Amenazada
127	Fabales	Fabaceae	<i>Acacia</i>	<i>collinsii</i>			
128	Fabales	Fabaceae	<i>Acacia</i>	<i>dolichostachya</i>			
129	Fabales	Fabaceae	<i>Acacia</i>	<i>glomerosa</i>			
130	Fabales	Fabaceae	<i>Acacia</i>	<i>mayana</i>			
131	Fabales	Fabaceae	<i>Albizia</i>	<i>saman</i>			
132	Fabales	Fabaceae	<i>Arachis</i>	<i>hypogaea</i>		Cacahuate	
133	Fabales	Fabaceae	<i>Bauhinia</i>	<i>dipetala</i>			
134	Fabales	Fabaceae	<i>Bauhinia</i>	<i>herreriae</i>			
135	Fabales	Fabaceae	<i>Bauhinia</i>	<i>rubeluziana</i>			
136	Fabales	Fabaceae	<i>Caesalpinia</i>	<i>pulcherrima</i>		Chinchemalimche	
137	Fabales	Fabaceae	<i>Cajanus</i>	<i>cajan</i>			
138	Fabales	Fabaceae	<i>Calliandra</i>	<i>calothyrsus</i>			
139	Fabales	Fabaceae	<i>Calliandra</i>	<i>magdalenae</i>			
140	Fabales	Fabaceae	<i>Canavalia</i>	<i>villosa</i>		Canaualia	
141	Fabales	Fabaceae	<i>Centrosema</i>	<i>plumieri</i>			
142	Fabales	Fabaceae	<i>Clitoria</i>	<i>ternatea</i>		Conchita azul	
143	Fabales	Fabaceae	<i>Cojoba</i>	<i>arboea</i>			
144	Fabales	Fabaceae	<i>Chamaecrista</i>	<i>nicitians</i>	ssp. <i>nicitians</i>		
145	Fabales	Fabaceae	<i>Dalbergia</i>	<i>glabra</i>			
146	Fabales	Fabaceae	<i>Desmodium</i>	<i>aff. tortuosum</i>			
147	Fabales	Fabaceae	<i>Desmodium</i>	<i>tortuosum</i>		Mozote	

ID	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	VARIEDAD O SSP	NOMBRE COMÚN	CATEGORÍA DE RIESGO
148	Fabales	Fabaceae	<i>Dialium</i>	<i>guianense</i>		Guapaque	
149	Fabales	Fabaceae	<i>Erythrina</i>	<i>berteroana</i>			
150	Fabales	Fabaceae	<i>Indigofera</i>	<i>jamaicensis</i>			
151	Fabales	Fabaceae	<i>Inga</i>	<i>pavoniana</i>			
152	Fabales	Fabaceae	<i>Inga</i>	<i>punctata</i>			
153	Fabales	Fabaceae	<i>Leucaena</i>	<i>leucocephala</i>			
154	Fabales	Fabaceae	<i>Lonchocarpus</i>	<i>castilloi</i>			
155	Fabales	Fabaceae	<i>Lonchocarpus</i>	<i>guatemalensis</i>			
156	Fabales	Fabaceae	<i>Lonchocarpus</i>	<i>punctatus</i>			
157	Fabales	Fabaceae	<i>Lonchocarpus</i>	<i>rugosus</i>			
158	Fabales	Fabaceae	<i>Mimosa</i>	<i>ervendbergii</i>			
159	Fabales	Fabaceae	<i>Mimosa</i>	<i>pudica</i>			
160	Fabales	Fabaceae	<i>Mucuna</i>	<i>argyrophylla</i>			
161	Fabales	Fabaceae	<i>Mucuna</i>	<i>pruriens</i>			
162	Fabales	Fabaceae	<i>Nissolia</i>	<i>fruticosa</i>			
163	Fabales	Fabaceae	<i>Ormosia</i>	<i>schippii</i>			
164	Fabales	Fabaceae	<i>Pachyrhizus</i>	<i>erosus</i>		Ayocote	
165	Fabales	Fabaceae	<i>Phaseolus</i>	<i>coccineus</i>		Corallito	
166	Fabales	Fabaceae	<i>Pithecellobium</i>	<i>macrandrium</i>			
167	Fabales	Fabaceae	<i>Platymiscium</i>	<i>dimorphandrum</i>			
168	Fabales	Fabaceae	<i>Pterocarpus</i>	<i>rohrii</i>			
169	Fabales	Fabaceae	<i>Pueraria</i>	<i>phaseoloides</i>			
170	Fabales	Fabaceae	<i>Rhynchosia</i>	<i>precatonia</i>			
171	Fabales	Fabaceae	<i>Schizolobium</i>	<i>parahybum</i>			
172	Fabales	Fabaceae	<i>Senna</i>	<i>aff. Cobanensis</i>			
173	Fabales	Fabaceae	<i>Senna</i>	<i>fruticosa</i>			
174	Fabales	Fabaceae	<i>Senna</i>	<i>peralteana</i>			
175	Fabales	Fabaceae	<i>Senna</i>	<i>racemosa</i>			
176	Fabales	Fabaceae	<i>Senna</i>	<i>spectabilis</i>			
177	Fabales	Fabaceae	<i>Varairea</i>	<i>lundellii</i>			Peligro de extinción

ID	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	VARIEDAD O SSP	NOMBRE COMÚN	CATEGORÍA DE RIESGO
178	Fabales	Fabaceae	<i>Vigna</i>	<i>aconitifolia</i>			
179	Fabales	Fabaceae	<i>Vigna</i>	<i>unguiculata</i>			
180	Fabales	Fabaceae	<i>Zygia</i>	<i>stevensonii</i>			
181	Gencianales	Oleaceae	<i>Chionanthus</i>	<i>oblanceolatus</i>			
182	Gentianales	Apocynaceae	<i>Aspidosperma</i>	<i>megalocarpon</i>		Bayalé	
183	Gentianales	Apocynaceae	<i>Prestonia</i>	<i>mexicana</i>			
184	Gentianales	Apocynaceae	<i>Tabernaemontana</i>	<i>amygdalifolia</i>			
185	Gentianales	Apocynaceae	<i>Thevetia</i>	<i>ahouai</i>			
186	Gentianales	Asclepiadaceae	<i>Asclepias</i>	<i>curassavica</i>		Flor de sangre	
187	Gentianales	Asclepiadaceae	<i>Blepharodon</i>	<i>mucronatum</i>			
188	Gentianales	Asclepiadaceae	<i>Gonolobus</i>	<i>uniflorus</i>			
189	Gentianales	Gentianaceae	<i>Voyria</i>	<i>tenella</i>			
190	Gentianales	Loganiaceae	<i>Spigelia</i>	<i>anthelmia</i>			
191	Gentianales	Loganiaceae	<i>Strychnos</i>	<i>brachistantha</i>			
192	Hamamelidales	Dilleniaceae	<i>Davilla</i>	<i>kunthii</i>			
193	Lamiales	Bignoniaceae	<i>Amphilophium</i>	<i>paniculatum</i>			
194	Lamiales	Bignoniaceae	<i>Amphutea</i>	<i>apiculata</i>			
195	Lamiales	Bignoniaceae	<i>Arrabidaea</i>	<i>chica</i>			
196	Lamiales	Bignoniaceae	<i>Arrabidaea</i>	<i>mollissima</i>			
197	Lamiales	Bignoniaceae	<i>Arrabidaea</i>	<i>patellifera</i>			
198	Lamiales	Bignoniaceae	<i>Callichlamys</i>	<i>latifolia</i>			
199	Lamiales	Bignoniaceae	<i>Cydista</i>	<i>heterophylla</i>			
200	Lamiales	Bignoniaceae	<i>Paragonia</i>	<i>pyramidata</i>			
201	Lamiales	Bignoniaceae	<i>Parmentiera</i>	<i>aculeata</i>			
202	Lamiales	Bignoniaceae	<i>Stizophyllum</i>	<i>riparium</i>			
203	Lamiales	Bignoniaceae	<i>Tabebuia</i>	<i>rosea</i>		Apamate	
204	Lamiales	Bignoniaceae	<i>Tynanthus</i>	<i>guatemalensis</i>			
205	Lamiales	Boraginaceae	<i>Bourreria</i>	<i>huanita</i>			
206	Lamiales	Boraginaceae	<i>Cordia</i>	<i>alliodora</i>			
207	Lamiales	Boraginaceae	<i>Cordia</i>	<i>spinescens</i>		Laurel blanco	

ID	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	VARIEDAD O SSP	NOMBRE COMÚN	CATEGORÍA DE RIESGO
208	Lamiales	Boraginaceae	<i>Cordia</i>	<i>stellifera</i>			
209	Lamiales	Boraginaceae	<i>Cordia</i>	sp.			
210	Lamiales	Boraginaceae	<i>Tournefortia</i>	<i>hirsutissima</i>			
211	Lamiales	Boraginaceae	<i>Tournefortia</i>	<i>maculata</i>			
212	Lamiales	Lamiaceae	<i>Hypis</i>	<i>mutabilis</i>			
213	Lamiales	Lamiaceae	<i>Hypis</i>	<i>recurvata</i>			
214	Lamiales	Lamiaceae	<i>Hypis</i>	<i>verticillata</i>			
215	Lamiales	Lamiaceae	<i>Ocimum</i>	<i>micranthum</i>			
216	Lamiales	Lamiaceae	<i>Salvia</i>	<i>occidentalis</i>		Plantago	
217	Lamiales	Lamiaceae	<i>Salvia</i>	sp.			
218	Lamiales	Plantaginaceae	<i>Plantago</i>	<i>major</i>			
219	Lamiales	Verbenaceae	<i>Aegiphila</i>	<i>monstrosa</i>			
220	Lamiales	Verbenaceae	<i>Lantana</i>	<i>camara</i>			
221	Lamiales	Verbenaceae	<i>Lippia</i>	<i>strigulosa</i>			
222	Lamiales	Verbenaceae	<i>Petrea</i>	<i>volubilis</i>			
223	Lamiales	Verbenaceae	<i>Stachytarpheta</i>	<i>cayennensis</i>			
224	Lamiales	Verbenaceae	<i>Vitex</i>	<i>gaymeri</i>			
225	Laurales	Hernandiaceae	<i>Sparattanthelium</i>	<i>amazonum</i>			
226	Laurales	Lauraceae	<i>Licaria</i>	<i>capitata</i>			
227	Laurales	Lauraceae	<i>Licaria</i>	<i>peckii</i>			
228	Laurales	Lauraceae	<i>Nectandra</i>	<i>coriacea</i>			
229	Laurales	Lauraceae	<i>Nectandra</i>	<i>globosa</i>			
230	Laurales	Lauraceae	<i>Ocotea</i>	<i>cernua</i>			
231	Laurales	Lauraceae	<i>Ocotea</i>	<i>dendrodaphne</i>			
232	Laurales	Lauraceae	<i>Persea</i>	<i>americana</i>		Aguacate	
233	Laurales	Monimiaceae	<i>Mollinedia</i>	<i>viridiflora</i>			
234	Laurales	Monimiaceae	<i>Siparuna</i>	<i>andina</i>			
235	Liliales	Liliaceae	<i>Allium</i>	<i>cepa</i>		Ajo	
236	Liliales	Liliaceae	<i>Allium</i>	<i>glandulosum</i>			
237	Liliales	Liliaceae	<i>Smilax</i>	<i>domingensis</i>			

ID	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	VARIEDAD O SSP	NOMBRE COMÚN	CATEGORÍA DE RIESGO
238	Magnoliales	Annonaceae	<i>Cymbopetalum</i>	<i>penduliflorum</i>		Xochinacatzli o flor de oreja	
239	Magnoliales	Annonaceae	<i>Desmopsis</i>	<i>stenopetala</i>			
240	Magnoliales	Annonaceae	<i>Guatteria</i>	<i>amplifolia</i>			
241	Magnoliales	Annonaceae	<i>Guatteria</i>	<i>anomala</i>		Corcho negro	Amenazada
242	Magnoliales	Annonaceae	<i>Malmea</i>	<i>depressa</i>			
243	Magnoliales	Annonaceae	<i>Rollinia</i>	<i>rensoniana</i>			
244	Magnoliales	Magnoliaceae	<i>Talauma</i>	<i>mexicana</i>		Jolmashté	Amenazada
245	Malpighiales	Passifloraceae	<i>Passiflora</i>	<i>adenopoda</i>			
246	Malpighiales	Passifloraceae	<i>Passiflora</i>	<i>foetida</i>			
247	Malpighiales	Turneraceae	<i>Erblichia</i>	<i>odorata</i>			
248	Malvales	Bombacaceae	<i>Celba</i>	<i>pentandra</i>		Celba	
249	Malvales	Bombacaceae	<i>Ochroma</i>	<i>pyramidale</i>			
250	Malvales	Bombacaceae	<i>Pachira</i>	<i>aquiatica</i>			
251	Malvales	Bombacaceae	<i>Pseudobombax</i>	<i>ellipticum</i>			
252	Malvales	Bombacaceae	<i>Quararibea</i>	<i>funeris</i>			
253	Malvales	Bombacaceae	<i>Quararibea</i>	<i>yunckeri</i>	ssp. sessiliflora		
254	Malvales	Elaeocarpaceae	<i>Muntigia</i>	<i>calabura</i>			
255	Malvales	Elaeocarpaceae	<i>Petenaea</i>	<i>cordata</i>			
256	Malvales	Malvaceae	<i>Abelmoschus</i>	<i>esculentus</i>			
257	Malvales	Malvaceae	<i>Abelmoschus</i>	<i>moschatus</i>			
258	Malvales	Malvaceae	<i>Hampea</i>	<i>stipitata</i>			
259	Malvales	Malvaceae	<i>Hibiscus</i>	<i>rosa-sinensis</i>			
260	Malvales	Malvaceae	<i>Malva viscus</i>	<i>arbores</i>			
261	Malvales	Malvaceae	<i>Pavonia</i>	<i>rosea</i>			
262	Malvales	Malvaceae	<i>Sida</i>	<i>rhombifolia</i>			
263	Malvales	Sterculiaceae	<i>Byttneria</i>	<i>aculeata</i>			
264	Malvales	Sterculiaceae	<i>Guazuma</i>	<i>ulmifolia</i>			
265	Malvales	Sterculiaceae	<i>Theobroma</i>	<i>cacao</i>		Cacao	
266	Malvales	Tiliaceae	<i>Belotia</i>	<i>mexicana</i>			

ID	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	VARIEDAD O SSP	NOMBRE COMÚN	CATEGORÍA DE RIESGO
267	Malvales	Tiliaceae	<i>Corchorus</i>	<i>siliquosus</i>			
268	Malvales	Tiliaceae	<i>Helicarpus</i>	<i>appendiculatus</i>			
269	Malvales	Tiliaceae	<i>Luehea</i>	<i>speciosa</i>			
270	Malvales	Tiliaceae	<i>Mortoniiodendron</i>	<i>guatemalense</i>			
271	Malvales	Tiliaceae	<i>Triumfetta</i>	<i>semitriloba</i>			
272	Myrtales	Combretaceae	<i>Bucida</i>	<i>buceras</i>			
273	Myrtales	Combretaceae	<i>Combretum</i>	<i>fruticosum</i>			
274	Myrtales	Combretaceae	<i>Combretum</i>	<i>laxum</i>			
275	Myrtales	Combretaceae	<i>Terminalia</i>	<i>amazonia</i>			
276	Myrtales	Combretaceae	<i>Terminalia</i>	<i>catappa</i>		Almendra	
277	Myrtales	Lythraceae	<i>Cuphea</i>	<i>utriculosa</i>			
278	Myrtales	Melastomataceae	<i>Arthrostemma</i>	<i>ciliatum</i>			
279	Myrtales	Melastomataceae	<i>Clidemia</i>	<i>octona</i>			
280	Myrtales	Melastomataceae	<i>Clidemia</i>	<i>petiolaris</i>			
281	Myrtales	Melastomataceae	<i>Miconia</i>	<i>argentea</i>			
282	Myrtales	Melastomataceae	<i>Miconia</i>	<i>impetolaris</i>			
283	Myrtales	Myrtaceae	<i>Calyptanthus</i>	sp.			
284	Myrtales	Myrtaceae	<i>Eugenia</i>	<i>aff. acapulcensis</i>			
285	Myrtales	Myrtaceae	<i>Eugenia</i>	<i>aeruginea</i>			
286	Myrtales	Myrtaceae	<i>Eugenia</i>	<i>aff. Koepperi</i>			
287	Myrtales	Myrtaceae	<i>Eugenia</i>	<i>tikalana</i>			
288	Myrtales	Myrtaceae	<i>Pimenta</i>	<i>dioica</i>		Pimienta	
289	Myrtales	Myrtaceae	<i>Psidium</i>	<i>guajava</i>			
290	Myrtales	Onagraceae	<i>Ludwigia</i>	<i>octovalvis</i>			
291	Myrtales	Vochysiaceae	<i>Vochysia</i>	<i>guatemalensis</i>			
292	Orchidales	Orchidaceae	<i>Bletia</i>	<i>purpurea</i>			
293	Orchidales	Orchidaceae	<i>Encyclia</i>	<i>cochleata</i>			
294	Orchidales	Orchidaceae	<i>Encyclia</i>	<i>neurosa</i>			
295	Orchidales	Orchidaceae	<i>Encyclia</i>	<i>polybulbon</i>			
296	Orchidales	Orchidaceae	<i>Encyclia</i>	<i>pygmaea</i>			

ID	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	VARIEDAD O SSP	NOMBRE COMÚN	CATEGORÍA DE RIESGO
297	Orchidales	Orchidaceae	<i>Epidendrum</i>	<i>atroscriptum</i>			
298	Orchidales	Orchidaceae	<i>Gongora</i>	<i>unicolor</i>			
299	Orchidales	Orchidaceae	<i>Habenaria</i>	<i>distans</i>			
300	Orchidales	Orchidaceae	<i>Ionopsis</i>	<i>utricularioides</i>			
301	Orchidales	Orchidaceae	<i>Isochilus</i>	<i>carnosiflorus</i>			
302	Orchidales	Orchidaceae	<i>Notyia</i>	<i>barkeri</i>			
303	Orchidales	Orchidaceae	<i>Pleurothallis</i>	<i>gelida</i>			
304	Orchidales	Orchidaceae	<i>Psymorchis</i>	<i>pusilla</i>			
305	Piperales	Aristolochiaceae	<i>Aristolochia</i>	<i>arborea</i>			
306	Piperales	Aristolochiaceae	<i>Aristolochia</i>	<i>grandiflora</i>			
307	Piperales	Piperaceae	<i>Peperomia</i>	<i>nigropunctata</i>			
308	Piperales	Piperaceae	<i>Piper</i>	<i>aduncum</i>			
309	Piperales	Piperaceae	<i>Piper</i>	<i>aequale</i>			
310	Piperales	Piperaceae	<i>Piper</i>	<i>amalago</i>			
311	Piperales	Piperaceae	<i>Piper</i>	<i>auritum</i>		Hierba santa	
312	Piperales	Piperaceae	<i>Piper</i>	<i>hispidum</i>			
313	Piperales	Piperaceae	<i>Piper</i>	<i>psilorhachis</i>			
314	Piperales	Piperaceae	<i>Piper</i>	<i>sanctum</i>			
315	Piperales	Piperaceae	<i>Piper</i>	<i>tuerckheimii</i>			
316	Piperales	Piperaceae	<i>Pothomorphe</i>	<i>peltata</i>			
317	Poales	Poaceae	<i>Coix</i>	<i>lacryma-jobi</i>			
318	Poales	Poaceae	<i>Gynerium</i>	<i>sagittatum</i>			
319	Poales	Poaceae	<i>Lasiacis</i>	<i>divaricata</i>			
320	Poales	Poaceae	<i>Lasiacis</i>	<i>procerrima</i>			
321	Poales	Poaceae	<i>Panicum</i>	<i>hirsutum</i>			
322	Poales	Poaceae	<i>Pennisetum</i>	<i>purpureum</i>			
323	Poales	Poaceae	<i>Saccharum</i>	<i>officinatum</i>			
324	Polygalales	Malpighiaceae	<i>Bunchosia</i>	<i>lancoolata</i>			
325	Polygalales	Malpighiaceae	<i>Hiraea</i>	<i>fagifolia</i>			
326	Polygalales	Malpighiaceae	<i>Malpighia</i>	<i>glabra</i>		Malpighia	

ID	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	VARIEDAD O SSP	NOMBRE COMÚN	CATEGORÍA DE RIESGO
327	Polygales	Malpighiaceae	Mascagnia	hiraea			
328	Polygales	Malpighiaceae	Stigmaphyllon	humboldtianum			
329	Polygales	Malpighiaceae	Stigmaphyllon	mucronatum			
330	Polygales	Malpighiaceae	Tetrapteryx	discolor			
331	Polygales	Malpighiaceae	Tetrapteryx	macrocarpa			
332	Polygales	Malpighiaceae	Tetrapteryx	schiedeana			
333	Polygales	Polygonaceae	Coccoloba	barbadensis			
334	Polygales	Polygonaceae	Coccoloba	aff. liebmanni			
335	Pontederiales	Pontederiaceae	Pontederia	sagittata			
336	Pteridophyta	Equisetaceae	Equisetum	hemiale	var. affine		
337	Ranunculales	Ranunculaceae	Clematis	dioica			
338	Rhamnales	Rhamnaceae	Gouania	lupuloides			
339	Rhamnales	Rhamnaceae	Gouania	polygama			
340	Rosales	Chrysobalanaceae	Licania	platypus			
341	Rosales	Chrysobalanaceae	Licania	sp.			
342	Rosales	Connaraceae	Rourea	glabra			
343	Rosales	Rosaceae	Photinia	microcarpa			
344	Rosales	Rosaceae	Rosa	chinensis			
345	Rosales	Ulmaceae	Ampelocera	hottlei			
346	Rosales	Ulmaceae	Aphananthe	monoica			
347	Rosales	Ulmaceae	Trema	micrantha			
348	Rubiales	Rubiaceae	Alibertia	edulis			
349	Rubiales	Rubiaceae	Alseis	yucatanensis			
350	Rubiales	Rubiaceae	Blepharidium	mexicanum			
351	Rubiales	Rubiaceae	Cephaelis	tomentosa			
352	Rubiales	Rubiaceae	Chiococca	alba			
353	Rubiales	Rubiaceae	Chiococca	rubriflora			
354	Rubiales	Rubiaceae	Genipa	americana			
355	Rubiales	Rubiaceae	Geophila	repens			
356	Rubiales	Rubiaceae	Guettarda	combsii			

ID	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	VARIEDAD O SSP	NOMBRE COMÚN	CATEGORÍA DE RIESGO
357	Rubiales	Rubiaceae	<i>Hamelia</i>	<i>barbata</i>			
358	Rubiales	Rubiaceae	<i>Hamelia</i>	<i>patens</i>			
359	Rubiales	Rubiaceae	<i>Hamelia</i>	<i>rovirosae</i>			Protección especial
360	Rubiales	Rubiaceae	<i>Hillia</i>	<i>tetrandra</i>			
361	Rubiales	Rubiaceae	<i>Manettia</i>	<i>reclinata</i>			
362	Rubiales	Rubiaceae	<i>Psychotria</i>	<i>acuminata</i>			
363	Rubiales	Rubiaceae	<i>Psychotria</i>	<i>costivenia</i>			
364	Rubiales	Rubiaceae	<i>Psychotria</i>	<i>chiapensis</i>			
365	Rubiales	Rubiaceae	<i>Psychotria</i>	<i>galeottiana</i>			
366	Rubiales	Rubiaceae	<i>Psychotria</i>	<i>limonensis</i>			
367	Rubiales	Rubiaceae	<i>Psychotria</i>	<i>miradorensis</i>			
368	Rubiales	Rubiaceae	<i>Psychotria</i>	<i>mombachensis</i>			
369	Rubiales	Rubiaceae	<i>Psychotria</i>	<i>panamensis</i>			
370	Rubiales	Rubiaceae	<i>Psychotria</i>	<i>pubescens</i>			
371	Rubiales	Rubiaceae	<i>Psychotria</i>	<i>simiarum</i>			
372	Rubiales	Rubiaceae	<i>Psychotria</i>	<i>yunckeri</i>			
373	Rubiales	Rubiaceae	<i>Randia</i>	<i>petenensis</i>			
374	Rubiales	Rubiaceae	<i>Randia</i>	sp.			
375	Rubiales	Rubiaceae	<i>Rondeletia</i>	<i>stachyoidea</i>			
376	Rubiales	Rubiaceae	<i>Rudgea</i>	<i>cornifolia</i>			
377	Rubiales	Rubiaceae	<i>Simira</i>	<i>salvadorensis</i>			
378	Santalales	Loranthaceae	<i>Phoradendron</i>	<i>aff. flavens</i>			
379	Sapindales	Bursaraceae	<i>Bursera</i>	<i>simaruba</i>		Chacaj	
380	Sapindales	Bursaraceae	<i>Protium</i>	<i>copal</i>			
381	Sapindales	Meliaceae	<i>Cedreala</i>	<i>odorata</i>		Cedro rojo	Protección especial
382	Sapindales	Meliaceae	<i>Guarea</i>	<i>glabra</i>			
383	Sapindales	Meliaceae	<i>Guarea</i>	<i>grandifolia</i>			
384	Sapindales	Meliaceae	<i>Guarea</i>	<i>aff. pallida</i>			
385	Sapindales	Meliaceae	<i>Swietenia</i>	<i>aff. macrophylla</i>			
386	Sapindales	Meliaceae	<i>Swietenia</i>	<i>macrophylla</i>		Caoba	

ID	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	VARIEDAD O SSP	NOMBRE COMÚN	CATEGORÍA DE RIESGO
387	Sapindales	Meliaceae	<i>Trichilia</i>	<i>breviflora</i>			
388	Sapindales	Meliaceae	<i>Trichilia</i>	<i>havanensis</i>			
389	Sapindales	Meliaceae	<i>Trichilia</i>	<i>moschata</i>			
390	Sapindales	Meliaceae	<i>Trichilia</i>	<i>pallida</i>			
391	Sapindales	Oxalidaceae	<i>Oxalis</i>	<i>corniculata</i>			
392	Sapindales	Rutaceae	<i>Casimiroa</i>	<i>sapota</i>			
393	Sapindales	Rutaceae	<i>Citrus</i>	<i>sinensis</i>			
394	Sapindales	Rutaceae	<i>Erythrochiton</i>	<i>lindenii</i>			
395	Sapindales	Rutaceae	<i>Esenbeckia</i>	<i>belizensis</i>			
396	Sapindales	Rutaceae	<i>Zanthoxylum</i>	<i>kellermanii</i>			
397	Sapindales	Rutaceae	<i>Zanthoxylum</i>	<i>mayanum</i>			
398	Sapindales	Sapindaceae	<i>Allaphylus</i>	<i>cominia</i>			
399	Sapindales	Sapindaceae	<i>Cardiospermum</i>	<i>grandiflorum</i>			
400	Sapindales	Sapindaceae	<i>Cupania</i>	<i>dentata</i>			
401	Sapindales	Sapindaceae	<i>Cupania</i>	<i>macrophylla</i>			
402	Sapindales	Sapindaceae	<i>Cupania</i>	<i>rufescens</i>			
403	Sapindales	Sapindaceae	<i>Exothea</i>	<i>paniculata</i>			
404	Sapindales	Sapindaceae	<i>Paulinia</i>	<i>costata</i>			
405	Sapindales	Sapindaceae	<i>Sapindus</i>	<i>saponaria</i>			
406	Sapindales	Sapindaceae	<i>Serjania</i>	<i>atrolineata</i>			
407	Sapindales	Sapindaceae	<i>Serjania</i>	<i>macrocarpa</i>			
408	Sapindales	Sapindaceae	<i>Thouinidium</i>	sp.			
409	Sapindales	Simaroubaceae	<i>Picramnia</i>	<i>andicola</i>			
410	Sapindales	Simaroubaceae	<i>Picramnia</i>	<i>antidesma</i>			
411	Sapindales	Simaroubaceae	<i>Picramnia</i>	<i>aff. brachybotryosa</i>			
412	Scrophulariales	Acanthaceae	<i>Aphelandra</i>	<i>scabra</i>			
413	Scrophulariales	Acanthaceae	<i>Bravaisia</i>	<i>integerrima</i>			
414	Scrophulariales	Acanthaceae	<i>Louteridium</i>	<i>mexicanum</i>			Protección especial
415	Scrophulariales	Acanthaceae	<i>Neohalla</i>	<i>borraeae</i>			
416	Scrophulariales	Acanthaceae	<i>Pseuderanthemum</i>	<i>verapazense</i>			

ID	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	VARIEDAD O SSP	NOMBRE COMÚN	CATEGORÍA DE RIESGO
417	Scrophulariales	Acanthaceae	<i>Ruellia</i>	<i>matudae</i>			
418	Scrophulariales	Gesneriaceae	<i>Columnnea</i>	<i>guatemalensis</i>			
419	Scrophulariales	Gesneriaceae	<i>Drymonia</i>	sp.			
420	Scrophulariales	Scrophulariaceae	<i>Stemodia</i>	<i>durantifolia</i>			
421	Solanales	Convolvulaceae	<i>Ipomoea</i>	<i>alba</i>			
422	Solanales	Convolvulaceae	<i>Ipomoea</i>	<i>batatas</i>			
423	Solanales	Convolvulaceae	<i>Ipomoea</i>	<i>purpurea</i>			
424	Solanales	Convolvulaceae	<i>Ipomoea</i>	<i>tuxtensis</i>			
425	Solanales	Convolvulaceae	<i>Ipomoea</i>	<i>tyrianthina</i>			
426	Solanales	Convolvulaceae	<i>Merremia</i>	<i>tuberosa</i>			
427	Solanales	Convolvulaceae	<i>Turbina</i>	<i>corymbosa</i>			
428	Solanales	Hydrophyllaceae	<i>Wigandia</i>	<i>urens</i>			
429	Solanales	Solanaceae	<i>Cestrum</i>	<i>nocturnum</i>			
430	Solanales	Solanaceae	<i>Lycianthes</i>	<i>heteroclita</i>			
431	Solanales	Solanaceae	<i>Physalis</i>	<i>gracilis</i>			
432	Solanales	Solanaceae	<i>Solanum</i>	<i>americanum</i>			
433	Solanales	Solanaceae	<i>Solanum</i>	<i>cordovense</i>			
434	Solanales	Solanaceae	<i>Solanum</i>	<i>erianthum</i>			
435	Solanales	Solanaceae	<i>Solanum</i>	<i>nudum</i>			
436	Solanales	Solanaceae	<i>Solanum</i>	<i>torvum</i>			
437	Theales	Actinidiaceae	<i>Saurauia</i>	<i>yasicae</i>			
438	Theales	Guttiferae	<i>Clusia</i>	<i>lundellii</i>			
439	Theales	Guttiferae	<i>Rheedia</i>	<i>macrantha</i>			
440	Theales	Guttiferae	<i>Clusia</i>	<i>lundellii</i>			
440	Theales	Guttiferae	<i>Rheedia</i>	<i>macrantha</i>			
441	Urticales	Moraceae	<i>Artocarpus</i>	<i>altitilis</i>			
442	Urticales	Moraceae	<i>Brosimum</i>	<i>alicastrum</i>		Ramón	
443	Urticales	Moraceae	<i>Castilla</i>	<i>elastica</i>			
444	Urticales	Moraceae	<i>Cecropia</i>	<i>obtusifolia</i>			
445	Urticales	Moraceae	<i>Cecropia</i>	<i>peltata</i>			

ID	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	VARIEDAD O SSP	NOMBRE COMÚN	CATEGORÍA DE RIESGO
446	Urticales	Moraceae	<i>Clarisia</i>	<i>biflora</i>	<i>ssp. mexicana</i>		
447	Urticales	Moraceae	<i>Coussapoa</i>	<i>oligocephala</i>			
448	Urticales	Moraceae	<i>Ficus</i>	<i>cotnifolia</i>			
449	Urticales	Moraceae	<i>Ficus</i>	<i>maxima</i>			
450	Urticales	Moraceae	<i>Ficus</i>	<i>obtusifolia</i>			
451	Urticales	Moraceae	<i>Ficus</i>	<i>yoponensis</i>			
452	Urticales	Moraceae	<i>Poulsenia</i>	<i>armata</i>			
453	Urticales	Moraceae	<i>Pseudolmedia</i>	<i>aff. Oxphyllaria</i>			
454	Urticales	Moraceae	<i>Trophis</i>	<i>mexicana</i>			
455	Urticales	Moraceae	<i>Trophis</i>	<i>racemosa</i>			
456	Urticales	Urticaceae	<i>Boehmeria</i>	<i>ramiflora</i>			
457	Urticales	Urticaceae	<i>Myriocarpa</i>	<i>heterostachya</i>			
458	Urticales	Urticaceae	<i>Urera</i>	<i>baccifera</i>			
459	Violales	Bixaceae	<i>Bixa</i>	<i>orellana</i>		Achiote	
460	Violales	Caricaceae	<i>Carica</i>	<i>papaya</i>		Papaya	
461	Violales	Caricaceae	<i>Jacaratia</i>	<i>dolichaula</i>			
462	Violales	Cucurbitaceae	<i>Citrullus</i>	<i>lanatus</i>			
463	Violales	Cucurbitaceae	<i>Cucurbita</i>	<i>moschata</i>			
464	Violales	Cucurbitaceae	<i>Gurania</i>	<i>makoyana</i>			
465	Violales	Cucurbitaceae	<i>Lagenaria</i>	<i>siceraria</i>			
466	Violales	Cucurbitaceae	<i>Momordica</i>	<i>charantia</i>		Melón amargo	
467	Violales	Flacourtiaceae	<i>Casearia</i>	<i>aculeata</i>			
468	Violales	Flacourtiaceae	<i>Casearia</i>	<i>corymbosa</i>			
469	Violales	Flacourtiaceae	<i>Casearia</i>	<i>sylvestris</i>			
470	Violales	Flacourtiaceae	<i>Lacistema</i>	<i>aggregatum</i>			
471	Violales	Flacourtiaceae	<i>Pleuranithodendron</i>	<i>lindenii</i>			
472	Violales	Violaceae	<i>Orthion</i>	<i>subsessile</i>			
473	Violales	Violaceae	<i>Rinorea</i>	<i>hummeli</i>			
474	Vitales	Vitaceae	<i>Cissus</i>	<i>biformifolia</i>			
475	Vitales	Vitaceae	<i>Vitis</i>	<i>tiliifolia</i>		Uva de monte	

ID	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	VARIEDAD O SSP	NOMBRE COMÚN	CATEGORÍA DE RIESGO
476	Zingiberales	Costaceae	Costus	<i>guanaiensis</i>	var. <i>macrostrobilus</i>		
477	Zingiberales	Costaceae	Costus	<i>pulverulentus</i>			
478	Zingiberales	Costaceae	Costus	sp.			
479	Zingiberales	Costaceae	<i>Renealmia</i>	<i>mexicana</i>			
480	Zingiberales	Marantaceae	<i>Calathea</i>	<i>macrosepala</i>			
481	Zingiberales	Marantaceae	<i>Maranta</i>	<i>arundinaceae</i>			
482	Zingiberales	Musaceae	<i>Heliconia</i>	<i>aurantiaca</i>			
483	Zingiberales	Musaceae	<i>Heliconia</i>	<i>librata</i>			
484	Zingiberales	Musaceae	<i>Musa</i>	<i>paradisiaca</i>			

Lista de fauna

Invertebrados

ID	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CATEGORÍA DE RIESGO	DISTRIBUCIÓN
1	Haplotaxida	Megascopelidae	<i>Polyheretima</i>	<i>elongata</i>	Lombriz de tierra		
2	Haplotaxida	Octochaetidae	<i>Dichogaster</i>	<i>sporadonephra</i>	Lombriz de tierra		
3	Haplotaxida	Octochaetidae	<i>Ramiellona</i>	<i>strigosa</i>	Lombriz de tierra		
4	Prosopros	Acanthobdellidae	<i>Balanteodrilus</i>	<i>pearsei</i>	Lombriz de tierra		
5	Prosopros	Acanthobdellidae	<i>Lavelloclirius</i>	<i>riparius</i>	Lombriz de tierra		
6	Prosopros	Acanthobdellidae	<i>Lavelloclirius</i>	<i>parvus</i>	Lombriz de tierra		
7	Prosopros	Acanthobdellidae	<i>Ocneroдрilus</i>	<i>occidentalis</i>	Lombriz de tierra		

Arácnidos

ID	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CATEGORÍA DE RIESGO	DISTRIBUCIÓN
1	Araneae	Araneidae	<i>Larinia</i>	<i>directa</i>	Araña		
2	Araneae	Araneidae	<i>Microthena</i>	<i>mitrata</i>	Araña galleta		
3	Araneae	Araneidae	<i>Microthena</i>	<i>funerbris</i>	Araña		
4	Araneae	Salticidae	<i>Synemosyna</i>	<i>maddisoni</i>	Araña		

Peces

ID	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CATEGORÍA DE RIESGO	DISTRIBUCIÓN
1	Batrachoidiformes	Batrachoididae	<i>Batrachoides</i>	<i>goldmani</i>			
2	Beloniformes	Belontiidae	<i>Strongylura</i>	<i>hubbsi</i>			
3	Characiformes	Characidae	<i>Brycon</i>	<i>guatemalensis</i>			
4	Characiformes	Characidae	<i>Asyanax</i>	<i>fasciatus</i>			
5	Clupeiformes	Clupeidae	<i>Dorosoma</i>	<i>anale</i>			

ID	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CATEGORÍA DE RIESGO	DISTRIBUCIÓN
6	Cyprinodontiformes	Poeciliidae	<i>Heterandria</i>	<i>bimaculata</i>			
7	Cyprinodontiformes	Poeciliidae	<i>Poecilia</i>	<i>sphenops</i>			
8	Cyprinodontiformes	Poeciliidae	<i>Xiphophorus</i>	<i>helleri</i>			
9	Lepisosteiformes	Lepisosteidae	<i>Atractosteus</i>	<i>tropicus</i>			
10	Ostariofisios	Cyprinidae	<i>Ctenopharyngodon</i>	<i>idella</i>			
11	Perciformes	Gerreidae	<i>Diapterus</i>	<i>mexicanus</i>			
12	Perciformes	Cichlidae	<i>Oreochromis</i>	<i>mossambicus</i>			
13	Perciformes	Cichlidae	<i>Petenia</i>	<i>splendida</i>			
14	Perciformes	Cichlidae	<i>Vieja</i>	<i>argentea</i>			
15	Perciformes	Cichlidae	<i>Vieja</i>	<i>belone</i>			
16	Perciformes	Cichlidae	<i>Vieja</i>	<i>fenestratum</i>			
17	Perciformes	Cichlidae	<i>Vieja</i>	<i>friedrichsthali</i>			
18	Perciformes	Cichlidae	<i>Vieja</i>	<i>guttulatum</i>			
19	Perciformes	Cichlidae	<i>Vieja</i>	<i>helleri</i>			
20	Perciformes	Cichlidae	<i>Vieja</i>	<i>intermedia</i>	Mojarra intermedia	Protección especial	Endémica de mesoamérica
21	Perciformes	Cichlidae	<i>Vieja</i>	<i>lentiginosum</i>			
22	Perciformes	Cichlidae	<i>Vieja</i>	<i>meeki</i>			
23	Perciformes	Cichlidae	<i>Vieja</i>	<i>nourissati</i>			
24	Perciformes	Cichlidae	<i>Vieja</i>	<i>octofasciatum</i>			
25	Perciformes	Cichlidae	<i>Vieja</i>	<i>pearsei</i>			
26	Perciformes	Cichlidae	<i>Vieja</i>	<i>salvini</i>			
27	Perciformes	Cichlidae	<i>Vieja</i>	<i>sexfasciatum</i>			
28	Perciformes	Cichlidae	<i>Vieja</i>	<i>urophthalmus</i>			
29	Siluriformes	Ariidae	<i>Arius</i>	<i>felis</i>			
30	Siluriformes	Ariidae	<i>Cathorops</i>	<i>melanopus</i>	Mojarra panza negra		
31	Siluriformes	Ariidae	<i>Potamarius</i>	<i>nelsoni</i>			
32	Siluriformes	Ictaluridae	<i>Ictalurus</i>	<i>meridionalis</i>	Bagre lacandón	Protección especial	Endémica de Chiapas
33	Siluriformes	Pimelodidae	<i>Rhamdia</i>	<i>guatemalensis</i>	Juil	Protección especial	Endémica de mesoamérica

Anfibios

ID	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NOMBRE EN MAYA	CATEGORÍA DE RIESGO
1	Anura	Bufo	<i>Chaunus</i>	<i>marinus</i>	Sapo gigante	V'op'	
2	Anura	Bufo	<i>Ollotis</i>	<i>valliceps</i>	Sapo común	Chunté	
3	Anura	Hyla	<i>Agalychnis</i>	<i>callidryas</i>	Ninfa del bosque	T'zu pak	
4	Anura	Hyla	<i>Hyla</i>	<i>microcephala</i>	Rana arborícola	Rerek	
5	Anura	Hyla	<i>Hyla</i>	<i>picta</i>	Rana arborícola	Rerek	
6	Anura	Hyla	<i>Hyla</i>	sp.	Rana	Rerek	
7	Anura	Hyla	<i>Smilisca</i>	<i>baudini</i>	Rana	Rerek	
8	Anura	Rana	<i>Rana</i>	<i>berlandieri</i>	Rana leopardo, rana del Río Grande	Chut' ó t'iu'	Protección especial
9	Anura	Rhinophrynidae	<i>Rhinophrynus</i>	<i>dorsalis</i>	Ranita boquita, sapo excavador mexicano	Wo'	Protección especial

Reptiles

ID	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NOMBRE EN MAYA	CATEGORÍA DE RIESGO
1	Crocodylia	Crocodylidae	<i>Crocodylus</i>	<i>moreleti</i>	Cocodrilo de pantano	Ayim	Protección especial
2	Squamata	Boidae	<i>Boa</i>	<i>constrictor</i>	Boa	Och kan	Amenazada
3	Squamata	Colubridae	<i>Adelphicos</i>	<i>quadevirgatum</i>		Tzinkan	
4	Squamata	Colubridae	<i>Coniophanes</i>	<i>imperialis</i>		Yak'ik'kum	
5	Squamata	Colubridae	<i>Coniophanes</i>	<i>piceivittes</i>		Tzinkan	
6	Squamata	Colubridae	<i>Coniophanes</i>	<i>pulcher</i>		Tzinkan	
7	Squamata	Colubridae	<i>Conopsis</i>	<i>vittatus</i>		Tzinkan	
8	Squamata	Colubridae	<i>Dryadophis</i>	<i>melanolomus</i>		Yaax kan	
9	Squamata	Colubridae	<i>Dryamorchoon</i>	<i>corais</i>		Uka'ni'ha'	
10	Squamata	Colubridae	<i>Drymobius</i>	<i>marganiferus</i>		Chair	
11	Squamata	Colubridae	<i>Elaphe</i>	<i>traspis</i>		Yegrukicho' rerek	

ID	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NOMBRE EN MAYA	CATEGORÍA DE RIESGO
12	Squamata	Colubridae	<i>Enulius</i>	<i>unicolor</i>		Yuyur kan	
13	Squamata	Colubridae	<i>Imantodes</i>	<i>cenchoa</i>	Culebra cordellilla chata	K' aaxche kan	Protección especial
14	Squamata	Colubridae	<i>Imantodes</i>	<i>gemmistratus</i>	Culebra cordellilla centroamericana	K' aaxche kan	Protección especial
15	Squamata	Colubridae	<i>Ficimia</i>	<i>publica</i>		Kani'ha	
16	Squamata	Colubridae	<i>Geophis</i>	<i>semioliatus</i>		Kuyur kan	
17	Squamata	Colubridae	<i>Lampropeltis</i>	<i>triangulum</i>	Coraillo	Kuyur kan	Amenazada
18	Squamata	Colubridae	<i>Leptodeira</i>	<i>annulata</i>	Culebra ojo de gato	Kuyur kan	Protección especial
19	Squamata	Colubridae	<i>Leptodeira</i>	<i>nigrofasciata</i>		Kuyur kan	
20	Squamata	Colubridae	<i>Leptodeira</i>	<i>septentrionalis</i>		Kuyur kan	
21	Squamata	Colubridae	<i>Leptophis</i>	<i>ahaetulla</i>	Culebra perico verde	Rerek cho'	Amenazada
22	Squamata	Colubridae	<i>Leptophis</i>	<i>mexicanus</i>	Culebra perico mexicana	Yakikun	Amenazada
23	Squamata	Colubridae	<i>Dendrophidion</i>	<i>vinitor</i>		Kuyun kan	
24	Squamata	Colubridae	<i>Nidia</i>	<i>sebae</i>		Kiyun kan	
25	Squamata	Colubridae	<i>Oxybelys</i>	<i>aeneus</i>		K' oche kan	
26	Squamata	Colubridae	<i>Oxybelys</i>	<i>fulgidus</i>		Yaaxkan k' ix ni kan	
27	Squamata	Colubridae	<i>Pliocercus</i>	<i>elapoides</i>		Kuyun kan	
28	Squamata	Colubridae	<i>Oxyrophus</i>	<i>petola</i>		Kuyun kan	
29	Squamata	Colubridae	<i>Pseustes</i>	sp.		Chair	
30	Squamata	Colubridae	<i>Poecilionotus</i>	sp.			
31	Squamata	Colubridae	<i>Rhandinea</i>	<i>decorata</i>		Tzinkan	
32	Squamata	Colubridae	<i>Scaphiodontophis</i>	<i>zeteki</i>		Kuyun kan	
33	Squamata	Colubridae	<i>Stenorrhina</i>	<i>freminvillei</i>		Tzinkan	
34	Squamata	Colubridae	<i>Sibon</i>	<i>dimidiata</i>		Kosche kan	
35	Squamata	Colubridae	<i>Spilotes</i>	<i>pullatus</i>		Chair	
36	Squamata	Colubridae	<i>Tantilla</i>	<i>rubra</i>		Kuyun kan	

ID	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NOMBRE EN MAYA	CATEGORÍA DE RIESGO
37	Squamata	Colubridae	<i>Tropidodipsas</i>	<i>fasciata</i>		Kuyun kan	
38	Squamata	Colubridae	<i>Tropidodipsas</i>	<i>sartori</i>		Kuyun kan	
39	Squamata	Colubridae	<i>Tretanornhinus</i>	<i>nigroluteous</i>		Kon kon kan	
40	Squamata	Colubridae	<i>Xenodon</i>	<i>rabdocephalus</i>		Hanag rum	
41	Squamata	Colubridae	<i>Micrurus</i>	<i>diastema</i>	Serpiente coralillo del oeste mexicano	Kuyun kan	Protección especial
42	Squamata	Colubridae	<i>Agkistrodon</i>	<i>bilineatus</i>	Cantil enjaquimado	Kon kon kan	Protección especial
43	Squamata	Colubridae	<i>Bothrops</i>	<i>asper</i>		Hanag run	
44	Squamata	Corytophanidae	<i>Corytophanes</i>	<i>cristatus</i>	Turipache cabeza lisa	Xuxup torok	Protección especial
45	Squamata	Corytophanidae	<i>Corytophanes</i>	<i>hernandezii</i>	Turipache de Hernández	Xuxup torok	Protección especial
46	Squamata	Corytophanidae	<i>Ctenosaura</i>	sp.		Hug	
47	Squamata	Iguanidae	<i>Iguana</i>	<i>iguana</i>	Iguana verde	Yaax torok'	Protección especial
48	Squamata	Corytophanidae	<i>Laemantctus</i>	<i>longipes</i>	Lemacto coludo	Xuxup torok	Protección especial
49	Squamata	Gekkonidae	<i>Gonatodes</i>	<i>albugularis</i>	Geco cabeza amarilla	Pa'éch	Protección especial
50	Squamata	Gekkonidae	<i>Sphaerodactylus</i>	<i>glauca</i>	Geco enano collarejo	Uyar tzotzok	Protección especial
51	Squamata	Gekkonidae	<i>Hemidactylus</i>	<i>turcicus</i>		Sirwo'	
52	Squamata	Iguanidae	<i>Anolis</i>	spp.		Turup	
53	Squamata	Iguanidae	<i>Basiliscus</i>	<i>vittatus</i>		Totok	
54	Squamata	Scincidae	<i>Sphenomorphus</i>	<i>chrieri</i>		Tzotzok	
55	Squamata	Scincidae	<i>Mabuia</i>	<i>brachypoda</i>		P'ik ron puch	
56	Squamata	Telidae	<i>Ameiva</i>	<i>undulata</i>		Mechech	
57	Testudines	Chelydriadae	<i>Chelydra</i>	<i>serpentina</i>	Tortuga lagarto común	Ruki'ak	Protección especial
58	Testudines	Dermatemydae	<i>Dermatemys</i>	<i>mawii</i>	Tortuga blanca o centroamericana	Nohoch ak	Peligro de extinción
59	Testudines	Emyidae	<i>Rhynchlemmys</i>	<i>areolata</i>		Kan ak	

ID	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NOMBRE EN MAYA	CATEGORÍA DE RIESGO
60	Testudines	Emyidae	<i>Pseudemys</i>	<i>scripta</i>	Tortuga labios blancos	Kan ak	Protección especial
61	Testudines	Kinosternidae	<i>Kinosternon</i>	<i>leucostomum</i>		Chan ak	

Aves

ID	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NOMBRE EN MAYA	CATEGORÍA DE RIESGO
1	Apodiformes	Apodidae	<i>Streptoprocne</i>	<i>zonaris</i>	Vencejo cuelliblanco	Ag na na sha	
2	Apodiformes	Apodidae	<i>Chaetura</i>	<i>vauxi</i>	Vencejo vauxi		
3	Apodiformes	Apodidae	<i>Panyptila</i>	<i>cayennensis</i>	Vencejo-tijereta menor		Protección especial
4	Apodiformes	Trochilidae	<i>Amazilia</i>	<i>tzacatl</i>			
5	Apodiformes	Trochilidae	<i>Amazilia</i>	<i>candida</i>			
6	Apodiformes	Trochilidae	<i>Amazilia</i>	<i>beryllina</i>			
7	Apodiformes	Trochilidae	<i>Campylopterus</i>	<i>hemileucurus</i>			
8	Apodiformes	Trochilidae	<i>Campylopterus</i>	<i>curvipennis</i>	Fanguero cola cuña		
9	Apodiformes	Trochilidae	<i>Florisuga</i>	<i>mellivora</i>	Colibri nuca blanca		
10	Apodiformes	Trochilidae	<i>Phaethornis</i>	<i>longuemareus</i>	Emitaño enano		Protección especial
11	Apodiformes	Trochilidae	<i>Phaethornis</i>	<i>supercilliosus</i>	Emitaño común		
12	Apodiformes	Trochilidae	<i>Heliophyx</i>	<i>barroti</i>	Hada enmascarada		Protección especial
13	Apodiformes	Trochilidae	<i>Lampornis</i>	<i>clemenciae</i>	Colibri de garganta azul		
14	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Nyctidromus</i>	<i>albicollis</i>	Tapacamino pucuyo		
15	Cardinalidae	Caryothraustes	<i>Caryothraustes</i>	<i>pologaster</i>			
16	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Actitis</i>	<i>macularia</i>	Playero manchado		
17	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Bartamia</i>	<i>longicauda</i>			
18	Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Ardeola</i>	<i>ibis</i>			
19	Ciconiiformes	Cathartidae	<i>Coragyps</i>	<i>atratus</i>	Zopilote común		
20	Columbiformes	Columbidae	<i>Columba</i>	<i>nigrirostris</i>	Paloma triste		Protección especial
21	Columbiformes	Columbidae	<i>Columba</i>	<i>speciosa</i>	Paloma escamosa		Protección especial

ID	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NOMBRE EN MAYA	CATEGORÍA DE RIESGO
22	Columbiformes	Columbidae	<i>Columba</i>	<i>cayemensis</i>			
23	Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina</i>	<i>talpacoti</i>			
24	Columbiformes	Columbidae	<i>Leptotila</i>	<i>cassini</i>	Paloma perdiz pechigris		
25	Columbiformes	Columbidae	<i>Claravis</i>	<i>pretiosa</i>			
26	Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Ceryle</i>	<i>torquata</i>	Martín pescador grande		
27	Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Chloroceryle</i>	<i>amazona</i>	Martín pescador	Cha cha ra	
28	Coraciiformes	Momotidae	<i>Momotus</i>	<i>momota</i>			
29	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga</i>	<i>sulcirostris</i>	Garrapatero pijuy		
30	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Playa</i>	<i>cayana</i>	Cucillo marrón	Ag ka tan che puy	
31	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Tapera</i>	<i>naevia</i>	Cucillo rayado		
32	Falconiformes	Accipitridae	<i>Buteo</i>	<i>nitidus</i>			
33	Falconiformes	Accipitridae	<i>Buteo</i>	<i>jamaicensis</i>			
34	Falconiformes	Accipitridae	<i>Buteogallus</i>	<i>anthracinus</i>	Aguilla-negra menor		Protección especial
35	Falconiformes	Accipitridae	<i>Cathartes</i>	<i>aura</i>	Aura común		
36	Falconiformes	Accipitridae	<i>Elanoides</i>	<i>forficatus</i>	Milano tijereta		Protección especial
37	Falconiformes	Accipitridae	<i>Harpagus</i>	<i>bidentatus</i>	Gavián bidentado		Protección especial
38	Falconiformes	Accipitridae	<i>Harpyhaliaetus</i>	<i>solitarius</i>	Águila solitaria		
39	Falconiformes	Accipitridae	<i>Leptodon</i>	<i>cayanensis</i>	Gavián cabeza gris		Protección especial
40	Falconiformes	Accipitridae	<i>Leucopternis</i>	<i>albicollis</i>	Aguilla blanca		Protección especial
41	Falconiformes	Accipitridae	<i>Spizaetus</i>	<i>ornatus</i>	Águila elegante		Peligro de extinción
42	Falconiformes	Accipitridae	<i>spizaetus</i>	<i>tyrannus</i>	Águila tirana		Peligro de extinción
43	Falconiformes	Accipitridae	<i>Geranospiza</i>	<i>caerulescens</i>	Gavián zancón		Amenazada
44	Falconiformes	Cathartidae	<i>Sarcoramphus</i>	<i>papa</i>	Zopilote rey		Peligro de extinción
45	Galliformes	Cracidae	<i>Crax</i>	<i>rubra</i>	Hocofaisán		Amenazada
46	Galliformes	Cracidae	<i>Ortalis</i>	<i>vetula</i>	Chachalaca		
47	Passeriformes	Bombycillidae	<i>Bombycilla</i>	<i>cedrorum</i>	Petirrojo de cedro		
48	Passeriformes	Cardinalidae	<i>Passerina</i>	<i>cyanoides</i>			

ID	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NOMBRE EN MAYA	CATEGORÍA DE RIESGO
49	Passeriformes	Cardinalidae	<i>Passerina</i>	<i>caerulea</i>			
50	Passeriformes	Cardinalidae	<i>Passerina</i>	<i>cyanea</i>			
51	Passeriformes	Cardinalidae	<i>Passerina</i>	<i>ciris</i>			
52	Passeriformes	Cardinalidae	<i>Pheucticus</i>	<i>ludovicianus</i>			
53	Passeriformes	Cardinalidae	<i>Saltator</i>	<i>atriceps</i>			
54	Passeriformes	Cardinalidae	<i>Saltator</i>	<i>maximus</i>			
55	Passeriformes	Cardinalidae	<i>Saltator</i>	<i>coerulescens</i>			
56	Passeriformes	Certhiidae	<i>Ramphocaenus</i>	<i>rufiventris</i>			
57	Passeriformes	Coerebidae	<i>Coereba</i>	<i>flaveola</i>	Reinita		
58	Passeriformes	Cotingidae	<i>Lipaugus</i>	<i>unirufus</i>			
59	Passeriformes	Cotingidae	<i>Platypsaris</i>	<i>aglaiae</i>	Mosquero cabezon degollado		
60	Passeriformes	Dendrocolaptidae	<i>Dendrocincla</i>	<i>homochroa</i>			
61	Passeriformes	Dendrocolaptidae	<i>Dendrocincla</i>	<i>anabatina</i>	Trepatroncos sepia	Ag chu'iche	Protección especial
62	Passeriformes	Dendrocolaptidae	<i>Dendrocolaptes</i>	<i>certhia</i>	Trepatroncos barado		
63	Passeriformes	Dendrocolaptidae	<i>Glyphorhynchus</i>	<i>spirurus</i>	Trepatroncos pico curia		Protección especial
64	Passeriformes	Dendrocolaptidae	<i>Lepidocolaptes</i>	<i>souleyetti</i>	Trepador dorsirrayado	Chu'ch'e	
65	Passeriformes	Dendrocolaptidae	<i>Sittasomus</i>	<i>griseicapillus</i>			
66	Passeriformes	Dendrocolaptidae	<i>Xiphorhynchus</i>	<i>flavigaster</i>	Trepador dorsirrayado mayor		
67	Passeriformes	Emberizidae	<i>Arremon</i>	<i>aurantirostris</i>			
68	Passeriformes	Emberizidae	<i>Arremonops</i>	<i>chloronotus</i>			
69	Passeriformes	Emberizidae	<i>Dendroica</i>	<i>petechia</i>			
70	Passeriformes	Emberizidae	<i>Dendroica</i>	<i>magnolia</i>			
71	Passeriformes	Emberizidae	<i>Melospiza</i>	<i>biacucatum</i>	Rascador patillado		Protección especial
72	Passeriformes	Emberizidae	<i>Volatinia</i>	<i>jacarina</i>	Semillero chirri		
73	Passeriformes	Fringillidae	<i>Euphonia</i>	<i>gouldi</i>			
74	Passeriformes	Fringillidae	<i>Euphonia</i>	<i>hirundinacea</i>			

ID	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NOMBRE EN MAYA	CATEGORÍA DE RIESGO
75	Passeriformes	Fringillidae	<i>Lanio</i>	<i>aurantius</i>	Acalandriado cabecinegro		
76	Passeriformes	Furnariidae	<i>Automolus</i>	<i>ochrolaemus</i>	Breñero garganta pálida		Protección especial
77	Passeriformes	Furnariidae	<i>Sclerurus</i>	<i>mexicanus</i>	Hojarasquero pecho rufo		Protección especial
78	Passeriformes	Furnariidae	<i>Sclerurus</i>	<i>guatemalensis</i>	Hojarasquero oscuro		Protección especial
79	Passeriformes	Furnariidae	<i>Synallaxis</i>	<i>erythrothorax</i>	Guitío pechirrufo		
80	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Steigodopteryx</i>	<i>ruficollis</i>	Golondrina alirrasposa		
81	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Hirundo</i>	<i>rustica</i>	Golondrina común		
82	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Petrochelidon</i>	<i>pyrrhonota</i>			
83	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Progne</i>	<i>chalybea</i>	Golondrina acerada		
84	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Tachycineta</i>	<i>albilinea</i>			
85	Passeriformes	Icteridae	<i>Amblycercus</i>	<i>holosericeus</i>			
86	Passeriformes	Icteridae	<i>Cassidix</i>	<i>mexicanus</i>	Negro coligrande		
87	Passeriformes	Icteridae	<i>Dives</i>	<i>dives</i>			
88	Passeriformes	Icteridae	<i>Icterus</i>	<i>mesomelas</i>	Chorcha cola amarilla		
89	Passeriformes	Icteridae	<i>Icterus</i>	<i>galbula</i>	Chorcha cabeza negra		
90	Passeriformes	Icteridae	<i>Molothrus</i>	<i>aeneus</i>			
91	Passeriformes	Icteridae	<i>Psarocolius</i>	<i>wagleri</i>	Oropéndola cabeza castaña		Protección especial
92	Passeriformes	Icteridae	<i>Scaphidura</i>	<i>oryzivora</i>			
93	Passeriformes	Muscicapidae	<i>Hylocichla</i>	<i>mustelina</i>	Tordo de madera		
94	Passeriformes	Parulidae	<i>Basileuterus</i>	<i>culicivorus</i>			
95	Passeriformes	Parulidae	<i>Geothlypis</i>	<i>trichas</i>			
96	Passeriformes	Parulidae	<i>Helminthos</i>	<i>vernivorus</i>			
97	Passeriformes	Parulidae	<i>Henicorhina</i>	<i>leucosticta</i>			
98	Passeriformes	Parulidae	<i>Icteria</i>	<i>virens</i>			
99	Passeriformes	Parulidae	<i>Mniotilta</i>	<i>varia</i>			
100	Passeriformes	Parulidae	<i>Oporornis</i>	<i>formosus</i>			

ID	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NOMBRE EN MAYA	CATEGORÍA DE RIESGO
101	Passeriformes	Parulidae	<i>Oporornis</i>	<i>tolmiei</i>	Chipe de Potosí		Amenazada
102	Passeriformes	Parulidae	<i>Seiurus</i>	<i>aurocapillus</i>			
103	Passeriformes	Parulidae	<i>Seiurus</i>	<i>novboracensis</i>			
104	Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga</i>	<i>ruticilla</i>			
105	Passeriformes	Parulidae	<i>Vermivora</i>	<i>peregrina</i>			
106	Passeriformes	Parulidae	<i>Vermivora</i>	<i>ruficapilla</i>			
107	Passeriformes	Parulidae	<i>Wilsonia</i>	<i>pusilla</i>	Chipe coroninegro		
108	Passeriformes	Pipridae	<i>Manacus</i>	<i>candei</i>	Manaquín cuello blanco		Protección especial
109	Passeriformes	Pipridae	<i>Pipra</i>	<i>mentalis</i>			
110	Passeriformes	Pipridae	<i>Schiffornis</i>	<i>turdinus</i>			
111	Passeriformes	Sturnidae	<i>Dumetella</i>	<i>carolinensis</i>			
112	Passeriformes	Thamnophiliidae	<i>Cercomacra</i>	<i>tyrannina</i>	Hormiguero tirano		Protección especial
113	Passeriformes	Thamnophiliidae	<i>Dysithamnus</i>	<i>mentalis</i>	Hormiguero sencillo		Protección especial
114	Passeriformes	Thamnophiliidae	<i>Microrhophias</i>	<i>quixensis</i>	Hormiguero ala punteada		Protección especial
115	Passeriformes	Thamnophiliidae	<i>Taraba</i>	<i>major</i>	Batará mayor		Protección especial
116	Passeriformes	Thamnophiliidae	<i>Thamnophilus</i>	<i>doliatus</i>	Choca barreada		Protección especial
117	Passeriformes	Thraupidae	<i>Cyanerpes</i>	<i>cyaneus</i>			
118	Passeriformes	Thraupidae	<i>Eucometis</i>	<i>penicillata</i>	Tángara cabeza gris		Protección especial
119	Passeriformes	Thraupidae	<i>Habia</i>	<i>rubica</i>	Tángara hormiguera		
120	Passeriformes	Thraupidae	<i>Habia</i>	<i>fuscicauda</i>			
121	Passeriformes	Thraupidae	<i>Piranga</i>	<i>rubra</i>	Tángara verenera		
122	Passeriformes	Thraupidae	<i>Ramphocelus</i>	<i>passerinii</i>	Tángara		
123	Passeriformes	Thraupidae	<i>Ramphocelus</i>	<i>sanguinolentus</i>			
124	Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila</i>	<i>aurita</i>			
125	Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila</i>	<i>torqueola</i>			
126	Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara</i>	<i>larvata</i>			
127	Passeriformes	Thraupidae	<i>Thraupis</i>	<i>abbas</i>			

ID	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NOMBRE EN MAYA	CATEGORÍA DE RIESGO
128	Passeriformes	Thraupidae	<i>Thraupis</i>	<i>episcopus</i>			
129	Passeriformes	Tityridae	<i>Pachyrhamphus</i>	<i>cinnamomeus</i>			
130	Passeriformes	Tityridae	<i>Pachyrhamphus</i>	<i>polychopterus</i>			
131	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Campylorhynchus</i>	<i>zonatus</i>			
132	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Thryothorus</i>	<i>maculipectus</i>			
133	Passeriformes	Turdidae	<i>Catharus</i>	<i>ustulatus</i>			
134	Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus</i>	<i>grayi</i>			
135	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Attila</i>	<i>spadiceus</i>	Atila culiamarillo		
136	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Contopus</i>	<i>virens</i>			
137	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Empidonax</i>	<i>virescens</i>			
138	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Empidonax</i>	<i>flaviventris</i>			
139	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Empidonax</i>	<i>minimus</i>			
140	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Megarhynchus</i>	<i>pitanga</i>			
141	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus</i>	<i>tuberculifer</i>			
142	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiobius</i>	<i>sulphureipygus</i>			
143	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiodynastes</i>	<i>luteiventris</i>	Mosquero ventreazul		
144	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiopagis</i>	<i>viridicata</i>			
145	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiozetetes</i>	<i>similis</i>			
146	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Onychorhynchus</i>	<i>mexicanus</i>			
147	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pipromorpha</i>	<i>oleaginea</i>	Mosquiterito oliváceo		
148	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Platyrinchus</i>	<i>mystaceus</i>	Mosqueterito piquichato		
149	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Rhytipterna</i>	<i>holerythra</i>			
150	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Terenotriccus</i>	<i>erythrus</i>	Mosquetero cola castaña		Protección especial
151	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tityra</i>	<i>inquisitor</i>			
152	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tityra</i>	<i>semifasciata</i>			
153	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tolmomyias</i>	<i>sulphureus</i>			
154	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus</i>	<i>melancholicus</i>	Tirano tropical		
155	Passeriformes	Vireonidae	<i>Hylophilus</i>	<i>decurtatus</i>			
156	Passeriformes	Vireonidae	<i>Hylophilus</i>	<i>ochraceiceps</i>	Verdillo ocre		Protección especial

ID	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NOMBRE EN MAYA	CATEGORÍA DE RIESGO
157	Passeriformes	Vireonidae	<i>Smeraldolanus</i>	<i>pulchellus</i>	Vireón esmeralda		
158	Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo</i>	<i>griseus</i>			
159	Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo</i>	<i>flavoviridis</i>			
160	Piciformes	Bucconidae	<i>Malacoptila</i>	<i>panamensis</i>	Buco barbón		Amenazada
161	Piciformes	Galbulidae	<i>Galbula</i>	<i>ruficauda</i>	Jacamara cola rufa		Amenazada
162	Piciformes	Picidae	<i>Ceuleus</i>	<i>castaneus</i>	Carpintero castaño		Protección especial
163	Piciformes	Picidae	<i>Piculus</i>	<i>rubiginosus</i>	Carpintero verde tropical	Ag chu jun	
164	Piciformes	Picidae	<i>Centurus</i>	<i>pucherani</i>	Carpintero cachetinegro		
165	Piciformes	Picidae	<i>Dryocopus</i>	<i>lineatus</i>	Pito negro listado		
166	Piciformes	Picidae	<i>Phloeocoastes</i>	<i>guatemalensis</i>	Carpintero picoplata		
167	Piciformes	Picidae	<i>Veniliornis</i>	<i>fumigatus</i>			
168	Piciformes	Ramphastidae	<i>Pteroglossus</i>	<i>torquatus</i>	Arañari de collar	Ag pi chik	Protección especial
169	Piciformes	Ramphastidae	<i>Ramphastos</i>	<i>sulfuratus</i>	Tucán real, tucán pico canoa, tucán pecho azufrado	Ag pa'an	Amenazada
170	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona</i>	<i>autumnalis</i>			
171	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Ara</i>	<i>macao</i>	Guacamaya roja		Peligro de extinción
172	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Pionopsitta</i>	<i>haematobis</i>	Loro cabeza oscura	Ag no ken kum	Peligro de extinción
173	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Pionus</i>	<i>senilis</i>	Loro corona blanca	Ag tut	Amenazada
174	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Aratinga</i>	<i>astec</i>			
175	Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus</i>	<i>cinnamomeus</i>			
176	Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus</i>	<i>boucardi</i>	Tinamú jamuey		Protección especial
177	Tinamiformes	Tinamidae	<i>Tinamus</i>	<i>major</i>	Tinamú mayor		Protección especial
178	Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon</i>	<i>massena</i>	Trogon cola oscura	Ach cok chan	Amenazada
179	Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon</i>	<i>collaris</i>	Trogon de collar	Me'jek coocch'an	Protección especial
180	Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon</i>	<i>violaceus</i>			

Mamíferos

ID	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NOMBRE EN MAYA	CATEGORÍA DE RIESGO	DISTRIBUCIÓN
1	Artiodactyla	Tayassuidae	<i>Tayassu</i>	<i>pecari</i>	Jabali de collar	Kitam		
2	Artiodactyla	Cervidae	<i>Mazama</i>	<i>americana</i>	Venado temazate	Yuk		
3	Artiodactyla	Cervidae	<i>Odocoileus</i>	<i>virginianus</i>	Venado cola blanca	Ké, yaha ké		
4	Artiodactyla	Tayassuidae	<i>Pecari</i>	<i>tajacu</i>	Pecari	Jach ke'kén		
5	Carnivora	Canidae	<i>Urocyon</i>	<i>cinereoargenteus</i>	Zorra gris	Ch'amak		
6	Carnivora	Felidae	<i>Panthera</i>	<i>onca</i>	Jaguar	Barum	Peligro de extinción	
7	Carnivora	Felidae	<i>Puma</i>	<i>concolor</i>	Puma	Chá barum		
8	Carnivora	Felidae	<i>Leopardus</i>	<i>pardalis</i>	Ocelote	Ek shush	Peligro de extinción	
9	Carnivora	Felidae	<i>Leopardus</i>	<i>wiedii</i>	Tigrillo, ocelote, margay	Chak shikin	Peligro de extinción	
10	Carnivora	Felidae	<i>Herpailurus</i>	<i>yagouaroundi</i>	Jaguarundi	Ek barum	Amenazada	
11	Carnivora	Mustelidae	<i>Eira</i>	<i>barbara</i>	Viejo de monte, tayra	Sanjor	Peligro de extinción	
12	Carnivora	Mustelidae	<i>Mustela</i>	<i>frenata</i>	Comadreja	Sabin		
13	Carnivora	Mustelidae	<i>Conepatus</i>	<i>semistriatus</i>	Zorrillo espalda blanca	Pay		
14	Carnivora	Mustelidae	<i>Lontra</i>	<i>longicaudis</i>	Nutria de río sudamericana	Sura, pek'ija	Amenazada	
15	Carnivora	Procyonidae	<i>Bassariscus</i>	<i>sumichrasti</i>	Cacomixtle tropical	Wuyuk	Protección especial	
16	Carnivora	Procyonidae	<i>Nasua</i>	<i>narica</i>	Tejón	Ts'oy		
17	Carnivora	Procyonidae	<i>Potos</i>	<i>flavus</i>	Martucha, mico de noche	Ak'amash	Protección especial	
18	Carnivora	Procyonidae	<i>Procyon</i>	<i>lotor</i>	Mapache	Ak'abak		
19	Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Chironectes</i>	<i>minimus</i>	Tlacuache acuático	Ha'i'ooch	Peligro de extinción	
20	Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis</i>	<i>marsupialis</i>	Tlacuache común	Ooch		
21	Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Philander</i>	<i>opossum</i>	Tlacuache cuatro ojos	Ooch		
22	Didelphimorphia	Marmosidae	<i>Marmosa</i>	<i>mexicana</i>	Tlacuache ratón	Ooch		
23	Lagomorpha	Leporidae	<i>Sylvilagus</i>	<i>brasiliensis</i>	Conejo tropical	T'ur		
24	Perissodactyla	Tapiridae	<i>Tapirus</i>	<i>bairdii</i>	Tapir centroamericano	Tsimin	Peligro de extinción	
25	Primates	Cebidae	<i>Aloatta</i>	<i>pigra</i>	Mono saraguato	Baats	Peligro de extinción	

ID	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NOMBRE EN MAYA	CATEGORÍA DE RIESGO	DISTRIBUCIÓN
26	Primates	Cebidae	<i>Ateles</i>	<i>geoffroyii</i>	Mono araña	Mash	Peligro de extinción	
27	Rodentia	Agoutidae	<i>Agouti</i>	<i>paca</i>	Tepezcuintle	Jereu		
28	Rodentia	Dasyproctidae	<i>Dasyprocta</i>	<i>punctata</i>	Guaqueque alazán	Sub'		
29	Rodentia	Erethizontidae	<i>Coendou</i>	<i>mexicanus</i>	Pueroo espin	Kish'pach	Amenazada	
30	Rodentia	Geomyidae	<i>Orthogeomys</i>	<i>grandis</i>	Tuza	Bá		Endémica de Mesoamérica
31	Rodentia	Sciuridae	<i>Sciurus</i>	<i>aureogaster</i>	Ardilla	Cu'uc		Endémica de Mesoamérica
32	Xenarthra	Dasyproctidae	<i>Cabassous</i>	<i>centralis</i>	Armadillo cola desnuda, armadillo centroamericano	Wai wech	Peligro de extinción	
33	Xenarthra	Dasyproctidae	<i>Dasybus</i>	<i>novemcinctus</i>	Armadillo nueve bandas	Wech		
34	Xenarthra	Myrmecophagidae	<i>Cyclopes</i>	<i>didactylus</i>	Oso hormiguero dorado	Kisin	Peligro de extinción	
35	Xenarthra	Myrmecophagidae	<i>Tamandua</i>	<i>mexicana</i>	Oso hormiguero	Chab	Peligro de extinción	

Especies potencialmente presentes en los Monumentos Naturales de Yaxchilán y Bonampak, las cuales fueron obtenidas a partir de los sitios terrestres prioritarios para la conservación, de estas especies algunas se encuentran enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2001.

GRUPO TAXONÓMICO	ESPECIE	CATEGORÍA DE RIESGO NOM*	ENDEMIISMO	CITES**	IUCN***
Plantas	<i>Amoreuxia wrightii</i>	P			
Plantas	<i>Asplenium auritum</i>	A			
Plantas	<i>Asplenium serratum</i>	A			
Plantas	<i>Calophyllum brasiliense (rekol)</i>	A			
Plantas	<i>Campyloneurum phyllitides</i>	A			
Plantas	<i>Ceratozamia mexicana (miqueliana)</i>	A	Endémica		VU
Plantas	<i>Chamaedorea elatior</i>	A			

GRUPO TAXONÓMICO	ESPECIE	CATEGORÍA DE RIESGO NOM*	ENDEMICISMO	CITES**	IUCN***
Plantas	<i>Chamaedorea ernesti-augusti</i>	A			
Plantas	<i>Chamaedorea pinnatifrons</i>	A			
Plantas	<i>Chamaedorea sartorii</i>	A			
Plantas	<i>Chamaedorea schiedeana</i>	A	Endémica		
Plantas	<i>Chamaedorea tenella</i>	P	Endémica		
Plantas	<i>Cryosophila argentea</i>	A			
Plantas	<i>Dieffenbachia seguine</i>	A			
Plantas	<i>Dioon spinulosum</i>	P	Endémica		VU
Plantas	<i>Dipsacozamia mexicana (robusta)</i>		Endémica		
Plantas	<i>Eichhornia azurea</i>	P			
Plantas	<i>Enterolobium schomburgkii</i>	A			
Plantas	<i>Geonoma oxycarpa</i>	A			
Plantas	<i>Guatteria anomala</i>	A			LR
Plantas	<i>Mortoniendron guatemalense</i>	P			
Plantas	<i>Nelumbo lutea</i>	A			
Plantas	<i>Ormosia isthmensis</i>	P			
Plantas	<i>Ormosia macrocalyx</i>	P			
Plantas	<i>Polypodium triseriale</i>	A			
Plantas	<i>Schizaea elegans</i>	A			
Plantas	<i>Stanhopea oculata</i>	A		II	
Plantas	<i>Tetrorchidium rotundatum</i>	A			
Plantas	<i>Tillandsia concolor</i>	A			
Plantas	<i>Tillandsia tricolor</i>	A			
Plantas	<i>Vanilla planifolia</i>	Pr	Endémica	II	
Plantas	<i>Zamia furturaea</i>	A	Endémica		VU
Plantas	<i>Zamia loddigesii</i>	A	Endémica		NT
Plantas	<i>Zinnia violacea</i>	A			
Plantas	<i>Cyathea costaricensis</i>	P			

GRUPO TAXONÓMICO	ESPECIE	CATEGORÍA DE RIESGO NOM*	ENDEMIISMO	CITES**	IUCN***
Plantas	<i>Diospyros riojae</i>	P			EN
Plantas	<i>Guaiacum sanctum</i>	Pr		II	EN
Plantas	<i>Juglans pyriformis</i>	A			
Plantas	<i>Litsea glaucescens</i>	P			
Plantas	<i>Magnolia schiedeana</i>	A			EN
Plantas	<i>Mastichodendron capiri</i>	A			
Plantas	<i>Sapium macrocarpum</i>	A			
Plantas	<i>Spondias radikoferi</i>	A			
Anfibios	<i>Rana brownorum</i>	Nd	Endémica		
Reptiles	<i>Boa constrictor</i>	A		I	
Reptiles	<i>Chelydra serpentina</i>	P			
Reptiles	<i>Coleonyx elegans</i>	A			
Reptiles	<i>Crocodylus moreletii</i>	P			LR
Reptiles	<i>Dermatemys mawii</i>	P		II	EN
Reptiles	<i>Iguana iguana</i>	P		II	
Reptiles	<i>Kinosternon acutum</i>	P			LR
Reptiles	<i>Leptophis diplotropis</i>	Nd	Endémica		
Reptiles	<i>Tantillita lintoni</i>	Pr			
Aves	<i>Accipiter bicolor</i>	A		III	
Aves	<i>Amaurolimnas concolor</i>	A			
Aves	<i>Amazilia tzacatl</i>			II	
Aves	<i>Amazilia yucatanensis</i>			II	
Aves	<i>Amazona albifrons</i>			II	
Aves	<i>Amazona autumnalis</i>			II	
Aves	<i>Amazona farrinosa</i>	A		II	
Aves	<i>Ara macao</i>	P		I	
Aves	<i>Aratinga nana</i>	Nd		II	
Aves	<i>Atlapetes albinucha</i>		Endémica		
Aves	<i>Atthis ellioti</i>	A		II	
Aves	<i>Aulacorhynchus prasinus</i>	A			

GRUPO TAXONÓMICO	ESPECIE	CATEGORÍA DE RIESGO NOM*	ENDEMIISMO	CITES**	IUCN***
Aves	<i>Bubo virginianus</i>	Nd		II	
Aves	<i>Buteo albicaudatus</i>	Nd		II	
Aves	<i>Buteo brachyurus</i>			II	
Aves	<i>Buteogallus anthracinus</i>	Nd		II	
Aves	<i>Buteogallus urubitinga</i>	Nd		II	
Aves	<i>Cairina moschata</i>	P		III	
Aves	<i>Campylopterus curvipennis</i>			II	
Aves	<i>Campylopterus hemileucurus</i>			II	
Aves	<i>Caprimulgus salvini</i>		Endémica		
Aves	<i>Ciccaba nigrolineata</i>	A			
Aves	<i>Colaptes auratus</i>	E			
Aves	<i>Colibri thalassinus</i>			II	
Aves	<i>Cotinga amabilis</i>	A			
Aves	<i>Crax rubra</i>	A		III	LR
Aves	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	E			
Aves	<i>Cyanerpes lucidus</i>	Pr			
Aves	<i>Dendrocopates picumnus</i>	A			
Aves	<i>Dysithamnus mentalis</i>	Pr			
Aves	<i>Electron carinatum</i>	P			VU
Aves	<i>Empidonax affinis</i>		Endémica		
Aves	<i>Ergaticus versicolor</i>	P			VU
Aves	<i>Eugenes fulgens</i>			II	
Aves	<i>Eupherusa eximia</i>			II	
Aves	<i>Falco femoralis</i>	Pr		II	
Aves	<i>Falco rufigularis</i>			II	
Aves	<i>Florisuga mellivora</i>			II	
Aves	<i>Galbula ruficauda</i>	A			
Aves	<i>Geranospiza caerulescens</i>	A		II	
Aves	<i>Glauclidium brasilianum</i>			II	

GRUPO TAXONÓMICO	ESPECIE	CATEGORÍA DE RIESGO NOM*	ENDEMIISMO	CITES**	IUCN***
Aves	<i>Gallaria guatemalensis</i>	A			
Aves	<i>Granatellus venustus</i>	Pr	Endémica		
Aves	<i>Harpia harpyja</i>	P		I	LR
Aves	<i>Harpohaliaetus solitarius</i>	P		III	
Aves	<i>Helimaster constantii</i>			II	
Aves	<i>Helimaster longirostris</i>	Pr		II	
Aves	<i>Heliothryx barroti</i>	Pr		II	
Aves	<i>Herpetotheres cachinnans</i>			II	
Aves	<i>Hylomanes momotula</i>	A			
Aves	<i>Lampornis viridipallens</i>	Nd		II	
Aves	<i>Lamprolaima rhami</i>	Nd		II	
Aves	<i>Laterallus jamaicensis</i>	P			LR
Aves	<i>Leptodon cayanensis</i>	Pr		II	
Aves	<i>Leptotila cassinii</i>				
Aves	<i>Leucopternis albigollis</i>	Pr		II	
Aves	<i>Lophornis helenae</i>	Pr		II	
Aves	<i>Lophotrix cristata</i>	A		II	
Aves	<i>Malacoptila panamensis</i>	A			
Aves	<i>Micrastur ruficollis</i>	Pr		II	
Aves	<i>Micrastur semitorquatus</i>	Pr		II	
Aves	<i>Microcerculus philomela</i>				
Aves	<i>Myrmotherula schisticolor</i>	Pr			
Aves	<i>Notharchus macrorhynchos</i>	A			
Aves	<i>Notiochelidon pileata</i>	Pr			
Aves	<i>Nyctanassa violacea</i>	A			
Aves	<i>Onychorhynchus coronatus</i>	P			
Aves	<i>Penelope purpurascens</i>	A		III	
Aves	<i>Phaeochroa cuvierii</i>				
Aves	<i>Phaethornis longirostris</i>			II	
Aves	<i>Phaethornis strigularis</i>			II	

GRUPO TAXONÓMICO	ESPECIE	CATEGORÍA DE RIESGO NOM*	ENDEMIISMO	CITES**	IUCN***
Aves	<i>Pionopsitta haematotis</i>	A		II	
Aves	<i>Pionus senilis</i>	A		II	
Aves	<i>Pulsatrix perspicillata</i>	A		II	
Aves	<i>Ramphastos sulfuratus</i>	A		II	
Aves	<i>Sarcoramphus papa</i>	P		III	
Aves	<i>Spizaetus ornatus</i>	P		II	
Aves	<i>Spizaetus tyrannus</i>	P		III	
Aves	<i>Spizastur melanoleucus</i>	P		II	
Aves	<i>Strix fulvescens</i>	A		II	
Aves	<i>Terenotriccus erythrurus</i>	Pr			
Aves	<i>Trogon massena</i>	A			
Aves	<i>Turdus infuscatus</i>	A			
Aves	<i>Tyto alba</i>			II	
Aves	<i>Xiphocolaptes promeropyrhynchus</i>	P			
Aves	<i>Xiphorhynchus erythropygius</i>	A			
Mamíferos	<i>Alouatta pigra</i>	P		I	EN
Mamíferos	<i>Ateles geoffroyi</i>	P		II	
Mamíferos	<i>Caluromys derbianus</i>	Pr			VU
Mamíferos	<i>Chironectes minimus</i>	P			LR
Mamíferos	<i>Chrotopterus auritus</i>	A			
Mamíferos	<i>Coendou mexicanus</i>	A			
Mamíferos	<i>Cyclopes didactylus</i>	P			
Mamíferos	<i>Eira barbata</i>	P		III	
Mamíferos	<i>Galictis vittata</i>	A		III	
Mamíferos	<i>Lamproncyteris brachyotis</i>	A			
Mamíferos	<i>Leopardus pardalis</i>	P		I	
Mamíferos	<i>Leopardus wiedii</i>	P		I	
Mamíferos	<i>Lonchorhina aurita</i>	A			
Mamíferos	<i>Lontra longicaudis</i>	A		I	DD

GRUPO TAXONÓMICO	ESPECIE	CATEGORÍA DE RIESGO NOM*	ENDEMISMO	CITES**	IUCN***
Mamíferos	<i>Lophostoma evotis</i>	A			
Mamíferos	<i>Mimon cozumelae</i>	A			
Mamíferos	<i>Nasua narica</i>	A	III		
Mamíferos	<i>Panthera onca</i>	P	I		NT
Mamíferos	<i>Puma concolor</i>		II		NT
Mamíferos	<i>Saccopteryx leptura</i>	Pr			
Mamíferos	<i>Tamandua mexicana</i>	A	III		
Mamíferos	<i>Tapirus bairdii</i>	P	I		EN
Mamíferos	<i>Tayassu pecari</i>		II		
Mamíferos	<i>Trachops cirrhosus</i>	A			

* NOM-059-SEMAR/NAT-2001: A = amenazada; P = en peligro de extinción; E = probablemente extinta en el medio silvestre; Pr = sujeta a protección especial y Nd = no debe tener categoría. ** CITES: I = especies consideradas en peligro de extinción que son o pueden ser afectadas por el comercio internacional; II = especies que si bien no se encuentran en peligro de extinción actualmente, pueden llegar a esta situación si no se regula su comercio internacional y III = especies que son de interés para su conservación y que se encuentran bajo protección legal dentro de su jurisdicción y por lo tanto necesitan la cooperación del resto de los países para que el comercio internacional no afecte sus poblaciones. *** IUCN Lista Roja: EN = en peligro crítico; VU = vulnerable; NT = poco amenazada; DD = datos insuficientes y LR = riesgo bajo.

Anexo II

Estudios e investigaciones

Bonampak ha sido un sitio importante para realizar estudios e investigaciones lo mismo en el ámbito cultural que en el natural. A continuación se presenta una síntesis no exhaustiva sobre los trabajos referentes a esta área, realizados por especialistas y la forma en que éstos han sido publicados.

Tesis

Domínguez, C.S.E., 1997. Lista taxonómica y actividad pesquera en el río Lacanja, Selva Lacandona, Chiapas. Tesis de Licenciatura. Universidad de ciencias y artes de Chiapas, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. 89 pp.

Artículos

Góngora-Arones, E., 1987. Etnozoología lacandona: La herpetofauna de Lacanja-Chansayab. Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos. Cuadernos de divulgación INIREB No. 31. Xalapa, Veracruz, México. Pp 7-31.

Levy T.S., Aguirre R.R., García, P.J. y Martínez R.M., 2006. Aspectos florísticos de Lacanjá Chamsayab, Selva Lacandona, Chiapas. Acta Botánica Mexicana. 77: 69-98.

Levy T.S., Aguirre R.R.; Martínez R.M. y Durán F.A., 2002. Caracterización del uso tradicional de la flora espontánea en la comunidad lacandona de Lacanjá, Chiapas, México.

Morante López, T., 2001. Un posible sistema de navegación en el río Lacanhá.

- Naranjo E.J., Guerra M.M., Bodmer R.E. y Bolaños J.E. 2004. Subsistence hunting by three ethnic groups of the Lacandon Forest, Mexico. *Journal of Ethnobiology*. 24(2):233-253.
- Nocedal, J. 1994. Avifauna de la región Lacanjá Chansayab, Selva Lacandona, Chiapas. Instituto de Ecología, México, D.F. pp. 15-40.
- Villagra Caleta, A. Bonampak, La Ciudad de los Muros Pintados. Gobierno del Estado de Chiapas, INAH, México. Informe 1998.
- Marie-Odile M. s/a. Lacanja Chansayab: nuevas estrategias frente al cambio social. Serie: Documentos de trabajo sobre cambio en el campo chiapaneco. Instituto de Asesoría Antropológica para la región Maya, A.C. San Cristobal de las Casas, Chiapas, México 12 pp.
- March I.J., 1987. Los lacandonos de México y su relación con los mamíferos silvestres: un estudio etnozoológico. *Biótica*. 12 (1): 43-56.
- Naranjo E.J., Guerra M.M., Bodmer R.E. y Bolaños J.E., 2004. Subsistence hunting by three ethnic groups of the Lacandon Forest, Mexico. *Journal of Ethnobiology*. 24(2):233-253.
- Tovalín A.A., Ortiz V.V. y Velásquez de León C.A. 2004. Región norte del valle del Río Lacanhá, Chiapas. *BOLOM Revista del centro de investigaciones Frans Blom*. 1:61-95.

Proyectos

Análisis de los recursos forestales de la región Selva en el estado de Chiapas. El Colegio de la Frontera Sur. Informe preliminar de los trabajos de campo realizados en el Parque Nacional Bonampak. Laboratorio de Análisis de información geográfica (LAIGE) Proyecto financiado por: FOMIX CONACYT. M. en C. Miguel Angel Castillo Santiago.

Libros

Meave J. A., 1990. Estructura y composición de la selva alta perennifolia de los alrededores de Bonampak. Colección Científica. INAH. 147 pp.

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 llevarían 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 de la Federación con categoría de Monumento Natural Bonampak, existe la concurrencia de la legislación nacional e internacional, las cuales. A continuación se enlistan, de manera enunciativa mas no limitativa, 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 Manejo del Monumento Natural Bonampak.

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
- Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
- Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas.
- Ley General de Vida Silvestre.
- Ley de Aguas Nacionales.
- Ley Federal de Derechos.
- Ley General de Bienes Nacionales.
- Código Penal Federal (Disposiciones Relativas en Materia Ambiental y Patrimonial de la Federación).
- Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales.
- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en Materia de Áreas Naturales Protegidas.
- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.
- Reglamento de la Protección del Ambiente contra la Contaminación originada por la Emisión de Ruido.
- Reglamento de Impacto Ambiental y Riesgo.
- Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de agosto 1992, que declaró a Bonampak como Área Nacional Protegida bajo la categoría de Monumento Natural, ubicado en el municipio de Ocosingo, Chiapas, México.
- Acuerdo por el que se da a conocer todos los trámites y servicios inscritos en el Registro Federal de Trámites y Servicios que aplica la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Tratado intergubernamental que sirve de Marco para la Acción Nacional y la Cooperación Internacional en pro de la Conservación y Uso Racional de los Humedales y sus Recursos.
- Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001, protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres- Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio- Lista de especies en riesgo. (Diario Oficial de la Federación. 13 Febrero 2002).
- Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y Desarrollo.
- Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.
- Acuerdo por el que se crea con carácter permanente la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático.
- Decreto Promulgatorio del Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el cambio Climático.

Agradecimientos

Queremos manifestar un agradecimiento muy especial a todas personas que de alguna manera contribuyeron en la planeación, elaboración y publicación de este Programa de Manejo. La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas reconoce que su conocimiento, experiencia y trabajo son invaluable. En especial queremos señalar la participación de los comuneros de Lacanjá-Chansayab que asistieron, discutieron y participaron en elaborar este Programa de Manejo.

Sector gubernamental

Gobierno del Estado de Chiapas

Juan Sabines Guerrero

Secretaría de Medio Ambiente y Vivienda

Lourdes Adriana López Moreno
María Antonieta Vásquez Sánchez
Gustavo Castellanos Gordillo
Hugo Corzo Aguirre

Secretaría del Campo en el Estado de Chiapas

Sergio Ernesto Gutiérrez Villanueva

Secretaría de Turismo y Proyectos Estratégicos en el Estado de Chiapas

Roberto Armando Albores Gleason

Instituto de Historia Natural

Froylán Esquinca Cano

Gobierno del Estado de Chiapas-Unión Europea

PRODESIS Proyecto para el Desarrollo Integral de la Selva Lacandona

Rodolfo Díaz Sarvide

Presidencia municipal de Ocosingo

Luis Beltrán Arguello Trejo

Gobierno Federal

Delegación Federal de SEMARNAT en el estado de Chiapas

Luis Fernando Torres García

Delegación Federal de la PROFEPA en el estado de Chiapas

Ricardo Alfonso Frías López

Comisión Nacional Forestal Región Frontera Sur

Pedro Gustavo Villa del Moral

Comisión Nacional del Agua Región Frontera Sur

Raúl Saavedra Horita

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)

Juan Rafael Elvira Quesada

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)

Ernesto Enkerlin Hoefflich

David Gutiérrez Carbonell

Adrián Méndez Barrera

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

María del Carmen Vázquez Rojas

Guillermina Echeverría

Instituto Nacional de Antropología e Historia

Alejandro Tovalín

Laura Pescador

Lucio Lara

Antonio Huitrón

Emiliano Gallaga

Haydée Orea Magaña

Víctor Manuel Ortiz Villareal

Custodios de la ZMA Bonampak

Sector académico

El Colegio de la Frontera Sur

Rocío Rodiles

Miguel Ángel Castillo

Jorge Bolaños Citalán

Samuel Levy Tacher

Organizaciones no gubernamentales

Conservación Internacional

Ricardo Hernández

Ruth Jiménez

Ecobiosfera El Triunfo, A.C.

Gloria Madaid Ramírez Carreño

Claudia Virgen Montesinos

Sector social

Autoridades de los Bienes Comunales de la Zona Selva Lacandona, Ocosingo, Chiapas, México.

David González Sansores Chanquin
Antonio Velasco Gutiérrez
Manuel Hernández Guzmán
Juan Díaz Guzmán
Pedro Díaz Solís
Mariano Laguna Chanabor
Chankin Chambor Chanabor
Antonio Pérez Montejo
José Mayorga Moreno
Mariano Flores Montejo
Enrique Valenzuela Martínez
Rodolfo Chanbor Yuk

Autoridades y pobladores de la Subcomunidad Lacanjá-Chansayab, Ocosingo, Chiapas, México.

David González Sansores Chanquin
Carmelo Chanbor Yuk
Margarito Chancayum
Juan Chancayum Yuk
Elias Chanbor Yuk
Ricardo Chanbor Kin
Felipe Chanbor Kin
Pablo Chankin Najbor
Manuel Castellanos Chanquin
Gilberto Kin Faisán

Organizaciones comunitarias

Centro ecoturístico Tres Lagunas
Campamento Cueva Tejón
Campamento Río Lacanjá

Facilitador de talleres comunitarios

Cipriano Abelino Flores Molina

Planeación, integración y edición del Programa de Manejo

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)

Ana Luisa Gallardo Santiago
Jorge Carranza Sánchez
Omar Ruiz Paniagua
Carlos García Saez
Mercedes Tapia Reyes
Víctor Hugo Armenta Sosa
Pedro Jorge Mérida Melo
Enrique Melo Guerrero
Antonio Cruz Cruz

CONANP Región Frontera Sur, Istmo y Pacífico Sur

Francisco Javier Jiménez González
Miriam Janette González García

Sistema Regional de Información Geográfica

Mauricio José Ríos
Rafael García González
Arturo Chorley Sánchez
Saúl Hernández Bezares

Sistema de Información Biológica y Monitoreo Regional

Carlos Guichard Romero
Xóchitl Citlalli Aguilar Espinosa

Equipo Técnico del Monumento Natural Bonampak

Sonia Náñez Jiménez
José Adalberto Zúñiga Morales
Raúl Díaz Velázquez
Olivero Jiménez Salvador
Vicente Silvano Gómez
Guzmán López López
Chankin Chambor Kin
Felipe Díaz Sánchez
Antonio Gómez Méndez
Benito Pérez López
Manuel Santiago Torres Ramírez

Román Kin Kin
Antonio Vázquez Cruz
Rodolfo Chambor Yuk
Benito Pérez López
Manuel Santiago Torres Ramírez
Roman Kin Kin
Antonio Vázquez Cruz
Rodolfo Chanbor Yuk
Xóchilt Pérez Vázquez

Guardaparques del Monumento Natural Bonampak

Chantup Cayun Najkin
Ismael Chansaap Yuk Najkin
Chankin Kinbor Chambor
Arturo Paniagua Nuk
Moisés Tarano González
Eugenio Chancayun Chanbor

Lista de figuras y cuadros

Figura 1. Coincidencia de polígonos para el Monumento Natural Bonampak y la Zona de Monumentos Arqueológicos Bonampak	11
Figura 2. Localización del Monumento Natural Bonampak y Áreas Naturales Protegidas de la Selva Lacandona, en la porción Este del estado de Chiapas, México	18
Figura 3. Mapa de uso de suelo y vegetación del Monumento Natural Bonampak.....	24
Cuadro 1. Estimaciones sobre el uso de suelo y vegetación para el Monumento Natural Bonampak	24
Cuadro 2. Síntesis de los registros de especies total y en riesgo para el Monumento Natural Bonampak.	28
Cuadro 3. Datos básicos de vivienda y población económicamente activa en las Subcomunidades de la Zona Lacandona, Ocosingo, Chiapas	32
Figura 4. Número de visitantes en Zonas de Monumentos Arqueológicos y Áreas Naturales Protegidas durante el primer cuatrimestre de 2006 (INAH, 2006).....	45
Figura 5. Número de visitantes nacionales y extranjeros que ingresaron a Bonampak durante el primer cuatrimestre de 2006.....	46
Mapa de subzonificación del Monumento Natural Bonampak	108

El *Programa de Conservación y Manejo Monumento Natural Bonampak* se imprimió en los talleres gráficos de Editorial EDM, Heriberto Frías No. 1439-404, Col. Del Valle, 03100, México, D.F.