



Anteproyecto Programa de Conservación y Manejo

Parque Nacional Lagunas de Zempoala

Dirección Regional Centro y Eje Neovolcánico

Febrero 2008

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	4
ANTECEDENTES	5
JUSTIFICACIÓN	6
2. OBJETIVOS DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA.....	8
OBJETIVO GENERAL	8
OBJETIVOS PARTICULARES.....	8
3. CONTRIBUCIONES A LA MISIÓN Y VISIÓN DE LA CONANP	9
4. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA.....	11
DESCRIPCIÓN GEOGRÁFICA	11
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	13
<i>Geología y geomorfología</i>	13
<i>Edafología</i>	14
<i>Hidrología</i>	14
<i>Climatología</i>	15
CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS	17
<i>Vegetación</i>	17
Vegetación acuática.....	17
<i>Hongos</i>	18
<i>Fauna</i>	19
Mamíferos	19
Aves.....	19
Anfibios y Reptiles.....	20
Peces.....	20
CONTEXTO ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y CULTURAL	22
CONTEXTO DEMOGRÁFICO, ECONÓMICO Y SOCIAL.....	23
USO DE SUELO Y AGUAS NACIONALES	25
TENENCIA DE LA TIERRA	26
ESTUDIOS E INVESTIGACIONES	26
5. DIAGNÓSTICO Y PROBLEMÁTICA	28
AMBIENTAL	28
<i>Recursos renovables</i>	28
<i>Recursos no renovables</i>	29
DEMOGRÁFICO Y SOCIOECONÓMICO	30
PRESENCIA Y COORDINACIÓN INSTITUCIONAL	30
GESTIÓN Y CONSENSO DEL PROGRAMA	30
6. SUBPROGRAMAS DE MANEJO	31
SUBPROGRAMA DE PROTECCIÓN.....	32
<i>Componente inspección y vigilancia</i>	33
<i>Componente mantenimiento de regímenes de perturbación y procesos ecológicos a gran escala</i>	35
<i>Componente preservación de áreas frágiles y sensibles</i>	37
<i>Componente prevención, detección, control y combate de incendios y contingencias ambientales</i>	39
<i>Componente protección contra especies invasoras y control de especies nocivas</i>	41
SUBPROGRAMA MANEJO	43
<i>Componente actividades productivas alternativas y tradicionales</i>	44
<i>Componente de conservación de agua y suelos</i>	46
<i>Componente mantenimiento de servicios ambientales</i>	48
<i>Componente uso público, turismo y recreación al aire libre</i>	49
SUBPROGRAMA RESTAURACIÓN.....	51
<i>Componente conectividad e integridad de los ecosistemas /del paisaje</i>	52
<i>Componente recuperación de especies prioritarias</i>	53
<i>Componente reforestación y restauración de ecosistemas</i>	55
SUBPROGRAMA CONOCIMIENTO.....	58
<i>Componente fomento a la investigación y generación de conocimiento</i>	59
<i>Componente inventario, líneas base y monitoreo ambiental y socioeconómico</i>	61

<i>Componente rescate y sistematización de información</i>	64
<i>Componente sistema de información</i>	65
SUBPROGRAMA DE CULTURA	67
<i>Componente educación, capacitación e interpretación ambiental</i>	68
<i>Componente comunicación, identidad, señalización y difusión</i>	70
SUBPROGRAMA GESTIÓN.....	72
<i>Componente administración y operación</i>	73
<i>Componente concertación e integración regional y sectorial</i>	74
<i>Componente de cooperación internacional</i>	75
<i>Componente de infraestructura, señalización y obra pública</i>	76
<i>Componente jurídico</i>	78
<i>Componente mecanismos de participación y gobernanca</i>	80
<i>Componente de planeación estratégica y actualización del Programa de Manejo</i>	81
<i>Componente de procuración de fondos e incentivos</i>	82
<i>Componente recursos humanos y profesionalización</i>	83
<i>Componente regulación, permisos, concesiones y autorizaciones</i>	85
7. ZONIFICACIÓN	87
ORDENAMIENTO ECOLÓGICO Y ZONIFICACIÓN	87
CRITERIOS DE ZONIFICACIÓN	87
POLÍTICAS DE MANEJO	88
SUBZONIFICACIÓN	88
<i>Subzona de preservación El Tabaquillo</i>	88
<i>Subzona de uso público Zempoala</i>	90
<i>Subzona de recuperación El Varal</i>	91
<i>Subzona de recuperación Portesuelos-Hueyapan</i>	93
8. REGLAS ADMINISTRATIVAS	94
DISPOSICIONES GENERALES	94
DE LAS AUTORIZACIONES, CONCESIONES Y AVISOS.....	97
DE LOS PRESTADORES DE SERVICIOS TURÍSTICOS.....	99
DE LOS VISITANTES	100
DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA	102
DE LOS USOS Y ACTIVIDADES	103
DE LA ZONIFICACIÓN	103
DE LAS PROHIBICIONES	107
DE LA INSPECCIÓN Y VIGILANCIA.....	108
DE LAS SANCIONES Y RECURSOS	108
9. PROGRAMA OPERATIVO ANUAL	109
METODOLOGÍA	109
CARACTERÍSTICAS DEL POA	109
PROCESO DE DEFINICIÓN Y CALENDARIZACIÓN.....	110
10. EVALUACIÓN DE EFECTIVIDAD	111
PROCESO DE EVALUACIÓN.....	111
BIBLIOGRAFÍA	112
ANEXOS	122
LISTADO FLORÍSTICO	123
LISTADO DE HONGOS	144
LISTADO FAUNÍSTICO	152

1. INTRODUCCIÓN

A fin de conservar los bienes y servicios ecosistémicos, en México se ha implantado un mecanismo de conservación para aquellas regiones prioritarias, que de acuerdo a sus características ecológicas, son sujetas a administración por parte del Gobierno Federal.

Dado que cada Área Natural es producto de la combinación de sus propios factores bióticos y abióticos, resulta imperativo entonces que su manejo sea distinto; es por ello que la SEMARNAT, a través de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas plantea los Programas de Conservación y Manejo que contienen estrategias para mantener las características particulares de cada una de las áreas de protección del país.

El presente Programa de Manejo (PM) hace referencia específica del área en la que se desarrollará cada actividad conforme a su decreto de creación y con la finalidad de que el Parque Nacional conserve las características que lo definen evitando procesos de degradación.

En su primera sección el Programa de Manejo presenta los antecedentes de conservación del Parque Nacional Lagunas de Zempoala (PNLZ), definiendo además su situación actual, haciendo énfasis en su relevancia ecológica, científica, educativa, recreativa, histórica y cultural; así como los acuerdos nacionales e internacionales de los que forma parte, las atribuciones de las dependencias relacionadas y las implicaciones de su protección a distintos niveles. El PM presenta también los objetivos del Parque Nacional (PN), así como la contribución de éstos a la Misión y a la Visión de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP). Posteriormente el PM hace caracterización del PNLZ tanto física como biológica y su problemática.

Lo anterior da pie a la sección Subprogramas y Componentes, donde se retoma la problemática del Parque en seis Subprogramas de protección, manejo, restauración, conocimiento, cultura y gestión, y se establecen objetivos y estrategias de manejo para cada uno; a su vez, los Subprogramas contienen Componentes, que plantean objetivos específicos, así como actividades y acciones a desarrollar por parte de la Dirección del Parque Nacional a fin de cumplir los objetivos de cada componente en los plazos programados.

En el capítulo de Zonificación, el Programa ubica unidades geográficas que por sus características de uso y conservación son sujetas a políticas de manejo distintas, denominadas subzonas, estableciendo las actividades permitidas y prohibidas para cada una de ellas. Posteriormente se desarrollan las Reglas Administrativas a las que deberán sujetarse las actividades que se realicen en el PNLZ, según las disposiciones legales aplicables.

En su capítulo 9, el Programa de Manejo ofrece una guía para la elaboración, calendarización, seguimiento y evaluación del Programa Operativo Anual (POA) del PNLZ, que con fundamento en las actividades y acciones plasmadas en los Subprogramas y Componentes deberá fungir como el instrumento de planeación a corto plazo, a través del cual se expresan los objetivos y metas a alcanzar en un año.

Finalmente en el apartado Evaluación de la Efectividad se establece el proceso de evaluación del Programa Conservación y de Manejo del PNLZ, a fin de que éste sea revisado y reajustado en 5 años.

El presente contiene varios anexos, a los que el propio texto hace referencia entre los que se encuentra los listados florístico y faunístico del Parque, la cartografía y la legislación aplicable, así como la bibliografía consultada.

El manejo del PNLZ en estricto apego a su PM deberá favorecer la permanencia de la biodiversidad, así como el desarrollo sustentable para las comunidades asentadas en la zona de influencia en estricto apego a su decreto de creación y demás instrumentos legales aplicables.

Antecedentes

Durante su gobierno el presidente Lázaro Cárdenas reconoce que la zona conocida como “Lagunas de Zempoala” constituye una zona sumamente interesante, no sólo por los recursos forestales que se han logrado conservar, sino al mismo tiempo, porque su superficie requiere de una amplia protección para evitar que las vertientes inmediatas sufran los perjuicios de la erosión y modifiquen o agoten los manantiales (Decreto Parque Nacional Lagunas de Zempoala, 1936).

Que la región de las “Lagunas de Zempoala” ha sido comunicada por un camino carretero que hace accesible al turismo en cualquier época del año, constituyendo, por tanto, uno de los sitios más pintorescos de fácil acceso y de relativa cercanía a la Ciudad de México, cuyos bosques ofrecen un amplio campo de estudios.

De modo que el 27 de noviembre de 1936 se publica un decreto en el que se establece como Parque Nacional Lagunas de Zempoala ubicado en los contrafuertes meridionales de la serranía del Ajusco, en los límites de los estados de Morelos y México. Once años después, en 1947, el presidente Miguel Alemán modifica los límites del PNLZ mediante la publicación de un nuevo decreto, el cual establece la superficie del Parque en 4,790 ha (Decreto Parque Nacional Lagunas de Zempoala, 1947). La administración del PNLZ quedaría entonces a cargo del Departamento Forestal y de Caza y Pesca, pasando después a manos de diversas dependencias, para finalmente por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.

El decreto antes mencionado; que establece la creación del Área Natural Protegida es de carácter enunciativo y no expropiatorio, lo que quiere decir que los dueños y poseedores ejercen desde entonces sus derechos como tales, sin que sus propiedades les fuesen expropiadas, por lo que el régimen de tenencia predominante en el PNLZ es de carácter social.

Actualmente existen una serie de acuerdos intersectoriales entre la dirección del Parque y otras dependencias gubernamentales en pro de la conservación de los recursos naturales. Uno de los más relevantes es el acuerdo de colaboración entre los gobiernos estatal y federal sobre concurrencia de aplicación de recursos y programas de subsidios; donde la CEAMA (Comisión Estatal de Agua y Medio Ambiente) colabora en representación del Gobierno del Estado de Morelos, mientras que la SEMARNAT lo hace en representación del Gobierno Federal.

Otro ejemplo de colaboración intersectorial es el PEC (Programa Especial Concurrente) celebrado entre los gobiernos estatal y federal, encabezado por la Secretaría de Desarrollo Agropecuario con la finalidad de coincidir en la aplicación de recursos en programas subsidiarios.

Por su parte el “Acuerdo de Colaboración CONANP- PROFEPA para Atención a Zonas críticas”, el cual se refrenda anualmente, establece un plan de acción en cuanto a inspección y vigilancia en zonas específicas.

La necesidad de conciliar acuerdos entre las dependencias atiende a que cada una de ellas tiene funciones y atribuciones distintas, siendo la CONANP el órgano el vínculo entre éstas dependencias.

Justificación

La belleza escénica del Parque Nacional fue una de las consideraciones que dieron forma al decreto de creación, siendo entonces éste tema de suma importancia para uso y recreación en la zona. La presencia de sus lagos de origen volcánico es la característica más notable del paisaje, contrastando con la belleza del bosque de pino, pino-encino y oyamel en los alrededores de estos cuerpos de agua.

Por su singular belleza escénica el PNLZ beneficia a la industria turística, que es de suma importancia para el estado, ya que ha sido un lugar de esparcimiento de innumerables visitantes desde antes de la publicación de su decreto, recibiendo anualmente alrededor de 150,000 usuarios, se puede hablar entonces que el Parque representa una zona importante para la recreación, por ser una de las escasas zonas naturales a las que se tiene acceso desde el Estado y la ciudad de México. Éste hecho ofrece principalmente beneficios económicos a los habitantes de las comunidades ubicadas en la zona de influencia, ya que los visitantes hacen uso de los múltiples servicios que los locatarios ofrecen al turista activando la economía de la región.

El Parque ofrece una amplia gama de servicios ambientales, entre los que destacan los hidrológicos, que por su geología, edafología, topografía y la condición de la cubierta vegetal, repercuten directamente en el coeficiente de escurrimiento, y asociado a este proceso se encuentra la infiltración del agua que potencialmente significa la recarga de mantos acuíferos. Cabe mencionar que el agua que se infiltra en esta masa boscosa alimenta al acuífero de Cuernavaca, que surte a un importante porcentaje del agua que se consume en el estado de Morelos que además guarda una estrecha relación con uno de los principales potenciales turísticos que representan al estado como son los balnearios de la zona.

En el Parque se encuentran algunos de los únicos cuerpos de agua perennes del norte del Estado de Morelos, son siete lagos: Zempoala, Compila, Tonatiahua, Acomantla, Acoyotongo, Quila, Hueyapan y un pequeño manantial llamado la Joya de Atezcapan, de los cuales el Lago de Quila, a través del entubamiento del agua, abastece a los pueblos de Huitzilac y Tres Marías, y en un caso similar, el lago Hueyapan actualmente seco, alimenta durante las lluvias al poblado de Huitzilac por medio de un acueducto.

Se distribuyen cinco tipos de vegetación en el área, el bosque de pino en el que sus principales especies son *Pinus montezumae*, *P. hartwegii*, *P. pseudostrobus* y *P. teocote*, bosque de oyamel (*Abies religiosa*) formando una masa de bosque escasamente perturbado ya que se encuentra confinado a zonas de alta montaña, bosque de pino-encino y bosque de encino en el que se observa la dominancia de *Quercus rugosa* y *Q. laurina*; otras especies presentes son *Q. centralis*, *Q. crassipes*, *Q. lanceolata*, *Q. obtusa* y *Q. robusta*. Se sabe que existen aproximadamente en el Parque 946 especies de flora con elementos de afinidad neártica agrupadas en 128 familias.

Un 63% de la masa boscosa del Parque se encuentra bien conservada, misma que abarca principalmente el bosque de encino y oyamel. El 37% de la superficie deteriorada del Parque es principalmente el bosque de pino, debido a que sus especies son muy demandadas y por los incendios forestales.

La flora acuática es la quinta comunidad vegetal en la que se conocen 67 especies que se incluyen en 34 familias y 49 géneros, las cuales representan el 9.1%, 19% y 40.4%, respectivamente, de la flora actualmente conocida en México. Dentro de estas comunidades

acuáticas hay una clara predominancia de especies herbáceas, como es el caso de *Juncus arcticus* y *Wolffia brasiliensis*.

Por otro lado la micobiota que se desarrolla en los diferentes tipos de vegetación, está representada por 336 especies de macromicetos, incluidas en 34 familias. Característicos de los bosques de coníferas y de encino se distribuyen los hongos micorrícicos, entre los que se encuentran *Amanita caesarea*, *A. muscaria*, *Boletus edulis*, *Gomphus floccosus*, *Russula brevipes*, *Lactarius deliciosus*, *L. indigo* y *Suillus granulatus*.

En el Parque se distribuyen aproximadamente 61 especies de mamíferos, 231 de aves, 34 de reptiles, 8 de anfibios, 7 de peces, 1349 de artrópodos, algunas de ellas 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*, entre las que destaca el acocil de Zempoala (*Cambarellus zempoalensis*), la gallinita de monte (*Dendrortyx macroura*) y una salamandra (*Ambystoma altamirani*). Estas dos últimas, son especies focales así como el pez mexalpaque (*Girardinichthys multiradiatus*), que por su carisma y representatividad se han convertido en verdaderos íconos del Parque y que al mismo tiempo son endémicas de México. Asimismo se distribuyen las especies *Odocoileus virginianus mexicanus* (venado de cola blanca) y *Lynx rufus* (Gato Montes o Lince), cuya distribución ocurre a gran escala, las cuales requieren de diferentes tipos y calidad de hábitat, así como grandes extensiones de superficie; características que también demandan las especies migratorias que son especialmente susceptibles a la perturbación del hábitat, en ese sentido y con el objetivo de mantener los procesos de continuidad natural entre los paisajes de los Parques Nacionales "Lagunas de Zempoala" y "El Tepozteco", el 30 de noviembre de 1988, se decretó de creación del Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres (APFF), incorporando a estas tres ANP en una sola estructura forestal continua al norte del estado de Morelos, reconocida actualmente como "El Corredor Biológico Chichinautzin".

Finalmente en el PNLZ se llevan a cabo gran número de proyectos de investigación ya que dada su ubicación geográfica así como sus características biológicas y escénicas ha sido objeto de intervenciones científicas por parte de instituciones tanto capitalinas como morelenses, quedando en evidencia la gran capacidad del Parque como reservorio científico.

2. OBJETIVOS DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA

Objetivo general

Mantener los servicios ambientales y la dinámica ecológica del sistema conservando, recuperando y protegiendo el Parque Nacional Lagunas de Zempoala haciendo uso de políticas de desarrollo sustentable para las comunidades de la zona de influencia, que eleven su calidad de vida y al mismo tiempo permitan la convivencia armónica con los recursos naturales.

Objetivos particulares

- Establecer programas de conservación y restauración en favor de las especies nativas del Parque
- Normar las actividades y los usos en el Parque mediante la aplicación y difusión de la regulación interna del mismo, con base en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y las demás leyes, reglamentos y normas aplicables en la materia.
- Apoyar la generación de conocimiento científico y monitoreo sobre los procesos naturales del sitio, a fin de conocer en medida de lo posible su dinámica y alteraciones.
- Crear conciencia entre pobladores y visitantes sobre la importancia del bosque y cómo conservarlo mediante programas organizados de educación ambiental, para lo cual resulta útil el manejo de las especies focales como íconos del Parque.
- Crear una estrategia de desarrollo comunitario, donde los dueños y poseedores puedan hacer uso de los recursos naturales del Parque.
- Fomentar los programas de ordenamiento territorial de los municipios involucrados en el Área Natural Protegida, con la intención de otorgar a los pobladores del Parque opciones productivas, sin violentar la vocación del suelo, evitando así la degradación del mismo.
- Fomentar la recreación y turismo ecológicamente responsables.

3. CONTRIBUCIONES A LA MISIÓN Y VISIÓN DE LA CONANP

La misión de la CONANP es conservar el patrimonio natural de México a través del establecimiento de Áreas Naturales Protegidas y de los Programas de Desarrollo Rural Sustentable en Regiones Prioritarias para la Conservación.

La visión de la CONANP, plasmada en el Programa de Trabajo 2007-2012, es articular y consolidar un sistema con cobertura nacional de Regiones Prioritarias para la Conservación y sus diversas modalidades, que sea representativo, sistémico, funcional, participativo, solidario, subsidiario y efectivo.

El Programa Manejo, constituye un documento de planificación y regulación que normará el desarrollo del Parque, el establecimiento de líneas generales para el manejo y administración de la misma, en beneficio de la sociedad, con el propósito de elevar su calidad de vida.

El presente Programa Manejo, contribuye al cumplimiento de la misión y visión de la CONANP:

- a. Al establecer las políticas de uso y acciones a realizar a corto, mediano y largo plazo que nos permitan alcanzar los objetivos trazados y que conlleven a salvaguardar los ecosistemas del Parque así como los servicios ambientales que proporciona, cuya importancia es invaluable no sólo en procesos evolutivos, sino en los servicios ecosistémicos, así como el acervo histórico y cultural que guarda.
- b. Al plantear estrategias y llevar a cabo acciones que permitan la conservación de las especies haciendo énfasis en aquellas que 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*, así como las especies endémicas del área.
- c. Al contener los elementos que permiten integrar, articular y ejecutar las actividades necesarias para el manejo del Parque, con la participación ordenada y planeada, de cada uno de los responsables de la conservación y la administración, incidiendo directamente en el funcionamiento dinámico e integral del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas.
- d. Al adecuar políticas de manejo y uso sustentable de los recursos integrando un marco legal específico para las necesidades del Parque y, sobre todo, privilegiar la instrumentación de acciones sustentadas en el reforzamiento de aspectos de participación social, administrativos, de comunicación estratégica e infraestructura.
- e. Al generar, proponer, promover y ejecutar una amplia gama de mecanismos de participación, que tanto en las actividades de planeación y solución de problemas, como en el desarrollo e instrumentación de programas específicos en materia de conservación, que consolide un esquema en el que, gobierno y sociedad, sean corresponsables del manejo de recursos, cumplimiento de compromisos y derechos para lograr la tarea de conservar.
- f. Al fomentar el ordenamiento ecológico de los municipios que integran el PNLZ, en congruencia con la subzonificación del Parque que funjan como instrumentos de planeación y conservación.

- g. Al integrar esfuerzos, recursos y capacidades de otros actores con la finalidad de evitar impactos sociales al regular actividades, proporcionando un marco legal acorde a las necesidades. Fomentando la organización social que redunde en beneficios económicos para los usuarios; previniendo la afectación de áreas, evitando además con ello la inversión por restauración debido a un mal uso de los recursos.
- h. Al favorecer el desarrollo de instrumentos económicos directos e indirectos para el pago por servicios ambientales y de incentivos por la protección *in situ*, por el manejo de ecosistemas y la incorporación de modelos de conservación y al generar recursos por el pago de derechos por el uso, goce o aprovechamiento de los elementos naturales. También por la inversión de recursos PET y PRODERS en proyectos productivos para las comunidades colindantes con el Parque.
- i. Al evaluar continuamente los resultados y eficiencia de cada uno de los proyectos y acciones emprendidas, mediante la valoración de las metas alcanzadas en el corto, mediano y largo plazos. Hacer transparente el uso y manejo de los recursos materiales y financieros, destinados a la administración y ejecución de proyectos.
- j. Al ponderar la participación del Consejo Asesor del área natural protegida como elemento externo e imparcial, para implementar políticas y estrategias para la solución de problemas específicos, y que coadyuve a mejorar la efectividad de la aplicación de las acciones planteadas en el Programa de Manejo.

4. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA

Descripción Geográfica

El Parque Nacional “Lagunas de Zempoala” se ubica en los municipios de Huitzilac, Cuernavaca y Ocuilan en los estados de Morelos y México respectivamente. El Área Natural Protegida comprende una superficie de 4,790 (Figura 1).

De acuerdo con decreto de creación del PNLZ quedó construido de la siguiente manera: Partiendo del cerro de Chalchihuites con rumbo N 90°00' E y una distancia de 5,000 metros hasta el paraje Xotlajio de ese lugar con rumbo S 1°00' E y distancia de 4,450 metros hasta el paraje Las Escalerillas siguiendo con rumbo S 49°45' W y distancia de 4,400 metros hasta el Cerro de Cuautepec; se sigue con rumbo S 67°30' W y distancia de 4,100 metros hasta llegar al cerro de La Leona, siguiendo con rumbo N 16°15' W y distancia de 2,450 metros hasta el cerro de Zempoala y de este punto hasta el cerro de Chalchihuites punto de partida, con rumbo N 21°70' E distancia de 7,200 metros.

Como ya se ha mencionado, el PNLZ forma parte del Corredor Biológico Chichinautzin (COBIO), cuya delimitación de la zona de influencia se hizo con base en la identificación de microcuencas, tomando en cuenta tanto las relaciones entre los recursos y el ecosistema como objetivos económicos y sociales; las prácticas productivas y formas de organización que adopta la sociedad para satisfacer sus necesidades en términos sustentables (CONANP, 2000) de modo entonces que la zona de influencia del COBIO abarca las más de 100 microcuencas que se determinó están asociadas ecológica, social y económicamente al COBIO.

El Parque colinda al norte con la zona Núcleo Chalchihuites del APFF Corredor Biológico Chichinautzin (COBIO) ubicada en el municipio de Huitzilac. Al sur colinda con la Subzona de Preservación “El Tepeite” del Área de Amortiguamiento de la Fracción I del COBIO misma que abarca parcialmente los municipios de Huitzilac y Cuernavaca. Al este colinda con la Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales “COBIO I” ubicado en el municipio de Huitzilac, y al oeste con los municipios de Tianguistenco y Ocuilan del Estado de México.

La vía principal de comunicación del Parque la constituye la carretera federal Cuernavaca-Toluca la cual la hace accesible para los usuarios en cualquier época del año.

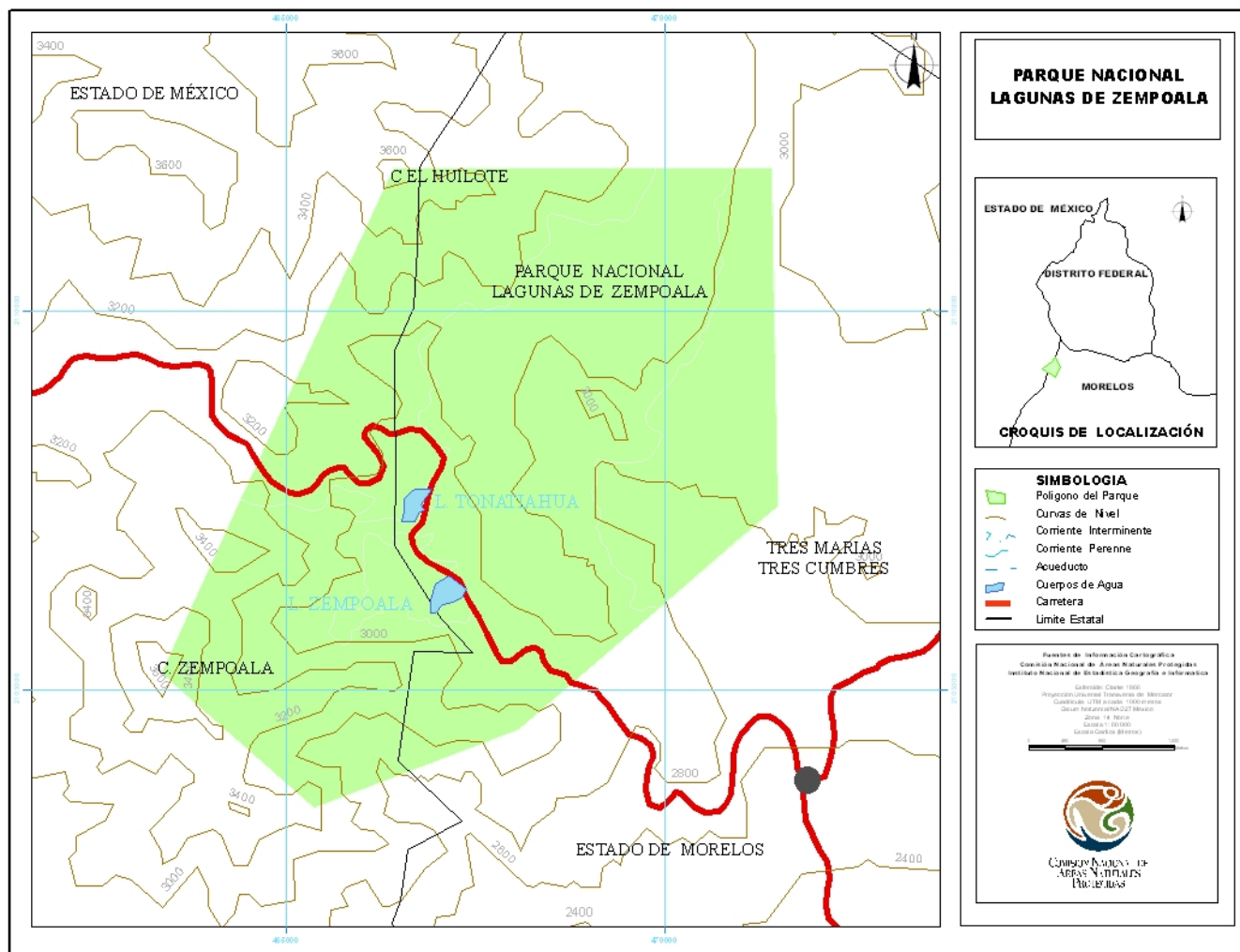


Figura 1. Mapa de ubicación geográfica del Parque Nacional Lagunas de Zempoala, CONANP 2008.

Características Físicas

Geología y geomorfología

El Parque Nacional Lagunas de Zempoala se encuentra ubicado en la provincia fisiográfica del Eje Neovolcánico Transversal.

El terreno del Parque presenta una topografía muy accidentada, rodeado y cruzado por pequeñas serranías de altitudes que van de los 2400 a 3,600 m.

La clasificación geomorfológica que se presenta en el PNLZ comprende los tipos de relieve en función de su origen geológico, composición petrológica y estructural; además toma en cuenta la configuración de la superficie y su topografía, así como la naturaleza de los procesos gradativos que determinan el moldeado.

El relieve endógeno acumulativo de coladas lávicas y domos basálticos, deíticos y andesíticos, está representado por derrames de lava recientes que conservan su aspecto original. Estos derrames se ubican alrededor de centros eruptivos, cubriendo materiales preexistentes de diversa naturaleza geológica. Algunas de las principales formaciones son la *Andesita Zempoala* a la que pertenecen los volcanes y coladas lávicas que se ubican en los alrededores de los lagos de Zempoala, que yace sobre la formación Tepoztlán desde el Plioceno y la *Formación Cuernavaca*, localizada al suroeste del área, está constituida desde el Plioceno por depósitos clásticos continentales poco consolidados, transportados y depositados por agua en la Andesita Zempoala.

La localización de las principales coladas en el Parque así como en el Corredor Biológico Chichinautzin es la siguiente:

- a. En el extremo noreste de la fracción I del APFF existen derrames en forma de domos conocidos con los nombres de la Gloria y el Tabaquillo, provenientes de los aparatos volcánicos situados en las inmediaciones del Parque Nacional Lagunas de Zempoala.
- b. Al sur de los volcanes de Tres Cumbres y Tezontla, ubicados al sur de Tres Marías y norte de Cuernavaca, respectivamente.
- c. La colada caótica localizada al sur del volcán Chichinautzin.

Edafología

Las unidades de suelo dentro de los terrenos del PNLZ según la categoría de la FAO son: Andosol y Litosol.

El Andosol es el suelo más abundante en el área ocupa aproximadamente el 93% de la superficie del Parque, son suelos que se forman a partir de materiales ricos en vidrio volcánico, presentan color oscuro en el horizonte A debido al alto contenido de materia orgánica y color café en los siguientes horizontes alcanzando profundidades hasta de 1.5m. Presentan una estructura granular con textura media y pH ácido que va de cinco a seis; tienen baja densidad aparente y alta capacidad de intercambio catiónico. Dentro del Parque existen dos subunidades de éste tipo de suelo: andosoles mólicos y húmicos; éstos suelos son utilizados para la agricultura de temporal, gozando de una consistencia y textura embarrosa, de migajón limoso a más fino.

El Litosol ocupa una superficie aproximada del 7% ubicado el este del Parque, éstos son suelos someros de 10 cm de profundidad, que se constituyen de fragmentos de roca intemperizada. Se presentan generalmente en las zonas montañosas con pendientes abruptas. Es una de las unidades de suelo de la FAO que son ampliamente recomendables para agricultura de temporal. La vegetación que predomina en ésta unidad edáfica es el pino.

Hidrología

El Parque se localiza muy próximo a la intersección de tres importantes sistemas hidrográficos constituido por la Cuenca del Río Lerma al occidente; la Cuenca de México al noreste, y la Cuenca del Río Balsas en la porción sur, misma a la que pertenece el Parque, y ocupa las vertientes altas de la serranía Ocuilan-Zempoala, así como las estribaciones del Ajusco; laderas que conjuntamente bajan hasta el valle de Cuernavaca formando el vértice suroeste de la cuenca del río Amacuzac, a su vez afluente tributario del río Balsas.

El área comprende importantes cuerpos de agua que dieron origen su nombre: Lago Zempoala, Compila, Tonatiahua, Acomantla, Acoyotongo, Quila, y Hueyapan. Las depresiones de estos lagos fueron provocadas por material volcánico emitido por los volcanes "Zempoala" y "La Leona", dando forma a la topografía actual del sitio y permitiendo la acumulación de agua en las partes bajas. De los siete lagos que hoy en día se reconocen, tres se encuentran completamente secos, y los otros cuatro presentan un régimen de fluctuaciones del nivel del agua, muy acusado desde fines de noviembre hasta mayo, ya que la intensa evaporación e infiltración de sus aguas hace disminuir considerablemente su nivel en las épocas de sequía.

Lago Zempoala: En náhuatl significa "veinte o muchas lagunas". Al pie del cerro de Zempoala, es la mayor de todas. La alimenta un pequeño arrollo denominado "Las Trancas" que desciende por el sureste del cerro y que lleva agua todo el año. El lago es hábitat de numerosas especies de flora y fauna acuática. Éste lago tiene la mayor afluencia turística, ya que en sus alrededores se concentran todas las instalaciones turísticas y comerciales.

Lago Compila: "Laguna de la corona", se encuentra junto al Lago Zempoala y es alimentada por el mismo; debido a sus grandes infiltraciones se vacía durante la época de sequía

Lago Tonatiahua: "espejo del sol" se encuentra al pie de los cerros Ocuilan y Alumbres y presenta dimensiones considerables. La alimenta un pequeño arrollo que desciende del oeste del cerro de Ocuilan durante todo el año. Su fauna es rica y valiosa para las poblaciones de los alrededores, desafortunadamente algunas especies exóticas, que fueron

introducidas con la intención de aprovecharse para consumo humano, ha provocado la disminución de poblaciones nativas a consecuencia de su desplazamiento, a pesar de ello el estado de conservación del lago es bueno.

Lago Acoyotongo: También conocido como “laguna Prieta”, éste cuerpo de agua infiltra con rapidez la totalidad del agua que recibe. Ésta depresión acumula agua de coloración oscura en época de lluvias, a lo que debe su nombre.

Lago Quila: Actualmente se encuentra completamente seca a causa de un sumidero que entuba el agua para el abastecimiento de ejidos y pueblos cercanos.

Lago Acomantla (seca): laguna seca o laguna muerta, como su nombre lo indica carece de agua, aunque se tienen datos (Sosa 1935) de que se llenaba durante la época de lluvias, y durante el estiaje se convertía en pantano.

Lago Hueyapan: Durante la época de lluvia provee de agua al pueblo de Huitzilac mediante un acueducto, “En El Agua Grande” se encuentra en la espesura del bosque.

Dentro de los límites del Parque hay un pequeño manantial llamado “La Joya de Atezcapan”.

La oferta de agua del Parque es principalmente hacia la subterránea, éste se encuentra sobre el acuífero del Cuernavaca, cuya zona geohidrológica tiene una extensión de 4874 km². Los municipios que se incluyen en la zona acuífera son: Huitzilac, Cuernavaca, Emiliano Zapata, Jiutepec, Temixco y la porción Norte del municipio de Xochitepec y poniente de los municipios de Tepoztlan y Yautepec, todos en el estado de Morelos. La zona Norte de la región hidrogeológica incluye parcialmente los municipios de San Pedro Atlapulco, Ocuilan y Chalma del estado de México y las delegaciones de Milpa Alta y Tlalpan del Distrito Federal (CONAGUA, 2002).

Climatología

Dentro de los aspectos climáticos, según la clasificación de Köppen modificado por García (1964) y aplicado por Taboada (1981) el tipo de clima que predomina en el Parque es C(w₂)(w)big, que se refiere a templado subhúmedo, el más húmedo de los subhúmedos, con una temperatura media anual entre 12 y 18, presenta canícula, con un porcentaje de lluvia invernal menor de cinco, verano fresco y largo, la variación de la temperatura es menor a 5°C, es decir isotermal y con marcha de temperatura tipo ganges. El mes más frío es enero, con una temperatura mínima promedio de 1.6°C, temperatura que aumenta paulatinamente hasta llegar a su máximo durante los meses de abril y mayo (22 °C), disminuyendo luego con las lluvias del mes de julio. El régimen de precipitación es de lluvias en verano, con un promedio de 1550.6 mm anuales, éstas comienzan generalmente a mediados del mes de mayo y terminan la primera quincena de octubre; durante éste periodo los vientos alisios del hemisferio norte pasan por el Golfo de México depositando después en el Parque Nacional, toda su humedad en forma de abundante precipitación. En los meses de julio y agosto la lluvia disminuye, fenómeno conocido como canícula.

En menor proporción existe un clima semifrío C(w₂)(w)b(i)g con temperatura media anual entre 5 y 12°C, con lluvias en verano con un promedio de 1667 mm anuales, el más húmedo de los subhúmedos, con canícula, con un porcentaje de lluvia invernal menor de 5 mm, poca oscilación térmica, verano fresco y largo, y marcha de la temperatura tipo ganges. Este clima se localiza en las zonas más altas del Parque, altitudes por encima de los 3000 msnm.

Las estaciones climatológicas mas cercanas que definen parcialmente su clima (Cuadro 1), se encuentran ubicadas en el municipio de Huitzilac, y son supervisadas por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA, xxx).

Cuadro 1. Estaciones climatológicas ubicadas en la zona de influencia del Parque

Estación Climatológica	Clima	Descripción	Latitud	Longitud	Altitud
Huitzilac	C(w ₂ '')(w)big	Templado	19°02'	99°16'	2554 msnm
Tres Cumbres	C(w ₂ '')(w)b(i)'g	Semifrío	19°03'	99°14'	2810 msnm

Fuente: CONAGUA, CIB-UAEM, 2007

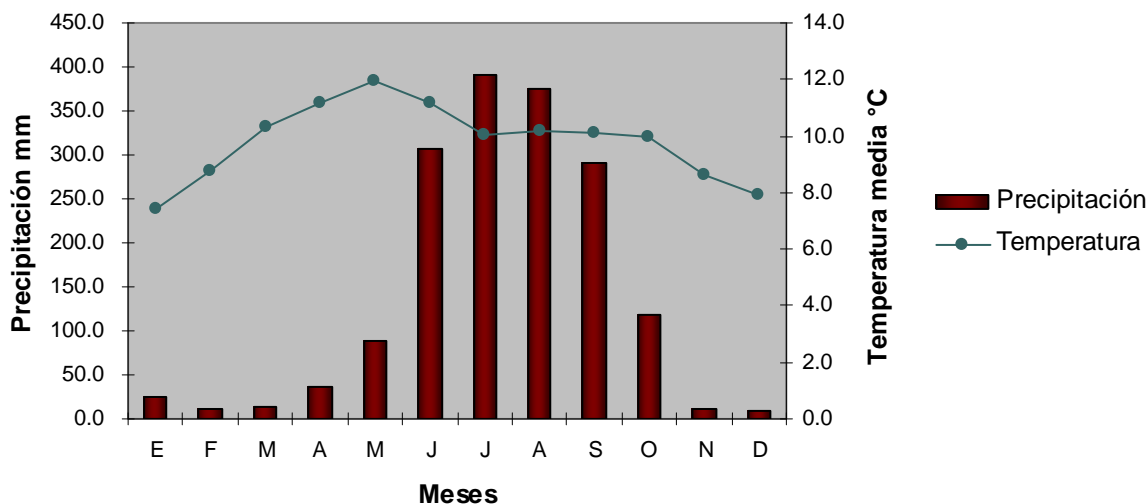


Figura 2. Climograma de la estación Tres Cumbres, correspondiente al clima semifrío, temperatura y precipitación promedio (CONAGUA, 2006)

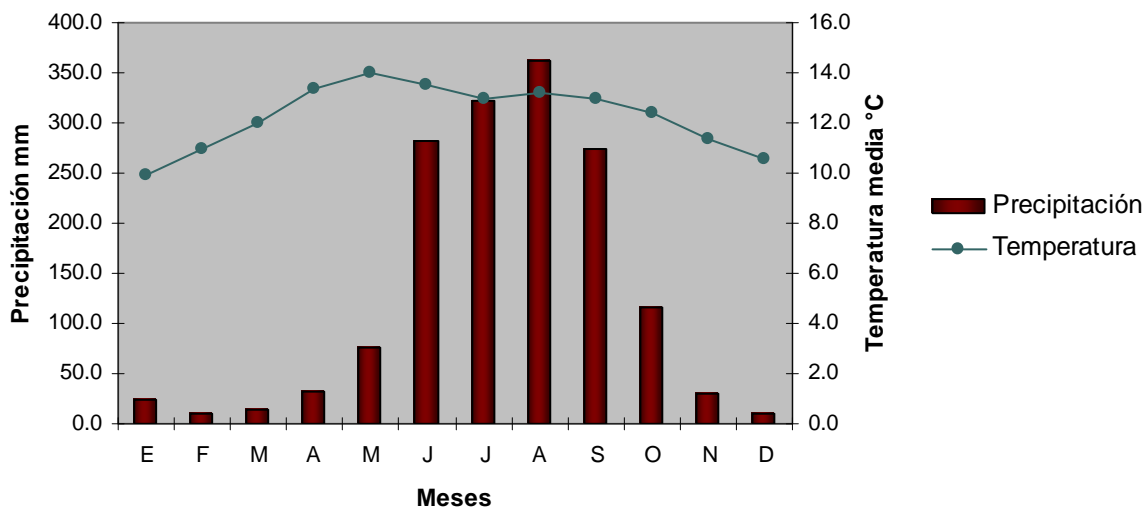


Figura 3. Climograma de la estación Huitzilac, correspondiente al clima templado, temperatura y precipitación promedio (CONAGUA, 2006)

Características biológicas

Vegetación

Monroy y Taboada (1990) mencionan la presencia de cuatro tipos de vegetación bosque de pino, bosque de oyamel, bosque de encino, bosque pino-encino, con elementos florísticos de afinidad Neártica (*Quercus*, *Pinus*, *Arbutus*, *Arctostaphylos*, *Castilleja* y *Penstemon*). López-Paniagua agrega a la clasificación de Monroy y Taboada el pastizal subalpino.

El bosque de pino ocupa una superficie aproximada de 1817 ha, se distribuye entre los 2800 y 3500 msnm y sus principales especies son *Pinus montezumae*, *P. hartwegii*, *P. pseudostrobus* y *P. teocote*.

El bosque de pino-encino se distribuye en la vecindad inmediata al bosque de pino ocupando una superficie aproximada de 642 ha y está confinado entre los 1600 y los 2.800 msnm. Se observa la dominancia de *Quercus rugosa* y *Q. laurina*; otras especies presentes son *Q. centralis*, *Q. crassipes*, *Q. lanceolata*, *Q. obtusa* y *Q. robusta* y las ya mencionadas de *Pinus*.

El bosque de *Abies* está confinado a sitios de alta montaña en laderas de carros protegidos por la acción de los vientos y la insolación, generalmente forman un piso por debajo del bosque de pino, requiere condiciones de humedad elevada, con una precipitación superior a los 1000 mm, ocupando aproximadamente una superficie de 1323 ha.

El zacatonal o pastizal subalpino, se ubica por arriba de los 2,800 msnm, formado principalmente por elementos que crecen en extensas macollas de la familia Poaceae, los géneros más notables son *Festuca* y *Muhlenbergia* y las especies más sobresalientes son *Festuca amplissima*, *F. rosei*, *Stipa ichu* y *Muhlenbergia macroura* (zacatón), ésta última se utiliza para la elaboración de escobas.

De acuerdo a estudios recientes, se sabe que existen en el Corredor Biológico Chichinautzin aproximadamente 1011 especies, de las cuales en el Parque se encuentran aproximadamente 946 especies de acuerdo con los tipos de vegetación que se distribuyen en el mismo, se agrupan en 128 familias, y 9 de ellas 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* (figura 3).

Vegetación acuática

Se distribuyen aproximadamente 67 especies de plantas acuáticas en los Lagos del Parque agrupados en 34 familias y 49 géneros, las cuales representan el 9.1%, 19% y 40.4% respectivamente de la flora actualmente conocida en México.

De las 67 especies reconocidas en el Parque 40 son consideradas como acuáticas y 27 subacuáticas. Las hidrófitas enraizadas emergentes representan la forma de vida más sobresaliente de flora, con 54 especies, seguidas por las hidrófitas enraizadas sumergidas con 9 especies, las hidrófilas libremente flotadoras con 4 especies y por último, en menor proporción por las hidrófilas enraizadas con hojas flotantes con una especie.

Dentro de estas comunidades acuáticas hay una clara predominancia de especies herbáceas, de las cuales algunas de ellas cubren grandes áreas, como es el caso de *Juncus arcticus* y *Wolffia brasiliensis*.

Hongos

De acuerdo con el Laboratorio de Micología del Centro de Investigaciones Biológicas de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, se tienen registradas 336 especies de macromicetos, incluidas en 34 familias. Las especies de hongos que se distribuyen en el Parque se asocian a los diferentes tipos de vegetación, las especies *Hygrophorus niveus*, *Hygrophoropsis aurantiaca*, *Lactarius indigo*, *L. piperatus*, *L. vellereus*, *Lyophyllum decastes*, *Omphalotus olearius*, *Rhodophyllum clypeatus*, *Pholiota carbonaria*, *Naematoloma capnoides* y *N. fasciculare* se distribuyen principalmente en bosques de pino-encino, y otras especies como *Armillariella mellea*, *Collybia confluens*, *C. dryophila*, *Crepidotus mollis*, *Hohenbuehelia petaloides*, *Lentinus lepideus*, *Panus conchatus* y *Tricholoma vaccinum* se asocian a los bosques de pino y oyamel.

Las familias mejor representadas se muestran en el cuadro 2:

Cuadro 2. Familias que incluyen mayor número de especies

Familia	Número de especies
Tricholomataceae	57
Polyporaceae	44
Boletaceae	36
Amanitaceae	22
Strophariaceae	21
Russulaceae	18
Cortinariaceae	17
Agaricaceae	12
Coprinaceae	12
Lycoperdaceae	12
Xylariaceae	10
Helvellaceae	10
Hygrophoraceae	8

Fuente: Centro de Investigaciones Biológicas, UAEM 2007.

Algunos de los hongos que representan gran importancia económica por ser especies comestibles para la región son: *Amanita caesarea*, *Agaricus campestris*, *Boletus edulis*, *Cantharellus cibarius*, *Lactarius indigo*, *Russula brevipes*, *Lyophyllum decastes*, *Ramaria flava*, *Pleurotus ostreatus*, *Hypomyces lactifluorum* y *Volvariella bombycina*.

Los hongos micorrícicos y destructores de la madera tienen gran importancia forestal, los primeros en el equilibrio ecológico de los bosques y los segundos por causar grandes pérdidas económicas, mermando a los individuos, y la producción y calidad de la madera. Algunos de los hongos micorrícicos y parásitos que se encuentran en el Parque se muestran en el cuadro 3.

Cuadro 3. Hongos micorrícicos y destructores de madera, característicos de bosques de coníferas y encino.

Hongos micorrícicos	Hongos parásitos
<i>Amanita caesarea</i>	<i>Armillariella mellea</i>
<i>Amanita muscaria</i>	<i>Armillariella polymyces</i>
<i>Boletus edulis</i>	Algunas especies de los géneros
<i>Gomphus floccosus</i>	<i>Fomes</i>
<i>Russula brevipes</i>	<i>Ganoderma</i>
<i>Lactarius deliciosus</i>	Algunas de <i>Polyporus</i>
<i>Lactarius indigo</i>	
<i>Suillus granulatus</i>	

Fuente: Centro de Investigaciones Biológicas, UAEM.

Fauna

Mamíferos

En la composición mastofaunística del PNLZ se distribuyen 61 especies incluidas en 18 familias, que corresponden aproximadamente al 65 % de estado de Morelos y al 14 % de las reportadas para la República Mexicana. Los mamíferos más primitivos en el Parque son las musarañas del género *Sorex*, y tlacuaches (*Didelphys virginiana*), éste último distribuido en todas las asociaciones vegetales.

Entre los roedores destacan el ratón de las montañas (*Neotomodon alstoni alstoni*), considerado también una especie endémica de la Sierra Volcánica Transversa, historia opuesta a su pariente (*Neotomodon alstoni*), especie abundante en la región.

Sylvilagus floridanus y *Sylvilagus cunicularius* son dos de los representantes de la familia Leporidae, con un rango de distribución mucho mayor que el zacatuche o Teporingo (*Romerolagus diazi*) confinado a las áreas boscosas del zacatonal del Corredor Biológico Chichinautzin por encima de los 2000 msnm y que históricamente se distribuía en el Parque, es una especie endémica que se encuentra 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* bajo la categoría de especie en peligro de extinción.

De los mamíferos de gran tamaño se distribuyen el gato montés o lince (*Lynx rufus*), y el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus mexicanus*) tiene una enorme demanda de espacio, por lo que es imperativo tomar las medidas necesarias para detener el deterioro de su hábitat a fin de evitar que éstas especies desaparezcan.

Aves

En el parque se distribuyen aproximadamente 231 especies de aves, distribuidas en 43 familias, representando aproximadamente 62% del total del estado. En el Parque se encuentran hábitats acuáticos frecuentados por aproximadamente 21 especies de aves que se relacionan con este medio, entre las que destacan algunas consideradas residentes como *Rallus limicola* y *Cinclus mexicanus*; sin embargo la mayoría son migratorias como *Porzana carolina* y *Pandion haliaetus*. Las especies del pastizal representan un número importante en esta región con 43 especies, son particularmente importantes los pastizales de La Cima y El Capulín, un área limítrofe entre Morelos y el Distrito Federal, pues mantienen las únicas poblaciones conocidas de *Xenospiza baileyi*, especie considerada como en peligro de extinción (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*). De acuerdo con Escalante *et al.* (1998) (citado por Urbina, 2006) los bosques de pino-encino del estado de Morelos contienen el 49.5% de las especies de este mismo tipo de vegetación para el país (Programa de monitoreo de aves CONANP- UAEM, 2006)

El desconocimiento de la biología de las especies de la región, en general, todavía es mucho y puede ejemplificarse al saber que de las especies *Tilmatura dupontii*, *Lepidocolaptes leucogaster*, *Empidonax affinis*, *Campylorhynchus megalopterus*, *Toxostoma ocellatum* y *Coccothraustes abeillei* no se han descrito sus nidos o huevos.

Otras especies importantes por ser endémicas, en peligro de extinción, que se encuentran poco estudiadas o su área de distribución se está reduciendo por la destrucción de su hábitat son *Asio stygius*, *Nyctiphrynus mcleodii*, *Vermivora crissalis*, *Oriturus superciliosus* y *Vireo brevipennis*.

Anfibios y Reptiles

Para el grupo de los reptiles se encuentra representado en el Parque por 34 especies agrupadas en 5 familias, cifra que equivale aproximadamente al 5% de los reptiles mexicanos y 43% de las morelenses, reflejando la gran riqueza del área, donde las especies que se distribuyen principalmente en el de bosque de pino-encino incluyen especies de tipo Neártico.

Entre éste grupo se encuentran 9 especies protegidas por 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* (figura 3), entre las que destacan las serpientes *Crotalus durissus* y *C. molussus* las cuales se encuentran bajo protección especial, y *C. transversus* se encuentra en peligro de extinción, mientras que *Conopsis biserialis* y *Thamnophis scalaris* han sido catalogadas como especies se encuentran amenazadas.

En cuanto a serpientes, las más comunes en la zona son *Masticophis mentovarius mentovarius* y *Senticolis triaspis*, habitando en el bosque de pino-encino.

En cuanto a anfibios, se distribuyen en el área 8 especies, agrupadas en 6 familias, entre las que destaca el ajolote (*Ambystoma altamirani*), ya que además de ser una especie carismática y endémica para Morelos, se encuentra amenazada (NOM-059-SEMARNAT-2001 *Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo*). Esta especie requiere de numerosos estudios sobre su biología, a fin de determinar las causas en la disminución de sus poblaciones y que al igual de muchas especies acuáticas también ha sido utilizada como complemento alimenticio.

Peces

En los lagos del Parque Nacional habitan sólo siete especies de peces: carpa herbívora (*Ctenopharyngodon idellus*), carpa común (*Cyprinus carpio*), trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*), repítete o guatopote manchado (*Heterandia bimaculata*), mexcalpique cola partida o mixtul (*Ilyodon whitei*), carpa del Lerma (*Notropis sallei*/*Aztecucula sallaei*), y mexalpique de Zempoala (*Girardinichthys multiradiatus*), sólo éstas dos últimas son nativas de la zona, el resto son especies intencional, o accidentalmente introducidas. *Ilyodon whitei* aunque es introducida a los lagos es endémica del Balsas y se encuentra críticamente amenazada (The IUCN Red List of Threatened Species, 2007).

El mexalpique de Zempoala, el repotete y los juveniles de carpa común habitan a las orillas de los lagos, encontrando refugio entre la densa vegetación. El resto de las especies, incluyendo los adultos de *Cyprinus carpio* ocupan la zona profunda. En los arroyos sólo habitan las crías de trucha, pudiendo encontrarse desde la desembocadura del mismo hasta 300 m río arriba.

Porcentaje de especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2001

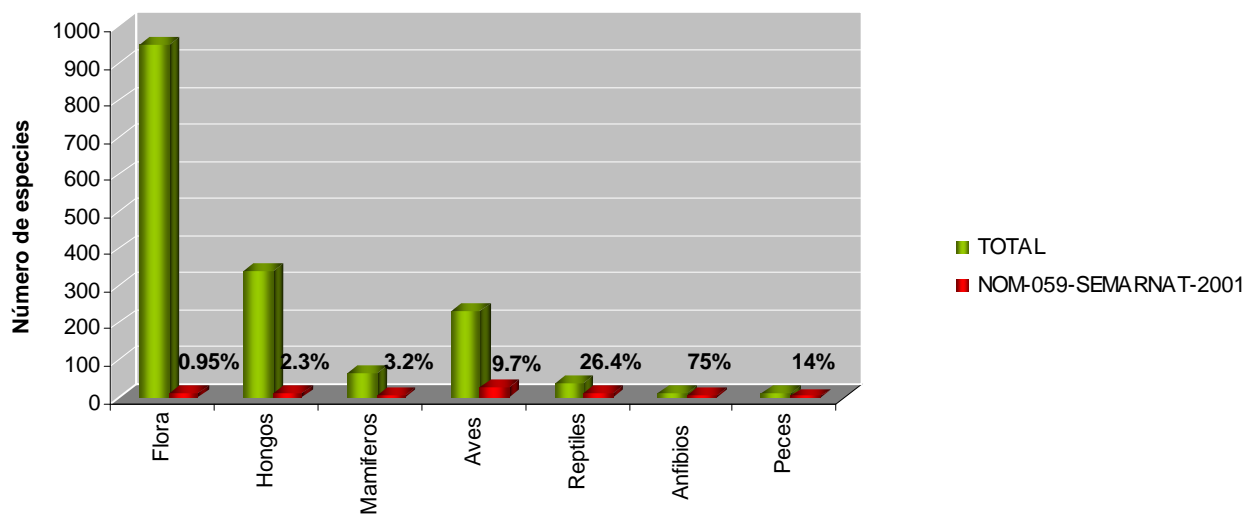


Figura 3. Porcentaje de especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2001

Contexto arqueológico, histórico y cultural

En la región existieron grupos sedentarios por lo menos desde el 2000 a.C., entre los cuales destacan olmecas, nahuatlacas, tlahuicas, chichimecas, xochimilcas y mexicas; la evolución de éstos grupos fue similar a la de los del resto del Altiplano central.

En los inicios del periodo Clásico, se dio un desarrollo regional, al que se sumó la presencia de la cultura teotihuacana que fue muy importante en el área.

Se habla de que el municipio de Huitzilac fue utilizado como punto intermedio al viajar de aztlán a los santuarios de Malinalco y Xochicalco. Para tal efecto existen los antecedentes que respaldan a esta narración en el lugar denominado teochalco “lugar de los dioses”, tales como tallados en piedra construcciones en forma de pirámide, objetos de barro etc. Posteriormente perteneció al señorío de Cuauhnáhuac y al caer bajo el yugo de los españoles quedó integrado en el marquesado de Oaxaca.

El Posclásico Temprano se caracterizó por la presencia de manifestaciones culturales propias de la mayoría de las regiones de Mesoamérica. Para el Posclásico Tardío, los grupos dominantes en el Altiplano fueron de origen náhuatl; el de los tlahuicas fundó el señorío de Cuauhnáhuac, que desarrolló sus propias manifestaciones, aunque relacionadas con los matlatzincas del valle de Toluca, que fueron conquistados por los mexicas.

Después de la colonia se construye un camino empedrado que comunica Cuernavaca con la capital mexicana, camino real que atraviesa en su totalidad el municipio de Huitzilac.

Para abastecerse de agua los habitantes de Huitzilac, recurrían a transportarla de un manantial denominado Atzopan y a finales del siglo pasado y con ayuda del gobierno del estado construyeron un túnel y un canal para traer el agua de la laguna de Hueyapan, hasta que el agua se entubo por la obra que realizó la compañía de ferrocarril en 1904.

Actualmente existe registro de la permanencia de grupos indígenas, como lo es el caso de la comunidad Tlahuica asentada en San Juan Atzingo, en el estado de México, dentro del polígono del PNLZ; así como la presencia de indígenas Nahuas en toda la zona norte del estado de Morelos.

Contexto demográfico, económico y social

Cabe mencionar que en Parque Nacional Lagunas de Zempoala no hay comunidades asentadas, sin embargo, en las intermediaciones de la zona de influencia se ubican 7 localidades o poblados importantes de los cuales tres corresponden al municipio de Ocuilán en el Estado de México al y cuatro pertenecen al municipio de Huitzilac en el Estado de Morelos. Cabe mencionar que de las 7 localidades del área 5 están clasificadas como rurales, según los rangos estipulados por el INEGI, únicamente las localidades de Huitzilac y Tres Marías son urbanas (cuadro 4).

Cuadro 4. Localidades de la zona de influencia del Parque

Localidad	Población total	Población masculina	Población femenina
Estado de México			
San Juan Atzingo	715	328	387
Santa Martha	1484	732	752
El Capulín	78	37	41
Estado de Morelos			
Huitzilac	4123	2041	2082
Fierro del Toro	100	59	41
Tres Marías	5426	2686	2740
Paraje Tezontle	20	9	11
Total	11946	5892	6054

Fuente: INEGI, II Conteo de Población y Vivienda 2005.

La población total de la zona de influencia asciende a 11 mil 946 habitantes de los cuales el 49% son hombres y 51% son mujeres, con un índice de masculinidad de 97.32 (INEGI, 2005).

Grupos indígenas

De las siete localidades, solamente la comunidad de San Juan Atzingo se considera indígena, el 90 % de los hablantes de lengua Tlahuica se concentran en esta comunidad, actualmente la población que no la habla pero la entiende constituye el 50 % y la que la domina plenamente e incluso maneja la lengua ritual, representa solo el 3 % de la población (Ecoturismo Comunitario Tlahuica, 2007). Ninguna otra localidad es considerada indígena, sin embargo existen 89 habitantes además de la comunidad de San Juan Atzingo, que hablan alguna lengua indígena, Náhuatl, Mixteco y/o Tlapaneco (Cuadro 5).

Cuadro 5. Población que habla alguna lengua indígena.

Localidad	Población total de 5 años y más que habla alguna lengua indígena	Población de 5 años y más que habla alguna lengua indígena y habla español	Población en hogares indígenas
Estado de México			
San Juan Atzingo	218	216	428
Santa Martha	4	4	10
El Capulín	21	21	31
Estado de Morelos			
Huitzilac	15	15	37
Fierro del Toro	0	0	0
Tres Marías	49	43	123
Paraje Tezontle	0	0	0
Total	307	299	629

Fuente: INEGI, II Conteo de Población y Vivienda 2005

Marginación

El índice de marginación es una medida-resumen que permite diferenciar entidades federativas y municipios según el impacto global de las carencias que padece la población, como resultado de la falta de acceso a la educación, la residencia en viviendas inadecuadas, la percepción de ingresos monetarios insuficientes y las relacionadas con la residencia en localidades pequeñas (CONAPO, 2000), en ese sentido los indicadores socioeconómicos de las comunidades aledañas al Parque se resumen en el cuadro 6, en el cual se observan cifras respecto a las 2,642 viviendas particulares habitadas entre los dos estados, como la disponibilidad de servicios, tipo de materiales utilizados para su construcción y permiten conocer el nivel de hacinamiento y bienestar de sus ocupantes, estas cifras reflejan un alto grado de marginación en las localidades de El Capulín, San Juan Atzingo, Fierro del Toro y Paraje Tezontle,

Cuadro 6. Indicadores socioeconómicos 2005.

Localidad	% Población de 15 años o más analfabeta	% Población de 15 años o más sin primaria completa	% Viviendas sin drenaje ni excusado	% Viviendas sin energía eléctrica	% Viviendas sin agua entubada en el ámbito de la vivienda	% Viviendas particulares con algún nivel de hacinamiento, 2005	% Viviendas con piso de tierra	% Viviendas sin refrigerador	Grado de marginación
Estado de México									
San Juan									
Atzingo	9.78	32.22	8.21	3.73	5.30	52.24	32.84	52.99	Alto
Santa Martha	7.68	25.30	3.65	1.33	7.02	35.55	11.30	47.18	Bajo
El Capulín	12.20	43.90	38.89	5.56	5.56	33.33	27.78	83.33	Alto
Estado de Morelos									
Huitzilac	4.64	20.61	1.77	1.55	2.00	36.35	3.12	35.87	Bajo
Fierro del Toro	7.14	35.71	8.00	0.00	100.00	40.00	4.00	60.00	Alto
Tres Marías	4.77	16.67	0.62	1.95	7.85	33.54	3.39	31.71	Bajo
Paraje Tezontle	23.08	53.85	0.00	0.00	0.00	100.00	20.00	80.00	Alto

Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en el II Censo de Población y Vivienda 2005.

Economía

De acuerdo con el Censo General de Población y Vivienda del año 2000, la población económicamente activa y ocupada por sector entre los municipios y localidades de la zona de influencia de Parque se resume de la siguiente manera:

Cuadro 7. Población económicamente activa y ocupada de la región correspondiente a la zona de influencia del Parque.

Localidades	Población económicamente activa	Población económicamente inactiva	Población ocupada	Población ocupada sector primario	Población ocupada sector secundario	Población ocupada sector terciario
Total del municipio de Huitzilac	5444	4783	5387	1107	1445	2697
HUITZILAC	1481	1310	1462	455	386	591
FIERRO DEL TORO	40	42	39	30	1	6
TRES MARIAS	1796	1734	1784	231	562	936
Total del municipio de Ocuilan	7110	9304	7054	3371	1074	2455
SAN JUAN ATZINGO	222	314	220	141	34	42
SANTA MARTHA	395	496	386	133	159	90
EL CAPULIN	16	25	16	14	2	0

Fuente: INEGI, XII Censo General de Población y Vivienda 2000.

De acuerdo con estimaciones realizadas se calcula que anualmente 150 000 usuarios visitan el Parque por lo que la actividad productiva más importante que se realiza dentro del mismo, tanto por las comunidades del municipio de Ocuilan como del municipio de Huitzilac, tiene que ver con el sector terciario y se relaciona con la venta de alimentos, artesanías y renta de caballos en la zona de visitantes del lago de Zempoala, asimismo la comunidad de San Juan Atzingo cuenta con un proyecto de turismo comunitario desde el 2004, que cuenta con la interpretación ambiental a través del senderismo y la renta de Kayaks.

Uso de suelo y aguas nacionales

Aún cuando no hay datos específicos, se sabe que potencialmente el suelo del Parque es forestal, sin embargo la existencia de ganadería extensiva está provocando el desgaste de estos suelos y con ello la conversión de los mismos a zonas ganaderas (Cuadro 8 y 9).

La falta de acuerdos entre las comunidades de Ocuilan en el Estado de México y Huitzilac en Morelos, así como la categoría de manejo de PNLZ, ha permitido que sean pocas las actividades productivas establecidas en el Parque, en este sentido, no existen asentamientos humanos, ni agricultura establecida y las actividades extractivas de recursos del bosque que se presentan son clandestinas.

Los incendios forestales son un importante problema que afectó al Parque aproximadamente en una superficie de 148.970 ha para el año 2007 (Cuadro 9). Las principales causas que originaron este tipo de siniestros están relacionadas con las actividades agropecuarias en la zona de influencia y aprovechamientos ilícitos. Los tipos de vegetación mayormente afectados durante la última temporada de incendios fueron los bosques de oyamel y los pastizales.

El Parque comprende siete importantes cuerpos de agua, de los cuales tres se encuentran completamente secos, y los otros cuatro presentan un régimen de fluctuaciones del nivel del agua, muy acusado desde fines de noviembre hasta mayo, ya que la intensa evaporación e infiltración de sus aguas hace disminuir considerablemente su nivel en las épocas de sequía, solamente los Lagos Zempoala y Tonatiahua se encuentran con espejo de agua ocupando una superpie de 12.5 Ha (Cuadro 8 y 9). El Lago Quila se encuentra completamente seco a causa del entubamiento del agua para el abastecimiento de ejidos y pueblos cercanos, de igual forma el Lago Hueyapan provee de agua al pueblo de Huitzilac durante la época de lluvia mediante un acueducto.

Cuadro 8. Superficies aproximadas de uso de suelo del PNLZ

Uso	Superficie	Porcentaje
Forestal	4170.935	90.27
Pecuario	257.801	5.58
Cuerpos de agua	12.574	0.27

Fuente: CONANP, 2000

Cuadro 9. Superficies aproximadas de uso de suelo del PNLZ

Clase	Hectáreas
Bosque de pino	1817.011
Bosque de pino-encino (incluye encino-pino)	642.397
Bosque de oyamel	1323.688
Pastizal inducido	257.801
Vegetación secundaria	238.869
Cuerpo de agua	12.574
Área incendiada	148.970
Sin vegetación aparente	179.390
Total de hectáreas	4620.700

Fuente: CONANP, 2000

Tenencia de la tierra

La superficie total del PNLZ es comunal que pertenece a las comunidades de San Juan Atzingo, Huitzilac y Jalatlaco. Desafortunadamente se han dado lugar conflictos agrarios que datan de mucho tiempo atrás, cuando el decreto del Parque se modificó en 1947 en el artículo segundo se establece que la superficie que comprende el Parque Nacional es de 4,790 hectáreas de las cuales 3,965 corresponden al Estado de México y 825 al Estado de Morelos. El problema radica en los límites agrarios y no propiamente de los límites del Parque, trayendo como consecuencia la disputa entre los dueños y poseedores de las comunidades.

Estudios e investigaciones

En el Parque se realizar innumerables estudios debido a su gran diversidad, mismos que se han realizado por diferentes centros de investigación, principalmente por el Centro de Investigaciones Biológicas de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Un grupo interinstitucional de trabajo formado por la SEMARNAT (CONANP), la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM), el Gobierno del Estado de Morelos, el Centro Regional de investigaciones Multidisciplinarias (CRIM) de la UNAM, entre otras, han

desarrollado diferentes proyectos de investigación que tienen que ver tanto con la caracterización geográfico espacial del Parque, como la ampliación del conocimiento de especies prioritarias para la conservación y el desarrollo de nuevas tecnologías para la producción agrícola.

Algunos de los proyectos son los siguientes:

1. Definición de zonas prioritarias para la conservación del Corredor Biológico Chichinautzin que incluye el PNLZ.
2. Levantamiento de suelos para la evaluación de tierras en el ordenamiento y manejo sostenible.
3. Estudio ecológico de las poblaciones de angiospermas acuáticas, con fines de manejo y conservación.
4. Evaluación del estado de conservación de los ajolotes *Ambystoma altamirani*
5. Estructura y composición de las comunidades ictioparásitas en los Lagos del Parque.
6. Estudios de monitoreo de aves, y de Teporingo (*Romerolagus diazi*) mismos que han revelado que esta última especie ya no se distribuye mas en el área del PNLZ.

5. DIAGNÓSTICO Y PROBLEMÁTICA

Existen en la zona problemas que requieren de atención por parte de la dirección del PNLZ y otras dependencias involucradas, como lo es la tala clandestina, la extracción de suelo, la expansión de la frontera pecuaria, los incendios forestales, extracción de flora y fauna para comercialización, las actividades turísticas desordenadas, así como la falta de estudios que arrojen información necesaria para una mejor planeación de las actividades de manejo del Parque.

Ambiental

Recursos renovables

a. Incendios forestales

Una causa de cambio de uso de suelo forestal son los incendios forestales, la ocurrencia estos en el Parque se presenta como fenómenos naturales o por actividades humanas. Los incendios son un grave problema, sobre todo si se toma en cuenta que un alto porcentaje de estos fuegos es provocado ya sea con el fin de distraer a las autoridades para cometer ilícitos, o por descuido de los visitantes del Parque; ocurren especialmente en la época de sequía, durante los meses de marzo a mayo. Tan sólo en el 2006 se registraron 4 incendios forestales que no obedecen a causas naturales, donde la vegetación más afectada fue el bosque de oyamel y el pastizal.

b. Expansión pecuaria

Inicia con la apertura de dosel, espaciamiento a través de los árboles y técnicas de debilitamiento y muerte de arbolado adulto como cinchamiento, ocoteo, entre otros, propiciando el paso del ganado. La ganadería es extensiva, en la que se acostumbra liberar al ganado compitiendo con la vocación natural del suelo, interfiriendo con la regeneración de la vegetación, y compactando el sustrato, haciendo difícil revertir éste proceso y restaurar zonas impactadas por dichas actividades.

c. Tala clandestina

La tala clandestina es otro problema grave que ocurre en el Parque, se puede considerar altamente destructivo y cuyos efectos son devastadores, ya que dejan en pie sólo los tocones de los árboles. Ésta explotación incontrolada ha sido provocada por el tráfico de madera, por lo que se deben establecer estrategias para la recuperación de estas áreas, las especies más demandadas son de los géneros *Pinus* y *Abies*. Ésta práctica es realizada por grupos organizados que cuentan con estrategias y equipo sofisticado así como fuerte apoyo económico y jurídico, es decir, operan como bandas de narcotráfico con estructuras y puestos bien definidos. La deforestación afecta la composición del bosque y a las especies asociadas a los tipos de vegetación como es el caso de las aves migratorias.

d. Introducción de especies exóticas y ferales

Una de las causas de la invasión y formación de manadas de perros ferales dentro de los límites del PNLZ, radica en la liberación por parte de los visitantes del Parque, lo que ha traído como consecuencia el ataque y transmisión enfermedades a la fauna silvestre.

En los lagos del Parque se distribuyen 7 especies de peces, de las cuales sólo el Mexalpique (*Girardinichthys multiradiatus*) es nativo de los lagos y endémico de la Cuenca

de Lerma, siendo el resto especies introducidas por los lugareños las cuales han desplazado a las especies nativas.

e. Basura e infraestructura

Los productos que se ofertan a los visitantes aunado a los que ellos mismos portan, generan la acumulación de basura, produciendo aproximadamente 2 toneladas semanalmente, misma que provoca malos olores, posibles enfermedades a la fauna silvestre y mal aspecto en el paisaje. Asimismo la infraestructura en mal estado como los sanitarios y comedores a los que no se les da mantenimiento refleja un mal aspecto. Estos problemas son causados por el mal uso que les dan los visitantes, por la falta de cultura ambiental.

f. Caza furtiva

Esta actividad es practicada en su mayoría por vecinos de Milpa Alta y Topilejo, pertenecientes al Distrito Federal, quienes celebran verdaderas fiestas en las que participan grandes grupos de diferentes edades y condiciones, culminando en verbenas populares de varios días de duración. Esto se realiza con mayor frecuencia en el mes de noviembre sin que de ninguna manera represente una práctica de subsistencia.

El aprovechamiento cinegético se da principalmente para el venado de cola blanca (*Odocoileus virginianus mexicanus*), ardillas, tejones, conejos y gallinita de monte (*Dendrortyx macroura*), esta última se encuentra 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* bajo la categoría de protección especial y además es endémica de México.

Recursos no renovables

g. Extracción de suelo

El desconocimiento de la normatividad, dio pauta a la autorización de aprovechamiento del suelo en el Parque, aunque ésta actividad representa una importante fuente de ingresos para la población redundando en un grave problema con graves repercusiones ecológicas ya que es un recurso no renovable, entre las que destaca la exposición del suelo del bosque a agentes erosivos. Cabe señalar que en los bosques de zonas templadas y frías los suelos representan la mayor fuente de subsistencia de las especies que los componen, por lo que la extracción de estos conlleva a la eliminación del banco de semillas, plántulas y con ello la posibilidad de la regeneración y conservación del bosque.

Demográfico y socioeconómico

En el PNLZ no existen asentamientos humanos, sin embargo los dueños y poseedores son pobladores de las comunidades de Jalatlaco, Santa María y Huitzilac de los municipios Ocuilan del Estado de México y de Cuernavaca y Huitzilac en Morelos, pero las irregularidades en cuanto a la tenencia de la tierra ha generado una tensión y conflicto social entre estas comunidades

Una de las actividades productivas que se han venido desarrollando por los dueños y poseedores dentro del Parque, es la ganadería extensiva misma que rebasa la capacidad recuperación del ecosistema, sin embargo no resulta procedente eliminarlas abruptamente, por lo que se propone buscar otros esquemas de desarrollo productivo, como la ganadería intensiva o extensiva en la zona de influencia.

Asimismo el turismo es una fuente de ingreso para las comunidades ofreciendo a los visitantes artesanías, alimentos y paseo a caballo, sin embargo una mala planeación de estas actividades ocasiona mas perjuicios que beneficios ya que no se cuenta con un estudio de capacidad de carga, siendo los recursos naturales, así como sus dueños y poseedores los menos beneficiados de este tipo de actividades.

Del mismo modo la falta de educación ambiental de los usuarios se refleja en el desconocimiento de la importancia de los ecosistemas y sus elementos, así como los servicios ambientales que proporciona el Parque, provocando el deterioro paisajístico e instalaciones.

Presencia y coordinación institucional

Actualmente la administración del Parque Nacional Lagunas de Zempoala está a cargo de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) a través de la Dirección Técnica del Corredor Biológico Chichinautzin que a su vez administra el Área de Protección de Flora y Fauna Corredor Biológico Chichinautzin y el Parque Nacional el Tepozteco.

La Dirección Técnica tiene bajo su cargo a 14 trabajadores de base quienes administrativamente dependen directamente de la Delegación SEMARNAT Morelos, pero físicamente se encuentran adscritos al Parque Nacional Lagunas de Zempoala, realizando labores de vigilancia de los inmuebles existentes en el área recreativa, y que en coordinación con la PROFEPA se realizan actividades de protección e inspección.

Se han realizado actividades de reforestación con la participación de la 24 zona Militar de Cuernavaca, Morelos y las comunidades dirigidas y financiadas por la CONAFOR-CONANP.

Actualmente existen un acuerdo intersectorial de colaboración entre los gobiernos estatal y federal sobre concurrencia de aplicación de recursos y programas de subsidios; donde la CEAMA (Comisión Estatal de Agua y Medio Ambiente) colabora en representación del Gobierno del Estado de Morelos, mientras que la SEMARNAT lo hace en representación del Gobierno Federal.

Además existen instituciones y universidades que han realizado innumerables investigaciones, como la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, (UAEM), la UNAM, Acción y Desarrollo Ecológico A.C, la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) entre otras, que a su vez realizan trabajos de monitoreo en coordinación con la dirección del Parque

Gestión y consenso del programa

6. SUBPROGRAMAS DE MANEJO

El Programa de Manejo conceptualizado como el documento rector y de planeación del área natural protegida, establece las acciones mediante las cuales se pretende alcanzar los objetivos de conservación y manejo de los ecosistemas y su biodiversidad, apoyados en la gestión, investigación y difusión; integrando, además, los mecanismos y estrategias necesarias para el adecuado manejo y administración del área, en congruencia con los lineamientos de sustentabilidad que establecen el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, el Programa Nacional del Medio Ambiente y el Programa de Trabajo 2007-2012 de la CONANP.

En el presente Programa de Manejo se desarrollan 6 subprogramas, cada uno de los cuales a su vez está conformado por componentes, estableciéndose para cada uno de ellos los objetivos, metas, actividades y acciones específicas, derivados del diagnóstico de la situación actual de los ecosistemas del área, de su biodiversidad y del análisis de la problemática y necesidades existentes en el Parque Nacional Lagunas de Zempoala. Se presenta además, el cronograma de actividades en donde se establecen los plazos de ejecución de cada acción. En muchos casos, las acciones de un componente son complementarias a las actividades de otros.

Los subprogramas de conservación son:

- 1.- Protección
- 2.- Manejo
- 3.- Restauración
- 4.- Conocimiento
- 5.- Cultura
- 6.- Gestión

Los plazos para el cumplimiento de las acciones son:

- C: Corto plazo: 1 a 2 años
- M. Mediano plazo: 3 a 4 años
- L. Largo plazo: 5 a más años
- P. Permanente: Esfuerzo continuo.

Subprograma de Protección

El PNLZ comprende un sistema ecológico que debido a su ubicación con respecto al Eje Volcánico Transversal contiene elementos naturales sobresalientes y únicos que es necesario conservar. El Parque alberga 946 especies de flora de las cuales 9 se encuentran bajo alguna categoría de riesgo de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2001, *Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestre-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo*. Asimismo se distribuye una riqueza de fauna, entre los que destacan el pez mexcalpique (*Girardinichthys multiradiatus*) y el Mixtul (*Ilyodon whitei*) que son las únicas especies que sobrevivieron a los procesos de introducción de especies piscícolas en los lagos de Zempoala, y el ajolote (*Ambystoma altamirani*), especie que es endémica de México y además se encuentra amenazada, mismas que requieren una protección especial por la vulnerabilidad de sus ecosistemas.

Los aprovechamientos de los recursos naturales en el Parque, como la tala ilícita, la extracción de tierra, la expansión de la frontera pecuaria, así como los incendios forestales, son sin duda los problemas evidentes que han contribuido a la degradación ambiental. Estos problemas han llevado a una disminución de las poblaciones, principalmente en las aves migratorias que dependen de la integridad de la cobertura vegetal, y de especies de mamíferos de gran tamaño como *Odocoileus virginianus mexicanus* (venado de cola blanca) y *Lynx rufus* (Gato Montes o Lince) cuya distribución ocurre a gran escala y requieren la calidad de hábitat, así como grandes extensiones de terreno.

Este subprograma se enfoca a proteger los sistemas ecológicos y por ende las especies, hábitats y procesos naturales que forman parte del área natural protegida. Para lograr su conservación, es necesario evitar la introducción de especies y controlar o erradicar las existentes. Así como el establecer acciones tendientes a controlar y prevenir las contingencias ambientales, aprovechamientos ilícitos, mediante una organización. Asimismo, considerar las acciones directas de inspección y vigilancia, todo lo anterior con la finalidad de asegurar la continuidad de los procesos evolutivos en el Parque a largo plazo.

Objetivos generales

Prevenir, detectar y controlar violaciones a la normatividad mediante la aplicación de la misma.

Proteger y restaurar los recursos naturales del Parque mediante instrumentos de planeación y coordinación con los tres niveles de gobierno en la materia y la participación activa de la sociedad.

Mantener los procesos naturales mediante el control y erradicación de flora y fauna exótica.

Estrategias

- Informando a los usuarios las disposiciones legales aplicables.
- Coordinando acciones de manera eficiente con las dependencias correspondientes en seguridad y respuesta a contingencias
- Promoviendo la participación social en labores de vigilancia y conservación del Parque.
- Fomentando la coordinación y la cooperación con la PROFEPA, SAGARPA, SCT, la delegación estatal de la SEMARNAT y comunidades, para la ejecución eficiente de acciones de protección y conservación de los recursos naturales.

Componente inspección y vigilancia

Las actividades de inspección y vigilancia representan una de las alternativas de prevención más eficaz para la conservación de esta área natural protegida, actividades que se vuelven indispensables, a consecuencia de las frecuentes faltas a la normatividad que ocurren en el Parque.

El cumplimiento de las disposiciones legales aplicables para el uso y disfrute de los recursos naturales es imprescindible para lograr su conservación. Este cumplimiento podrá alcanzarse a través de estrategias que combinen la inspección y la vigilancia con un programa intensivo de fomento, difusión, educación y participación de los usuarios del Parque, mediante los cuales se pretende asegurar su conservación.

Actualmente el Parque cuenta con 14 guardaparques pero carece de infraestructura y equipo para llevar a cabo un programa de inspección y vigilancia, éste hecho ha favorecido la proliferación de ilícitos en la zona, por lo que éste componente resulta prioritario para la protección de los recursos naturales, acorde con la legislación vigente, y establece acciones encaminadas a evitar actividades que atentan contra los recursos naturales.

En este componente se definirán las actividades y acciones enfocadas a la inspección, vigilancia y prevención de actos ilícitos en coordinación con PROFEPA, Policía Federal, Estatal y Municipal y las comunidades. Las acciones de vigilancia pueden ser compartidas entre diversos interesados y las de inspección sólo por la autoridad responsable.

Objetivos

Prevenir y actuar de forma oportuna ante los ilícitos ambientales, mediante la colaboración de PROFEPA, Policía Federal, Estatal y Municipal y comités participativos.

Garantizar la conservación de los recursos naturales a través de la planificación, instrumentación y ejecución de medidas de inspección y vigilancia, complementadas con trabajos de difusión para la participación ciudadana y por medidas de educación y capacitación apoyadas por el **componente de sensibilización, conciencia ciudadana y educación ambiental**.

Vigilar el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente mediante la inspección y vigilancia participativa comunitaria y la coordinación institucional.

Contar con el equipo e infraestructura necesarios para facilitar las actividades de vigilancia mediante la gestión de recursos.

Metas y resultados esperados

- Contar y aplicar en el corto plazo, un programa de inspección y vigilancia en coordinación con las dependencias correspondientes
- Establecer a corto plazo los comités de vigilancia participativa de los municipios del Parque, para la detección de delitos ambientales.
- Dar seguimiento al 100% de las denuncias sobre delitos ambientales en el Parque.
- Disminuir en un 80% la frecuencia de ilícitos ambientales en el mediano plazo
- Contar en el corto plazo con el equipo e infraestructura necesarios para la vigilancia

Tabla de actividades

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Programa de inspección y vigilancia</i>	
Identificar los principales ilícitos y sus causas	C
Elaborar e implementar un programa de inspección y vigilancia conjuntamente con la PROFEPA.	C
Promover la formación de comités participativos comunitarios de vigilancia acreditadas por PROFEPA.	C
<i>Ejecución del programa de Inspección y Vigilancia</i>	
Detectar, evitar y denunciar ante la PROFEPA actividades relacionadas con la caza, captura y recolección ilegal de especies de fauna y flora silvestre, especialmente de <i>Odocoileus virginianus mexicanus</i> (venado de cola blanca) y <i>Lynx rufus</i> (Lince), <i>Ambystoma altamirani</i> (ajolote) y aves migratorias.	P
Verificar que los proyectos en desarrollo cuenten con las autorizaciones en materia de impacto ambiental, la realización de las medidas de prevención y mitigación de impactos, en coordinación con PROFEPA.	P
Realizar recorridos de inspección y vigilancia en los límites más expuestos a la influencia antropogénica, sitios con actividades de ilícitas y subzona de preservación, áreas frágiles y sensibles; en coordinación con la PROFEPA y comités de vigilancia, especialmente en las	P
Vigilar que lo usuarios del Parque, no hagan mal uso de las instalaciones, saqueo que flora y fauna, así como evitar que contaminen los cuerpos de agua.	P
Atender de manera oportuna las denuncias	P
Vigilar y evitar que los usuarios no introduzcan flora y fauna exótica	P
<i>Fomentar y orientar la participación de la ciudadanía para la denuncia de delitos ambientales</i>	
Difundir la importancia de la denuncia ciudadana.	P
Realizar reuniones informativas con los comités participativos y a las diversas comunidades para sensibilizar, atender y prevenir ilícitos.	P
<i>Equipo e infraestructura</i>	
Gestionar recursos económicos para la adquisición de equipo e infraestructura necesaria para la ejecución de labores de vigilancia.	C

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

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

Las especies cuya distribución ocurre a gran escala, requieren de diferentes tipos y calidad de hábitat, así como grandes áreas geográficas para su supervivencia; características como las que demandan las especies *Lynx rufus* (Gato Montes o Lince), y de aves migratorias. Con el fin de mantener estos procesos a gran escala y la continuidad natural del hábitat, se decretó el Área Natural Protegida Corredor Biológico Chichinautzin que incluye los Parques Nacionales Lagunas de Zempoala y El Tepozteco, y el Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres (APFF) incorporando a estas tres Áreas Naturales Protegidas en una sola estructura forestal continua, misma que cada vez es mas difícil de mantener, por el incremento de la fragmentación de hábitats, debido al avance de las fronteras agropecuaria y urbana en la zona de influencia y el APFF, así como la presión que ejerce la cacería furtiva.

Por otro lado existen regímenes de perturbación que permiten que los ecosistemas se mantengan a pesar de la incidencia de estas perturbaciones naturales, como los incendios forestales que, por un lado, provocan condiciones que favorecen la dinámica ecológica del sitio propiciando la renovación que proporciona nutrientes que contribuyen a regenerar el suelo y germinación de las semillas; mientras que por otro lado, afectan a los ecosistemas y sus componentes, principalmente a plantas y animales que no poseen adaptaciones que les permitan sobrevivir o aprovechar el fuego; por lo que resulta fundamental la identificación de estas alteraciones así como su frecuencia natural, incluyendo su rango de variabilidad.

Este componente tiene como propósito proteger las áreas involucradas en disturbios derivados de procesos naturales como los incendios forestales, cuya solución debe presentarse a nivel regional o estatal; así como permitir la continuidad los procesos ecológicos a gran escala o evitar que se interrumpan por factores exógenos

Objetivos

Conservar los regímenes de disturbio y procesos ecológicos a gran escala a través su determinación y manejo

Determinar los regímenes de disturbio y procesos ecológicos a gran escala mediante la colaboración de instituciones de investigación.

Desarrollar programas para la protección de los ambientes con regimenes de disturbio mediante su determinación y frecuencia en el sistema ecológico

Incrementar la capacidad de manejo para la conservación de las especies de amplia distribución, mediante la coordinación con las direcciones de otras áreas naturales protegidas regionales, universidades, grupos conservacionistas, ONG y comunidades.

Metas y resultados esperados

- Lograr en corto plazo la determinación de la presencia y frecuencia de los regimenes de disturbio en el área natural protegida y zona de influencia.
- Realizar coordinadamente con universidades y centros de investigación en el corto plazo el seguimiento del sistema ecológico afectado por el régimen de disturbio, con énfasis especial en las especies dependientes de estos regímenes.
- Contar con un programa para la conservación y mantenimiento de regímenes de disturbio
- Identificar y mantener los ambientes necesarios para el desarrollo de las especies dependientes del disturbio de forma permanente.

- Lograr el manejo para la conservación de las especies de amplia distribución, mediante la coordinación con las direcciones de otras áreas naturales protegidas regionales, universidades, grupos conservacionistas y comunidades.

Tabla de actividades

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Regímenes de disturbio.</i>	
Elaborar un programa de identificación y caracterización de tipos de disturbio y especies dependientes.	C
Elaborar un programa para el mantenimiento de regímenes de disturbio y la conservación de las especies dependientes del disturbio	M
Elaborar pronósticos y potencialidades de ocurrencia de los fenómenos de disturbio.	C
Elaborar un programa de difusión, gestión y coordinación para la protección de ambientes de disturbio.	M
Gestionar recursos para la implementación de estos programas.	M
<i>Especies que ocurren a gran escala.</i>	
Identificar las especies cuya distribución ocurre a gran escala	M
Realizar monitoreos para determinar las áreas de distribución, alimentación, reproducción y descanso de estas especies.	L
Identificar ciclos y hábitos de las especies de amplia distribución.	L
Identificar las especies y rutas migratorias de las aves que visitan los lagos	M
Gestionar recursos económicos para la implementación de actividades que aseguren la conservación de las especies cuya distribución ocurre a gran escala.	M
Diseñar en coordinación con otras áreas naturales protegidas, y centros educativos nacionales y extranjeros un programa de protección y monitoreo de aves migratorias.	L
Establecer programas para el mejoramiento del hábitat requerido por las especies de amplia distribución.	L

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente preservación de áreas frágiles y sensibles

Los ecosistemas acuáticos son considerados como frágiles y sensibles por ser susceptibles a contaminación, azolve y desecación, y son posiblemente los más afectados por las actividades humanas. En el Parque se encuentran dos lagos y arroyos en buen estado de conservación, que por realizarse actividades recreativas y turísticas se consideran en una subzona de uso público y son vulnerables. En los lagos se distribuyen 21 especies de aves que se relacionan con este medio, entre las que destacan algunas consideradas residentes como *Rallus limicola* y *Cinclus mexicanus*; sin embargo la mayoría son migratorias como *Porzana carolina* y *Pandion haliaetus* que arriban durante la primavera y requieren de características particulares para su preservación. Los lagos son el hábitat de dos especies de peces nativas de la zona *Girardinichthys multiradiatus* (Mexcalpique), e *Ilyodon withei* (mixtul), que al mismo tiempo son vulnerables por la fragilidad de su ecosistema y su incapacidad para sortear barreras terrestres. Asimismo en la región de los lagos se distribuye la serpiente *Crotalus transversus* (víbora de cascabel), mientras que en los arroyos se distribuye *Ambystoma altamirani* (ajolote) endémico del Eje Neovolcánico Transversal; ambas especies se encuentran en peligro de extinción y amenazada respectivamente 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*.

Por otro lado, en el Parque se destinaron aproximadamente 2,737 ha como subzona de preservación que se encuentran en buen estado de conservación donde la vegetación predominante es el bosque de pino-oyamel-encino y contienen ecosistemas relevantes en donde se llevan a cabo actividades de ganadería extensiva, y el desarrollo de estas y otras actividades requieren un manejo específico a largo plazo para lograr su preservación.

El planteamiento de este componente es con el firme propósito de evitar, frenar y revertir los impactos generados por las actividades humanas en la subzona de preservación, áreas frágiles y sensibles y de esta manera garantizar la conservación de la diversidad biológica y la continuidad de los procesos ecológicos con el apoyo de actividades de inspección, vigilancia y la investigación científica.

Objetivo

Lograr la permanencia de la subzona de preservación, áreas frágiles, sensibles y hábitats de relevancia ecológica y así conservar a las especies dependientes de estos, mediante su manejo, prevención y control de los factores de perturbación.

Metas y resultados esperados

- Determinar y evaluar el grado y riesgo de afectación, del 100% de la subzona de preservación, áreas frágiles y sensibles, causadas por la introducción de especies y actividades humanas en un plazo de 5 años.
- Instalar señalización informativa y restrictiva en la totalidad de los límites más expuestos de las zonas de preservación, frágiles o sensibles en corto plazo.
- Operar un programa especial de manejo de las subzona de preservación así como en las áreas frágiles y sensibles, que garantice la participación de dueños y poseedores en un plazo de 5 años.
- Evitar la introducción de especies exóticas, así como evaluar el impacto de las ya existentes en las zonas frágiles o sensibles, mediante actividades realizadas en el **componente de inspección y vigilancia y protección contra especies invasoras y control de especies nocivas**
- Minimizar los efectos de deterioro por actividades humanas en la subzona de preservación, superficies frágiles o sensibles en mediano plazo.

Tabla de actividades

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Delimitar y describir áreas frágiles y sensibles</i>	
Identificar las áreas con hábitats críticos o relevantes para su conservación	C
Establecer un programa de evaluación y monitoreo de sitios frágiles y sensibles	M
Promover la realización de investigaciones sobre la magnitud y características de los impactos generados por especies introducidas, cambio de uso de suelo y actividades humanas en la subzona de preservación, y áreas frágiles y sensibles	M
<i>Señalización de las zonas frágiles o sensibles</i>	
Gestionar recursos para la instalación de señalización en zonas frágiles y sensibles.	C
Diseñar e instalar señalización en los límites más expuestos de la subzona de preservación, y áreas frágiles y sensibles.	C
<i>Programa de manejo de las zonas frágiles y sensibles</i>	
Diseñar y operar un programa de manejo para la conservación de la subzona de preservación y áreas donde se hayan identificado hábitats con relevancia ecológica y críticos así como las especies dependientes de éstos, con la participación y aportación de las instituciones de investigación.	L
<i>Limitar o eliminar factores que pongan en riesgo la conservación de zonas frágiles y sensibles.</i>	
Identificar las principales causas de impacto en las zonas frágiles y el efecto que éstas producen.	C
Evaluar la posibilidad de controlar o erradicar las especies nocivas de las zonas frágiles y sensibles con actividades coordinadas con el Componente protección contra especies invasoras y control de especies nocivas	L
Evitar la contaminación de los lagos mediante actividades de vigilancia	P
Disminuir el impacto de las actividades pecuarias en la subzona de preservación con actividades coordinadas con el Componente manejo y uso sustentable de agrosistemas y ganadería	L
<i>Coordinación y concertación con los dueños y poseedores de la tierra</i>	
Promover la participación de los dueños y poseedores de la tierra en la conservación de las áreas frágiles y sensibles y la subzona de preservación.	P
Difundir entre las comunidades, la importancia de evitar el cambio de uso de suelo y la conservación de hábitats críticos o con relevancia ecológica.	P
Validar Coordinar el diseño y operación del programa especial de manejo ante las respectivas autoridades comunales	C

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente prevención, detección, control y combate de incendios y contingencias ambientales

La ocurrencia de incendios en el Parque se presenta como fenómenos naturales o inducidos por actividades humanas, especialmente en la época de sequía, durante los meses de marzo a mayo, cuando se reúnen las condiciones propicias para el inicio y propagación de estos.

Considerando que los incendios forestales constituyen un factor natural en los sistemas ecológicos, no se debe descartar la capacidad de regeneración del mismo, como se ha planteado en el **Componente mantenimiento de regímenes de disturbio y procesos ecológicos a gran escala**, por lo cual estos componentes tienen una estrecha relación.

A pesar de lo anterior, tan sólo en el 2006 se registraron 4 incendios forestales en los parajes de Las Escalerillas, la subzona de uso público Zempoala, Las Lajas y sur de la subzona de recuperación Portesuelos-Hueyapan, donde la vegetación más afectada fue el bosque de oyamel y el pastizal; mismos que no obedecen a causas naturales sino por descuido de los usuarios del Parque y por prácticas agropecuarias que se desarrollan en el APPF fracción I del Corredor Biológico Chichinautzin.

Este componente se plantea para establecer un sistema de seguimiento a la frecuencia e intensidad de los incendios con el fin de proyectar actividades de manejo de los mismos, en coordinación con las instancias competentes para tratar de minimizar el impacto sobre el sistema ecológico comprendido en el Parque y zona de influencia.

Objetivos

Minimizar la incidencia de incendios forestales de origen antropogénico y su impacto sobre el sistema ecológico a través de la promoción, capacitación, organización y fortalecimiento de la participación y coordinación institucional y local en la detección, prevención, control, manejo y combate de incendios.

Fomentar la aplicación de la normatividad para el uso del fuego en actividades agropecuarias en el APPF Fracción I del Corredor Biológico Chichinautzin en coordinación con PROFEPA e involucrando al sector social en labores de prevención y manejo de incendios.

Metas y resultados esperados

- Dar seguimiento al programa de manejo de incendios para el Parque.
- Realizar en corto plazo un inventario de áreas impactadas por los incendios forestales.
- Establecer en un año zonas prioritarias de atención de incendios mediante el análisis de la causa, frecuencia, e intensidad de los mismos en los últimos años.
- Contar con la infraestructura y equipo necesarios para la prevención, combate y control de incendios.
- Reducir o eliminar los incendios forestales generados por las quemas agropecuarias.

Tabla de actividades

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Programa de manejo de incendios</i>	
Dar seguimiento al programa de incendios en coordinación con las dependencias involucradas	P
Identificar las zonas prioritarias para la atención de incendios	C
Monitorear los sitios clave y dar atención prioritaria para el manejo y control de incendios	P
Definir criterios básicos para la apertura de brechas cortafuego e infraestructura de apoyo para el manejo de incendios	P
Participar con la CONAFOR en la ejecución de los procedimientos establecidos para la atención y manejo de incendios	P
Elaborar un programa de manejo de maderas muertas considerando su función ecológica así como su potencial para la generación de incendios y el riesgo de afectación a las subzonas	M
<i>Equipo y recursos humanos</i>	
Promover en coordinación con la CONAFOR, la capacitación de personal operativo sobre las técnicas básicas de atención y manejo de incendios forestales, para la formación de brigadas.	
Establecer convenios de colaboración y gestionar recursos para la adquisición de equipo e infraestructura para la prevención, atención y manejo de incendios forestales.	C
Fomentar la participación de las comunidades en la capacitación y atención de incendios	C
<i>Prevención de incendios</i>	
Informar a los dueños y poseedores y comunidades de la zona de influencia sobre las especificaciones de la NOM-015-SEMARNAP/SAGAR-1997 que regula el uso de fuego en terrenos forestales y agropecuarios, y que establece las especificaciones, criterios y procedimientos para ordenar la participación social y de gobierno en la detección y el combate de los incendios forestales.	P
Realizar actividades de difusión en coordinación con la CONAFOR, sobre los impactos negativos y positivos de los incendios y su prevención.	P

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente protección contra especies invasoras y control de especies nocivas

Existen especies nocivas o plagas que afectan a las especies nativas y endémicas, que es necesario controlar y en la medida de lo posible erradicar.

La especie feral es una especie doméstica que al quedar fuera de control del hombre, se establece en el hábitat natural de la vida silvestre, tal es el caso de la formación de manadas de perros ferales en el Parque a causa de la liberación por parte de los visitantes, los cuales se han convertido en especies nocivas diezmando a las poblaciones de fauna silvestre, además de atacar y transmitir enfermedades al ganado, fauna nativa e incluso en algunos casos atacan a los visitantes.

Una especie exótica o introducida, es aquella en la que individuos de una especie determinada son llevados de forma natural o antropogénica a una región fuera de su rango de distribución original. De las 7 especies de peces que se distribuyen en los lagos *Ctenopharyngodon idellus* (Carpa herbívora), *Cyprinus carpio* (Carpa común), *Oncorhynchus mykiss* (Trucha arco iris), *Heterandria bimaculata* (repítete), *Notropis* sp (carpa del Balsas), *Girardinichthys multiradiatus* (Mexcalpique), e *Ilyodon withei* (mixtúl), sólo estas dos últimas son nativas de los lagos y han sido desplazadas por las exóticas que fueron introducidas por pobladores de la zona de influencia con fines de aprovechamiento para alimentación.

En este componente se plantean actividades y acciones encaminadas a identificar las especies nocivas e invasoras presentes en el Parque, para atender las necesidades de control o erradicación.

Objetivos

Prevenir la introducción de especies exóticas mediante la ejecución de un programa de control, vigilancia y educación a los usuarios.

Determinar y evaluar las poblaciones de especies nocivas y exóticas mediante la participación de instituciones de investigación, para su control o erradicación que no provoque impactos negativos en otras especies.

Evaluar la posibilidad de recuperar las especies nativas que se han visto desplazadas por especies nocivas y exóticas, mediante la coordinación de instituciones de investigación.

Metas y resultados esperados

- Determinar en el mediano plazo las especies exóticas y nocivas dentro del Parque.
- Diseñar en el mediano plazo un programa de monitoreo y control de especies exóticas y nocivas
- Coordinar acciones con las instituciones competentes en el control y erradicación de perros ferales.
- Evaluar el impacto de las especies introducidas y nocivas para determinar las acciones necesarias para su control o erradicación
- Recuperar en el largo plazo las poblaciones de las especies nativas que han sido afectadas por las especies introducidas.
- Evitar la introducción y establecimiento de especies exóticas mediante acciones de vigilancia.

Tabla de actividades

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Especies nocivas y exóticas.</i>	
Determinar y evaluar el impacto en el ecosistemas de las especies introducidas y nocivas, distribución y densidad poblacional, en coordinación con las instituciones de investigación	M
Gestionar recursos que faciliten los trabajos y estudios para la determinación y evaluación de especies nocivas y exóticas.	M
Elaborar y ejecutar un programa de control o erradicación de especies nocivas adecuado a las necesidades del área en coordinación con las dependencias correspondientes	L
Controlar o erradicar las poblaciones de especies exóticas.	M
Erradicar los perros ferales en coordinación con las dependencias competentes	M
<i>Prevenir la introducción de especies exóticas</i>	
Identificar las formas más comunes de introducción de especies.	C
Elaborar un programa para prevenir la introducción de especies que incluya una campaña de información a los usuarios del Parque antes de ingresar al área y el procedimiento a seguir en caso de presentarse la situación, así como acciones de vigilancia	M
Coordinar con la SAGARPA y la PROFEPA puntos de revisión fitozoosanitaria para evaluar la presencia de plagas y enfermedades en el Parque.	M
<i>Recuperar poblaciones nativas que han sido desplazadas por especies exóticas.</i>	
Diseñar y ejecutar un programa de reintroducción y recuperación de especies nativas del Parque, en coordinación con las instituciones de investigación	M

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

Subprograma manejo

El PNLZ por sus atractivos naturales, es un centro de visitación que no ha tenido control total de sus visitantes, que conjuntamente con las actividades productivas que se realizan, aunados a la tala clandestina, han impactado negativamente el sistema ecológico y los servicios ambientales que estos proporcionan poniendo de manifiesto un desordenado y creciente aprovechamiento de los recursos naturales y la carencia de planeación, haciendo urgente la aplicación de estrategias de conservación y manejo de los recursos naturales encaminadas a reestablecer el equilibrio del sistema ecológico.

Este subprograma identifica e integra las actividades y acciones encaminadas a realizar para el ordenamiento de las todas actividades que se vienen realizando en Parque de acuerdo a las disposiciones legales para Parques Nacionales, garantizando con ello, la conservación de los procesos ecológicos esenciales, sistemas ecológicos, especies de flora y fauna silvestre y los servicios ambientales que ofrece el Parque.

Objetivo general

Lograr la conservación y protección del sistema ecológico comprendido en el Parque, mediante esquemas de manejo, ordenamiento de las actividades y alternativas productivas.

Estrategias

- Promoviendo el ordenamiento ecológico territorial de la región que comprende el Parque.**
- Ordenando las principales actividades productivas.
- Generando proyectos de alternativos productivos.
- Promoviendo el pago de servicios ambientales.

Componente actividades productivas alternativas y tradicionales

Una de las actividades productivas tradicionales que se han venido desarrollando por los dueños y poseedores de la tierra en del Parque, es la ganadería extensiva en la que se acostumbra liberar al ganado en las áreas cerriles compitiendo con la vocación natural del suelo, interfiriendo con la regeneración de la vegetación, y compactando el sustrato, haciendo difícil revertir éste proceso y restaurar zonas impactadas. Desafortunadamente estas actividades reciben apoyos económicos por parte de instancias gubernamentales relacionadas con el desarrollo ganadero. Sin embargo, debido a que la categoría de protección de Parque Nacional no permite el aprovechamiento de los recursos con fines pecuarios y con base en los estudios elaborados por el CICESE, deberán buscarse esquemas de retiro paulatino del ganado del polígono del Parque. Asimismo se realizan actividades extracción de suelo y turismo, las cuales rebasan la capacidad recuperación del ecosistema y capacidad carga, sin embargo no resulta procedente eliminarlas abruptamente, no obstante, es importante buscar otros esquemas de desarrollo productivo, como la ganadería intensiva o extensiva en la zona de amortiguamiento, el turismo de bajo impacto, entre otras, en congruencia con la categoría de manejo de Parque Nacional.

Este componente plantea las actividades y acciones encaminadas a identificar las actividades productivas alternativas que pudieran ser desarrolladas por las comunidades de acuerdo a cada subzona, en sustitución de prácticas productivas con alto impacto ambiental.

Objetivos

Proteger los recursos naturales y disminuir el impacto ambiental de las actividades ganaderas y demás actividades productivas tradicionales mediante la oferta de alternativas productivas en el Parque y zona de influencia ambientalmente compatibles con los objetivos de conservación, que diversifiquen y eleven las actividades económicas de los propietarios.

Metas y resultados esperados

- Contar con un diagnóstico de las actividades productivas alternativas que puedan realizarse en la zona de influencia y en el Parque, en un lapso de un año.
- Efectuar en el corto plazo un diagnóstico sobre las actividades pecuarias que se realizan en el Parque.
- Ofrecer cinco esquemas productivos alternativos para la zona de influencia en el mediano plazo (silvicultura, aprovechamiento cinegético, agroforestería, fruticultura y UMA's).
- Instrumentar un programa de capacitación a productores de las alternativas productivas en el largo plazo.
- Gestionar ante las instancias correspondientes el ordenamiento, reconversión y disminución de las actividades pecuarias en un xxx%, en el largo plazo, procurando la diversificación de las mismas.

Tabla de actividades

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Actividades productivas tradicionales</i>	
Elaborar un diagnóstico e inventario de las actividades productivas tradicionales.	C
Elaborar un padrón de productores y actividades de las comunidades	C
<i>Actividades productivas alternativas</i>	
Generar proyectos alternativos de aprovechamiento sustentable y productivos para las comunidades en la zona de influencia (silvicultura,	C

aprovechamiento cinegético, agroforestería, fruticultura, ecoturístico, etc.) evaluando su viabilidad e impacto	
Lograr esquemas de financiamiento para las actividades productivas alternativas identificadas	M
Realizar programas de capacitación y apropiación de estas alternativas productivas.	M
Desarrollar esquemas productivos para el aprovechamiento de la trucha en la zona de influencia y en el Parque	L
Promover las UMA en la zona de influencia	L
<i>Disminución paulatina del uso ganadero del Parque</i>	
Realizar un diagnóstico actual sobre las actividades ganaderas en el Parque, haciendo hincapié en la superficie involucrada, el hato ganadero, e impactos ambientales provocados por éstas prácticas.	M
Reconvertir y disminuir paulatinamente el uso ganadero en coordinación con centros de investigación, gestionando apoyos para su diversificación en la zona de influencia	L
Promover con las dependencias correspondientes la determinación del coeficiente de agostadero óptimo	M
Determinar en coordinación con SAGARPA las actividades productivas sujetas a apoyo económico, acordes con la categoría de manejo del Parque.	M

**Las actividades se presentan en letra cursiva.*

Componente de conservación de agua y suelos

Los problemas de erosión de suelos, deforestación, deterioro de los recursos hídricos así como la pérdida de biodiversidad, tienen un estrecho vínculo considerando que los ecosistemas mantienen una interacción continua de todos sus elementos (clima-relieve-suelo-vegetación), en tiempo y espacio. Por lo anterior resulta imposible lograr la conservación del agua y suelos así como solucionar sus problemas por separado.

En general la topografía del terreno en el Parque es accidentado, por lo que existen zonas afectadas por la erosión a causa de la pérdida de cubierta vegetal del Parque, que al quedar descubierto el suelo se expone a la erosión hídrica. De igual forma la condición de la cubierta vegetal repercute directamente en el coeficiente de escurrimiento, y asociado a este proceso se encuentra la infiltración del agua que potencialmente significa la recarga de mantos acuíferos. Cabe mencionar que el agua que se infiltra en la masa boscosa del norte del estado en la cual se ubica el Parque alimenta al acuífero de Cuernavaca y representa uno de los mayores suministros naturales de este importante líquido.

En el Parque se encuentran los únicos cuerpos de agua perennes del norte del estado Morelos, de los cuales tres (Acoyotongo, Quila, y Acomantla) se encuentran completamente secos. El lago de Quila, no hace mucho tiempo que perdió su espejo de agua ya que actualmente ésta se entuba para el abastecimiento de comunidades cercanas al poblado de Tres Marías, en un caso similar, el lago Hueyapan actualmente seco, alimenta durante el periodo de lluvias al poblado de Huitzilac por medio de un acueducto.

Sólo los lagos Zempoala y Tonatiahua reciben los efluentes de arroyos que descienden de los cerros que las rodean, arroyo las trancas y alumbres respectivamente. Finalmente Compila se alimenta durante los temporales de los excedentes del lago Zempoala, careciendo por completo de agua durante la época de estiaje.

Por otro lado los suelos representan la mayor fuente de subsistencia de las especies que los componen, por lo que la erosión redundante en un grave problema que conlleva entre otros problemas a la eliminación de banco de semillas y plántulas por lo que resulta prioritaria su conservación para perpetuar la regeneración y conservación del bosque.

Por lo anterior resulta conveniente utilizar un enfoque de cuenca para mantener las interrelaciones entre estos recursos naturales. En éste componente se plantean las actividades y acciones enfocadas a la conservación, protección y restauración de suelos y cauces de agua, así como aquellas relacionadas con la conservación y recarga de mantos freáticos.

Objetivos

Detener la degradación de los recursos agua y suelo, mediante la conservación y el manejo sustentable de cuencas hidrográficas en coordinación con las dependencias correspondientes

Metas y resultados esperados

- Reducir en un 50% los impactos negativos ocasionados a los recursos hídricos y suelo en el largo plazo.
- Coordinar o participar con las comisiones de cuencas en un programa de manejo integrado de cuencas en el largo plazo, que incluya la recuperación de causas y suelos

Tabla de actividades

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Conservación de las cuencas hidrológicas</i>	
Gestionar la elaboración de un diagnóstico sobre el estado de conservación de la cuenca hidrológica	M
Determinar los sitios prioritarios para la conservación de suelos y mantenimiento de la dinámica hidrológica en coordinación con las dependencias correspondientes	M
Coordinar con universidades y centros de investigación, IMTA ,CONAGUA y CONAFOR, estudios sobre la calidad y estado del agua superficial y subterránea, así como su uso actual y potencial	M
Participar en un programa para el mantenimiento de cuencas hidrográficas en coordinación con la comisión de cuencas	M
Gestionar la regulación del aprovechamiento y distribución del agua, en coordinación con la CONAGUA	M
Mantener y recuperar la cubierta forestal de la cuenca alta mediante acciones de inspección, vigilancia y restauración en coordinación con las dependencias correspondientes	P
Identificar y caracterizar las zonas o sitios prioritarios para la atención inmediata, de acuerdo al proceso y grado de deterioro del suelo en el Parque y zona de influencia	C
Construir obras de conservación y retención de suelos mediante el apoyo de Programas de Empleo Temporal y Programa de Desarrollo Regional Sustentable	M

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente mantenimiento de servicios ambientales

Comúnmente, se refiere a servicios ecosistémicos de regulación, soporte y culturales de acuerdo con la definición de la Evaluación del Milenio (Rosa et al, 2004), es decir, es la capacidad que tienen los ecosistemas para generar productos y servicios útiles para el hombre tales como soporte de la biodiversidad, la producción de oxígeno y captura de carbono, belleza escénica, aprovechamiento de la biodiversidad para autoconsumo, flujos de agua, entre otros.

En éste sentido el Parque ofrece una amplia gama de servicios ambientales, entre los que destaca la captación de agua, ya que por su alta permeabilidad surte un importante porcentaje del agua que se consume en el estado de Morelos. Además de la importancia que tiene como una de las escasas áreas verdes del valle de México que capturan bióxido de carbono para la producción de oxígeno, regulación del clima local y la belleza escénica del paisaje ofrece servicios de recreación, lo que convierte al Parque en un Área Natural Protegida de incalculable valor por sus servicios ambientales. Desafortunadamente dichos bienes y servicios se han visto afectados en las últimas décadas debido al deterioro de los recursos naturales ocasionado principalmente por la pérdida de la cubierta vegetal, y la presión que ejerce la ganadería extensiva tanto en el Parque como en la zona de influencia. Por lo anterior es necesario fomentar una ganadería sustentable compatible con los objetivos de conservación para la generación y continuidad de los servicios ambientales, mediante el impulso de pago por servicios ambientales como una medida compensatoria para las comunidades, y de esta forma propiciar su participación para que se logre la protección de los elementos del sistema ecológico.

Tomando en cuenta la relevancia de los servicios hidrológicos que prestan los ecosistemas del Parque y su zona de influencia, desde 2004 se implementó con gran éxito en las comunidades de San Juan Atzingo y Huitzilac el programa de Pago de Servicios Ambientales Hidrológicos por la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR); considerando sólo a zona de influencia, ya que en el Parque se han dado lugar conflictos agrarios que datan de mucho tiempo atrás, esta problemática radica en los límites agrarios y no propiamente de los límites del Parque, trayendo como consecuencia la disputa entre los dueños y poseedores de las comunidades ya que no queda claro qué superficie le corresponde a cada comunidad por lo que no se ha podido implementar el pago de servicios ambientales en el Parque.

Éste componente plantea las actividades y acciones a desarrollar a fin de mantener los servicios ambientales que prestan los ecosistemas del Parque y en su zona de influencia.

Objetivo

Mantener los servicios ambientales que ofrecen el PNLZ y su zona de influencia mediante la participación de las comunidades en la conservación de los recursos naturales con la continuidad y ampliación de pago por servicios ambientales en la zona de influencia y la validación y generación de otros esquemas de pago de servicios ambientales.

Metas y resultados esperados

- Continuar con el pago de servicios ambientales a las comunidades en la zona de influencia
- Diseñar en coordinación con las dependencias correspondientes en un plazo de 5 años otros esquemas de pago de servicios ambientales para las comunidades de la zona de influencia.
- Determinar en el corto plazo, la superficie mínima viable así como las características de los ecosistemas para mantener su equilibrio y servicios ambientales.

Tabla de actividades

Actividades * y acciones	Plazo
<i>Mantenimiento de servicios ambientales</i>	
Fomentar estudios sobre las características y superficies mínimas viables que deben tener los ecosistemas para mantener su equilibrio y preservar los servicios ambientales	M
Fomentar la continuidad del Pago de Servicios Ambientales (PSA) para las comunidades que ya cuentan con éste para la zona de influencia, en base a los estudios realizados	P
Gestionar con el sector ambiental estrategias y programas alternativos para el PSA, para las comunidades que tienen injerencia en el Parque y en la zona de influencia	C

*Las actividades se presentan en letra cursiva

Componente uso público, turismo y recreación al aire libre

Desde hace muchos años es reconocida, a nivel nacional e internacional, la belleza escénica del PNLZ por su entorno natural debido a la presencia de sus lagos de origen volcánico que es la característica más notable del paisaje, contrastando con la belleza del bosque de pino, pino-encino y oyamel en los alrededores de estos cuerpos de agua; que gracias a la cercanía que guarda con la Ciudad de México y su zona metropolitana, goza de una gran afluencia, recibiendo anualmente aproximadamente 150,000 visitantes que desarrollan diferentes actividades como campismo, kayaquismo, rappel, caminatas, alpinismo, pesca deportiva, y otras actividades recreativas; por lo que la actividad principal de algunas comunidades asentadas en la zona de influencia del Parque es la atención al turismo, mismo que visita innumerables locales que ofrecen alimentos, artesanías, paseos a caballo, entre otras. Sin embargo, la mala organización, la falta de capacitación y de una aplicación de la norma ambiental en estos aspectos, ha ocasionado que los prestadores de servicios, provoquen graves problemas ambientales, como lo es el inadecuado depósito de desechos sólidos, concentración inadecuada de comercios y un manejo irracional del agua. Asimismo los visitantes provocan perjuicios por una falta de cultura ambiental, haciendo mal uso de las instalaciones, extrayendo principalmente flora silvestre, introduciendo animales domésticos y realizando actividades prohibidas e incluso peligrosas. Por tales motivos las actividades turísticas mal planeadas ocasionan más perjuicios que beneficios, siendo los recursos naturales, así como sus dueños y poseedores los menos beneficiados de este tipo de actividades.

El presente componente señala las actividades y acciones necesarias para fomentar el ordenamiento y manejo sustentable de las actividades turístico-recreativas, vistas como alternativa productiva para las comunidades que tienen injerencia en el Parque y con respeto y congruencia con la subzona descrita en el presente documento.

Objetivos

Reducir y evitar el impacto al ambiente provocado por las actividades turísticas y recreativas en el Parque mediante su ordenamiento.

Favorecer el ingreso económico de las comunidades de la zona de influencia mediante la oferta de servicios planeados y de calidad al turismo así como el impulso de actividades recreativas, enfocadas al ecoturismo y turismo de bajo impacto, congruentes con los objetivos de conservación.

Metas y resultados esperados

- Elaborar en el corto plazo un ordenamiento de las actividades turísticas y recreativas dentro y en la zona de influencia del Parque, congruente con la subzonificación propuesta en el presente documento y con las reglas administrativas para usuarios y prestadores de servicios, apegados a lo que establece el reglamento de la LGEEPA en materia de Áreas Naturales Protegidas.
- Contar con la infraestructura necesaria para atender al turismo en el mediano plazo, así como acondicionar la existente en función a la nueva identidad de la CONANP.
- Establecer un museo de sitio en el corto plazo
- Contar con un plan de contingencias en el corto plazo
- Continuar con el mediano plazo, con la instrumentación paulatina del cobro de derechos, en el área de uso público.

Tabla de actividades

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Ordenamiento de las actividades turísticas y recreativas</i>	
Evaluar la situación del subzona de uso público así como la infraestructura y senderos destinados a la recreación y turismo.	C
Realizar estudios para establecer la capacidad de carga en la subzona de uso público y senderos interpretativos.	C
Determinar el límite de cambio aceptable para la subzona de uso público y senderos interpretativos	C
Contar con un padrón de prestadores de servicios recreativos y usuarios.	M
Dar a conocer a los prestadores de servicios recreativos, las reglas administrativas del Programa de Manejo.	P
Regularizar a los prestadores de servicios que operan irregularmente en el Parque	
Realizar un diagnóstico de los proyectos ecoturísticos potenciales	C
Realizar un programa permanente de señalización con la información y restricciones para la realización de actividades turísticas en coordinación con el componente de interpretación y convivencia.	P
Rediseñar la infraestructura del Parque en la subzona de uso público en función de la nueva identidad de la CONANP y de acuerdo a las necesidades de los usuarios, considerando los comercios, estacionamiento, infraestructura de actividades lúdicas, zona de campismo, etc.	M
Dar seguimiento al programa especial para atención a visitantes en semana santa	P
<i>Plan de contingencias para los usuarios del Parque</i>	
Concertar reuniones de trabajo con las dependencias involucradas contingencias de ambas entidades	C
Coordinar con las dependencias correspondientes la elaboración de un plan de contingencias	C
<i>Mantenimiento de la infraestructura para actividades turístico recreativas</i>	
Hacer un diagnóstico de la infraestructura existente y de las necesidades del turismo para su establecimiento	C
Gestionar recursos para el acondicionamiento y establecimiento de la infraestructura para la recreación y otros servicios para el turismo	C
Gestionar recursos para el establecimiento de un museo de sitio en el área de uso público	C
Vigilar que los usuarios del Parque hagan buen uso de las instalaciones y respeten	P

las áreas destinadas para cada actividad	
Coordinar con las autoridades competentes y los prestadores de servicios el manejo y destino de los residuos	P
<i>Cobro de derechos</i>	
Continuar con el cobro de derechos, en las áreas propuestas para desarrollar actividades turísticas recreativas o con proyectos ecoturísticos en el Parque	P

*Las actividades se presentan en letra cursiva.

Subprograma restauración

La reducción de los bosques y el cambio de uso de suelo desorganizado provoca fenómenos de fragmentación y efecto de borde, aislando a las poblaciones y modificando la estructura del ecosistema.

Del mismo modo se debe prestar especial atención en aquellas especies cuyas poblaciones han disminuido, tal es el caso del mexcalpique (*Girardinichthys multiradiatus*), desplazado de los lagos de Zempoala a consecuencia de la introducción de especies comerciales, el probable cambio de los parámetros físico-químicos y la vulnerabilidad de su hábitat, así como todas aquellas especies de hábitat restringido que se encuentran bajo alguna categoría de riesgo NOM-059-SEMARNAT-2001, *Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestre-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo*.

Otro recurso por demás importante, es el agua; que en el caso del Parque ha cambiado su dinámica natural debido al deterioro de la cobertura forestal, y con ello la recarga potencial de acuíferos, por lo que para reestablecer el flujo hídrico será necesario combinar actividades de recuperación de cauces con intensivas campañas de reforestación y recuperación de ecosistemas riparios.

Por lo anterior, no es suficiente conservar los recursos naturales que aún se tienen, por lo que es necesario por un lado, frenar el deterioro ambiental y por otro lado resulta vital recuperar las condiciones originales de las áreas que presentan algún tipo de impacto, a través de la participación comunitaria en acciones de restauración de los ecosistemas.

Este subprograma se enfoca principalmente a definir y programar las actividades de restauración de los ecosistemas, hábitat críticos, especies prioritarias para su conservación, corredores riparios, así como todos los componentes que forman el paisaje del Parque.

Objetivo general

Restaurar los ecosistemas y recuperar las poblaciones que han sido impactadas por actividades antropogénicas mediante acciones de restauración con la incorporación de proyectos de participación comunitaria.

Estrategias

- Identificando y evaluando sitios con algún grado de deterioro.
- Promoviendo el ordenamiento ecológico territorial de la región que comprende el Parque y su zona de influencia.
- Dando seguimiento a las actividades de restauración que se vienen realizando
- Estableciendo las medidas necesarias para recuperar, restaurar o rehabilitar sitios críticos o áreas frágiles.
- Estableciendo programas de conservación y restauración de cuerpos de agua.
- Estableciendo programas de recuperación de especies prioritarias.

- Recuperando la cubierta forestal de los sitios más impactados.
- Identificando sitios prioritarios como corredores, para conectar con otras zonas bien conservadas.

Componente conectividad e integridad de los ecosistemas /del paisaje

Con la intención de mantener los procesos de continuidad natural entre los Parques Nacionales Lagunas de Zempoala y El Tepozteco, la comunidad académica de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, impulsó, el 30 de noviembre de 1988, el Decreto de creación del Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres (APFF), incorporando a estas tres Áreas Naturales Protegidas en una sola estructura forestal continua al norte del estado de Morelos, reconocida actualmente como “El Corredor Biológico Chichinautzin”. Pero a pesar de estos esfuerzos, la continuidad del paisaje se ha visto drásticamente afectada, por actividades antropogénicas y naturales.

Evidentemente la falta de instrumentos de planeación y de ordenamiento, han provocado un aumento de superficies dedicada a labores pecuarias en el caso del Parque, que no sólo han invadido superficies boscosas, sino que han fragmentado los ecosistemas impidiendo así el flujo genético entre manchones que antes formaban un continuo boscoso, provocando el fenómeno llamado “efecto de borde”; en el que los fragmentos de bosque reciben en sus límites una mayor cantidad de luz, lo que les da una estructura vegetal muy distinta a la de un bosque bien conservado.

Ante este panorama es imperante mediante este componente instrumentar estrategias tendientes a recuperar la conectividad e integridad del paisaje, propiciando así la continuidad de los procesos evolutivos de los ecosistemas, dentro el Parque Nacional Lagunas de Zempoala, y la continuidad del paisaje con el Área de Protección de Flora y Fauna Corredor Biológico Chichinautzin

El presente componente pretende establecer las bases para diseñar estrategias que eviten y contengan la fragmentación de las comunidades biológicas.

Objetivos

Conocer los procesos involucrados en la fragmentación de los ecosistemas mediante la investigación científica

Conservar la conectividad de los ecosistemas mediante acciones de manejo que permitan el desarrollo de actividades productivas para las comunidades en el Parque y el APFF en congruencia con los objetivos de conservación

Establecer los instrumentos de planeación del ordenamiento urbano municipal como estrategia principal de orientación al desarrollo sustentable en las comunidades a través de la sinergia institucional de las dependencias involucradas

Reestablecer la conectividad de los ecosistemas mediante la gestión con las dependencias involucradas en actividades de restauración ecológica y con la participación comunitaria.

Metas y resultados

- Conocer en el corto plazo los factores que provocan la fragmentación
- Identificar a corto plazo sitios estratégicos para la preservación y restauración de la conectividad de los ecosistemas del PNLZ y con el APFF
- Participar permanentemente con las dependencias involucradas en la elaboración y actualización de instrumentos de planeación procurando la protección de puntos estratégicos y prioritarios para la conectividad de los ecosistemas.
- Restaurar la conectividad de los ecosistemas en el largo plazo

Tabla de actividades

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Conservar y restaurar la conectividad de los ecosistemas en el PNLZ y con el APFF</i>	
Identificar los factores que provocan la fragmentación en coordinación con instituciones de investigación determinando su origen.	C
Identificar y evaluar sitios estratégicos para la conservación y recuperación de la conectividad del paisaje	C
Restaurar sitios prioritarios para el reestablecimiento de la conectividad de los ecosistemas	L
Determinar corredores que unan puntos estratégicos y evaluar su estado de conservación para su conservación o restauración	M
Promover que las comunidades participen en actividades de restauración de ecosistemas, con recursos de Programa de Empleo Temporal(PET)	C
Participar en la elaboración de programas municipales de ordenamiento territorial	P
Difundir la importancia de la preservación del paisaje como servicio ambiental y fuente de ingresos para las comunidades.	P

*Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente recuperación de especies prioritarias

Actualmente en el PNLZ la estabilidad poblacional de la fauna silvestre se encuentra amenazada por los deterioros ocasionados por el cambio de uso de suelo, caza y tala clandestina, y fenómenos naturales como la erosión e incendios, lo cual hace prioritario ejercer medidas de control de éstos factores y la restauración del hábitat con la finalidad de evitar la extinción local de dichas especies.

En éste sentido se han identificado algunas especies a las que se les deberá poner especial atención con base en su distribución restringida y vulnerabilidad. Éste grupo de especies está conformado por las siguientes:

El Acocil (*Cambarellus zempoalensis*), un crustáceo de importancia alimenticia para los lugareños de la región, su desmedido aprovechamiento ha provocado la drástica disminución de su densidad, de modo que resulta importante conservar ésta especie, ya que una vez recuperadas sus poblaciones y mediante un manejo pudiera considerarse como un recurso aprovechable para las comunidades cercanas.

Los peces mexcalpique (*Girardinichthys multiradiatus*) y carpa del Lerma (*Aztecula sallaei*), esta última es endémica del río Lerma y son las únicas especies nativas del área, mismas que se ven amenazadas por la introducción de otras especies de peces y por la vulnerabilidad de su ecosistema.

El ajolote (*Ambystoma altamirani*), especie que es endémica de México y además se encuentra amenazada (NOM-059-SEMARNAT-2001), y que al igual de muchas especies acuáticas también ha sido utilizada como complemento alimenticio.

La gallinita de monte (*Dendrortyx macroura*) es la más grande de las codornices mexicanas y se encuentra bajo protección especial (NOM-059-SEMARNAT-2001), sus poblaciones se han visto afectadas específicamente por los cambios de uso de suelo en zonas forestales, tala clandestina, sobre pastoreo, introducción de especies y en menor grado por la cacería ilegal. Resulta imperativo entonces disminuir dichas actividades a fin de mantener y recuperar la densidad poblacional de ésta y otras especies que se han visto afectadas por las mismas.

El Teporingo (*Romerolagus diazi*), es imprescindible contar con información completa sobre su biología, puesto que se ignoran sus hábitos alimenticios y su interacción con el hábitat, es una especie endémica del Eje Neovolcánico que históricamente se distribuía en el Parque y actualmente se encuentra en peligro de extinción (NOM-059-SEMARNAT-2001).

Gato Montes o Lince (*Lynx rufus*) que requiere de la calidad de hábitat, así como grandes áreas geográficas para su supervivencia, además los felinos indicadores del estado de conservación y la calidad del hábitat.

Por otro lado los bosques templados de bosque de pino, pino-encino y oyamel como los que se distribuyen en el PNLZ, representan el hábitat de aproximadamente 180 especies de Orquideas, y seis de ellas *Cypripedium irapeanum*, *Galleotiella sarcoglossa*, *Oncidium cebolleta*, *Oncidium unguiculatum*, *Pleurothallis nigriflora*, *Ponera dressleriana* y *Rhynchostele cervantesii*, se encuentran bajo alguna categoría de riesgo de acuerdo a 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*, de las cuales tres son endémicas para México (Anexo I). Por lo que resulta imperativo mantener la cubierta vegetal de estos bosques a fin de que las poblaciones de estas especies nos se vean afectadas o extintas.

Éste componente plantea las acciones y actividades que promueven la conservación de la biodiversidad con la que cuenta el Parque, así como la recuperación de las poblaciones silvestres afectadas.

Objetivo

Recuperar y mantener las poblaciones de las especies prioritarias y en su caso reintroducir las extintas del sitio, mediante el establecimiento de estrategias de manejo y programas coordinados con universidades y centros de investigación.

Metas y resultados esperados

- Evaluar en el corto plazo la situación de las poblaciones de especies prioritarias y aquellas que se encuentran bajo alguna categoría de riesgo, así como su hábitat.
- Determinar las especies de aves migratorias y su distribución en el corto plazo
- Continuar con el monitoreo las poblaciones de especies de aves migratorias, su distribución y la calidad de hábitat
- Conservar de forma permanente el hábitat de especies prioritarias
- Contar con un programa de reintroducción y recuperación de poblaciones de especies prioritarias en el Parque, en el mediano plazo con base en los estudios poblacionales disponibles y la coordinación con las universidades y centros de investigación.

Tabla de actividades

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Determinar densidad poblacional de especies prioritarias.</i>	
Determinar las especies prioritarias mediante la realización de estudios de distribución y densidad poblacional, en coordinación con las instituciones de investigación	C
Valorar los programas de monitoreo que se están llevando a cabo en el Parque, en coordinación con instituciones de investigación	C
Continuar con los trabajos de monitores del ajolote (<i>Ambystoma altamirani</i>)	P
Fomentar la continuidad del monitoreo de aves con énfasis en las migratorias	P
<i>Conservación de hábitats de especies prioritarias</i>	
Realizar un diagnóstico de hábitats de las especies prioritarias dentro del Parque	C
Desarrollar programas de manejo específicos para aquellos hábitats identificados, en los diferentes trabajos de monitoreo dentro del Parque.	M
<i>Recuperación de especies prioritarias</i>	
Fomentar la realización de estudios para la valoración de la reintroducción de especies que así lo requieran.	C
Elaborar en coordinación con instituciones de investigación un programa de recuperación y reintroducción de especies que así lo requieran, según los estudios poblacionales disponibles.	M
Fomentar el establecimiento de UMA para la reproducción y reintroducción de especies prioritarias.	M
Evitar el aprovechamiento de las especies prioritarias o bajo alguna categoría de riesgo de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2001, <i>Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestre-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo</i> , con acciones coordinadas con el componente de inspección y vigilancia .	P

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente reforestación y restauración de ecosistemas

La restauración ecológica es la práctica de acciones orientadas a propiciar una trayectoria de reestablecimiento de un ecosistema previamente alterado, en compatibilidad con las condiciones actuales y con la historia biológica del entorno, tal que enfatice una recuperación significativa de sus atributos originales de composición taxonómica, de rasgos estructurales y de funciones generales. Sin embargo, la complejidad intrínseca de los sistemas ecológicos y su importancia para la continuidad de la evolución de las especies hacen necesario que la restauración se realice: a) con especies del lugar y b) intentando reconstruir la estructura que guardaban los componentes originales del ecosistema, antes del evento de disturbio humano responsable del daño. Del mismo modo para que se logre un resultado exitoso de restauración es necesario que se cumplan las siguientes condiciones: la remoción o reducción al mínimo de las causas que originaron el deterioro, la reconsideración efectiva de aquellas actividades humanas que originaron esas causas de daño, buscar la mayor compatibilidad posible de las actividades humanas con el funcionamiento ecosistémico y llevar a cabo los estudios que permitan identificar las necesidades de manejo para la recuperación de las áreas perturbadas (Sánchez et al., 2005)

En el Parque se distribuye: el bosque de pino donde sus principales especies son *Pinus montezumae*, *P. hartwegii*, *P. pseudostrobus* y *P. teocote*, bosque de oyamel (*Abies religiosa*) formando una masa de bosque escasamente perturbado ya que se encuentra confinado a zonas de alta montaña, bosque de pino-encino y bosque de encino en el que se observa la dominancia de *Quercus rugosa* y *Q. laurina*; otras especies presentes son *Q. centralis*, *Q. crassipes*, *Q. lanceolata*, *Q. obtusa* y *Q. robusta*. Se han registrado en el Parque 946 especies de flora con elementos de afinidad neártica agrupadas en 128 familias, y 341 especies de vertebrados asociados a estos tipos de vegetación. Estos atributos de los ecosistemas en el Parque se han visto principalmente afectados por la tala clandestina incontrolada que ha sido provocada por el tráfico de madera y es un problema grave, e incide principalmente en el bosque de pino y oyamel por la demanda de su madera, del mismo modo la expansión de la frontera pecuaria ha impactado la masa boscosa provocando claros que facilitan la propagación de *Alnus firmifolia*. Estas actividades han propiciado problemas de pérdida de la cubierta vegetal y erosión, en el presente programa se ha identificado una superficie aproximada de 1922 Ha para su recuperación que ha sido severamente impactada. Por lo anterior se deben establecer estrategias para la recuperación de estas áreas, como la aplicación de actividades de restauración de la cuenca alta, como la que se ha llevado a cabo al norte del lago de Hueyapan que consiste en actividades de recuperación de suelos y reforestación, del mismo modo se han llevado a cabo actividades de reforestación en el paraje de “El Varal” cuya vegetación original correspondía a un bosque maduro de oyamel-pino, el cual fue talado y, posteriormente sufrió un incendio que devastó una superficie de más de 100 ha. Por otro lado existen amplias zonas aledañas que presentaban este tipo de vegetación y que recientemente han sido taladas en su totalidad. Sin embargo la reforestación no garantiza la restauración de la zona, es necesario monitorear las zonas

En éste componente se plantean las actividades y acciones enfocadas a la restauración de los ecosistemas afectados.

Objetivo

Revertir el deterioro ambiental ocasionado por actividades ilícitas y fenómenos naturales en el PNLZ a través de actividades de restauración y reforestación.

Metas y resultados esperados

- Identificar en el corto plazo todas las áreas afectadas y sus causas.
- Disminuir y detener en un xxx % las causas que provocan la afectación en los ecosistemas.
- Evaluar el programa de restauración y reforestación actual en el corto plazo, y en función de éste fomentar su continuidad incluyendo acciones de mantenimiento de las áreas reforestadas y la ampliación de la cobertura forestal.
- Restaurar en el largo plazo el 50 % de las áreas afectadas en el PNLZ y su zona de influencia, en coordinación con las dependencias involucradas.
- Contar con estudios que permitan dar un manejo de restauración según las necesidades de cada área afectada, coordinando actividades con universidades y centros de investigación.
- Contar con un programa de colecta de germoplasma en el corto plazo en coordinación con la CONAFOR.
- Fomentar la participación social mediante la gestión de recursos PET para la recolección de germoplasma, la reforestación, mantenimiento de suelos así como otras actividades de restauración de ecosistemas.

Tabla de actividades

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Determinar y evaluar las áreas impactadas</i>	
Identificar zonas de atención prioritaria	C
Identificar las causas de deterioro de los ecosistemas	C
Elaborar un sistema de información geográfica de las áreas con alguna grado de deterioro para su atención	M
Llevar a cabo los estudios que permitan identificar las necesidades de manejo para la recuperación de las áreas perturbadas, en coordinación con las dependencias involucradas e instituciones de investigación.	M
<i>Reforestación y restauración</i>	
Gestionar recursos con la CONAFOR para la realización de proyectos de reforestación	C
Dar seguimiento a las superficies reforestadas, para su mantenimiento	P
Establecer programa de recolección de semillas con la aplicación de PET	C
Involucrar a las comunidades de la zona de influencia en programas de reforestación y en la restauración de otros ecosistemas, mediante la gestión y aplicación de recursos PET	P
Aplicar técnicas de conservación de suelos (tinajas ciegas, barreras vegetales, etc)	P
Detener y disminuir las causas de afectación de los ecosistemas con acciones coordinadas con el Subprograma de Protección	P

*Las actividades se presentan en letra cursiva.

Subprograma conocimiento

Para lograr la conservación y sustentabilidad del PNLZ se requiere contar con información sobre los procesos naturales y antrópicos que se llevan a cabo dentro y en su zona de influencia, ya que la generación, transferencia y aplicación del conocimiento en materia de conservación es requisito fundamental para que las políticas y acciones estén sustentadas y sean sustentables.

Por ello es necesario involucrar a los centros de investigación y universidades locales, nacionales e internacionales en la generación de investigación básica y aplicada que genere la base conceptual suficiente para la toma de decisiones en materia de conservación y manejo del área, de forma que éstas decisiones se traduzcan en mecanismos de retroalimentación para lograr políticas y acciones debidamente sustentadas. Especialmente importante será el conocimiento biológico; ecológico, económico y social que produzca políticas en materia de conservación.

En éste sentido cabe apuntar que el Parque es un área natural protegida muy estudiada, probablemente como consecuencia de su cercanía con la capital mexicana, y los estados de México y Morelos, lugares en donde se concentra un gran número de Centros de Investigación, sin embargo, se carece de un sistema que facilite el acceso y manejo de la información; asimismo gran parte de ésta es de carácter descriptivo y se requerirá de numerosos estudios para fundamentar las estrategias de manejo y conocer con detalle los procesos naturales que han modelado al Parque, todo esto con la intención de detallar aspectos fundamentales de la biología de especies focales, las que se encuentren en la NOM-059-SEMARNAT-2001, *Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestre-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo* así como de aquellas con las que se busque proponer proyectos productivos y para desarrollar las técnicas que permitan la producción intensiva de algunas de ellas en la zona de influencia. Por otro lado, será necesario estudiar y dar seguimiento a los inventarios y monitoreo a los procesos ambientales y sociales que se presentan en la región, y aquellos que ocurrirán a raíz de la implementación del presente programa.

Los recursos naturales, se distribuyen sobre espacios concretos; por tanto, son susceptibles de ser representados en mapas, una vez inventariados y clasificados. A través de los Sistemas de Información geográfica (SIG) es posible describir y relacionar en forma coherente y sistemática los datos de localización de los recursos naturales como suelo, vegetación y uso de suelo; y del medio social y económico como la distribución de la población, el ingreso y la marginalidad entre otras, con sus características descriptivas cuantitativas y cualitativas. Los SIG están constituidos por subsistemas que permiten ingresar, almacenar, editar, y analizar datos geográficos. El propósito es convertir datos en información apta para la toma de decisiones y una vez alcanzado este objetivo, los SIG permiten presentar la información obtenida en forma de mapas y otras bases de datos. En ese sentido es necesario fortalecer el área de SIG para el caso del Parque a fin de generar conocimiento para el desarrollo de políticas de conservación a fin de ubicar y monitorear los procesos naturales y antrópicos.

El rol de la CONANP no es el de realizar investigación, sino de fomentar su realización y en ciertos casos financiarla cuando los resultados sean necesarios en la toma de decisiones, por ello en éste subprograma se identifican las necesidades de investigación para aportar soluciones a la problemática que se presenta en el Parque así como en su zona de influencia, incluyendo la gestión y colaboración con instituciones académicas, de investigación y el sector social.

En este subprograma se identifica proyectos de investigación básica y aplicada prioritarios, haciendo énfasis en investigación aplicada que responde a la problemática local y regional, así como en la investigación y análisis de tópicos de manejo. Se propone un esquema de monitoreo del área que incluye el seguimiento de poblaciones silvestres, parámetros abióticos y actividades humanas con indicadores de impacto.

Objetivos generales

- Fomentar la exploración, caracterización e interpretación de los procesos ecosistémicos y sociales que ocurren en el Parque, mediante el fortalecimiento de los inventarios, líneas base, el monitoreo de dichos procesos y la coordinación con centros de investigación.
- Organizar y sistematizar la información existente respecto de los procesos ambientales y socioeconómicos que ocurren en el Parque mediante el rescate y sistematización de la información disponible.
- Establecer bases teóricas y metodológicas que sustenten las propuestas de manejo y uso sustentable de los recursos naturales a través del seguimiento de líneas estratégicas de investigación básica y aplicada, y la cooperación y participación intersectorial.

Estrategias

- Fomentando ante instituciones de investigación la generación de información relacionada con los procesos ecosistémicos y socioeconómicos del Parque.
- Dando seguimiento a las áreas de investigación y monitoreo de las especies focales del Parque.
- Otorgando facilidades para el desarrollo de proyectos de investigación y monitoreo acordes con las estrategias y líneas identificadas, en foros o mesas de consulta.
- Generando y actualizando los inventarios y bases de datos ecológicos y socioeconómicos.
- Generando procesos de retroalimentación constante con instituciones académicas.
- Contando con sitios permanentes de investigación y estaciones de monitoreo en aquellas áreas ya identificadas.
- Consolidando el Sistema de Información Geográfica.
- Compilando y sistematizando la información existente sobre los procesos ecosistémicos y socioeconómicos del área y su zona de influencia.

Componente fomento a la investigación y generación de conocimiento

Un prerequisite para lograr la conservación del Parque será el contar con información científica actualizada de los procesos naturales y sociales que ocurren, buscando que esta información esté disponible para la toma de decisiones.

Es sumamente importante que el conocimiento generado en el PNLZ sea del dominio público, ya que los usuarios informados se involucrarán más directamente con la conservación del Parque, asimismo, la publicación de artículos científicos producirá las bases metodológicas para generar políticas de regulación de las actividades que se realizan en el área. Por éstas razones deberán planearse actividades y acciones encaminadas a la publicación de los resultados obtenidos de las investigaciones realizadas en el Parque y dirigidos a diferentes públicos privilegiando la generación de artículos científicos y de divulgación.

Este componente deberá establecer las líneas de investigación prioritarias para el ANP, contemplando las vertientes ecológicas, económicas y sociales, para la protección, manejo y restauración de los sistemas ecológicos del Parque.

Objetivo

Fomentar la generación, mejoramiento y seguimiento de los conocimientos básicos y aplicados de las características y funcionamiento de los ecosistemas, sus recursos y su fragilidad, así como de los aspectos sociales, mediante el fomento ante instituciones académicas y de investigación que aporten información relevante para la toma de decisiones en el manejo del Parque.

Metas y resultados esperados

- Trazar líneas de investigación básica y aplicada en aspectos socioeconómicos y ecosistémicos
- Identificar en el corto plazo las necesidades prioritarias para la generación de conocimientos básicos y aplicados en el Parque
- Fomentar en el corto plazo ante las dependencias e instituciones de investigación la generación de conocimiento de acuerdo con las necesidades del área.
- Apoyar la generación de conocimientos básicos y aplicados de forma permanente en coordinación con las instituciones de investigación.
- Fomentar la publicación en el corto plazo de los artículos científicos derivados de trabajos de investigación que se realizan en el área
- Publicar en el corto plazo 3 artículos de divulgación derivados de los trabajos de monitoreo realizados en el Parque
- Integrar una Comisión Técnica sobre investigación en coordinación con las instituciones de investigación en largo plazo

Tabla de actividades

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Líneas base de investigación</i>	
Identificar las necesidades de conocimientos básicos acerca de los ecosistemas, sus componentes y funcionamiento enfocados en la problemática del Parque	C
Establecer las líneas base de investigación para atender las necesidades prioritarias de los procesos ecosistémicos y socioeconómicos del Parque y zona de influencia	C
<i>Fomentar la generación de conocimiento</i>	
Fomentar la generación de las líneas de investigación prioritaria, ante los centros de investigación, universidades y ONG	C
Fomentar la integración de una Comisión Técnica sobre investigación del Parque, en coordinación con las instituciones de investigación	C
Fomentar estudios sobre el impacto de las actividades productivas desarrolladas en el Parque, principalmente la ganadería y su reconversión paulatina	M
Impulsar la investigación sobre las especies focales, prioritarias y de aquellas que se encuentren bajo alguna categoría de riesgo NOM-059-SEMARNAT-2001, <i>Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestre-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo</i>	M
Fomentar estudios sobre los procesos socioeconómicos del Parque	C
Fomentar la realización de estudios para la restauración de ecosistemas	C
Generar información que facilite la creación de nuevas alternativas productivas de desarrollo rural sustentable.	P
<i>Sistematización de la información científica generada en el Parque</i>	
Dar seguimiento a las bases de datos de las investigaciones realizadas en el área incluyendo instituciones, investigadores, tema de desarrollo y especies estudiadas	
Analizar e interpretar los datos de las investigaciones y trabajos de monitoreo	

realizados en el Parque.	
<i>Difusión de la información generada</i>	
Publicar artículos de divulgación sobre los trabajos de monitoreo de aves, ajolote, gallinita de monte y acocil que se llevan a cabo en el Parque	C
Fomentar la difusión de la información de las investigaciones y resultados realizados en el Parque, orientada a diferentes públicos, en coordinación con las instituciones de investigación.	M
<i>Concertar mecanismos de apoyo para la investigación</i>	
Gestionar recursos ante las dependencias competentes, ONG y otras instituciones para la generación de información prioritaria	

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente inventario, líneas base y monitoreo ambiental y socioeconómico

Contar con un monitoreo permanente del estado en que se encuentran los recursos naturales del Parque, así como de las formas de uso y aprovechamiento de los mismos a través del tiempo y de las acciones implementadas para su conservación y manejo, permitirá analizar y evaluar si las actividades y acciones implementadas han sido las más apropiadas para lograr los objetivos de conservación del área y replantear las acciones que no estén apoyando los mismos. El monitoreo también permite identificar a través de un registro sistémico, los cambios que se presentan en las poblaciones, su hábitat y el grado de afectación provocado por causas naturales o antropogénicas.

En el Parque se han trabajado de manera constante los programas de monitoreo de especies prioritarias, mismos que permiten diagnosticar su estado actual y proyectar los escenarios futuros, cuyos resultados han sido sistematizados y se siguen actualizando de acuerdo a la información que se genera. Estas especies están representadas por la gallina de monte, el acocil, mexcalpique, ajolote de zempoala, aves migratorias, así como la serpiente de cascabel también endémica de la región.

Asimismo es necesario contar con un monitoreo permanente de aquellas área frágiles y sensibles y de las subzonas destinadas para recuperación y uso público y sus actividades de restauración, reforestación y turismo respectivamente, a fin de dar seguimiento y determinar su límites y capacidades, para lograr un óptimo manejo.

Por otro lado, a pesar de que en el PNLZ se han realizado innumerables investigaciones, la mayorías son de carácter académico y no sobre las necesidades del área, por lo que es necesario cubrir estas necesidades a fin de hacer un mejor manejo, así como actualizar los registros de flora y fauna y información socioeconómica de las comunidades que tiene injerencia en el Parque y su zona de influencia en coordinación con las instituciones de investigación.

Sobre los resultados de estos trabajos, la CONANP ya ha iniciado la publicación parcial de algunos, donde básicamente año con año son sistematizados para un conocimiento mas completo de su estado, distribución y tendencias. Falta mucho por hacer, sin embargo estos pequeños avances están dando certidumbre y dirección para el sustento de las estrategias de atención, dentro de las políticas ambientales dentro del Parque.

En éste componente se deberán delinear las actividades y acciones encaminadas a generar las líneas base de donde partirán las evaluaciones y monitoreos tanto ambientales como socioeconómicos permitiendo definir criterios e indicadores de seguimiento.

Objetivos

Conocer la efectividad de las políticas de conservación y manejo, mediante la implementación de un programa de monitoreo a través de indicadores ambientales y socioeconómicos.

Evaluar el estado de conservación en el que se encuentran los ecosistemas y sus elementos mediante su monitoreo en coordinación con instituciones de investigación.

Contar con información actualizada sobre las especies que se distribuyen en el Parque mediante un inventario de registros en coordinación con universidades y centros de investigación.

Asegurar la permanencia de las especies focales y prioritarias en el Parque mediante el seguimiento de los programas de monitoreo de las mismas.

Metas y resultados esperados

- Dar seguimiento permanente a los programas de monitoreo de especies focales y prioritarias del Parque.
- Generar indicadores de cambio en la biodiversidad, densidad de población de especies protegidas, cobertura vegetal y límite de cambio aceptable, en el mediano plazo.
- Mantener de forma permanente, los programas de monitoreo de indicadores bióticos y socioeconómicos, dentro del área y en su zona de influencia en los que se contemple la participación de dueños y poseedores del Parque.
- Coordinar con las instituciones académicas y de investigación la actualización permanente de un inventario de registros de especies de flora y fauna en el área del Parque y su zona de influencia.
- Establecer en el corto plazo líneas base para la investigación de procesos ecológicos y socioeconómicos dentro del Parque y en su zona de influencia.
- Contar a mediano plazo con un inventario de actividades productivas que se realizan en el Parque y su zona de influencia.

Tabla de actividades

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Monitoreo ambiental y socioeconómico</i>	
Concertar acuerdos de colaboración interinstitucional para el establecimiento de programas de monitoreo socioeconómico y ambiental	C
Determinar las variables e indicadores para el monitoreo de los recursos naturales y los aspectos socioeconómicos que evalúen el impacto y esfuerzo de las acciones de conservación en el Parque y su zona de influencia y la efectividad de su manejo.	M
Determinar y analizar la información de los indicadores para la toma de decisiones.	P
Evaluar las actividades que inciden en la transformación del hábitat en el Parque	P
Generar indicadores de cambio en la biodiversidad, densidad de población de especies protegidas, cobertura vegetal y límite de cambio aceptable.	M
Monitorear las áreas destinadas a la recuperación así como las actividades de reforestación y restauración	P
Monitorear las actividades turístico-recreativas y otras productivas que se vienen realizando en el Parque	P
Dar seguimiento a los trabajos de monitoreo del ajolote, gallinita de monte, aves migratorias, víbora de cascabel y mexcalpique.	P
<i>Participación comunitaria en actividades de monitoreo</i>	
Implementar un programa de monitoreo para que las comunidades, y usuarios realicen actividades en el mismo.	P
Presentar periódicamente los resultados del programa de monitoreo.	P
Difundir los resultados de los indicadores seleccionados.	P
<i>Generación de inventarios</i>	
Gestionar acuerdos de colaboración, con instancias académicas y de investigación la actualización de los inventarios de flora y fauna.	P
Gestionar ante las dependencias e instituciones involucradas la realización de un inventario de actividades productivas realizadas por las comunidades que tienen injerencia del Parque, para su evaluación y determinación de la compatibilidad con los objetivos de conservación, y en su defecto ofrecer alternativas productivas.	L
<i>Generación de líneas base</i>	
Identificar áreas de oportunidad para la generación de conocimiento sobre el Parque.	P
Generar las líneas base de acuerdo a los requerimientos de información y atención del Parque.	M

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente rescate y sistematización de información

El PNLZ ha representado la fuente de trabajo de investigación por diversas instituciones de Morelos, principalmente por la Universidad Autónoma del Estado de Morelos a través del Centro de Investigaciones Biológicas, así como instituciones del Estado de México, Distrito federal e incluso de otros estados y del extranjero. Generalmente dichas investigaciones no se han realizado de manera sistemática y por lo general, responden a cuestiones académicas sin que la Dirección del Parque tenga conocimiento de estos estudios y que generalmente no están enfocados a las necesidades y prioridades del área.

Sin embargo, dicha información se encuentra dispersa, por ello resulta imprescindible rescatarla para concentrarla y sistematizarla, y de este modo resulte más sencillo su acceso en la toma de decisiones no sólo para la dirección técnica del Parque, sino para cualquier Institución o sector público que genere estrategias de planeación, desarrollo poblacional y económico.

De igual manera resulta importante sistematizar la información que se genera por parte de la Dirección con las bases de datos, trabajos de monitoreo y demás proyectos ambientales y sociales que se están llevando a cabo en el Parque.

Este componente establece las bases para la definición de un sistema de clasificación, acceso y acopio de ésta información y se enfoca a las actividades y acciones necesarias para lograr este propósito haciendo hincapié en la generación de bases de datos.

Objetivo

Facilitar el acceso a la información producto de los estudios e investigaciones realizados en el Parque mediante su búsqueda, concentración y sistematización de la misma, y con ello sustentar la toma de decisiones.

Metas y resultados esperados

- Impulsar diferentes convenios de colaboración con los centros de investigación, instituciones académicas y ONG para facilitar el acopio de la información.
- Acopiar, en el mediano plazo el 90% de la información generada en el Parque por parte de las diferentes áreas académicas y de investigación de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos así como de otras instituciones de investigación.
- Contar con un sistema de clasificación y acceso a la información en el largo plazo.

Tabla de actividades

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Acopio de información</i>	
Gestionar ante la los centros de investigación un acuerdo de colaboración para la facilitación e integración de los estudios o proyectos de investigación realizados en el PNLZ	C
Implementar un programa de búsqueda de información generada en el Parque y su zona de influencia.	C
Gestionar, a través de acuerdos de colaboración, con instituciones gubernamentales y académicas apoyo al proyecto de rescate y sistematización de la información.	P
Participar en foros, talleres y simposios para el intercambio de conocimientos e información generada en el Parque y su zona de influencia	P
<i>Sistema de clasificación y acceso a la información</i>	
Ordenar y sistematizar la información recopilada con las diferentes instituciones de investigación	M
Destinar un espacio para el acervo documental.	C
Destinar equipo de cómputo y personal técnico especializado para el manejo del sistema de clasificación y acceso a la información	C
<i>Rescate del conocimiento intangible de las comunidades</i>	
Rescatar el conocimiento de usos de los recursos naturales, costumbres y tracciones de las comunidades que tienen injerencia en el Parque y las asentadas en la zona de influencia.	P

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente sistema de información

Resulta vital para el uso adecuado de la información que ésta se encuentre organizada y sistematizada para lograr su fácil acceso y comparación de datos, esto con la finalidad de una toma de decisiones plenamente fundamentada en la información adecuada.

Los sistemas de información son bases de datos que proveen información de diferentes tipos, actual e histórica, sobre la biodiversidad, la condición del hábitat y cambios ambientales, socioeconómicos, entre otros. Constituyen una herramienta para la toma de decisiones para el manejo y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales de acuerdo a las necesidades y características del área.

Asimismo a través los Sistemas de Información Geográfica (SIG) es posible describir y relacionar en forma coherente y sistemática los datos de localización de los recursos naturales como suelo, vegetación y uso de suelo; y del medio social y económico como la distribución de la población en su zona de influencia, el ingreso y la marginalidad entre otras. Los SIG están constituidos por subsistemas que permiten ingresar, almacenar, editar, y analizar datos geográficos. El propósito es convertir datos en información apta para la toma de decisiones y presentar la información obtenida en forma de mapas y otras bases de datos. Por lo que resulta imperativo fortalecer y consolidar el área de SIG para el caso del Parque a fin de generar conocimiento para el desarrollo de políticas de conservación.

Por ello, el presente componente plantea las actividades y acciones encaminadas a la creación y mantenimiento de sistemas de información permitiendo la gestión e intercambio de la información que contribuye a la toma de decisiones.

Objetivo

Concentrar la información disponible para facilitar el acceso y procesamiento del conocimiento generado en el PNLZ mediante la elaboración y actualización permanente de bases de datos y la elaboración de un sistema de información.

Metas y resultados esperados

- Actualizar las bases de datos con las que se cuentan en el corto plazo
- Diseñar una base de datos integrando la información, ambiental y socioeconómica en el mediano plazo.
- Consolidar en el mediano plazo, el sistema de información geográfica

Tabla de actividades

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Elaboración de bases de datos</i>	
Actualizar la base de datos con información socioeconómica y ambiental con la que se cuenta.	C
Elaborar bases de datos en coordinación con otras ANP de la CONANP y otras instancias involucradas.	M
Establecer convenios de colaboración con instituciones nacionales e internacionales que dispongan de información útil para el Parque, para el intercambio de la misma.	M
<i>Sistema de información geográfica (SIG)</i>	
Gestionar recursos para la adquisición del equipo necesario para un sistema de información geográfico	C
Sistematizar la información existente	P
Incorporar en el sistema los nuevos procesos	P
Actualizar la base de datos del SIG	P
Destinar personal capacitado para el manejo de los SIG	C

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

Subprograma de cultura

La belleza escénica del Parque Nacional fue una de las consideraciones que dieron forma al decreto de creación y resulta el principal atractivo para los visitantes por la presencia de sus lagos de origen volcánico que es la característica más notable del paisaje, contrastando con la belleza del bosque de pino, pino-encino y oyamel en los alrededores de estos cuerpos de agua. Por ello, el Parque recibe anualmente alrededor de 150,000 usuarios, por lo que representa un importante espacio para la recreación y una alternativa productiva para los habitantes asentados en la zona de influencia. El Parque, tradicionalmente ha sido el paso de los peregrinos que visitan al Señor de Chalma en el Estado de México, sin embargo, al no haber un control sobre dichos peregrinos se suscitan diferentes problemas principalmente de deterioro al ambiente, por lo que resulta fundamental que la sociedad reconozca la importancia de la conservación del área, principalmente por los servicios ambientales que ofrece.

Sin embargo, se ha hecho evidente el desconocimiento que se tiene sobre los aspectos fundamentales del ANP, por las comunidades y la población en general. Por lo que se busca diseñar una estrategia de educación, divulgación y capacitación ambiental, que conduzcan a la conservación de la biodiversidad, el buen manejo de los recursos naturales, el desarrollo sustentable y el fomento del pensamiento crítico en la toma de decisiones en cuestiones ambientales, promoviendo así una relación más armónica con el ambiente y modificar la manera de cómo las personas se relacionan entre sí y con la naturaleza; todo esto mediante la incorporación de los temas ambientales del entorno inmediato en todos los niveles educativos tanto formal como informal así como de otros procesos participativos y comunicativos.

En este subprograma, se interacciona con las personas que residen, usan los recursos naturales y visitan el Parque, mismo que representa una estrategia de conservación del patrimonio natural y además es un excelente espacio para involucrar a los usuarios, en el conocimiento y la importancia que representa para la vida humana la conservación de los ecosistemas y su biodiversidad; asimismo comprende acciones que promueven la participación social, educación, capacitación, interpretación ambiental y difusión.

En este subprograma, se interacciona con las personas que residen, aprovechan y visitan el Parque, mismo que representa una estrategia de conservación del patrimonio natural y además es un excelente espacio para involucrar a las personas, en el conocimiento y la importancia que representa la conservación de los ecosistemas y su biodiversidad, para la vida humana. Mediante procesos participativos, educativos y comunicativos se busca incorporar aspectos de conservación de la biodiversidad en nuestra cultura y promover así, una relación más armónica con el ambiente que modifique la manera como las personas se relacionan entre sí y con la naturaleza.

Este subprograma comprende acciones que promueven la participación social, educación, capacitación e interpretación ambiental. Así como comunicación, identidad, señalización y difusión.

Objetivo

Fomentar la cultura de la conservación en los usuarios del Parque, mediante la difusión, sensibilización y capacitación de los mismos.

Estrategias

- Contando con un programa de educación ambiental formal e informal para dar atención a los usuarios y la población en general.
- Generando un programa de capacitación para la formación de habilidades para el desarrollo de actividades productivas sustentables ambientalmente.
- Contando con un programa para la capacitación de los pobladores de la región, en la formación de habilidades para el desarrollo de actividades productivas compatibles con los objetivos de conservación.
- Estableciendo señalamiento informativo en el Parque.
- Desarrollando materiales informativos para difundir la importancia del PNLZ y de su conservación.

Componente educación, capacitación e interpretación ambiental

La educación ambiental debe considerar un conjunto de valores universales en la relación sociedad-naturaleza que propicie la construcción del desarrollo sustentable. Esto implica la construcción de un proceso civilizatorio de carácter universal que reconozca y respete la diversidad étnica, que incorpore el enfoque de género y que supere las visiones simplistas de la naturaleza y de la cultura. De tal manera que los proyectos y acciones de educación ambiental, se aproximen a la realidad de la sociedad (Premia INE, 2007). Para que la educación ambiental consiga su objetivo conservacionista es importante que se ofrezca de forma accesible, general y continua. La aplicación de programas de educación ambiental que cumplan con las características anteriores, garantiza a largo plazo la buena disposición de quienes la reciben a conservar sus recursos naturales. El éxito o fracaso de estos programas marcará la pauta para el cumplimiento de los objetivos del presente Programa de Manejo. De igual forma la capacitación constante resulta vital para la aplicación de alternativas sustentables de desarrollo, que busca que las personas adquieran habilidades y se formen o actualicen conocimientos en aquellos temas necesarios para responder a los respectivos proyectos impulsados en y con las comunidades del Parque.

Cabe mencionar que a pesar de que la conciencia es la vía más efectiva para la conservación, es probablemente la estrategia más complicada, dado que implica un cambio en la mentalidad de un gran número de personas que creen tener que decidir entre dejar de realizar aquellas actividades que acostumbran llevar a cabo y sustituirlas por acciones que aparentan no dar ningún beneficio.

Dada entonces la importancia de la sensibilización para la conservación, este componente debe ser desarrollado desde el inicio de la implementación del Programa de Manejo del Parque, para proveer los elementos de información y formación a comunidades y usuarios, buscando revelar los rasgos naturales y culturales de una forma amena, comprensible y emocionante, para incrementar así el disfrute y aprecio del área protegida.

Este componente debe orientar las actividades y acciones hacia la participación en programas de educación formales y la realización de programas propios del Parque

enfocados a la capacitación de prestadores de diversos servicios y de productores e información y sensibilización de visitantes con base en la importancia y necesidades del Parque.

Objetivo

Concienciar a la población en general sobre la importancia de la conservación de los recursos naturales mediante la capacitación y educación ambiental.

Incrementar la cultura conservacionista de los usuarios, prestadores de servicios y tomadores de decisiones a través de la educación ambiental y la capacitación.

Metas y resultados esperados

- Capacitar de forma permanente a usuarios, poseedores e instituciones de educación en temas ambientales y de conservación.
- Dar seguimiento y fortalecer en el corto plazo, el programa de educación ambiental dirigido dueños y poseedores
- Dar seguimiento al programa de educación ambiental no formal CIMMA en los siguientes dos años.
- Elaborar un proyecto de formación ambiental en el que se involucre a usuarios e instituciones involucradas para desarrollar e impulsar la cultura conservacionista.
- Formar dos brigadas de voluntarios que colaboren en actividades de capacitación, difusión y educación ambiental para las comunidades y usuarios del Parque.
- Coordinar con la Secretaría de Educación Pública y otras instituciones de enseñanza, su apoyo en el presente Programa de Manejo en cuanto a la impartición de educación ambiental.
- Contar con material de apoyo para los para la educación ambiental, en el corto plazo

Tabla de actividades

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Capacitación de pobladores, usuarios y servidores públicos sobre temas ambientales y de conservación</i>	
Organizar, en colaboración con las dependencias correspondientes federales, estatales y municipales, universidades, ONG e instituciones de educación, talleres de capacitación y retroalimentación sobre temas de conservación	M
Capacitar al personal técnico del Parque en temas específicos de educación ambiental	P
Establecer un programa para la capacitación de profesores en temas ambientales y específicamente en las características, servicios ambientales y problemática del Parque	C
Diseñar y ejecutar un programa de formación y capacitación de voluntarios para la difusión de la importancia de la conservación de los recursos naturales.	M
Capacitar en técnicas para las actividades productivas alternativas compatibles con los objetivos de conservación, así como en la organización y manejo de microempresas	P
Diseñar e implementar un programa de capacitación para guías ecoturísticos y prestadores de servicios recreativos.	M
<i>Educación ambiental</i>	
Aplicar el proyecto de programa de educación ambiental no formal dirigido a niños CIMMA	C
Diseñar/ establecer cursos de educación ambiental no formal para pobladores de la región considerando los beneficios de la conservación, la valoración de	M

los recursos naturales, servicios ambientales y la protección de especies prioritaria.	
Fomentar y concertar con la SEP la inclusión de la educación ambiental en los programas educativos.	C
<i>Material de apoyo</i>	
Elaborar material de apoyo para los procesos de sensibilización de acuerdo con las características del Parque	C
Diseñar y elaborar un folleto de interpretación que resuma la información contenida en el presente Programa de Manejo	C
Gestionar la infraestructura y equipo para realizar actividades de educación ambiental en las instalaciones de la Dirección Técnica del PNLZ	C

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente comunicación, identidad, señalización y difusión

Frecuentemente los pobladores e inclusive autoridades, desconocen la importancia del Área Natural Protegida, sus características distintivas, la relevancia de su conservación y el de su zona de influencia, esta situación imposibilita la implementación de proyectos sustentables, incrementando los impactos externos, favoreciendo que usuarios ocasionalmente promuevan actividades ilícitas sin saberlo.

Por ello, una de las estrategias de mayor importancia se basa en la información oportuna a los propietarios y usuarios del ANP, a través proyectos y productos de comunicación y difusión estratégica, que coadyuven a que la sociedad tenga información sobre el área y las formas de colaborar en acciones de conservación a favor de su biodiversidad. Una de las principales estrategias es la Semana Nacional de la Conservación como instrumento que permite compartir y promover los éxitos y acciones en materia de conservación, tanto de la sociedad civil como del gobierno.

Asimismo, la señalización es una estrategia de orientación a los usuarios del ANP, cuyo fin es ofrecer un lenguaje gráfico y textual con información específica y colocada de manera estratégica, que al mismo tiempo es un ejercicio que fortalece la identidad de la institución.

El presente componente establece las actividades que pretenden dar a conocer a los usuarios del Parque las características e importancia de la zona mediante proyectos de comunicación, señalización y difusión estratégica.

Objetivos:

Extender el conocimiento de las características e importancia del Parque y su valor, mediante campañas y material de difusión

Incrementar el respeto hacia los ecosistemas y sus elementos en el Parque y su zona de influencia, mediante la información, difusión e identificación de sus características, reglamento, su situación actual y su importancia.

Metas y resultados esperados

- Implementar una campaña de difusión de la identidad del Parque utilizando los diferentes medios masivos de comunicación, en el corto plazo y aplicarlo de forma permanente.
- Realizar una campaña anual de difusión de las características, importancia, situación actual y perspectivas del Parque.
- Lograr en el mediano plazo la publicación del Boletín del Parque, con noticias y eventos relacionados con el Área Natural Protegida.
- Diseñar en el corto plazo la señalización de identidad del Parque.

Tabla de actividades

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Campaña de difusión</i>	
Realizar campañas informativas con usuarios del Parque	P
Difundir la importancia y beneficios del Parque a nivel nacional e internacional, en la Semana Nacional de la Conservación	P
Gestionar la producción de "spots" informativos para la radio y la televisión	P
Generar una serie continua de notas periodísticas	M
Generar una línea de artículos promocionales	L
<i>Diseñar material de difusión</i>	
Gestionar recursos para la generación de póster, trípticos y otros materiales impresos informativos.	M
Gestionar recursos para producir una serie de filmaciones de los ecosistemas y los usos tradicionales que se realizan en el Parque.	M
Gestionar recursos para promocionar y difundir los proyectos ecoturísticos del Parque, mediante la producción de un video.	C
Actualizar y consolidar la página de Internet del Parque, incorporando una serie de diapositivas y videos con la información relevante de los proyectos, los recursos naturales y culturales del área.	C
Publicar guías de campo que ayuden a la comprensión de la flora y la fauna que se distribuye en el área	M
<i>Señalización</i>	
Desarrollar la identidad del Parque Nacional Lagunas de Zempoala, mediante los elementos faunísticos, florísticos y paisajísticos que se distribuyen en el Parque.	C
Implementar un programa de señalizaciones estratégicas con las características del Parque así como su reglamento de acuerdo a la identidad de la CONANP	M
<i>Diseñar un boletín informativo del Parque</i>	
Establecer un comité editorial participativo	C
Publicar un boletín informativo bimestral	P
Distribuir el boletín en comunidades, escuelas, dependencias gubernamentales y casas ejidales	P

*Las actividades se presentan en letra cursiva

Subprograma gestión

A través de la gestión se planifica, se determinan políticas, se establecen normas y se fomentan actividades; mediante autorizaciones y permisos, centralizados o descentralizados, que buscan que la sociedad y sus instituciones participen en la conservación de los recursos naturales. La gestión también considera la administración de los recursos humanos, técnicos y financieros y la infraestructura así como la procuración de recursos. Todas las acciones y políticas que no atañen de manera directa a los ecosistemas y su biodiversidad o a las comunidades asentadas en la zona de influencia, se consideran elementos de gestión. La coordinación inter e intra institucional con otras dependencias debe ser una prioridad, en especial con las sector ambiental como las Delegaciones Federales de la SEMARNAT, las de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, las Gerencias Regionales de la Comisión Nacional del Agua y las Gerencias Regionales de la Comisión Nacional Forestal, La Procuraduría Agraria, así como con las oficinas centrales de la CONANP.

Las actividades que son necesarias para llevar a cabo la conservación y manejo de la biodiversidad que se distribuyen en el Parque, requieren desarrollar la gestión con diversos niveles de la administración, tanto para la capacidad organizativa y operativa al interior del Parque, como para la coordinación, vinculación y concertación con los diversos actores de la sociedad y la procuración de recursos necesarios para el cumplimiento de los objetivos de la misma.

Este Subprograma establece las acciones para coordinar a la sociedad y sus instituciones en la participación de la conservación y promueve la sinergia institucional.

Objetivo general

Lograr la administración eficiente y oportuna en aspectos operativos, económicos y financieros, del PNLZ y su zona de influencia, para lograr los objetivos de conservación, mediante la gestión integral y participativa de los ámbitos local, estatal y federal.

Estrategias

- Estableciendo los lineamientos, acciones y estrategias que apoyen a la administración del Parque.
- Ejecutando el Programa de Manejo así como los Programas Operativos Anuales (POA).
- Gestionando el ordenamiento de las actividades que se realizan dentro del Parque.
- Impulsando la colaboración de los sectores involucrados en los diferentes programas y proyectos de interés.
- Elaborando convenios de colaboración con diferentes sectores.
- Estableciendo la coordinación con los municipios que conforman el PNLZ.
- Gestionando y aplicando recursos financieros adicionales nacionales e internacionales.
- Consolidando el consejo asesor y subconsejos regionales del COBIO, que integra el APFF Corredor Biológico Chichinautzin, Parque Nacional El Tepozteco y PNLZ .
- Desarrollando la infraestructura de apoyo a la vigilancia, administración y de apoyo a las actividades turísticas y recreativas.
- Promoviendo el mejoramiento de las capacidades del personal mediante la capacitación continua.
- Promoviendo esquemas de recuperación económica en los proyectos de ecoturismo impulsados por la dirección.
- Promoviendo el cobro de derechos en el área de uso público del Parque.
- Fomentando la resolución de la Tenencia de la Tierra en el Parque

Componente administración y operación

Para cumplir con los objetivos de conservación del PNLZ y la ejecución de las actividades y acciones del presente Programa de Manejo, es esencial contar con una estructura administrativa eficiente que garantice el buen funcionamiento y operación del Área Natural Protegida. Este componente plantea los lineamientos generales para lograr la correcta administración de los recursos humanos y financieros, así como una operación eficaz del Parque.

Objetivo

Consolidar y mejorar la administración de los recursos humanos, financieros y materiales mediante el establecimiento de procedimientos transparentes en el manejo de recursos y la elaboración de un manual de procedimientos.

Metas y resultados esperados

- Estructurar un equipo administrativo suficiente y eficaz en el corto plazo.
- Elaborar un manual de procedimientos en el corto plazo.
- Elaborar y ejecutar adecuada de forma oportuna y permanente los POA, evaluaciones e informes.
- Mejorar la coherencia, eficiencia y calidad de la administración y operación del ANP

Actividades * y acciones	Plazo
<i>Consolidación de la estructura administrativa.</i>	
Evaluar las necesidades de recursos humanos financieros, materiales e infraestructura.	C
Gestionar la contratación de personal técnico y administrativo necesario.	C
Diagnosticar periódicamente las necesidades de recursos humanos, financieros, materiales e infraestructura.	P
Fomentar la participación del personal de la dirección del Parque en talleres de capacitación	P
<i>Elaboración y aplicación del manual de procedimientos</i>	
Diseñar el reglamento interno de la administración.	C
Diseñar el manual de organización y funciones en coordinación con la CONANP.	C
Elaborar y ejecutar el manual de procedimientos	M
<i>Elaboración de POA, evaluaciones e informes.</i>	
Planear y ejecutar el Programa Operativo Anual de forma oportuna	P

- Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente concertación e integración regional y sectorial

Para una buena gestión es fundamental la concertación e integración regional y sectorial, para la conservación de las Áreas Naturales Protegidas.

Actualmente existen una serie de acuerdos intersectoriales entre la dirección del Parque y otras dependencias gubernamentales para la conservación de sus recursos naturales y los de su zona de influencia. Uno de los más relevantes es el acuerdo de colaboración entre los gobiernos estatal y federal, sobre concurrencia de aplicación de recursos y programas de subsidios a través de la Comisión Estatal de Agua y Medio Ambiente (CEAMA) en el Estado de Morelos y la delegación de la SEMARNAT.

También la colaboración intersectorial del Programa Especial Concurrente (PEC) celebrado entre los gobiernos estatal y federal, encabezado por la Secretaría de Desarrollo Agropecuario, el cual tiene la finalidad de coincidir en la aplicación de recursos en programas subsidiarios.

Por otro lado el “Acuerdo de Colaboración CONANP- PROFEPA para Atención a Zonas Críticas”, el cual se refrenda anualmente, establece un plan de acción en cuanto a inspección y vigilancia en zonas específicas vulnerables.

Asimismo existe la participación de la dirección del Parque, para la elaboración de los Programas de Ordenamiento Ecológico del Territorio en coordinación con los gobiernos municipales de Cuernavaca y Huitzilac en el Estado de Morelos.

La necesidad de coincidir y conciliar acuerdos entre las dependencias federales y estatales, atiende a que cada una de ellas tiene funciones y atribuciones distintas, fomentando que éstas converjan en apoyos para la conservación del Parque.

Este componente busca fortalecer las gestiones locales integrando a diversos actores que inciden en el ANP, en las acciones de conservación. Se pretende, además, un reparto de responsabilidades y derechos, así como ampliar mecanismos de participación y concurrencia.

Objetivos

Fortalecer e incrementar la efectividad de la administración y el manejo del Parque, mediante la sinergia institucional.

Metas y resultados esperados

- Lograr en el corto plazo la sinergia institucional de los tres niveles de gobierno, las instituciones académicas, organizaciones civiles y ONG, para el fortalecimiento de la administración y operación del Parque para contribuir a la conservación.
- Establecer, convenios, bases de colaboración a través proyecto y programas intersectoriales en el mediano plazo, para la conservación del Parque.

Tabla de actividades

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Sinergia institucional</i>	
Buscar la colaboración con los tres niveles de gobierno, ONG, instituciones académicas y de investigación, y otras organizaciones civiles nacionales e internacionales.	C
Establecer convenios de participación y colaboración con las instancias correspondientes mediante programas y proyectos.	C
Coadyuvar para la continuidad de los convenios de colaboración con PROFEPA, CEAMA, Secretaría de Desarrollo Agrario, CONAFOR y los gobiernos municipales	P
Fomentar y conducir la participación de las comunidades que tienen injerencia en el Parque en la atención y operación del Presente Programa de Manejo	P

*Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de cooperación internacional

La cooperación internacional en el Parque, se hace a través de la dirección del COBIO, la cual se concreta a través de diferentes propuestas y justificaciones técnicas que se realizaron ante el banco Mundial (GEFII) las cuales resultaron favorables y dieron origen al financiamiento de acciones de manejo y conservación de los recursos tanto en las tres Áreas Naturales Protegidas que forman el Corredor Biológico Chichinautzin como en su zona de influencia, por lo que es necesario identificar oportunidades de colaboración y establecer convenios con otras instituciones internacionales.

En ese sentido el la dirección del COBIO desde el año 2002 es beneficiado con recursos financieros provenientes del Banco Mundial (GEF), estrategia de fortalecimiento económico que hoy le permite incrementar la plantilla de personal técnico capacitado hasta la aplicación de recursos para la implementación de proyectos productivos comunitarios.

La cooperación internacional representa una oportunidad para fortalecer la capacitación, asesoría e intercambio de experiencias, así como la obtención de recursos materiales y financieros que fortalezcan la administración del Parque. Es por ello que el presente componente señala las actividades y acciones necesarias para lograr la cooperación internacional, a través del establecimiento de vínculos, transferencias, intercambios, etc. que repercutan en el mejoramiento del manejo y administración del ANP.

Objetivo

Fortalecer la capacidad de manejo y operación del Parque mediante el establecimiento de convenios de cooperación internacional que contribuyan a la conservación del área a través de la realización de proyectos de estudio, investigación, monitoreo, intercambio de experiencias y financiamiento.

Metas y resultados esperados

- Identificar en el corto plazo las organizaciones ambientales e instituciones académicas internacionales, de oportunidad en la gestión y cooperación de programas ambientales
- Propiciar en el mediano plazo, un programa de cooperación con instituciones internacionales interesadas en participar en proyectos dentro del Parque y su zona de influencia.

Tabla de actividades

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Participación de instituciones internacionales en actividades de investigación y conservación.</i>	
Desarrollar una cartera de proyectos de cooperación con instituciones de investigación y ONG internacionales	M
Gestionar y establecer convenios y acuerdos de colaboración con estas instituciones	M
Gestionar la incorporación del Parque a otros programas de colaboración e intercambio.	M
<i>Seguimiento de acuerdos y proyectos.</i>	
Seguimiento a los compromisos adquiridos con el Banco Mundial.	P
Seguimiento a los compromisos del acuerdo MAB.	P

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de infraestructura, señalización y obra pública

A partir de 1998 se inició la administración del Parque, la cual se limitó a realizar trabajos de caracterización biológica, física y socioeconómica, así como diagnósticos del estado de conservación de los recursos naturales del área y zona de influencia, en coordinación con las autoridades municipales, dependencias gubernamentales en el estado, instituciones académicas y las representaciones sociales involucradas en la región. Con lo que se aplicaron diferentes estrategias, como la construcción de mojoneras e instalación de señalización, entre otras.

El Parque cuenta con señalamiento principalmente en la subzona de uso público. Sin embargo, la infraestructura y señalización con la que se cuenta no es suficiente en cuanto a número y calidad de contenido respectivamente, mismas que se requieren para la administración y operación del Parque.

Se requiere de infraestructura de apoyo para ordenar las actividades turístico-recreativas en la subzona de uso público, así como el acondicionamiento de un espacio para el establecimiento de un museo de sitio, reparación de los comedores y baños, entre otras. Asimismo, es necesario dar mantenimiento de forma regular a los senderos interpretativos, y el establecimiento de la señalización según la identidad de la CONANP, resaltando los aspectos relevantes y la normatividad del Parque a las que se sujetarán estas actividades, y que contribuirán a disminuir los impactos sobre el entorno natural.

Este componente está enfocado a la implementación de la base física para garantizar la administración y operación del Parque, mediante el cual se programa la instalación de la infraestructura necesaria, para poder llevar a cabo de forma eficiente los objetivos y las metas planteadas.

Objetivo

Fortalecer la administración y manejo del Parque mediante la implementación de infraestructura y equipamiento

Ordenar las actividades de uso mediante un sistema de señalización

Metas y resultados esperados

- Evaluar en el corto plazo las necesidades de infraestructura y señalamiento de uso en el Parque
- Construir, remodelar y dar mantenimiento a la infraestructura para el ordenamiento de las actividades de acuerdo a la identidad de la CONAP en el mediano plazo
- Construir, acondicionar o equipar las edificaciones administrativas y operativas del Parque en el mediano plazo
- Instalar señalamientos restrictivos e informativos en los principales sitios de uso turístico, accesos y caminos, en el corto plazo.
- Dar mantenimiento a todos los senderos interpretativos y caminos en el corto tiempo
- Acondicionar y operar en el corto plazo el museo de sitio establecido en el área de uso público
- Establecer el amojonamiento de los vértices del Parque en el corto plazo***
- Gestionar recursos financieros para la realización y acondicionamiento de la infraestructura necesaria para el ordenamiento de las actividades.

Tabla de actividades

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Infraestructura</i>	
Identificar las necesidades de infraestructura.	C
Gestionar recursos para el establecimiento de la infraestructura y señalización	
Desarrollar la infraestructura de apoyo necesaria para la subzona de uso público, con base en la arquitectura del paisaje en armonía con el entorno y enotecnias.	C
Remodelar y dar mantenimiento a las instalaciones	C
Diseñar y establecer un centro de atención para visitantes	C
Establecer un museo de sitio en el Parque	C
Dar mantenimiento a los senderos interpretativos y caminos	P
<i>Señalización</i>	
Identificar las necesidades de señalización	C
Diseñar y elaborar los letreros, señalamientos y tableros para la colocación de cédulas informativas, según la identidad de la CONAP	C
Dar mantenimiento a los señalamientos.	P
Establecer el amojonamiento de los vértices del Parque***	C

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente jurídico

La observación de las disposiciones jurídicas ambientales en todos los aspectos, y principalmente en lo referente a la regularización de la tenencia de la tierra, es básica para el manejo y administración de la Áreas Naturales Protegidas. Contar con un marco jurídico adecuado permitirá a los dueños y poseedores de la tierra, así como a los usuarios del Parque desarrollar actividades en el área de manera más eficiente, integrada, ordenada y con certeza jurídica, evitando con ello las diferencias entre involucrados y por ende los impactos negativos sobre los recursos naturales.

Para el caso del PNLZ resulta particularmente importante el análisis y gestión de la resolución de ilícitos, así como de los serios problemas derivados de la indefinición de los límites municipales entre Ocuilan y Huitzilac, de los Estado de México y Morelos respectivamente, mismos que integran los límites del Parque. Además, se genera incertidumbre jurídica que impide la aplicación de proyectos productivos alternativos por parte de diferentes dependencias, particularmente no ha sido posible aplicar el Pago de Servicios Ambientales a beneficio de las comunidades que tienen injerencia en el Parque.

Como resultado de las actividades turístico recreativas y del uso de los recursos naturales de forma tradicional y de autoconsumo, se ocasionan impactos negativos a los ecosistemas, por lo que el presente Programa de Manejo tiene como objetivo dar certeza jurídica a los usuarios y poseedores de los recursos del área, mediante el establecimiento de Reglas Administrativas como un instrumento de planeación y regulación, dinámico, flexible y congruente para el cumplimiento de los objetivos de creación y conservación del Parque.

Es necesario establecer procedimientos y realizar acciones de carácter normativo para regular y ordenar toda actividad dentro del Parque y, de manera simultánea, atender los problemas legales que enfrenta.

Este componente busca establecer el marco jurídico del Parque, así como definir las actividades y acciones necesarias para resolver eventuales conflictos o irregularidades legales existentes en el área.

Objetivos

Otorgar certeza jurídica a los usuarios y poseedores de la tierra sobre los recursos naturales del Parque, mediante el establecimiento de un marco jurídico como un instrumento de ordenamiento y regulación, dinámico, flexible y congruente para el cumplimiento de los objetivos de creación y conservación del Parque.

Garantizar la conservación de los recursos naturales mediante la gestión y de la firme aplicación de las Reglas Administrativas a través de convenios de colaboración con las dependencias correspondientes.

Metas y resultados esperados

- Identificar en el corto plazo las irregularidades legales que se presentan en el Parque.
- Otorgar, en el corto plazo, el marco jurídico y normativo en el cual se desarrollará la aplicación del presente Programa de Manejo.
- Actualizar de forma constantemente, el acervo de los instrumentos legales que aplican para el manejo del Parque.

- Ordenar las actividades que se realizan en el Parque en el mediano plazo, mediante la difusión y aplicación las Reglas Administrativas del presente programa y la normatividad aplicable.
- Resolver y dar seguimiento a los procesos, conflictos e irregularidades legales en el corto plazo, mediante convenios de colaboración con las dependencias jurídicas competentes
- Gestionar ante la Procuraduría Agraria la resolución de los problemas de tenencia de la tierra en el corto plazo.
- Impulsar la colaboración de los dueños y poseedores en labores de conservación del Parque, mediante instrumentos jurídicos confiables que den certidumbre y confianza a las comunidades.

Tabla de actividades

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Situación jurídica del Parque</i>	
Identificar la situación jurídica del área y de los procesos que se desarrollan dentro de la misma.	C
Informar a los usuarios sobre las Reglas Administrativas del Parque	P
<i>Acervo normativo</i>	
Determinar y evaluar los instrumentos legales existentes y aplicables al manejo del Parque.	C
Actualizar la base de datos con las disposiciones legales aplicables.	P
<i>Aplicación de los términos jurídicos</i>	
Crear un acuerdo de colaboración y concertación con autoridades locales del orden social y público en materia jurídica respecto a la normatividad ambiental y Decreto del Parque, para las labores de conservación.	C
Ordenar administrativamente las actividades que se realizan en el Parque	C
Gestionar el seguimiento y resolución de los procesos administrativos y jurídicos abiertos en el Parque	C
Impulsar ante la Procuraduría Agraria la resolución de conflictos de tenencia de la tierra.	M
Coadyuvar con la PROFEPA en el seguimiento y resolución de asuntos jurídicos.	P

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente mecanismos de participación y gobernanza

El Consejo Asesor de un área natural protegida es el mecanismo establecido por la LGEEPA y su reglamento en materia de Áreas Naturales Protegidas para asegurar la participación de todos los actores sociales, académicos y de los diferentes órganos de gobierno para contribuir en la toma de decisiones para la administración del área.

La administración del PNLZ se encuentra bajo la Dirección del Corredor Biológico Chichinautzin, la cual también administra el APFF Corredor Biológico Chichinautzin y El Parque Nacional El Tepozteco. En la dirección técnica se instauró el Consejo Asesor desde el año 2000, y desde entonces participa promoviendo y proponiendo medidas específicas para mejorar la capacidad de gestión y manejo para la conservación del Parque. Por practicidad se decidió manejarlo administrativamente a través de cuatro Subconsejos regionales, Subconsejo del PNL de Zempoala, Subconsejo Regional Poniente, Subconsejo Regional del PN El Tepozteco y Subconsejo Regional Oriente.

Si bien el Consejo asesor del área ha venido operando aun tiene algunas deficiencias, este componente establece los procedimientos para su reestructuración y consolidación, así como otros mecanismos de participación.

Objetivos

Incrementar la efectividad de la administración y manejo del Parque mediante la consolidación y reestructuración del Consejo Asesor.

Asegurar la participación social, académica y de los diferentes órganos de gobierno en la administración del Parque mediante la operación comprometida y responsable de cada uno de sus miembros.

Metas y resultados esperados

- Reestructurar en el corto plazo el Consejo Asesor y Subconsejos.
- Lograr la evaluación y control ciudadano permanentes en la aplicación de las políticas públicas relacionadas con el Parque?
- Garantizar la Transparencia de los procesos administrativos y de manejo de forma permanente.
- Lograr el acercamiento, en el mediano plazo, a la mayoría de los actores que inciden en el Parque.

Tabla de actividades

Actividades* y acciones	Plazos
<i>Consejo Asesor del PNLZ</i>	
Reestructurar y consolidar y del Consejo Asesor con la representación de todos los actores.	C
Realizar reuniones periódicas con el Consejo Asesor	P
Definir reuniones con ONG e instituciones oficiales involucradas para establecer los mecanismos y políticas de participación y coordinación.	C
Establecer reuniones con usuarios interesados en el uso y manejo del Parque	P
<i>Operación del Consejo Asesor</i>	
Convocar y coordinar talleres sobre los aspectos de manejo y conservación del Parque	C
Realizar reuniones con los pobladores de la zona de influencia y talleres sobre los aspectos de manejo y conservación del Parque	P
Llevar a cabo reuniones con asociaciones civiles y con las instituciones oficiales involucradas, a fin de establecer los mecanismos y políticas de participación y coordinación.	P

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de planeación estratégica y actualización del Programa de Manejo

La principal herramienta de planeación de un ANP lo representa su Programa de Manejo, ya que es el instrumento rector de planeación y regulación que establece las actividades acciones y lineamientos, básicos para el manejo y administración del ANP y en este documento se plasman desde los marcos jurídicos del establecimiento del área hasta la planeación de todas las actividades en el corto, mediano y largo plazo, entendiendo con esto que en este documento se ven plasmada todas las actividades que deberán de desarrollarse para lograr la conservación de la misma, tomando en cuenta la fragilidad y relevancia de sus ecosistemas así como la complejidad de sus relaciones sociales.

El correcto diseño, aplicación y actualización del presente Programa de Manejo (PM) facilita la gestión del PNLZ, por lo que resulta de suma importancia evaluar su efectividad a fin de ajustar las actividades a las necesidades específicas del Área Natural Protegida a través del tiempo.

Este componente plantea las actividades y acciones necesarias para lograr la planeación estratégica en el área a través del PM y orienta la actualización del mismo; incluyendo la generación de indicadores y los sistemas de evaluación que serán utilizar.

Objetivo

Lograr la conservación de los recursos naturales del Parque mediante la aplicación y difusión y actualización de su PM

Metas y resultados esperados

- Diseñar, aplicar y evaluar las actividades prioritarias de conservación necesarias para la preservación de los recursos naturales y servicios ambientales que ofrece el Parque de forma permanente.

- Establecer en el corto plazo indicadores para el seguimiento y la viabilidad del presente Programa de Manejo
- Evaluar y actualizar en el largo plazo el Programa de Manejo

Tabla de actividades

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Estrategias de conservación del Programa de Manejo</i>	
Dar a conocer este instrumento a los principales actores y usuarios del Parque y la zona de influencia.	P
Aplicar en el manejo y administración, las actividades y acciones señaladas en el PM.	P
Evaluar la efectividad de las actividades y acciones establecidas mediante el establecimiento de indicadores	M
Reestructurar y ajustar en un periodo de 5 años las actividades y acciones del presente PM de acuerdo con las necesidades de manejo del área.	P

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de procuración de fondos e incentivos

Para lograr una buena administración y operación del Parque es necesario contar con una gran cantidad de recursos materiales y económicos, por lo que resulta necesario gestionar aportaciones adicionales a la que destina el Gobierno Federal a través de la CONANP, por medio de la colaboración con la sociedad civil, la iniciativa privada y organismos internacionales interesados en los objetivos de conservación del área.

El pago de derechos tiene fundamento legal en la Ley Federal de Derechos, la cual establece como disposición general que los derechos se pagarán por el uso o aprovechamiento de los bienes de dominio público de la nación y en el PNLZ se implementó desde 2004, mismo que sirve para apoyar la operación, infraestructura y sostenibilidad financiera.

En este componente se plantearán las actividades y acciones encaminadas a la gestión de recursos adicionales para optimizar la administración, con la colaboración de instituciones interesadas para contribuir en el manejo del Parque.

Objetivo

Gestionar recursos económicos adicionales mediante la colaboración de organizaciones interesadas, para optimizar las condiciones de operación y manejo del Parque.

Metas y resultados esperados

- Continuar con el convenio de colaboración con el Banco Mundial, para apoyar los trabajos de conservación de del Parque.
- Fomentar el incremento de programas financiados por el Banco Mundial.
- Buscar y elaborar convenios con nuevas fuentes potenciales de financiamiento alternativo a los federales en el corto plazo.
- Mantener el cobro de derechos.
- Gestionar, en el mediano plazo, donaciones en especie (mobiliario y equipo).

Tabla de actividades

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Recursos e incentivos adicionales</i>	
Determinar las fuentes potenciales de financiamiento alternativo nacionales e internacionales, para optimizar el manejo y operación del Parque, en el apoyo de proyectos de investigación y trabajos prioritarios destinados a la conservación y desarrollo sustentable.	C
Gestionar ante todos los posibles financiadores el apoyo para la adquisición de materiales y equipo.	C
Continuar con el programa de cobro de derechos en la zona de uso público del Parque y en posibles proyectos ecoturísticos.	C
Promover la creación de un patronato para la captación y administración de recursos financieros alternos, así como para la elaboración y comercialización de materiales promocionales como tarjetas, videos, camisetas, etc., como fuente de ingresos alterna.	M
<i>Convenios de colaboración</i>	
Mantener el convenio de colaboración con el Banco Mundial, para apoyar los trabajos de conservación en el Parque.	P
Fomentar el incremento de programas financiados por el Banco Mundial y otras ONG's.	C

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente recursos humanos y profesionalización

El PNLZ está administrado por la Dirección del COBIO, la cual cuenta con una plantilla básica, personal de GEF y asesores, lo cual es fundamental para el manejo y operación.

Si se considera que el entorno del Área Natural Protegida, los procesos naturales, sociales y económicos son dinámicos, resulta fundamental contar con el capital humano suficiente y adecuado. Por lo que se requiere que este reciba una capacitación y actualización constante para optimizar la eficiencia en su trabajo, considerando la contratación de recursos humanos, así como promoción y fomento de la participación de voluntarios, para lograr la consolidación de la Dirección y un mejor desempeño en las actividades y acciones para cumplir con los objetivos de conservación.

El presente componente establece estrategias en cuanto a la capacitación constante del personal técnico-operativo que labora en la Dirección del Parque, dotándolo de herramientas técnico-metodológicas que le permitan enfrentar la complejidad de su trabajo.

Objetivo

Contar con el personal suficiente y eficiente para la operación del Parque, mediante la contratación y capacitación constante al personal de la Dirección del PNLZ a fin de mejorar la profesionalización del mismo y por ende la capacidad administrativa y operativa en el Parque.

Metas y resultados esperados

- Cubrir en el corto plazo las necesidades de personal y capacitación del mismo, para la consolidación de la Dirección del Parque.
- Consolidar la plantilla de guardaparques en el mediano plazo, mediante la capacitación y aumento de personal para cubrir las necesidades de vigilancia en el Parque.

- Establecer un programa de capacitación anual para la plantilla de personal operativo del Parque.
- Promover intercambios de personal con otras Áreas Naturales Protegidas, a fin de enriquecer el trabajo y las experiencias.
- Incorporar en el corto plazo un programa de voluntarios que opere en el Parque.

Tabla de actividades

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Contratación de personal</i>	
Identificar las necesidades de personal para la administración y operación del Parque.	C
Concertar mecanismos adicionales de contratación de personal para la consolidación de la Dirección.	M
<i>Capacitación de personal</i>	
Identificar las necesidades de capacitación de personal	
Elaborar un catálogo anual de cursos, talleres y diplomados de acuerdo a las necesidades de la administración y operación del Parque.	
Consolidar la plantilla del personal de guardaparques mediante la capacitación y aumento de personal.	M
Promover mecanismos de participación de voluntarios para tareas de educación ambiental y vigilancia, entre otras.	C
Promover mecanismos de participación, acuerdos o convenios con universidades y otras instituciones educativas para dotar de servicios sociales como apoyo a las necesidades del Parque.	C
<i>Intercambio de personal y experiencias.</i>	
Promover el intercambio de personal y experiencias con otras áreas naturales protegidas, ONG's y centros de investigación	M
Promover la participación del personal Parque en congresos y talleres relacionados con la conservación y manejo de ecosistemas.	P
<i>Evaluación del personal</i>	
Desarrollar mecanismos de control para evaluar y verificar periódicamente la eficiencia y desempeño del personal, proponiendo mecanismos de corrección o estímulo para lograr el óptimo nivel en el desempeño de las labores asignadas.	P
Promover estímulos al personal	P

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente regulación, permisos, concesiones y autorizaciones

A fin de cumplir los objetivos de conservación del presente programa resulta indispensable que sea del conocimiento de la Dirección, la ejecución de cualquier actividad productiva, de investigación, así como de captura de imágenes o ejemplares, a través de la expedición de concesiones, autorizaciones y permisos, así como la transparencia de estos. Es por ello, que en apego a la LGEEPA y su reglamento en materia de Áreas Naturales Protegidas, resulta importante mantener bajo supervisión aquellas actividades que se llevan a cabo en Parque de forma no cotidiana lo que representa una certidumbre en el uso y aprovechamiento de los recursos del mismo.

Es de señalar que en los Parques Nacionales sólo se permiten actividades relacionadas con la protección de los recursos naturales, actividades de recuperación de su flora y fauna, la investigación, recreación, turismo, actividades productivas de bajo impacto y la educación ambiental.

Este componente comprende la regulación de las actividades que realicen los usuarios, mediante la aplicación de las Reglas Administrativas del presente PM y la compilación de la normativa específica, desarrollo de los procedimientos, y auxilio en el trámite de expedición de permisos, autorizaciones y concesiones para el uso y disfrute de los recursos naturales del Parque, indicando las instancias federales competentes ante las que se deberán realizar los diferentes trámites. También plantea las acciones encaminadas al logro de este objetivo a través de campañas de difusión de la normatividad aplicable y la gestión pronta y expedita de los trámites necesarios para el desarrollo de las actividades dentro del área.

Objetivo

Ordenar las actividades realizadas en del Parque mediante el establecimiento de mecanismos adecuados y transparentes para la solicitud, trámite y otorgamiento de permisos y autorizaciones.

Metas y resultados esperados

- Informar y orientar a los usuarios del Parque sobre los trámites, requisitos y procedimientos para la obtención de permisos y autorizaciones para el desarrollo de actividades de forma permanente.
- Contar con un manual de procedimientos para trámites en el corto plazo.
- Regular a mediano plazo el 100% de las actividades que ocurren en el Parque.
- Atender permanentemente el 100% de trámites solicitados de manera transparente y expedita.

Tabla de actividades

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Procedimientos para trámites</i>	
Ejecutar un programa anual de difusión de la normatividad sobre los trámites, requisitos y procedimientos para las autorizaciones y permisos en el Parque.	P
<i>Manual de procedimientos</i>	
Elaborar y difundir entre las comunidades del Parque, universidades y otros usuarios, el manual de procedimientos para trámites y autorizaciones.	C
<i>Ordenar las actividades del Parque</i>	
Realizar inspecciones periódicas con las autoridades correspondientes para identificar irregularidades en permisos y concesiones.	P
Regularizar en coordinación con la PROFEPA las actividades que requieran de	P

permisos o autorizaciones.	
Realizar reuniones de trabajo para acordar con las dependencias involucradas en la expedición de permisos, autorizaciones y concesiones (SEMARNAT, PROFEPA, SAGARPA, Dirección General de Vida Silvestre), los procedimientos, normativa y aplicación para su expedición en el Parque, así como intercambiar información y actualización de la base de datos de usuarios.	P
<i>Atención a los trámites recibidos en la dirección</i>	
Establecer una ventanilla para atención de trámites.	C
Dar atención y seguimiento a las solicitudes recibidas.	P
Elaborar una base de datos sobre los usuarios y procesos del área.	C
Fomentar que en la expedición de autorizaciones y concesiones se solicite y considere la opinión por parte de la Dirección del Parque, en coordinación con las instituciones competentes.	C

*Las actividades se presentan en letra cursiva.

7. ZONIFICACIÓN

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". (Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, Título Primero, Art.3 fracción XXIII).

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

En el estado de Morelos, durante el año 2004 se llevó a cabo un diagnóstico del ordenamiento ecológico del territorio, el cual fue elaborado por la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM), a través del financiamiento de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y el Gobierno del Estado de Morelos. Esta herramienta contiene los elementos necesarios para la creación de los programas de ordenamiento, tanto estatal como municipal, y con ello tratar de evitar el deterioro de nuestros ecosistemas. Actualmente, este programa de ordenamiento estatal se encuentra finalizado, sin embargo no ha sido publicado.

La zonificación es una herramienta de planeación que puede ser utilizada en el establecimiento de las áreas naturales protegidas, permitiendo ordenar su territorio en función del grado de conservación y representatividad de sus ecosistemas; la subzonificación, consiste en el instrumento técnico y dinámico de planeación, que se establecerá en el programa de manejo respectivo, y que es utilizado en el manejo de las áreas naturales protegidas, con el fin de ordenar detalladamente las zonas núcleo y de amortiguamiento establecidas mediante la declaratoria correspondiente.

Por lo antes expuesto, la zonificación del Parque Nacional Lagunas de Zempoala, consiste en identificar y delimitar las porciones del territorio que la conforman, con base en la vocación natural del suelo, grado de conservación de sus coberturas vegetales, uso actual y potencial, considerando los propósitos de conservación del área natural protegida. Estas subzonas estarán sujetas a regímenes diferenciados en cuanto al manejo y a las actividades permisibles en cada una de ellas. La zonificación define la densidad, intensidad, limitaciones, condicionantes y modalidades a las que estas actividades quedan sujetas.

Criterios de zonificación

Los criterios considerados para la determinación de la zonificación del Parque, partieron de la información disponible, que fue analizada sobre imágenes de satélite tipo SPOT, con una resolución de 5 mts, sobreponiendo las coberturas de topografía, hidrología, curvas de nivel, uso actual del suelo y tipos de vegetación. Se tomaron en cuenta los factores biológicos, como ecosistemas, comunidades vegetales, grado de conservación y la distribución de especies con alguna categoría de riesgo de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2001. De igual manera se

considero la tenencia de la tierra, las actividades turísticas, los usos tradicionales del suelo y las actividades científicas desarrolladas.

Los lagos y los bosques de coníferas que se distribuyen en las inmediaciones de estas constituyeron un factor relevante para la determinación de la zonificación del Parque Nacional, además de representar un factor paisajístico importante para el desarrollo de actividades recreativas y ecoturísticas, sostienen el régimen hidrológico de la región.

Políticas de manejo

Conforme al Decreto del 23 de febrero de 2005, mediante el cual se adicionan: la fracción XXXVII al Artículo 3º, los Artículos 47 bis y 47 bis 1 a la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y considerando la categoría de manejo y la declaratoria correspondiente del Parque Nacional, la cual, sólo prevé un polígono general, que se podrá subdividir utilizando las subzonas de la zona de amortiguamiento, previstas en el decreto modificadorio antes mencionado., que permitan compatibilizar los objetivos de conservación del área natural protegida, con las actividades que se han venido desarrollando hasta ese momento.

Subzonificación

Por lo antes expuesto, en el Parque Nacional se establecerán las siguientes subzonas: De preservación, De uso público, De recuperación.

Subzona de preservación El Tabaquillo

La superficie de ésta subzona se encuentra en buen estado de conservación y contiene ecosistemas relevantes y frágiles en las que el desarrollo de actividades requiere de un manejo específico, para lograr su adecuada preservación.

Esta subzona está conformada por una superficie aproximada de 2,737 Ha. Se ubica entre las coordenadas geográficas extremas de los 19º06'03", 19º02'54", 19º01'28" y 19º02'26" de latitud Norte y los 99º16'33", 99º17'08", 99º19'44", 99º20'53" longitud Oeste.

Corresponde a los Municipios de Ocuilán de Arteaga y Huitzilac en el Estado de México y Morelos, respectivamente.

El acceso principal lo representa la carretera federal Cuernavaca-Toluca a la altura de la cabecera Municipal de Huitzilac.

Esta subzona colinda al Norte y al Sur con la zona núcleo Chalchihuites y subzona de Preservación El Tepeite, respectivamente, del Área de Protección de Flora y Fauna Corredor Biológico Chichinautzin; al Este y al Oeste con las subzonas de recuperación Portesuelos y El Varal del Parque Nacional Lagunas de Zempoala. Prácticamente ésta comprende la subzona de uso público Zempoala con lo que guarda una relación importante por la recarga de los principales lagos, donde se realizan las actividades recreativas y turísticas.

La topografía es irregular, cuya elevación más importante por su altura esta representada por el Cerro Zempoala con una altitud de 3 200 m y donde se originan los arroyos permanentes Tonatiahua y Las Trancas en los cuales se distribuyen los ajolotes *Ambystoma altamirani*, cuya especie se ubica amenazada de acuerdo a la NOM-059-

SEMARNAT-2001. También, el área representa el hábitat de otras especies en riesgo y endémicas como *Crotalus transversus*, *Dendrotyx macroura*, halcón cola roja). Aunque no menos importante por no estar consideradas en la norma antes referida, pero igual de importantes se distribuye el gato montes *Lynx rufus*, el venado cola blanca *Odocoileus virginianus mexicanus* y de forma estacional el ave migratoria *Pandion haliaetus*.

En esta superficie se distribuye pino-encino, en buen estado de conservación con presencia de regeneración natural y en las partes más elevadas se registran masas puras de Oyamel. Las especies dominantes están representadas por *Pinus ayacahuite*, *P. montezumae*, *P. pseudostrobus*, *Abies religiosa*, *Quercus rugosa* y *Q. laurina*.

Las actividades que se vienen realizando tradicionalmente es la ganadería extensiva, y el tránsito de los peregrinos por caminos reales tanto en el Parque como en su zona de influencia, que conducen a la iglesia del Señor de Chalma, y se ha calculado que aproximadamente la afluencia de peregrinos fluctúa alrededor de 8 millones al año.

Matriz de zonificación

Actividades permitidas	Actividades prohibidas	Actividades incompatibles
1. Colecta de organismos con fines científicos* 2. Educación Ambiental 3. Investigación y Monitoreo* 4. Manejo forestal con fines de conservación* 5. Mantenimiento de caminos existentes* 6. Peregrinaciones por rutas establecidas 7. Vigilancia	8. Aprovechamiento de recursos forestales maderables 9. Aprovechamiento de recursos forestales no maderables (musgo, helecho, piñas o estróbilos lignificados, heno, suelo) 10. Alpinismo 11. Observación sideral 12. Avistamiento fauna silvestre 13. Captura de aves canoras y de ornato 14. Elaboración de hornos para la obtención de carbón 15. Videograbación y fotografía con fines comerciales* 16. Tirar y confinar residuos sólidos a cielo abierto 17. Construcción y mantenimiento de infraestructura de apoyo a las actividades turísticas recreativas 18. Establecimiento de UMAS extractivas 19. Fogatas en sitios establecidos 20. Motocross 21. Paseos a caballo 22. Realizar actividades pirotécnicas 23. Venta de alimentos 24. Venta de artesanías 25. Eventos culturales tradicionales 26. Eventos artísticos masivos y no tradicionales 27. Campismo 28. Ciclismo de montaña por senderos establecidos 29. Rappel 30. Ocoteo 31. Captura de especies endémicas a la zona y bajo alguna categoría de riesgo (ajolote, accocil y mexcalpique)	34. Buceo 35. Kayakismo 36. Natación 37. Pesca deportiva y de autoconsumo** 38. Remo 39. Utilizar embarcaciones con motores de combustión interna 40. Acuacultura

	32. Ganadería 33. Establecimiento de UMAS con fines de conservación	
--	---	--

*Actividades que requieren autorización.

** Carpa y trucha

Subzona de uso público Zempoala

La superficie de esta subzona presenta 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.

Comprende una superficie aproximada de 107 Ha, que se ubica por arriba de los 2,800 msnm, la cual corresponde a los Municipios de Ocuilán de Arteaga y Huitzilac en los Estados de México y Morelos, respectivamente. Se ubica entre las coordenadas geográficas extremas de los 19°03'26", 19°03'00", 19°02'49" y 19°02'56" latitud Norte y los 99°15'51", 99°18'37", 99°19'19" y 99°19'28" longitud Oeste.

La vía de acceso principal está representada por la carretera federal Cuernavaca-Toluca y un camino de tercería de aproximadamente 1.5 km.

La comunidad vegetal que se distribuye en el área esta representada por bosque de pino-oyamel-encino con la predominancia de las especies *P. ayacahuite*, *P. montezumae*, *P. pseudostrobus* *Abies religiosa*, *Quercus rugosa* y *Q. laurina*.

En esta subzona se ubican los lagos Tonatiahua, Zempoala y Compila, con una superficie aproximada de 5, 9 y 1 ha respectivamente, que son alimentadas por los arroyos que derivan de la subzona de preservación El Tabaquillo, los cuales son: La Cascada, Las Trancas y Tonatiahua, sin embargo Compila sólo tiene espejo de agua en temporada de lluvias.

Existe infraestructura de apoyo para la realización de actividades recreativas y ecoturísticas constituidas por juegos infantiles, comedores, estacionamiento, senderos interpretativos, miradores, salón de eventos, baños públicos convencionales y secos, oficinas administrativas y señalización. También es importante mencionar que el Parque y especialmente esta subzona cuenta con actividades de vigilancia, realizada por un equipo de 14 guardaparques. Asimismo las actividades que se realizan están representadas por Kayaquismo, remo, comerciales, y venta de artesanías, paseo a caballo, renta de Kayac, rappel, caminatas, alpinismo, pesca deportiva y de autoconsumo, campismo, entre otras actividades lúdicas y actividades religiosas como retiros espirituales.

Independientemente que esta subzona se determino básicamente por los elementos ambientales y belleza escénica que han permitido el desarrollo de actividades recreativas y ecoturísticas recibiendo aproximadamente 150,000 usuarios al año; las cuales, no solamente permite el desarrollo de alternativas económicas para los habitantes de las comunidades de las zonas de influencia, sino también conlleva una gran importancia porque representa el hábitat, de especies en riesgo de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-200, frágiles y sensibles representadas por peces, anfibios, reptiles y aves, estas últimas migratorias.

Matriz de zonificación

Actividades permitidas	Actividades prohibidas	Actividades incompatibles
1. Colecta de organismos con fines científicos* 2. Educación Ambiental 3. Establecimiento de UMAS con fines de conservación* 4. Investigación y Monitoreo* 5. Manejo forestal con fines de conservación* 6. Mantenimiento de caminos existentes* 7. Peregrinaciones por rutas establecidas 8. Vigilancia 9. Alpinismo 10. Observación sideral 11. Avistamiento fauna silvestre 12. Videograbación y fotografía con fines comerciales* 13. Construcción y mantenimiento de infraestructura de apoyo a las actividades turísticas recreativas* 14. Fogatas en sitios establecidos 15. Paseos a caballo 16. Venta de alimentos 17. Venta de artesanías 18. Eventos culturales tradicionales 19. Campismo 20. Ciclismo de montaña por senderos establecidos 21. Rappel 22. Kayakismo 23. Pesca deportiva y de autoconsumo ** 24. Remo	25. Aprovechamiento de recursos forestales maderables 26. Aprovechamiento de recursos forestales no maderables (musgo, helecho, piñas o estróbilos lignificados, heno, suelo) 27. Captura de aves canoras y de ornato 28. Elaboración de hornos para la obtención de carbón 29. Tirar y confinar residuos sólidos a cielo abierto 30. Establecimiento de UMAS extractivas 31. Ganadería 32. Motocross 33. Realizar actividades pirotécnicas 34. Buceo 35. Acuacultura 36. Natación 37. Eventos artísticos masivos y no tradicionales 38. Ocoteo 39. Captura de especies endémicas a la zona y bajo alguna categoría de riesgo (ajolote, accocil y mexcalpique) 40. Utilizar embarcaciones con motores de combustión interna	

* Actividades que requieren autorización.

** Carpa y trucha

Subzona de recuperación El Varal

Ésta subzona comprende una superficies en la que los recursos naturales han resultado severamente alterados, y que serán objeto de programas de recuperación y rehabilitación.

Comprende una superficie de 1,198 Ha, ubicada por arriba de los 2800 msnm, predominando topografía irregular, donde se encuentra lo que ahora es un lecho del Lago Quila, de donde se suministra agua al poblado de Tres Marías mediante bombeo. Esta subzona corresponde con el municipio de Ocuilan en el Estado de México. Se ubica entre las coordenadas geográficas extremas de los 19°06'02", 19°06'03", 19°03'29" y 19°03'32" latitud Norte y los 99°19'09", 99°17'09", 99°19'25" y 99°20'09" longitud Oeste.

La vía de acceso más próxima esta representada por la carretera federal que comunica a las Ciudades de Cuernavaca y Toluca.

La comunidad vegetal que se distribuye en el área, esta representada por bosque de oyamel-pino con la predominancia de las especies *Abies religiosa*, *P. ayacahuite*, *P. montezumae* y *P. pseudostrobus*. Esta comunidad esta sujeta ha actividades de tala clandestina, incendios forestales inducidos y ganadería extensiva, las cuales, han propiciado problemas de perdida de la cubierta vegetal y erosión. Con el propósito de abatir esta

problemática, se han realizado actividades de restauración que consisten básicamente de obras para la recuperación suelos y reforestación, esta última en una superficie aproximada de 150 Ha con un alto índice de sobrevivencia. No obstante en este sistema ecológico se distribuyen especies de fauna como la gallina de monte, aves migratorias y venado cola blanca, entre otras.

Para la realización de las actividades de restauración deberán utilizarse preferentemente especies nativas de la región; o en su caso, especies compatibles con el funcionamiento y la estructura de los ecosistemas originales.

Matriz de Zonificación:

Actividades permitidas	Actividades prohibidas	Actividades incompatibles
1. Colecta de organismos con fines científicos* 2. Educación Ambiental 3. Establecimiento de UMAS con fines de conservación* 4. Investigación y Monitoreo* 5. Manejo forestal con fines de conservación* 6. Mantenimiento de caminos existentes* 7. Peregrinaciones por rutas establecidas 8. Vigilancia 9. Videograbación y fotografía con fines comerciales*	10. Aprovechamiento de recursos forestales maderables 11. Aprovechamiento de recursos forestales no maderables (musgo, helecho, piñas o estróbilos lignificados, heno, suelo) 12. Captura de aves canoras y de ornato 13. Elaboración de hornos para la obtención de carbón 14. Ocoteo 15. Tirar y confinar residuos sólidos a cielo abierto 16. Establecimiento de UMAS extractivas 17. Ganadería 18. Motocross 19. Alpinismo 20. Observación sideral 21. Avistamiento fauna silvestre 22. Realizar actividades pirotécnicas 23. Construcción y mantenimiento de infraestructura de apoyo a las actividades turísticas recreativas 24. Fogatas en sitios establecidos 25. Paseos a caballo 26. Venta de alimentos 27. Venta de artesanías 28. Eventos culturales tradicionales 29. Eventos artísticos masivos y no tradicionales 30. Campismo 31. Ciclismo de montaña por senderos establecidos 32. Rappel 33. Captura de especies endémicas a la zona y bajo alguna categoría de riesgo (ajolote, accocil y mexcalpique)	34. Kayakismo 35. Pesca deportiva y de autoconsumo ** 36. Remo 37. Buceo 38. Acuicultura 39. Natación 40. Utilizar embarcaciones con motores de combustión interna

* Actividades que requieren autorización.

**Carpa y trucha

Subzona de recuperación Portesuelos-Hueyapan

Esta subzona comprende una superficies en la que los recursos naturales han resultado severamente alterados, y que serán objeto de programas de recuperación y rehabilitación.

Está representada por una superficie de aproximadamente 723 Ha que en su totalidad corresponde al Municipio de Huitzilac en el Estado de Morelos. Se ubica entre las coordenadas geográficas extremas de los 19°06'03", 19°03'38", 19°02'54" y 19°03'11" latitud Norte y los 99°16'18", 99°18'51", 99°17'08" y 99°17'29" longitud Oeste.

Como en las otras subzonas, también en esta, se ubica un lago, ahora el lecho del lago Hueyapan, sin espejo de agua debido al aprovechamiento de que esta para abastecer al poblado de Tres Marías, a través de un acueducto.

La subzona colinda al Este con la de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales del Área de Protección de Flora y Fauna Corredor Biológico Chichinautzin.

En esta subzona predomina la topografía irregular en donde se distribuye bosque de pino-encino con la predominancia de las especies *P. ayacahuite*, *P. montezumae*, *P. pseudostrobus*, *Quercus rugosa* y *Q. laurina*. También esta comunidad vegetal esta sujeta ha actividades de tala clandestina, incendios forestales inducidos, ganadería extensiva y cambios de uso del suelo para el desarrollo de actividades agrícolas y específicamente para el cultivo de avena forrajera. Estas actividades han propiciado problemas de pérdida de la cubierta vegetal y erosión, situación que ha generado la aplicación de actividades de restauración de la cuenca alta, al norte del lago de Hueyapan, que consiste en actividades de recuperación de suelos y reforestación.

Matriz de Zonificación:

Actividades permitidas	Actividades prohibidas	Actividades incompatibles
1. Colecta de organismos con fines científicos*	10. Aprovechamiento de recursos forestales maderables	33. Kayakismo
2. Educación Ambiental	11. Aprovechamiento de recursos forestales no maderables (musgo, helecho, piñas o estróbilos lignificados, heno, suelo)	34. Pesca deportiva y de autoconsumo **
3. Establecimiento de UMAS con fines de conservación*	12. Captura de aves canoras y de ornato	35. Captura de especies endémicas a la zona y bajo alguna categoría de riesgo (ajolote, accocil y mexcalpique)
4. Investigación y Monitoreo*	13. Elaboración de hornos para la obtención de carbón	36. Remo
5. Manejo forestal con fines de conservación*	14. Tirar y confinar residuos sólidos a cielo abierto	37. Buceo
6. Mantenimiento de caminos existentes*	15. Establecimiento de UMAS extractivas	38. Acuacultura
7. Peregrinaciones por rutas establecidas	16. Ganadería	39. Natación
8. Vigilancia	17. Motocross	40. Utilizar embarcaciones con motores de combustión interna
9. Videograbación y fotografía con fines comerciales*	18. Alpinismo	
	19. Observación sideral	
	20. Avistamiento fauna silvestre	
	21. Realizar actividades pirotécnicas	
	22. Construcción y mantenimiento de infraestructura de apoyo a las actividades turísticas recreativas	
	23. Fogatas en sitios establecidos	
	24. Paseos a caballo	
	25. Venta de alimentos	
	26. Venta de artesanías	

	27. Eventos culturales tradicionales 28. Eventos artísticos masivos y no tradicionales 29. Campismo 30. Ciclismo de montaña por senderos establecidos 31. Rappel 32. Ocoteo	
--	--	--

* Actividades que requieren autorización.

** Carpa y trucha

8. REGLAS ADMINISTRATIVAS

Capítulo I

Disposiciones generales

Regla 1. Las presentes reglas son de observancia general y obligatoria para todas aquellas personas físicas y morales que realicen actividades en el área natural protegida Parque Nacional Lagunas de Zempoala que está integrado al Corredor Biológico Chichinautzin (COBIO), ubicado en los Municipios de Ocuilan en el Estado de México, Cuernavaca y Huitzilac en el Estado de Morelos con una superficie de 4,790 Ha.

Regla 2. La aplicación de las presentes Reglas Administrativas corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales a través de la Dirección del Corredor Biológico Chichinautzin (COBIO), sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a otras dependencias del Ejecutivo Federal, de conformidad con los Decretos de creación del Parque Nacional Lagunas de Zempoala (PNLZ), el Programa de Manejo y demás disposiciones legales aplicables en la materia.

Regla 3. Para los efectos de lo previsto en las presentes Reglas Administrativas se entenderá por:

- I. *Actividades de Investigación científica.* Actividades que, fundamentadas en la aplicación del método científico, conduzcan a la generación de información y conocimiento sobre aspectos relevantes del PNLZ, desarrolladas por una o varias instituciones de educación superior o centros de investigación, organizaciones no gubernamentales facultadas para ello, o personas físicas calificadas como especialistas en la materia.
- II. *Actividades recreativas.* Aquellas consistentes en la observación del paisaje, flora y fauna en su hábitat natural y cualquier manifestación cultural, incluyendo al ecoturismo o turismo ecológico, mediante la realización de recorridos y visitas guiadas en rutas o senderos interpretativos ubicados en el PNLZ, con el fin de apreciar sus atractivos naturales;
- III. *Actividades culturales tradicionales.*- Serie de acciones, realizadas principalmente por su valor simbólico, que es prescrita por una religión o por las tradiciones de una comunidad.
- IV. *Actividades artísticas masivas.*- Congregación de más de X personas para asistir a un conjunto de representaciones dedicadas a un artista o a un arte.
- V. *ANP.* Área Natural Protegida Parque Nacional Lagunas de Zempoala.
- VI. *Autoconsumo.* Aprovechamiento de ejemplares, partes y derivados extraídos del medio natural sin propósitos comerciales, con el fin de satisfacer las necesidades de alimentación, energía calorífica, vivienda, instrumentos de trabajo y otros usos tradicionales por parte de los pobladores que habitan en el área natural protegida;

- VII.** *Arte de pesca:* Es el instrumento, equipo o estructura con que se realiza la captura o extracción de especies de flora y fauna acuáticas;
- VIII.** Capacidad de carga. Estimación de la tolerancia de un ecosistema al uso de sus componentes, de tal forma que no rebase su capacidad de recuperarse en el corto plazo sin la aplicación de medidas de restauración o recuperación para establecer el equilibrio ecológico;
- IX.** *CONANP.* A la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas;
- X.** *CONAGUA.* Comisión Nacional del Agua
- XI.** *CDI.* Comisión Nacional para el desarrollo de los Pueblos Indígenas.
- XII.** *CONAFOR.* Comisión Nacional Forestal
- XIII.** *Consejo Asesor.* Al espacio de participación social donde están representados los diferentes sectores productivos dentro de Corredor Biológico Chichinautzin (COBIO), y tendrá por objeto asesorar y apoyar al Director del PNLZ;
- XIV.** *COBIO.* Corredor Biológico, Área de Protección de Flora y Fauna Corredor Biológico Chichinautzin que integra los Parques Nacionales Lagunas de Zempoala y Tepozteco;
- XV.** *Dirección:* Al personal encargado de la administración y manejo del Corredor Biológico Chichinautzin;
- XVI.** *Ecoturismo:* modalidad turística ambientalmente responsable y de bajo impacto ambiental que aporta un beneficio económico a las comunidades locales y a las acciones de manejo del área, consistente en visitar sitios específicos del PNLZ, sin alterar el entorno natural, y con el fin de disfrutar o apreciar sus atractivos naturales (paisaje, flora y fauna silvestres), así como cualquier manifestación cultural, mediante un proceso que promueva la conservación y el desarrollo rural sustentable.
- XVII.** *Embarcaciones menores de recreo y deportivas:* Las que por su diseño, construcción y equipamiento, están destinadas a proporcionar durante la navegación condiciones de comodidad, con fines recreativos o deportivos, de descanso o para la práctica de alguna actividad acuático recreativa.
- XVIII.** *Especie endémica:* Aquella cuyo ámbito de distribución natural se encuentra circunscrito únicamente al territorio nacional y las zonas donde la Nación ejerce su soberanía y jurisdicción.
- XIX.** *Guía:* A la persona que proporciona al turista orientación e información profesional sobre interpretación ambiental, historia natural, patrimonio ambiental, turístico y cultural que contiene el parque a través de visitas organizadas.
- XX.** *IMTA.* Instituto Mexicano de Tecnología del Agua;
- XXI.** *Investigador.* Persona adscrita a una institución mexicana o extranjera reconocida, que realiza actividades de investigación científica; así como particulares de nacionalidad mexicana con trayectoria en el desarrollo de actividades científicas y en la aportación de información sobre la biodiversidad nacional que no se encuentren en ninguno de los supuestos anteriores;
- XXII.** *LGEEPA.* A la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente;
- XXIII.** *LAN:* Ley de Aguas Nacionales.
- XXIV.** *LFT:* Ley Federal de Turismo.
- XXV.** *LGDFS:* Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
- XXVI.** *LGDRS:* Ley General de Desarrollo Rural Sustentable.
- XXVII.** *LGVS.-* Ley General de Vida Silvestre.
- XXVIII.** *LFPA.* A la Ley Federal del Procedimiento Administrativo;
- XXIX.** *Prestador de Servicios Turísticos.* Persona física o moral que habitualmente proporcione, intermedie o contrate con el turista la prestación de servicios, con el objeto ingresar al PNLZ con fines recreativos y culturales que requieren de la autorización que otorga la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por conducto de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.
- XXX.** *Manejo forestal con fines de conservación:* Extracción de arbolado muerto en pie, plagado, incendiado y rayado, así como todas las técnicas y obras involucradas en

la conservación de suelos. Considerando los principios ecológicos, respetando la integridad funcional e interdependencia de recursos y sin que afecte la capacidad productiva de los ecosistemas.

- XXXI.** *Monitoreo.* Proceso sistemático de evaluación de factores ambientales y parámetros biológicos.
- XXXII.** *Padrón de Prestadores de Servicios Turísticos.* Control administrativo establecido por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, a través de la Dirección del COBIO, para identificar a prestadores de servicios, comerciantes y usuarios en general que realicen actividades dentro del PNLZ, el cual será elaborado de oficio por parte de la autoridad y sin costo para el usuario.
- XXXIII.** *Permiso, autorización y/o concesión.* Al documento que expide la SEMARNAT, a través de sus distintas unidades administrativas, por el que se autoriza la realización de actividades de exploración, explotación o aprovechamiento de los recursos naturales existentes dentro del PNLZ, en los términos de las distintas disposiciones legales y reglamentarias aplicables;
- XXXIV.** *Pesca-deportivo-recreativo:* la que se practica con fines de esparcimiento o recreación con las artes de pesca previamente autorizadas por la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables, reglamentos y normas oficiales vigentes.
- XXXV.** *Pesca de consumo doméstico:* Es la captura y extracción que se efectúa sin propósito de lucro y con el único objeto de obtener alimento para quien la realice y de sus dependientes, por tanto no podrá ser objeto de comercialización;
- XXXVI.** *PNLZ.* Parque Nacional Lagunas de Zempoala
Se modifican los linderos del parque nacional Lagunas de Zempoala fijados por el decreto de 30 de septiembre de 1936, publicado con fecha 27 de noviembre del mismo año, los que quedarán en la forma siguiente: Partiendo del cerro de Chalchihuites con rumbo N 90°00' E y una distancia de 5,000 metros hasta el paraje Xotlajio de ese lugar con rumbo S 1°00' E y distancia de 4,450 metros hasta el paraje Las Escalerillas siguiendo con rumbo S 49°45' W y distancia de 4,400 metros hasta el Cerro de Cuauhtepic; se sigue con rumbo S 67°30' W y distancia de 4,100 metros hasta llegar al cerro de La Leona, siguiendo con rumbo N 16°15' W y distancia de 2,450 metros hasta el cerro de Zempoala y de este punto hasta el cerro de Chalchihuites punto de partida, con rumbo N 21°70' E distancia de 7,200 metros. La superficie que comprende el parque nacional es de 4,790 hectáreas de las cuales 3,965 corresponden al Estado de México y 825 al Estado de Morelos.
- XXXVII.** *PROFEPA.* A la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente;
- XXXVIII.** *Programa de Manejo.* 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;
- XXXIX.** *RFT y S.* Registro Federal de Trámites y Servicios;
- XL.** *Reglas.* A las presentes reglas administrativas;
- XLI.** *Responsable comunitario.* Persona de la comunidad o ejido, encargada del algún proyecto de ecoturismo.
- XLII.** *SECTUR:* Secretaría de Turismo
- XLIII.** *SEMARNAT.* A la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales;
- XLIV.** *Sendero interpretativo.* Ruta establecida por la Dirección, que se extiende en un área determinada del PNLZ, 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, cultural y paisajístico de éste.
- XLV.** *UMA.* (Unidades de manejo para la conservación de la vida silvestre) Los predios e instalaciones registrados que operan de conformidad con un plan de manejo aprobado y dentro de los cuales se da seguimiento permanente al estado del hábitat y de poblaciones o ejemplares que ahí se distribuyen;
- XLVI.** *Usuario.* Persona física o moral que en forma directa o indirecta utiliza o se beneficia de los recursos naturales existentes en el PNLZ.

XLVII. *Visitante.* A todas aquellas personas que ingresen al PNLZ con la finalidad de realizar actividades recreativas y culturales sin fines de lucro.

XLVIII. *Vehículo todo terreno.* Unidad motorizada tal como cuatrimotor, moto, vehículo de doble tracción, o cualquier otro con capacidad para abrir camino o transitar por sitios de difícil acceso, como brechas, senderos o a campo traviesa.

Regla 4. Todos los usuarios y visitantes del PNLZ deberán recoger y llevar consigo la basura generada durante el desarrollo de sus actividades y depositarla en los sitios autorizados por las autoridades municipales.

Regla 5. Los visitantes que ingresen al PNLZ deberá cumplir con lo previsto en las presentes reglas y tendrá las siguientes obligaciones:

- I. Respetar las rutas, senderos, señalización y la zonificación;
- II. Respetar la flora y fauna, vestigios arqueológicos y culturales, así como cualquier tipo de infraestructura existente;
- III. Acatar las indicaciones del personal de la CONANP, PROFEPA o responsable comunitario que se trate, relativas a asegurar la protección y conservación de los ecosistemas del área;
- IV. Proporcionar los datos que les sean solicitados por el personal de la CONANP para efectos informativos y estadísticos; y
- V. Brindar el apoyo y las facilidades necesarias para que el personal de la SEMARNAT realice labores de inspección, vigilancia, protección y control, así como en situaciones de emergencia o contingencia.

Regla 6. Los visitantes y prestadores de servicios turísticos que ingresen al PNLZ deberán cubrir las cuotas establecidas en la Ley Federal de Derechos debiendo acreditarlas portando de manera visible la forma del pago correspondiente y que para tal efecto es canjeado por la Dirección del área al momento que el interesado presenta su formato SAT-5.

Regla 7. La zona de uso público del Parque Nacional estará abierta para los visitantes en un horario de las 8:00 a las 18:00 horas todos los días.

Regla 8. Cualquier persona que realice actividades dentro del PNLZ que requiera de algún tipo de autorización o permiso, estará obligada a presentarla cuantas veces le sea requerida, ante las autoridades correspondientes, con fines de inspección y vigilancia.

Capítulo II

De las autorizaciones, concesiones y avisos

Regla 9. Se requerirá de autorización de la SEMARNAT, por conducto de la CONANP, para realizar dentro del PNLZ, las siguientes actividades:

- I. Prestación de servicios turísticos:
 - a. Realizar actividades turístico-recreativas dentro del ANP.- actividades turístico-recreativas sin vehículo;
 - b. Realizar actividades turístico recreativas dentro del ANP.- actividades turístico-recreativas con vehículo (incluye embarcaciones menores);
 - c. Realizar actividades turístico recreativas dentro del ANP.- actividades turístico-recreativas con infraestructura;
- II. Realizar filmaciones, actividades de fotografía, captura de imágenes o sonidos por cualquier medio, con fines comerciales y que requieran de equipos

compuestos por más de un técnico especializado como apoyo a la persona que opera el equipo principal

- III. Realizar filmaciones, actividades de fotografía, captura de imágenes o sonidos por cualquier medio, con fines científicos, y
- IV. Realizar actividades comerciales dentro del ANP.

Regla 10. Se requerirá autorización por parte de la SEMARNAT, a través de sus distintas unidades administrativas para la realización de las siguientes actividades, en términos de las disposiciones legales aplicables.

- I. Colecta de ejemplares, partes y derivados de vida silvestre, con fines de investigación científica y propósito de enseñanza;
 - a. Licencia de colecta científica
 - b. Permiso especial de colecta científica
- II. Para el manejo, control y reubicación de ejemplares y poblaciones que se tornen perjudiciales;
- III. Aviso de colecta de recursos biológicos forestales con fines de utilización en investigación y/o biotecnología, y
- IV. Obras y Actividades públicas y privadas dentro del Parque que, en materia de impacto ambiental requieran de autorización.

Regla 11. Se requerirá de concesión por parte de la SEMARNAT, a través de la CONAGUA, para el aprovechamiento de aguas superficiales.

Regla 12. Con la finalidad de proteger los recursos naturales del PNLZ y brindar el apoyo necesario por parte del ANP, los responsables de los trabajos deberán presentar previamente un aviso acompañado con el proyecto correspondiente, dirigido al Director del COBIO, para la realización de las siguientes actividades:

- I. Establecimiento de UMAS con fines de conservación en el ANP;
- II. Investigación con colecta o manipulación de ejemplares de flora y fauna silvestre;
- III. Investigación sin colecta o manipulación de ejemplares de especies no consideradas en riesgo;
- IV. Educación ambiental que no implica ninguna actividad extractiva en el ANP, y
- V. Actividades de fotografía y la captura de imágenes o sonido 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.

Regla 13. La vigencia de las autorizaciones será:

- I. Hasta por dos años, para prestación de servicios turísticos;
- II. Por el periodo que dure el trabajo, para filmaciones o captura de imágenes o sonidos por cualquier medio, con fines comerciales que requieran más de un técnico especializado, y
- III. Por un año, para venta de alimentos y artesanías.

Regla 14. Las autorizaciones a que se refieren las fracciones I y IV de la Regla 9 podrán ser prorrogadas por el mismo período por el que fueron otorgadas, siempre y cuando el particular presente una solicitud en los meses de agosto o septiembre, con treinta días naturales de anticipación a la terminación de la vigencia de la autorización correspondiente, debiendo anexar a ésta el informe final de las actividades realizadas.

Regla 15. Para la obtención de las autorizaciones y prórrogas correspondientes que se refieren en el presente capítulo, el interesado deberá cumplir con los términos y requisitos establecidos en las disposiciones legales aplicables, cuyos procedimientos para su obtención se encuentran previstos en el Registro Federal de Trámites y Servicios a cargo de la Comisión Federal de Mejora Regulatoria, y que puede ser consultado a través del sistema electrónico dicha Comisión, en la página www.cofemer.gob.mx.

Regla 16. Para el desarrollo de las actividades a que se refiere este capítulo, independientemente de la autorización, el promovente deberá obtener la anuencia del dueño o poseedor del predio que se trate.

Capítulo III

De los prestadores de servicios turísticos

Regla 17. Los prestadores de servicios turísticos que pretendan desarrollar actividades recreativas dentro del PNLZ deberán observar lo siguiente:

- I. Contar con la autorización correspondiente emitida por la SEMARNAT, a través de la CONANP;
- II. La autorización deberá ser portada durante el desarrollo de las actividades, y mostrarla al personal de la SEMARNAT y demás autoridades cuantas veces le sea requerida, con fines de inspección y vigilancia;
- III. Para el caso de prestadores de servicio que utilicen medios de transporte (caballos) para realizar sus actividades, deberán de respetar los senderos que para tal efecto sean autorizados, y serán responsables de recoger los excrementos de sus animales, y
- IV. Las autorizaciones son intransferibles, y sus titulares serán responsables del mal uso que pudieran dárseles.

Regla 18. Los prestadores de servicios turísticos que pretendan desarrollar actividades turísticas en el PNLZ deberán cerciorarse que su personal y los visitantes que contraten sus servicios cumplan con lo establecido en la presentes Reglas, siendo responsables solidarios de los daños y perjuicios que pudieran causar.

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

Regla 19. Los prestadores de servicios turísticos se obligan a informar a los usuarios que están ingresando a un Área Natural Protegida, en la cual se desarrollan acciones para la conservación de los recursos naturales y la preservación del entorno natural; asimismo, deberán hacer de su conocimiento la importancia de su conservación y la normatividad que deberán acatar durante su estancia, pudiendo apoyar esa información con material gráfico y escrito.

Regla 20. El uso turístico y recreativo en el PNLZ se llevará a cabo bajo los criterios que se establezcan en las presentes Reglas, el Programa de Manejo y siempre que:

- I. No se provoque una alteración significativa a los ecosistemas;
- II. Preferentemente tengan un beneficio directo para los pobladores locales;
- III. Promueva la educación ambiental, y
- IV. La infraestructura requerida sea acorde con el entorno natural.

Regla 21. El guía que pretenda llevar a cabo sus actividades dentro del Parque deberá cumplir con lo establecido por la 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., la NOM-09-TUR-2002 que establece los elementos a que deben sujetarse los guías especializados en actividades específicas y, en su caso, la NOM-011-TUR-2001 que establece los requisitos de seguridad, información y operación que deben cumplir los prestadores de servicios de Turismo de Aventura según corresponda.

Regla 22. El prestador de servicios turísticos recreativos deberá designar un guía especializado quién será responsable de cada grupo, mismo que debe contar con conocimientos básicos sobre la importancia y conservación del Parque.

Regla 23. Los prestadores de servicios turísticos recreativos se obligan a proporcionar a los usuarios las condiciones de seguridad necesarias para realizar las actividades para las cuales contratan sus servicios, de acuerdo a la legislación aplicable en la materia.

Regla 24. Los prestadores de servicio turísticos que pretendan ingresar al Parque para la prestación de servicios turístico-recreativos, deberán contar con la autorización correspondiente emitida por la SEMARNAT, a través de la CONANP, con lo cual quedan inscritos en el padrón de permisionarios que para tal efecto instrumente la Dirección del Parque y obtener los permisos a que haya, emitidos por las autoridades competentes.

Capítulo IV

De los visitantes

Regla 25. Los visitantes deberán cumplir con las reglas administrativas contenidas en el presente Programa de Manejo.

Regla 26. Las actividades de campismo dentro del PNLZ se podrán realizar únicamente dentro de la subzona de uso público en las áreas designadas por la Dirección del PNLZ para tal efecto. El consumo de alimentos se deberá realizar en las áreas designadas para tal fin por la Dirección.

Regla 27. Los usuarios de cualquier medio de transporte deberán sujetarse a las siguientes disposiciones:

- I. Cubrir la cuota establecida en la Ley Federal de Derechos;
- II. Circular exclusivamente por los caminos señalizados;
- III. Atender a los límites de velocidad indicados mediante señalización, y
- IV. Estacionarse exclusivamente en los lugares señalizados para tal efecto.

Regla 28. Las fogatas podrán realizarse únicamente en las subzonas de uso público, dentro de las áreas destinadas para ello y con madera muerta o leña recolectada en el sitio. Cualquier usuario que encienda alguna fogata deberá seguir el procedimiento y las medidas siguientes, conforme a lo establecido en la NOM-015-SEMARNAT/SAGAR-1997 que regula el uso del fuego en terrenos forestales y agropecuarios, y que establece las especificaciones, criterios y procedimientos para ordenar la participación social y de gobierno en la detección y el combate de los incendios forestales:

- I Elegir un área que se encuentre libre de vegetación para evitar que el fuego pueda propagarse tanto en el plano horizontal como en el vertical;

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

Capítulo V

De la investigación científica

Regla 29. Los investigadores que ingresen al PNLZ con el propósito de realizar colecta con fines científicos, deberán:

- I. Informar previamente a la Dirección Técnica del ANP sobre el inicio de sus actividades autorizadas, para realizar colectas hacerle llegar copia de los informes exigidos en dicha autorización.;
- II. Cumplir con las condicionantes establecidas en las autorizaciones, y
- III. Contar con la anuencia de los Propietarios.

Regla 30. 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 PNLZ, el presente Programa de Manejo, la NOM-126-SEMARNAT-2000, que establece las especificaciones para la realización de actividades de colecta científica de material biológico de especies de flora y fauna silvestres y de otros recursos biológicos en el territorio nacional; las presentes Reglas Administrativas y demás disposiciones legales aplicables.

Regla 31. Los investigadores que como parte de su trabajo requieran extraer de la región o del país parte del acervo cultural e histórico del PNLZ, así como ejemplares de flora, fauna, fósiles, rocas o minerales, deberán contar con la autorización por parte de las autoridades correspondientes, de acuerdo a la legislación aplicable en la materia.

Regla 32. La colecta científica de flora y fauna silvestre se llevará a cabo con el consentimiento del propietario o del ejido o comunidad donde se ubiquen los predios en los cuales se pretenda desarrollar dicha actividad. Las autorizaciones de colecta no amparan el aprovechamiento para fines comerciales ni de utilización en biotecnología, en caso contrario, se regirá por las disposiciones que resulten aplicables.

Regla 33. Las colectas estarán restringidas a los sitios especificados en la autorización correspondiente y con apego a la zonificación establecida en el Programa de Manejo y en el caso de organismos capturados accidentalmente deberán ser liberados en el sitio de la captura.

Regla 34. Los proyectos de investigación relacionados con las acciones establecidas en el Programa de Manejo, serán considerados como prioritarios para su realización.

Regla 35. Quienes realicen actividades de colecta científica dentro del PNLZ, deberán destinar al menos un duplicado del material biológico colectado a instituciones o colecciones científicas mexicanas, en términos de lo establecido por la LGVS.

Regla 36. El establecimiento de campamentos para actividades de investigación, quedará sujeto a los términos especificados en la autorización y reglas que se refieren a campamentos.

Capítulo VI

De los usos y actividades

Regla 37. En el PNLZ únicamente podrán realizarse los siguientes usos correspondientes a la subzonificación y características del área que se trate, como aprovechamientos no-extractivos y de autoconsumo, así como aquellos relacionados con la protección y conservación de los recursos naturales, la investigación, la recreación en contacto con la naturaleza (ecoturismo) y educación ambiental, en el PNLZ.

Regla 38. El manejo de vida silvestre se podrá realizar a través de la figura de UMA, que podrán ser de tipo intensivo y podrán ser utilizadas para la sensibilización, reintroducción y restauración, de conformidad con la subzonificación del Parque.

Regla 39. Se permite el aprovechamiento de maderas muertas a los residentes del sector rural del PNLZ para uso doméstico, el cual deberá sujetarse a lo establecido por la LGDFS y la NOM 012-RECNAT-1996 (Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento de leña para uso doméstico).

Regla 40. Con el objeto de garantizar la conservación de las especies acuáticas prioritarias de los Lagos (endémicas y/o bajo alguna categoría de riesgo NOM-059-SEMARNAT-2001), para la pesca deportiva y de autoconsumo así como a bordo de las embarcaciones menores sólo se permitirá el uso de línea y caña, respetando lo establecido en las autorizaciones emitidas por la autoridad correspondiente.

El uso de otros artes de pesca quedará sujeto a las disposiciones establecidas por la autoridad competente.

Capítulo VII

De la zonificación

Regla 41. Con el objeto de que los usos de los recursos naturales que se pretendan realizar en el PNLZ, se lleven a cabo de acuerdo con los objetivos de conservación y manejo establecidos en el decreto de creación del área natural protegida, estos se podrán realizar conforme a lo previsto en la subzonificación del presente programa de manejo, en la cual se establecen las actividades permitidas, prohibidas e incompatibles en la matriz de zonificación.

PARQUE NACIONAL LAGUNAS DE ZEMPOALA

Identificando para el mismo la siguiente subzonificación:

Subzona de preservación El Tabaquillo

Esta subzona está conformada por una superficie aproximada de 2,737 Ha. Se ubica entre las coordenadas geográficas extremas de los 19°06'03", 19°02'54", 19°01'28" y 19°02'26" de latitud Norte y los 99°16'33", 99°17'08", 99°19'44", 99°20'53" longitud Oeste.

Corresponde a los Municipios de Ocuilan y Huitzilac en el Estado de México y Morelos, respectivamente.

El acceso principal lo representa la carretera federal Cuernavaca-Toluca a la altura de la cabecera Municipal de Huitzilac.

Esta subzona colinda al Norte y al Sur con la zona núcleo Chalchihuites y subzona de Preservación El Tepeite, respectivamente, del Área de Protección de Flora y Fauna Corredor Biológico Chichinautzin; al Este y al Oeste con la subzonas de recuperación Portesuelos y El Varal del Parque Nacional Lagunas de Zempoala. Prácticamente ésta comprende la subzona de uso público Zempoala con lo que guarda una relación importante por la recarga de los principales lagos, donde se realizan las actividades recreativas y turísticas.

La topografía es irregular, cuya elevación más importante por su altura esta representada por el Cerro Zempoala con una altitud de 3 200 m y donde se originan los arroyos permanentes Tonatiahua y Las Trancas en los cuales se distribuyen los ajolotes *Ambystoma altamirani*, cuya especie se ubica amenazada de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2001. También, el área representa el hábitat de otras especies en riesgo y endémicas como *Crotalus transversus*, *Dendrotyx macroura*, halcón cola roja). Aunque no menos importante por no estar consideradas en la norma antes referida, pero igual de importantes se distribuye el gato montes *Lynx rufus*, el venado cola blanca *Odocoileus virginianus mexicanus* y de forma estacional el ave migratoria *Pandion haliaetus*.

En esta superficie se distribuye pino-encino, en buen estado de conservación con presencia de regeneración natural y en las partes más elevadas se registran masas puras de Oyamel. Las especies dominantes están representadas por *Pinus ayacahuite*, *P. montezumae*, *P. pseudostrobus*, *Abies religiosa*, *Quercus rugosa* y *Q. laurina*.

Las actividades que se vienen realizando tradicionalmente es la ganadería extensiva, y el transito de los peregrinos por caminos reales que conducen a la iglesia del Señor de Chalma, y se ha calculado que aproximadamente la afluencia de peregrinos fluctúa alrededor de 8 millones al año.

En relación a las actividades permitidas, prohibidas e incompatibles para la presente subzona, se estará a lo previsto en la matriz de zonificación correspondiente.

Subzona de uso público Zempoala

Comprende una superficie aproximada de 107 Ha, que se ubica por arriba de los 2,800 msnm, la cual corresponde a los Municipios de Ocuilan y Huitzilac en los Estados de México y Morelos, respectivamente. Se ubica entre las coordenadas geográficas extremas de los 19°03'26", 19°03'00", 19°02'49" y 19°02'56" latitud Norte y los 99°15'51", 99°18'37", 99°19'19" y 99°19'28" longitud Oeste.

La vía de acceso principal está representada por la carretera federal Cuernavaca-Toluca y un camino de tercería de aproximadamente 1.5 km.

La comunidad vegetal que se distribuye en el área esta representada por bosque de pino-oyamel-encino con la predominancia de las especies *P. ayacahuite*, *P. montezumae*, *P. pseudostrobus* *Abies religiosa*, *Quercus rugosa* y *Q. laurina*.

En esta subzona se ubican los lagos Tonatiahua, Zempoala y Compila, con una superficie aproximada de 5, 9 y 1 ha respectivamente, que son alimentadas por los arroyos que derivan de la subzona de preservación El Tabaquillo, los cuales son: La Cascada, Las Trancas y Tonatiahua, sin embargo Compila sólo tiene espejo de agua en temporada de lluvias.

Existe infraestructura de apoyo para la realización de actividades recreativas y ecoturísticas constituidas por juegos infantiles, comedores, estacionamiento, senderos interpretativos, miradores, salón de eventos, baños públicos convencionales y secos, oficinas administrativas y señalización. También es importante mencionar que el Parque y

especialmente esta subzona cuenta con actividades de vigilancia, realizada por un equipo de 14 guardaparques. Asimismo las actividades que se realizan están representadas por Kayaquismo, remo, comerciales, y venta de artesanías, paseo a caballo, renta de Kayac, rappel, caminatas, alpinismo, pesca deportiva y de autoconsumo, campismo, entre otras actividades lúdicas y actividades religiosas como retiros espirituales.

Independientemente que esta subzona se determino básicamente por los elementos ambientales y belleza escénica que han permitido el desarrollo de actividades recreativas y ecoturísticas recibiendo aproximadamente 150,000 usuarios al año; las cuales, no solamente permite el desarrollo de alternativas económicas para los habitantes de las comunidades de las zonas de influencia, sino también conlleva una gran importancia porque representa el hábitat, de especies en riesgo de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-200, frágiles y sensibles representadas por peces, anfibios, reptiles y aves, estas últimas migratorias.

En relación a las actividades permitidas, prohibidas e incompatibles para la presente subzona, se estará a lo previsto en la matriz de zonificación correspondiente.

Subzona de recuperación El Varal

Comprende una superficie de 1,198 Ha, ubicada por arriba de los 2800 msnm, predominando topografía irregular, donde se encuentra lo que ahora es un lecho del Lago Quila, de donde se suministra agua al poblado de Tres Marías mediante bombeo. Esta subzona corresponde con el municipio de Ocuilan en el Estado de México. Se ubica entre las coordenadas geográficas extremas de los 19°06'02", 19°06'03", 19°03'29" y 19°03'32" latitud Norte y los 99°19'09", 99°17'09", 99°19'25" y 99°20'09" longitud Oeste.

La vía de acceso más próxima esta representada por la carretera federal que comunica a las Ciudades de Cuernavaca y Toluca.

La comunidad vegetal que se distribuye en el área, esta representada por bosque de oyamel-pino con la predominancia de las especies *Abies religiosa*, *P. ayacahuite*, *P. montezumae* y *P. pseudostrobus*. Esta comunidad esta sujeta ha actividades de tala clandestina, incendios forestales inducidos y ganadería extensiva, las cuales, han propiciado problemas de pérdida de la cubierta vegetal y erosión. Con el propósito de abatir esta problemática, se han realizado actividades de restauración que consisten básicamente de obras para la recuperación suelos y reforestación, esta última en una superficie aproximada de 150 Ha con un alto índice de sobrevivencia. No obstante en este sistema ecológico se distribuyen especies de fauna como la gallina de monte, aves migratorias y venado cola blanca, entre otras.

En relación a las actividades permitidas, prohibidas e incompatibles para la presente subzona, se estará a lo previsto en la matriz de zonificación correspondiente.

Subzona de recuperación Portesuelos-Hueyapan

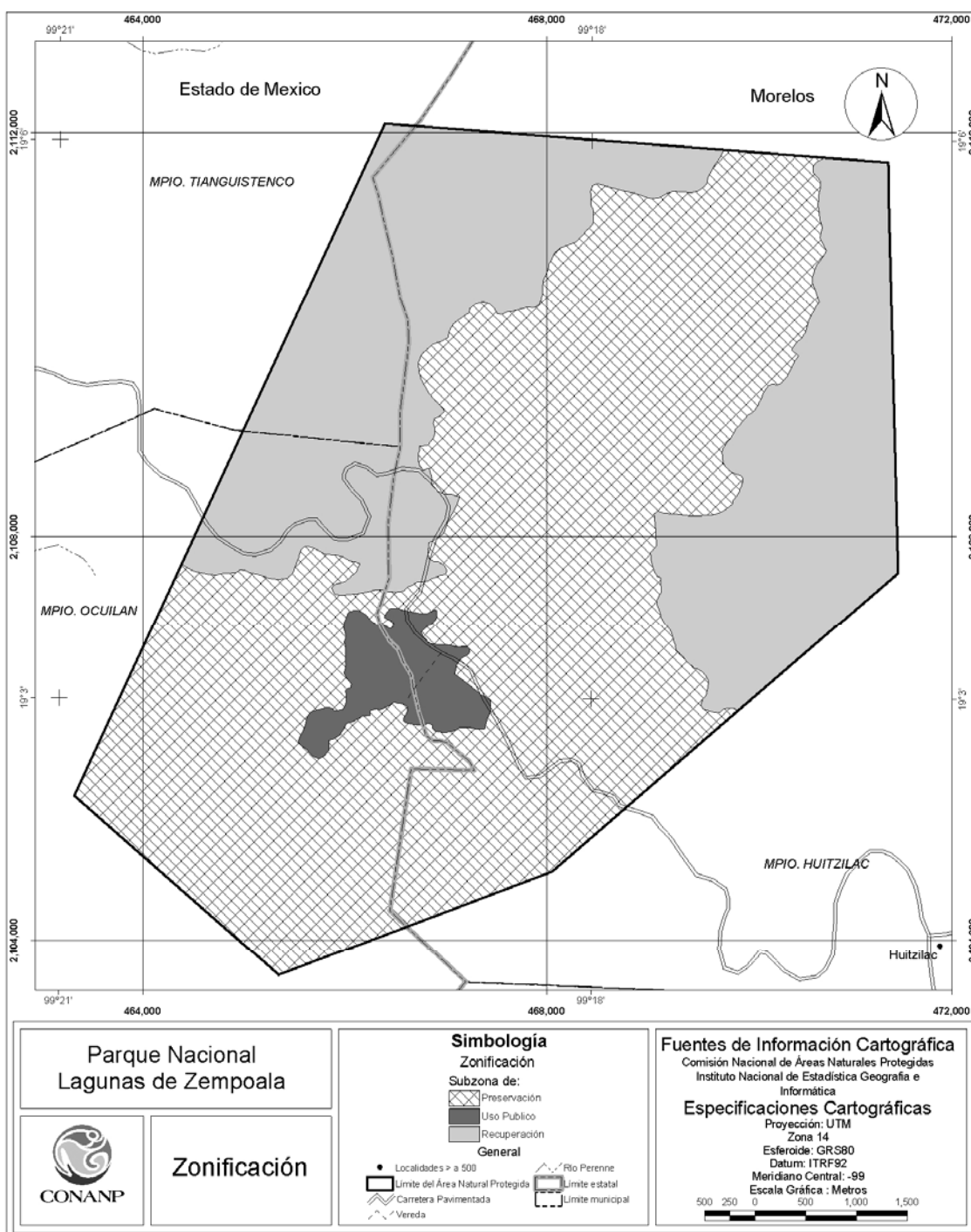
Está representada por una superficie de aproximadamente 723 Ha que en su totalidad corresponde al Municipio de Huitzilac en el Estado de Morelos. Se ubica entre las coordenadas geográficas extremas de los 19°06'03", 19°03'38", 19°02'54" y 19°03'11" latitud Norte y los 99°16'18", 99°18'51", 99°17'08" y 99°17'29" longitud Oeste.

Como en las otras subzonas, también en esta, se ubica un lago, ahora el lecho del lago Hueyapan, sin espejo de agua debido al aprovechamiento de que esta para abastecer al poblado de Tres Marías, a través de un acueducto.

La subzona colinda al Este con la de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales del Área de Protección de Flora y Fauna Corredor Biológico Chichinautzin.

En esta subzona predomina la topografía irregular en donde se distribuye bosque de pino-encino con la predominancia de las especies *P. ayacahuite*, *P. montezumae*, *P. pseudostrobus*, *Quercus rugosa* y *Q. laurina*. También esta comunidad vegetal esta sujeta ha actividades de tala clandestina, incendios forestales inducidos, ganadería extensiva y cambios de uso del suelo para el desarrollo de actividades agrícolas y específicamente para el cultivo de avena forrajera. Estas actividades han propiciado problemas de perdida de la cubierta vegetal y erosión, situación que ha generado la aplicación de actividades de restauración de la cuenca alta, al norte del lago de Hueyapan, que consiste en actividades de recuperación de suelos y reforestación.

En relación a las actividades permitidas, prohibidas e incompatibles para la presente subzona, se estará a lo previsto en la matriz de zonificación correspondiente.



Capítulo VIII

De las prohibiciones

Regla 42. En la totalidad del área que comprende el PNLZ queda prohibido el:

- I. Molestar, capturar, extraer, realizar actividades cinegéticas o aprovechamiento de especies de flora y fauna silvestres;
- II. Extraer tierra de monte y hoja;
- III. Verter, confinar o descargar desechos o cualquier otro tipo de material y sustancia nocivo en el suelo, subsuelo y en cualquier cauce, vaso o acuífero, o que pueda ocasionar alguna alteración en los ecosistemas así como desarrollar cualquier actividad contaminante;
- IV. Usar explosivos o cualquier otra sustancia tóxica que pueda ocasionar alguna alteración en el ecosistema sin autorización;
- V. El uso de fuegos artificiales
- VI. Interrumpir, desviar, rellenar o desecar flujos hidráulicos o cuerpos de agua;
- VII. Crear nuevos centros de población;
- VIII. Cambio de uso de suelo;
- IX. Dañar, Marcar o pintar leyendas en los letreros y señalamientos;
- X. Dañar paredes de las instalaciones federales, instalaciones en Proyectos Ecoturísticos Comunitarios, formaciones rocosas, vestigios arqueológicos y demás infraestructura que preste algún servicio al ANP;
- XI. Encender fogatas y hornillas de cualquier tipo fuera de las zonas y subzonas expresamente destinadas para ello, así como el uso inadecuado e irresponsable del fuego;
- XII. Usar altavoces, radios o cualquier aparato de sonido, que altere el comportamiento de las poblaciones u organismos de las especies silvestres o que impida el disfrute por los visitantes;
- XIII. Introducir especies exóticas de la vida silvestre y domésticas;
- XIV. Utilizar lámparas o cualquier otra fuente de luz artificial, para la observación de especies de fauna, salvo para las actividades científicas que así lo requieran;
- XV. Alterar o destruir, por cualquier medio o acción los sitios de anidación y reproducción de especies silvestres;
- XVI. Apertura de brechas o caminos;
- XVII. Pernoctar y/o acampar fuera de los lugares previamente señalizados y destinados para tal efecto;
- XVIII. Conducir vehículos; de tracción mecánica, motorizada y caballos fuera de los caminos destinados para tal fin y a velocidades que excedan las indicadas en la señalización correspondiente.
- XIX. Comercializar especies de flora y fauna silvestre viva o muerta, y otros materiales biogénicos
- XX. Utilizar explosivos o sustancias químicas como artes y técnicas de pesca;
- XXI. Utilizar embarcaciones con motores de combustión interna;
- XXII. Agricultura, fruticultura, horticultura y ganadería, y
- XXIII. La elaboración de hornos para obtener carbón.

Capítulo IX

De la inspección y vigilancia

Regla 43. La inspección y vigilancia del cumplimiento de las presentes reglas administrativas corresponde a la SEMARNAT, por conducto de la PROFEPA, sin perjuicio del ejercicio de las atribuciones que corresponden a otras dependencias de Ejecutivo Federal.

Regla 44. Toda persona que tenga conocimiento de alguna infracción o ilícito que pudiera ocasionar algún daño, deberá notificar a las autoridades competentes de dicha situación, por conducto de la PROFEPA o al personal del COBIO, para que se realicen las gestiones jurídicas correspondientes.

Capítulo X

De las sanciones y recursos

Regla 45. Las violaciones al presente instrumento, serán sancionadas de conformidad con lo dispuesto en la LGEEPA, en el Título Vigésimo Quinto del Código Penal Federal, en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y sus respectivos Reglamentos, y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

Regla 46. Los distintos visitantes y usuarios del PNLZ que hayan sido sancionados, podrán inconformarse con base en lo dispuesto en el Título VI Capítulo V de la LGEEPA y en la LFPA.

9. PROGRAMA OPERATIVO ANUAL

El Programa Operativo Anual (POA) es un instrumento de planeación a corto plazo, a través del cual se expresan los objetivos y metas a alcanzar en un período anual.

A través del POA es posible organizar las actividades a realizar en el área durante el periodo seleccionado, considerando para ello, el presupuesto a ejercer en su operación.

Este instrumento constituye también la base sobre la cual la CONANP podrá negociar el presupuesto para cada ciclo, considerando las necesidades y expectativas de cada una de las áreas.

Con la planeación de las actividades, será posible llevar a cabo el seguimiento y la evaluación de acciones, lo que a su vez permite hacer ajustes y tomar medidas orientadas a propiciar la mejora continua de la institución.

Metodología

Para la elaboración del POA, la Dirección del PNLZ deberá observar las acciones contenidas en los componentes del Programa de Conservación y 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, serán acordes al Programa de Conservación y Manejo.

Características del POA

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

- a) Datos Generales del área, en los que se describe las características generales del Parque Nacional.
- b) Antecedentes, en los que se enumeran los principales resultados obtenidos dentro del Parque Nacional.
- c) Diagnóstico, consistente en la identificación de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que enfrenta el Parque Nacional.
- d) La matriz de planeación o marco lógico, en la que se plasman las objetivos, estrategias, y metas a alcanzar a lo largo del período de un año.
- e) La descripción de actividades que permitirán la concreción de los objetivos.
- f) 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 los meses de septiembre-octubre de cada año.

Una vez elaborado cada POA, será analizado por la DES, así como por las áreas técnicas de Oficinas Centrales, 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 de Oficinas Centrales, con el propósito de evitar retrasos en la integración de la información, se definió el siguiente calendario, atendiendo a los criterios de regionalización con los que opera la CONANP.

DIRECCIÓN DEL PARQUE NACIONAL LAGUNAS DE ZEMPOALA

Entregará a la Dirección Regional Centro y Eje Neovolcánico propuesta de POA. 1ª. Semana de octubre.	Entregará a las Oficinas Centrales la propuesta de POA Regional Centro y eje Neovolcánico. 3ª. Semana de octubre.	Recibirá observaciones de Oficinas Centrales. 1ª. Semana de enero	Entregará el POA en forma definitiva. 1ª. Quincena de febrero
---	--	--	--

10. EVALUACIÓN DE EFECTIVIDAD

Proceso de Evaluación

La evaluación se realizará en dos vertientes:

- Del Programa de Conservación y Manejo
- Del Programa Operativo Anual

Mediante este tipo de evaluación se construirán las series históricas de avances, lo que permitirá la proyección 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 planteados en los Programas Operativos Anuales, como con de los relativos al Programa de Trabajo 2001-2006 de la CONANP.

Las evaluaciones tanto del Programa Operativo Anual como del Programa de Conservación y Manejo, permitirán identificar desviaciones, y en su caso, proponer medidas para su reorientación.

A fin de constatar los avances en el desarrollo del 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 SEMARNAT, y por la Dirección General de Programación y Presupuesto (DGPP), entre otros.

BIBLIOGRAFÍA

- A.O.U. (American Ornithologists', Union). 1983. Checklist of North American Birds. 6th Edition. Washington, D.c. 887 pp.
- Acosta, L.; G. Bustos y D. Portugal, 1988. Aislamiento y caracterización de cepas de *Pleurotus ostreatus* y su cultivo en residuos agroindustriales en el estado de Morelos. *Rev. Mex. Mic.* 4:13-20.
- Acosta, L.; N. Bautista; V. M. Mora P.; D. Portugal y L. López. 1993. Cultivation in the laboratory and fructification of the edible fungus *Volvariella bombycina* var. *flaviceps*. *Rev. Crypt. Bot.* 3:257-259.
- Aguilar, B. S. 1989. Geografía Física y Turismo en el Estado de Morelos. Tesis de Doctorado. División de Estudios de Posgrado. Facultad de Filosofía y Letras. UNAM. México, D.F. 188 pp.
- Aguilar, B. S. 1995. Ecología del Estado de Morelos. Un enfoque geográfico. Editorial Praxis. México. 469 pp.
- Almeida-Leñero, L.; J.A. González-Yturbe; A. Herrera-Legorreta; A. González-Trapaga; N. López-Morales; A. Sandoval-Montaño y P. Kuhry. 1990. Paleoecología en el área de la Laguna de Quito Estado de México. *Rev. Soc. Mex. Palenontología*.
- Anónimo, 1981. Síntesis Geográfica de Morelos. Instituto Nacional de los Servicios Nacionales de Estadística Geografía e Informática. México. 110 pp.
- Arrambide, N. 2001. Diseño de una guía ecoturística para los visitantes del Parque nacional Lagunas de Zempoala, Morelos, México. Tesis de Licenciatura en Biología. Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Autónoma del Estado d Morelos, México. 188 pp.
- Aranda, J.M.; C. Martínez del Río; L.C. Colmenero y V.M. Magallón. 1980. Los Mamíferos de la Sierra del Ajusco. Comisión Coordinadora para el Desarrollo Agropecuario del Distrito Federal, México.
- Arellano, M. y Rojas, P. 1956. Aves acuáticas migratorias de México. *Inst. Mex. de Rec. nat. Renov.* XII+270 pp.
- Bates, H.W. 1886-1890. Biología Central Americana. *Insecta Coleoptera*. Vol. II, Part 2. *Pactinicornia and Lamenicornia*. 423 pp.
- Bejar-Cano, C. G. 1995. "Campaña de educación ecológica para la población del Corredor Biológico Ajusco-Chichinautzin". Tesis de Licenciatura. Universidad Iberoamericana. México, D. F. pp
- Blake, R.E. 1953. *Birds of Mexico. A guide for field identification*. The University of Chicago Press. USA. 664 pp.
- Bonilla-Barbosa, J.R. 1992. "Flora y vegetación acuática vascular de las Lagunas de Zempoala", Morelos, México. Tesis Maestría. Facultad de Ciencias, UNAM. pp
- Bonilla-Barbosa, J. y A. Novelo. 1995. Manual de identificación de plantas acuáticas del Parque Nacional Lagunas de Zempoala, México. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. México. Serie Cuadernos No. 26. 168 pp.
- Boulton, M. N. y D. Knight. 1996. Conservation education. en: *Conservation Biology*. I. F. Spellberg ed. Editorial Longman. Capítulo 7. 69-79 pp.
- Burgos, S.A. y C.E. Saucedo. 1983. Los Scolytidae y Platipodidae (Insecta: Coleoptera) de algunos municipios del norte del estado de Morelos. Tesis de licenciatura. Escuela de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma del Estado de Morelos. 180 pp.
- Burgos, S.A. y S. Anaya R. 1992. Las catarinitas de la subfamilia Eumolpinae (Coleoptera; Chrysomelidae) del Estado de Morelos Parte I. Resúmenes del III Encuentro de Investigadores en Flora y Fauna de la Región Central de la República Mexicana Cuernavaca, Morelos. 15 pp.
- Burgos, S.A. 1993. Especies de Chrysomelinae (Coleoptera: Chrysomelidae) presentes en el Estado de Morelos. Resúmenes del IV Encuentro de Investigadores en Flora y Fauna de la Región Centro de la República Mexicana, Puebla, Pue. 99 pp.
- Burgos, S.A. 1992. *Dynastes hyllus* (Coleoptera: Melolonthidae: Dynastinae), una especie

- en peligro de extinción en el Estado de Morelos, México. Universidad Científica Tecnológica Morelos, Méx. 2(2):67-60.
- Calderón, S. J. 1996. El tratado de libre comercio de Norteamérica y su impacto en la economía mexicana. En: Por un desarrollo sustentable para la economía campesina. ADE. 65-87 pp.
- Calva, J. L. 1996. Drama del campo mexicano y principios de una nueva política agrícola. En: Por un desarrollo sustentable para la economía campesina. ADE 22-27 p.
- Carabias, J.; D. Montaña y F. Rodríguez. 1991. Las cuentas del patrimonio natural del Corredor Biológico Chichinautzin, Estado de Morelos, México. En: Inventarios y cuentas del patrimonio natural de América Latina y el Caribe. Ed. CEPAL. 263-293 p.
- Castro, F. R. 1994. List of reptiles, Mexico and their distribution in relation to vegetation types. Southwestern Naturalist. 39(2):88-94
- Castro, F. R. 1987. New records of Reptiles from the Mexican state of Morelos. Bull. Chic. Herpet. soc. 22(4): 69-70.
- Castro, F. R. y E. Aranda. 1984. Estudio preliminar sobre la ecología de los reptiles de Morelos. Tesis de licenciatura. Escuela de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma del Estado de Morelos. 122 pp.
- Castro, F. R. y M. G. Bustos. 1992. Herpetofauna de la zona de reserva Ajusco-Chichinautzin Morelos, México. Univ. Cienc. Tecnol. Morelos, Méx. 2(2):67-60.
- CONABIO. 1998. "La diversidad biológica de México. Estudio de país" México.
- Contreras-MacBeath, T. 1995. Ecosistemas acuáticos del estado de Morelos, con énfasis en los peces. Ciencia y Desarrollo. XXI (122):42-51.
- Contreras-MacBeath, T. y F. Urbina. 1995. "Historia Natural del área de protección de flora y fauna silvestre, Corredor Biológico Chichinautzin". SEP/FOMES, Centro de Investigaciones Biológicas, UAEM. 35 pp.
- Contreras MacBeath T. R. y Monroy. 2000. Diagnóstico Social y Diseño de la Estrategia Operativa para el Área de Protección de Flora y Fauna "Corredor Biológico Chichinautzin" y de los Parques Nacionales "El Tepozteco" y "Lagunas de Zempoala". En: Reporte técnico para el "Global Environmental facility" del banco mundial. Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Cuernavaca, Morelos. 85 pp.
- Cruz, G. F. 1983. Estudio preliminar de las aves de la zona norte del Estado de Morelos. Tesis de licenciatura. Escuela de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma del Estado de Morelos. 110 pp.
- Cuéllar, R. L. M. 1976. Dos especies de codornices que habitan en el estado de Morelos. Rev. Soc. Mex. Ornitol., 11(2): 89-9.
- Chávez, M. A.; M. Daltabuit; D. Moctezuma; M. F. Paz y F. Rodríguez. 1995. Diagnóstico socioeconómico del Corredor Biológico Ajusco Chichinautzin. Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias. UNAM.
- Dalton, P. A. y A. Novelo. 1983. Aquatic and Wetland plants of the Arnold Arboretum. Arnoldia 43(2): 7-44.
- Davis, W. B. y R. V. Russell. 1953. Aves y mamíferos del estado de Morelos. Rev. Soc. Mex. Hist. Nat. 14(1-4): 77-145 p-
- Davis, W. B. 1993. A new horned lizard, genus *Rhynchosoma* from Mexico, Proc. Biol. Soc. Washington, 66: 27-30.
- De la Maza, R. R. 1987. Mariposas mexicanas. Fondo de Cultura Económica. 301 pp.
- Decreto del Corredor Biológico Chichinautzin. 1988.
- Decreto del PN Lagunas de Zempoala. 1936.
- Decreto del PN Lagunas de Zempoala. 1947.
- Delgado, C. L. 1990. Una especie nueva de *Orizabus fairmarie*, 1987 de México (Coleoptera: Melolonthidae: Dynastinae). An. Inst. de Biología. UNAM Ser. Zool., 61(2): 301-306
- Deloya, C.; A. Burgos; J. Blackaller y J. M. Lobo. 1993. Los Coleópteros Lamelicornios de Cuernavaca, Morelos, México (Passalidae, Trogidae, Scarabaeidae y Melolonthidae). Boletín de la Soc. Ver. de Zool. 3(1): 15-55.

- Eibenschutz, H. R. 1995. Ordenamiento urbano del Corredor Biológico Ajusco-Chichinautzin. Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco. Grupo de estudios metropolitanos. 68 pp.
- Flores, V. O. y P. Gerez. 1988. Conservación en México: Síntesis sobre vertebrados terrestres, vegetación y uso del suelo. Inst. Nal. de Inv. Rec. Biot.
- Flores-Villela O., L. Canseco-Márquez. 2004. Nuevas especies y cambios taxonómicos para la herpetofauna de México. *Acta Zoologica Mexicana* (n.s.) 20(2):115-144.
- Franco. B. R., M. S. Hernández, N. L. Hernández, P. M. González, y L. J. Vianb. 1990. Estudio preliminar de la entomofauna acuática de los lagos del "Parque Nacional Lagunas de Zempoala", Morelos, México. *Resúmenes del XXV Congreso Nacional de Entomología*. 336-337 p.
- Franklin, J. F. 1997. Ecosystem management: an overview. En: *Ecosystem management* M. S. Boyce y A. Haney eds. Yale University Press. Capítulo 2. 21-53 p.
- Friedmann, H.; L. Griscom y R. T. Moore. 1950. Distributional check list of the birds of Mexico. Part 1. *Pacific Coast Avif.* 29: 1-202.
- Galindo, F. P. 1992. Artrópoda asociada a tres especies del género *Solanum* y ciclo biológico de *Leptinotarsa decemlineata* (Say) y *L. signaticollis* Satl. Tesis de licenciatura. Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma del Estado de Morelos. 147 pp.
- García, L.; G. Gaviño de la T. y M.A. Gurrola. 1991. Ocurrencia de nidos de aves en bosque templado del Estado de Morelos. *Univ. Cienc. Tecnol. Morelos, Méx.* 1(2):27-39.
- García, A. E. 1968. Los Climas del Valle de México. Serie Sobretiros No. 6. Colegio de Postgraduados. Escuela Nacional de Agricultura. Chapingo, México. 6 p.
- García, E. 1981. Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Köppen. (para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana). Offset. Larios, S. A. México, D. F. 220 pp.
- García, E.; R. Vidal; L. Tamayo; T. Reyna; R. Sánchez, M. Soto y E. Soto. 1975. Climas. Guerrero, Distrito Federal y Morelos. Precipitación y Probabilidad de la Lluvia en la República Mexicana y su Evaluación. Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Gaviño de la Torre, G. y F. Cruz. 1984. Época de reproducción de algunas aves del Estado de Morelos. *Ana. Inst. Biol. UNAM.* 55 Ser. Zoo. (1)243-270.
- Gobierno del Edo. de México. "Plan de desarrollo municipal de Oculán 1994-1996." 34pp.
- Gobierno del Estado de Morelos. 1993. "Programa de Reforestación del Corredor Biológico Chichinautzin". Cuernavaca, Mor. 38 pp.
- Gobierno del Estado de Morelos. 1997. "El Parque Nacional Lagunas de Zempoala como un santuario para especies ícticas amenazadas del Alto Lerma. En Plan de Manejo para el Parque Nacional Lagunas de Zempoala.
- Guzmán, G. 1978. Hongos. Ed. Limusa, México, D.F. pp
- H. Ayuntamiento del Municipio de Ocuilan, Estado de México. 1994-1996. Plan de Desarrollo Municipal de Ocuilan. 136 pp.
- Hernández, N. L., 1991. "Distribución y abundancia de *Cambarellus zempoalensis* Villalobos, en relación a parámetros físico-químicos en el Lago de Zempoala". Morelos, México. Tesis de licenciatura. Facultad de Ciencias Biológicas.
- INE, 1998. "Convenio de Concertación para constituir el Consejo Acción del PN Lagunas de Zempoala".
- INE-SEDAM. "Propuesta de letreros para el Parque Nacional Lagunas de Zempoala".
- INE-SEDAM. 1997. "Gestión para la Coordinación de Actividades entre el INE-SEMARNAP y los Gobiernos de los Estados de Morelos y México para el manejo del Parque".
- INE-SEMARNAP. 1995. "Carpeta Básica del Parque Nacional Lagunas de Zempoala, Estado de Morelos". Incluye: a) Mapa de localización y Decreto, b) INE-SEMARNAP "Diagnóstico general del Parque Nacional Lagunas de Zempoala, Estado de Morelos". 55 pp., c) Proyecto de reglamento general de uso y conservación de los parques nacionales.

- INE-SEMARNAP. 1997. "Programa Operativo Agosto-Diciembre 1997. Parque Nacional Lagunas de Zempoala, Mor., Méx.". México, D. F. 18 pp.
- Labougle, M.J. 1990. Bobus of Mexico and Central America (Hymenoptera:Apidae). The University of Kansas, Science Bulletin, 54(3):35-73 pp.
- Lara, G.G. 1983. Two new species of the lizard genus *Sceloporus* (Reptilia: Seliria: Iguanidae) from the Ajusco and Ocuilan Sierras, Mexico. Maryland Herp. Soc. 19(1):1-14.
- Leff, E. 1998. Saber ambiental: sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder. Siglo XXI editores. 285 pp.
- Leopold, S.A. 1977. Fauna Silvestre de México. Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables. Segunda Edición. 643 pp.
- Listados de prestadores de servicios en el Parque Nacional Lagunas de Zempoala. 1997
- López, L.; V. Mora y G. Guzmán. 1985. Nuevos registros de los agaricales del Estado de Morelos. Rev. Mex. Mic. 1:269-284.
- López, L.; L. Acosta; D. Portugal y E. Montiel. 1992. Estudio sobre los Boletáceos y Gomfideaceos del Estado de Morelos (México). Int. J. Mycol. Lichenol 4(3):385-391.
- López-Paniagua, J. 1990. Monografía de la Flora y Vegetación del área de Protección de Flora y Fauna Silvestre del Corredor Biológico Chichinautzin. En: Programa Integral de Manejo para el Área de Protección de Flora y Fauna Silvestre y Acuática "Corredor Biológico Chichinautzin", Edo. de Morelos, México. Universidad Autónoma Metropolitana, Xochimilco y Universidad Autónoma del Estado de Morelos. 15-17 pp.
- López, L.; D. Portugal; N. Bautista; V. Mora y E. Montiel. En prensa. Biodiversidad fúngica de la reserva ecológica "Corredor Biológico Chichinautzin". Laboratorio de micología, Centro de Investigaciones Biológicas, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, México.
- Los rescatadores de la Biosfera. A.C. "Salvemos las Lagunas de Zempoala". Recopilación de artículos penadísticos.
- Lot, A. y A. Novelo. 1990. Forested wetlands of Mexico. En: Lugo, A.E., M.M. Brinson y S. Brown (Eds.). Forested wetlands of the world. Ecosystems of the world. Elsevie. Amsterdam. 15:287-298.
- Lot, A.; A. Novelo y P. Ramírez-García. 1993. Diversity of mexican aquatic vascular plant flora. En: Ramamoorthy, T.P., R. Bye, A. Lot y J. Fa (Eds.). Forested wetlands of the world. Ecosystems of the world. Elsevie. Amsterdam. 15:287-298.
- Lot, A.; A. Novelo y P. Ramírez-García. 1993. Diversity of mexican aquatic vascular plant flora. En Ramamoorthy, T. P., R. Bye, A. Lot y J. Fa (eds.). Biological diversity of Mexico: Origins and distribution. Oxford Univ. Press. 577-591.
- Lozano, G.M.A. y Santillán A. S. 1989. Riqueza Mastofaunística del norte de Morelos, México. Memorias del VII Simposio de Fauna Silvestre Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Nacional Autónoma de México, D.F. 9 p.
- Márquez, C.O.I. 1986. Contribución al conocimiento de la avifauna en la Sierra del Chichinautzin Estado de Morelos. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias Biológicas, UNAM.
- Martín del Campo, R. 1937. Contribución al conocimiento de la Ornitología del Estado de Morelos. Anal. Inst. Biol. UNAM, 8:333-357.
- Martín del Campo, R. 1940. Nota acerca de algunos vertebrados de las Lagunas de Zempoala y sus alrededores. Ana. Inst. Biol. Univ. Nal. Aut. Méx. 11(2):741-743.
- Martínez, C.C. 1991. Tipificación de criaderos de mosquitos (Diptera:Culicidae) en la localidad de Tlayacapan, Morelos. Memoria 3 del VI Simposio Nacional de Entomología Médica y Veterinaria. 35-44 pp.
- Melo, C. 1988. Parque Nacional Lagunas de Zempoala, su problemática, marco ecogeográfico y una alternativa para su manejo. Revista de Geografía Vol II, No. 3: 79-93
- Meyer, J. L. 1997. Conserving ecosystem function. en: The ecological basis of conservation. Pickett S.T.A., R. S. Ostfeld. M. Shachak y G. E. Likens Eds. Capítulo 10, pp 136-145.

- Millar, C.E. y L.M. Turk. 1951. Fundamentals of soil Science. John Wiley & Sons. 2da Ed. New York.
- Miller, A.H., H. Friedmann, L., Griscom and R.T. Moore. 1957. Distributional Check-List of the birds of Mexico. Part II. Cooper Ornith. Club Pacific Coast Avifauna. 33:1-436 pp.
- Monroy, R. 1996. El desarrollo sustentable al alcance de la sociedad civil. En: Por un desarrollo sustentable para la economía campesina. ADE. 21-26 pp.
- Monroy, R. y M. Taboada. 1990. Monografía de los tipos de vegetación del área de protección de Flora y Fauna Silvestre "Corredor Biológico Chichinautzin". En: Programa Integral de Manejo para el Área de Protección de Flora y Fauna Silvestre y Acuática "Corredor Biológico Chichinautzin", Edo. de Morelos. Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco y Universidad Autónoma del Estado de Morelos. 126-141 p.
- Monroy, R. y H. Colín. "Programa preliminar de manejo general del Corredor Biológico Ajusco-Chichinautzin".
- Monroy, R. y Colín, H. 1999. Costos ambientales y sociales en el Corredor Biológico Chichinautzin. En: Perspectivas para el desarrollo social de la microcuenca del río Apatlaco. Unidad Central de Estudios para el Desarrollo Social. UAEM. 119-125 p.
- Monroy-Ortíz, C. y R. Monroy. 2006. Plantas compañeras de siempre: la experiencia en Morelos. Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Cuernavaca, Morelos. 582 pp.
- Montealegre, L.A.L. 1992. Curculionidae (Ins:Col) en el Follaje del Oyamel (*Abies religiosa*) del Desierto de Los Leones, D.F. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. 103 pp.
- Montiel, E.; D. Portugal; L. López; V. Mora y L. Acosta, 1992. Los hongos ectomicorrizógenos conocidos en el Estado de Morelos (México). Int. J. Mycol. Lichenol. 5(3):261-269.
- Mora, V.; L. López; N. Bautista; D. Portugal y E. Montiel. 1990. Hongos comestibles silvestres que se venden en los principales mercados del estado de Morelos. Univ. Cienc. Tecnol. Morelos, Méx. 1(1):21-26.
- Mora, V.; N. Bautista; D. Portugal; L. Acosta y E. Montiel. 1992. Distribución y nuevos datos del género *Psilocybe* en el Estado de Morelos (México). Int. J. Mycol. Lichenol. 5(3):275-279.
- Mora, V. y G. Guzmán, 1983. Agaricales poco conocidos en el Estado de Morelos. Bol. Soc. Mex. Mic. 18:115-139.
- Morales, S.M. 1992. Los Phalangida (Arachnida) de estado de Morelos. Resúmenes del III Encuentro de Investigadores en Flora y Fauna de la Región Central de la República Mexicana. 14 pp.
- Morayta, M. L. M. (en prensa). El norte de Morelos. ¿La parte sur de una gran región simbólico-cultural? Ponencia presentada en la mesa redonda ¿El norte de Morelos, una Región? Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias UNAM. 1998.
- Morón, M.A. 1992. Estimación de la diversidad de invertebrados del Estado de Morelos. Boletín Soc. Ver. de Zool. 2(2):5-10.
- Novelo, A. y M.M. Gallegos 1988. Estudio de la flora y vegetación acuática relacionada con el sistema de chinampas en el sureste del Valle de México. Biótica 13(1-2):121-139.
- Noss, R. F. y J. M. Scott. 1997. Ecosystem protection and restoration: The core of ecosystem management. En: Ecosystem management M. S. Boyce y A. Haney eds. Yale University Press. Capítulo 12. 239-264pp.
- Ordoñez, R. M. M. Comparación de parámetros hidrológicos y físico-químicos de tres ecosistemas acuáticos diferentes. Lago de Zempoala, estado de México; Sistema lagunar de mendiga; Veracruz, y Banco Chinchorro, Quintana Roo. Tesis. Escuela Nacional de Estudios Profesionales, plantel Zaragoza, Universidad Nacional Autónoma de México, México. 88 pp.
- Paluszié, M.L. 1990. "Los espacios naturales protegibles, su conservación, regulación legal

- e incidencia en la ordenación del territorio” Barcelona.
- Pineda, R. y L. Hernández. 2000. La Microcuenca de Santa Catarina estudios para su conservación y manejo. Universidad Autónoma de Querétaro. Santiago de Querétaro, México. 147 pp.
- Pineda, R.; M.A. Domínguez; L. Hernández y E. Ventura. 2005. Microcuencas y Desarrollo sustentable: Tres casos en Querétaro. Universidad Autónoma de Querétaro, SEMARNAT. Santiago de Querétaro, México. 227 pp.
- Portugal, D.; E. Montiel; L. López y V.M. Mora. 1985. Contribución al conocimiento de los hongos que crecen en la región del Texcal, Estado de Morelos. Rev. Mex. Mic. 1:401-412.
- Ramírez, A. 1989. Ichneumonidae (Hymenoptera) del norte del Estado de Morelos. Tesis de Maestría en Ciencias, Colegio de Posgraduados, Chapingo, México. 141 pp.
- Ramírez-Pulido, J. 1966. Contribución al estudio de los mamíferos del Parque Nacional Lagunas de Zempoala, Morelos, México. An. Inst. Biol. Univ. Nal. Auton. México. 40 Ser. Zoología, (2):253-290.
- Ramírez-Pulido, J. 1983. Lista y bibliografía reciente de los mamíferos de México. Departamentode Biología, Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Iztapalapa, México, D.F.
- Ramírez-Pulido, J. y W. Mudespacher Lira. 1983. Los Mamíferos de México. Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa, México, D.F.
- Reyna, T. 1975. Relaciones entre el clima y las principales asociaciones vegetales en la Sierra Tarasca (Estudio Preliminar). Boletín del Instituto de Geografía, UNAM, México. 6(VI): 87 pp.
- Rezedowski, J. 1988. Vegetación de México. Editorial Lumusa S. A. de C. V. D.F., México. 432 pp.
- Rioja, E. 1940. a. “Estudios hidrobiológicos II, datos sobre los Branchiobdellidae de Xochimilco, Zempoala y Texcoco”. Anales Inst. Biol. Univ. Nac. México. 11(1):249-253
- Rioja, E. 1940. b. “Estudios hidrobiológicos III. Una nueva variedad de *Spangelia fragilis* Leily de las Lagunas de Zempoala”. Anales Inst. Biol. Universidad Nacional de México. V(2): 555-557.
- Ríos, S. A. 1997. El Estado de Morelos. Primera Edición. 159 pp.
- Rivón, G.R. 1985. Conocimiento de la Artropofauna asociada a musgos en una localidad altimontana del Estado de Morelos, México. Tesis de Licenciatura, Facultad de Ciencias. Departamento de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. 246 pp.
- Rowley, O.S. 1962. Nesting of the Birds of Morelos. Mexico. The Condor, 64(4):265- 272.
- Ruíz, C.E.; Peña Ch. G.; Burgos, S.A. 1992. Contribución al Conocimiento de los Ichneumonidae (Hymenoptera) del Estado de Morelos, México. Univ. Cienc. Tecnol. Morelos, Méx. 2(2):61-66.
- Ruiz, L. M. 1984. Estudio de la composición, variación estacional y distribución espacio temporal de las clorofitas del lago de Zempoala, estado de Morelos. Mecanograma de Noveno Semestre de la carrera de Biólogo de la Escuela Nacional de Estudios Profesionales, plantel Zaragoza, Universidad Nacional Autónoma de México, México. 35 pp.
- Russell, S.; E. John. 1950. Soil conditions and plant growth. Longmans, Green & Co., 8a. Edition, New York.
- Sánchez, O.; E. Peters; R. Márquez-Huitzil; E. Vega; G. Portales; M. Valdez y D. Azuara. 2005. Temas sobre restauración ecológica. Instituto Nacional de Ecología (INE-Semarnat). México, D.F. 255 pp.
- Salazar, G.; J. Reyes; C. Bracher y J. Pérez. 2006. Orquídeas y otras plantas nativas de la cañada de Cuicatlán, Oaxaca. UNAM. D.F., México. 175 pp.
- SARH (Subsecretaría Forestal y de Fauna Silvestre) “Plan de Manejo del Programa Nacional Lagunas de Zempoala, Mor”. 60 p contiene el Decreto de 1936 en el Anexo.

- Sculthorpe, C.D. 1967. The biology of aquatic vascular plants. Edward Arnold. London. 610 pp.
- Secretaría de Desarrollo Ambiental, Gobierno del Estado de Morelos. Da. F. F. 1997. "Propuesta del Programa Operativo Anual del Parque Nacional Lagunas de Zempoala".
- Secretaría de Desarrollo Ambiental. "Información ambiental del Municipio de Huitzilac". 52 pp.
- Secretaría de desarrollo urbano y ecología. 1987. "Guía para el sendero Ecológico del Parque Nacional Lagunas de Zempoala" Morelos.
- Secretaría de Programación y Presupuesto. 1979. Síntesis gráfica y descriptiva Parque Nacional Lagunas de Zempoala. Parques Nacionales México, D.F.
- SEDAM (Secretaría de Desarrollo Ambiental). 1997. "Propuestas del programa del manejo del parque nacional Lagunas de Zempoala". Morelos.
- SECTUR. 2004. Turismo Alternativo una nueva forma de hacer turismo. Secretaría de Turismo. D.F., México. 60 pp.
- SEDAM "Infón Gral. Sobre el Decreto del Corredor Biológico Chichinautzin".
- SEDAM. "Requerimientos de Recursos para la operación del Parque Nacional Lagunas de Zempoala (segundo semestre de 1997)."
- SEDAM. 1997. "Infón A al del Municipio de Huitzilac".
- SEDAM. 1997. "Programa de Manejo de desechos sólidos en las Lagunas de Zempoala".
- SEDAM. 1997. "Propuesta de la estructura de Organización para la operación del Programa de manejo del Parque Nacional Lagunas de Zempoala".
- SEDAM. 1997. "Propuesta del programa de actividades prioritarias para el Parque Nacional Lagunas de Zempoala septiembre-diciembre 1997".
- SEDAM. 1997. "Propuesta del Programa Operativo Anual 1997 del Parque Nacional Lagunas de Zempoala, Edo. de Morelos"
- SEDAM. 1997. "Propuesta del Programa Operativo Anual 1998 del Parque Nacional Lagunas de Zempoala". 44 pp.
- SEDAM. 1997. "Propuesta del Programa Operativo Emergente 1997 del Parque Nacional Lagunas de Zempoala".
- SEDAM. 1998. "Propuesta del Programa Operativo Anual 1999 del Parque Nacional Lagunas de Zempoala". 42 pp.
- SEDESOL-INE. "Ordenamiento Ecológico General del Territorio Nacional. Memoria Técnica y Metodológica".
- SEMARNAP, PROFEPA. 1997. "Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente" México, D. F. 244 p.
- Smith, H.M. 1940. Analysis of the provinces of Mexico. Ana. Esc. Nal. Ciencias Biológicas, IPN. 2(1):95-110.
- Smith, H.M. and E.H. Taylor. 1945. An annotated checklist key to the snakes of Mexico. Bull. U.S. Nat. Mus. 187:1-239.
- Sociedad Botánica de México. 1995. "XIII Congreso Mexicano de Botánica. Guía de excursiones botánicas". Cuernavaca, Morelos.
- Sosa, A.H. 1935. "Los bosques de Huitzilac y las Lagunas de Zempoala en el estado de Morelos". México Forest. V(5-6): 39-46.
- Taboada, S.M. 1981. Aportación al conocimiento frutícola con enfoque etnobotánico y ecológico en el Estado de Morelos. Tesis Licenciatura Escuela de Ciencias Biológicas, UAEM, Cuernavaca, Mor.
- Taboada, S. M. 2000. Propuesta de regionalización agroclimática para el cultivo de amaranto (*Amaranthus cruentus* L.) en el Estado de Morelos, México. Tesis de Maestría. Facultad de Ciencias UNAM. México, D. F. 105 pp.
- Taylor, E.H. 1937. New Species of hylid frogs Mexico with comments on the rare *Hyla bistincta*. Cope Proc. Biol. Soc. Washington, 5043-54.
- Toledo, A. 2006. Agua, Hombre y paisaje. Instituto Nacional de Ecología, SEMARNAT. D.F., México. 259 pp.

- UAM-Xochimilco. 1995. "Anexo del Ordenamiento Urbano del Corredor Biológico Ajusco-Chichinautzin."
- UAM-XOCHIMILCO. 1995. "Ordenamiento Urbano del Corredor Biológico Ajusco-Chichinautzin".
- Ulloa, M. y R. Hanlin. 1978. Atlas de micología básica. Editorial Concepto S.A. D.F., México. 156 pp.
- Universidad Autónoma del Estado de Morelos. 1995. "Diagnóstico Ambiental del Corredor Biológico Chichinautzin".
- Urbina, T.F. 1990. Avifauna del Corredor Biológico "Ajusco-Chichinautzin", Morelos, México. Resúmenes II Simposio Internacional sobre áreas naturales protegidas en México. 74 pp.
- Vega, J. 1988. Aves mexicanas posibles de calificarse como amenazadas o en peligro de extinción. Cuauhtli. Boletín de CIPA-Mex. 1(1):3-4.
- Viana, L. J., 1991. "Espectro trófico y hábitos alimentarios de la trucha arco-iris *Onchynchus nykyss walbaum* (Pisces: salmonidae) del Lago de Zempoala", Morelos, México. Tesis. Fac. Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Cuernavaca, Mor. 40 p.
- Warner, W.W. 1959. The song, nest, eggs, and young of the long-tailed partridge. Will. Bull. 71(4):307-312.
- Westcott, R.L., T.H. Atkinson, H.A. Hespeneide and G.H. Nelson, 1989. New Country and State Records and Other Notes for Mexican Buprestidae (Coleoptera). Insecta Mundi. 3(3)217-232.
- Wood, S.L. 1981. The Bark and Ambrosia Beetles of North and Central America (Coleoptera:Scolytidae) a Taxonomic Monograph. Great Basin Naturalist Memorist No. 61982. 1359 p.
- Worthen, E.d. y Aldrich, S.R. 1980. Suelos Agrícolas, su conservación y fertilidad. 2da. edición, UTEHA, S.A. de C.V. México.

DOCUMENTOS DE TRABAJO

- Acción y Desarrollo Ecológico, A. C. 1998. "Taller de Planeación Participativa dirigido a los prestadores de Servicios del área recreativa de las Lagunas de Zempoala".
- Acciones de saneamiento y recuperación en el ANP Parque Nacional "Lagunas de Zempoala".
- ADE, A. C. Taller de autodiagnóstico dirigido a los Prestadores de Servicios del Parque Central de las Lagunas de Zempoala.
- Alvarado, G. M. 1998. Carta y programa de práctica de campo, profesor de ecología de COBAEM, en que solicita la autorización para realizar dicha práctica en el PN Lagunas de Zempoala. Oacalco, Mor.
- Anteproyecto de acuerdo para la transferencia del PN El Tepozteco y el PN Lagunas de Zempoala.
- CIB-ADE. 1989. Proyecto del Plan de Manejo de los desechos sólidos en el área recreativa del Parque Nacional Lagunas de Zempoala.
- CIB-UAEM. Grupo de trabajo proyecto Zempoala-Chichinautzin,
- CIB-UAEM. 1998. Una estrategia sustentable para el manejo del PN Lagunas de Zempoala.
- CIB-UAEM. 1998. Propuesta de museo de sitio en PNLdeZ Memorandum de hechos en el PN Lagunas de Zempoala (localización de mapas de mujer con posibles señas de violencia).

CIB-UAEM. Desarrollo de un modelo para el manejo comunitario de lagos con vocación ecoturística y de recreación (Zempoala).

CIB-UAEM. Propuesta de encuesta de identificación del visitante del PNLdeZ.

Consultores para la Transición al Desarrollo Sustentable, A. C., 1997. Encuentro de representantes de organizaciones comunitarias y de prestadores de servicios de PN Lagunas de Zempoala para la planeación de proyectos ecoturistas de la región. Cuernavaca, Mor.

Convenio de concentración con objeto de constituir el consejo de acción del Parque Nacional Lagunas de Zempoala.

Memoria del Taller “Sensibilización y manejo de los desechos sólidos en la laguna principal del PN Lagunas de Zempoala”.

Minuta de trabajo referente a organización de los prestadores de servicios del PN Lagunas de Zempoala.

Nota informativa Programa de saneamiento de desechos sólidos en el PN Lagunas de Zempoala.

Notas informativas acerca de labores de saneamiento del basurero del PN Lagunas de Zempoala.

Notificación de labores de saneamiento en el basurero del PN Lagunas de Zempoala.
Opinión acerca del proceso de descentralización del Parque Nacional Lagunas de Zempoala.

Propuesta de cobro de nota simbólica de \$ 10.00 por vehículo para el acceso al PN Lagunas de Zempoala.

Propuesta de manejo y disposición final de los desechos sólidos en el PN Lagunas de Zempoala.

Registro de permisionarios para PN Lagunas de Zempoala..- solicitud para realizar actividades comerciales.

Reglamento al público en general Proyecto de Reglamento para la conservación y manejo de PN Lagunas de Zempoala.

Reglamento de Prestadores del Servicio de alquiler de Caballos del PN Lagunas de Zempoala.

Reglamentos del PN Lagunas de Zempoala (vendedores ambulantes, artesanías, público en general, alquiladores de caballos, expendedores de alimentos y frutas).
SEMARNAP, MORELOS. 1995. Proyecto: “Rescate de preservación y desarrollo sustentable del Parque Nacional Lagunas de Zempoala”. Cuernavaca, Mor.

SEMARNAP. Delegación Morelos. Propuesta para Taller de Manejo de Desechos Sólidos en el Parque Nacional Lagunas de Zempoala”.

Sierra, O. R. 1998. Programa Reunión de trabajo del delegado de Semarnap, Morelos, con vigilantes del PNLZ. Cuernavaca, Mor.

Sierra, O. R. 1998. Itinerario para el área de trabajo, Delegado de la semarnap en Morelos, para supervisar la infraestructura existente, en el "Parque Nacional Lagunas de Zempoala". Cuernavaca, Morelos.

Taller sobre organización comunitaria dirigido a prestadores de servicios de PNLdeZ, impartido por personal del CIB-UAEM.

CARTOGRAFIA

1. Mapa de límites Estatales. 1998. "Uso potencial del Suelo". Plano INEGI(1:50.000 de acuerdo a la Comisión Estatal de Límites Territoriales del Estado de Morelos.
2. SEDUOP. 1998. Mapa Áreas Naturales y de Urbano. 1:100.000.
3. Fotos Aéreas. 1993. 1:20.000 porción por Chichinautzin.
4. Planos de tenencia de tierra. Tepoztlàn, Yauatepec, Huitzilac, San Juan, Tejalpa, Sta. María Ahuatepec. (1:20000 ò 1:10.000).
5. INEGI. 1983. Mosaico de la parte sur del Chichinautzin 1:50.000 (1:50000).
6. INEGI. Copias Plano del Corredor Biológico. (Base 1:80000).
7. SEDUOP. Planos de D^o Urbano Municipal de los 7 municipios del corredor (1:20000).
8. INEGI. 1995. Fotos aéreas "Tepozteco" 1:75000.
9. Carta Geográfica Política del Estado de Morelos (1:117000 (incluye corredor y los límites municipales, también incluye áreas Naturales decretadas).
10. INEGI. Cartas de uso urbano 1:10000 (parte sur del corredor).
11. "Plano tenencia de la tierra Corredor" 1:00.000

PÁGINAS DE INTERNET

<http://www.iucnredlist.org/search/details.php/10805/all> Ilyodon whitei...especie criticamente amenazada en IUCN

<http://www.fishbase.org/search.php>, octubre 2007

ANEXOS

ANEXO I

Listado Florístico

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CATEGORIA DE RIESGO NOM-059-SEMARNAT-2001
PTERIDOFITAS Y AFINES			
ADIANTACEAE	<i>Adiantum andicola</i> Liebman		
	<i>Cheilanthes lendigera</i> (Cavanilles) Swartz		
	<i>Cheilanthes marginata</i> Kunth.		
ASPLENIACEAE	<i>Asplenium halbergii</i> Mickel & Beitel		
	<i>Asplenium monanthes</i> L.		
	<i>Asplenium munchii</i> A. R. Sm.		
ATHYRIACEAE	<i>Athyrium felix-femina</i> (L.) Roth.		
	<i>Cystopteris fragilis</i> (Linnaeus) Bernhardt		
AZOLLACEAE	<i>Azolla mexicana</i> C. Presl		
BLECHNACEAE	<i>Blechnum glandulosum</i> Kaulfuss		
	<i>Blechnum occidentale</i> L.		
CYATHEACEAE	<i>Lophosoria quadripinnata</i> (Gmel.) C. Chr.		
DRYOPTERIDACEAE	<i>Dryopteris maxonii</i> C. Chr.		
	<i>Dryopteris parallelograma</i> (Kunze) Alston		
EQUISETACEAE	<i>Equisetum fluviatile</i> L.		
	<i>Equisetum hyemale</i> (L.) var. <i>affine</i> (Engelm.) A. A. Eaton		
ISOETACEAE	<i>Isoetes mexicana</i> Underw.		
OPHIOGLOSSACEAE	<i>Botrychium virginianum</i> (L.)		
	<i>Ophioglossum</i>		
POLYPODIACEAE	<i>Polypodium guttatum</i> Maxen		
	<i>Polypodium madreense</i> J. Smith.		
PSILOTACEAE	<i>Psilotum</i> sp.		
SELAGINELLACEAE	<i>Selaginella palescens</i>		
THELYPTERIDACEAE	<i>Thelypteris pilosa</i> (Mart. & Gal.) Crawford		
	<i>Thelypteris puberula</i> (Baker) C. Morton var. <i>puberula</i>		
	<i>Thelypteris rudis</i> (Kuntze) Proctor		

GIMNOSPERMAS

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CATEGORIA DE RIESGO NOM-059-SEMARNAT-2001
CUPRESSACEAE			
	<i>Cupressus lindleyi</i> Endl.	Cedro	
	<i>Juniperus flaccida</i> Schl.	Cedro	
PINACEAE			
	<i>Abies religiosa</i>	Oyamel	
	<i>Pinus leiophylla</i> Schl. & Cham.		
	<i>Pinus montezumae</i> Lamb.	Ocote	
	<i>Pinus pseudostrobus</i> Lindl.	Pino, ocote	
	<i>Pinus teocote</i> Schl. & Cham.		

**ANGIOSPERMAS
MONOCOTILEDONEAS**

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CAT. DE RIESGO NOM-059-SEMARNAT-2001
ALISMATACEAE			
	<i>Echinodorus andrieuxii</i> (Hook & Arn.) Small		
ALLIACEAE			
	<i>Allium glandulosum</i> Link & Otto		
	<i>Bessera elegans</i> Schult. f.		
	<i>Milla biflora</i> Cav.		
	<i>Nothoscordum bivalve</i> (L.) Britton		
ALSTROEMERIACEAE			
	<i>Bomarea acutifolia</i> Benth	Arete	
	<i>Bomarea hirtella</i> (Kunth) Herb.		
AMARYLLIDACEAE			
	<i>Hymenocallis concinna</i> Bak.		P*
	<i>Hymenocallis glauca</i> (Zucc.) M. J. Roem		
	<i>Hymenocallis graminifolia</i> Greenm.		
	<i>Hymenocallis harrisiana</i> Herb.		
	<i>Hymenocallis riparia</i> Greenman		
	<i>Sprekelia formosissima</i> (L.) Herb	Pata de gallo, flor de mayo	
	<i>Zephyranthes fosteri</i> Traub.		
	<i>Zephyranthes longifolia</i> Hems l.		
	<i>Zephyranthes sessilis</i> Herb.		
ANTHERICACEAE			
	<i>Echeandia durangensis</i> (Greenm.) Cruden		
	<i>Echeandia echeandioides</i> (Schltdl.) Cruden		
	<i>Echeandia flavescens</i> (Schult. & Schult. f.) Cruden		
	<i>Echeandia gracilis</i> Cruden		
	<i>Echeandia longipedicellata</i> Cruden		
	<i>Echeandia mexicana</i> Cruden		
	<i>Echeandia paniculata</i> Rose		
	<i>Echeandia reflexa</i> (Cav.) Rose		
	<i>Echeandia tenuis</i> (Weath.) Cruden		
ARACEAE			
	<i>Arisaema macrospatum</i> Benth.	Gigante cimarrón	

<i>Philodendron radiatum</i> Schott	
<i>Pistia stratiotes</i> L.	
<i>Syngonium donnell smithii</i> Engler	
<i>Syngonium morelosense</i> Matuda	
<i>Syngonium neglectum</i> Schott	
<i>Syngonium podophyllum</i> Schott	Teléfono
BROMELIACEAE	
<i>Hechtia matudae</i> L. B. Sm.	
<i>Hechtia podantha</i> Mez.	
<i>Pitcairnia heterophylla</i> (Lindl.) Beer	
<i>Pitcairnia karwinskyana</i> Schultes f.	
<i>Pitcairnia palmeri</i> S. Watts.	
<i>Pitcairnia pteropoda</i> L. B. Sm.	
<i>Tillandsia audrieuxii</i> (Mez.) L. B. Sm.	
<i>Tillandsia bourgaei</i> Baker	
<i>Tillandsia brachycacelos</i> Schl.	
<i>Tillandsia caput-medusae</i> C. J. Morren	
<i>Tillandsia cryptantha</i> Baker	
<i>Tillandsia dasylirifolia</i> Baker	
<i>Tillandsia fasciculata</i> Sw.	
<i>Tillandsia ionantha</i> Planch.	
<i>Tillandsia makoyana</i> Baker	
<i>Tillandsia plumosa</i> Baker	
<i>Tillandsia prodigiosa</i> (Lem.) Baker	
<i>Tillandsia recurvata</i> (L.) L.	Paxtle
<i>Tillandsia schiedeana</i> Steud.	
<i>Tillandsia usneoides</i> L.	Paxtle, heno
<i>Tillandsia violacea</i> Baker	Zoluche
<i>Viridantha atroviridipetala</i>	
CALOCHORTACEAE	
<i>Calochortus barbatus</i> (Kunth) Painter	
<i>Calochortus cernuus</i> Painter	
<i>Calochortus pringlei</i> Rob.	
<i>Calochortus purpureus</i> (Kunth) Baker	
COMMELINACEAE	
<i>Commelina coelestis</i> Willd.	Hierba de pollo
<i>Commelina dianthifolia</i> Delile	
<i>Commelina diffusa</i> Burm. f.	
<i>Commelina erecta</i> L.	
<i>Commelina leiocarpa</i> Benth.	
<i>Commelina orchioides</i> Booth ex Lindl.	
<i>Commelina tuberosa</i> L.	hierba del pollo
<i>Gibasis karwinskyana</i> (Schant. & Schult. f.) Rohw.	
<i>Gibasis linearis</i> (Benth.) Rohw.	
<i>Gibasis pulchella</i> (Kunth) Raf.	
<i>Gibasioides laxiflora</i> (C. B. Clarke) D. R. Hunt	
<i>Thyrsanthemum macrophyllum</i> (Greenm.) Rohw.	
<i>Tinantia erecta</i> (Jacq.) Schldl.	
<i>Tradescantia commelinoides</i> Schult. & Schult. f.	
<i>Tradescantia crassifolia</i> Cav. subsp. <i>acaulis</i>	
<i>Tradescantia tepoxtlana</i> Matuda	
<i>Tripogandra amplexans</i> Handlos	
<i>Tripogandra amplexicaulis</i> (Klotzsch ex Clarke) Woodson	
<i>Tripogandra disgrega</i> (Kunth) Woodson	

Tripogandra purpurascens (Schauer) Handlos

Weldenia candida Schult. f.

CYPERACEAE

Bulbostylis tenuifolia (Rudge) J. F. MacBr.

Carex hermannii Cochr.

Carex interjecta Reznicek

Carex lurida Wahl.

Carex madrensis L. H. Bailey

Carex psilocarpa Steud.

Cyperus bourgaei Clarke et Lundell

Cyperus canus Presl

Cyperus cuspidatus Kunth

Cyperus esculentus L.

Cyperus havus (Vahl.) Boekl.

Cyperus hermafroditus (Jacq.) Standl.

Cyperus hermannii Cochr.

Cyperus lanceolatus Poir.

Cyperus lorida

Cyperus manimae Kunth

Cyperus mutisi (Kunth) Griseb.

Cyperus niger Ruiz & Pavon

Cyperus ochraceus Vahl

Cyperus piceus Liebm.

Cyperus polystachyos Roth.

Cyperus seslerioides Kunth

Cyperus spectabilis Link

Cyperus tenerrimus J. Presl & C. Presl

Eleocharis acicularis (L.) Roem. & Schult.

Eleocharis bonariensis Nees

Eleocharis densa Benth.

Eleocharis dombeyana Kunth.

Eleocharis filiculmis Kunth.

Eleocharis macrostachya Britton

Eleocharis montana (Kunth) Roem. & Schult.

Eleocharis montevidensis Kunth.

Karinia mexicana (C. B. Clarke ex Britton) Reznicek & McVaugh

Kyllinga odorata Vahl

Kyllinga pumila Michaux

Schoenoplectus californicus (C. E. Meyer) Soják

DIOSCOREACEAE

Dioscorea convolvulacea Schtdl. & Cham. var. *convolvulacea*

Dioscorea convolvulacea Schtdl. & Cham. var. *grandifolia* (Schtdl.)

Uline ex R. Knuth

Dioscorea galeottiana Kunth

Dioscorea gallegosi Matuda

Dioscorea liebmanna Uline

Dioscorea lobata Uline

Dioscorea morelosana (Uline) Matuda

Dioscorea nelsonii Uline ex R. Knuth

Dioscorea pumicicola Uline

Dioscorea remotiflora Kunth

Dioscorea subtomentosa Miranda

Dioscorea ulinei Greenm. ex R. Knuth

Dioscorea urceolata Uline

ERIOCAULACEAE

- Eriocaulon ehrenbergianum* Klotz
- Eriocaulon ehrenbergianum* Klotzsch ex Korn
- Eriocaulon microcephalum* Kunth

HIDROCHARITACEAE

- Egeria densa* Planch.

HYPOXIDACEAE

- Hypoxis hirsuta* (L.) Coville
- Hypoxis mexicana* Schultes
- Hypoxis potosina* Brackett
- Hypoxis tepicensis* Brackett

IRIDACEAE

- Nemastylis tenuis* (Herb.) Baker
- Sisyrinchium angustissimum* (B. L. Rob. & Greenm.) Greenm. & C. H. Thomps.
- Sisyrinchium cernuum* (E. P. Bicknell) Kearney
- Sisyrinchium macrophyllum* Greenm.
- Sisyrinchium scabrum* Schltld. & Cham.
- Sisyrinchium schaffneri* S. Wats.
- Sisyrinchium tenuifolium* Humb. & Bonpl. ex Willd.
- Sisyrinchium tolucense* Peyr.
- Tigridia matudae* Mols
- Tigridia meleagris* (Lindl.) Nicholson
- Tigridia multiflora* (Herb.) Rav
- Tigridia tepoxtlana* Ravenna

JUNCACEAE

- Juncus arcticus* var. *andicola* (Hook.) Balslev
- Juncus arcticus* Willd. var. *mexicanus* (Willd. ex Schult. & Schult. f.) Balslev
- Juncus arcticus* Willd. var. *montanus* (Engelm.) Balslev
- Juncus liebmannii* MacBr. var. *liebmannii*
- Luzula caricina* E. Mey.
- Luzula racemosa* Desv.

JUNCAGINACEAE

- Lilaea scilloides* (Poir.) Hauman

LEMNACEAE

- Lemna aequinoctialis* Welw.
- Lemna gibba* L.
- Wolffia brasiliensis* Weddell

LILAEACEAE

- Lilaea scilloides* (Poir.) Hauman

MELANTHIACEAE

- Schoenocaulon officinale* (Schltld. & Cham.) A. Gray ex Benth.
- Schoenocaulon pringlei* Greenm.
- Schoenocaulon tenue* Brinker
- Stenanthium frigidum* (Schltld. & Cham.) Kunth

ORCHIDACEAE

- Barkeria obovata* (C. Presl) Christenson
 - Bletia adenocarpa* Reichb. f.
 - Bletia campanulata* Reichb. f.
 - Bletia coccinea* Lex. in Llave & Lex.
 - Bletia gracilis* Lodd.
 - Bletia greenmaniana* L. O. Wms.
 - Bletia lilacina* A. Rich. & Galeotti
 - Bletia macristhmochila* Greenm.
- Orquidea

<i>Bletia neglecta</i> Sosa		
<i>Bletia parkinsonii</i> Hook		
<i>Bletia punctata</i> Lex. in Llave & Lex.		
<i>Bletia purpurata</i> A. Rich & Galeotti		
<i>Bletia reflexa</i> Lindl.		
<i>Bletia roezlii</i> Reichb. f.		
<i>Bletia rosea</i> (Lindl.) Pressl.		
<i>Brachystele affinis</i> (C. Schweinf.) Burns-Bal. & R.		
<i>Brachystele polyantha</i>		
<i>Brachystele sarcoglossa</i>		
<i>Brachystele tenuissima</i>		
<i>Bulbophyllum nagelii</i> L. O. Wms.		
<i>Cattleya aurantiaca</i> (Bateman ex Lindl.) P. N. Don		
<i>Clowesia thylaciochila</i> (Lem.) Dodson		
<i>Corallorrhiza bulbosa</i> A. Rich. & Galeotti		
<i>Corallorrhiza ehrenbergii</i> Rchb. f.		
<i>Corallorrhiza involuta</i> Greenm.		
<i>Corallorrhiza maculata</i> Raf.		
<i>Corallorrhiza odontorrhiza</i> (Willd.) Nutt.		
<i>Corallorrhiza williamsii</i> Correll		
<i>Corallorrhiza wisteriana</i> Conrad.		
<i>Cranichis mexicana</i> (Rich. & Gal.) Schltr.		
<i>Cranichis schaffneri</i> Reichb. f.		
<i>Cranichis subumbellata</i> Rich. & Gal.		
<i>Cyclopogon saccatus</i> (A. Rich. & Galeotti) Schltr.		
<i>Cymbiglossum apterum</i> (Lex.) F. Halbinger		
<i>Cymbiglossum cervantesii</i> (Lex.) F. Halbinger		
<i>Cymbiglossum maculatum</i> (Lex.) F. Halbinger		
<i>Cypripedium irapeanum</i> Lex.		A
<i>Deiregyne pyramidalis</i> (Lindl.) Burns-Bal.		
<i>Deiregyne rhombilabia</i> (Garay) McVaugh		
<i>Deiregyne tenuiflora</i> (Greenm.) Burns-Bal.		
<i>Dichaea squarrosa</i> Lindley		
<i>Dichromanthus cinnabarinus</i> (Lex.) Garay		
<i>Encyclia aenicta</i> Dressl. & Poll.		
<i>Encyclia citrina</i> (Lex.) Dressl.		
<i>Encyclia concolor</i> (Lex.) Schltr.		
<i>Encyclia linkeana</i> (Kl.) Schltr.		
<i>Encyclia michoacana</i> (La Llave & Lex.) Schltr.		
<i>Encyclia microbulbon</i> (Hook.) Schltr.		
<i>Encyclia pringlei</i>		
<i>Encyclia rhombilabia</i>		
<i>Encyclia spatella</i> (Reichb. f.) Schltr		
<i>Encyclia tenuissima</i> (Ames et al) Dressl.		
<i>Encyclia varicosa</i> (Lindl.) Schltr.		
<i>Epidendrum anisatum</i> Lex. in Llave & Lex.		
<i>Epidendrum eximium</i>		
<i>Epidendrum matudae</i>		
<i>Epidendrum miserum</i> Lindl.		
<i>Epidendrum parkinsonianum</i> Hook.		
<i>Galleotiella sarcoglossa</i> (A. Rich. & Galeotti) Schltr.	Trencita alpina	Pr
<i>Goodyera striata</i> Reichb. f.		
<i>Govenia capitata</i> Lindl.		
<i>Govenia liliacea</i> (Lex.) Lindley		

Govenia superba (Lex.) Lindl. ex Lodd.
Greenwoodia sawyeri
Habenaria alata Hook.
Habenaria calicis R. González
Habenaria clypeata Lindley
Habenaria crassicornis Lindley
Habenaria entomantha (Lex.) Lindl.
Habenaria filifera
Habenaria flexuosa Lindl.
Habenaria guadalajarana S. Wats.
Habenaria novemfida Lindl.
Habenaria oreophila Greenm.
Habenaria pyramidalis Lindl.
Habenaria rosulifolia Espejo & López-Ferrari
Habenaria rzedowskiana González Tamayo
Habenaria cf. sparciflora S. Wats.
Habenaria strictissima Rchb. f.
Habenaria uncata R. Jiménez, L. Sánchez & García-Cruz
Habenaria virens A. Rich. & Galeotti
Hexalectris grandiflora (A. Rich. & Galeotti) L. O. Williams
Hintonella mexicana Ames
Isochilus amparoanus Schltr.
Isochilus bracteatus (Lex.) Salazar & Soto Arenas
Laelia autumnalis (Lex.) Lindl.
Leochilus carinatus
Leochilus hagsateri
Lepanthes nagelii Salazar & Soto Arenas
Liparis cordiformis C. Schweinf.
Liparis greenwoodiana Espejo
Liparis vexillifera (Lex.) Cogn.
Malaxis abieticola Salazar & Soto-Arenas
Malaxis alvaroi García-Cruz, R. Jiménez & L. Sánchez
Malaxis brachyrrhynchos (Reich.) Ames
Malaxis brachystachys (Rchb.f.) Kuntze
Malaxis carnososa (Kunth) C. Schweinf.
Malaxis corymbosa (S. Wats.) Kuntze
Malaxis ehrenbergii (Reichb. f.) Kuntze
Malaxis fastigiata (Reichb. f.) Kuntze
Malaxis lepidota (Finet) Ames
Malaxis majanthemifolia Schl. & Cham.
Malaxis myurus (Lindl.) Kuntze
Malaxis ocreata (S. Wats.) Ames
Malaxis palustris Espejo & López-Ferrari
Malaxis ribana Espejo & López-Ferrari
Malaxis rosei Ames
Malaxis rosilloi González Tamayo & Greenwood
Malaxis salazarii Catling
Malaxis soulei L. O. Wms.
Malaxis streptopetala
Malaxis stricta
Malaxis tenuis
Malaxis unifolia Michx.
Maxillaria cucullata Lindley
Maxillaria lezarzana Soto-Arenas & Chiang

<i>Microthelys minutiflora</i> (A. Rich. & Galeotti) Garay		
<i>Microthelys nutantiflora</i> (Schltr.) Garay		
<i>Oncidium brachyandrum</i> Lindl.		
<i>Oncidium cavendishianum</i> Batem		
<i>Oncidium cebolleta</i> (Jacq.) Sw.	Orquidea	
<i>Oncidium geertianum</i>		
<i>Oncidium graminifolium</i> (Lindl.) Lindl.		
<i>Oncidium hyalinobulbon</i>		
<i>Oncidium microstigma</i> Rchb.f.		
<i>Oncidium nebulosum</i> Lindley		
<i>Oncidium pachyphyllum</i> Hook.		
<i>Oncidium reflexum</i> Lindley		
<i>Oncidium reichenheimii</i> (Linden & Reichb. f.) Garay & Stacy		
<i>Oncidium suave</i> Lindl.		
<i>Oncidium unguiculatum</i> Lindley	Oncidium de uña	A
<i>Platanthera brevifolia</i>		
<i>Platanthera limosa</i> Lindl.		
<i>Platanthera volcanica</i> Lindl.		
<i>Pleurothallis hieroglyphica</i> Ames		
<i>Pleurothallis hirsuta</i> Ames		
<i>Pleurothallis longispicata</i> L.O. Wms.		
<i>Pleurothallis nigriflora</i> L. O. Wms.	Pleurothallis negra	Pr*
<i>Pleurothallis oestlundiana</i> L. O. Williams		
<i>Pleurothallis retusa</i>		
<i>Pleurothallis scariosa</i>		
<i>Ponera dressleriana</i>		Pr*
<i>Ponthieva brenesii</i> Lindl.		
<i>Ponthieva ehipium</i> Reichb. f.		
<i>Ponthieva hildae</i> R. González & Soltero		
<i>Ponthieva racemosa</i> (Walt.) C. Mohr		
<i>Ponthieva schaffneri</i> (Rchb.f.) E. W. Greenw.		
<i>Prescottia tubulosa</i> (Lindl.) L. O. Wms.		
<i>Prostechea linkiana</i> (Klotzsch) W. E. Higgins		
<i>Prostechea pringlei</i> (Rolfe) W. E. Higgins		
<i>Prostechea rhombilabia</i> (S. Rosillo) W. E. Higgins		
<i>Prostechea varicosa</i> (Bateman ex Lindl.) W. E. Higgins		
<i>Rhynchostele cervantesii</i> (Lex.) Soto Arenas & Salazar	Odontoglossum atigrado	A*
<i>Sarcoglottis assurgens</i> Schltr.		
<i>Sarcoglottis schaffneri</i> (Rchb.f.) Ames		
<i>Schiedeella albovaginata</i> (C. Schweinf.) Burns-Bal.		
<i>Schiedeella crenulata</i> (L. O. Williams) Espejo & López-Ferrari		
<i>Schiedeella densiflora</i> (C. Schweinf.) Burns-Bal.		
<i>Schiedeella eriophora</i> (B. L. Rob. & Greenm) Schltr.		
<i>Schiedeella hyemalis</i> (A. Rich. & Galeotti) Burns-Bal.		
<i>Schiedeella llaveana</i> (Lindl.) Schltr. var. llaveana		
<i>Schiedeella sparsiflora</i> (C. Schweinf.) Burns-Bal.		
<i>Spiranthes acaulis</i> (J. E. Sm.) Cogn.		
<i>Spiranthes albovaginata</i> C. Schweinf.		
<i>Spiranthes congestiflora</i> L. O. Wms.		
<i>Spiranthes densiflora</i> C. Schweinf.		
<i>Spiranthes elata</i> (Sw.) L. C. Rich.		
<i>Spiranthes eriophora</i> B. L. Rob. & Greenm.		
<i>Spiranthes graminea</i> Lindl.		

Spiranthes hyemalis Rich. & Gal.
Spiranthes rubrocalosa B. L. Rob. & Greenm.
Spiranthes saccata Rich. & Gal.
Spiranthes sarcoglossa Rich. & Gal.
Spiranthes schaffneri Reichb. f.
Spiranthes seminuda Schltr.
Spiranthes transversalis Rich. & Gal.
Stanhopea hernandezii (Kunth) Schltr.
Stenorrhynchos aurantiacus (Lex.) Lindl.
Stenorrhynchos lanceolatus (Aubl.) Rich. ex Spreng
Stenorrhynchos michuacanus (Lex.) Lindl.
Stenorrhynchos sulphureus (Lex.) Lindl.
Triphora trianthophora (Sw.) Rydb.

POACEAE

Aegopogon cenchroides Humb. & Bonpl. ex Willd.
Aegopogon tenellus (DC.) Trin.
Agrostis bourgaei Fourn.
Agrostis perennans (Walter) Tuck.
Agrostis schaffneri E. Fourn.
Agrostis tolucensis Kunth
Andropogon hirtifolius
Aristida appressa Vasey
Aristida schiedeana Trin. & Rupr.
Avena sativa L.
Bambusa amplexifolia (Presl.) Schult. f.
Blephauroneuron tricholepis (Torr.) Nash
Botriochloa barbinodis (Lag.) Herter var. *perforata* (Trin. ex E. Fourn.) Gould
Botriochloa wrightii (Hack.) Henrard
Bouteloua curtispindula (Michx.) Torr. var. *tenuis* Gould & Kapadia
Bouteloua radicata (Fourn.) Griff
Bouteloua repens (Kunth) Scribn & Merr.
Brachypodium mexicanum (Roem. & Schult.) Link.
Briza minor L.
Bromus anomalus Rupr. ex E. Fourn.
Bromus carinatus Vahl
Bromus exaltatus Bernhardl.
Buchloë dactyloides (Nutt.) Engelm.
Calamagrostis orizabae Steud.
Cenchrus echinatus L.
Chaetium bromoides (J. Presl) Benth. ex Hemsl.
Chloris rufescens Lag.
Chloris virgata Sw.
Cinna poaeformis (Kunth) Scribn. & Merr.
Coix lachryma jobi
Cynodon dactylon (L.) Oers.
Deschampsia elongata (Hook.) Munro
Digittaria argullacea (H. & C.) Fernald.
Digittaria ciliaris (Retz) Koeler
Digittaria insularis (L.) Mez ex Ekman
Echinochloa crusgalli (L.) P. Beauv. var. *mitis* (Pursh) Peterm.
Eleusine indica (L.) Gaertn.
Enteropogon chlorideus
Eragrostis mexicana (Hornem.) Link.
Eragrostis pilosa (L.) Beany

<i>Eriochloa lemmonii</i> Vasey & Scribn.	
<i>Eriochloa nelsoni</i> Scribn.	
<i>Festuca amplissima</i> Rupr. ex Fourn	
<i>Festuca orizabensis</i> Alexeev.	
<i>Festuca rosei</i> Piper	
<i>Festuca toluensis</i> Kunth	
<i>Glyceria striata</i> (Lam.) Hitchc.	
<i>Heteropogon acuminatus</i>	
<i>Heteropogon contortus</i> (L.) Beauv	
<i>Heteropogon melanocarpus</i> (Ell.) Benth.	
<i>Lasiacis divaricata</i> (L.) Hitchc.	
<i>Lasiacis nigra</i> Davidse	
<i>Leersia hexandra</i> Sw.	
<i>Manisurus granularis</i>	
<i>Microchloa kunthii</i> Desv.	
<i>Muhlenbergia diversiglumis</i> Trin.	
<i>Muhlenbergia emersleyi</i> Vasey	
<i>Muhlenbergia glabrata</i> (Kunth) Kunth	
<i>Muhlenbergia implicata</i> (Kunth) Trin.	
<i>Muhlenbergia macroura</i> (Kunth) Hitchc.	Zacaton
<i>Muhlenbergia mircosperma</i> (DC.) Trin.	
<i>Muhlenbergia nigra</i> Hitchc.	
<i>Muhlenbergia peruviana</i> (P. Beauv.) Steud.	
<i>Muhlenbergia quadridentata</i> (Kunth) Trin.	
<i>Muhlenbergia robusta</i> (E. Fourn.) Hitchc.	
<i>Muhlenbergia tenella</i> (Kunth) Trin.	
<i>Nassella mucronata</i> (Kunth) R. W. Pohl	
<i>Opizia stolonifera</i>	
<i>Oplismenus burmanii</i> (Retz) Beauv.	
<i>Oplismenus compositus</i> (L.) P. Beauv. var. <i>rariflorus</i> (J. Presl) U. Scholz	
<i>Oplismenus hirtellus</i> (L.) Beauv.	
<i>Oryza sativa</i> L.	Arroz
<i>Panicum commutatum</i> Schult.	
<i>Paspalum candidum</i> (Humb. & Bonpl. ex Flügge) Kunth	
<i>Paspalum conjugatum</i> Gerg.	
<i>Paspalum convexum</i> Humb. & Bonpl. ex Flügge	
<i>Paspalum humboldtianum</i> Flügge	
<i>Paspalum notatum</i> Flügge	
<i>Paspalum plicatum</i> Michx.	Zagachahuil
<i>Paspalum squamulatum</i> E. Fourn.	
<i>Paspalum tenellum</i> Willd.	
<i>Pennisetum clandestinum</i> Hotchk. ex Chiov.	
<i>Pennisetum crinitum</i> (Kunth) Spreng	
<i>Pennisetum villosum</i> R. Br.	
<i>Peyristchia koelerioides</i> (Peyr.) Fourn.	
<i>Piptochaetium fimbriatum</i> (Kunth) Hitchc.	
<i>Piptochaetium virescens</i> (Kunth) Parodi	
<i>Poa annua</i> L.	
<i>Rhynchelyctrum repens</i> (Willd.) Hubb.	
<i>Schyzachryium grevifolium</i> (Sw.) Nees ex Büse	
<i>Schyzachryium sanguineum</i> (Retz.) Alston var. <i>brevipedicellatum</i> (Beal) S. L. Hatch	
<i>Setaria geniculata</i> (Lam.) Beauv.	
<i>Setaria parviflora</i> (Poir.) Kerguélen	

Sorghastrum incompletum (J. Presl) Nash
Sorghum halepense (Linn.) pers
Sporobolus indicus (L.) R. Br.
Stipa ichu (Ruiz & Pav.) Kunth
Trachipogon montufari (Kunth) Nees
Trachipogon plumosus (Kunth) Nees
Trinichloa stipoides (Kunth) Hitchc.
Tripsacum dactyloides (L.) C.
Tripsacum lanceolatum Rupr.
Trisetum deyeuxioides (Kunth) Kunth
Trisetum irazuense (Kuntze) Hitchc.
Trisetum virletii Fourn.
Urochloa plantaginea (Link) R. D. Webster
Vulpia myuros (L.) Gmel.
Zea mays L.

Maíz, cabellos de
 elote, mazorca

Zeugites mexicana (Kunth) Trim ex Steud.
Zeugites pringlei Scribn.
Zeugites smilacifolius Scribn.

PONTEDERIACEAE

Eichhornia crassipes (Mart.) Solms
Heteranthera limosa (Sw.) Willd.
Heteranthera peduncularis Benth.
Heteranthera reniformis Ruiz & Pavón

POTAMOGETONACEAE

Potamogeton crispus L.
Potamogeton illinoensis Morong
Potamogeton pusillus L. var. *pusillus*

SMILACACEAE

Smilax cordifolia Humb. & Bonpl. ex Willd.
Smilax jalapensis Schldt.
Smilax moranensis M. Martens & Galeotti
Smilax pringlei Greenm.

TYPHACEAE

Typha domingensis Pers.
Typha latifolia L.

Tule

**ANGIOSPERMAS
 DICOTILEDONEAS**

FAMILIA

ESPECIE

**NOMBRE
 COMÚN**

**CAT. DE RIESGO
 NOM-059-SEMARNAT-2001**

ACANTHACEAE

Cyrtopetalum meleagris (Lindl.) Nicholson
Carlownrightia serpyllifolia A. Gray
Elytraria imbricata (Vahl) Pers.
Ruellia lactea Cav.

AMARANTHACEAE

Amaranthus hybridus L.
Gomphrena decumbens Jacq.
Iresine P. Browne

Quintonil

APIACEAE

Arracacia aegopoides (Kunth) Coult. & Rose
Arracacia atropurpurea (Lehm.) Benth. & Hook.
Arracacia quadrifida Const.

Arracacia toluensis (Kunth.) Hemsl
Berula erecta (Hudson) Coville
Coriandrum sativum L.
Eryngium beecheyanum Hook. & Arn.
Eryngium bonplandii Delar. f.
Eryngium carlinae Delar f.
Eryngium cervantesii Delar. f.
Eryngium ghiesbreghtii Decne
Eryngium pectinatum Presl. Espina de campo
Eryngium ranunculoides
Eryngium spiculosum Hemsley
Eryngium stenolobum Hemsl.
Eryngium subacaule Cav.
Hydrocotyle ranunculoides L. f.
Hydrocotyle umbellata L.
Hydrocotyle verticillata Thunb. var. *triradiata* (A. Rich.) Fern
Lilaeopsis schaffneriana (Schltdl.) Coult. & Rose
Micropleura renifolia Lagasca
Osmorhiza mexicana Grisebach
Rhodosciadium diffusum (C. & R.) Math. & Const.
Rhodosciadium toluense Kunth, Mathias
Spananthe paniculata Jacq.

APOCYNACEAE

Mandevilla foliosa (Muell. Arg.) Hemsl.
Stemmadenia palmeri Rose & Standl.
Thenardia floribunda Kunth
Thevetia thevetioides (Kunth) Schum.

AQUIFOLIACEAE

Ilex

ARALIACEAE

Dendropanax
Oreopanax

ASCLEPIADACEAE

Asclepias curassavica L.
Asclepias glauscescens Kunth
Asclepias linaria Cav.
Cynanchum schlechtendalii (Decné) Standl. & Steyerm.
Gonolobus
Marsdenia bourgeana (Baill.) Rothe
Matelea
Sarcostemma clausum (Jacq.) Schult.

ASTERACEAE

Acmella oppositifolia (Lam.) D' Arcy var. *oppositifolia*
Acourtia turbinata (Llave & Lex.) Reveal & King
Ageratum corymbosum Zucc
Aldama dentata La Llave & Lex.
Artemisa ludovisiana Nutt. ssp. *mexicana* (Willd.) Keck.
Aster moranensis Kunth
Aster subulatus Michx.
Baccharis conferta Kunth
Bidens bigelovii Gray
Bidens laevis (L.) B. S. P.
Calea megacephala Robins. & Greenm.
Calea scabra (Lag.) B. L. Rob.

<i>Calea zacatechichi rugosa</i> (DC.) Robins. & Greenm.	
<i>Cirsium acantholepis</i> (Hemsl.) Petrak	
<i>Cirsium ehrenbergii</i> Sch. Bip	
<i>Cirsium nivale</i> (Kunth) Sch. Bip.	
<i>Dahlia coccinea</i> Cav.	
<i>Dyssodia pinnata</i> (Cav.) Rob.	
<i>Elvira biflora</i> (L.) DC.	
<i>Eupatorium deltoideum</i> Jacq.	
<i>Eupatorium oligocephalum</i> DC.	
<i>Eupatorium pazcuarence</i> Kunth	
<i>Fleischmania arguta</i> (Kunth) B. L. Rob.	
<i>Florestina pedata</i> (Cav.) Cass.	
<i>Galeana pratensis</i> (Kunth) Rydb.	
<i>Gnaphalium liebmannii</i> Sch. Bip. ex Klatt	
<i>Gnaphalium roseum</i> Kunth	
<i>Heliopsis annua</i> Hemsl.	
<i>Lagascea rigida</i> (Cav.) Stuessy var. <i>rigida</i>	Ajenjo
<i>Lagascea rubra</i> Kunth	
<i>Lasianthaea crocea</i> (Gray) K. Becker	
<i>Melampodium divaricatum</i> (Rich.) DC.	
<i>Melampodium gracile</i> Less.	
<i>Melampodium oblongifolium</i> DC.	
<i>Melampodium paludosum</i> Kunth	
<i>Melampodium perfoliatum</i> Kunth	
<i>Melampodium sericeum</i> Lag.	
<i>Melampodium strigosum</i> Stuessy	
<i>Milleria quinqueflora</i> L.	
<i>Montanoa arborescens</i> DC.	
<i>Montanoa frutescens</i> Mairett	Cuasosomocle
<i>Montanoa leucantha</i> (Lag.) Blake	
<i>Parthenium hysterophorus</i> L.	
<i>Piqueria trinervia</i> Cav.	
<i>Porophyllum punctatum</i> (Mill.) Blake	
<i>Porophyllum ruderale</i> (Jacq.) Cass. ssp. <i>macrocephalum</i>	
<i>Schkuhria pinnata</i> (Lam.) Kuntze ex Thell.	
<i>Senecio angulifolius</i> DC.	
<i>Senecio callosus</i> Sch. Bip.	
<i>Senecio cinerarioides</i> Kunth	
<i>Senecio platanifolius</i> Benth.	
<i>Senecio praecox</i> (Cav.) DC.	
<i>Senecio roldana</i> DC.	
<i>Senecio salignus</i> DC.	
<i>Senecio sanguisorbae</i> DC.	
<i>Senecio toluccanus</i> DC	
<i>Simsia amplexicaulis</i> (Cav.) Pers.	
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	
<i>Stevia jorullensis</i> Kunth	
<i>Stevia monardifolia</i> Kunth	
<i>Stevia organoides</i> Kunth	
<i>Stevia tomentosa</i> Kunth	
<i>Stevia viscida</i> Kunth	
<i>Tagetes erecta</i> L.	Cempasúchil, cempaxochitl, flor de muerto Pericon
<i>Tagetes lucida</i> Cav.	

<i>Tagetes lunulata</i> Ort.	Cempaxochitl
<i>Tagetes micrantha</i> Cav	Anicillo, hierba de anís
<i>Taraxacum officinale</i> Wiggers	Diente de León
<i>Verbesina oncophora</i> Robins . & Seat.	
<i>Verbesina ovata</i> (Cav.) Gray	
<i>Verbesina pedunculosa</i> (DC.) Rob.	
<i>Vernonia alamannii</i> DC.	
<i>Vernonia salicifolia</i> (DC.) Sch. Bip.	
<i>Vernonia virgata</i> Cav.	
<i>Zinnia peruviana</i> (L.) L.	
BEGONIACEAE	
<i>Begonia biserrata</i> Lindl.	
<i>Begonia gracilis</i> Kunth	Ala de ángel
BETULACEAE	
<i>Alnus glabrata</i> Fern.	
BIGNONIACEAE	
<i>Pithecoctenium crucigerum</i> (L.) A. Gentry	Tonador, escontle
<i>Tecoma stans</i> (L.) Kunth	Petaquita
BORAGINACEAE	
<i>Cordia morelosana</i> Standl.	Encinillo, palo prieto
<i>Heliotropium limbatum</i> Benth.	
<i>Lasiarrhenum strigosum</i> (Kunth) Jonhst.	
<i>Tournefortia densiflora</i> Martens & Galeotti	Hierba rasposa
BRASSICACEAE	
<i>Brassica campestris</i> L.	
<i>Cardamine flaccida</i> Cham. & Schltld.	
<i>Rorippa mexicana</i> (Moc. & Sessé) Standl. & Steyermark	
<i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i> (L.) Hayek	Berro
CAMPANULACEAE	
<i>Diastatea micrantha</i> (Kunth) McVaugh	
<i>Lobelia cardinalis</i> L.	
<i>Lobelia laxiflora</i> Kunth	
CAPRIFOLIACEAE	
<i>Lonicera pilosa</i> (Kunth) Willd.	
<i>Symphoricarpus microphyllus</i> Kunth	
CARYOPHYLLACEAE	
<i>Arenaria bourgaei</i> Hemsl.	
<i>Arenaria paludicola</i> Robinso	
<i>Cerastium nutans</i> Raf.	
<i>Drymaria cf. laxiflora</i> Benth.	
<i>Drymaria villosa</i> Cham. & Schltld.	
<i>Stellaria cuspidata</i> Willd.	
CISTACEAE	
<i>Helianthemum glomeratum</i> Lag. ex DC.	
CLUSIACEAE	
<i>Hypericum sphaerocarpum</i> Michx.	
CONVOLVULACEAE	
<i>Evolvulus alsinioides</i> L.	
<i>Ipomoea arborescens</i> (kunth) G. Don	
<i>Ipomoea bracteata</i> Cav.	
<i>Ipomoea murucoides</i> Roem. & Schult.	
<i>Ipomoea tyrianthina</i> Lindl.	
CORIARIACEAE	
<i>Coriaria thymifolia</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	

CORNACEAE

Cornus diciflora Moc. & Sessé ex DC

CRASSULACEAE

Briophilum pinnatum (Lam.) Kurz*Echeveria glauca* Baker*Echeveria secunda* Booth*Sedastrum cremnophila* R. J. Clausen*Sedastrum hemsleyanum* Rose*Sedastrum oxypetalum* Kunth*Sedastrum jaliscanum* Wats.*Sedastrum quevae* Hamet.*Tillaea aquatica* L.

CUCURBITACEAE

Citrullus lanatus (Thurb.) Mats.*Cucurbita radicans**Echinopepon milleflorus* Naud.*Melothria guadalupensis* (Spreng.) Cogn.*Melothria pendula* L.*Melothria pringlei* (Nats.) Mert. Coax.*Melothria scabra* Naud.*Microsechium helleri* (Peyr.) Cogn.*Rytidostylis**Schizocarpum parviflorum* Robins. & Greenm.*Sechiopsis triquetra* (Ser.) Naudin*Sicyos kunthii* Cogn.

CUSCUTACEAE

Cuscuta corymbosa Ruíz et Pavon

ERICACEAE

Arbutus xalapensis Kunth*Arctostaphylos discolor* (Hook.) DC.*Pernettya ciliata* (Schltdl. & Cham.) Small

EUPHORBIACEAE

Acaplypha mollis Kunth*Croton ciliato-glandulosum* Ort.*Croton morifolius* Willd.*Euphorbia dentata* Michx.*Euphorbia graminea* Jacq.*Euphorbia heterophylla* L.*Euphorbia indivisa* (Engelm) Tidestr*Euphorbia multiseta* Benth*Sapium macrocarpum* Muell. Arg.Lechón, palo
lechón, venenillo

A

FAGACEAE

Quercus candicans Née

Encino ancho

Quercus castanea Née

Encino

Quercus glabrescens Benth.

Encino

Quercus glaucoides Mart. & Gal

Encino

Quercus laurina Humb.& Bonpl.Encino laurelillo,
encino liso, roble*Quercus obtusata* Humb.& Bonpl.

Encino

Quercus rugosa Née

Encino chino

GARRYACEAE

Garrya laurifolia Hartw.

Zapatillo, cuanchichi

GENTIANACEAE

Gentiana bicuspidata (G. Don) Briq.

GERANIACEAE

Geranium lilacinum Kunth*Geranium seemannii* Peyr

GESNERIACEAE

Achimenes grandiflora (Schiede) A. DC.

HALORAGACEAE

Myriophyllum aquaticum (Vellozo) Verdcourt*Myriophyllum heterophyllum* Michx.

HYDROPHYLLACEAE

Nama organifolium Kunth*Wigandia urens* (Ruiz & Pavon) Kunth

Ortiga mayor

LAMIACEAE

Agastache mexicana (Kunth) Epl.

Toronjil

Asterohyptis mociniana (Benth.) Epl.*Asterohyptis stellulata* (Benth.) Epl.*Cedronella mexicana* Benth.*Hedeoma piperitum* Benth.*Hyptis macrophylla* Mart. & Gal.*Hyptis mutabilis* Briq.

Cordoncillo

Hyptis rhomboidea Mart. & Gal.*Hyptis sisicata* Poit.*Hyptis spicigera* Lam.*Hyptis stellulata* Benth.*Leonotis nepetaefolia* A. Br.*Lepechinia caulescens* L.*Lepechinia spicata* Willd.*Marrubium vulgare* L.

Manrubio

Ocimum basilicum L.

Albacahar

Prunella vulgaris L.*Salvia albocaerulea* Lindl.*Salvia amarissima* Ort.

Hierba de cáncer

Salvia breviflora Benth*Salvia concolor* Lam.*Salvia chamaedryoides* Cav.*Salvia crysantha* Benth.*Salvia elegans* Vahl*Salvia exilis* Epl.*Salvia fluviatilis* Fernald*Salvia forreri* Greene*Salvia fulgens* Cav*Salvia gesneriflora* Lindl.*Salvia gracilis* Benth.*Salvia iodantha* Fern.*Salvia laevis* Benth.*Salvia languidula* Epl.*Salvia lantanaefolia* Benth.

Cantuezo, lantuezo

Salvia lavanduloides Benth.*Salvia leptostachys* Benth.*Salvia leucantha* Cav.*Salvia mexicana* L.*Salvia microphylla* Kunth*Salvia patens* Cav.*Salvia polystachya* Ort.*Salvia prunelloides* Kunth

<i>Salvia purpurea</i> Cav.	Mirto	
<i>Salvia remota</i> Benth		
<i>Salvia rhyacophila</i> Epl.		
<i>Salvia sessei</i> Benth		
<i>Salvia setulosa</i> Fern.		
<i>Salvia tehuacana</i> Fern.		
<i>Salvia tiliaefolia</i> Vahl		
<i>Salvia xalapensis</i> Benth		
<i>Satureja macrostemma</i> (Benth.) Briq.		
<i>Scutellaria caerulea</i> Moc. & Sessé		
<i>Stachys agraria</i> C. & S.		
<i>Stachys bigelovii</i> A. Gray		
<i>Stachys coccinea</i> Jacq.		
<i>Stachys keerlii</i> Benth.		
<i>Stachys drumondii</i> Benth.		
<i>Stachys repens</i> Mart. & Gal.		
LAURACEAE		
<i>Litsea glaucescens</i> Kunth	Laurel	P
LENTIBULARIACEAE		
<i>Pinguicula moranensis</i> Kunth	violeta cimarrona	
<i>Utricularia livida</i> E. Meyer		
LOASACEAE		
<i>Mentzelia hispida</i> Willd.		
LOGANIACEAE		
<i>Buddleia cordata</i> Kunth	Tepozan	
<i>Buddleia parviflora</i> Kunth	Saulisca	
<i>Buddleia sessiliflora</i> Kunth	Lengua de vaca	
LORANTHACEAE		
<i>Cladocolea</i> sp.		
<i>Phoradendron velutinum</i> (DC.) Nutt.		
<i>Psittacanthus mayanus</i> Standl. & Steyerm.		
LYTHRACEAE		
<i>Ammannia coccinea</i> Rottb.		
<i>Cuphea aequipetala</i> Cav.	Hierba del cáncer	
<i>Cuphea appendiculata</i> Benth.		
<i>Cuphea axilliflora</i> Koehne		
<i>Cuphea bustamanta</i> La Llave ex Lex.		
<i>Cuphea calophylla</i> Cham. & Schldl.		
<i>Cuphea heterophylla</i> Benth		
<i>Cuphea hyssopifolia</i> Kunth		
<i>Cuphea indica</i> Koehne		
<i>Cuphea itzacanensis</i> Koehne		
<i>Cuphea glossostoma</i> Koehne		
<i>Cuphea jorullensis</i> Kunth		
<i>Cuphea koehneana</i>		
<i>Cuphea lophostoma</i> Koehne		
<i>Cuphea micropetala</i> Kunth		
<i>Cuphea paucipetala</i> S. A. Graham		
<i>Cuphea toluicana</i> Peyr.		
<i>Heimia salicifolia</i> (Kunth) Link	Hierba de San Francisco	
<i>Lagerstroemia indica</i> L.	Astronómica	
<i>Nesseea salicifolia</i> Kunth		
MALPIGHIACEAE		
<i>Bunchosia canescens</i> (Ait.) DC.	Guachicote, nanche	

	de perro
<i>Bunchosia palmeri</i> S. Wats.	
<i>Galphimia glauca</i> Cav.	
<i>Gaudichaudia karwinskiana</i> Juss.	
<i>Heteropterys brachiata</i> (L.) DC.	
<i>Malpighia mexicana</i> Juss.	Guachocote
<i>Tetrapteryx mexicana</i> H. & A.	
MALVACEAE	
<i>Abutilon ellipticum</i> Schtdl.	
<i>Anoda crenatifolia</i> Ort.	
<i>Anoda cristata</i> (L.) Schtdl.	
<i>Gaya caliptrata</i> (Cav.) Kunth	
<i>Malvaviscus arboreus</i> Cav. var. <i>mexicanus</i> Schtdl.	Molinillo
<i>Malvaviscus arboreus</i> Cav. var. <i>penduliflorus</i> Moc. & Sessé	
<i>Sida glutinosa</i> Commers. ex Cav.	Malva
<i>Sida rhombifolia</i> L.	
MARATACEAE	
<i>Thalia geniculata</i> L.	
MELASTOMATACEAE	
<i>Conostegia</i> sp.	
MELIACEAE	
<i>Cedrela oaxacensis</i> C. DC. & Rose	Cuachichil
<i>Trichilia hirta</i> L.	
MYRSINACEAE	
<i>Ardisia compressa</i> Kunth	Capulín del zorro
MYRTACEAE	
<i>Callistemon lanceolatum</i> DC.	
<i>Callistemon rigidus</i> R. Br.	
<i>Eugenia capuli</i> (Schl. et Cham.) Berg.	
<i>Eugenia jambos</i> L.	
<i>Eugenia mirandae</i> D. Ramírez Cantú	
<i>Melaleuca leucadendron</i> L.	Palo de papel
<i>Pimenta dioica</i> Merrif	Pimienta
<i>Psidium guajava</i> L.	Guayaba
NYCTAGINACEAE	
<i>Mirabilis longiflora</i> L.	
NYMPHACEAE	
<i>Nymphaea ampla</i> (Salib.) DC.	
OLEACEAE	
<i>Fraxinus udhei</i> (Wencig) Lingelsh	Fresno
ONAGRACEAE	
<i>Epilobium ciliatum</i> Raf. subsp. <i>ciliatum</i>	
<i>Fuchsia arborescens</i> Sims.	
<i>Fuchsia microphylla</i> Kunth ssp. <i>microphylla</i>	
<i>Fuchsia thymifolia</i> Kunth	
<i>Gongylocarpus rubricaulis</i> Schldl. & Cham.	
<i>Lopezia hirsuta</i> Jacq.	
<i>Lopezia racemosa</i> Cav.	Hierba del golpe
<i>Ludwigia palustris</i> (L.) Elliot	
<i>Oenothera pubescens</i> Willd. ex Spreng.	Hierba del golpe, tetecauxochitl
<i>Oenothera rosea</i> L' Her. ex Ait.	
OPILIACEAE	
<i>Agonandra racemosa</i> (DC.) Standl.	

OXALIDACEAE

Oxalis albicans Kunth

PAPAVERACEAE

Bocconia arborea S. Wats.

Chicalote

PASSIFLORACEAE

Passiflora sp.

PHYTOLACCACEAE

Phytolacca icosandra L.

Tepahuaquelite

PIPERACEAE

Peperomia campyloptropa A. W. Hill

PLANTAGINACEAE

Plantago major L.

Lanten, llanten

POLEMONIACEAE

Bonplandia geminiflora Cav.*Loeselia glandulosa* (Cav.) Don*Loeselia mexicana* (Lam.) Brand.*Polemonium mexicanum* Cerv. ex Lag.

POLYGALACEAE

Polygala bryzoides St. Hil.*Polygala paniculata* L.*Monnina ciliolata* DC*Monnina schlechtendaliana* D. Dietr.

POLYGONACEAE

Polygonum amphibium L.*Polygonum hydropiperoides* Michx.*Polygonum mexicanum* Small*Polygonum punctatum* Elliot var. *eciliatum* Small*Rumex obtusifolius* L.

PORTULACACEAE

Claytonia perfoliata Donn.*Portulaca pilosa* L.*Talinum paniculatum* (Jacq.) Gaertn.

PRIMULACEAE

Anagallis arvensis L.*Centunculus minimus* L.

PYROLACEAE

Monotropa uniflora L.

RAFFLESIIACEAE

Pilostyles thurberi

RANUNCULACEAE

Ranunculus dichotomus Mociño et Sessé*Ranunculus hydrocharoides* A. Gray var. *natans* (Nees) L. Benson*Ranunculus trichophyllus* Chaix*Thalictrum* sp.

RESEDACEAE

Reseda luteola L.

RHAMNACEAE

Karwinskia humboldtiana (Roem. & Schult.) Zucc.

ROSACEAE

Alchemilla pectinata Kunth*Alchemilla procumbens* Rose*Fragaria mexicana* Schlech.*Prunus serotina* ssp. *capuli*

Capullín

Rosa montezumae Humb. & Bonpl. ex Red. & Thors

Rubus caudatisepalus Calderón

Rubus liebmannii Fack.

Rubus pringlei Rydb.

Rubus pumilus Fack

RUBIACEAE

Borreria verticilata (L.) G. F. W. Meyer

Bouvardia crisantha Mart.

Bouvardia ternifolia (Cav.) Schldl.

Bouvardia multiflora (Cav.) Schult. & Schult.

Chiococca alba (L.) Hitch.

Crusea diversifolia (Kunth) W. R. Anderson

Crusea hispida (Mill.) Robinson

Galium mexicanum Kunth ssp. *mexicanum*

Galium trifidum L.

Galium unculatum DC.

SALICACEAE

SAPINDACEAE

Cardiospermum halicacabum L.

Dodonaea viscosa (L.) Jacq.

Chapulixcli,
chapulixtle

Serjania triquetra Radlk.

SAPOTACEAE

Bumelia laetovirens Hemsl.

SAXIFRAGACEAE

Ribes quercetorum (Greene) C. & C.

SCROPHULARIACEAE

Bacopa monnieri L.

Bacopa procumbens (Mill.) Greenm.

Castilleja arvensis Cham. & Schldl.

Castilleja gracilis Benth.

Castilleja scorzonifolia Kunth

Castilleja tenuiflora Benth.

Hierba de cáncer

Gratiola oresbia Robinson

Lamorouxia longiflora var. *lanceolata* (Benth.) L. Wms.

Lamorouxia multifida Kunth

Lamorouxia rhinanthifolia Kunth

Lamorouxia viscosa Kunth

Limosella aquatica L.

Maurandia scandens (Cav.) Pers.

Melasma physalodes (D. Don) Melchior

Mimulus glabratus Kunth

Pedicularis mexicana Zucc. ex Benth.

Penstemon roseus (Sweet.) G. Don

Russelia coccinea (L.) Wettstein

Sibthorpia repens (Mutis ex L. f.) O. Kuntze

Veronica americana (Raf.) Schwein.

SOLANACEAE

Cestrum cervantessi

Cestrum thyrsoides Kunth

Datura stramonium L.

Toloache

Jaltomata procumbens (Cav.) Gentry

Solanum dulmaroides Dunal

STYRACACEAE

Styrax argenteus Presl.

Styrax ramirezii Greenm.

STERCULIACEAE	
<i>Waltheria americana</i> L.	Acle
THEACEAE	
<i>Ternstroemia pringlei</i> (Rose) Standley	
TILIACEAE	
<i>Heliocarpus</i> sp	
<i>Triumfetta semitriloba</i> Jacq.	
TURNERACEAE	
<i>Turnera palmeri</i> S. Wats	
<i>Turnera ulmifolia</i> L.	
URTICACEAE	
<i>Pilea hyalina</i> Fenzl, Denkschv.	
<i>Pilea microphylla</i> (L.) Liebm.	
<i>Urera alceifolia</i> Gaud.	
<i>Urtica chamaedryoides</i> Pursh. var. <i>mexicana</i> Liebm.	
VALERIANACEAE	
<i>Valeriana densiflora</i> Benth.	
<i>Valeriana palmeri</i> Gray	
<i>Valeriana sorbifolia</i> Kunth	
<i>Valeriana urticifolia</i> Kunth	
VERBENACEAE	
<i>Lantana camara</i> L.	Cinco negritos
<i>Lantana hirta</i> Graham	
<i>Verbena carolina</i> L.	Verbena
<i>Verbena recta</i> Kunth	
<i>Vitex mollis</i> Kunth	Coyotomate
VIOLACEAE	
<i>Viola</i> sp	
VISCACEAE	
<i>Arceuthobium vaginatum</i> (Kunth) Eichler	
VITACEAE	
<i>Cissus sycchioides</i> L.	Tripa de judas
<i>Vitis tiliifolia</i> Humb. & Bonpl. ex Roem. & Schult	uva cimarrón, uva silvestre

ANEXO II

Listado de Hongos

ASCOMYCETES

ORDEN	FAMILIA	NOMBRE	CATEGORIA DE RIESGO
	ESPECIE	COMÚN	NOM-059-SEMARNAT-2001
PEZIZALES			
HELVELLACEAE			
	<i>Gyromitra esculenta</i> (Pers.) Fr.		
	<i>Helvella atra</i> Fr.		
	<i>Helvella crispa</i> Scop. : Fr.	Gachupín blanco, oreja de conejo	
	<i>Helvella elastica</i> Fr.	Cerita, oreja de ratón	
	<i>Helvella infula</i> Schaeff. : Fr.	Gachupín, pantalonudo, calzoncillo	
	<i>Helvella lacunosa</i> Fr.	Gachupín negro	
	<i>Helvella pezizoides</i> Fr.		
	<i>Helvella stevensii</i> Peck		
	<i>Macropodia macropus</i> (Fr.) Fuckel		
	<i>Paxina acetabulum</i> (L. : St.- Amans) Kuntze		
HUMARIACEAE			
	<i>Aleuria aurantia</i> (Pers. : Fr.) Fuckel		
	<i>Aleuria rhenana</i> Fuckel		
	<i>Humaria hemisphaerica</i> Wiggers : Fr.		
	<i>Scutellinia scutellata</i> (L.) Kuntze		
MORCHELLACEAE			
	<i>Morchella angusticeps</i> Peck		A
	<i>Morchella conica</i> (Pers.) Fr.	Elotito, pancita, mazorquita, elote	A
PEZIZACEAE			
	<i>Lamprospora nigrans</i> (Morgan) Seaver		
	<i>Peziza badia</i> Pers.	Copita	
	<i>Peziza repanda</i> Pers.		
	<i>Peziza succosa</i> Berk.		
	<i>Peziza sylvestris</i> Boud.		
	<i>Phyllipsia dominguensis</i> (Berk.) Berk.		
	<i>Wynnea americana</i> Thaxter		
SARCOSCYPHACEAE			
	<i>Phillipsia dominguensis</i> Berk.		
	<i>Pithya cupressina</i> (Pers. : Fr.) Fuckel		
	<i>Plectania floccosa</i> (Schwein) Seaver		
	<i>Plectania occidentalis</i> (Schwein) Seaver		
	<i>Sarcoscypha coccinea</i> (Scop. : Fr.) Lamb.		
HELOTIALES			
GEOGLOSSACEAE			
	<i>Geoglossum glabrum</i> Pers. : Fr. var. <i>americana</i> Mains		
	<i>Leotia lubrica</i> Pers.		
	<i>Trichoglossum hirsutum</i> Mains var. <i>hirsutum</i>		
HELOTIACEAE			
	<i>Bulgaria inquinans</i> Fr.		
	<i>Chlorosplenium aeruginascens</i> (Nyl.) P. Karst.		
	<i>Otidea onotica</i> (Pers. : Fr.) Fuckel		
	<i>Pustularia catinus</i> Fuckel		

ELAPHOMYCETALES

ELAPHOMYCETACEAE

Elaphomyces granulatus Fr.

XYLARIALES

XYLARIACEAE

Daldinia concentrica (Bolt.) Ces. & De Not.

Discoxylaria mirmecophila Lindquist & Wright

Hypoxyton olliforme San Martín, Lavin y Portugal-Portugal

Hypoxyton rubiginosum (Pers.) Fr.

Hypoxyton texcalense San Martín, Portugal-Portugal y Lavin

Hypoxyton thouarsianum (Lev.) Lloyd

Poronia oedipus Mont.

Xylaria hypoxyton (L. : Fr.) Grev.

Xylaria multiplex (Kuntze) Grev.

Xylaria polymorpha (Pers. : Fr.) Grev.

HYPOCREALES

NECTRIACEAE

Hypomyces macrosporus Seaver

BASIDIOMYCETES

ORDEN

FAMILIA

ESPECIE

NOMBRE

COMÚN

CATEGORIA DE RIESGO

NOM-059-SEMARNAT-2001

AURICULARIALES

AURICULARIACEAE

Auricularia delicata (Fr.) Henn.

Auricularia mesenterica Pers.

Auricularia polytricha (Mont.) Sacc.

TREMELLALES

TREMELLACEAE

Dacryopinax spathularia (Schwein) Martín

APHYLLOPHORALES

CLAVARIACEAE

Clavulinopsis corniculata (Schaeff. : Fr.) Corner

Clava

FISTULINACEAE

Fistulina guzmanii Brusi

Pseudofistulina radicata (Schwein) Burd.

POLYPORACEAE

Daedalea elegans Spreg. : Fr.

Echinochaete megalopora (Mont.) Reid

Favolus brasiliensis Fr.

Fomes conchatus (Pers. : Fr.) Gillet

Fomes extensus (Lév.) W. B. Cooke

Fomes fastuosus (Lév.) W. B. Cooke

Fomes pinicola (Sw. : Fr.) W. B. Cooke

Fomes rimosus (Berk.) W. B. Cooke

Fomes robiniae (Murrill) Sacc. y Sacc.

Fomes robustus P. Karst.

Fomes viticola (Schweim) J. Lowe

Ganoderma applanatum (Pers. : Wallr.) Pat.

Ganoderma curtisii (Berk.) Murrill

Ganoderma lucidum (Leyss.) P. Karst.

Ganoderma sessile Murrill

Heteroporus biennis (Bull. : Fr.) Laz.

Hexagona papyracea Berk.

Hexagona tenuis Fr.
Hydnopolyporus palmatus (Hook. in Kunth) O. Fidalgo
Lenzites betulina (L. : Fr.) Fr.
Lenzites saepiaria (Wulf. : Fr.) Fr.
Lenzites striata (Sw. : Fr.) Fr.
Polyporus abietinus Dicks. : Fr.
Polyporus adustus Willd. : Fr.
Polyporus arcularius Batsch : Fr.
Polyporus azureus Fr.
Polyporus caesius Schrad. : Fr.
Polyporus cristatus Pers. : Fr.
Polyporus gilvus (Schwein) Fr.
Polyporus hydroides Schwein : Fr.
Polyporus leucomelas Fr.
Polyporus licnoides Mont.
Polyporus occidentalis Klotzsch
Polyporus perennis L. : Fr.
Polyporus roseus (Alb. & Schwein : Fr.) P. Karst.
Polyporus sanguineus L. : Fr.
Polyporus schweinitzii Fr.
Polyporus tomentosus var. *circinatus* (Fr.) Sartori et Maire
Polyporus tricholoma Mont.
Polyporus trichomallus Berk. et Mont.
Polyporus umbellatus Pers. : Fr.
Polyporus versicolor L. : Fr.
Polyporus villosus Schwein : Fr.
Spongipellis borealis (Fr.) Pat.

TELEPHORACEAE

Cotylidia diaphana (Schwein) Lentz
Cymatoderma caperatum (Berk. & Mont.) Reid
Eichleriella leveilliana (B. & C.) Burt.
Stereum guasapatum (Fr.) Fr.
Stereum ostrea (Blume & Ness : Fr.) Fr.

AGARICALES

AGARICACEAE

Agaricus arvensis Schaeff. : Fr.
Agaricus bisporus (Lange) Imbach Champiñón
Agaricus campestris L. : Fr. Champiñón
Agaricus placomyces Peck
Agaricus silvaticus Schaeff. : Secr.
Agaricus silvicola (Vittad.) Sacc.
Chlorophyllum molybdites (Meyer : Fr.) Mass.
Lepiota acutesquamosa (Weinn.) P. Kumm.
Lepiota clypeolaria (Bull. : Fr.) P. Kumm.
Lepiota rubrotincta (Peck) Singer
Leucoagaricus sublittoralis (Künher : Hora) Singer
Macrolepiota procera (Schwein) Singer

AMANITACEAE

Amanita atkinsoniana Coker
Amanita bisporigera Atk.
Amanita caesarea (Scop. : Fr.) Pers. : Schwein Yema, ahuevado, tecomate
Amanita crocea (Quél. apud Bourd) Singer
Amanita flavipes Imai
Amanita flavoconia Atk.

<i>Amanita flavo-rubens</i> (Berk. & Mont.) Gilb.	
<i>Amanita fulva</i> Schaeff. : Pers.	
<i>Amanita gemmata</i> (Fr.) Bert. f. <i>gemma</i>	
<i>Amanita inaurata</i> Secr.	
<i>Amanita lepiotooides</i> Barla	
<i>Amanita magnivelaris</i> Peck	
<i>Amanita muscaria</i> (L. : Fr.) Pers. : Hook ssp. <i>flavivolvata</i>	Mosquero, hongo matamoscas
<i>Amanita muscaria</i> (L. : Fr.) Pers. : Hook ssp. <i>muscaria</i>	Mosquero, hongo matamoscas
<i>Amanita pantherina</i> (DC. : Fr.) Schum.	Hongo loco
<i>Amanita rubescens</i> (Pers. : Fr.) Gray	Mantecoso
<i>Amanita solitaria</i> (Bull. : Fr.) Mérat	
<i>Amanita tuza</i> Guzmán	
<i>Amanita umbrinolutea</i> Secr.	
<i>Amanita vaginata</i> (Bull. : Fr.) Vittad.	Pollita, yema ceniza
<i>Amanita verna</i> (Bull. : Fr.) Pers. : Vittad.	
<i>Amanita virosa</i> Lamarck : Secr.	

BOLBITIACEAE

<i>Agrocybe fimicola</i> (Speg.) Singer
<i>Bolbitius coprophilus</i> (Peck) Singer : Ito
<i>Conocybe mazatecorum</i> Singer

BOLETACEAE

<i>Boletellus ananas</i> (M. A. Curtis) Murrill	
<i>Boletellus chrysenteroides</i> (Snell) Snell	
<i>Boletellus ivoryi</i> Singer	
<i>Boletus barrowsii</i> Thiers & A.H. Sm.	
<i>Boletus bicoloroides</i> A. H. Sm.	
<i>Boletus calopus</i> Fr.	
<i>Boletus clavipes</i> (Peck) Pilát & Dermek	
<i>Boletus edulis</i> Bull. : Fr.	Pambazo, galambo
<i>Boletus erythropus</i> (Fr.) Krombh.	
<i>Boletus frostii</i> Russell	
<i>Boletus griseus</i> Frost	
<i>Boletus luridus</i> Schaeff. : Fr.	
<i>Boletus miniato-olivaceus</i> Frost	
<i>Boletus radicans</i> Pers. : Fr. sensu Kallenbach	
<i>Boletus regius</i> Krombh.	
<i>Boletus rubellus</i> Krombh. ssp. <i>fraternus</i> (Peck) Singer	
<i>Fistulinella wolfeana</i> Singer & J. García	
<i>Gyrodon meruliooides</i> (Schwein.) Singer	
<i>Gyrodon rompelii</i> (Pat. & Rick) Singer	
<i>Gyroporus castaneus</i> (Bull. : Fr.) Quél.	
<i>Leccinum chromapes</i> (Frost) Singer	
<i>Leccinum eximium</i> (Peck) Singer	
<i>Leccinum rugosiceps</i> (Peck) Singer	
<i>Phylloporus guzmanii</i> Montoya & Bandala	
<i>Phylloporus rhodoxanthus</i> (Schwein.) Bres.	
<i>Phylloporus coccineus</i> Corner	
<i>Pulveroboletus ravenelii</i> (Berk. & M. A. Curtis) Murrill	
<i>Strobilomyces confusus</i> Singer	
<i>Strobilomyces floccopus</i> (Vahl in Fl. Dan. : Fr.) P. Karst.	
<i>Strobilomyces retisporus</i> (Pat. & Berk.) J. E. Gilbert	
<i>Suillus luteus</i> (Fr.) Gray	
<i>Suillus tomentosus</i> var. <i>discolor</i> A. H. Sm., Thiers & J. H. Mill.	
<i>Tylopilus felleus</i> (Bull. : Fr.) P. Karst.	Galambo

Xerocomus illudens (Pk.) Singer
Xerocomus subtomentosus (L. : Fr.) Quél.
Xerocomus truncatus Singer, Snell & Dick

COPRINACEAE

Anellaria semiovata (Sowerby : Fr.) Pears. & Dennis
Anellaria sepulchralis (Berk.) Singer
Copelandia cyanescens (Berk. & Br.) Singer
Copelandia mexicana Guzmán
Coprinus atramentarius (Bull. : Fr.) Fr.
Coprinus comatus (Muller : Fr.) Gray Hongos de tinta
Coprinus disseminatus (Pers. : Fr.) Gray
Coprinus lagopus Fr.
Coprinus micaceus (Bull. : Fr.) Fr.
Panaeolus antillarum (Fr.) Dennis
Panaeolus sphinctrinus var. *minor* (Fr.) Singer
Pseudocoprinus disseminatus (Pers. : Fr.) Kühner

CORTINARIACEAE

Cortinarius alboviolaceus (Fr.) Kumm.
Cortinarius collinitus Fr.
Cortinarius melliolens Schaeff.
Cortinarius semisanguineus Fr.
Cortinarius turbinatus Fr.
Galerina unicolor (Vahl : Fr.) Singer
Gymnopilus penetrans (Fr. : Fr.) Murrill
Gymnopilus spectabilis (Fr.) A. H. Sm.
Gymnopilus subdryophilus Murrill
Gymnopilus zempalensis Guzmán & Mora
Inocybe calamistrata (Fr.) Gill.
Inocybe confusa P. Karst.
Inocybe cookei Bres.
Inocybe fastigiata var. *umbrinella* Bres.
Inocybe geophylla var. *alba* Schum.
Inocybe grammata Quél.
Phaecollybia kauffmanii (Smith) Singer

CREPIDOTACEAE

Crepidotus mollis (Schaeff. : Fr.) Kumm.

GOMPHIDIACEAE

Gomphidium vinicolor Peck ssp. *jamaicensis* (Murrill) Singer

HYGROPHORACEAE

Hygrophorus chrysodon Batsch : Fr.
Hygrophorus conicus (Scop. : Fr.) Fr.
Hygrophorus lawrencei Hesler & A. H. Sm.
Hygrophorus niveus Scop. : Fr.
Hygrophorus pratensis (Fr.) Fr.
Hygrophorus psittacinus (Schaeff. : Fr.) Fr.
Hygrophorus puniceus Fr.
Hygrophorus russula (Fr.) Quél.

A

PAXILLACEAE

Hygrophoropsis aurantiaca (Wulf. : Fr.) Maire
Paxillus panuoides (Fr. : Fr.) Fr.

PLUTEACEAE

Pluteus cervinus (Schaeff. : Secr.) Fr.
Pluteus rimosellus Singer
Volvariella acystidiata Pathak

Volvariella bombycina Schaeff. : Fr.
Volvariella cinerea Beardslee
Volvariella speciosa (Fr. : Fr.) Singer var. *gloiocephala* (DC. : Fr.)
 Singer
Volvariella taylori (Berk.) Singer

RHODOPHYLLACEAE

Rhodophyllus clypeatus (L. : Fr.) Quél.

RUSSULACEAE

Lactarius chrysorheus Fr.
Lactarius deliciosus (L. : Fr.) Gray
Lactarius indigo (Schwein) Fr.
Lactarius piperatus (L. : Fr.) Gray
Lactarius rufus (Scop. : Fr.) Fr.
Lactarius salmonicolor Heim & Leclair Enchilado
Lactarius scrobiculatus (Scop. : Fr.) Fr.
Lactarius tabidus Fr.
Lactarius torminosus (Scheff. : Fr.) Gray
Lactarius vellereus (Fr.) Fr.
Russula brevipes Peck
Russula cyanoxantha (Schaeff. : Schwein) Fr.
Russula densifolia (Secr.) Gill.
Russula emetica Schaeff. : Fr.
Russula foetens Pers. : Fr. Bizcocho
Russula lepida Fr.
Russula olivacea Schaeff. : Schwein
Russula queletii Fr.

STROPHARIACEAE

Naematoloma capnoides ((Fr.) P. Karst.
Naematoloma fasciculare (Huds. : Fr.) P. Karst.
Naematoloma sublateritium (Fr.) P. Karst.
Pholiota albocrenulata (Peck) Sacc.
Pholiota aurivella (Batsch : Fr.) Kumm.
Pholiota carbonaria Smith
Pholiota rigidipes Peck
Pholiota spumosa (Fr.) Singer
Pholiota squarrosa (Peck) Sacc.
Pholiota squarrosoides (Peck) Sacc.
Psilocybe angustipleurocystidiata Guzmán Pr
Psilocybe argentina (Speg.) Singer
Psilocybe aztecorum var. *bonetii* (Guzmán) Guzmán
Psilocybe barrerae Cifuentes & Guzmán A
Psilocybe coprophila (Bull. : Fr.) Kumm.
Psilocybe cubensis (Earle) Singer
Psilocybe mexicana Heim A
Psilocybe montana (Pers. : Fr.) Kumm.
Psilocybe zapotecorum Heim emend. Guzmán A
Stropharia coronilla (Bull. : Fr.) Quél.
Stropharia semiglobata (Batsch : Fr.) Quél.

TRICHOLOMATACEAE

Armillaria luteovirens (Alb. & Schwein : Fr.) Gillet
Armillariella mellea (Vahl : Fr.) P. Karst.
Armillariella polymyces (Pers. : Let.) Singer & Clemencon
Baeospora myosura (Fr.) Singer
Clitocybe gibba (Pers. : Fr.) P. Kumm. Señorita
Clitocybe odora (Batsch : Fr.) P. Kumm.

<i>Clitocybe suaveolens</i> (Schum. : Fr.) P. Kumm.	
<i>Collybia acervata</i> (Fr.) P. Kumm.	
<i>Collybia alkalivirens</i> Singer	
<i>Collybia butyracea</i> (Bull. : Fr.) Quél.	
<i>Collybia confluens</i> (Pers. : Fr.) P. Kumm.	
<i>Collybia dryophila</i> (Bull. : Fr.) Quél.	Tablerito, tejamanilero
<i>Collybia maculata</i> (Fr.) Quél.	
<i>Collybia polyphylla</i> (Peck) Singer	
<i>Flammulina velutipes</i> (Curt. : Fr.) Singer	
<i>Hohenbuehlia petalooides</i> (Bull. : Fr.) Schulzer	
<i>Laccaria amethystina</i> (Bolt. : Hook.) Murrill	
<i>Laccaria laccata</i> (Scop. : Fr.) B. & Br.	Xocoyol, socoyol, manzanilla
<i>Lentinellus cochleatus</i> (Pers. : Fr.) P. Karst.	
<i>Lentinellus vulpinus</i> (Fr.) Kühner & Maire	
<i>Lentinus lepideus</i> Fr.	
<i>Lepista glabella</i> (Speg.) Singer	
<i>Leucopaxillus amarus</i> (Alb. & Schwein : Fr.) Kühner	
<i>Lyophyllum decastes</i> (Fr.) Singer	Xolete, clavito
<i>Marasmius acicula</i> (Fr.) Quél.	
<i>Marasmius androsaceus</i> (L. : Fr.) Fr.	
<i>Marasmius chlorinosma</i> Singer	
<i>Marasmius cladophyllus</i> Berk.	
<i>Marasmius cohaerens</i> (A. & S. : Fr.) Quél.	
<i>Marasmius corrugatus</i> (Pat.) Sacc. & Syd.	
<i>Marasmius epipterygia</i> (Scop. : Fr.) Gray	
<i>Marasmius guzmanianus</i> Singer	
<i>Marasmius leaina</i> (Berk.) Sacc.	
<i>Marasmius pura</i> (Pers. : Fr.) P. Kumm.	
<i>Marasmius rotula</i> (L. : Fr.) Fr.	
<i>Marasmius sanguinolenta</i> (Fr.) Quél.	
<i>Marasmius vulgaris</i> (Fr.) Quél.	
<i>Omphalotus mexicanus</i> Guzmán & Mora	
<i>Omphalotus olearius</i> (DC. : Fr.) Singer	
<i>Panus badius</i> (Berk.) Singer	
<i>Panus conchatus</i> (Bull. : Fr.) Fr.	
<i>Panus crinitus</i> (L. : Fr.) Singer	
<i>Pleurotus hirtus</i> (Fr.) Singer	
<i>Pleurotus levis</i> (B. & C.) Singer	
<i>Pleurotus ostreatoroseus</i> Singer	
<i>Pleurotus ostreatus</i> (Jacquin : Fr.) P. Kumm.	Hongo ostra, seta
<i>Pleurotus smithii</i> Guzmán	
<i>Schizophyllum commune</i> Fr.	
<i>Schizophyllum umbrinum</i> Berk.	
<i>Tricholoma flavovirens</i> (Pers. : Fr.) Lund. & Nann.	
<i>Tricholoma terreum</i> (Schaeff. : Fr.) P. Kumm.	
<i>Tricholoma vaccinum</i> (Pers. : Fr.) Quél.	
<i>Tricholomopsis platyphylla</i> (Fr.) Singer	
<i>Tricholomopsis rutilans</i> (Schaeff. : Fr.) Singer	
<i>Trichosporum subporphyrophyllum</i> Guzmán	
<i>Xeromphalina campanella</i> (Batsch : Fr.) Kühner & Maire	
<i>Xeromphalina tenuipes</i> (Schwein) A. H. Sm.	

ORDEN	NOMBRE	CATEGORIA DE RIESGO
FAMILIA	COMÚN	NOM-059-SEMARNAT-2001
ESPECIE		
GASTEROMYCETES		
LYCOPERDALES		
LYCOPERDACEAE		
<i>Geastrum coronatum</i> Pers.		
<i>Geastrum fimbriatum</i> Fr.		
<i>Geastrum javanicum</i> (Lév.) Ponce		
<i>Geastrum lageniforme</i> Vitt.		
<i>Geastrum minimum</i> Schw.		
<i>Geastrum pectinatum</i> Pers.		
<i>Geastrum quadrifidum</i> Pers. : Pers.		
<i>Geastrum saccatum</i> (Fr.) Fischer		
<i>Geastrum triplex</i> (Junghuhn) Fischer		
<i>Geastrum xerophilum</i> (Long) Ponce		
<i>Myriostoma coliforme</i> (Dick. : Pers.) Corda		
<i>Scleroderma verrucosum</i> Pers.		
NIDULARIALES		
NIDULARIACEAE		
<i>Cyathus olla</i> Batsch : Pers.	Nido de pájaro	
GOMPHALES		
PHALLACEAE		
<i>Dictyophora indusiata</i> (Vent. : Pers.) Desv.		
<i>Phallus hadrianii</i> Vent. : Pers.		

ANEXO III

Listado Faunístico

ORDEN	MAMÍFEROS		CATEGORÍA DE RIESGO NOM-059-SEMARNAT-2001*
	NOMBRE COMÚN	ENDEMISMO	
FAMILIA			
ESPECIE			
DIDELPHIMORPHIA			
DIDELPHIDAE			
<i>Didelphis virginiana californica</i>	Tlacuache, zarigüeya		
<i>Tlacuatzin canescens canescens</i>	Tlacuachin		
INSECTIVORA			
SORICIDAE			
<i>Sorex oreopulus ventralis</i>	Musaraña		
<i>Sorex saussurei saussurei</i>	Musaraña		
CHIROPTERA			
MORMOOPIDAE			
<i>Pteronotus parnellii mexicanus</i>	Murciélago bigotón		
PHYLLOSTOMIDAE			
<i>Anoura geoffroyi lasiopyga</i>			
<i>Artibeus hirsutus</i>		EM	
<i>Chiroderma salvini</i>			
<i>Choeronycteris mexicana</i>	Murciélago trompudo		A
<i>Dermanura azteca</i>			
<i>Dermanura tolteca</i>			
<i>Desmodus rotundus murinus</i>			
<i>Glossophaga leachii</i>			
<i>Glossophaga morenoi</i>	Murciélago		
<i>Glossophaga soricina</i>			
<i>Leptonycteris nivalis nivalis</i>	Murciélago-Hocicudo mayor		A
<i>Macrotus waterhousii mexicanus</i>			
<i>Micronycteris megalotis mexicanus</i>			
<i>Sturnira lilium parvidens</i>			
<i>Sturnira ludovici ludovici</i>			
VESPERTILIONIDAE			
<i>Corynorhinus mexicanus</i>			
<i>Eptesicus fuscus miradorensis</i>			
<i>Lasiurus blossevillii teliotis</i>			
<i>Lasiurus cinereus cinereus</i>			
<i>Myotis californica californica</i>			
<i>Myotis velifera velifera</i>			
<i>Myotis volans</i>			
MOLOSSIDAE			
<i>Molossus ater nigricans</i>			
<i>Tadarida brasiliensis mexicana</i>			
XENARTHRA			
DASYPODIDAE			
<i>Dasypus novemcinctus mexicanus</i>	Armadillo		
LAGOMORPHA			
LEPORIDAE			
<i>Sylvilagus cunicularius cunicularius</i>	Conejo Montes	EM	

<i>Sylvilagus floridanus orizabae</i>	Conejo castellano	
RODENTIA		
SCIURIDAE		
<i>Sciurus aureogaster nigrescens</i>	Ardilla gris	
GEOHYIDAE		
<i>Cratogeomys merriami merriami</i>	Tuza	
<i>Thomomys umbrinus peregrinus</i>	Ratón de bolsillo	
HETEROMYIDAE		
<i>Liomys irroratus torridus</i>		
MURIDAE		
<i>Neotoma mexicana torquata</i>		
<i>Neotomodon alstoni alstoni</i>		
<i>Oryzomys couesi aztecus</i>		
<i>Peromyscus aztecus hylocetes</i>		
<i>Peromyscus difficilis felipensis</i>		
<i>Peromyscus maniculatus labecula</i>		
<i>Peromyscus melanophrys melanophrys</i>	Ratón de campo	
<i>Peromyscus melanotis</i>	Ratón de campo	
<i>Reithrodontomys chrysopsis chrysopsis</i>		
<i>Reithrodontomys fulvescens mustelinus</i>		
<i>Reithrodontomys megalotis saturatus</i>		
<i>Sigmodon leucotis</i>		EM
ARVICOLIDAE		
<i>Microtus mexicanus mexicanus</i>	Meteorito	
CARNIVORA		
CANIDAE		
<i>Canis latrans cagottis</i>	Coyote	
<i>Urocyon cinereoargenteus nigrirostris</i>	Zorra	
PROCYONIDAE		
<i>Bassariscus astutus astutus</i>	Cacomixtle	
<i>Nasua nasua molaris</i>	Tejón	
<i>Procyon lotor hernandezii</i>	Mapache	
MUSTELIDAE		
<i>Conepatus leuconotus leuconotus</i>	Zorrillo	
<i>Mephitis macroura macroura</i>	Zorrillo listado	
<i>Mustela frenata leucoparia</i>	Comadreja	
<i>Spilogale putorius angustifrons</i>		
FELIDAE		
<i>Lynx rufus escuinapae</i>	Lince	
<i>Puma concolor azteca</i>	Puma	
ARTIODACTYLA		
CERVIDAE		
<i>Odocoileus virginianus mexicanus</i>	Venado cola blanca	

ORDEN	AVES		CATEGORÍA DE RIESGO
	NOMBRE COMÚN	ENDEMISMO	NOM-059-SEMARNAT-2001*
FAMILIA			
ESPECIE			
ANSERIFORMES			
ANATIDAE			
	<i>Aix sponsa</i>	Pato arcoiris	
	<i>Anas clypeata</i>	Pato cucharón	
	<i>Anas crecca</i>	Cerceta aliverde	
	<i>Anas discors</i>	Cerceta aliazul	
	<i>Anas platyrhynchos</i>	Pato de collar	
	<i>Anas strepera</i>	Pato friso	
	<i>Oxyura jamaicensis</i>	Pato tepalcate	
GALLIFORMES			
ODONTOPHORIDAE			
	<i>Cyrtonyx montezumae</i>	Codorniz pinta	Pr
	<i>Dendrortyx macroura</i>	Gallina de monte, copich	EM Pr*
PODICIPEDIFORMES			
PODICIPEDIDAE			
	<i>Podilymbus podiceps</i>	Zambullidor de pico pinto	
	<i>Tachybaptus dominicus</i>	Zambullidor chico	Pr
CICONIIFORMES			
ARDEIDAE			
	<i>Bubulcus ibis</i>	Garza de ganado	
	<i>Butorides virescens</i>	Gallo de agua, garcita verde	
	<i>Egretta thula</i>	Garza nivea	
	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Perro de agua	
CATHARTIDAE			
	<i>Cathartes aura</i>	Aura, cabecirroja	
	<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote	
FALCONIFORMES			
ACCIPITRIDAE			
	<i>Accipiter cooperii</i>	Gavilán palomero	Pr
	<i>Accipiter striatus</i>	Gavilán pajarero	Pr
	<i>Buteo albicaudatus</i>	Aguililla cola blanca	Pr
	<i>Buteo albonotatus</i>	Aguililla ratonera	Pr
	<i>Buteo brachyurus</i>	Aguililla cola-corta	
	<i>Buteo jamaicensis</i>	Aguililla, gavilán de cola roja	Pr
	<i>Buteo nitidus</i>	Gavilán gris	
	<i>Buteo swainsoni</i>	Gavilán chapulinero	Pr
	<i>Buteogallus anthracinus</i>	Aguililla cangrejera	Pr
	<i>Circus cyaneus</i>	Gavilán ratonero	
	<i>Pandion haliaetus</i>	Águila pescadora, gavilán pescador	
FALCONIDAE			
	<i>Falco femoralis</i>	Halcón fajado	A
	<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	Pr
	<i>Falco sparverius</i>	Ceceto, chapulinero	
	<i>Herpetotheres cachinnans</i>	Guaco	

GRUIFORMES

RALLIDAE

<i>Fulica americana</i>	Gallareta		
<i>Porzana carolina</i>	Gallineta de ciénega		
<i>Rallus limicola</i>	Rascón de agua		Pr

CHARADRIIFORMES

SCOLOPACIDAE

<i>Actitis macularius</i>	Chichicuilote, alzacolita		
<i>Bartramia longicauda</i>	Ganga		
<i>Gallinago gallinago</i>	Agachona		
<i>Tringa melanoleuca</i>	Pata amarillo		

STRIGIFORMES

TYTONIDAE

<i>Tyto alba</i>	Lechuza mono		
------------------	--------------	--	--

STRIGIDAE

<i>Aegolius acadicus</i>	Tecolotito cabezón		
<i>Asio stygius</i>	Tecolote fusco		Pr
<i>Bubo virginianus</i>	Tecolote cornudo o búho		
<i>Ciccaba virgata</i>	Mochuelo café		
<i>Megascops seductus</i>	Tecolote del Balsas		
<i>Megascops trichopsis</i>	Tecolotito manchado		
<i>Micrathene whitneyi</i>	Tecolote enano		
<i>Otus flammeolus</i>	Tecolotito de flámulas		

APODIFORMES

APODIDAE

<i>Aeronautes saxatalis</i>	Vencejo montañés		
<i>Chaetura vauxi</i>	Vencejillo común, aguador		
<i>Panyptila sanctihieronymi</i>	Vencejo		Pr
<i>Streptoprocne rutila</i>	Vencejillo cuellicastaño		
<i>Streptoprocne semicollaris</i>	Vencejo nucablanca	EM	Pr*

TROCHILIDAE

<i>Amazilia beryllina</i>	Chupaflor de berilio		
<i>Archilochus alexandri</i>	Chupaflor barbinegro		
<i>Archilochus colubris</i>	Chupaflor rubí		
<i>Atthis heloisa</i>	Chupaflor violeta	EM	
<i>Calothorax lucifer</i>	Chupaflor de golilla		
<i>Chlorostilbon auriceps</i>	Colibrí esmeralda verde		
<i>Colibri thalassinus</i>	Colibrí verde mar		
<i>Cynanthus sordidus</i>	Chupamirto prieto	EM	
<i>Eugenes fulgens</i>	Chupaflor magnífico		
<i>Heliomaster constantii</i>	Chupamirto ocotero		
<i>Lampornis amethystinus</i>	Chupaflor amatista		
<i>Lampornis clemenciae</i>	Chupaflor garganta azul		
<i>Selasphorus platycercus</i>	Chupaflor de cola ancha		
<i>Selasphorus rufus</i>	Chupaflor dorado		
<i>Selasphorus sasin</i>	Chupaflor petirrojo		
<i>Stellula calliope</i>	Chupaflor rafaguitas		

TROGONIFORMES

TROGONIDAE

<i>Trogon elegans</i>	Trogón elegante	
<i>Trogon mexicanus</i>	Trogón mexicano, cuachichique	

CORACIIFORMES

ALCEDINIDAE

<i>Ceryle alcyon</i>	Pescador norteño, martín pescador	
<i>Chloroceryle americana</i>	Martín pescador	

PICIFORMES

PICIDAE

<i>Melanerpes formicivorus</i>	Carpintero encinero, chicas	
<i>Melanerpes chrysogenys</i>	Carpintero cariamarillo	EM
<i>Sphyrapicus varius</i>	Carpintero chupasavia	
<i>Picoides scalaris</i>	Carpintero listado	
<i>Picoides villosus</i>	Carpintero ocotero	
<i>Picoides stricklandi</i>	Carpintero de Strickland	Pr
<i>Colaptes auratus</i>	Carpintero alirrojo	

PASSERIFORMES

FURNARIIDAE

<i>Lepidocolaptes leucogaster</i>	Trepatronco vientre blanco	EM
<i>Xiphorhynchus flavigaster</i>	Trepatronco araño	

FORMICARIIDAE

<i>Grallaria guatemalensis</i>	Cholina	A
--------------------------------	---------	---

TYRANNIDAE

<i>Camptostoma imberbe</i>	Mosquerito lampiño	
<i>Empidonax affinis</i>	Mosquerito pinero	EM
<i>Empidonax albigularis</i>	Mosquerito gargantiblanco	
<i>Empidonax alnorum</i>	Mosquerito pálido	
<i>Empidonax difficilis</i>	Mosquero occidental	
<i>Empidonax fulvifrons</i>	Mosquerito canelo	
<i>Empidonax hammondii</i>	Mosquerito pasajero	
<i>Empidonax minimus</i>	Mosquerito mínimo	
<i>Empidonax oberholseri</i>	Mosquerito oscuro	
<i>Empidonax occidentalis</i>	Mosquerito barranqueño	
<i>Empidonax traillii</i>	Mosquerito saucero	
<i>Empidonax wrightii</i>	Mosquerito gris	
<i>Mitrephanes phaeocercus</i>	Papamoscas burlista	
<i>Myiodynastes luteiventris</i>	Ventura meca	
<i>Myiopagis viridicata</i>	Papamoscas verdoso	
<i>Myiozetetes similis</i>	Chatilla común o avispero	
<i>Pachyramphus aglaiae</i>	Degollado	
<i>Sayornis nigricans</i>	Papamoscas negro	
<i>Sayornis phoebe</i>	Papamoscas fibí	
<i>Sayornis saya</i>	Papamoscas boyero	
<i>Xenotriccus mexicanus</i>	Papamoscas pardo oscuro	Pr

VIREONIDAE

<i>Vireo brevipennis</i>	Vireo gusanero	EM
<i>Vireo cassinii</i>	Vireo de Cassin	

<i>Vireo gilvus</i>	Vireo gorjeador	
<i>Vireo griseus</i>	Vireo ojos blancos	
<i>Vireo huttoni</i>	Vireo olivaceo	
<i>Vireo hypochryseus</i>	Vireo de oro	
<i>Vireo nelsoni</i>	Vireo enano	
<i>Vireo plumbeus</i>	Vireo plumizo	
<i>Vireo solitarius</i>	Vireo solitario	
<i>Vireolanius melitophrys</i>	Follajero olivaceo	
CORVIDAE		
<i>Aphelocoma ultramarina</i>	Grajo azul	
<i>Calocitta formosa</i>	Urraca copetona, alguacil	
<i>Corvus corax</i>	Cuervo	
<i>Cyanocitta stelleri</i>	Chachara copetona, azulejo	
ALAUDIDAE		
<i>Eremophila alpestris</i>	Alondra cornuda	
HIRUNDINIDAE		
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina tijerilla	
<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>	Golondrina risquera	
<i>Riparia riparia</i>	Golondrina ribereña	
<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	Golondrina aliaserrada	
<i>Tachycineta thalassina</i>	Golondrina verde	
PARIDAE		
<i>Baeolophus wollweberi</i>	Copetoncito con freno	
<i>Poecile sclateri</i>	Mascarita mexicana	
AEGITHALIDAE		
<i>Psaltriparus minimus</i>	Sastrecito sencillo	
SITTIDAE		
<i>Sitta carolinensis</i>	Salta palo blanco	
<i>Sitta pygmaea</i>	Salta palo enano	
CERTHIIDAE		
<i>Certhia americana</i>	Carpinterito	
TROGLODYTIDAE		
<i>Campylorhynchus gularis</i>	Matraca manchada	
<i>Campylorhynchus jocosus</i>	Matraca alacranera	EM
<i>Campylorhynchus megalopterus</i>	Sonaja parda	EM
<i>Catherpes mexicanus</i>	Saltapared risquero	
<i>Cistothorus palustris</i>	Saltapared pantanero	
<i>Cistothorus platensis</i>	Saltapared de ciénega	
<i>Salpinctes obsoletus</i>	Saltaladera	
<i>Thryomanes bewickii</i>	Saltapared tepetatero	
<i>Thryothorus felix</i>	Saltapared reyezuelo	EM
<i>Thryothorus pleu</i>	Saltapared araño	
<i>Troglodytes aedon</i>	Saltapared cucarachero, matraquita	
CINCLIDAE		
<i>Cinclus mexicanus</i>	Mirlo acuático norteamericano	Pr
REGULIDAE		
<i>Regulus calendula</i>	Reyezuelo de rojo	
<i>Regulus satrapa</i>	Reyezuelo de oro	
TURDIDAE		
<i>Catharus aurantirostris</i>	Chepito pico anaranjado	
<i>Catharus frantzii</i>	Chepito de montaña	A

<i>Catharus guttatus</i>	Mirlillo solitario		
<i>Catharus occidentalis</i>	Chepito serrano	EM	
<i>Catharus ustulatus</i>	Mirlillo de Swainson		
<i>Myadestes occidentalis</i>	Jigüero común		Pr
<i>Ridgwayia pinicola</i>	Mirlo pinto		Pr
<i>Sialia sialis</i>	Ventura azulillo		
<i>Turdus assimilis</i>	Primavera bosquera, mirlo		
<i>Turdus infuscatus</i>	Primavera negra		A
<i>Turdus migratorius</i>	Primavera real		
<i>Turdus rufopalliatus</i>	Primavera	EM	
MIMIDAE			
<i>Melanotis caerulescens</i>	Mulato	EM	A*
<i>Mimus polyglottos</i>	Centzontle		
<i>Toxostoma curvirostre</i>	Cuitlacoche nopalero, pico curvo		
<i>Toxostoma ocellatum</i>	Cuitlacoche pinto		
MOTACILLIDAE			
<i>Anthus rubescens</i>	Alondra acuática		
BOMBYCILLIDAE			
<i>Bombycilla cedrorum</i>	Chinito		
PTILOGONATIDAE			
<i>Ptilogonys cinereus</i>	Capulínero gris, floricano		
PEUCEDRAMIDAE			
<i>Peucedramus taeniatus</i>	Verdín oliváceo		
PARULIDAE			
<i>Basileuterus belli</i>	Larvitero rayamarilla		
<i>Basileuterus rufifrons</i>	Larvitero cabecirroja		
<i>Cardellina rubrifrons</i>	Coloradito		
<i>Dendroica chrysoparia</i>	Chipe caridorado		
<i>Dendroica coronata</i>	Verdín de toca		
<i>Dendroica fusca</i>	Verdín pasajero		
<i>Dendroica graciae</i>	Verdín pinero		
<i>Dendroica nigrescens</i>	Verdín gargantinegro		
<i>Dendroica occidentalis</i>	Verdín coronado		
<i>Dendroica petechia</i>	Verdín amarillo		
<i>Dendroica townsendi</i>	Verdín negriamarillo		
<i>Ergaticus ruber</i>	Orejas de plata		
<i>Geothlypis nelsoni</i>	Mascarita matorralera		
<i>Geothlypis poliocephala</i>	Verdín carbonero		
<i>Icteria virens</i>	Arriero		
<i>Mniotilta varia</i>	Mezclilla		
<i>Myioborus miniatus</i>	Pavito selvático		
<i>Myioborus pictus</i>	Pavito ocotero		
<i>Oporornis tolmiei</i>	Verdín de Tolmie		
<i>Parula superciliosa</i>	Gusanero brillante		
<i>Seiurus aurocapilla</i>	Verdín suelero		
<i>Seiurus motacilla</i>	Verdín arroyero		
<i>Setophaga ruticilla</i>	Calandrita		
<i>Vermivora celata</i>	Gusanero cabecigris		
<i>Vermivora crissalis</i>	Gusanero colimense		Pr
<i>Vermivora ruficapilla</i>	Verdín de moño		
<i>Vermivora virginiae</i>	Gusanero de anteojos blancos		
<i>Wilsonia pusilla</i>	Pelucilla		

THRAUPIDAE

<i>Piranga bidentata</i>	Tangara rayada		
<i>Piranga erythrocephala</i>	Aguacatero real	EM	
<i>Piranga flava</i>	Piranga encinera		
<i>Piranga ludoviciana</i>	Piranga cabeciroja		
<i>Piranga rubra</i>	Piranga		

EMBERIZIDAE

<i>Ammodramus savannarum</i>	Gorrión chapulín		
<i>Atlapetes pileatus</i>	Saltón hierbero	EM	
<i>Buarremon virenticeps</i>	Saltón cabeza verde	EM	
<i>Chondestes grammacus</i>	Chindiquito		
<i>Diglossa baritula</i>	Pico Chueco		
<i>Junco phaeonotus</i>	Junco, ojilumbre mexicano		
<i>Oriturus superciliosus</i>	Zacatonero rayado	EM	
<i>Passerculus sandwichensis</i>	Gorrión zanjero		
<i>Pipilo chlorurus</i>	Toquí cola verde		
<i>Pipilo fuscus</i>	Pájara vieja		
<i>Pipilo maculatus</i>	Chouis		
<i>Pipilo ocai</i>	Toquí de collar		
<i>Sporophila torqueola</i>	Collarejito		
<i>Xenospiza baileyi</i>	Gorrión serrano	EM	P*

CARDINALIDAE

<i>Pheucticus chrysopleus</i>	Picogrueso amarillo		
<i>Pheucticus ludovicianus</i>	Picogrueso rosado		
<i>Pheucticus melanocephalus</i>	Tigrillo		

ICTERIDAE

<i>Agelaius phoeniceus</i>	Tordo charretero, arrocero		
<i>Molothrus aeneus</i>	Tordo ojirrojo		
<i>Molothrus ater</i>	Tordo negro		
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate, urraca		
<i>Sturnella magna</i>	Triguera común, tortilla con chile		

FRINGILLIDAE

<i>Euphonia elegantissima</i>	Monjita de capucha azul		
<i>Carduelis notata</i>	Piñonero cabecinegro		
<i>Carduelis pinus</i>	Piñonero rayado		
<i>Carduelis psaltria</i>	Dominiquito		
<i>Coccothraustes abeillei</i>	Pepitero de Abeillei		
<i>Coccothraustes vespertinus</i>	Bellotero encapuchado		
<i>Loxia curvirostra</i>	Pico cruzado		

ANFIBIOS Y REPTILES

ORDEN	NOMBRE COMÚN	ENDEMISMO	CATEGORÍA DE RIESGO NOM-059-SEMARNAT-2001*
FAMILIA			
ESPECIE			
ANFIBIOS			
ANURA			
HYLIDAE			
<i>Hyla eximia</i>			
<i>Hyla smaragdina</i>	Ranita arbórea	EM	Pr
RANIDAE			
<i>Rana forreri</i>	Rana café		Pr
<i>Rana spectabilis</i>	Rana manchada	EM	

CAUDATA

AMBYSTOMATIDAE

<i>Ambystoma altamirani</i>	Ajolote	EM	A
-----------------------------	---------	----	---

PLETHODONTIDAE

<i>Chiropterotriton orculus</i>	Salamandra	EM	Pr
<i>Pseudoeurycea belli</i>	Salamandra	EM	A
<i>Pseudoeurycea leprosa</i>	Salamandra	EM	A

REPTILES

SQUAMATA

ANGUIDAE

<i>Abronia deppei</i>		EM	Pr
<i>Barisia imbricata</i>		EM	Pr
<i>Barisia rudicollis</i>		EM	Pr

PHRYNOSOMATIDAE

<i>Phrynosoma orbiculare alticola</i>		EM	
<i>Sceloporus aeneus</i>		EM	
<i>Sceloporus grammicus microlepidotus</i>			
<i>Sceloporus palaciosi</i>			
<i>Sceloporus scalaris</i>			
<i>Sceloporus sugillatus</i>			
<i>Sceloporus torquatus torquatus</i>		EM	

SCINCIDAE

<i>Eumeces brevisrostris indubitus</i>	Salamanquesa	EM	
--	--------------	----	--

TEIIDAE

<i>Aspidoscelis costatus costatus</i>	Cuije	EM	
---------------------------------------	-------	----	--

SERPENTES

BOIDAE

<i>Boa constrictor imperator</i>	Mazacuata		
----------------------------------	-----------	--	--

COLUBRIDAE

<i>Coniophanes lateritius</i>		EM	
<i>Conopsis biserialis</i>		EM	A
<i>Leptodeira splendida</i>	Escombrera sapera	EM	
<i>Masticophis mentovarius mentovarius</i>	Chirrionera		
<i>Pituophis lineaticollis</i>	Citón		
<i>Pseudoficimia frontalis</i>	Alacranera	EM	
<i>Rhadinaea hesperia</i>	Minadora	EM	
<i>Rhadinaea laureata</i>		EM	
<i>Rhadinaea taeniata</i>		EM	
<i>Senticolis triaspis</i>	Ratonera oliva		
<i>Storeria storerioides</i>		EM	
<i>Tantilla bocourti</i>		EM	
<i>Tantilla calamarina</i>		EM	Pr
<i>Thamnophis eques eques</i>			
<i>Thamnophis scalaris</i>		EM	A

VIPERIDAE

<i>Crotalus molossus nigrescens</i>	Vívora de cascabel		
<i>Crotalus polystictus</i>	Vívora de cascabel	EM	Pr
<i>Crotalus ravus</i>	Vívora de cascabel		Pr
<i>Crotalus simus culminatus</i>	Vívora de cascabel		
<i>Crotalus transversus</i>	Vívora de cascabel	EM	P
<i>Crotalus triseriatus</i>	Vívora de cascabel	EM	

EM=Endémico de México

FAMILIA ESPECIE	PECES NOMBRE COMÚN	ENDEMISMO	CATEGORIA DE RIESGO
CYPRINIFORMES			
CYPRINIDAE			
<i>Ctenopharyngodon idella</i>	Carpa herbívora	Introducida	
<i>Cyprinus carpio</i>	Carpa común	Introducida	
<i>Aztecula sallaei</i>	Carpa del Lerma	Endémica del Lerma	
CYPRINODONTIFORMES			
GOODEIDAE			
<i>Girardinichthys multiradiatus</i>	Mexcalpique	Endémica de México	
<i>Ilyodon whitei</i>	Mexcalpique cola partida, mixtúl	Endémica del Balsas, pero introducida a los lagos	CR*
POECILIIDAE			
<i>Heterandria bimaculata</i>	Guatapote manchado, repotete	Con distribución en México pero introducida a los lagos	
SALMONIFORMES			
SALMONIDAE			
<i>Oncorhynchus mykiss</i>	Trucha arco iris	Introducida	

*Endémica de México

The IUCN Red List of Threatened Species

CR= CRITICALLY ENDANGERED

Críticamente Amenazada, es la categoría con más riesgo para la IUCN

Parque Nacional Lagunas de Zempoala

Macrolocalización



Imagen del Área



Simbología

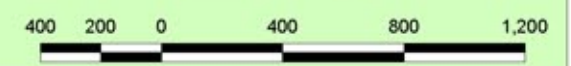
- Límite del Área Natural Protegida
- Zonificación**
- Subzona de:
 - Preservación
 - Uso Público
 - Recuperación
- General**
- Localidades
- Curvas de Nivel
- Carretera Pavimentada
- Vereda
- Cuerpos de Agua
- Límite Municipal
- Límite Estatal

Fuentes de Información Cartográfica

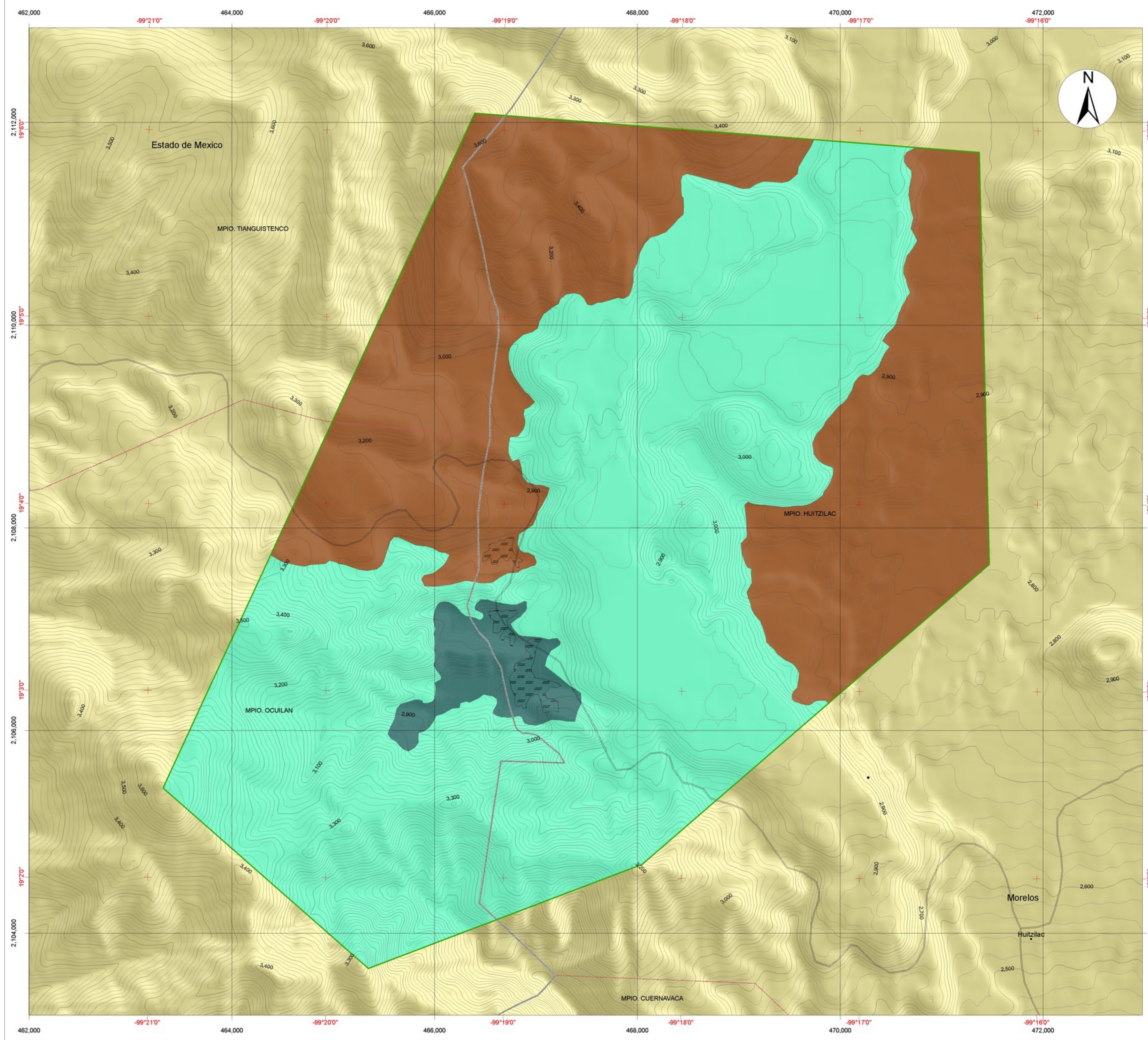
Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
 Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.

Especificaciones Cartográficas

Proyección: UTM
 Zona 14 Norte
 Cuadrícula: 2,000 m.
 Elipsoide: GRS80
 Datum Horizontal: ITRF92
 Meridiano Central: -99
 Escala 1:25,000
 Escala Gráfica: Metros



Zonificación





PROCESO DE CONSULTA DEL PROGRAMA DE MANEJO DEL PARQUE NACIONAL LAGUNAS DE ZEMPOALA



TABLA-CONCENTRADO DE PROPUESTAS Y OBSERVACIONES

La primera consulta pública del Anteproyecto del Programa de Manejo del **PARQUE NACIONAL LAGUNAS DE ZEMPOALA**, celebrada el 25 de febrero del 2008, en las instalaciones del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA) en la Ciudad de Jiutepec, Morelos.

La siguiente tabla incluye las propuestas y observaciones realizadas durante el proceso de esta primera consulta pública, derivadas de la participación de los sectores involucrados. Dichas propuestas fueron recibidas de manera oficial vía escrita, de la misma manera se incluyen aquellas preguntas y observaciones que se realizaron de forma oral el día de la reunión.

Los escritos remitidos por los participantes (columna OBSERVACIÓN Y PROPUESTA) a través de un formato que se les entregó a los participantes el día de la consulta (ANEXO Formato), fueron copiados de manera textual y respetando los diferentes estilos de redacción, y en algunos casos las propuestas fueron abreviadas con objeto de concretar las ideas evitando cambiar el sentido original de la misma.

	OBSERVACIÓN Y PROPUESTA	PROPONE	COMENTARIO CONANP-PNLZ
1	1. Es necesario un ordenamiento, plan de manejo de este Parque para recuperar la riqueza natural de esta gran región y poder hacer un uso sustentable, no sólo del charquito (el Lago) sino de todo el Parque.	Víctor Manuel Gómez Espinoza Académico del CBTA 154 de Huitzilac	<p>El Programa de Manejo es un Instrumento rector de planeación y regulación que establece actividades, acciones y lineamientos básicos para el manejo y administración del área natural protegida para lograr su conservación, mediante el establecimiento de objetivos, estrategias, metas y resultados esperados, actividades y acciones a efectuar en el corto, mediano y largo plazos, para tratar de dar solución a la problemática, derivado del análisis de esta.</p> <p>El Anteproyecto del Programa de Manejo del PNLZ, en el capítulo 7 correspondiente a la Zonificación, contempla la identificación y delimitación de todo el territorio del Parque, en base a la vocación natural del suelo, grado de conservación de sus coberturas vegetales, uso actual y potencial del suelo. Además, estas subzonas estarán sujetas a regímenes diferenciados en cuanto al manejo y a las actividades permisibles en cada una de ellas, asimismo se define la densidad, intensidad, limitaciones, condicionantes y modalidades a las que estas actividades quedan sujetas, para cumplir con los objetivos de conservación del PNLZ, según su categoría de manejo.</p>

	OBSERVACIÓN Y PROPUESTA	PROPONE	COMENTARIO CONANP-PNLZ
2	1. El programa de manejo está bien pero que se agilice.	Nicolás Hernández Alberto Secretario de bienes comunales de San Juan Atzingo	Al respecto le comunico que una vez terminado el Programa de Manejo, realizada la consultado pública y evaluadas y consideradas las participaciones, se elabora la Manifestación de Impacto Regulatorio para someter el programa a la consideración de la Comisión Federal de Mejora Regulatoria (COFEMER) de la Secretaria de Economía, como lo establecen los Artículos 4 y 69 H de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo. Una vez atendidas las observaciones de esta Comisión y de no existir inconveniente se publicará en el Diario Oficial de la Federación para que produzcan efectos jurídicos. El tiempo en el que regularmente se realiza este procedimiento es variable.
3	1. El anteproyecto es aceptable porque está basado en la LGEEPA, en lo que San Juan Atzingo no está de acuerdo ni acepta que se diga que el PNLZ está ubicado en el Estado de Morelos, porque entonces el estado de México... ¿a dónde queda? A nombre de la comunidad, exijo su debida corrección para no confundir.	Ildefonso Zamora Baldomero Presidente de bienes comunales de San Juan Atzingo	El polígono del Parque Nacional Lagunas de Zempoala se limita y corresponde a límites puramente ambientales, entre los estados de Morelos y México como se puede observar tanto en el Decreto de creación de área natural protegida como en la cartografía del Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI), misma que fue utilizada para el establecimiento de la subzonificación del Parque Nacional a través del Programa de Manejo. Sin embargo, si en la información cartográfica presentada en el programa de referencia, existen diferencias en cuanto los límites estatales, esta dependencia no tiene injerencia en ello, toda vez que solamente se está retomando la información existente, por lo antes expuesto se sugiere que se exponga esta situación ante las dependencias correspondientes.
4	1. En el Subprograma de Restauración, se necesita trabajar en las especies endémicas amenazadas o en peligro, por ejemplo el ajolote de los Lagos, los peces endémicos, la gallinita de monte, el teporingo y el gorrión de los volcánes. 2. Se necesita trabajar en la recarga de mantos acuíferos principalmente en el nivel del agua de las lagunas. 3. Se necesita normar la aplicación de los recursos por ingresos	Jorge Ignacio Martínez Thomas Director de Áreas de Protección Ambiental de la CEAMA	El Programa de Manejo es un Instrumento rector de planeación y regulación que establece actividades, acciones y lineamientos básicos para el manejo y administración del área natural protegida para lograr su conservación que partiendo del diagnóstico socio-ambiental y análisis de la problemática se plantean seis subprogramas tanto de conservación directa como indirecta, los cuales consideran acciones encaminadas al manejo de esta problemática. En

	OBSERVACIÓN Y PROPUESTA	PROPONE	COMENTARIO CONANP-PNLZ
			<p>este sentido y considerando sus cuestionamientos le informo que este programa los ha considerado de la siguiente manera:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Componente recuperación de especies prioritarias del Subprograma de Restauración en el cual se plantean las actividades y acciones que promueven la conservación de la biodiversidad con la que cuenta el Parque, así como la recuperación de las poblaciones silvestres afectadas, principalmente aquellas bajo alguna categoría de riesgo según la NOM-059-SEMARNAT-2001. Las especies mencionadas están contempladas en programas de recuperación de las poblaciones o en su defecto el inicio de alguna estrategia para el mismo objetivo. 2. En el Subprograma de Protección en el Componente preservación de áreas frágiles y sensibles, y el Subprograma de Manejo en los Componentes conservación de agua y suelos y mantenimiento de servicios ambientales, se considera los procesos asociados a la recarga de acuíferos, a través del enfoque, manejo y gestión de cuencas, en coordinación con las dependencias correspondientes. 3. En relación al manejo de los recursos económicos obtenidos por la Ley Federal de derechos está considerado su manejo y aplicación a través del Subprograma de Gestión, para lo cual se prevé la integración de Contralorías Sociales que propondrán su manejo y gestión.
5	<ol style="list-style-type: none"> 1. Poner énfasis en el componente social y de difusión del Programa de Manejo y antes que nada buscar su aprobación por las comunidades que intervienen en el área. 	<p>Ing. José Isaac Calvillo Encargado del Programa de Suelos Forestales de la CONAFOR</p>	<p>El objetivo de la Consulta Pública es propiciar la participación en la formulación del programa de manejo a los habitantes, propietarios y poseedores de los predios que conforman el área respectiva; las dependencias de la Administración Pública Federal que, por su competencia, pudieran aportar elementos al programa; los gobiernos estatales, municipales; las organizaciones sociales, públicas o privadas, y demás personas interesadas. En este mismo sentido la Dirección del Corredor Biológico Chichinautzin realizará las consultas necesarias para cumplir con este cometido.</p>

	OBSERVACIÓN Y PROPUESTA	PROPONE	COMENTARIO CONANP-PNLZ
6	<p>1. Como primer consulta considero un gran paso para la protección, preservación y manejo de este importante Parque, sin embargo, sería importante contemplar un mecanismo eficaz para obtener una mayor participación del sector social y principalmente de las comunidades del Estado de México y en general de las autoridades de ese estado, ya que son parte importante de la aplicación y ejecución adecuada de este importante instrumento de planeación quizá de manera directa.</p>	<p>Rafael Catalán Franco Jefe de Departamento de Áreas Naturales Protegidas de la CEAMA</p>	<p>1. El objetivo de la Consulta Pública es propiciar la participación en la formulación del programa de manejo a los habitantes, propietarios y poseedores de los predios del área de influencia que de alguna manera tienen ingerencia en el área natural protegida; las dependencias de la Administración Pública Federal que, por su competencia, pudieran aportar elementos al programa; los gobiernos estatales, municipales; las organizaciones sociales, públicas o privadas, y demás personas interesadas. En este mismo sentido la Dirección del Corredor Biológico Chichinautzin realizó las convocatorias respectivas y necesarias para cumplir con este cometido.</p>
7	<p>1. Me parece excelente todo, pero hace falta su agilidad y manejo de todo El Programa y/o Reglamento, pero el único detalle que veo en las Lagunas de Zempoala es que ya no se debe pescar porque se están extinguiendo varias especies, por ejemplo el mexcalpique.</p> <p>2. Otro detalle el Parque no es únicamente de Morelos también es del estado de México, aproximadamente una superficie de 2800 ha son de estado de México.</p>	<p>Paulino Neri Carlos Bienes Comunales de San Juan Atzingo</p>	<p>1. Efectivamente el mexcalpique (<i>Girardinichthys multiradiatus</i>), es una especie endémica y vulnerable por la introducción de otras especies de peces como la trucha arcoiris (<i>Oncorhynchus mykiss</i>), carpa común (<i>Cyprinus carpio</i>) y carpa herbívora (<i>Ctenopharingodon idellus</i>), así como por la vulnerabilidad de su ecosistema, por lo que se ha considerado como especie prioritaria para su recuperación.</p> <p>Por lo antes expuesto y previa investigación de las poblaciones y el efecto de las especies introducidas en el ecosistema, específicamente sobre las especies de distribución local y/o endémicas, la problemática ya se ha abordado en los Componentes preservación de áreas frágiles y sensibles; protección contra especies invasoras y control de especies nocivas. Regularmente se propone como alternativa de control y/o erradicación de estas especies introducidas, la pesca de autoconsumo y deportiva como se ha venido realizando, siempre y cuando ésta última cuente con el permiso correspondiente de la Dirección General de Vida Silvestre de la SEMARNAT. Y como medida de prevención en el programa de manejo se ha propuesto que las artes de pesca excluyan a las especies de distribución local, básicamente por el tamaño de estas, lo cual se encuentra determinado en la Regla 40. Con el objeto de garantizar la conservación de las especies acuáticas prioritarias de los Lagos (endémicas y/o bajo alguna categoría de riesgo NOM-059-SEMARNAT-2001), para la pesca deportiva y de autoconsumo así como a bordo de las embarcaciones</p>

	OBSERVACIÓN Y PROPUESTA	PROPONE	COMENTARIO CONANP-PNLZ
			<p>menores sólo se permitirá el uso de línea y caña, respetando lo establecido en las autorizaciones emitidas por la autoridad correspondiente.</p> <p>2. El polígono del Parque Nacional Lagunas de Zempoala corresponde a límites puramente ambientales entre los estados de Morelos y México como se puede observar tanto en el Decreto de creación de área natural protegida como en la cartografía del Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI), que fue utilizada para el establecimiento de la subzonificación del parque nacional, a través del programa de manejo. Sin embargo, si en la información cartográfica presentada en el programa de referencia, existen diferencias en cuanto los límites estatales, esta dependencia no tiene ingerencia en ello, toda vez que solamente se está retomando la información existente, por lo antes expuesto se sugiere que se plante esta situación ante las dependencias correspondientes.</p>
8	<ol style="list-style-type: none"> 1. Es importante que los proyectos o programas que se desarrollarán en la zona, sean consensuados por los ejidatarios ó comunidades, así como los municipios, con la finalidad de involucrar a las comunidades, y 2. Buscar la posibilidad de que puedan ingresar recursos para fomentar la participación en el cuidado y conservación del ambiente. 	<p>J. Alfredo Rodríguez Sanciprián Encargado del despacho de la dirección de Barrancas y E.A. H. Ayuntamiento de Cuernavaca, Secretaría de Servicios Públicos y Medio Ambiente</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. El artículo 65 de la LGEEPA y el artículo 73 de su reglamento en materia de ANP, además de establecer la formulación del Programa de Manejo (PM), promueve la participación de los habitantes, propietarios y poseedores de los predios de la zona de influencia, que de alguna manera inciden en el área natural protegida, así como las dependencias competentes, los gobiernos estatales, municipales, organizaciones sociales, públicas o privadas, y demás personas interesadas. Por lo que la dirección del ANP, está obligada a consultar públicamente el anteproyecto del PM, las veces que sea necesaria, ante las comunidades competentes en los ambos estados. 2. Por otra parte le informo que los programas asistenciales que maneja la CONANP a través de la Dirección Técnica del Corredor Biológico (Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible PROCODES y el Programa de Empleo Temporal PET) contemplan el impulso de este tipo de programas exclusivamente para las representaciones sociales de las comunidades o a miembros de estas que cuenten con el aval de la comunidad a través de la Asamblea General.

	OBSERVACIÓN Y PROPUESTA	PROPONE	COMENTARIO CONANP-PNLZ
			<p>Asimismo a través de los diferentes Subprogramas y los componentes correspondientes se identifican las actividades necesarias para el manejo, y contempla en sus acciones la gestión de recursos para aquellas que lo ameritan. Sin embargo, en el Subprograma de Gestión, considera un componente denominado procuración de fondos e incentivos, el cual tiene como misión plantear las actividades y acciones encaminadas a la gestión de recursos adicionales para optimizar la administración y operación, con la colaboración de dependencias e instituciones interesadas en contribuir en el manejo del Parque.</p> <p>En el Subprograma de Manejo en el Componente mantenimiento de servicios ambientales, considera el fomento y gestión para el pago de servicios ambientales las comunidades que tienen injerencia en el Parque, sin embargo en las Reglas de Operación 2008 del Programa Pro-Árbol de la Comisión Nacional Forestal, en el apartado correspondiente a los lineamientos generales, en su fracción II, Art. 4 prohíbe la aplicación de recursos en aquellas superficies se encuentren en litigio de cualquier índole.</p>
9	<p>1. Analizando el documento que habla de leyes y reglas para el Parque Nacional Lagunas de Zempoala que es un Área Natural Protegida, quiero que éstas se apliquen para prestadores de servicios y los guardaparques solamente así se guardará un orden preciso, y</p> <p>2. Que se retome el Pago de Derechos y solamente así habrá recursos para invertirlo al mismo Parque y así también darle empleo temporal a la gente que tiene sus bienes comunales dentro del Parque, ya que el Parque Nacional Lagunas de Zempoala, también están los bienes comunales de San Juan Atzingo, en el estado de México y no sólo en el Estado de Morelos.</p>	<p>Alejandro Ramírez Raymundo</p> <p>Jefe Supremo Tlahuica y tesorero de bienes comunales de San Juan Atzingo</p>	<p>1. En el capítulo 8 correspondiente a las Reglas Administrativas, en el capítulo III, De los prestadores de servicios, se establecen las reglas a las que se sujetaran los prestadores de servicios; en el caso de los guarda parques estos son personal de la Dirección Técnica, por lo que sus atribuciones están contenidas en el reglamento interior de la Secretaria, sin embargo para tal efecto deberán de realizar las actividades de administración, vigilancia y mantenimiento de la infraestructura existente en el Parque.</p> <p>2. El pago de derechos tiene fundamento legal en la Ley Federal de Derechos, la cual establece como disposición general que los derechos se pagarán por el uso o aprovechamiento de los bienes de dominio público de la nación.</p> <p>Así en el Artículo 198-A , establece que por el uso o aprovechamiento de los elementos naturales marinos e insulares sujetos al régimen de dominio público de la</p>

	OBSERVACIÓN Y PROPUESTA	PROPONE	COMENTARIO CONANP-PNLZ
			<p>Federación existentes dentro de las Áreas Naturales Protegidas competencia de la Federación, derivado de actividades recreativas, turísticas y deportivas de buceo autónomo, buceo libre, esquí acuático, recorridos en embarcaciones motorizadas y no motorizadas, observación de fauna marina en general, pesca deportiva en cualquiera de sus modalidades, campismo, pernocta y la navegación en mares, canales, esteros, rías y lagunas costeras, se pagarán derechos. Y los ingresos que se obtengan por la recaudación del derecho a que se refiere este artículo, se destinarán a la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas para la conservación y aprovechamiento sustentable de las Áreas Naturales Protegidas</p> <p>COBRO DE DERECHOS DE LOS ELEMENTOS NATURALES MARINOS Y TERRESTRES</p> <p>La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas está comprometida con el fortalecimiento de su procedimiento de recaudación de ingresos excedentes, motivo por el cual ha iniciado las acciones encaminadas al cumplimiento del cobro de derechos establecidos en Ley Federal de derechos, reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación 1 de enero de 2002.</p> <p>Objetivo General:</p> <p>Instrumentar el cobro de derechos por uso, goce o aprovechamiento recreativo de la ANP, para apoyar la operación no básica, infraestructura y sostenibilidad financiera.</p> <p>Estrategias y Acciones:</p> <p>Llevar el cobro en las ANP con destinos turísticos y/o un fuerte atractivo natural. Contar con un mecanismo ágil ante SHCP para la recuperación de recursos recaudados. Contar con un financiamiento sólido en aquellas ANP con vocación turística. Impulsar la participación de los actores productivos en la coadyuvancia del cobro. El pago de derechos tiene fundamento legal en la Ley</p>

	OBSERVACIÓN Y PROPUESTA	PROPONE	COMENTARIO CONANP-PNLZ
			<p>Federal de Derechos, la cual establece como disposición general que los derechos se pagarán por el uso o aprovechamiento de los bienes de dominio público de la nación.</p> <p>El costo por el acceso a estas áreas variará cada seis meses haciendo la Secretaria de Hacienda los ajustes correspondientes; sin embargo hasta el primer semestre de este año la cuota es de \$20.00 por persona.</p> <p>Para el caso de los prestadores de servicios dentro del parque deberán cubrir una cuota anual fijada para este semestre de \$250.00 y deberán de tramitarse y actualizarse durante los meses de enero y julio con el factor de actualización correspondiente al periodo comprendido desde el séptimo mes inmediato anterior hasta el último mes anterior a aquel por el cual se efectúa la actualización, mismo que se obtendrá de conformidad con el artículo 17-A del Código Fiscal de la Federación.</p> <p>Para mayor información de estos trámites podrá consultarlos en la página www.conanp.gob.mx trámites y gestiones.</p>
10	<ol style="list-style-type: none"> 1. Es importante tomar en consideración los aprovechamientos que las comunidades realizan dentro del Parque para cubrir sus necesidades y el aprovechamiento, y 2. Asimismo considerar las concesiones del uso del agua de los Lagos Hueyapan y Quila y el arroyo Las Trancas, que abastecen de este recurso a los poblados cercanos.* 	<p>Ranulfo Amaya H. Ayuntamiento de Huitzilac</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. De conformidad con Artículo 81 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Áreas Naturales Protegidas, en las Áreas Naturales Protegidas sólo se podrán realizar aprovechamientos de recursos naturales que generen beneficios a los pobladores que ahí habiten y que sean acordes con los esquemas de desarrollo sustentable, la declaratoria respectiva, su programa de manejo, los programas de ordenamiento ecológico, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales aplicables. <p>De acuerdo a lo antes expuesto en el Capítulo 8, Reglas Administrativas, en el apartado de los usos y actividades, la Regla 37 establece que todo aquel aprovechamiento que sea de autoconsumo, es permitido en el ANP.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. En el Subprograma de Protección en el

	OBSERVACIÓN Y PROPUESTA	PROPONE	COMENTARIO CONANP-PNLZ
			<p>Componente preservación de áreas frágiles y sensibles, así como el Subprograma de Manejo en los Componentes conservación de agua y suelos y mantenimiento de servicios ambientales, se considera los procesos asociados al buen funcionamiento del sistema hidrológico para mantener los servicios ambientales, a través del enfoque, manejo y gestión de cuencas hidrográficas en coordinación con las autoridades competentes.</p> <p>Con respecto a los cuerpos de agua que están siendo utilizados para el suministro de las poblaciones ubicados en la zona de influencia, corresponden con la siguientes subzonas: El arroyo Las Trancas se ubica en la subzona considerada de preservación, los Lagos Hueyapan y Quila, se ubican en las subzonas de recuperación Portesuelos-Hueyapan y El Varal, respectivamente; por ultimo reconocemos un pequeño manantial que se encuentra en el paraje de Atexcapa, mismo que actualmente esta siendo utilizado para uso doméstico de acuerdo el pequeño gasto con el que cuenta, sin embargo esta situación la hicimos del conocimiento de la autoridad competente para que se determine lo conducente, este pequeño manantial se encuentra dentro de la zona de preservación, por lo que las acciones y actividades previstas para esta subzona seguramente contemplaran su manejo sustentable y restauración de las zonas dañadas. Con ello se esta garantizando la protección y restauración no solo del cuerpo de agua sino una superficie mayor para coadyuvan en la preservación de los servicios que éstos proporcionan a las comunidades, sin embargo hay que considerar que los procesos del sistema hidrológicos rebasan los límites de la poligonal del Parque, por lo que habrá considerar dentro de los ordenamiento ecológicos, un enfoque de cuenca que permita garantizar el aprovechamiento sustentable de estos recursos naturales.</p> <p>Por otra parte le reiteramos que las concesiones de agua proveniente de estos manantiales son atribuciones de la Comisión Nacional del Agua, y de las cuales hacemos mención en el Subprograma respectivo manteniendo un permanente conocimiento de estos documentos y el uso que se les esta dando.</p>

	OBSERVACIÓN Y PROPUESTA	PROPONE	COMENTARIO CONANP-PNLZ
11	1. Comunicar a todas las comunidades para que tuvieran el acceso a pago de servicios ambientales.	Pendiente	1. En el Subprograma de Manejo en el Componente mantenimiento de servicios ambientales, considera el fomento y gestión para el pago de servicios ambientales las comunidades que tienen injerencia en el Parque, sin embargo en las Reglas de Operación 2008 del Programa Pro-Árbol de la Comisión Nacional Forestal, en el apartado correspondiente a los lineamientos generales, en su fracción II, Art. 4 prohíbe la aplicación de recursos en aquellas superficies se encuentren en litigio de cualquier índole. Sin embargo he de mencionarle que aunque este programa es de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) el personal técnico de la Dirección del Chichinautzin ha hecho los trabajos de difusión y de explicación de este programa, tan es así que hasta el día de hoy el 80 % de las comunidades del Corredor Biológico incluido el Parque Nacional Lagunas de Zempoala ya cuentan con este Pago por Servicios Ambientales a excepción de la comunidad de Santa Maria Ahuacatitlan.

* Observaciones que se realizaron de manera oral en la consulta.



PROCESO DE CONSULTA DEL PROGRAMA DE MANEJO DEL PARQUE NACIONAL LAGUNAS DE ZEMPOALA



TABLA-CONCENTRADO DE PROPUESTAS Y OBSERVACIONES

La segunda consulta pública del Anteproyecto del Programa de Manejo del **PARQUE NACIONAL LAGUNAS DE ZEMPOALA (PNLZ)**, fue celebrada el día 11 de marzo del 2008, en las instalaciones del Comisariado de bienes comunales de Huitzilac, Morelos.

La siguiente tabla incluye las propuestas y observaciones realizadas durante el proceso de esta segunda consulta pública, derivadas de la participación de los sectores involucrados en la administración, conservación y uso del ANP en la revisión al documento. Dichas propuestas fueron recibidas de manera oficial vía escrita, de la misma manera se incluyen aquellas preguntas y observaciones que se realizaron de forma oral el día de la reunión.

Los escritos remitidos por los participantes (columna OBSERVACIÓN Y PROPUESTA) a través de un formato que se les entregó a los participantes el día de la consulta (ANEXO Formato), fueron copiados de manera textual y respetando los diferentes estilos de redacción, y en algunos casos las propuestas fueron abreviadas con objeto de concretar las ideas evitando cambiar el sentido original de la misma.

	OBSERVACIÓN Y PROPUESTA	PROPONE	COMENTARIO CONANP-PNLZ
1	1. Presentar el Programa de Manejo a todos los prestadores de servicios del PNLZ, para su conocimiento. Enviar invitación para los foros de consulta al representante de prestadores de servicios, la Sra. Viridiana Luna Victoria, ya que no hay comunicación con el representante de Santa Lucía del Estado de México, el Sr. Manuel	Ma. Elena Jiménez Prestadora de Servicios de Huitzilac	1. En efecto la invitación se hizo por escrito al C. Manuel Gómez Barreto mediante el Oficio No. 036.13.02.08 , quien es el representante de los prestadores de servicios. Ante esta situación se pide de la manera más atenta que cualquier cambio de representantes se haga del conocimiento de la Dirección para evitar este tipo de confusiones. También es de recalcar que la desorganización o falta de comunicación que haya dentro de su gremio está fuera de las manos de la Dirección del área.
2	1. Que se ha hecho sobre la Laguna para el control de especies invasoras	Viridiana Luna Victoria Representante de los prestadores de servicios de Huitzilac	En un inicio por desconocimiento técnico por parte del personal del Parque Nacional y por actividades tradicionales de los comuneros y prestadores de servicios del Parque, utilizábamos cuerdas con alambre de púas y piedras de grueso calibre con las que a través de jalones retirábamos toda el alga que quedaba atrapada en estas estructuras, pero por recomendaciones del Centro de Investigaciones Biológicas de la UAEM suspendimos este tratamiento, ya que únicamente estábamos podando la planta y estimulando su crecimiento.

	OBSERVACIÓN Y PROPUESTA	PROPONE	COMENTARIO CONANP-PNLZ
			<p>Sin embargo, en el Programa de Manejo propuesto, existe un componente dedicado a dar solución en la medida de lo posible a este problema. En el componente protección contra especies invasoras y control de especies nocivas, se plantean actividades y acciones encaminadas a identificar aquellas especies nocivas e invasoras presentes en el Parque, para atender las necesidades de control o erradicación, sin embargo para restaurar un ecosistema se necesitan estudios previos, para lo cual en este componente hacemos la invitación a la universidades y centro de investigación para realizar dichos estudios, para determinar y evaluar el impacto en el ecosistemas de las especies introducidas y nocivas, distribución y densidad poblacional, así como para elaborar y ejecutar un programa de control o erradicación de especies nocivas adecuado a las necesidades del área.</p> <p>Asimismo, este componente se apoya con actividades de inspección y vigilancia para prevenir la entrada de otras especies al Parque y principalmente en los Lagos.</p>
3	<p>1. Qué estrategias se tiene para proteger la flora y la fauna de la región ante las amenazas que tienen con especies invasoras. Existen especies invasoras en flora como el <i>Cupressus</i>, cómo evitar que estas especies desplacen a las nativas.</p>	<p>Víctor Manuel Gómez Espinoza Académico Centro Bachillerato Tecnológico Agropecuario</p>	<p>1. En efecto la flora y Fauna introducida reduce la capacidad del ecosistema para proveer los bienes y servicios requeridos por la sociedad, alteran los procesos ecológicos y pueden desplazar especies nativas, asimismo reducen la calidad del hábitat para la fauna silvestre. Sin embargo, para el manejo y restauración de los ecosistemas se requiere de la evaluación de éstos impactos y el entendimiento de los procesos ecológicos, lo cual se lleva a cabo a través de la investigación científica para la toma de decisiones. Asimismo se requiere de diferentes técnicas como medidas de control biológico, mecánico y principalmente cultural. Por lo que en el Subprograma de Protección en el componente protección contra especies invasoras y control de especies nocivas, se plantean algunas acciones para mitigar los efectos de las especies invasoras tales como:</p> <p>► Determinar y evaluar el impacto en los ecosistemas de las especies introducidas y nocivas, distribución y densidad poblacional, en coordinación con las instituciones de</p>

	OBSERVACIÓN Y PROPUESTA	PROPONE	COMENTARIO CONANP-PNLZ
			<p>investigación.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Gestionar recursos que faciliten los trabajos y estudios para la determinación y evaluación de especies nocivas y exóticas. ▶ Elaborar y ejecutar un programa de control o erradicación de especies nocivas adecuado a las necesidades del área en coordinación con las dependencias correspondientes. ▶ Elaborar un programa para prevenir la introducción de especies que incluya una campaña de información a los usuarios del Parque antes de ingresar al área y el procedimiento a seguir en caso de presentarse la situación, así como acciones de vigilancia. ▶ Diseñar y ejecutar un programa de reintroducción y recuperación de especies nativas del Parque, en coordinación con las instituciones de investigación <p>Lo anterior está establecido en el artículo 67 del Reglamento de la LGEEPA en Materia de ANP.</p>
4	<p>1. Propongo la elaboración de un programa de manejo forestal para el Parque, entendiendo que un programa como éste dará como resultado una alternativa de tratamiento encaminados a la preservación del recurso, pueden ser actividades como limpia de monte, reforestación saneamiento o incluso algunos aclareos, etc.</p>	<p>José Amaro Nava Jefe de Departamento De servicios forestales y suelos SEMARNAT</p>	<p>Considerando la categoría e inminente protección del parque se pueden considerar el aprovechamiento de recursos forestales. Al respecto, en el Programa de Manejo está considerado la realización de algunas actividades y acciones de manejo con fines de conservación en los siguientes componentes:</p> <p>En el Componente prevención, detección, control y combate de incendios y contingencias ambientales, se propone elaborar un programa de manejo de maderas muertas considerando su función ecológica así como su potencial para la generación de incendios y el riesgo de afectación a las subzonas.</p> <p>El Componente protección contra especies invasoras y control de especies nocivas, contempla la coordinación con la SAGARPA y la PROFEPA, algunos puntos de revisión fitozoosanitaria para evaluar la presencia de plagas y enfermedades en el Parque.</p>

	OBSERVACIÓN Y PROPUESTA	PROPONE	COMENTARIO CONANP-PNLZ
			<p>Y finalmente en el Componente reforestación y restauración de ecosistemas, se propone evaluar el programa de restauración y reforestación actual en el corto plazo, y en función de éste fomentar su continuidad incluyendo acciones de mantenimiento de las áreas reforestadas y la ampliación de la cobertura forestal.</p> <p>Asimismo en las diferentes subzonas que conforman el parque nacional se esta considerando el manejo forestal con fines de conservación</p> <p>Atendiendo la normatividad existente para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales en un Parque Nacional es clara en la prohibición del manejo sustentable a través de un Programa de manejo Forestal, que dentro de sus premisas esta la de la remoción de arbolado enfermo, plagado, adulto etc. con la finalidad de conformar una masa forestal que en estructura de edades nos permita programar su intervención de manera periódica y sustentada en un beneficio económico, por lo que con respecto a la elaboración de un estudio o programa de esta naturaleza por el momento la legislación no lo permite y el costo beneficio no es redituable, ya que las masas forestales no podrán ser intervenidas para mejorar sus condiciones, por otra parte dentro de los componentes de reforestación y restauración si se contemplan acciones para recuperar aquellas zonas identificadas y señaladas en la cartografía para ser restauradas con fines puramente de conservación.</p>
5	<p>1. Es necesario revisar puntualmente el documento, para colaborar adecuadamente en su conformación. ¿Cuál es la vía para enviar observaciones a ustedes?</p>	<p>Héctor Quiroz Castelán Secretario Académico Centro de Investigaciones Biológicas de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos</p>	<p>1. En respuesta a esta observación, se envió la información vía electrónica.</p>

	OBSERVACIÓN Y PROPUESTA	PROPONE	COMENTARIO CONANP-PNLZ
6	<ol style="list-style-type: none"> 1. El programa de manejo para el PNLZ, bienes comunales de Huitzilac propone someterlo a la próxima asamblea para que los comuneros den su respuesta al manejo del Parque. 	<p>Alfonso López Martínez Presidente suplente Bienes comunales de Huitzilac</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. La próxima Consulta Pública se llevará a cabo el día 31 del marzo, con la comunidad de Huitzilac. Sin embargo, cabe mencionar que la invitación a esta segunda consulta pública se hizo tanto a la comunidad de Ocuilan como a la de Huitzilac, mediante el Oficio No. 061.04.03.08 de fecha 04 de marzo del año en curso, por lo que es responsabilidad de los presentes de bienes comunales hacer extensiva esta información a la comunidad.
7	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tengo que tener mayor conocimiento para poder sugerir y comentar. 2. De momento todas sus explicaciones me parecen excelentes pero se necesita dar a conocer estos programas a todos los comuneros de las comunidades que tienen participación. 	<p>Lucía Rayón R. Suplente del comisariado Santa María</p>	<ol style="list-style-type: none"> 2. La próxima Consulta Pública se llevará a cabo el día 31 del marzo, con la comunidad de Huitzilac. Sin embargo, cabe mencionar que la invitación a esta segunda consulta pública se hizo tanto a la comunidad de Ocuilan como a la de Huitzilac, mediante los oficios Oficio No. 061.04.03.08 de fecha 04 de marzo del año en curso por lo que es responsabilidad de los presentes de bienes comunales pasar la información a la comunidad. No obstante el Programa de Manejo del área natural protegida se ha distribuido previo y durante la consulta pública en versión electrónica e impresa. Asimismo se encuentra en el portal de la www.conanp.gob.mx
9	<ol style="list-style-type: none"> 1. Me parece un excelente proyecto, sin embargo cabe resaltar que por la ubicación del PNLZ que contempla la jurisdicción de dos estados se tienen que contemplar que las acciones propuestas encajen en cada uno de los estados. 2. Algo que también no se puede dejar de lado es el problema de litigio entre el comunal de Ocuilan y San Juan Atzingo. 	<p>Daniel Nieto Flores Delegado regional VI PROBOSQUE Estado de México</p>	<p>Durante la elaboración de este Proyecto de Programa de manejo y específicamente en los Subprogramas de Protección, Manejo y Restauración se ha contemplado el trabajo directo con las comunidades derechosas de cada Entidad, es decir San Juan Atzingo por parte del Estado de México y de las comunidades de Santa Maria Ahuacatitlan y Huitzilac en el Estado de Morelos.</p> <p>Con lo que respectas al problema de litigio existente entre ambas Entidades y los pueblos involucrados, en el Subprograma de Gestión se señala como prioridad impulsar el acercamiento y concertación con las autoridades correspondientes de ambos Estados, RAN y PA para dar celeridad a los trabajos en la materia y de este modo dar certidumbre y apertura a los diferentes programas gubernamentales que por la existencia de esta problemática segregan esta zona limítrofe.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El problema del litigio entre ambas comunidades se aborda en la parte correspondiente de la Tenencia de la tierra en el capítulo cuatro. Asimismo se retoma ésta

	OBSERVACIÓN Y PROPUESTA	PROPONE	COMENTARIO CONANP-PNLZ
			<p>problemática en el Subprograma de Gestión en el componente legal y fortalecimiento jurídico, donde se propone la gestión ante la Procuraduría Agraria para la resolución de este conflicto, ya que cabe mencionar que la CONAP no tiene competencia en el asunto como tal.</p>
10	<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cómo se llevaría a cabo la protección contra especies invasoras y cómo sería el control de especies nocivas? 2. ¿Cómo se evitaría la entrada de las especies invasoras? 3. ¿De dónde serían los prestadores de servicios? Como sugerencia, lo mejor sería que sean jóvenes de las dos comunidades que se encuentran en el Parque, generando empleo a las comunidades. 4. La vigilancia del Parque debe ser permanente y las personas encargadas de vigilar, deben estar preparadas y también deben ser vigilados. 5. ¿Cómo y quién daría seguimiento a las denuncias? 	<p style="text-align: center;">Lluvia Ramírez Navarro Estudiante de Licenciatura Facultad de Ciencias Biológicas Universidad Autónoma del Estado de Morelos</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. En el Subprograma de Protección, existe un componente dedicado a dar solución en la medida de lo posible al problema de especies nocivas e introducidas. En el componente protección contra especies invasoras y control de especies nocivas, se plantean actividades y acciones encaminadas a identificar aquellas especies nocivas e invasoras presentes en el Parque, para atender las necesidades de control o erradicación, sin embargo para restaurar un ecosistema se necesitan estudios previos, para lo cual en este componente hacemos la invitación a la universidades y centro de investigación para realizar dichos estudios, para determinar y evaluar el impacto en el ecosistemas de las especies introducidas y nocivas, distribución y densidad poblacional, así como para elaborar y ejecutar un programa de control o erradicación de especies nocivas adecuado a las necesidades del área. 2. Asimismo, en respuesta a la segunda pregunta, este mismo componente se apoya con actividades de inspección y vigilancia en el componente correspondiente para prevenir la entrada de otras especies al Parque y principalmente en los Lagos y se plantean las siguientes acciones: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Identificar en el corto plazo, las formas más comunes de introducción de especies. ▶ Elaborar en el mediano plazo, un programa para prevenir la introducción de especies que incluya una campaña de información a los usuarios del Parque antes de ingresar al área y el procedimiento a seguir en caso de presentarse la situación, así como acciones de vigilancia. ▶ Coordinar con la SAGARPA y la PROFEPA puntos de revisión fitozoosanitaria para evaluar la presencia de plagas y enfermedades en el Parque, en el mediano plazo. 3. El Artículo 82 del Reglamento de la LGEEPA en Materia

	OBSERVACIÓN Y PROPUESTA	PROPONE	COMENTARIO CONANP-PNLZ
			<p>de Áreas Naturales Protegidas, establece que el uso turístico y recreativo dentro de las áreas naturales protegidas, se podrá llevar a cabo bajo los términos que se establezcan en el programa de manejo de cada área natural protegida, y siempre que:</p> <ul style="list-style-type: none"> I.- No se provoque una afectación significativa a los ecosistemas; II.- Preferentemente tengan un beneficio directo para los pobladores locales; III.- Promueva la educación ambiental, y IV.- La infraestructura requerida sea acorde con el entorno natural del área protegida. <p>4.- La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas a través de la Dirección Técnica del Corredor Biológico Chichinautzin recibe como mandato la administración y manejo del Parque Nacional Lagunas de Zempoala desde el año 1998, en su entrega administrativa se nos informa que existen 14 guardas ecológicos que son los encargados de la vigilancia de este Parque Nacional; estas personas están contratadas desde hace más de 25 años por parte del Gobierno Federal bajo el sistema sindical, es decir que están integrados a una figura organizada que cuenta con obligaciones y también garantías, por lo que en su movimiento o reubicación es complicado debido principalmente a su avanzada edad, con estos antecedentes dejamos ver que poco podemos hacer con este personal y con sus condiciones laborales ganadas a través de gestiones a nivel nacional, no obstante esta cruda realidad la Dirección Técnica del Parque en el Subprograma de Gestión, incorpora mecanismos de gestión de recursos económicos y humanos para fortalecer estas deficiencias en el corto y mediano plazo.</p> <p>5.-La vigilancia, al interior de la zona recreativa del parque nacional se efectúa mediante un equipo de guardaparques con las características señaladas en el punto anterior.</p> <p>Por otro lado la participación de las comunidades, de la zona</p>

	OBSERVACIÓN Y PROPUESTA	PROPONE	COMENTARIO CONANP-PNLZ
			<p>de influencia de este Parque, en la integración de comités participativos de vigilancia aprobados por la PROFEPA.</p> <p>Son grupos de la sociedad que se constituyen para el cuidado y defensa de los recursos naturales de la comunidad. Se integran con personas honestas, responsables y comprometidas, hombres y mujeres preocupados por la protección de la naturaleza y el respeto irrestricto a la legislación ambiental.</p> <p>Los ejidatarios o comuneros son los vigilantes de sus propios ejidos, se decide que sean ellos porque conocen la zona, a sus vecinos, etc. Al pertenecer a un CVAP no solo se vigila también se fomenta una sensibilización a la sociedad para proteger el medio ambiente. A los integrantes de los CVAP se les proporciona una credencial la cual los acredita como vigilantes.</p> <p>Los CVAP ejercerán su derecho a formular y promover la Denuncia Ambiental, como un instrumento legal para prevenir y/o detener, o en su caso sancionar, por parte de la PROFEPA, los ilícitos ambientales, o en materia de recursos naturales, que puedan provocar o hayan provocado un desequilibrio ecológico, como son tala ilegal, incendios, plagas, asentamientos irregulares.</p> <p>Los CVAP estarán integrados por una mesa directiva, la cual quedará integrada por un Presidente, un Secretario, un Tesorero, un Vocal de Organización un Vocal de Educación Ambiental, un Vocal de Información y Seguimiento y un Vocal de Desarrollo y Difusión, y aquellos que por la problemática específica sean requeridos.</p> <p>FUNCIONES DE LOS CVAP</p> <p>Desarrollar actividades de orientación al interior de su comunidad, para que ésta participe activamente en acciones de protección, conservación, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.</p> <p>Asistir a las reuniones a las que sean convocados</p>

	OBSERVACIÓN Y PROPUESTA	PROPONE	COMENTARIO CONANP-PNLZ
			<p>para plantear los problemas asociados a la inspección y vigilancia de los recursos naturales de la comunidad.</p> <p>Participar en la preselección de los Vigilantes Ambientales.</p> <p>Elaborar su Programa de Trabajo con apoyo de la Delegación de la PROFEPA.</p> <p>Elaborar los reportes de actividades que realizan los Vigilantes Ambientales para su entrega a la Delegación de la PROFEPA.</p> <p>Programar rondas de vigilancia para prevenir y/o detectar ilícitos que afectan a los recursos naturales.</p> <p>Reportar a la Delegación de la PROFEPA las contingencias en materia de recursos naturales y del medio ambiente.</p> <p>Presentar denuncias ambientales en los términos de la ley de la materia.</p> <p>4. En el Componente inspección y vigilancia, se definen las actividades y acciones enfocadas a la inspección, vigilancia y prevención de actos ilícitos en coordinación con PROFEPA, Policía Federal, Estatal y Municipal y las comunidades. Para lo cual las acciones de vigilancia pueden ser compartidas entre diversos interesados y las de inspección sólo por la autoridad responsable, en este caso la PROFEPA. Sin embargo, la dirección del ANP, denuncia los actos ilícitos identificados y les da seguimiento.</p>
11	<p>1. Considero conveniente que para tener una mejor toma de decisiones respecto al planteamiento de respuesta de Programa de Manejo del PNLZ, es necesario que la consulta hoy realizada ante la comunidad, realmente involucre la participación de los dueños de los terrenos donde se encuentra esta Área Natural Protegida, toda vez que si ellos no participan,</p>	<p>Ranulfo Maya Vargas Comunero de Huitzilac</p>	<p>1. La próxima Consulta Pública se llevará a cabo el día 31 del marzo, con la comunidad de Huitzilac, en la cual se contempla la participación la unión camionera de la comunidad de Huitzilac. Sin embargo, cabe mencionar que la invitación a esta segunda consulta pública se hizo de manera formal a</p>

	OBSERVACIÓN Y PROPUESTA	PROPONE	COMENTARIO CONANP-PNLZ
	<p>la toma de decisiones queda sin fuerza necesaria para que se puedan cumplir los objetivos y metas planteados en dicho programa. Asimismo la participación de los prestadores de servicios es fundamental.</p> <p>2. Por otra parte a nivel municipal también es importante que el H. Ayuntamiento en conjunto con sus sistemas de planeación demográfica evalúen este programa, a fin de definir acciones de trabajo conjunto que refuercen las estrategias planteadas y definan un plan de trabajo conjunto que garantice la continuidad de las políticas públicas que se implementen en el PNLZ.</p> <p>3. Considero fundamentalmente para que quede muy claro el aprovechamiento dentro del plan de manejo se incluya un subprograma de aprovechamiento sustentable, donde se clarifiquen con detalle los componentes de aprovechamiento ya que el Subprograma de Manejo lo propone de manera parcial.</p>		<p>las comunidades de Ocuilan, Santa María Ahuacatitlan y Huitzilac, mediante los OFICIOS NO. 061. 04. 03. 08 con fecha 04 de marzo del año en curso por lo que es responsabilidad de los presentes de bienes comunales y representantes de los prestadores de servicios pasar la información a la comunidad. También es importante recalcar que la desorganización o falta de comunicación que haya dentro de sus gremios y por consiguiente la inasistencia de las comunidades y prestadores, está fuera de las manos de la Dirección del área.</p> <p>2. El pasado 14 de marzo del presente, se llevó a cabo una reunión donde participaron representantes del H. Ayuntamiento de Huitzilac, la Dirección Regional Centro y Eje Neovolcánico y Dirección del Corredor Biológico Chichinautzin por parte de la CONANP. En dicha reunión se acordó que tanto el H. Ayuntamiento entregaría a la Dirección del Área el Ordenamiento Ecológico del Territorio para su revisión, y posteriormente concertar acciones y/o compatibilizar en la medida que la Ley lo permita, los dos documentos de planeación (PM y POET).</p> <p>3. De acuerdo con los términos de referencia para la realización de programas de manejo para áreas naturales protegidas federales, se consideran seis Subprogramas Protección, Manejo, Restauración, Conocimiento, Cultura y Gestión, cada unos con sus respectivos componentes. En el subprograma de manejo se consideran los aprovechamientos de los recursos naturales, considerando solamente los que permite la categoría de Parque Nacional (Artículo 50 LGEEPA), el decreto de creación del área natural protegida y las actividades que se vienen realizando, donde solamente se consideran actividades de protección como de uso de los recursos naturales a través de las actividades ecoturísticas y de autoconsumo. De acuerdo a lo antes expuesto en el subprograma de manejo solamente se consideraron los siguientes componentes: Componente actividades productivas y alternativas y tradicionales; Componente Conservación de Agua y Suelo; Componente</p>

	OBSERVACIÓN Y PROPUESTA	PROPONE	COMENTARIO CONANP-PNLZ
			Mantenimiento de Servicios Ambientales.
12	<ol style="list-style-type: none"> 1. La participación social es importante para el cumplimiento de los objetivos que se proponen, considero de suma importancia definir dentro del Programa un esquema claro de participación de la sociedad civil organizada al interior del consejo asesor o como consejo consultivo, hablo de la sociedad civil organizada no de los invitados o integrantes del Consejo Asesor. 2. Para dar cumplimiento objetivamente al programa de manejo, se requieren recursos, en la propuesta no queda claro las fuentes o recursos para ejecutar el programa a fin de que no se quede sólo en una buena intención y realmente se logre consolidar el programa. 3. Es importante considerar en la definición de la zonificación y subzonificación del PNLZ los aspectos que se han determinado en el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del municipio de Huitzilac, en específico lo relacionado a la delimitación de las Unidades de Gestión Ambiental (UGA), sus políticas y acciones a regularse dentro de las mismas a fin de compatibilizar acciones en el mismo territorio administrativo y evitar conflictos de interés en el corto, mediano, y largo plazo. 	<p>Ranulfo Maya Vargas Municipio de Huitzilac Dirección de Planeación</p>	<p>De acuerdo con el Artículo 20 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Áreas Naturales Protegidas .- El Consejo Asesor estará integrado de la siguiente manera:</p> <ol style="list-style-type: none"> I. Un Presidente Honorario, que recaerá en el Gobernador Constitucional del Estado o Jefe de Gobierno del Distrito Federal, o, en su caso, en la persona que él mismo designe; II. Un Presidente Ejecutivo, que será electo por mayoría de votos en reunión del Consejo; III. Un Secretario Técnico, que será el Director del área natural protegida; IV. El Presidente de cada uno de los Municipios en que se ubique el Área Natural Protegida, y V. Representantes de instituciones académicas, centros de investigación, organizaciones sociales, asociaciones civiles, sector empresarial, ejidos y comunidades, propietarios y poseedores y, en general, todas aquellas personas vinculadas con el uso, aprovechamiento o conservación de los recursos naturales del área natural protegida. Por lo anterior es necesario puntualizar que esta plataforma la que deberá de impulsar la participación de los diferentes grupos organizados. <p>1. En el Capítulo 9 del Programa de Manejo de Parque Nacional Lagunas de Zempoala se hace referencia al Programa Operativo Anual (POA) que es un instrumento de planeación a corto plazo, a través del cual se expresan los objetivos y metas a alcanzar en un periodo anual. A través del POA es posible organizar las actividades a</p>

	OBSERVACIÓN Y PROPUESTA	PROPONE	COMENTARIO CONANP-PNLZ
			<p>realizar en el área durante el periodo seleccionado, considerando para ello, el presupuesto a ejercer en su operación.</p> <p>Este instrumento constituye también la base sobre la cual la CONANP podrá negociar el presupuesto para cada ciclo, considerando las necesidades y expectativas de cada una de las áreas.</p> <p>Para la elaboración del POA, la Dirección del PNLZ deberá observar las acciones contenidas en los componentes del Programa de Conservación y 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.</p> <p>Además, es importante considerar los recursos externos privados y los derivados de otras dependencias a través de la sinergia institucional.</p>



PROCESO DE CONSULTA DEL PROGRAMA DE MANEJO DEL PARQUE NACIONAL LAGUNAS DE ZEMPOALA



TABLA-CONCENTRADO DE PROPUESTAS Y OBSERVACIONES

La tercera consulta pública del Anteproyecto del Programa de Manejo del **PARQUE NACIONAL LAGUNAS DE ZEMPOALA (PNLZ)**, fue celebrada el día 31 de marzo del 2008, en las instalaciones del Comisariado de bienes comunales de Huitzilac, en Huitzilac Morelos.

La siguiente tabla incluye las propuestas y observaciones realizadas durante el proceso de esta segunda consulta pública, derivadas de la participación de los sectores involucrados en la administración, conservación y uso del ANP en la revisión al documento. Dichas propuestas fueron recibidas de manera oficial vía escrita, de la misma manera se incluyen aquellas preguntas y observaciones que se realizaron de forma oral el día de la reunión.

Los escritos remitidos por los participantes (columna OBSERVACIÓN Y PROPUESTA) a través de un formato que se les entregó a los participantes el día de la consulta (ANEXO Formato), fueron copiados de manera textual y respetando los diferentes estilos de redacción, y en algunos casos las propuestas fueron abreviadas con objeto de concretar las ideas evitando cambiar el sentido original de la misma.

	OBSERVACIÓN Y PROPUESTA	PROPONE	COMENTARIO CONANP-PNLZ
1	No tengo ningún comentario al respecto, solo que me gustaría que me enviaran la información a mi correo, ya que me gustaría conocer mas a fondo el tema. Espero ser favorecido con mi petición.	C. Freddy Molina Mondragón Estudiante Huitzilac	La petición se envió vía electrónica el día 01 de abril del 2008, con copia a Alfredo Matamoros Moreno y David Caffagni Portillo.
2	El H. Ayuntamiento sugiere tomar en cuenta el Programa de Ordenamiento Ecológico (POET) del Municipio de Huitzilac, ya que tiene mayor detalle de la zonificación, en el caso específico del Parque Nacional Lagunas de Zempoala. Es preocupante para el H. Ayuntamiento llevar a cabo un Programa de Manejo sin empatar el detalle que contiene el POET del municipio. Siendo que en su propuesta no se toma en cuenta el Lago de Hueyapan y SEMARNAT ha	C. Álvaro Horacio Rojas Mancilla H. Ayuntamiento de Huitzilac	<p>1. La Zonificación es el instrumento técnico de planeación utilizado en las áreas naturales protegidas, que permite ordenar su territorio en función del grado de conservación, representatividad de sus ecosistemas, la vocación natural del terreno, uso actual y potencial del suelo, cuya definición y respectivas subzonas se describen en la LGEEPA. A petición de que ésta sea empatada con el proyecto POET del municipio de Huitzilac se observa lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El POET considera dentro del Parque las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) de Protección, Preservación-Restauración, Restauración y Aprovechamiento sustentable. • La propuesta de zonificación del parque a través del programa de manejo contempla las subzonas de Preservación, Recuperación y de Uso público, de acuerdo con la LGEEPA y su Reglamento en materia de ANP. • Se considera que la UGA de protección es la homóloga de la subzona de preservación,

	OBSERVACIÓN Y PROPUESTA	PROPONE	COMENTARIO CONANP-PNLZ
	<p>autorizado el aprovechamiento de tierra en la zona que se propone como recuperación.</p>		<p>cuyas áreas son las más conservadas y las más restrictivas en el desarrollo de actividades.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las áreas propuestas en el POET como UGA de preservación-restauración empatan con las subzonas de recuperación del PCM, que tienen como objetivo restaurar aquellas áreas impactadas de vocación forestal. Sin embargo de acuerdo a la LGEEPA y su reglamento en materias de ANP, en las subzonas de recuperación, el desarrollo de unidades de manejo ambiental, son incompatibles. • El POET contempla una UGA de aproximadamente 30 ha, cuya política es aprovechamiento sustentable y su lineamiento es reconvertir las actividades productivas de la UGA en un periodo de 10 años incrementando el ingreso de los productores y favoreciendo la restauración parcial de la UGA. Esta UGA se ubica en la subzona propuesta de recuperación Portesuelos-Hueyapan, en cuya descripción se hace referencia a las actividades agropecuarias que se vienen realizando y se reconocen, sin embargo, de acuerdo con el artículo 50 de la LGEEPA, en los Parques Nacionales sólo podrá permitirse la realización de actividades relacionadas con la protección de sus recursos naturales, el incremento de su flora y fauna y en general, con la preservación de los ecosistemas y de sus elementos, así como con la investigación, recreación, turismo y educación ecológicos. Por lo que en el Programa de Manejo se propone ordenar las actividades, en esta superficie del Parque realizando la reconversión gradual de la ganadería, hacia el APFF Corredor Biológico Chichinautzin, y/o se realicen las actividades agropecuarias de forma intensiva con técnicas tradicionales, al mismo tiempo que se ofrece alternativas productivas en el componente correspondiente. • Finalmente el PM contempla una subzona de uso público, donde es prioritario el ordenamiento de las actividades turísticas para la conservación del Parque y donde la mayor parte de usuarios tienen acceso al mismo. <p>En lo referente al Lago de Hueyapan, en la descripción del área, en la parte correspondiente a la Hidrología se describen los cuerpos de agua del Parque. Asimismo, en cada una de las subzonas propuestas se hace una descripción de todos sus atributos incluyendo los cuerpos de agua y su aprovechamiento. Cabe mencionar que el Programa de Manejo no se opone al aprovechamiento que se viene realizando de este recurso, por el contrario, en el Subprograma de Manejo en el Componente conservación agua y suelos se plantean actividades a corto, mediano y largo plazo, que permitan perpetuar este servicio ambiental.</p> <p>2. En el capítulo 4 del Programa de Manejo se refiere a la descripción del área natural protegida, en el cual se describe la hidrológica de la región, considerando los diferentes cuerpos de agua que la conforman, entre los cuales, se considera el lago de referencia, Asimismo se hace mención a estos cuerpos de agua en la descripción de las diferentes subzonas</p> <p>Si bien no se observan los cuerpos de agua en la propuesta de zonificación</p>

	OBSERVACIÓN Y PROPUESTA	PROPONE	COMENTARIO CONANP-PNLZ
			<p>presentada, puede ser por el tamaño de estos cuerpos de agua y la escala que se maneja en las cartas. Sin embargo y con el objeto de complementar la información en este aspecto se puede generar figuras o cartas temáticas que las contengan.</p> <p>3. La SEMARNAT es la autoridad competente para expedir permisos y autorizaciones de aprovechamiento de Recursos Naturales, maderables y no maderables, sin embargo, durante este proceso puede o no, solicitar la opinión técnica a la Dirección del Corredor Biológico Chichinautzin, por lo que desconocemos del trámite que siguió dicha autorización.</p>
3	Me parece bien el proyecto, pero también me gustaría que invitaran a más gente porque no somos más que la unión camionera y somos 1,600 comuneros o más.	<p>C. Carlos Molina Mondragón Transportista de la Comunidad de Huitzilac</p>	<p>Al respecto, se realizaron tres consultas públicas: En la primera se considero la participación del subconsejo técnico del Parque nacional Lagunas de Zempoala. En la segunda consulta pública se invitó formalmente tanto a la comunidad de Huitzilac como a la de San Juan Atzingo a través de los Oficios No. 036.13.02.08. Asimismo se hizo la invitación a diferentes dependencias y se les pidió hacer extensiva la invitación en cada uno de sus gremios. En dichas reuniones participaron dependencias como la CONAFOR, PROFEPA, la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, los H. Ayuntamientos, los presidentes de bienes comunales de tres comunidades, prestadores de servicios, entre otros. En esta tercera consulta se sugirió que fuera únicamente con la unión camionera ya que era un grupo numeroso, y ya se había cubierto con el compromiso de invitar a los diferentes gremios y dependencias.</p>
4	Lagunas de Zempoala a quién pertenece al estado de Morelos o al Estado de México, si es Parque Nacional a dónde pertenece.	<p>C. Julián Martínez Comunero de Huitzilac</p>	<p>El polígono del Parque Nacional Lagunas de Zempoala corresponde con los límites de los estados de Morelos y México como se puede observar tanto en el Decreto de creación de área natural protegida como en la cartografía del Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI), misma que fue utilizada para el establecimiento de la subzonificación del parque nacional a través del programa de manejo.</p> <p>Por otro lado es del conocimiento de la Dirección del área, la existencia de conflictos de tenencia de la tierra entre las comunidades de ambos estados. Sin embargo, cabe mencionar que la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas no es la dependencia competente para la solución de estos problemas, por lo que le informo que personal técnico de la Dirección del Corredor Biológico Chichinautzin, está gestionando el acercamiento de ambas autoridades comunales, mediante el oficio No. 114.15.14.08 con la correspondiente participación de Instituciones agrarias para dirimir esta problemática.</p>

	OBSERVACIÓN Y PROPUESTA	PROPONE	COMENTARIO CONANP-PNLZ
5	Mi comentario es sobre la zona de restauración color café, es sobre los incendios forestales, poner mayor vigilancia de las dependencias gubernamentales y que el proyecto es bueno para la comunidad.	C. Raymundo Eslava Cueto Comunero de Huitzilac	La zonificación se realiza en función del grado de conservación, la representatividad de sus ecosistemas, la vocación natural del terreno, uso actual y potencial del suelo. A través de la zonificación se planifica e identifica la problemática y su atención prioritaria en cada subzona, y en función de esto aplicar las actividades y acciones en el corto, mediano y largo plazo. Para el caso de las áreas de recuperación se han propuesto diferentes actividades para su restauración, planteadas en el Subprograma de Restauración, sin embargo se puede apoyar en el componente de inspección y vigilancia del Subprograma de Protección, el cual promueve la vigilancia en aquellas zonas más expuestas a las actividades antropogénicas y aquellas vulnerables.
6	Sobre la fauna silvestre: el venado, ya que hoy en día ha sido casado por grupos organizados únicamente por diversión y esos grupos deben ser sancionados por las autoridades.	C. José Luis Cuevas Jiménez Campesino de Huitzilac	El objetivo del diagnóstico es identificar, distinguir y jerarquizar la problemática del ANP de acuerdo a los elementos proporcionados en el apartado de descripción del área. El diagnóstico del Parque se identificó la cacería furtiva como asunto prioritario, el cual se retoma en el Subprograma de Protección en su Componente Inspección y Vigilancia mismo que contempla las siguientes actividades y acciones a realizar para evitar la caza y extracción de las especies, haciendo énfasis en las prioritarias: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Elaborar e implementar un programa de inspección y vigilancia conjuntamente con la PROFEPA. ▶ Promover la formación de comités participativos comunitarios de vigilancia acreditadas por PROFEPA. ▶ Detectar, evitar y denunciar ante la PROFEPA actividades relacionadas con la caza, captura y recolección ilegal de especies de fauna y flora silvestre, especialmente de <i>Odocoileus virginianus mexicanus</i> (venado de cola blanca), <i>Lynx rufus</i> (Lince), <i>Ambystoma altamirani</i> (ajolote) y aves migratorias. ▶ Realizar recorridos de inspección y vigilancia en los límites más expuestos a la influencia antropogénica, sitios identificados con actividades ilícitas, subzona de preservación y áreas frágiles y sensibles; en coordinación con la PROFEPA y comités de vigilancia. ▶ Atender de manera oportuna las denuncias. ▶ Difundir la importancia de la denuncia ciudadana en los delitos ambientales. ▶ Realizar reuniones informativas con los comités participativos y a las diversas comunidades para sensibilizar, atender y prevenir ilícitos. Asimismo para tratar de recuperar especies que de alguna manera ya se han perdido en el área, mediante la implementación del Componente Recuperación de Especies Prioritarias.
7	Que los comerciantes participen en faenas chamusquinas.	C. Antonio Eslava Acosta Comunidad de Huitzilac	En la propuesta del Programa de Manejo, dentro de los trabajos de gestión con los prestadores de servicios se incluyen tanto derechos como obligaciones, y es en este apartado donde a través de la generación de programas de trabajo se incorporan trabajos puntuales con este gremio.

	OBSERVACIÓN Y PROPUESTA	PROPONE	COMENTARIO CONANP-PNLZ
8	<p>En mi parecer es de lo mejor que se nos explica y presenta, pero quiero que ustedes como dependencia u organización sigan en más contacto y unión con nuestra comunidad y municipio y más que nada con la “unión camionera” por la problemática del aprovechamiento maderable y no maderable y que en el caso de éste sea más libre en el caso de recolección de tierra de hoja, composta y residuos de ocote, para la beneficencia económica personal; y en lo principal la disminución de incendios por la misma clasificación de estos productos.</p> <p>Espero que sigan en contacto con la unión camionera en conjunto con el comisariado a cargo y que haya una buena colaboración y se puede hacer un trabajo más solidario.</p>	<p>C. Víctor Hugo Guzmán Martínez Tres Marías municipio de Huitzilac.</p>	<p>De acuerdo al artículo 50 de la LGEEPA en los Parques Nacionales sólo se puede permitir realizar actividades relacionadas con la protección de sus recursos naturales, el incremento de su flora y fauna y en general, con la preservación de los ecosistemas y de sus elementos, así como con la investigación, recreación, turismo y educación ecológicos, por lo que su petición con respecto al aprovechamiento extractivo de los recursos resulta incompatible con la categoría de manejo.</p> <p>En el Programa de Manejo, se proponen actividades productivas alternativas dentro del Parque, que permiten únicamente hacer uso de los recursos naturales y no su extracción. Sin embargo, existe la alternativa que se desarrollen aprovechamientos en el Área de Protección de Flora y Fauna Corredor Biológico Chichinautzin, de acuerdo con la subzonificación propuesta.</p> <p>Con lo que respecta al trabajo coordinado con el gremio, es importante hacer mención que como grupo organizado es el de mayor trascendencia en el municipio, por lo que seguramente estaremos trabajando continuamente con este gremio, ya sea en trabajos de protección, fomento y restauración forestal dentro de sus terrenos comunales, es decir a través de su representación comunal, el Sr. Sergio Dávila.</p>
9	<p>Que se revisen los límites de Huitzilac y Ocuilan de Arteaga.</p>	<p>C. Fermín López Martínez Comunidad Huitzilac</p>	<p>El polígono del Parque Nacional Lagunas de Zempoala corresponde con los límites de los estados de Morelos y México como se puede observar tanto en el Decreto de creación de área natural protegida como en la cartografía del Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI), misma que fue utilizada para el establecimiento de la subzonificación del parque nacional a través del programa de manejo.</p> <p>Cabe mencionar que es del conocimiento de la Dirección del área la existencia de conflictos de tenencia de la tierra entre las comunidades de ambos estados. Sin embargo, la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas no es la dependencia competente para la solución de estos problemas, por lo que a través del oficio No. 114.15.14.08 estamos impulsando que ambas comunales lleven a cabo los recorridos correspondientes para resolver esta problemática.</p>
10	<p>Necesitamos más recurso económico para reforestar, y lo más importante para cuidar y proteger la planta (renuevo natural) ya que año con año se quema, ya hay un buen porcentaje de renuevo (regeneración natural).</p>	<p>C. Bonifacio Cano López Transportista de la comunidad de Huitzilac</p>	<p>En el Programa de Manejo promueve la participación de los propietarios en la realización de diversas actividades, a través de programas de desarrollo social (PET y PROCODES), para que por un lado se beneficie a la población local y por el otro a la conservación del Parque.</p> <p>Por lo que en el Subprograma de Restauración en el Componente reforestación y restauración de ecosistemas, se contempla Involucrar a las comunidades en programas de reforestación y en la restauración de otros ecosistemas, mediante la gestión y aplicación de recursos PET y PROCODES.</p>

	OBSERVACIÓN Y PROPUESTA	PROPONE	COMENTARIO CONANP-PNLZ
11	Que los comuneros participen en reforestación, brechas, incendios así como también las dependencias participen.	C. Arnulfo Santamaría Rojas Comunidad de Huitzilac.	IDEM
12	<p>1. Estoy de acuerdo en el proyecto del Parque Nacional Lagunas de Zempoala, pero y cuando haya beneficios para la población de Huitzilac, con hechos con palabras, porque ya estamos cansados de promesas y no apoyos reales a la misma comunidad.</p> <p>2. En especial el problema de los linderos de Morelos y el estado de México.</p>	C. Rafael Eslava Comunero de Huitzilac.	<p>1. Es de mencionar que para el desarrollo de cualquier actividad dentro del ANP, la LGEEPA y su reglamento en materia de ANP, contemplan el beneficio primordialmente de los dueños y poseedores, y promueve la participación de los mismos en los diferentes proyectos de desarrollo social como el Programa de Empleo Temporal (PET) y Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible (PROCODERS), entre otros. Cada año se inicia una convocatoria para participar en estos proyectos, y se da a conocer a las comunidades a través de sus representantes. Se sugiere revisar las Reglas de Operación de ambos programas.</p> <p>2. Por otro lado, el polígono del Parque Nacional Lagunas de Zempoala corresponde con los límites de los estados de Morelos y México como se puede observar tanto en el Decreto de creación de área natural protegida como en la cartografía del Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI), misma que fue utilizada para el establecimiento de la subzonificación del parque nacional a través del programa de manejo.</p> <p>Es del conocimiento de la Dirección del área la existencia de conflictos de tenencia de la tierra entre las comunidades de ambos estados. Sin embargo, cabe mencionar que la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas no es la dependencia competente para la solución de problemas agrarios, por lo que a través del oficio No. 114.15.14.08 estamos impulsando que ambas comunales lleven a cabo los recorridos correspondientes para resolver esta problemática.</p>
13	<p>De modo personal apoyo al anteproyecto que nos han presentado ya que es preocupante el deterioro que sufre cada día el Parque, por ejemplo el lirio acuático que cada día va consumiendo el agua.</p> <p>El proyecto que actualmente está desarrollando el pueblo de San Juan Atzingo tiene sus miradores en los</p>	C. Agustín Eslava Cueto Comunero de Huitzilac.	<p>La problemática que señala del lirio acuático en realidad se trata de un alga acuática, misma que hasta el momento los tratamientos mecánicos con lo que se contrarrestaba su propagación están siendo revalorados por académicos del Centro de Investigaciones Biológicas de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, y del mismo modo se tratan a través del Subprograma de Protección en el Componente de protección de especies invasoras y protección de especies nocivas.</p> <p>El Programa de Manejo plantea en uno de sus objetivos, ordenar las actividades turísticas y recreativas, y lo hace a través de las Reglas Administrativas en sus capítulos III y IV, De los prestadores de servicios turísticos, en la Regla 18 establece que los prestadores</p>

	OBSERVACIÓN Y PROPUESTA	PROPONE	COMENTARIO CONANP-PNLZ
	cerros, y la gente que sube hace destrozos en el bosque.		<p>de servicios turísticos que pretendan desarrollar actividades turísticas en el PNLZ deberán cerciorarse que su personal y los visitantes que contraten sus servicios cumplan con lo establecido en la presentes Reglas, siendo responsables solidarios de los daños y perjuicios que pudieran causar.</p> <p>La Dirección no se hará responsable por los daños que sufran en sus bienes, equipos o sobre si mismos los visitantes o usuarios, ni de aquellos causados a terceros, durante la realización de las actividades en el PNLZ.</p> <p>Por lo que todos los prestadores deberán someterse a lo anterior y las violaciones al presente instrumento, serán sancionadas de conformidad con lo dispuesto en la LGEEPA, en el Título Vigésimo Quinto del Código Penal Federal, en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y sus respectivos Reglamentos, y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.</p>
14	Una manera de apoyar a la reforestación es brindando la facilidad para que todos los propietarios de terrenos siembren árboles en los límites de los mismos ayudando esto a evitar la erosión.	C. Ventura Cano M. Comunero de Huitzilac.	<p>En el Programa de Manejo promueve la participación de los propietarios en la realización de diversas actividades, a través de programas de desarrollo social (PET y PROCODES), para que por un lado se beneficie a la población local y por el otro a la conservación del Parque.</p> <p>En el Subprograma de Manejo en el Componente de conservación de agua y suelos, se plantea la siguiente actividad: Construir obras de conservación y retención de suelos con la participación de las comunidades, mediante el apoyo de Programas de Empleo Temporal (PET) y Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible (PROCODES).</p> <p>Asimismo en el Subprograma de Restauración en el Componente reforestación y restauración de ecosistemas, se contempla Involucrar a las comunidades en programas de reforestación y en la restauración de otros ecosistemas, mediante la gestión y aplicación de recursos PET. Se sugiere revisar las Reglas de Operación de ambos programas.</p>
15	La unión camionera de tierreros, ya desde hace años atrás está coordinada en grupos en tiempos de sequía hacemos grupos para los incendios y en tiempo de aguas reforestamos el bosque, lo que quisiéramos que nos facilitaran herramientas de trabajo para lo que	C. Felipe Eslava Comunidad de Huitzilac.	La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales a través de la Comisión Nacional de Areas Naturales Protegidas reconoce la importancia de los servicios ecosistémicos que prestan las áreas protegidas, sus zonas de influencia y otras regiones prioritarias para la conservación. El Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible (PROCODES) constituye un instrumento de la política pública que promueve la conservación de los ecosistemas y su biodiversidad mediante la participación directa y efectiva de la población, propietarios y usuarios, en los procesos de gestión del territorio; en la apropiación de los recursos; la protección, manejo y restauración de los mismos; y de la valoración

	OBSERVACIÓN Y PROPUESTA	PROPONE	COMENTARIO CONANP-PNLZ
	<p>estamos mencionando, y si es posible apoyos económicos para las agrupaciones.</p> <p>Tocante a las lagunas de Zempoala ya que tanto hablamos de cuidar el agua algunas veces tratamos de limpiar el lirio acuático pero no pudimos porque se requiere otro tipo de herramienta con la que no contamos, pero si el gobierno y tal vez otras dependencias si podrían hacerlo porque se necesita recurso económico, sólo falta que quieran. Estamos de acuerdo en seguir cooperando.</p>		<p>económica de los servicios ecosistémicos que éstos prestan a la sociedad, de forma tal que se generen oportunidades productivas alternativas y se contribuya a mejorar la calidad de vida de los habitantes en el entorno de las áreas protegidas y otras modalidades de conservación. Asimismo el Programa de Empleo Temporal (PET) aplicado por diferentes dependencias, se opera para apoyar temporalmente a hombres y mujeres en periodos de baja demanda laboral y en emergencias naturales o económicas cuyos recursos pueden ser aplicados a la mano de obra y/o para el pago de materiales o herramientas necesarias para desarrollar las actividades, y complementando las estrategias de otros programas sociales, en el desarrollo de infraestructura social básica y actividad productiva. Estos programas benefician la ejecución de proyectos de beneficio primordialmente comunitario, para mayor información se sugiere consultar las reglas de operación del Programa de Empleo Temporal y Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible y organizarse con sus representantes, ya que a través de ellos se informa sobre las convocatorias.</p> <p>La problemática que señala del lirio acuático en realidad se trata de un alga acuática, misma que hasta el momento los tratamientos mecánicos con lo que se contrarrestaba su propagación están siendo revalorados por académicos del Centro de Investigaciones Biológicas de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, y del mismo modo se tratan a través del Subprograma de Protección en el Componente de protección de especies invasoras y protección de especies nocivas.</p>
16	<p>La principal problemática de Huitzilac es que estamos inconformes, con las comunidades de San Juan Atzingo y Ocuilan de Arteaga, por estar lucrando con las Lagunas y no les pertenecen a ellos sino a la comunidad de Huitzilac, queremos que se resuelva con las autoridades competentes.</p>	<p>C. Isidro Medina A. Comunidad de Huitzilac.</p>	<p>Al respecto le informo que la comunidad de San Juan Atzingo, presentó ante de Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) en el Estado de México, solicitud para la exención en materia de impacto ambiental y autorización del Proyecto denominado "Eco-turístico San Juan Atzingo" a desarrollarse dentro del Parque Nacional Lagunas de Zempoala, mediante oficio con fecha 24 de agosto del 2006, petición que les fue otorgada mediante oficio No. DFMARNAT/2218/06 de fecha 14 de septiembre del 2006.</p> <p>Respecto al problema de litigio que menciona entre la Comunidad de San Juan Atzingo, del municipio de Ocuilan de Arteaga en el Estado de México y de la comunidad de Huitzilac, en el municipio del mismo nombre en el Estado de Morelos, he de mencionarle que personal de la Dirección Técnica del Corredor Biológico ha promovido un acercamiento entre las respectivas autoridades a través del oficio No. 114.15.14.08 para que lleven a cabo los recorridos correspondientes para resolver esta problemática, para que sean estas en coordinación con la autoridad agraria correspondiente quien puntualmente atienda esta problemática que nos señala en su escrito.</p>
17	<p>Que a las Lagunas se les dé mayor importancia para combatir el lirio acuático ya que consume bastante agua principalmente a la Laguna de Zempoala, y Compila darle</p>	<p>C. Vicente Hinojos Dávila Comunero de Huitzilac.</p>	<p>La problemática que señala del lirio acuático en realidad se trata de un alga acuática, misma que hasta el momento los tratamientos mecánicos con lo que se contrarrestaba su propagación están siendo revalorados por académicos del Centro de Investigaciones Biológicas de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, y del mismo modo se tratan a través del Subprograma de Protección en el Componente de protección de</p>

	OBSERVACIÓN Y PROPUESTA	PROPONE	COMENTARIO CONANP-PNLZ
	mantenimiento en revestirla para que no se filtre el agua y sea el atractivo turístico porque es prioritaria cuidar el agua para todos.		especies invasoras y protección de especies nocivas.