

**PROGRAMA DE
CONSERVACIÓN Y MANEJO
PARQUE NACIONAL
"DESIERTO DE LOS LEONES"**

Noviembre 2005

PRESENTACIÓN

El objetivo principal del Programa de Conservación y Manejo del “Parque Nacional Desierto de los Leones” es la preservación de sus recursos naturales, por la importancia que éstos representan en la producción de bienes y servicios ambientales, de los cuales depende directamente la población de la Ciudad de México. El mantenimiento del ecosistema forestal del Desierto de los Leones favorece la retención de la humedad y la recarga del acuífero; previene la erosión; contribuye a mejorar la calidad del aire; así como al sostenimiento y mejoramiento de poblaciones de flora y fauna silvestres, además de otras comunidades biológicas.

Adicionalmente a su alto valor biológico, el Desierto de los Leones juega un papel importante en la oferta de oportunidades recreativas y de esparcimiento para los habitantes de la Ciudad de México.

El Parque Nacional también cuenta con valores culturales, representados por las diversas instalaciones del Antiguo Convento, el cual fue construido en el siglo XVII y en la actualidad es protegido por el Instituto Nacional de Antropología e Historia. Este inmueble constituye el principal atractivo para los visitantes del Parque.

El acercamiento a un manejo sustentable obliga al conocimiento e interpretación integral de los procesos y fenómenos naturales, sociales y económicos que influyen en el Parque. En este sentido, la investigación es el medio principal para la obtención e interpretación de información, la cual resulta importante en la toma de decisiones, tanto para la ejecución del Programa de Conservación y Manejo, como para su propia evaluación.

En cumplimiento al Artículo 65 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y al Artículo 72 de su Reglamento en materia de Áreas Naturales Protegidas, se genera el presente Programa de Conservación y Manejo, el cual será el instrumento que determine la planificación y normatividad que rige en cualquier área natural protegida; en él se establecen criterios y acciones de conservación, rehabilitación y restauración de los recursos naturales, a través de un conjunto de acciones específicas, bajo la premisa del Desarrollo Sustentable y de la participación de los distintos sectores que tienen interés sobre el Parque Nacional “Desierto de Los Leones”.

El propósito de este Programa es establecer las bases para la administración del Parque Nacional, así como los criterios para su conservación y las normas que regularán las actividades que se realicen en el área, a través del análisis de la importancia de la región, sus amenazas, las áreas críticas y las propuestas de manejo, bajo los siguientes subprogramas:

- Subprograma de Protección
- Subprograma de Manejo
- Subprograma de Restauración
- Subprograma de Conocimiento
- Subprograma de Cultura
- Subprograma de Gestión

Asimismo, se establece la zonificación del Parque Nacional, con la cual se busca ordenar las actividades que ahí se realizan, destinando áreas para la restauración de los recursos naturales (**Zona de Recuperación**), así como áreas dedicadas a cumplir con la función social (**Zona de Uso Público**).

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	4
1.1. Antecedentes	4
1.2. Justificación	5
2. OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE MANEJO.....	6
3. CONTRIBUCIONES A LA MISIÓN Y VISIÓN DE LA CONANP.....	7
4. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA.....	9
4.1. Descripción geográfica	9
4.2. Características físicas	11
4.2.1. Topografía	11
4.2.2. Geología	12
4.2.3. Fisiografía	12
4.2.4. Edafología	12
4.2.5. Hidrología	12
4.2.6. Climatología	13
4.3. Características biológicas	14
4.3.1. Vegetación	14
4.3.2. Fauna	20
4.4. Contexto arqueológico, histórico y cultural	23
4.5. Contexto demográfico, económico y social	23
4.6. Uso del suelo	¡Error! Marcador no definido.
4.7. Contexto legal y administrativo	27
5. DIAGNÓSTICO Y PROBLEMÁTICA	29
5.1. Ambiental	29
5.1.1. Recursos renovables	30
5.1.2. Recursos no renovables	32
5.2. Demográfico, social y económico	32
5.2.1. Demográfico	33
5.2.2. Económico	33
5.2.3. Social	33
5.3. Presencia y coordinación institucional	33
6. SUBPROGRAMAS DE CONSERVACIÓN Y MANEJO	35
6.1. Subprograma Protección	35
6.2. Subprograma Manejo	39
6.3. Subprograma Restauración	44
6.4. Subprograma Conocimiento	47
6.5. Subprograma Cultura	51
6.6. Subprograma Gestión	54
7. ORDENAMIENTO ECOLÓGICO Y ZONIFICACIÓN	64
7.1. Zonificación	64
7.1.1. Criterios de zonificación	64
7.1.2. Matriz de zonificación	65
7.2. Ordenamiento ecológico	66
8. REGLAS ADMINISTRATIVAS	66
9. PROGRAMA ANUAL DE TRABAJO.....	75
10. EVALUACIÓN DE EFECTIVIDAD	77
10.1 Actualización del Programa de Conservación y Manejo	77
11. BIBLIOGRAFÍA	78
12. ANEXOS	81

1. INTRODUCCIÓN

El Programa de Conservación y Manejo del Parque Nacional “Desierto de los Leones”, representa un instrumento de planeación basado en el conocimiento de la problemática del Área, de manera que permite establecer las acciones necesarias para el mejoramiento de los recursos naturales existentes y, por ende, de la calidad de vida de los habitantes de la Ciudad de México.

En los diferentes subprogramas que componen este documento se plantea abordar la problemática de manera global, es decir, diferentes factores y actores inciden sobre un mismo problema, por ello es necesario trabajar sobre esta diversidad de factores para lograr la solución deseada. Asimismo, es necesario que, de manera individual, cada componente localice la causa del problema para combatirlo de manera directa a través de acciones concretas.

A través de la organización y jerarquización de las acciones programadas se pretende establecer un sistema de detección–solución de la problemática que se presenta en el Área, por lo que este Programa debe concebirse como una herramienta dinámica, que se irá modificando de acuerdo a las nuevas necesidades que se presenten, considerando siempre las bases de las políticas de manejo establecidas y la normatividad en la materia aplicable al Parque Nacional.

1.1. Antecedentes

El bosque del Desierto de los Leones debe su nombre, posiblemente, a la disputa por la posesión del monte, sostenida entre una familia de apellido León y un cacique llamado Patiño de Iztolinque. Posteriormente, en el año de 1604 el sitio fue elegido por los Monjes Carmelitas Descalzos para levantar ahí el convento de su Orden, llamándolo “Desierto”, como a todas las fundaciones que establecían fuera de las ciudades (COCODER, 1993).

En el año de 1604, el Virrey Marqués de Montesclaros expidió la Cédula Real que otorgó de manera definitiva la propiedad de los montes de Santa Fe y Tacubaya (sitio donde se ubica el Parque) a la Orden de los Carmelitas Descalzos (Melo, 1978).

El 23 de enero de 1606 fue colocada la primera piedra por el Virrey de la Nueva España, Juan de Mendoza y Luna, Marqués de Montesclaros, para la construcción del Convento, las 10 ermitas (El Portón, La Soledad, San José, San Elías, San Juan, Magdalena, Trinidad, Getsemaní, San Alberto y San Miguel) (SARH, 1994) y la muralla que rodearía al Área. Estas obras fueron terminadas el 12 de julio de 1611. Los miembros de esta Orden ocuparon el lugar durante más de 200 años, etapa durante la cual el bosque permaneció sin explotación y, en general, bien conservado. (COCODER, 1993).

Desde 1786, el Desierto de los Leones era ya protegido por el Gobierno, interesado en su conservación por los numerosos manantiales ahí originados y cuyas aguas abastecían a la Ciudad de México. La Cédula Real del 18 de noviembre de 1803 otorgó a la Ciudad la propiedad exclusiva de estos manantiales (COCODER, 1993).

En el año de 1814, los carmelitas abandonaron el lugar a causa de la Guerra de Independencia, por lo que la provincia San Alberto de Carmelitas Descalzos cedió al gobierno de la Ciudad de México el monte, el Convento y las demás construcciones (COCODER, 1993).

En 1845, el gobierno de la República utilizó al bosque como campo de maniobras y lugar de acuartelamiento del cuerpo nacional de artillería. En este mismo año fue destruida la capilla principal para instalar una supuesta fábrica de vidrio, en la que en realidad se acuñaba moneda falsa y que alimentaba sus hornos con madera del propio bosque, continuando así por varios años (COCODER, 1993).

En 1876, el presidente Lerdo de Tejada consolidó la necesidad de aprovechar los recursos hídricos que abastecían a la Ciudad de México y declaró los montes como zona de reserva forestal e interés público (Melo, 1978).

Debido a la belleza natural de sus paisajes y al alto interés histórico de las ruinas que en él se encuentran, el presidente Venustiano Carranza promulgó el decreto que le otorgó la categoría de Parque Nacional, el 15 de noviembre de 1917 (Melo, 1978).

El 19 de diciembre de 1983, el Presidente Miguel de la Madrid Hurtado decretó la expropiación de 1,529 ha a favor del Departamento del Distrito Federal, para destinarlas a la preservación, explotación y embellecimiento del Desierto de los Leones.

El 23 de septiembre de 1998, fue publicado en el Diario Oficial de la Federación, el decreto por el que se declaran zonas de restauración ecológica diversas superficies afectadas por los incendios forestales de 1998. Dentro de estas zonas quedaron incluidas 400 ha del Parque Nacional Desierto de los Leones y algunas zonas aledañas.

El 16 de Abril de 1999, la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca firmó con el Gobierno del Distrito Federal el Acuerdo de Coordinación mediante el cual el Gobierno Federal transfirió la administración del Parque Nacional “Desierto de los Leones” al Gobierno del Distrito Federal, lo cual se concretó mediante el acta de entrega-recepción del 24 de noviembre del 2000.

1.2. Justificación

La Cuenca de México se encuentra enclavada en una provincia que abarca parte del altiplano y del Eje Volcánico Transversal (Provincia Biótica Volcánico-Transversal), la que se caracteriza por presentar tres fenómenos fisiográficos: altitud superior a los 2,000 msnm, considerado número de depósitos lacustres y un activo vulcanismo (Ceballos y Galindo, 1984).

La Cuenca de México es privilegiada en relación con otras regiones de nuestro país, ya que se considera como una de las regiones más ricas en el mundo en cuanto a su flora, al interceptarse en su superficie dos regiones biogeográficas, la neártica y la neotropical, por lo que se estima que alrededor del 2% de la biodiversidad global del planeta se alberga dentro de su territorio, contando con aproximadamente 3,000 especies de plantas vasculares (Velázquez y Romero, 1999).

Los diversos grados de afectación de sus recursos naturales, ocasionados por el efecto acumulado de factores como la contaminación ambiental, los incendios forestales y el turismo desordenado, han sido aminorados por la presencia del personal de la Secretaría del Medio Ambiente y de la Delegación Cuajimalpa; por ello, el Desierto de los Leones es una de las áreas naturales más importantes dentro del Suelo de Conservación del Distrito Federal, ya que sus bosques de oyamel (*Abies religiosa*) y pino (*Pinus sp.*), generan servicios ambientales de gran importancia. La zona está catalogada como de capacidad moderada para la infiltración de agua y actualmente gran parte de sus manantiales son explotados para abastecimiento de agua de la zona urbana.

La vegetación natural constituye, junto con los bosques de la Cañada de Contreras y el Parque Nacional Insurgente Miguel Hidalgo y Costilla, el hábitat y un corredor natural para la fauna silvestre; se reportan 53 familias de vertebrados, de las cuales 3 corresponden a anfibios, 4 a reptiles, 33 a aves y 13 a mamíferos. La relevancia de los endemismos también es considerable en el Desierto de los Leones, pues se encuentran 28 especies de vertebrados consideradas en esta condición.

De acuerdo con la “NOM-059-SEMARNAT-2001, Protección ambiental –Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo”, dentro del Parque Nacional se encuentran al menos 15 especies en alguna categoría de riesgo (amenazadas, sujetas a protección especial o en peligro de extinción). Los reptiles son el grupo más afectado por esta situación, pues el 50% de las especies se ubica en alguna de estas categorías.

En cuanto a vegetación, se tienen representados bosques de oyamel, pino y encino, así como bosque mixto. De flora, se reportan para el Parque Nacional 392 especies repartidas en 74 familias.

Adicionalmente a su alto valor biológico, ambiental y ecológico, el Desierto de los Leones juega un papel importante en la oferta de oportunidades recreativas y de esparcimiento para los habitantes de la Ciudad de México, algunas de las cuales se desarrollan de manera intensa dentro del Parque.

El Desierto de los Leones, también cuenta con valores culturales, representados por las diversas instalaciones del Antiguo Convento (INAH, 2005), el cual fue construido en el siglo XVII y actualmente se encuentra bajo la administración de la Delegación Cuajimalpa de Morelos, quien coordina su restauración y mantenimiento con el Instituto Nacional de Antropología e Historia. Esta infraestructura constituye el principal atractivo para los visitantes al Parque.

2. OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE MANEJO

Con base en el decreto de creación del Parque Nacional, así como en el análisis de la situación actual de los aspectos económicos, sociales y ambientales, se genera el siguiente:

Objetivo general

- Establecer una regulación apropiada que, a través de estrategias y líneas de acción, permita la operación del Parque, así como la conservación y el manejo sustentable de sus recursos naturales, a través de involucrar e integrar a los diferentes actores presentes en el Área.

Objetivos particulares

- Favorecer la conservación de la biodiversidad regional, en especial a las especies nativas, tanto de flora como de fauna, enfatizando en las que se encuentran en alguna categoría de riesgo, las endémicas al país o las de importancia comercial.
- Promover, facilitar y coordinar las actividades de investigación que generen información sobre la situación actual de los aspectos bióticos, ecológicos, sociales, culturales, políticos, económicos e históricos de la región; esto con la finalidad de contar con un sustento científico que permita tomar decisiones adecuadas acerca de la conservación y manejo del Parque Nacional.
- Ordenar la actividad turística y proponer nuevas opciones compatibles con el medio, aprovechando los recursos naturales, la belleza escénica de la región y sus elementos históricos y culturales.
- Establecer las bases para la administración conjunta del Parque, ya que la suma de voluntades, capacidades, recursos, acciones y la adecuada coordinación entre los involucrados asegurará el éxito de los objetivos del Programa.

3. CONTRIBUCIONES A LA MISIÓN Y VISIÓN DE LA CONANP

La Misión de la CONANP es conservar el patrimonio natural de México, a través de las Áreas Naturales Protegidas y de los Programas de Desarrollo Rural en Regiones Prioritarias para la Conservación.

En las secciones anteriores ha quedado manifiesta la importancia del Parque Nacional Desierto de los Leones como uno de los reductos de bosques de *Abies religiosa* del país, así como de macizos forestales bien conservados de *Pinus hartwegii* que se distribuyen en la Cuenca de México, en sus porciones más elevadas. Aunado a esto, la zona funge como corredor biológico de la fauna silvestre entre la región de la Cañada de Contreras y el Parque Nacional Insurgente Miguel Hidalgo y Costilla. Es un área de recreación y cultura para los habitantes de la Ciudad de México, ya que alberga al Antiguo Convento carmelita del Siglo XVII y brinda diferentes servicios recreativos y deportivos. La protección y conservación de este singular ecosistema contribuye a la conservación del patrimonio natural de México.

Declarar el sitio bajo un régimen de protección no es garantía para lograr la conservación del patrimonio natural que protege. El contar con un Programa de Conservación y Manejo que integre y plantee acciones a desarrollar en el corto, mediano y largo plazos es condición fundamental para consolidar el manejo y la conservación de un área natural protegida.

La Visión de la CONANP, plasmada en el Programa de Trabajo 2001-2006, es articular y consolidar un sistema con cobertura nacional de Regiones Prioritarias para la Conservación y diversas modalidades de conservación, que sea representativo, sistémico, funcional, participativo, solidario, subsidiario y efectivo.

El Programa de Conservación y Manejo del Parque Nacional Desierto de los Leones contribuye a esta Visión:

- a. Al proponer estrategias y acciones orientadas a la protección y conservación de uno de los reductos de *Abies religiosa* del país y de vegetación nativa bien conservada que rodea a la Cuenca de México y, que por su biodiversidad, constituye un sitio de especial relevancia ecológica en el país, se protege un corredor biológico que permite el intercambio genético entre poblaciones de fauna de ecosistemas afines, permitiendo su continuidad evolutiva. Asimismo, se reconoce la necesidad de complementar la conservación de este ecosistema con acciones dentro de su zona de influencia que permitan reducir los impactos ocasionados por la acción del hombre.
- b. Su planteamiento se encuentra enmarcado en el Programa de Trabajo 2001-2006 de la CONANP, en el que se definen 11 procesos y 12 proyectos estratégicos y se integran objetivos, acciones, indicadores y metas por alcanzar de la actual administración; alrededor de los cuales se han organizado las capacidades y recursos de la CONANP. Las acciones propuestas en el Programa de Conservación y Manejo del Parque Nacional Desierto de los Leones derivan de estas líneas estratégicas, lo cual permitirá consolidar el manejo del Área Natural Protegida y contribuir con ello a la consolidación de la CONANP.
- c. El Programa de Conservación y Manejo plantea acciones para su instrumentación, sustentadas en el fortalecimiento de aspectos jurídicos, administrativos, de comunicación estratégica y de infraestructura, así como en la profesionalización del personal del Parque Nacional y de la capacitación para la conservación dirigida a los grupos con derechos heredados, aledaños al ANP. Con estos elementos se pretende una instrumentación efectiva de las acciones planteadas.
- d. Las pautas del trabajo de la CONANP están orientadas a la generación de una amplia gama de mecanismos de participación, tanto en las actividades de planeación, como en el desarrollo e instrumentación de programas específicos en materia de conservación. En su etapa de planeación se realizaron diversas reuniones de discusión y consulta con las comunidades involucradas con el Área; en su fase de instrumentación, el Programa de Conservación y Manejo plantea la creación del Consejo Asesor del Área Natural Protegida, como un órgano de consulta y asesoría de los grupos sociales involucrados con el área, que refuerce y oriente la toma de decisiones para el manejo del Parque Nacional y que fortalezca el papel de las administraciones públicas locales como la Secretaría del Medio Ambiente – DGCORENADER, al plantear un esquema de coadministración del Parque

Nacional, en el que gobierno y sociedad compartan recursos, compromisos y derechos para lograr la tarea de conservar este importante ecosistema.

- e. Se busca integrar esfuerzos, recursos y capacidades, principalmente de diversas dependencias gubernamentales de los tres niveles, para la conservación del Área Natural Protegida, el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades involucradas con el Parque Nacional, así como evitar impactos y conflictos. El Programa de Conservación y Manejo plantea la necesidad de proporcionar la información necesaria y los mecanismos para la obtención de permisos para la prestación de servicios turísticos, y para el cobro de derechos y trámites en general, que se requieren para el desarrollo de actividades en el Parque. También se prevé la coordinación y sinergia institucional para promover nuevas opciones de desarrollo en las comunidades que inciden en el Parque Nacional.
- f. Ante el reto impostergable de integrar las Áreas Naturales Protegidas en los procesos regionales y darles una plusvalía en los mismos, la CONANP ha impulsado el desarrollo de instrumentos económicos directos e indirectos para el pago de servicios ambientales o de incentivos a gobiernos estatales, organizaciones locales, comunidades locales o particulares. En esta línea, el Parque Nacional Desierto de los Leones contribuye con la obtención de recursos por el pago de derechos por la prestación de servicios turísticos y recreativos.
- g. Es necesario evaluar continuamente la eficiencia, transparencia y efectividad de cada uno de los proyectos y acciones emprendidas. El presente Programa considera llevar a cabo una evaluación de las acciones planteadas en el corto, mediano y largo plazos. Esta evaluación, complementada con la evaluación del desempeño que lleva a cabo la CONANP para el personal que labora en las áreas, permitirá contar con información periódica sobre el desarrollo y los resultados obtenidos para el cumplimiento de los objetivos de conservación del Parque Nacional.

4. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA

4.1. Descripción Geográfica

El Parque Nacional Desierto de los Leones se localiza en la región central de la República Mexicana, al suroeste de la Cuenca de México. Perteneció a la unidad geomorfológica Sierra de Las Cruces, que forma parte del sistema montañoso denominado Eje Neovolcánico Transversal (Cantoral, 1986).

De acuerdo al plano oficial de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, el Parque cuenta con una superficie de 1529 ha, conforme con el Artículo primero del decreto de creación publicado en el Diario Oficial de la Federación el 27 de noviembre de 1917; sus coordenadas UTM extremas son: 465261.25 m E y 2137029.52 m N; 468996.54 m E y 2129839.47 m N.

El Parque se ubica al poniente de la Ciudad de México, dentro de las delegaciones Álvaro Obregón y Cuajimalpa de Morelos, en el Distrito Federal.

Presenta las siguientes colindancias:

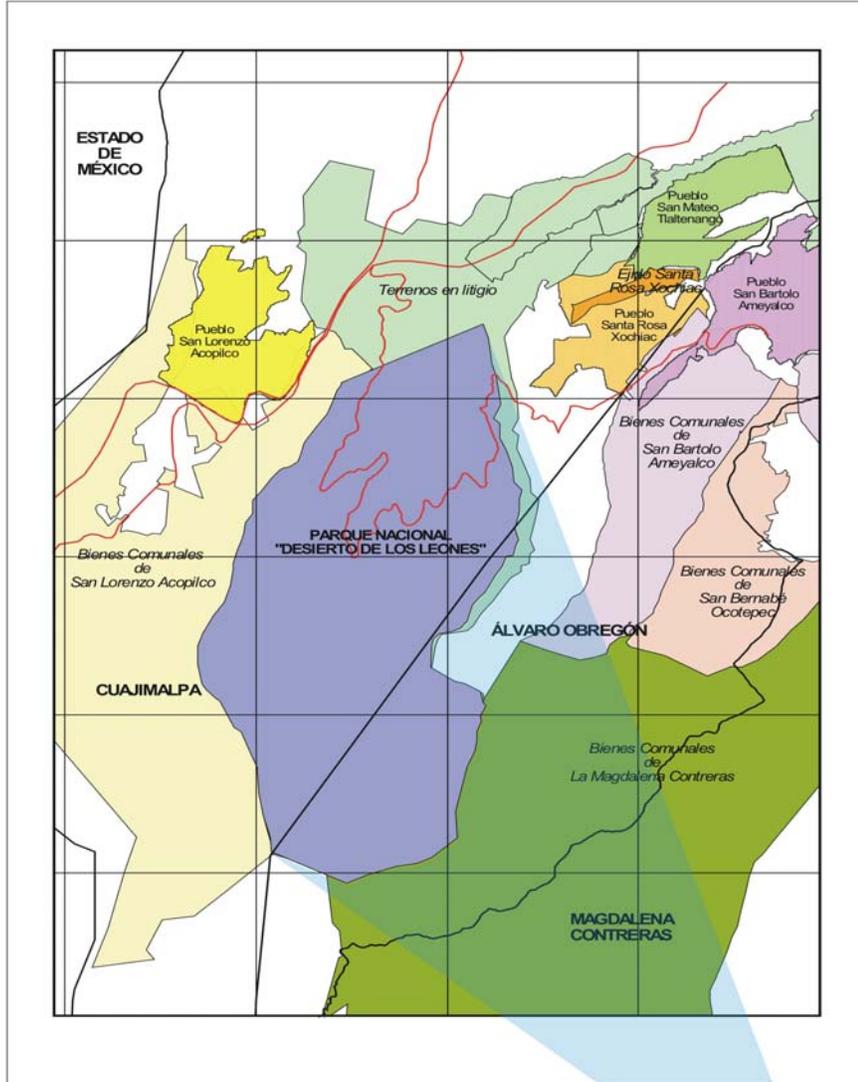
Punto cardinal	Colindante
Norte	Terrenos en litigio, Delegación Cuajimalpa de Morelos.
Sur	Magdalena Atlitic, Delegación Magdalena Contreras y parte de la Delegación Álvaro Obregón.
Este	Terrenos en litigio, Delegación Cuajimalpa de Morelos.
Oeste	San Lorenzo Acopilco, Delegación Cuajimalpa de Morelos.

En la actualidad, existen dos vías de acceso pavimentadas:

Por la carretera y la autopista México – Toluca, a través de la desviación a La Venta.

Por el camino al Desierto, desde San Ángel hasta La Venta, pasando por el Antiguo Convento.

PARQUE NACIONAL "DESIERTO DE LOS LEONES"



Nota: Los límites que aquí se presentan, sirven sólo de referencia, ya que los mismos no están definidos jurídicamente.

- LIMITE DELEGACIONAL
- SUELO DE CONSERVACION
- AREA URBANA



4.2. Características Físicas

4.2.1. Topografía

El Parque Nacional forma parte del Eje Neovolcánico Transversal, el polígono tiene forma alargada de norte a sur, alcanzando 8.2 Km, mientras que su anchura media es de 3.5 Km; se encuentra en la vertiente oriental de la Sierra de "Las Cruces". El Parque está constituido por dos ramales montañosos de dirección norte y noreste, cuyo vértice es el Cerro de San Miguel. El primer ramal está conformado por los Cerros Caballete, Los Hongos y Colorado; el ramal del noreste, por el cerro Cruz de Colica, Xometla y Ocotál; además de otros localizados fuera del Parque. Ambos ramales se encuentran separados por tres cañadas: San Miguel, Palomas y Trozal, que confluyen en el arroyo Santo Desierto.

El terreno del Desierto desciende de forma altitudinal, de sur a norte, desde la cima del cerro San Miguel con una elevación de 3,790 msnm, hasta la zona situada al norte del Antiguo Convento, con una elevación de 2,700 msnm. La altitud media es de 3,500 msnm, teniendo como las principales elevaciones:

Principales elevaciones dentro del Parque Nacional "Desierto de los Leones"

Elevación	Altitud (msnm)
La Venta	2, 860
Antiguo Convento	2, 960
Cerro Colorado	3, 090
Cruz Blanca (área recreativa)	3, 160
Cerro Cruz Blanca	3, 180
El Potrero	3, 250
Cerro El Ocotál	3, 530
Cerro Xometla	3, 560
Cerro Cruz de Colica	3, 610
Cerro Cruz de Coloxtitla	3, 500
Cerro Los Hongos	3, 680
Cerro El Caballete	3, 680
Cerro San Miguel	3, 790

4.2.2. Geología

El origen geológico del área donde se ubica el Parque se remonta al Cenozoico, en el periodo Terciario Superior (Mioceno – Plioceno), el cual se caracterizó por una extraordinaria actividad volcánica, misma que representa una estrecha relación con el movimiento de las placas tectónicas que convergen en la llamada Trinchera Mesoamericana, dando lugar a la formación del Eje Neovolcánico Transversal (Arce *et al.*, 1990).

Las emisiones que constituyen la superficie del Desierto son rocas de tipo volcánicas extrusivas; rocas efusivas terciarias y postterciarias. Tales emisiones estuvieron constituidas por derrames que corrieron en dirección norte y noreste en dos épocas diferentes, las que fueron caracterizadas litológicamente. En la primera, fueron emitidas andesitas de hornablenda e hiperstena, rocas que actualmente constituyen a los Cerros San Miguel y La Palma. Para la segunda época, se presentaron emisiones de andesitas y piroclastos, formados por brechas, cenizas y arenas volcánicas, que en el presente constituyen bancos de gran espesor. (Arce *et al.*, 1990).

En la zona de estudio se localizan dos unidades estratigráficas:

Formación Las Cruces. Se asocia con la denominada andesita Ajusco y es considerada posterior al Plioceno Inferior. Comprende las rocas volcánicas que forman la Sierra de Las Cruces, proviene de centros eruptivos interrelacionados y alineados de sur-sureste y norte-noreste. Está constituida en su parte inferior por brechas volcánicas epiclásticas de composición andesítica, con intercalaciones de derrames porfídicos de composición riódacítica.

Formación Tarango. Cubre la formación anterior y la del Ajusco, es una secuencia no estratificada, sin orden de tamaño y con espesor de 200 a 300 metros de tobas, aglomerados, grava volcánica de origen fluvial de capas delgadas de piedra pómez. Se caracteriza por el estado caótico en el cual aparecen depositadas las series clásticas, ya que los fragmentos grandes y chicos están juntos en una matriz de arena, grava y suelo (Arce *et al.*, 1990).

4.2.3. Fisiografía

La microcuenca se ubica en la zona central del Eje Neovolcánico Transversal, dentro de esta cordillera se encuentra la vertiente original de la Serranía de Las Cruces.

El territorio de la microcuenca está definido como una zona tectónica activa; en su límite occidental se puede observar un sistema de fallas principal en dirección este-oeste. La dinámica actual está representada por movimientos de ascenso y descenso de los bloques, estos movimientos han dejado escarpes de falla, provocando una aceleración de los procesos dinámicos del Área. Tales procesos están representados por erosión hídrica y deposición intensa, hundimiento y deslizamiento de suelo en masa.

4.2.4. Edafología

Los suelos del Desierto de los Leones son de origen volcánico, dominan las andesitas; son profundos, relativamente abundantes, bien drenados y fértiles; húmedos la mayor parte del año. Los valores de pH son, por lo general, ligeramente ácidos. De acuerdo con INEGI (2000), en la totalidad del Parque Nacional el tipo de suelo se clasifica como podzólico y corresponde al tipo café vegetal con textura arcillo-arenosa.

Sosa (1952) y Freyermuth (1952) reportan la predominancia de suelos de textura arcillo – silicosa, fértiles, profundos, de hasta dos metros de espesor y con abundante detritus orgánico; subsuelo rocoso e impermeable.

4.2.5. Hidrología

El Parque Nacional se localiza dentro de lo que Rzedowski *et al.*, (2001) llamaron Valle de México - correctamente Cuenca de México-, la cual es una cuenca hidrográfica endorreica (cerrada), que incluye toda la superficie del Distrito Federal, cerca de la cuarta parte del Estado de México y, aproximadamente, el 7 % del estado de Hidalgo, además de pequeñas extensiones de los estados de Tlaxcala, Puebla y Morelos.

En el Parque tiene origen el arroyo Agua de Leones y el río Santo Desierto, que son los afluentes de los ríos Hondo y Mixcoac, respectivamente.

El arroyo Agua de Leones pierde su nombre al unirse con el río Borracho, continúa hasta después de confluir con el río Ajolotes para formar el río Hondo.

El río San Borja tiene su origen en un conjunto de pequeños afluentes, como son el Palomas, Piletas, Lloronas, San Miguel, La Portería, Zorrillos, San José Monarca, Arcos de las Canoas, Cuacumac, Ocotes, Capulines, Lobos, San Juan Copa y Corral Atlalco.

La mayor parte del Desierto está cubierta por vertientes abruptas, cuyo parteaguas oriental y sur funcionan como referencias naturales del Parque, en cuanto a lo largo del sector occidental, las escorrentías de una angosta ladera de pendiente moderada como nivel de base de tres corrientes, que sirven también de referencia de los límites del Parque (Melo, 1978).

Los cerros El Caballete, Los Hongos, San Miguel, Cruz de Colica y Xometla se encuentran al sur del área, formando un macizo montañoso de altitud mayor a los 3,500 msnm dando origen a la cabecera de la red fluvial (Melo, 1978).

La cabecera de la red fluvial se inicia con tres corrientes. La corriente principal nace del Cerro San Miguel, a una altura de 3,700 msnm aproximadamente; desciende por la cañada del mismo nombre y en su trayecto se alimenta de una serie de manantiales que se forman en el alineamiento cerril del Caballete y Los Hongos.

Las dos corrientes restantes se originan en los Cerros Cruz de Colica y Xometla, a una elevación aproximada de 3,500 msnm y fluyen por las cañadas de las Palomas y El Trozal, respectivamente (Melo, 1978).

Por su ubicación los manantiales se dividen en tres agregados:

El primero, denominado Taza Vieja, se localiza en la porción central del Parque y está formado por 13 afloramientos: Piletas, San Miguel, Zorrillas, Lagunillas, Lobos, Ruedas, Palmas, Llorona, La Portería, Monarcas, Otates, Arce y Capulines.

El segundo, Presa de los Leones, se encuentra al oeste del Parque y está constituido por tres manantiales: Agua de Leones, De la Cruz y Llano Grande.

El tercero, conocido como Chorro de Agua, se encuentra al este del Parque y está conformado por tres manantiales: Ajolotes, Agua de Pena y Agua de Gallinas (Gutiérrez y Flores, 1988)

4.2.6. Climatología

Con base en la clasificación de Köppen, modificada por García (1988), el tipo de clima para el Desierto de los Leones corresponde a C(W₂) W (b')ig, que equivale a:

- Templado, con lluvias en verano
- Precipitación invernal menor de 5%, con respecto al total
- Forma parte del grupo más húmedo de los subhúmedos.
- Isotermal (la diferencia de temperatura entre el mes más cálido y el mes más frío es menor a 5°C).

Según el INEGI (1993) en el Parque atraviesan dos isotermas: una en la porción norte de 10AC; y la otra, en la porción centro-sur de 8AC. En la porción sur del Parque pasa una isoyecta de 1,500 mm.

El Servicio Meteorológico Nacional (SARH, 1982) reporta ocho ambientes climáticos en el Parque Nacional, los cuales se enlistan:

Ambientes climáticos del “Desierto de los Leones” (SARH, 1982)

Ambiente climático	Localización	Clima	Temperatura °C	Pp (mm)
1°	Norte	Fresco subhúmedo	12	1 200
2°	Norte	Fresco subhúmedo	9-12	1 200
3°	Norte	Fresco subhúmedo	9-12	1 200-1 300
4°	Oriente-Poniente	Semifrío	9-11	1 300
5°	Paralelo al anterior	Frío húmedo	6-9	1 300
6°	Vertiente-Oriente	Frío húmedo	6-9	1 200-1 300
7°	Taludes superiores	Frío subhúmedo	6-9	1 200
8°	Arriba de 3,725 msnm	Frío subhúmedo	6	1 200

Temperatura y precipitación anual (INEGI, 2000)

Temperatura media anual (° C - grados centígrados)				
Estación	Periodo	Temperatura Promedio	Temperatura del año más frío	Temperatura del año más caluroso
Desierto de los Leones	1951 a 1988	10.8	8.6	12.0
Precipitación total anual (mm- milímetros)				
Estación	Periodo	Precipitación promedio	Precipitación año más seco	Precipitación año más lluvioso
Desierto de los Leones	1951 a 1988	1 340.6	1 005.5	1 837.6

Temperatura y precipitación media mensual (INEGI, 2000)

Temperatura media mensual													
estación/ concepto	periodo	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Desierto de los Leones													
Promedio	1951 a 1988	8.3	9.4	11.5	12.6	12.9	12.5	11.5	11.6	11.3	10.5	9.7	8.5
Precipitación total mensual													
Desierto de los Leones													
Promedio	1951 a 1988	12.8	34.2	23.2	38.3	97.4	241.2	275.8	275.9	218.8	96.2	16.5	10.3

4.3. Características Biológicas**4.3.1. Vegetación**

El Desierto de los Leones se encuentra dentro de la Región Mesoamericana de Montaña, formando parte de la provincia florística de las serranías meridionales, a la cual se adscribe el Eje Volcánico Transversal. Esta provincia incluye las elevaciones más altas de México, así como muchas áreas montañosas aisladas, cuya presencia propicia el desarrollo de numerosos endemismos (Rzedowski, 1978). Localmente, el Parque Nacional se localiza dentro de lo que Rzedowski *et al.* (2001) llamaron el Valle de México (Cuenca de México).

La Cuenca de México es privilegiada en aspectos florísticos con relación a otras regiones de nuestro país ya que, al ubicarse en la mitad meridional de la República, es considerada una de las regiones más ricas en el mundo en cuanto a su flora, al interceptarse en su superficie dos regiones biogeográficas, la neártica y la

neotropical, en lo que Halffter (1976) distinguió como “Zona de Transición Mexicana” (Rzedowski *et al.*, 2001).

Antecedentes

Desde el punto de vista biológico, la Cuenca de México es una de las áreas mejor conocidas, esto se debe a la existencia de grandes centros de población y sus consiguientes vías de comunicación desde hace cientos de años. En este sentido, sobresalen los alrededores de la Ciudad de México, en especial el Desierto de los Leones, en cuanto a estudios realizados sobre flora y vegetación, por lo que tenemos que desde los tiempos de Martín Sessé y José Mariano Mociño -principales botánicos de la Real Expedición de Historia Natural de Nueva España- se han explorado diversos lugares de la Cuenca de México, entre ellos Tacubaya, San Ángel y el Desierto de los Leones entre 1787 y 1788 (Rzedowski *et al.*, 2001).

Otro estudio importante es el de Eugene Bourgeau, miembro de la Comisión Científica Francesa, que trabajó en México en los tiempos de la Intervención (1865-1866), quien ha sido sin duda el primer explorador botánico que en forma sistemática se ocupó de la flora de los alrededores de la Ciudad de México, de donde visitó numerosas localidades, pero los sitios en los que más colectó fueron aparentemente la Sierra de Guadalupe y el Desierto de los Leones (Rzedowski *et al. op. cit.*).

Carlos Reiche, miembro del Instituto Médico Nacional y profesor de la Escuela Nacional de Altos Estudios, realiza en 1914, el estudio de la vegetación en los alrededores de la capital de México, en donde describe la vegetación del Desierto de los Leones y menciona algunas especies que sobresalen en el mismo.

Rzedowski y Rzedowski, realizan en 1979 La Flora Fanerogámica del Valle de México, en donde citan en repetidas ocasiones al Desierto de los Leones en específico, como localidad de colecta de especies de la Cuenca. Es importante resaltar que existen algunos estudios más que cubren algunas localidades del Desierto de los Leones, así como otros estudios de otras disciplinas, pero se considera que los trabajos botánicos arriba citados han sido los más sobresalientes a la fecha.

Descripción de la vegetación

Mediante recorridos de campo por el área de estudio, así como por interpretación de fotos aéreas escala 1:10,000, de fecha 23 de enero de 1999, se logró un mapa de la vegetación que existe en el área; los tipos de vegetación se determinaron con base en la clasificación de Rzedowski (1978), los cuales se describen a continuación:

Bosque de *Abies-Pinus-Quercus*.- Esta formación vegetal comprende la mayor parte del área del Parque (Mapa de vegetación y tabla 3) y se ubica al norte de la misma, en un rango altitudinal de 2,800 a 3,000 msnm, en este bosque predominan en el dosel *Abies religiosa* y *Pinus patula*, principalmente. Según Rzedowski *et al.*, (2001) se considera a *P. patula* como especie introducida y aparentemente naturalizada. En el estrato arbóreo bajo encontramos diferentes especies de *Quercus*, como *Q. laurina*, *Q. castanea*, *Q. laeta*, entre otros, pero *Q. laurina* parece ser la más abundante, junto con *Salix paradoxa*; los encinos están acompañados de elementos aislados de *Berberis moranensis*, *Garrya laurifolia*, *Arbutus xalapensis*, *Buddleia cordata* y de *Clethra mexicana*. En el estrato arbustivo encontramos a *Senecio barba-johannis*, *Symphoricarpos microphyllus*, *Cestrum anagyris*, *Solanum cervantesii*, *Physalis viscosa*, *Fuchsia microphylla*, entre otras. Por último, en el estrato herbáceo se presentan *Geranium seemannii*, *Valeriana clematitis* y *Archibaccharis hirtella*.

Bosque de *Abies religiosa*.- Este bosque se ubica en la parte central del Parque, por arriba de los 3,000 msnm, donde la especie dominante es *Abies religiosa*. En el estrato arbóreo bajo se encuentra acompañado por *Garrya laurifolia*, *Salix paradoxa* y *Buddleia cordata*. En el estrato arbustivo encontramos *Baccharis conferta*, *Senecio angulifolius*, *S. platanifolius*, *S. barba-johannis*, entre otras. En el estrato herbáceo se pueden encontrar *Acaena elongata*, *Sigesbeckia jorullensis* y *Alchemilla procumbens*. En la Cuenca de México generalmente este tipo de vegetación se encuentra en laderas de cerros o cañadas protegidas contra la acción de vientos fuertes e insolación, aunque no es raro encontrarla en el Parque, en las cimas de los cerros pequeños.

Bosque de *Abies religiosa* perturbado por incendio.- Este tipo de vegetación representa gran parte del área del Parque, la cual fue afectada por el siniestro de 1998, donde la mayoría de los árboles que dominaban el dosel *Abies religiosa* se encontraron muertos (en pie y derribados). Como consecuencia de la sucesión natural, en el sotobosque el elemento dominante es el *Senecio cinerarioides* y en algunos sitios *Lupinus* spp. acompañado por *Ribes ciliatum*, *Baccharis conferta*, *Penstemon gentianoides* (especies que son beneficiadas por perturbación), gramíneas de diferentes especies y una gran cantidad de herbáceas. En la actualidad, existen superficies que han sido reforestadas, principalmente con *Pinus ayacahuite*, aunque también se han utilizado *Cupressus lusitanica*, *Abies religiosa* y *Pinus* spp.

Bosque de *Abies-Pinus hartwegii*.- Esta formación vegetal se ubica al sur del área, ocupa una franja angosta alrededor de los 3,650 msnm, la que representa la transición entre el bosque de *Abies religiosa* perturbado por incendios y las partes más altas ocupadas por *Pinus hartwegii*-pastizal. El dosel se encuentra dominado por *Abies religiosa* y *P. hartwegii*, acompañados en el estrato arbustivo por *Baccharis conferta* y *Senecio salignus*, entre otros; en el estrato herbáceo encontramos diferentes especies de gramíneas, predominando *Festuca amplissima*.

Bosque de *Pinus hartwegii*-Pastizal.- Esta comunidad puede considerarse como la mejor adaptada al clima de alta montaña (Melo y Oropeza, s/a), por lo que este bosque se ubica en las partes más altas del área, específicamente en cimas y laderas de los cerros San Miguel y Caballete, altitudes que van de los 3,600 a los 3,780 msnm. Su composición en el dosel es principalmente de *Pinus hartwegii*; mientras que el estrato arbustivo es casi nulo, encontrando elementos aislados de *Baccharis conferta*, *Lupinus montanus*, *Juniperus monticola*, *Senecio cinerarioides* y *Ribes ciliatum*, sobre todo en lugares rocosos. En el estrato herbáceo la dominancia es de gramíneas, principalmente de *Festuca amplissima*, acompañada por *Muhlenbergia macroura*, *M. robusta* y especies como *Eryngium proteiflorum*, *Penstemon gentianoides* y *Echeveria secunda*, entre otras.

Vegetación secundaria.- Se ubica principalmente al sur del Parque, en sitios de Bosque de *Abies*, los cuales han sido perturbados y en donde los elementos dominantes son *Ribes ciliatum* y *Senecio cinerarioides*, así como diferentes especies de gramíneas. Actualmente existen superficies reforestadas con *Pinus patula* y *Cupressus lusitanica*, principalmente, y algunas pequeñas áreas con regeneración natural de *Abies religiosa*.

Áreas de reforestación.- Se ubican principalmente en el paraje Cementerios (cañada Corral-Atlalco) y en otras pequeñas superficies no cartografiadas, las cuales han sido intensamente reforestadas, principalmente con *Pinus patula*, *P. ayacahuite*, *P. montezumae* y *Cupressus lusitanica*. Esta acción se realizó con una alta densidad de plantación, lo cual ha provocado un bosque muy cerrado que no permite la existencia de estratos arbustivos, ni herbáceos (sotobosque), debido al nulo paso de luz y a la gran cantidad de acículas depositadas en el suelo.

Superficie ocupada por tipos de vegetación:

Tipo de Vegetación	Superficie (ha)
<i>Abies-Pinus-Quercus</i>	680.65
<i>Abies religiosa</i>	183.03
<i>Abies</i> perturbado por incendio	421.37
<i>Abies – Pinus hartwegii</i>	59.90
<i>Pinus hartwegii</i> -Pastizal	93.49
Vegetación secundaria	66.15
Área de reforestación	19.36
Total	1,523.95

Aspectos relevantes de la vegetación

Los bosques de *Abies religiosa* son escasos en la República y por consiguiente, en la Cuenca de México, en donde su distribución coincide con los Parques Nacionales: Desierto de los Leones, Cumbres del Ajusco, en la serranía de Las Cruces; Izta-Popo, en la Sierra Nevada; y el Mineral del Chico en la Sierra de Pachuca (Melo, 1977).

De la misma manera, los bosques de *Pinus hartwegii* son bosques que en la cuenca se confinan a las cumbres más elevadas de las sierras y los manchones -significativos por su espesura y grado de conservación- se localizan en los volcanes Popo-Izta, Ajusco, Papayo y Telapón; mientras que las superficies más reducidas y dañadas se encuentran en los cerros Pelado, Cuatzin y Tlálloc (Melo y Oropeza, s/a), por lo que contar con la presencia de esta comunidad vegetal dentro del Parque representa un reto para su conservación y manejo adecuado.

La comunidad de *P. hartwegii* se caracteriza por formar bosques con una fisonomía de aparente subdesarrollo o arboledas poco densas y el estrato herbáceo dominado principalmente por pastos amacollados (Velázquez y Romero, 1999), por lo que erróneamente se piensa que es un bosque que necesita reforestación, la cual hay que evitar o hacerla de una manera coherente con las características naturales de esta comunidad.

Por otro lado, la gran extensión de bosque mixto de *Abies-Pinus-Quercus* presente en el área, que abarca aproximadamente el 50 % de la misma, representa la parte en donde se concentra la mayor diversidad del área, al conjuntarse en su composición especies tanto de lugares muy altos, propias de bosques de *Abies*, como especies propias de bosques de *Quercus*, de lugares más bajos. Es importante mencionar que este tipo de asociación está más expuesto a impactos, ya que se concentra en la Zona de Uso Público.

La declinación se describe como síndrome de una enfermedad de origen no patógeno que consiste en la acumulación de varios síntomas, causados por factores abióticos y bióticos que propician el deterioro gradual del árbol, hasta causar su muerte (Manion, 1991, citado por Alvarado, 2001). Lo grave de la declinación es que es un proceso constante, cuya solución no depende directamente de los propios recursos naturales, ya que el principal factor es la contaminación que se produce en la zona urbana del Distrito Federal.

Vázquez (1987), citado por Alvarado (2001), menciona que desde 1983 fueron evidentes los efectos de declinación en los Parques Nacionales Ajusco y Desierto de los Leones, los que afectaron de manera considerable las especies *Abies religiosa* y *Pinus hartwegii* (Bauer *et al.*, 1985, citado por Alvarado, 2001). Se menciona que este proceso se atribuye a diversos factores, sin embargo algunas evidencias indirectas consideran la contaminación atmosférica como el principal agente causal.

Con relación a la gran superficie de vegetación secundaria que existe en el área, es importante mencionar que, al comparar la foto aérea de 1989 con la de 1999, el área en cuestión no ha cambiado en los últimos 10 años, es decir, no se ha recuperado desde entonces. Lo cual, al parecer, tiene causas edafológicas, ya que en ese sitio el suelo está compuesto por cenizas volcánicas que lo hacen un suelo muy fino y suelto que cuenta con características químicas especiales.

Flora

México cuenta con una de las floras más diversas del mundo, estimada en 22,000 especies (Rzedowski, 1991), considerado por esto como el cuarto país con el mayor número de especies vegetales, sólo superado por Brasil, Indonesia y Colombia; presenta con un gran número de endemismos, calculado en casi un 60 % del total de las especies existentes en el país (Dávila, 1992) y posee prácticamente todos los grandes tipos de vegetación que se conocen en nuestro planeta (Rzedowski, *op. cit.*).

Dentro de la riqueza vegetal de México, destaca la Cuenca de México, por ser una de las regiones de nuestro país mejor estudiadas florísticamente. Rzedowski *et al.* (2001) reportan 2,300 especies, aproximadamente, de fanerógamas (angiospermas y gimnospermas) para la Cuenca de México; por otro

lado, Velázquez y Romero (1999) reportan 913 especies de plantas para la Región de Montaña del Sur de la Cuenca.

En cuanto a la flora existente en el Desierto de los Leones, se realizó una búsqueda bibliográfica exhaustiva, cuyo resultado fue la localización de seis documentos con información sobre la flora del área de estudio (Reiche, 1914; Alanís, 1976; Melo, 1978; COCODER, 1993; SARH, 1994 y CORENADER, 2001); además, se obtuvo el registro de colectas en este sitio de la base de datos de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas y de la base de datos AMO-DATA de la Asociación Mexicana de Orquideología, de los cuales resultó una lista florística que se sometió a una revisión taxonómica rigurosa para no incluir la sinonimia, ni las especies que no estuvieran reportadas para la Cuenca de México; esta revisión taxonómica se realizó basándose en Rzedowski *et al.* (2001).

Adicionalmente, se hicieron 269 colectas botánicas en el área de estudio a lo largo de cinco recorridos realizados entre octubre de 2001 y junio de 2002 y entre mayo y julio de 2003; a la fecha, se cuenta con 223 colectas determinadas, que representan 129 especies, las cuales fueron sumadas a la lista florística final.

Con lo anterior, se reportan 392 especies para el Parque Nacional Desierto de los Leones, repartidas entre 204 géneros y 74 familias, siendo la familia Asteraceae la mejor representada con 33 géneros y 87 especies (Anexo No. 1 Lista florística). En la siguiente tabla se resume el número de familias, géneros y especies registrados (sólo angiospermas y gimnospermas); además, se comparan con los datos de taxa registrados en la flora del Valle de México y a nivel nacional (Velázquez y Romero, 1999).

Número de Familias, Géneros y Especies reportadas en el “Desierto de los Leones” y su comparación con la Zona Sur de la Cuenca, con la Cuenca de México y a nivel nacional.

Categoría Taxonómica	Desierto de los Leones	Zona sur		Cuenca de México		México	
		Riqueza	%*	Riqueza	%*	Riqueza	%*
N° de Familias	67	106	63	126	53	220	30
N° de Géneros	204	341	59.8	648	31.4	2 410	8.4
N° de Especies	392	862	45.4	2 305	17	22 000	1.78

* Porcentaje con respecto a la zona sur, a la región y al país.

Flora de importancia especial.

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” y a los registros de flora en el Desierto de los Leones, en el Parque se encuentran presentes 8 especies con alguna categoría de riesgo.

Lista de especies de flora con alguna categoría de riesgo reportadas 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”

Especie	Nombre Común	Categoría
<i>Litsea glaucescens</i>	“laurel”	En Peligro de Extinción
<i>Echeveria secunda (E. elegans)</i>	“oreja de ratón”	En Peligro de Extinción
<i>Juniperus monticola</i>	“cedrón”	Sujeta a Protección Especial

<i>Gentiana spathacea</i>	“flor de hielo”	Sujeta a Protección Especial
<i>Comarostaphylis discolor</i>	“madroño borracho”	Sujeta a Protección Especial
<i>Monotropa hypopitys</i> (<i>Hypopitys multiflora</i>)	“pipa de indio”	Sujeta a Protección Especial
<i>Corallorhiza macrantha</i>		Sujeta a Protección Especial
<i>Cupressus lusitanica</i>	“cedro blanco”	Sujeta a Protección Especial

Velázquez y Romero (1999) reportan para el sur de la Cuenca de México 128 especies que consideran de importancia especial (diagnósticas). En el Desierto de los Leones se encuentran registradas 42 de estas especies, de las cuales 21 son características de comunidades; 8 raras; 7 endémicas; 2 características de comunidades y endémicas; 1 vulnerable; 1 aparentemente inexistente; 1 rara y endémica; y finalmente, 1 es considerada característica de comunidades, endémica y en peligro de extinción; es importante resaltar que 4 especies de éstas presentan más de una categoría. Estos datos representan el 32.8% del total de especies de importancia especial registrado para el sur de la Cuenca y el 11 % del total de especies reportadas para el Desierto de los Leones.

**Lista de especies de importancia especial presentes
en el “Desierto de los Leones” (Velázquez y Romero, 1999)**

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CATEGORÍA
PINACEAE	<i>Abies religiosa</i>	“oyamel”	Característica de comunidades
PINACEAE	<i>Pinus hartwegii</i>	“pino”	Característica de comunidades
PINACEAE	<i>Pinus montezumae</i>	“pino Moctezuma”	Característica de comunidades
ASTERACEAE	<i>Baccharis conferta</i>	“hierba del carbonero”	Característica de comunidades
ASTERACEAE	<i>Senecio angulifolius</i>		Característica de comunidades
ASTERACEAE	<i>Senecio barba-johannis</i>	“barba de San Juan”	Característica de comunidades
ASTERACEAE	<i>Senecio callosus</i>	“hoja de flecha”	Característica de comunidades
ASTERACEAE	<i>Senecio cinerarioides</i>	“jarilla blanca”	Característica de comunidades
ASTERACEAE	<i>Senecio sanguisorbae</i>	“rabanillo”	Característica de comunidades
BETULACEAE	<i>Alnus jorullensis</i> ssp. <i>Jorullensis</i>	“aile”	Característica de comunidades
FABACEAE	<i>Lupinus montanus</i>		Característica de comunidades
FAGACEAE	<i>Quercus castanea</i>	“encino”	Característica de comunidades
FAGACEAE	<i>Quercus rugosa</i>	“encino roble”	Característica de comunidades
ROSACEAE	<i>Alchemilla procumbens</i>		Característica de comunidades
SCROPHULARIACEAE	<i>Sibthorpia repens</i>		Característica de comunidades
SCROPHULARIACEAE	<i>Castilleja arvensis</i>	“cola de borrego”	Característica de comunidades
POACEAE	<i>Calamagrostis tolucensis</i>	“pasto”	Característica de comunidades
POACEAE	<i>Festuca amplissima</i>	“pasto”	Característica de comunidades
POACEAE	<i>Muhlenbergia macroura</i>	“zacatón”	Característica de comunidades
POACEAE	<i>Stipa ichu</i>	“pasto”	Característica de comunidades
POACEAE	<i>Vulpia myuros</i>	“pasto”	Característica de comunidades
PINACEAE	<i>Pinus patula</i>	“pino”	Rara
FABACEAE	<i>Lupinus campestris</i>		Rara
FABACEAE	<i>Lupinus elegans</i>		Rara
GENTIANACEAE	<i>Gentiana spathacea</i>	“flor de los hielos”	Rara
LAURACEAE	<i>Litsea glaucescens</i>	“laurel”	Rara
RUBIACEAE	<i>Galium praetermissum</i>		Rara
SALICACEAE	<i>Salix paradoxa</i>	“ahuejote”	Rara
CRASSULACEAE	<i>Echeveria gibbiflora</i>	“oreja de burro”	Rara
ASTERACEAE	<i>Eupatorium lucidum</i>		Endémica
ASTERACEAE	<i>Eupatorium pazcuarensis</i>		Endémica
ASTERACEAE	<i>Senecio procumbens</i>		Endémica
POLEMONIACEAE	<i>Polemonium mexicanum</i>		Endémica

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CATEGORÍA
ONAGRACEAE	<i>Oenothera purpusii</i>		Endémica
ROSACEAE	<i>Potentilla ranunculoides</i>		Endémica
COMMELINACEAE	<i>Tradescantia crassifolia</i> var. <i>Crassifolia</i>	"hierba del pollo"	Endémica
PINACEAE	<i>Pinus ayacahuite</i>	"pino canadiense"	Vulnerable
LYTHRACEAE	<i>Cuphea procumbens</i>		Aparentemente inexistente
FABACEAE	<i>Lupinus versicolor</i>		Rara y Endémica
CRASSULACEAE	<i>Sedum oxypetalum</i>	"siempreviva"	Característica de comunidades y Endémica
ROSACEAE	<i>Potentilla candicans</i>	"atlanchana"	Característica de comunidades y Endémica
SALICACEAE	<i>Salix cana</i>		Característica de comunidades, En Peligro y Endémica

4.3.2 Fauna

La Cuenca de México se encuentra enclavada en una provincia que abarca parte del Altiplano y del Eje Volcánico Transversal (Provincia Biótica Volcánico-Transversal), que se caracteriza por presentar tres fenómenos fisiográficos: altitud superior a los 2,000 msnm, alto número de depósitos lacustres y un activo vulcanismo. Esto da como resultado una gran biodiversidad, siendo en su mayor parte de afinidad neártica (Ceballos y Galindo, 1984).

Los estudios de fauna realizados en el Parque Nacional Desierto de los Leones son escasos; destaca el realizado por la COCODER (1993). Para el presente Programa de Conservación y Manejo se recurrió a los resultados obtenidos por el Programa de Monitoreo de Fauna que se realiza en el Parque Nacional. Además, se tomaron en cuenta registros de especímenes colectados dentro del área y depositados en el Instituto de Biología y en el Museo de Zoología "Alfonso L. Herrera" de la Facultad de Ciencias, ambos pertenecientes a la Universidad Nacional Autónoma de México.

Se han reportado 57 familias de vertebrados, de las cuales 3 corresponden a anfibios, 5 a reptiles, 35 a aves y 14 a mamíferos, con 131 especies en total (Anexo No. 2 Lista faunística).

En cuanto a representación, las familias mejor representadas son: Plethodontidae (Clase Amphibia), con cinco especies, Phrynosomatidae (Clase Reptilia) con tres especies, Parulidae (Clase Aves) con 13 especies y Muridae (Clase Mammalia) con siete especies.

Estas especies representan para los anfibios el 58.3% y para los reptiles el 30.7% con respecto a la lista potencial de especies reportadas para la Cuenca de México por Dúges (1888), Díaz (1961), González (1964) y Aguilar (1971). Los mamíferos representan el 32.1% de la reportada para la Cuenca de México (Ceballos y Galindo, 1984) y la Sierra del Ajusco (Aranda *et al.*, 1980); y las aves, el 27.6% de las señaladas para la Ciudad de México por Wilson y Ceballos Lascuráin (1987) y el 42.2% de las citadas por Velázquez y Romero (1999).

Se tienen 30 especies endémicas de vertebrados que representan el 22.9% de las especies reportadas para el ANP. De éstas, Amphibia y Reptilia presentan el mayor porcentaje con 100% de endemismos; seguida de Mammalia, con 18.5%; y Aves, con 10.9%.

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", 15 especies se encuentran en alguna categoría de riesgo (Amenazadas o Sujetas a Protección Especial) y constituyen el 11.4% del total de especies registradas. Las 6 especies de anfibios se ubican en alguna categoría de riesgo; los reptiles con 3 especies (37.5%); y, por último, las aves, con 6 especies ubicadas dentro de la Norma (6.7%).

Especies de fauna que se encuentran en 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".

Espece	Nombre común	Categoría de riesgo
CLASE: AMPHIBIA		
Familia: Hylidae		
* <i>Hyla plicata</i>	"ranita plegada"	Amenazada
Familia: Ambystomatidae		
* <i>Ambystoma altamiranoi</i>	"salamandra arroyo de montaña"	Amenazada
Familia: Plethodontidae		
* <i>Pseudoeurycea altamontana</i>	"tlaconete de Morelos"	Sujeta a Protección Especial
* <i>Pseudoeurycea belli</i>	"tlaconete pinto"	Amenazada
* <i>Pseudoeurycea leprosa</i>	"tlaconete dorado"	Amenazada
* <i>Pseudoeurycea tillicxiti</i>	"tlaconete de pies negros"	Amenazada
CLASE: REPTILIA		
Familia: Anguillidae		
* <i>Barisia imbricata</i>	"falso escorpión"	Sujeta a Protección Especial
Familia: Scincidae		
<i>Eumeces copei</i>	"eslizón de Cope"	Sujeta a Protección Especial
Familia: Colubridae		
* <i>Thamnophis scaliger</i>	"culebra listonada de montaña-cola corta"	Amenazada
CLASE: AVES		
Familia: Accipitridae		
<i>Accipiter striatus</i>	"gavilán pecho rufo"	Sujeta a Protección Especial
<i>Buteo lineatus</i>	"aguillilla pecho rojo"	Sujeta a Protección Especial
Familia: Odontophoridae		
* <i>Dendrortyx macroura</i>	"codorniz-coluda neovolcánica"	Sujeta a Protección Especial
Familia: Cinclidae		
<i>Cinclus mexicanus</i>	"mirlo acuático norteamericano"	Sujeta a Protección Especial
Familia: Turdidae		
<i>Myadestes occidentalis</i>	"jilguero común"	Sujeta a Protección Especial
<i>Ridgwayia pinicola</i>	"mirlo pinto"	Sujeta a Protección Especial

* Especies endémicas para México.

Aspectos relevantes.

De acuerdo a los registros reportados por COCODER (1993) sobre la distribución espacial de los anfibios y reptiles dentro del Parque, se tiene que *Barisia imbricata* se localizó en un margen altitudinal entre los 3,100 a los 3,600 msnm en bosques de *Pinus*, *Abies* y zacatonales; *Thamnophis scaliger*, *Hyla plicata* y *Pseudoeurycea belli*, coinciden sólo en las partes bajas del Parque, debido a que ambas especies requieren de ambientes muy húmedos. La primera se mueve a través de la vegetación que rodea los arroyos; la segunda, a orillas de cualquier cuerpo de agua; y la tercera, se encuentra preferentemente debajo de cortezas y troncos caídos, donde la humedad es mayor que en el resto del ambiente; al igual que esta última, *P. leprosa* también se localiza en este tipo de microambiente, principalmente en troncos derribados de *Abies religiosa* y, en menor proporción, de *Pinus* sp., sobre todo en altitudes superiores a los 3,000

msnm. El registro de *Sceloporus mucronatus* en el Cerro San Miguel es nuevo para el Desierto de los Leones.

En lo que se refiere a las aves, de acuerdo con González-García y Gómez de Silva (2003) el Parque alberga 9 especies endémicas, 6 semiendémicas y 5 cuasiendémicas para México (Anexo No. 2 Lista faunística). En general, las especies endémicas incrementan las especificaciones de calidad de hábitat y la importancia relativa de las especies, ya que su rango de distribución es mucho más restringido que el de otras especies; además, representan un recurso único, susceptible de ser empleado en futuras investigaciones. Por lo anterior, estas especies deben tener un apartado especial en las decisiones para el manejo del Área, garantizando zonas para su desarrollo.

Del total de aves registradas, 25.8% corresponde a aves migratorias (ver tabla), lo que sobrepasa los porcentajes de aves migratorias reportadas en otros bosques de características similares, a pesar de que durante los muestreos realizados por la COCODER (1993) se obtuvo un bajo registro de observación para cada especie.

**Especies de aves migratorias registradas para el
Desierto de los Leones.**

	Especie	Nombre común
CLASE: AVES		
Orden: Falconiformes		
Familia: Accipitridae		
	<i>Circus cyaneus</i>	
	<i>Accipiter striatus</i>	
	<i>Buteo lineatus</i>	Aguililla pecho rojo
Familia: Falconidae		
	<i>Falco sparverius</i>	Halcón cernícalo
Orden: Apodiformes		
Familia: Trochilidae		
	<i>Archilochus colubris</i>	Colibrí garganta rubí
	<i>Archilochus alexandri</i>	Colibrí barba negra
	<i>Selasphorus rufus</i>	Zumbador rufo
Orden: Piciformes		
Familia: Picidae		
	<i>Sphyrapicus varius</i>	Chupasavia maculado
Orden: Paseriformes		
Familia: Tyrannidae		
	<i>Empidonax hammondi</i>	Mosquero de Hammond
	<i>Empidonax wrightii</i>	Mosquero gris
Familia: Vireonidae		
	<i>Vireo gilvus</i>	
Familia: Regulidae		
	<i>Regulus calendula</i>	Reyezuelo de rojo
Familia: Silviidae		
	<i>Polioptila caerulea</i>	Perlita azul-gris
Familia: Turdidae		
	<i>Catharus guttatus</i>	Zorzal cola rufa
Familia: Bombycillidae		
	<i>Bombycilla cedrorum</i>	Ampelis chinito
Familia: Parulidae		
	<i>Vermivora celata</i>	Chipe corona naranja
	<i>Vermivora virginiae</i>	Chipe de Virginia
	<i>Dendroica coronata</i>	Chipe coronado
	<i>Dendroica virens</i>	Chipe dorsiverde
	<i>Dendroica townsendi</i>	Chipe negro amarillo
	<i>Mniotilta varia</i>	Chipe trepador
	<i>Seiurus noveboracensis</i>	Chipe charquero
	<i>Wilsonia pusilla</i>	Chipe corona negra

En cuanto a las especies de mamíferos reportadas para el Parque Nacional, 5 son endémicas para México, una pertenece al orden Lagomorpha, *Sylvilagus cunicularius*; 4 son del orden Rodentia de las familias Geomyidae y Muridae, de éstas, 2 están restringidas a la zona del Eje Neovolcánico Transversal, *Reithrodontomys chrysopsis* y *Neotomodon alstoni*; mientras que *Peromyscus melanotis* sobrepasa esta región.

Peromyscus maniculatus y *P. melanotis* son las especies más abundantes, se encuentran en todos los tipos de vegetación, mientras que *P. difficilis* es abundante sobre todo en sitios deteriorados; por el contrario, es raro registrar a *Reithrodontomys chrysopsis* y *Microtus mexicanus*, debido a que las poblaciones de estas especies están restringidas en sitios muy localizados dentro del Parque, éste resulta un aspecto relevante a investigar (COCODER, 1993).

Respecto al grupo de los murciélagos, las 4 especies registradas representan el 100% de las reportadas para la Sierra del Ajusco (Aranda *et al.*, 1980), todas insectívoras de vuelo, por lo que son de suma importancia para el control de posibles plagas de insectos.

4.4. Contexto arqueológico, histórico y cultural

A la riqueza natural del Parque Nacional, se agregan los valores histórico y cultural que le son conferidos por los monumentos históricos que pertenecieron a la orden religiosa de los “Carmelitas Descalzos”.

La fundación del Convento se remonta al año 1604, fecha en que Don Juan de Mendoza, Virrey de la Nueva España, otorgó la propiedad de los montes de Santa Fe y Tacubaya a la orden de los Carmelitas Descalzos.

El 22 de enero de 1606, bajo la dirección arquitectónica del fraile Andrés de San Miguel (a quien también se le atribuyen obras como el Convento del Carmen, en San Ángel y el de Tenancingo), el Virrey de Mendoza colocó en el centro del bosque la primera piedra para la construcción del Convento.

Esta obra se concluyó en forma parcial en el año 1611, más tarde se erigieron las ermitas de: San José, La Soledad, San Alberto, La Magdalena, San Juan de la Cruz, Santa Bibiana, Santa Teresa de Jesús, el Calvario, la Oración del Huerto de Nuestro Salvador y San Juan Bautista.

En la parte alta del Cerro San Miguel se construyó una capilla dedicada a este Santo.

Años después se construyó por razones de protección y aislamiento espiritual, una barda de piedra llamada de la “Ex Comunión”, la cual comprendía un largo de 10 Km y sólo tenía una puerta de acceso por el antiguo camino a Cuajimalpa.

Actualmente, la zona del Antiguo Convento presenta una gran afluencia de visitantes, debido a la belleza del inmueble, la cual queda enmarcada en el paisaje boscoso.

4.5. Contexto demográfico, económico y social

4.5.1 Demográfico

El Distrito Federal está dividido en 16 delegaciones, entre las que se encuentran Cuajimalpa de Morelos y Álvaro Obregón, las cuales resultan de gran importancia ya que dentro de ellas se encuentra situado el Parque Nacional Desierto de los Leones.

Debido a que “la población” influye directamente sobre el Parque, a continuación se mencionan algunos de los aspectos más importantes de la que lo rodea. Es importante resaltar el hecho que dentro del Parque Nacional no existe ningún asentamiento humano.

La población total de las dos delegaciones es de 567,719 habitantes (INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda 2000) y se distribuye de la siguiente manera:

Distribución poblacional en las Delegaciones Cuajimalpa de Morelos y Álvaro Obregón

	Cuajimalpa		Álvaro Obregón	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
	71,870	79,352	327,431	359,589
Subtotal	151,222		687,020	
Total	848,242			

4.5.2. Social

De manera específica, el Parque Nacional está influenciado de manera positiva y negativa por asentamientos urbanos, éstos se localizan dentro de cuatro Áreas Geográficas de Estadística Básica (AGEB), según el INEGI (XII Censo General de Población y Vivienda, 2000) dos de éstas se encuentran dentro de la delegación Cuajimalpa (025-0 y 024-6); y las otras dos, en la delegación Álvaro Obregón (135-A y 172-O), donde se destacan algunos de los rasgos más relevantes.

La población total de las cuatro AGEB es de 13,895 habitantes, de los cuales 6,960 son mujeres (50.09%) y 6,935 (49.91%) son hombres. Con relación a los rangos de edad: 1,655 (11.91%) son de 0 a 5 años; 3,173 (22.83%), de 6 a 15 años; 8,540 (61.46%), de 15 a 65 años; y de 65 a más, 527 (3.79%). Con relación al estado civil, 7,551 (54.34%) se ubica entre 12 años y más y son solteros.

El nivel educativo de los habitantes de la zona de influencia es el siguiente: la población alfabeta es de 80.30% (11,157); la que no tiene instrucción, es de 4.30% (597); cuenta con primaria completa el 13.08% (1,817); con secundaria completa, el 12.42% (1,725); y el 5.92% (823), con instrucción superior; mientras que el 51.13% (7,105) no tiene instrucción superior.

Asimismo, encontramos que 30.60% (4,253) del total de la población de la zona de influencia se encuentra económicamente activa ocupada; mientras que el 0.82% (115), económicamente activa desocupada. De la población con 12 años y más, el 15.38% (2,137) son estudiantes; el 20.49% (2,848), se dedica a quehaceres del hogar.

Se registra un total de 2,069 viviendas, de las cuales 81.57% (2,177) son propias y 10.68% (285) son rentadas; el 67.44% (1,800) de las mismas cuenta con techo de losa de concreto; el 27.80% (742) tiene techo de lámina de asbesto, cartón o metálica. Del total de viviendas, 86.89% (2,319) cuenta con paredes de tabique; 7.19% (192) con paredes de adobe; y el 2.85% (76) con paredes de madera. Asimismo, el 79.47% (2,121) de las viviendas tienen piso de cemento y el 14.20% (379), de mosaico, madera u otro recubrimiento.

Del total de viviendas particulares habitadas, el 94.98% (2,535) usan gas para cocinar; 54.74% (1,461) cuentan con drenaje conectado a calle; y 23.57% (629) tiene el drenaje conectado al suelo o fosa séptica.

También de este total de viviendas habitadas, el 98.31% (2,624) dispone de energía eléctrica; el 35.37% (944) cuenta con agua entubada en la vivienda; 29.26% (781) en el predio; y el 11.76% (314) tiene agua de llave pública.

La siguiente tabla muestra los servicios públicos con que cuentan las comunidades que colindan con el Parque Nacional Desierto de los Leones. En cuanto a salud, existen centros de salud comunitarios; en educación, aparecen escuelas públicas y privadas, desde los niveles básicos hasta el nivel medio superior; finalmente, para abasto se tienen mercados y tianguis, establecidos y ambulantes.

**Servicios públicos de las comunidades colindantes
con el Parque Nacional “Desierto de los Leones”**

	SALUD	EDUCACIÓN			ABASTO		
		Básico	Medio básico	Medio superior	Mercado	Tianguis fijos	Tianguis ambulantes
San Bartolo Ameyalco	1	4	1	1		1	1
Santa Rosa Xochiac		5	1				1
San Mateo Tlaltenango	1	3	1		1		1
San Lorenzo Acopilco	1	2	1		1	1	1

Infraestructura

Existe un camino asfaltado de 8.5 Km que atraviesa el Parque en su parte norte (SARH, 1994), el cual fue construido en 1933. Parte de la localidad de San Ángel, por la ruta conocida como “Camino al Desierto”, llega al poblado de Santa Rosa Xochiac, atraviesa el Parque de este a oeste y desemboca en la carretera federal y autopista México-Toluca por el pueblo de La Venta. A lo largo de esta carretera se encuentra la mayor parte de la infraestructura de servicios al visitante. Hay diez áreas recreativas de mesa-bancos-hornillos, siete de las cuales están a la orilla de la carretera, tres de ellas tienen kioscos rústicos (SARH, 1994). Asimismo, se cuenta con una amplia red de brechas primarias y secundarias. Algunas de ellas ya no son utilizadas.

En las dos entradas al Parque Nacional, Santa Rosa Xochiac y La Venta, se ubican casetas de acceso y vigilancia, mismas que son manejadas y controladas desde 1978 por personal de la Delegación Cuajimalpa.

La construcción más destacada la constituye el Antiguo Convento, que data del año 1606. El edificio alberga la administración del mismo, un museo histórico y el cuerpo de vigilancia que está a cargo de la Delegación Cuajimalpa, quien desde hace más de 25 años tiene presencia en el Parque. En las inmediaciones se encuentran la zona de venta de alimentos, la cual cuenta con estacionamiento; el área recreativa conocida como “El Retiro”, que es un amplio espacio con áreas de descanso y de comidas campestres; y una pequeña represa conocida como “Presa de los Patos”, en la que se ha detectado el área de mayor impacto por la actividad recreativa.

Cerca de este lugar, sobre el arroyo Santo Desierto, se encuentra la Unidad de Manejo de Vida Silvestre denominada “Centro de Educación Ecológica Desierto de los Leones”, registrada ante el INE-SEMARNAT, en el que opera un criadero de fauna silvestre nacional, de las especies venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) y Pecarí de Collar (*Pecari tajacu*). Actualmente, cuenta con 6 ejemplares de venado, así como 4 pecaríes de collar y está a cargo de la Dirección de Parques Recreativos, Cultura y Turismo de la Delegación Cuajimalpa de Morelos.

“Cruz Blanca” es otro paraje al que se tiene acceso a través de un camino de terracería que parte de la caseta de vigilancia de “La Venta”. En esta área existe venta de alimentos por parte de comuneros del área cercana, es una ruta muy utilizada para ciclismo, atletismo y caminata. Actualmente el acceso hasta “Cruz Blanca” se puede hacer en vehículo. En este mismo lugar existen dos casetas de vigilancia con personal de la Delegación Cuajimalpa y una casa que se encuentra en ruinas, sin utilización.

En el paraje “El Pantano” se ubica un campamento con personal de la Dirección General de la Comisión de Recursos Naturales y Desarrollo Rural (DGCORENADER), varía de acuerdo a la época del año y, por lo tanto, de los programas que se están operando (administración, reforestación e incendios forestales). En este sitio se contaba con un vivero en donde se producían principalmente *Abies religiosa* y *Pinus ayacahuite*, para uso del Parque.

Para la detección de los incendios forestales se cuenta con una torre-campamento ubicada en la parte más alta del cerro San Miguel (3,790 msnm). La torre cuenta con un sistema de radiocomunicación, sin embargo, requiere de acciones de rehabilitación para su adecuado funcionamiento.

4.5.3. Económico

De la población total, destaca que el 48% de los habitantes son económicamente activos.

•
**Distribución poblacional económicamente activa en las Delegaciones
Cuajimalpa de Morelos y Álvaro Obregón**

Sexo	Cuajimalpa		Inactiva	Álvaro Obregón		Inactiva
	Activa			Activa		
	Ocupados	Desocupados		Ocupados	Desocupados	
Hombres	27,409	833	12,618	148,110	4,389	69,971
Subtotal	28,242			152,499		
Mujeres	11,729	222	32,099	79,271	1,563	171,708
Subtotal	11,951			80,834		
Subtotal	39,138	1,055	44,717	227,381	5,952	241,679
	40,193		44,717	233,333		241,679
Total	84,910			475,012		

Dentro del Parque se desarrollan las siguientes actividades comerciales:

**Actividades comerciales dentro del Parque Nacional
"Desierto de los Leones"**

Actividad / Descripción	Beneficiario	Ubicación
Cobro de entrada al Antiguo Convento	Delegación Cuajimalpa	Antiguo Convento
Venta de alimentos y artesanías	Particulares	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dentro del Antiguo Convento ▪ Alrededores del Antiguo Convento ▪ Cruz Blanca
Renta de instalaciones del Antiguo Convento	Delegación Cuajimalpa	Antiguo Convento y Carretera*
Venta de antigüedades	Particular	Antiguo Convento

Actualmente existen dos vías de acceso pavimentadas:

Carretera autopista México – Toluca, a través de la desviación a La Venta.

Camino al Desierto de los Leones, de San Ángel hasta La Venta, atravesando el Parque, pasando por el Antiguo Convento.

Dentro de las principales actividades a las que se dedican los habitantes de las Delegaciones Cuajimalpa y Álvaro Obregón se encuentran las siguientes:

Principales actividades laborales en ambas delegaciones

Ocupación	Álvaro Obregón %	Cuajimalpa de Morelos %
Artesanos y obreros	14.2	16.1
Comerciantes y dependientes	12.0	10.9
Oficinistas	10.7	7.8
Trabajadores domésticos	9.5	14.9
Trabajadores en servicios personales	7.7	7.7
Profesionales	7.5	6.3
Operadores de transporte	6.0	5.8
Funcionarios y directivos	5.2	6.6
Técnicos	4.6	3.9
Jefes y supervisores administrativos	3.7	2.5
Ayudantes, peones y similares	3.1	3.3
Trabajadores de la educación	3.1	3.1
Trabajadores en protección y vigilancia	2.4	2.3
Operarios de maquinaria fija	2.2	1.6
Trabajadores ambulantes	2.1	1.6
Trabajadores del arte	1.9	1.2
Inspectores y supervisores de la industria	1.4	1.4
Trabajadores agropecuarios	0.2	0.6
No especificado	2.5	2.4

Fuente INEGI, 2002.

Cabe resaltar el bajo porcentaje de personas dedicadas a trabajos agropecuarios; sin embargo, la mayor parte de esta gente se encuentra asentada cerca de los bosques, causando un deterioro importante a los mismos.

4.6. Contexto Legal y Administrativo

La elaboración del Programa de Conservación y Manejo para el Parque Nacional Desierto de los Leones tiene su fundamento jurídico en lo dispuesto por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y su Reglamento en Materia de Áreas Naturales Protegidas. Los ordenamientos jurídicos relacionados con el Parque son, entre otros, los siguientes:

- 27 de Noviembre de 1917. "... El terreno nacional ubicado en la Municipalidad de Cuajimalpa, conocido con el nombre de Desierto de los Leones, cuya superficie es de 1,529 hectáreas, se declara parque nacional con el nombre de "Parque Nacional Desierto de los Leones", conservando los linderos que actualmente se le reconocen..." (SENIM, 1917)
- 19 de Diciembre de 1983. "... Se expropia por causa de utilidad pública una superficie de 1,529-00-00 hectáreas a favor del Departamento del Distrito Federal, quien la destinará a la preservación, explotación y embellecimiento del Parque Cultural y Recreativo conocido con el nombre de Desierto de los Leones en el Municipio de Cuajimalpa..." (SRA, 1983)
- 16 de Abril de 1999. "... Acuerdo de Coordinación celebrado entre la SEMARNAP y el Gobierno del Distrito Federal, el cual tiene por objeto, en primera instancia, otorgar a este último la administración de las siguientes áreas naturales protegidas de interés de la Federación: Parque Nacional Desierto de los Leones..."(SEMARNAP, 1999).

4.6.1. Tenencia de la Tierra.

El 22 de noviembre de 1922, por resolución presidencial publicada en el Diario Oficial de la Federación el 19 de diciembre de 1922, se dotó al poblado de San Mateo Tlaltenango de una superficie de 250-00-00 ha, en la cual se incluyeron 113-00-00 ha que constituían la denominada “Loma de Pachuquilla”, para beneficiar a 138 capacitados en materia agraria. Asimismo, por resolución presidencial del 19 de agosto de 1936, publicada el 5 de octubre de 1936, se amplió el Ejido de San Mateo Tlaltenango con 27-43-75 ha para beneficiar a 106 capacitados en materia agraria.

Posteriormente, el 27 de abril de 1982, por resolución presidencial publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de mayo de 1982, se llevó a cabo el proceso de reconocimiento y titulación de bienes comunales de San Mateo Tlaltenango con una superficie de 1,954-40-00 ha de terreno cerril boscoso, para beneficiar a 336 comuneros.

Finalmente, el 19 de diciembre de 1983, se publicó en el Diario Oficial de la Federación, el decreto en el cual, por causa de utilidad pública se expropia una superficie de 1,529 ha a favor del Departamento del Distrito Federal, para destinarlas a la preservación, explotación y embellecimiento del Parque Cultural y Recreativo conocido con el nombre de Desierto de los Leones, en el Municipio de Cuajimalpa, Méx. El pago por las indemnizaciones quedó a cargo del Departamento del Distrito Federal, quien las llevó a cabo en diciembre del mismo año, sin embargo actualmente existen diversos conflictos referentes a la tenencia de la tierra del Parque Nacional, toda vez que a partir de la expropiación, se han generado controversias de carácter legal, las cuales derivaron –entre 1998 y 2005- en siete amparos, de los cuales seis ya han sido resueltos (cuatro con recurso de revisión) y uno se encuentra en proceso.

Además de los amparos sobre tenencia de la tierra, se registran 11 controversias legales que tienen que ver con el Parque Nacional Desierto de los Leones y su zona de influencia, éstas se refieren, principalmente, a problemas por límites entre comunidades; aprovechamientos al interior del Parque, obras y actividades realizadas en la zona y sanidad forestal.

El 24 de octubre de 2000, la Comunidad Agraria de Santa Rosa Xochiac promovió un juicio de amparo en contra de la resolución presidencial publicada el 6 de mayo de 1981 y del decreto de expropiación del 16 de diciembre de 1983.

El 17 de agosto de 2005, el Séptimo Tribunal Colegiado en Materia Administrativa del Primer Circuito, resuelve conceder el amparo a la Comunidad de Santa Rosa Xochiac y dejar sin efecto la titulación de bienes comunales a San Mateo Tlaltenango publicada el 6 de mayo de 1981 y como consecuencia, la expropiación decretada del 16 de diciembre de 1983, a fin de que se reponga el procedimiento a partir del momento en que surgió el conflicto de límites, por lo que hasta la fecha no se encuentra definida la tenencia de la tierra.

A pesar de no existir una solución definitiva al problema agrario, se ha llegado a concensar con los diferentes núcleos agrarios que se encuentran involucrados con el Parque Nacional Desierto de los Leones, para llevar adelante acciones de protección y conservación del Parque.

La situación de la tenencia de la tierra del Parque Nacional Desierto de los Leones que aquí se menciona es de carácter descriptivo, por lo que no crea ni genera derechos agrarios a favor de ejido o comunidad alguna, toda vez que de acuerdo con la fracción I del artículo 66 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente el Programa de Conservación y Manejo deberá de contener el análisis de la situación que guarda la tenencia de la tierra.

5. DIAGNÓSTICO Y PROBLEMÁTICA

El Desierto de los Leones presenta un severo deterioro de sus recursos naturales, debido principalmente a factores relacionados con su colindancia con la zona urbana del D.F., así como a la falta de políticas claras y sustentables de protección, restauración y uso del Parque. Lo anterior es consecuencia de la falta de un programa de manejo y de solución a los conflictos sobre la tenencia legal de la tierra. A manera de resumen, estos factores se pueden enlistar como sigue:

- Efectos por contaminación provenientes de la zona urbana.
- Falta de manejo de la vegetación forestal, esto causa la presencia de un arbolado viejo y sin regeneración.
- Presencia de incendios forestales.
- Extracción desordenada de agua en las partes altas.
- Falta de atención de procesos erosivos.
- Presencia e incremento de fauna feral.
- Recreación desordenada y creciente práctica de deportes extremos de alto impacto en áreas frágiles del Parque.
- Introducción de especies de plantas no adecuadas para la zona.
- Indefinición de procesos legales respecto a la tenencia de la tierra.
- Inoportuna resolución de los trámites legales para la atención de contingencias.

5.1. Ambiental

Debido a la inexistencia, desde el Decreto de creación del Parque, de un Programa integrador con directrices ambientales para su uso y conservación, las actividades que se han realizado dentro del Parque, ya sean en materia de protección, fomento o recreación, han sido indiferentes a su condición de Área Natural Protegida, lo cual ha generado la introducción de especies vegetales; la construcción de una gran cantidad de caminos; la inadecuada apertura de brechas cortafuego, la introducción de fauna feral y la realización de actividades recreativas en áreas no adecuadas, entre otras situaciones.

Sin embargo, las distintas disposiciones legales y de regulación, control y administración, que se han dado en el tiempo, han permitido la conservación del Desierto de los Leones, el cual presenta fortalezas para su restauración y conservación. Actualmente, no muestra serios daños por asentamientos irregulares; las actividades intensivas de recreación se concentran alrededor del Antiguo Convento; se cuenta con la presencia de la mayoría de especies de fauna y flora importantes para la región; se ha generado una importante infraestructura que facilita su protección; la población, incluyendo las comunidades vecinas que actualmente han promovido amparos por la tenencia de la tierra, reconoce al Desierto de los Leones como un área de protección especial; el Gobierno del Distrito Federal, a través de la Secretaría del Medio Ambiente y de la Delegación Cuajimalpa de Morelos, invierten recursos en su protección y fomento y, finalmente, existe la voluntad manifiesta de los gobiernos local y federal, para lograr su óptimo manejo. Las fortalezas del Parque se enlistan a continuación:

- A partir de 1978, existe por parte de la Delegación de Cuajimalpa de Morelos un cuerpo de Guarda Bosques, que en conjunto con personal de la SMA han contribuido a evitar la comisión de ilícitos ambientales.
- En 1999, la SEMARNAP y el GDF firmaron un Acuerdo de Coordinación para transferir la administración de varios Parques Nacionales, entre ellos el Desierto de los Leones, lo cual posibilita conjuntar y destinar mayores recursos al Parque Nacional
- Los impactos de la recreación desordenada se han concentrado en una superficie relativamente pequeña del Parque.
- Se está a tiempo para planear, ordenar y organizar las actividades recreativas de alto impacto al ambiente (ejem. ciclismo de montaña).
- Aunque existen procesos legales de amparos sobre la tenencia de la tierra, también existen antecedentes legales de que los terrenos del Parque Nacional fueron expropiados a favor del Gobierno del Distrito Federal.

- Existe una buena coordinación entre las instituciones que tienen injerencia en el Área Natural Protegida: Gobierno del Distrito Federal, SMA, CONANP, SEMARNAT y la Delegación Cuajimalpa.

5.1.1. Recursos Renovables

La mayor parte de la vegetación del Desierto de los Leones presenta diversos grados de deterioro; esto se debe a un manejo forestal inadecuado, a los incendios forestales y a la acción directa de la contaminación proveniente de la zona urbana (declinación). Asimismo, se detectan necesidades urgentes de manejo de vegetación, principalmente en las áreas de reforestación.

Entre los factores que han afectado de manera considerable a la vegetación arbórea y, en consecuencia, a los demás estratos, se encuentran las plagas de descortezadores, los incendios forestales y la declinación. Actualmente, no se identifican plagas dentro del Parque, aunque en la parte alta el *P. hartweggi* presenta afectación por muérdago; por lo que respecta a incendios, las estadísticas indican que en los últimos nueve años se han presentado sólo 8 siniestros, los cuales afectaron poco más de 24 ha, esto excluyendo el incendio de 1998 que afectó más de 400 ha dentro del Parque. Los dos primeros factores pueden ser prevenidos y combatidos de manera directa para su control, la recuperación de los daños depende de la eficiencia de la acción del hombre; pero con la declinación es distinto.

Aunque actualmente no se tiene una estimación de la superficie dañada por el proceso de declinación, es evidente que éste es muy significativo en los bosques de *Abies religiosa* y *Pinus hartwegii*; disminuyendo el vigor del arbolado y generando condiciones que resultan propicias para el desarrollo de plagas o enfermedades, hasta ocasionar su muerte.

La declinación es especialmente crítica si consideramos que la contaminación del aire es uno de los principales factores que la provocan y que ésta se genera fuera de los límites del Parque y del propio Suelo de Conservación, lo que significa que la solución a este problema no está dentro del Desierto de los Leones. El hecho de que la contaminación tenga un origen en las actividades del hombre, implica que es un proceso extensivo, creciente y permanente. Por ejemplo, la SEMARNAT ha informado que los efectos de la declinación ya se detectan en muchas especies, incluso de uso urbano, como el eucalipto y el sauce, entre otros.

En este sentido, la atención del problema depende en gran medida, de lo que en el área urbana se esté haciendo por disminuir la emisión de contaminantes. De igual manera, es importante generar investigación para mitigar estos efectos, con una aplicación directa en el Parque, como la identificación de especies resistentes a este factor de deterioro, ya que en algunas áreas dañadas se observan individuos de la misma especie que no se ven afectados.

Actualmente, no se tienen registros de plagas dentro del Desierto de los Leones, pero considerando los antecedentes de ataques graves, principalmente por descortezador, es importante establecer un monitoreo sistemático para la detección oportuna de éstas, así como diseñar procedimientos de atención a este tipo de contingencias.

Por otro lado, los incendios forestales, a diferencia del proceso de declinación, no son frecuentes en el Desierto de los Leones, pero eventualmente han causado daños serios, como lo fue el caso del incendio de 1998 en donde se afectaron drásticamente más de 400 ha (Diario Oficial de la Federación, 1998). Los daños por este incendio se potenciaron por las insuficientes medidas de prevención y por las condiciones de debilidad del arbolado

La experiencia de 1998 nos indica que cualquier incendio se puede tornar relevante, por lo que es prioritario revisar el Programa Anual de Control y Combate de Incendios que operan la DGCORENADER y la Delegación Cuajimalpa de Morelos para que, con una mejor coordinación e involucramiento de las diversas instancias de gobierno, las medidas y acciones de prevención se orienten a su condición de Área Natural Protegida (como las brechas cortafuego estratégicas, etc.) y se defina un procedimiento de atención eficiente (detección y combate), considerando especialmente las rutas ya identificadas de peregrinos en el periodo de "Semana Santa". Todo esto implica personal, capacitación, equipo y coordinación.

Es necesario revisar las prácticas de reforestación con chaponeo para identificar si son las que favorecen la erosión hídrica de los suelos, al descubrirlos y exponerlos a la acción torrencial del agua. Deben de fomentarse acciones de cajeteo en los árboles y arbustos reforestados y de regeneración natural, para evitar que se dañen en los incendios y se conviertan en material combustible que incremente la propagación del fuego. El cajeteo daña menos la biodiversidad existente en el sotobosque, mantiene el hábitat de la fauna silvestre y expone menos a los suelos.

El área dañada en 1998 constituye actualmente la principal zona de restauración del Parque, ya que a pesar de que se ha establecido una gran cantidad de arbustos, se han realizado reforestaciones y se tiene regeneración natural, se detectan problemas de erosión. Lo mismo sucede en otras áreas con vegetación secundaria, en las que después de 10 años no se detectan cambios en la cobertura vegetal, presentando igualmente daños por erosión. Derivada de esto, se tiene la necesidad de realizar reforestaciones con especies nativas que aceleren los procesos de sucesión vegetal y permitan repoblar en menor tiempo las áreas descubiertas, apoyándolas con actividades de conservación de suelos, de una manera eficiente y adecuadamente diagnosticadas.

Otra actividad que ha venido cambiando la diversidad biológica del Parque es la introducción de especies de plantas no nativas y para uso ornamental alrededor de la infraestructura existente en el Antiguo Convento, ermitas, carretera, etc. Muchas de estas plantas se han reproducido y se ha incrementado su extensión de manera natural, afectando la distribución de la vegetación nativa, lo cual tiene repercusiones negativas en la calidad de hábitat de la fauna silvestre y, por otro lado, beneficia a la fauna introducida al Parque.

Es importante el manejo de la vegetación, principalmente las reforestaciones en las áreas llamadas "cementeros", ya que la densidad de arbolado es alta y requiere de acciones para su control con fines de protección forestal, así como generar condiciones para un incremento de biodiversidad con el establecimiento de estratos arbustivos y herbáceos. Por su densidad, estas áreas son altamente potenciales para la propagación de incendios forestales, los que representarían una gran pérdida, ya que se trata de reforestaciones con más de 7 años que han tenido un alto porcentaje de sobrevivencia.

Por otro lado, la construcción y mantenimiento de caminos, la apertura de brechas cortafuego y otras labores de protección han tenido impacto directo sobre la vegetación y, consecuentemente, sobre la estabilidad del suelo y la calidad de hábitat para la fauna silvestre. Existe una amplia red de caminos, de los cuales algunos pueden ser cerrados con base en un análisis de conveniencia de las actividades operativas (incendios, reforestación, vigilancia). En lo que se refiere a la apertura de brechas cortafuego, ésta se ha realizado más de una manera extensiva que con criterios de eficiencia.

Es necesario reconocer la necesidad y la importancia de realizar todas las labores de protección, pero a la vez, éstas deben responder a las prioridades y funciones que establece la condición de ANP; por lo tanto, la planeación de estas actividades y sus especificaciones técnicas se deberán ajustar para prestar el servicio requerido, minimizando cualquier impacto negativo.

Por fortuna, la tala clandestina no es significativa dentro del Parque, esto deriva de las acciones de vigilancia que actualmente se llevan a cabo con personal de la DGCORENADER y la Delegación Cuajimalpa, así como del sistema de control en ambos accesos al Parque que es implementado por la misma Delegación. Sin embargo, es un tema que debe estar en constante evaluación para atender cualquier incremento en esta actividad.

A pesar de que no existen estudios que aporten datos concretos de poblaciones y distribución de la fauna en el Desierto de los Leones, por su dependencia a la calidad de hábitat, se puede inferir que la fauna silvestre se ha visto afectada negativamente por los distintos sucesos naturales y antropógenos que se han presentado en el Parque.

El proceso continuo de alteración y eliminación -parcial o total- de la cobertura vegetal que presenta el Parque Nacional Desierto de los Leones tiene un efecto directo en la distribución y la población de las especies de fauna silvestre, esto se debe a que no existen condiciones adecuadas para cubrir sus

necesidades de alimentación, reproducción y ocultamiento. En este sentido y dada la conexión natural (corredor) entre el Desierto de los Leones, la Cañada de Contreras y el Parque Nacional Insurgente Miguel Hidalgo, existe una alta probabilidad de que la fauna se mueva por toda esta zona, lo que depende de la intensidad de las alteraciones de la vegetación que se dan en una u otra zona.

Si bien la introducción de especies no nativas de plantas contribuye a la protección del suelo y a la infiltración de agua, también desplaza a la fauna silvestre, ya que constituye condiciones de hábitat distintas a las originales que, además de estar en constante extensión, no le proporciona los servicios necesarios, lo cual ocasiona que la fauna se mueva a otras áreas. Esto es crítico si consideramos que las áreas aledañas al Parque también están sujetas a factores similares de deterioro, con lo que, prácticamente, se le condena a tener poblaciones de animales cada vez más pequeños. Por todas estas razones resultan evidentes la importancia y urgencia de restaurar la cobertura vegetal con especies nativas.

Un adecuado manejo de vegetación puede generar beneficios a la fauna, al crear mejores condiciones de hábitat para determinadas especies o grupo de ellas; un ejemplo de respuesta a la modificación del hábitat son las áreas incendiadas, en las que dos ó tres años después del siniestro existe una fuerte reproducción de plantas herbáceas, lo que ha incrementado las poblaciones de pequeños mamíferos como ratones y conejos que, a su vez, son fuente de alimento de especies como el coyote y el gato montés, ampliando estos últimos su área de movimiento. El manejo de vegetación tiene que ser una acción balanceada, ya que la alteración del hábitat puede beneficiar a algunas especies, pero afectar a otras, pues algunas presentan un mayor rango de adaptación y otras son extremadamente frágiles, aunado esto a una distribución restringida.

Adicionalmente a la pérdida y modificación de las condiciones de hábitat, se tienen otros factores de presión sobre la fauna silvestre, como la cacería y la fauna feral. No se cuenta con estadísticas de los efectos de la cacería, pero en el campo es frecuente encontrar casquillos y cartuchos usados. Esto únicamente se puede controlar con vigilancia y presencia en campo.

La fauna feral, está compuesta principalmente por perros que han sido abandonados dentro del Parque, éstos forman jaurías que se alimentan de todo tipo de animales silvestres, representan factores de transmisión de enfermedades a la propia fauna y constituyen una situación de riesgo para las personas que transitan por el Parque. Se deben emprender acciones para evitar el abandono e introducción sin control de animales al Parque, así como medidas para erradicar las poblaciones existentes.

Por su sensibilidad a la calidad del medio ambiente, las especies de anfibios son importantes indicadores en un sistema de monitoreo, además de que en todos los casos se trata de especies endémicas y clasificadas con algún estatus especial de protección.

5.1.2. Recursos No Renovables

En la parte occidental del Desierto de los Leones se puede observar un sistema de fallas, principalmente en dirección suroeste-noreste, además de encontrar algunas fallas menores en dirección este-oeste. La dinámica actual está representada por movimientos de ascenso y descenso de los bloques, estos movimientos han dejado escarpes de falla, provocando una aceleración en los procesos dinámicos del área. Tales procesos están representados por erosión hídrica y depositación intensa, hundimiento y deslizamiento de suelo en masa.

5.2. Diagnóstico Demográfico, Social y Económico

Por tradición, el Parque Nacional ha sido un lugar de recreación de los habitantes del Distrito Federal, un ejemplo de ello es el hecho de que el Antiguo Convento recibe alrededor de 17 mil visitantes al año, esta cifra no representa a todas las personas que entran al Parque, aunque de esto último no se tienen estadísticas. A pesar de que esta actividad se ha realizado de una manera intensiva y descontrolada, los efectos negativos se han concentrado en los alrededores del Antiguo Convento, la carretera y el paraje Cruz Blanca, en donde hay oferta de alimentos e instalaciones de asadores. A este respecto, es conveniente que la recreación se siga concentrando en áreas de uso intensivo, en las que los impactos negativos pueden ser

minimizados al controlar estas actividades mediante una planeación y reglamentación adecuadas para el Parque.

5.2.1. Demográfico

Se estima que apenas hace cinco años se inició en el Parque la práctica del ciclismo de montaña, utilizando de manera libre y descontrolada cualquier brecha o vereda del Desierto de los Leones. De esta actividad recreativa, como de todas las que se desarrollan dentro del Parque se carece de seguimiento y de estadísticas que permitan dimensionar adecuadamente sus características e implicaciones.

A pesar de que el ciclismo de montaña ha ido en aumento, los impactos que ha ocasionado son mínimos, comparados con los que potencialmente se pueden presentar si esta actividad continúa creciendo. Es importante reconocer que el Parque ha venido ofreciendo esta oportunidad recreativa, pero resulta indispensable su acotamiento, diseño y control para que se realice en áreas destinadas para tal fin. Por lo que se debe ordenar y no permitir la libre circulación. Con estas medidas se podrá prestar un mejor servicio de vigilancia, el cual resulta importante si consideramos que en el Parque se han registrado asaltos a ciclistas y caminantes.

En este mismo sentido, es importante regular y organizar el ciclismo y el atletismo que se practica utilizando la carretera pavimentada, toda vez que, de manera simultánea, los vehículos circulan a velocidades riesgosas. Por último, el Parque tiene un alto potencial para ofrecer otras oportunidades recreativas de bajo impacto, como son las caminatas guiadas y el campismo organizado.

5.2.2. Económico

Para financiar la operación y manejo de toda el Área Natural Protegida es importante considerar esquemas de generación de recursos económicos, a partir de las mismas actividades recreativas y deportivas que se realizan dentro del Parque, lo cual se hará a través de la instancia responsable de su administración que es la SMA-DG CORENADER. Actualmente, los recursos autogenerados por concepto de visitas y uso de instalaciones del Antiguo Convento y sus alrededores son captados por la Delegación Cuajimalpa, quien los destina al cuidado y manejo del Antiguo Convento y a algunas actividades de conservación en el bosque.

5.2.3. Social

El Parque cuenta con áreas de asadores y estacionamientos, los cuales se encuentran en buen estado, debido al mantenimiento que la Delegación Cuajimalpa les ha dado. Sin embargo, es importante instrumentar un seguimiento y evaluación periódica de estos servicios para dar el mantenimiento oportuno y evitar costos mayores. En el caso de los estacionamientos, éstos resultan insuficientes los fines de semana, lo que genera condiciones de inseguridad al utilizar áreas no acondicionadas para este fin.

La misma situación se tiene con los comerciantes de alimentos y artesanías en la explanada cercana al Antiguo Convento, cuyo control y supervisión los tiene la Delegación, quien actualmente promueve un proyecto de imagen del área con los propios locatarios.

Estas actividades comerciales pueden estar causando impactos ambientales negativos, por lo que resulta prioritario planear, ordenar y delimitar las áreas de uso intensivo para las actividades actuales y las que se pretendan realizar en el futuro en materia de recreación, de manera que tengan la mejor ubicación física y cumplan con los criterios de protección de los recursos naturales.

5.3 Presencia y coordinación institucional

Actualmente, la administración del Área Natural Protegida corresponde a la Secretaría del Medio Ambiente (SMA) del Gobierno del Distrito Federal; asimismo, la Delegación Cuajimalpa de Morelos administra las instalaciones del Antiguo Convento y coadyuva al manejo de los recursos naturales del Parque.

Estos hechos de concurrencia administrativa en el Parque, entre SMA-DG CORENADER-Delegación Cuajimalpa de Morelos, invitan a convertir en fortalezas la conjunción de esfuerzos, experiencias,

capacidades, recursos y programas como se refiere en este Programa de Conservación y Manejo, a través de la suscripción de un convenio para la administración conjunta del Parque.

La poca coordinación entre dependencias que tienen injerencia dentro del Parque, sumada a los largos procesos legales respecto a la tenencia de la tierra, pueden provocar un retroceso en la oportunidad y eficiencia para la protección del Desierto de los Leones.

Derivado del acuerdo de transferencia de la administración del Parque a la SMA-DG CORENADER, es urgente el establecimiento de una estructura de personal que se encargue de estas funciones, en este sentido la DG CORENADER ya ha designado personal, pero se requiere fortalecerlo con un nombramiento oficial del Gobierno del Distrito Federal y el reconocimiento de la SEMARNAT-CONANP.

Para este fin será necesario contar con espacios físicos e infraestructura adecuada en la que la administración pueda operar en mejores condiciones, apoyada con equipo e insumos.

Para el logro de los objetivos del Programa de Conservación y Manejo del Área Natural Protegida resulta fundamental una participación interdisciplinaria en la que se involucren los sectores oficial, social y científico, entre otros, por lo que, y en cumplimiento a la normatividad en esta materia, se deberá integrar el Consejo Asesor, el cual, además de ser un instrumento de consulta y asesoría para el seguimiento y evaluación de los logros dentro del Parque, será un espacio de participación de las comunidades involucradas. En este mismo sentido, es indispensable contar con un sistema de monitoreo que, mediante indicadores, permita realizar un adecuado seguimiento y evaluación que sea la base para la actualización periódica del Programa de Conservación y Manejo.

6. SUBPROGRAMAS DE CONSERVACIÓN Y MANEJO

El Programa de Conservación y Manejo del Parque Nacional Desierto de los Leones, entendido como un documento rector y de planeación, establece las acciones con las cuales se pretenden alcanzar los objetivos de conservación de los ecosistemas y su biodiversidad, apoyadas en la gestión, investigación y difusión. Las acciones se establecen con base en el diagnóstico de la situación actual de los ecosistemas, en su biodiversidad y en la problemática socioeconómica existente, todo ello tiene como fin generar un proceso de desarrollo integral y sustentable del Parque Nacional.

El Programa contiene las acciones que evitan o previenen el cambio ocasionado por las actividades humanas y que promueven el mantenimiento de la biodiversidad dentro de los lineamientos de sustentabilidad que establecen el Plan Nacional de Desarrollo, el Acuerdo Nacional para el Mejoramiento Productivo del Nivel de Vida y el Programa Nacional del Medio Ambiente.

El presente Programa de Conservación y Manejo se desarrolla en diferentes subprogramas, cada uno está formado por componentes, estableciendo para cada componente los objetivos, metas, actividades y acciones específicas a desarrollar; asimismo, se presenta el cronograma de actividades en el que 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 contenidos se integran en seis subprogramas de conservación:

- a) Protección
- b) Manejo
- c) Restauración
- d) Conocimiento
- e) Cultura
- f) Gestión

Los plazos para el cumplimiento de las acciones son los siguientes:

Clave	Plazo
C	Corto: 1 a 2 años
M	Mediano: 3 a 4 años
L	Largo: 5 a 6 años
P	Permanente

Las actividades tienen un plazo de inicio y, una vez iniciadas, se convierten en parte de la operación cotidiana.

En este sentido, el Programa de Conservación y Manejo establece criterios y acciones de conservación, rehabilitación y restauración de los recursos naturales del Parque, a través de un conjunto de acciones que integran aspectos normativos, administrativos, de investigación, ecoturismo, capacitación y divulgación, entre otros, bajo la premisa del desarrollo sustentable y con la participación de los distintos sectores que tienen interés sobre el Desierto de los Leones.

6.1. Subprograma Protección

El Parque Nacional Desierto de los Leones presenta una gran riqueza de especies de flora y fauna, así como una gran variedad de ecosistemas. La conservación de los recursos naturales en el Parque Nacional es el objetivo principal del Programa de Conservación y Manejo, dada la importancia de la zona en la producción de bienes y servicios ambientales, de los cuales depende directamente la viabilidad de la Ciudad de México. La protección del ecosistema forestal del Desierto de los Leones favorece la retención de la humedad, la recarga del acuífero y la prevención de la erosión; igualmente, coadyuva a mejorar la calidad

del aire, al sostenimiento y mejoramiento de poblaciones y comunidades biológicas de flora y fauna silvestre y brinda oportunidades recreativas y de esparcimiento.

Debido a lo anterior este Programa se enfoca, por un lado, a conservar las especies, los hábitats y los procesos ecológicos de los que éstas forman parte, evitando la introducción de especies y controlando las especies nocivas presentes; asimismo, busca la prevención y el control de contingencias ambientales, para lo cual reúne las acciones directas de inspección y vigilancia; y, por otro lado, se enfoca a la prevención de ilícitos; a la reducción de riesgos de incendios forestales; y a largo plazo, a asegurar la continuidad de los procesos evolutivos.

Objetivos Generales

Minimizar las presiones antropogénicas y naturales que inciden de manera negativa en la permanencia y buen estado de los diferentes ecosistemas y componentes naturales del Parque.

Mejorar las capacidades de prevención y control de actividades o fenómenos que limiten y/o deterioren los ecosistemas o sus recursos, mediante el desarrollo de acciones tendientes a vigilar el cumplimiento de las políticas de uso del Parque, garantizando con esto la atención oportuna y eficaz de contingencias y la prevención de elementos potenciales de deterioro.

Garantizar la aplicación oportuna de las medidas emergentes, necesarias para la conservación de los recursos naturales, ante la ocurrencia de contingencias ambientales.

Estrategias

Instrumentar las acciones encaminadas a la conservación de la biodiversidad y a la recuperación de sitios perturbados.

Coordinar acciones de manera eficiente con instituciones competentes en seguridad y respuesta a contingencias.

Promover la participación social en labores de protección.

Establecer un sistema eficiente de vigilancia que involucre a usuarios y visitantes.

6.1.1. Componente Inspección y Vigilancia

La protección del ecosistema se enfoca a conservar las especies de flora y fauna presentes, así como los hábitats y procesos ecológicos de los que forman parte, evitando la introducción de especies exóticas y controlando las especies nocivas introducidas, además de establecer acciones de prevención y control ante contingencias ambientales.

Objetivos

Identificar plenamente la tipología de los ilícitos que afectan a los recursos naturales.

Reducir los ilícitos ambientales que inciden en la pérdida de la biodiversidad del área.

Mejorar la capacidad de protección y conservación de los ecosistemas, su biodiversidad y recursos, mediante la aplicación de la normatividad ambiental vigente, la vigilancia participativa comunitaria y la coordinación institucional.

Metas

- Reducir el número de ilícitos ambientales.
- Implementar un sistema de inspección, vigilancia y seguridad del Parque Nacional
- Garantizar la seguridad de los visitantes.

- Establecer la coordinación interinstitucional necesaria para hacer más eficientes las acciones de vigilancia.
- Contar con guardaparques profesionales y capacitados.
- Formar comités de vigilancia social participativa acreditados por la PROFEPA.
- Fortalecimiento de un cuerpo conjunto de guardaparques.
- Acreditación de Inspectores Federales por la PROFEPA.

Actividades* y Acciones	Plazo
<i>Elaboración de un programa de inspección y vigilancia para prevención de ilícitos ambientales que garantice la aplicación y cumplimiento de la normatividad aplicable.</i>	
Elaborar un programa de inspección y vigilancia de manera coordinada con la PROFEPA.	C
Identificar sitios clave y de atención prioritaria para establecer un control de accesos para la prevención y atención de ilícitos.	C
Construir y rehabilitar la infraestructura necesaria para la vigilancia dentro del Parque.	C
<i>Diseño de un programa de señalización informativa, restrictiva y prohibitiva del Parque.</i>	
Diseñar la señalización informativa, restrictiva y prohibitiva del Parque.	C
Difundir el reglamento administrativo del Parque entre usuarios.	C
<i>Diseño y elaboración de los instrumentos necesarios para el cumplimiento de los objetivos de conservación de los recursos naturales en materia de protección y vigilancia.</i>	
Establecer los mecanismos y estrategias de coordinación interinstitucional con PROFEPA, PGR y Fiscalía especial para la inspección y vigilancia dentro del Parque.	C
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar un programa de capacitación para el personal del Parque en materia de legislación ambiental para actividades de inspección y vigilancia. 	C
<ul style="list-style-type: none"> • Instaurar un subprograma de inspección y vigilancia que incluya la formación de comités, operativos, recorridos sistemáticos, inspecciones, verificaciones y sitios de atención de quejas. 	C
Establecer procedimientos ágiles para la recepción, gestión y seguimiento de denuncias de ilícitos ante las instancias correspondientes (PROFEPA, PGR y otras).	C
Conformar un cuerpo profesional de guardaparques.	M

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

6.1.2. Componente Prevención y Control de Incendios y Contingencias Ambientales

Las contingencias ambientales en el Parque Nacional pueden originarse por fenómenos naturales extraordinarios, aunque también pueden ser provocadas por las actividades humanas. En el primer caso, cabe mencionar que el Parque Nacional se encuentra en una zona afectada por fuertes vientos durante la época de estiaje, ocasionando el derribo de árboles, lo que puede poner en riesgo sus recursos naturales y a los usuarios del mismo.

Entre las contingencias ocasionadas por las actividades humanas que se desarrollan en el Parque están los incendios provocados. Los efectos que pueden tener los incendios forestales sobre las poblaciones silvestres y el ecosistema en general son devastadores, como los ocurridos en 1998, por lo que se requiere

llevar a cabo acciones de prevención y control. Afortunadamente, los incidentes en este tema han disminuido en el Parque Nacional.

Objetivos

Garantizar la integridad de los ecosistemas y de los usuarios del Parque ante las contingencias naturales y de origen antropogénico que se presentan, a través de una adecuada planeación, prevención y control de eventos negativos en el Parque.

Reducir los impactos negativos sobre los ecosistemas y su biodiversidad, originados por factores naturales o por actividades humanas, mediante la capacitación, organización y participación de autoridades y comunidades en su prevención y control.

Establecer un programa de prevención y mitigación de los impactos ocasionados por fenómenos naturales y/o actividades antropogénicas que se tornen perjudiciales para los ecosistemas del Parque. Así como la aplicación de acciones de restauración inmediata.

Metas

- Reducir en un 80% la ocurrencia y propagación de los incendios forestales, a través de un programa de prevención cultural y física.
- Formar 4 brigadas con personal capacitado y la infraestructura adecuada para la prevención y combate de siniestros ambientales.
- Garantizar en un 100% la seguridad de los diferentes usuarios del Parque.

• <i>Actividades y Acciones</i>	Plazo
Establecimiento de los procedimientos que se requieren para la atención de incendios.	
• Identificar sitios clave y de atención prioritaria para la prevención y atención de incendios.	C
Definir criterios básicos para la realización de brechas cortafuego y quemas controladas.	C
<i>Establecimiento de acuerdos y/o convenios de colaboración con CONAFOR para la acción conjunta en casos de siniestros por incendios.</i>	
<i>Realización de campañas anuales para la prevención y control de incendios.</i>	
Promover la formación y capacitación de brigadas comunitarias e institucionales, así como los mecanismos de coordinación para la ejecución del programa de incendios.	P
<i>Establecimiento de un programa de difusión sobre aspectos de seguridad en áreas de acceso público.</i>	
Identificar sitios de derribo frecuente de árboles por vientos durante el estiaje para regular su acceso y prevenir accidentes.	M
<i>Establecimiento de un programa de ordenamiento y seguridad para el turismo.</i>	

6.1.3. Componente Protección contra Especies Invasoras y Control de Especies Nocivas

La introducción de especies de plantas no nativas y para uso ornamental afecta la distribución de la vegetación nativa, lo cual tiene repercusiones negativas en la calidad de hábitat de la fauna silvestre y beneficiosa, por otro lado, a la fauna oportunista e introducida al Parque. De igual manera, la cercanía del Parque con los asentamientos humanos ha incrementado la fauna feral, lo que constituye un factor de riesgo para el balance poblacional de algunas especies.

Objetivo

Controlar, sustituir y erradicar las especies exóticas para restituir la calidad del hábitat y permitir con ello la continuidad de las poblaciones silvestres del Parque.

Metas

- Establecer un programa de erradicación de fauna feral.
- Evitar en un 90% la introducción y proliferación de especies exóticas.
- Establecer el control del ingreso de especies nocivas e invasoras.
- Controlar y erradicar en un 80% las especies de flora que no son de la región.

Actividades y Acciones	Plazo
<i>Elaboración de un programa de detección y seguimiento de especies nocivas.</i>	
<i>Elaboración de un programa de control y erradicación de la flora y fauna silvestres exóticas.</i>	
<i>Establecimiento de un programa de difusión a los usuarios sobre la prohibición para introducir especies exóticas.</i>	
<i>Elaboración de un programa de control de especies no nativas.</i>	
Coordinar con las autoridades de salud la capacitación y apoyo a la erradicación de la fauna feral.	C
Controlar y erradicar especies exóticas y nocivas.	M
Sustituir gradualmente especies herbáceas, arbustivas y arbóreas exóticas.	M

6.2. Subprograma Manejo

La protección de espacios naturales tiene, entre otras finalidades, crear los mecanismos de manejo de los recursos que apuesten hacia la sustentabilidad. Las potencialidades de manejo de cada área se definen por las disposiciones legales vigentes, así como por su decreto de creación. En el caso de los Parques Nacionales, no se permiten las actividades extractivas; las actividades permitidas son principalmente el turismo y la investigación. En este sentido, uno de los principales servicios que ofrece el Parque, además de los ambientales, son las oportunidades recreativas y de esparcimiento para la población urbana del Distrito Federal.

De manera histórica, el uso público del Parque no ha tenido regulación y control acordes a las condiciones y funciones del Área Natural Protegida, lo cual ha ocasionado que las actividades recreativas se realicen de manera desordenada, con los consecuentes impactos negativos sobre los recursos naturales. De tal manera que resulta prioritario establecer reglas de uso y planear actividades recreativas compatibles con los recursos naturales.

Objetivo General

Conservar los ambientes naturales que mantienen la diversidad genética, mediante las acciones tendientes a reducir o mitigar los impactos sobre los recursos naturales.

Estrategias:

- Establecer criterios de uso de los recursos.
- Definir límites de cambio aceptable para actividades de uso turístico y recreativo.
- Contar con la participación de expertos en áreas forestales, agropecuarias, de vida silvestre y de aprovechamiento de los recursos hídricos para evaluar las actividades humanas y su grado de impacto.

6.2.1. Componente Manejo y Uso Sustentable de Ecosistemas Terrestres y Recursos Forestales

Este componente se orienta a lograr el manejo adecuado para la conservación de recursos naturales que constituyen los diversos ambientes del Parque Nacional.

Objetivos

Regular y ordenar los usos actuales y potenciales dentro del Parque, con la finalidad de integrarlos a los objetivos de conservación y protección de los recursos naturales.

Implementar acciones de manejo en la conservación de los ecosistemas del Parque.

Metas

- Manejar el 100% de la superficie forestal.
- Planear e instaurar un manejo apropiado a cada ecosistema del Parque que conlleve un uso, conservación y protección, a través de la aplicación de elementos científicos, técnicos y sociales que permitan planear, evaluar y operar acciones sustentables.
- Mantener en buen estado aquellos ecosistemas que no han sido impactados por los fenómenos naturales o las actividades humanas y restaurar los que sí han sufrido algún deterioro.

Actividades y Acciones	Plazo
<i>Elaboración de un programa que regule las actividades de uso de los recursos naturales.</i>	
Elaborar un estudio que determine el estado en que se encuentran los ecosistemas forestales, su composición, estructura, relación, ciclo de los nutrientes y la energía, y evaluar los impactos antropogénicos y naturales.	C
<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar un programa de mantenimiento de los ecosistemas forestales y asegurar los procesos de sucesión vegetal en los pastizales, sotobosque y vegetación arbórea, para conservar la vocación natural del suelo forestal en cada sitio. 	M
Identificar los sitios prioritarios de atención.	C
<i>Establecimiento de programas comunitarios participativos de restauración y recuperación de los ecosistemas impactados.</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • Coordinar con CONAFOR, SAGARPA, SEDESOL y Gobierno local el desarrollo de proyectos sustentables en el área de influencia. 	C
Realizar recorridos sistemáticos para evaluación y seguimiento en la detección de plagas y enfermedades.	P
<i>Establecimiento de programas de divulgación sobre la importancia de los ecosistemas.</i>	
Generar material de divulgación para resaltar la importancia del cuidado de los ecosistemas.	M
Establecer de un programa de clasificación y manejo de residuos.	C

6.2.2. Componente Servicios Ambientales

La preservación de los recursos naturales en el Parque Nacional es de vital importancia, ya que contribuye en la producción de bienes y servicios ambientales, de los cuales depende directamente la población de la Ciudad de México. El mantenimiento de los ecosistemas forestales favorece la retención de la humedad, la recarga del acuífero y la prevención de la erosión; mejora la calidad del aire y contribuye al sostenimiento y mejoramiento de poblaciones y comunidades biológicas de flora y fauna silvestre.

Objetivo

Establecer estrategias de seguimiento y manejo del Parque Nacional que permitan mantener en estado óptimo sus recursos naturales, con lo que se logrará contribuir en una mejor calidad de vida de la población conurbada, la cual está señalada como un derecho en la propia Constitución.

Metas

- Realizar un programa de evaluación sobre los efectos de la declinación dentro del Parque.
- Contar con un programa de monitoreo para la detección oportuna de plagas o enfermedades.
- Establecer un programa de monitoreo de especies arbóreas que permita tomar medidas ante la declinación.
- Elaborar un diagnóstico que permita determinar la capacidad de aprovechamiento de los recursos hídricos para evaluar su viabilidad y su grado de impacto.

Actividades y Acciones	Plazo
<i>Monitoreo de la salud de la masa forestal.</i>	
Identificar y monitorear los factores y causas que impactan la salud de la masa forestal.	C
Rodalizar y categorizar áreas forestales con base a su salud.	M
Realizar acciones de manejo del bosque.	M
<i>Elaboración de un manual de procedimientos para la identificación y atención de contingencias por plagas y enfermedades forestales.</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar áreas susceptibles de daño por plagas y enfermedades. 	P
Llevar a cabo actividades de prevención de plagas y enfermedades.	P
Identificar y dar seguimiento a las áreas afectadas por el fenómeno de la declinación.	M
Identificar las especies resistentes a los efectos de la declinación, para ser utilizadas en los procesos de reforestación.	M
<i>Establecimiento de convenios de colaboración entre la CNA, SACM y la Delegación para la evaluación y regulación de la captación de los recursos hídricos del área.</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • Establecer en coordinación con la CNA, SACM y la Delegación criterios y normas para el aprovechamiento de acuíferos, con el fin de responder a las demandas de la población adyacente al Parque y revalorizar la importancia de los bienes y servicios ambientales. 	M
<i>Elaboración de convenios de coordinación con instituciones de investigación y académicas para realizar estudios que permitan cuantificar los efectos de la declinación.</i>	
<i>Elaboración de convenios de coordinación con instituciones de investigación, académicas, CNA y SACM para realizar estudios que permitan cuantificar los efectos de la explotación del recurso hídrico sobre la flora y la fauna.</i>	

6.2.3. Componente Patrimonio Arqueológico, Histórico y Cultural

Por su aislamiento y belleza, el Desierto de los Leones fue elegido en el siglo XVII por la orden de los Carmelitas Descalzos para fundar un convento, mismo que dio nombre a esta porción boscosa de la Ciudad de México. Después de que los carmelitas abandonaron y cedieron las instalaciones al gobierno de la Ciudad, el lugar se convirtió en un área de recreo. Su excelente arquitectura, así como su valor cultural e histórico llevaron al Instituto Nacional de Antropología e Historia a considerarlo como monumento histórico.

Objetivo

Contribuir en los procesos de cuidado y mantenimiento del patrimonio histórico y cultural del Parque, favoreciendo el rescate del conocimiento tradicional en el uso y conservación de los recursos naturales, como un patrimonio y aportación invaluable de los pueblos mesoamericanos, para la convivencia y sobrevivencia del hombre y la naturaleza.

Metas

- Consolidar los mecanismos de administración y mantenimiento del Antiguo Convento por parte de la Delegación Cuajimalpa, así como estrechar la coordinación entre las diversas instancias de gobierno, con la finalidad de establecer políticas afines que conlleven al cuidado de este patrimonio cultural en armonía con su entorno natural.

Actividades y Acciones	Plazo
<i>Establecimiento de convenios y/o acuerdos de colaboración entre la DGCORENADER, la Delegación Cuajimalpa de Morelos, el INAH y la CONANP para fortalecer acciones encaminadas al cuidado de las instalaciones del Antiguo Convento.</i>	
Fortalecer la colaboración y coordinación entre la Delegación Cuajimalpa de Morelos y el Instituto Nacional de Antropología e Historia para las acciones de mantenimiento y conservación del Antiguo Convento y las ermitas, mejorando así su atractivo turístico y cultural.	C-M
Desarrollar mecanismos interinstitucionales para un adecuado flujo de información sobre acciones de restauración del inmueble, para que éstas se desarrollen en armonía con el entorno natural.	P
Establecer conjuntamente con el INAH el reglamento de uso de las diversas instalaciones del Antiguo Convento y las ermitas.	C

6.2.4. Componente Turismo, Uso Público y Recreación al Aire Libre

El crecimiento desmedido de la Ciudad de México se ha impulsado a través de políticas erróneas de desarrollo urbano, en donde el avance de la mancha urbana se ha dado a costa de sus áreas forestales. La disminución de espacios verdes ha generado un creciente interés en la sociedad por conservar lo que aún queda de ellos. El Parque Nacional Desierto de los Leones ha sido por tradición un lugar de recreación de los habitantes del Distrito Federal.

Actualmente, la mayor concentración de turistas, paseantes y deportistas tiene lugar en los alrededores del Antiguo Convento, en la zona de La Venta y el paraje Cruz Blanca, en donde existe una oferta de servicios turísticos. En este sentido, es conveniente que la recreación se siga concentrando en estas áreas, donde los impactos negativos pueden ser minimizados mediante el control de esta actividad.

La existencia de personal de la SMA y guardaparques de la Delegación Cuajimalpa de Morelos ha permitido que el número de paseantes tenga un menor impacto.

Objetivos

Establecer estrategias que consoliden el ordenamiento de las actividades recreativas que se realizan en el Parque, para que su impacto sea de bajo perfil y de esta manera mantener un balance entre el uso y la viabilidad del ecosistema.

Mantener en buen estado los parajes y sitios autorizados para actividades turísticas apegadas a los propósitos de conservación.

Consolidar un sector certificado y registrado ante la Subsecretaría de Turismo de prestación de servicios turísticos, de acuerdo a las capacidades de carga de los sitios de visita.

Capacitar a los prestadores de servicios turísticos para lograr una mejor calidad en la atención a los visitantes y turistas, sobre todo en el área de alimentos.

Implementar acciones de ordenamiento en las actividades recreativas y de visita al Parque.

En la oferta de servicios turísticos abrir la posibilidad de establecer y suscribir acuerdos, convenios o instrumentos legales específicos, de conformidad con la normatividad aplicable, con los sectores público, social y privado.

Metas

- Planear, regular y ordenar, en el corto plazo, con un sentido social y con la finalidad de conservar los ecosistemas, las actividades recreativas que actualmente se desarrollan dentro del Parque Nacional.
- Planear el desarrollo de la zona de uso público con actividades recreativas potenciales de bajo impacto.
- Difundir y promover entre los visitantes el adecuado uso del Parque.
- Establecer acuerdos y convenios con los sectores público, social y privado para la prestación de servicios turísticos de conformidad con la normatividad aplicable y bajo el compromiso de cuidar y conservar el Parque.
- Establecer un sistema de concesiones a prestadores de servicios turísticos.
- Realizar en un 80% actividades de turismo de bajo impacto, con un mayor rendimiento económico.
- Ofrecer a los visitantes del Parque Nacional seguridad y vigilancia.
- Reducir en 80% la presencia de residuos sólidos en sitios turísticos.
- Establecer la infraestructura y servicios necesarios para el control de residuos sólidos en sitios turísticos.

Actividades y Acciones	Plazo
<i>Elaboración y establecimiento de un programa de seguridad y atención a visitantes.</i>	
Contar con un cuerpo de guardaparques que operen en la vigilancia y atención al público.	P
<i>Establecimiento de medidas de control de visitantes para conocer el flujo real, a fin de tomar medidas de tipo y cantidad de servicios que se deben ofertar.</i>	
Desarrollar un diagnóstico de los servicios turísticos que se ofertan, las expectativas y demandas de los visitantes, volumen de demanda y carga de los sitios visitados, para una mejor planeación de los mismos.	M
<ul style="list-style-type: none"> • Llevar a cabo la planeación y el ordenamiento de las actividades que se realizan actualmente en el Parque. 	C
<ul style="list-style-type: none"> • Establecer un padrón y caracterización de prestadores de servicios turísticos dentro del Parque. 	C
Establecer rutas de senderos interpretativos, caminata y carrera deportiva en áreas susceptibles.	C
Ubicar las actividades de ciclismo hacia zonas de uso público, en rutas específicamente designadas para esta actividad.	C
Planear y determinar los circuitos turísticos dentro del Parque.	C
Establecer un padrón de productos turísticos.	M

Actividades y Acciones	Plazo
Crear y mantener una infraestructura para la prestación de servicios de las áreas de uso público.	P
Realizar un estudio de mercado de los servicios de turismo que se pueden implementar en el Parque Nacional.	M
<ul style="list-style-type: none"> Establecer criterios de buen trato, honradez, limpieza y gratitud en los servicios turísticos por parte de los prestadores. 	M
<i>Elaboración de un programa de monitoreo de las actividades recreativas para establecer los límites de cambio aceptable y de capacidad de carga.</i>	
Desarrollar un programa de límite de cambio aceptable y capacidad de carga que contribuya a determinar las condiciones, tanto naturales como sociales, del uso público de las áreas.	M
<i>Realización de campañas permanentes de limpieza en áreas recreativas, que minimicen la contaminación visual, del suelo y del agua, así como la proliferación de fauna nociva.</i>	
Diseñar y establecer señalización.	C
Incrementar y mantener contenedores y servicio de limpia en áreas de afluencia turística.	C
<i>Establecimiento de convenios para el registro y certificación de prestadores de servicios.</i>	

6.3. Subprograma Restauración

Debido a la actividad humana y a diversos factores naturales los ecosistemas sufren transformaciones, tanto en su estructura como en su composición, que ponen en riesgo su estabilidad y los procesos naturales en que se desarrollan. Debido a su cercanía con la Ciudad de México, el Parque Nacional ha venido sufriendo cambios en su fisonomía, por lo que es urgente desarrollar estrategias que permitan devolver los espacios transformados a su condición original.

La mayor parte de la vegetación del Desierto de los Leones presenta diversos grados de deterioro, esto se debe, principalmente, a los incendios forestales y a la acción directa de la contaminación proveniente de la zona urbana (declinación). Este proceso es evidente en los bosques de *Abies religiosa* y *Pinus hartwegii*, disminuyendo el vigor del arbolado y generando condiciones que resultan propicias para el desarrollo de plagas o enfermedades. Sin embargo, en algunos sitios del Parque se presentan individuos de estas especies, con cierta resistencia a la contaminación y a las plagas.

Las áreas dañadas por los incendios forestales constituyen zonas prioritarias de restauración, a pesar de que se ha establecido una gran cantidad de arbustos y, en muy pocas áreas regeneración natural, se presentan problemas de erosión, por lo que se tiene la necesidad de realizar reforestaciones con especies nativas para acelerar procesos de sucesión vegetal que permitan repoblar en menor tiempo las áreas descubiertas, apoyándose con actividades de conservación de suelos.

Objetivos Generales

Recuperar los ecosistemas perturbados y los componentes que han sido impactados por fenómenos naturales y actividades humanas, mediante la rehabilitación de sitios prioritarios.

Inducir procesos de recuperación de áreas alteradas que reduzcan los procesos de degradación de suelos y de recursos forestales, además de recuperar el paisaje de cada ecosistema.

Estrategias

- Rehabilitar las áreas prioritarias.
- Recuperar y restablecer la funcionalidad ecológica de los sitios con mayor grado de perturbación.
- Elaborar un programa de recuperación de las especies prioritarias del Parque Nacional.

6.3.1. Componente Recuperación de Especies Prioritarias

Debido a su ubicación geográfica y fisiográfica, el Parque Nacional representa un reservorio importante de especies, tanto de flora como de fauna silvestre. Éste se encuentra enclavado en la Cuenca de México, considerada una de las regiones más ricas en el mundo en cuanto a su flora, pues se estima que alrededor del 2% de la biodiversidad global del planeta está representada dentro de su territorio y cuenta con aproximadamente 3,000 especies de plantas vasculares.

Dentro de las especies vegetales presentes en el área, destacan el oyamel (*Abies religiosa*) y el pino (*Pinus hartwegii*); los bosques de *Abies religiosa* son escasos en la República, su distribución se limita dentro de la Cuenca de México y coincide, entre otros, con el Parque Nacional; de la misma manera, los bosques de *Pinus hartwegii* en la Cuenca se confinan a las cumbres más elevadas de las sierras. En conjunto, estas especies dan su fisonomía característica al Parque, sin embargo, sus masas forestales han recibido serios daños por el proceso de declinación, por lo que la presencia de estas comunidades vegetales dentro del Parque representa un reto para su conservación y manejo.

Objetivos

Establecer las acciones para la restauración y conservación de los ecosistemas y del suelo forestal del Parque.

Establecer estrategias de manejo que induzcan la recuperación de especies prioritarias que sean tolerantes a los procesos de declinación.

Metas

- Contar con un programa de recuperación de especies prioritarias, que permita mantener las poblaciones y procesos ecológicos que dependen de su permanencia y existencia.
- Recuperar en un 70% la especie de *Abies religiosa* del Parque.
- Recuperar en un 80% la especie de *Pinus hartwegii* del Parque.

Actividades y Acciones	Plazo
<i>Elaboración de un programa de caracterización y evaluación del hábitat de especies nativas.</i>	
Establecer y ejecutar un programa de recuperación de especies prioritarias.	M
Recuperar las poblaciones de especies que se encuentren bajo algún estatus de conservación.	M
<i>Elaboración de un estudio que determine la composición natural de los diferentes ecosistemas representados en el Área.</i>	
<i>Elaboración de un estudio que determine cuáles individuos son resistentes a la declinación.</i>	
Establecer un banco de germoplasma de semilla de aquellos individuos identificados como tolerantes a los efectos de declinación.	M

6.3.2. Componente Conservación de Agua y Suelos

La fuerte presión que se tiene sobre estos recursos, aunada a la pérdida de masa forestal por factores como incendios y declinación, hace más difíciles los procesos de recuperación del bosque, reduciendo los volúmenes de captación de agua. Por este motivo, es urgente contar con una regulación, reestructuración y manejo de este recurso.

Objetivos

Garantizar la permanencia, conservación y retención de suelo y agua, como elementos clave para mantener los procesos ecológicos del Parque Nacional.

Contar con un programa de regulación de uso del agua.

Detener la degradación de suelo y agua, ocasionada por fenómenos naturales y actividades humanas.

Disminuir la erosión en áreas que han sido transformadas por las actividades del hombre.

Metas

- Restaurar en un 70% los suelos impactados por fenómenos naturales o actividades antropogénicas.
- Conservar el 90% del suelo en aquellas áreas que aún no han sido impactadas o donde el impacto no ha sido significativo.
- Detener y revertir los procesos de degradación del suelo en zonas con mayor deterioro (prioritarias) y establecer infraestructura para el control de la erosión.
- Elaborar, en corto plazo, las reglas de operación, extracción y uso potencial de las zonas de extracción de agua.

Actividades y Acciones	Plazo
<i>Establecimiento de un programa de conservación y recuperación de suelo.</i>	
Identificar zonas o sitios prioritarios para atención inmediata, de acuerdo al proceso y grado de deterioro del suelo.	C
Realizar obras de retención de suelo en las áreas detectadas como prioritarias.	M
Involucrar a la CONAFOR dentro del programa de conservación de suelos.	C
<i>Establecimiento de un programa para la conservación del agua.</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • Coordinar con CNA y SACM el manejo, extracción y disponibilidad de agua. 	M
<i>Elaboración de un programa de divulgación y difusión sobre la importancia del agua.</i>	
Realizar talleres para dar a conocer la importancia del recurso agua y el cuidado de las cuencas.	P

6.3.3. Componente Reforestación y Restauración de Ecosistemas

Como parte de un proceso de recuperación y embellecimiento del Parque, se han venido realizando acciones de reforestación. Los criterios usados en las zonas de uso público han estado más enfocados al embellecimiento, sin importar el tipo de especies utilizadas. Muchas de estas plantas se han reproducido y han incrementado su distribución de forma natural, desplazando a la vegetación nativa.

En el caso de las zonas de recuperación se han utilizado especies nativas e introducidas, este proceso de forestación no ha sido adecuado, ya que ha generado áreas con una alta densidad de plantación y ha

creado un bosque muy cerrado que no permite la existencia de estrato arbustivo, ni herbáceo y que requiere de un manejo silvícola.

La pérdida y modificación de importantes zonas del Parque, debida a fenómenos como incendios forestales, la declinación del bosque y la disminución de la calidad del hábitat por la introducción de especies exóticas, hacen urgente el establecimiento de políticas de recuperación a largo plazo, las cuales deberán hacerse con especies nativas.

Objetivos

Mantener e incrementar la vegetación nativa para permitir la recomposición de la estructura natural del Parque, aumentando la calidad del hábitat y el mantenimiento de las poblaciones de flora y fauna.

Recuperar los ecosistemas que han sido dañados y modificados por fenómenos naturales o por actividades humanas, a través de actividades de rehabilitación.

Metas

- Realizar trabajos de reforestación con especies nativas en el 100% de la superficie afectada por incendios forestales.
- Ubicar espacialmente el 90% de los sitios que requieren restauración.
- Proteger y rehabilitar en un 90% el hábitat natural en áreas afectadas por fenómenos naturales o por actividades humanas.
- Ampliar la cobertura y la densidad de la vegetación forestal, mediante acciones de reforestación con especies nativas para la conservación de su biodiversidad.

Actividades y Acciones	Plazo
<i>Elaboración de un programa de restauración y reforestación, que incluya labores de mantenimiento de las plantaciones ya existentes.</i>	
Identificar zonas o sitios prioritarios para atención inmediata, de acuerdo al proceso y grado de deterioro.	C
Producir y propagar especies vegetales nativas de interés para el Parque en los viveros de la GDCORENADER.	P
<i>Desarrollo de un sistema de monitoreo de las acciones de restauración.</i>	
Caracterizar las áreas que han sido afectadas por fenómenos naturales o por actividades humanas.	C
Georeferenciar las áreas reforestadas y las de atención prioritaria.	M
Sustituir las especies vegetales introducidas.	M
Monitorear y brindar mantenimiento a las áreas reforestadas.	M
<i>Elaboración de un programa de aclareo y manejo forestal en los sitios que lo requieran.</i>	

6.4. Subprograma Conocimiento

La conservación se rige por el concepto de aplicar el mejor conocimiento disponible en la toma de decisiones. La generación, transferencia y aplicación del conocimiento en materia de conservación son requisitos para que las políticas y acciones estén sustentadas y sean sustentables.

El acercamiento a un manejo sustentable del Parque obliga al conocimiento e interpretación integral de los procesos y fenómenos naturales, sociales y económicos que influyen en él. En este sentido, la investigación

es el medio principal para la obtención e interpretación de información, la cual es un elemento importante en la toma de decisiones, tanto para la ejecución del Programa de Conservación y Manejo, como para su propia evaluación.

Por lo anterior, se deben crear esquemas en los que los estudios sirvan para plantear soluciones a la problemática y amenazas que se presentan en el Parque Nacional.

Objetivos Generales

Establecer líneas de investigación y monitoreo dentro del Parque, acordes con las necesidades del área, que permitan contar con información oportuna para la planeación, implementación y evaluación de los procesos.

Incrementar los conocimientos de las características y funcionamiento de los ecosistemas y sus recursos, que permitan la certeza en la toma de decisiones de manejo, mediante la promoción y apoyo a la investigación y sistematización de los datos en temas prioritarios.

Plantear acciones que permitan contar con los elementos técnicos y científicos para el adecuado monitoreo, estudio y protección de la biodiversidad, así como el uso de los recursos naturales.

Crear una base de datos de las investigaciones realizadas hasta antes de la implementación del Programa de Conservación y Manejo, relacionadas con los ecosistemas y la biodiversidad del Parque.

Generar líneas de investigación dentro del Parque, acordes a los lineamientos del Programa de Conservación y Manejo.

Estrategias

- Definir las líneas prioritarias de investigación aplicada y desarrollo tecnológico.
- Otorgar las facilidades necesarias para que se desarrollen los proyectos de investigación prioritarios.
- Participar en los grupos multidisciplinarios que apoyan la investigación.
- Monitorear los cambios en las poblaciones y sus hábitats.
- Actualizar inventarios, bases de datos biológicos y ambientales.
- Hacer operativas las medidas administrativas, de regulación y de educación ambiental que se establezcan para la conservación.
- Generar información y procesos de retroalimentación constante que permitan la conservación y uso sustentable de los recursos.
- Determinar, cuantitativa y cualitativamente, la condición de los ecosistemas y su biodiversidad.
- Contar con sitios permanentes de investigación y estaciones de monitoreo.

6.4.1. Componente Fomento a la Investigación y Generación de Conocimiento

Debido a su ubicación, el Parque Nacional ha sido un sitio de interés para investigadores de diferentes disciplinas; destacan los estudios sobre el conocimiento de su flora, pero la fauna del lugar no ha recibido la misma atención, aunque han surgido estudios importantes sobre algunos grupos de vertebrados. Otra área de investigación se ha centrado en los procesos históricos del Parque, los cuales se concentran en las instalaciones del Antiguo Convento.

Los trabajos de investigación que se han realizado dentro del Parque son una fuente de información importante para la definición de las estrategias de manejo del Área; sin embargo, éstos deben ampliarse y cubrir aspectos relevantes que no han sido desarrollados, sobre todo en las áreas social y económica, dando nuevas pautas estratégicas para la toma de decisiones.

Objetivos

Impulsar proyectos de investigación acordes a las necesidades del Parque.

Incrementar los elementos de conocimiento para la toma de decisiones, en el uso y manejo de los recursos, a través del fomento y apoyo a la investigación.

Generar conocimiento para el manejo del área a través de mecanismos de coordinación interinstitucional, seguimiento, evaluación y control de la investigación.

Inducir, organizar y promover la participación científica en la realización de proyectos de investigación evaluación, recuperación y conservación de los recursos naturales.

Metas

- Realizar una base de datos biológicos, ecológicos y sociales que permita una adecuada toma de decisiones para el manejo del Parque.
- Promover, gestionar y apoyar en un 100% las líneas de investigación prioritarias para el Parque.

Actividades y Acciones	Plazo
<i>Definición y jerarquización de las líneas de investigación a desarrollar en el Parque, a partir de la problemática detectada.</i>	
Recopilar los trabajos de las investigaciones científicas realizadas en el Parque, así como información de las que se están realizando.	C
Realizar talleres de expertos para priorizar proyectos.	C
Fomentar la investigación orientada a determinar la línea base de la situación actual de los recursos naturales del Parque.	C
Fomentar la investigación orientada a definir variables y/o indicadores para el monitoreo de los recursos naturales y del efecto de las actividades de manejo y conservación en el Parque, a partir de una línea base.	M
Fomentar la investigación sobre los aspectos socioeconómicos generados en el Parque.	M
Crear una base de datos con las investigaciones y trabajos de monitoreos anteriores a la elaboración del Programa de Conservación y Manejo del Parque.	C
Analizar e interpretar los datos de las investigaciones y trabajos de monitoreo realizados en el Parque.	C
Fomentar los trabajos de investigación de las especies catalogadas en estatus de riesgo y aquellas que sean de interés económico, social, cultural o medicinal, así como aquellas que son prioritarias para la conservación del área.	C
<i>Establecimiento de vínculos de colaboración con diferentes universidades e instituciones para el desarrollo de la investigación en el Parque.</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • Promover la actualización de inventarios florísticos y faunísticos, con énfasis en la distribución y abundancia de las especies. 	M
Promover la investigación en técnicas de conducción y almacenamiento de agua.	M
Impulsar la investigación sobre la declinación, así como los procesos a implementar para minimizar su impacto.	M

6.4.2. Componente Inventarios, Líneas de Base y Monitoreo Ambiental y Socioeconómico

El seguimiento o monitoreo son fundamentales en este proceso de planeación, con el fin de tener información actualizada y sistematizada respecto a los resultados y cumplimiento de objetivos de la

aplicación del Programa de Conservación y Manejo. Esto permitirá evaluar la situación actual de los recursos naturales y definir la necesidad de modificación de prioridades, actividades, políticas y criterios, entre otros.

Objetivos

Aumentar la precisión en el conocimiento sobre las variaciones de estado de los ecosistemas, mediante un programa de monitoreo de variables ambientales y ecológicas.

Establecer un sistema de monitoreo y variables de evaluación permanente de los procesos ecológicos y físicos del Parque, así como de las acciones de conservación realizadas.

Metas

- Contar con indicadores de cambio en la biodiversidad.
- Contar con indicadores de cambio de densidad de población de especies con categoría de riesgo.
- Contar con indicadores de cambio en superficie y volumen de masa boscosa.
- Contar con indicadores de cambio de uso de suelo.

Actividades y Acciones	Plazo
<i>Diseño de un sistema de monitoreo y procedimientos de evaluación de los recursos naturales y de uso público del Parque.</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • Determinar los objetos de conservación que deberán ser monitoreados. 	C
Establecer la estrategia de monitoreo en campo.	C
<i>Establecimiento de las líneas base de investigación que permitan la atención a los aspectos prioritarios en la conservación de los recursos naturales.</i>	
Establecer estaciones de monitoreo en los sitios que sean necesarios.	M
Monitorear las poblaciones con importancia ecológica.	P
Monitorear la calidad del agua.	M
Monitorear los contaminantes.	M
Registrar y dar seguimiento a las poblaciones de especies introducidas.	M
Evaluar sistemáticamente la abundancia y distribución de las especies de importancia económica.	M
Evaluar el impacto socioeconómico sobre la viabilidad del Parque.	M
<i>Concertación de acuerdos de colaboración interinstitucional para establecer programas de monitoreo conjunto en la zona.</i>	
Desarrollar un programa de capacitación en materia de monitoreo y evaluación.	M

6.4.3. Componente Sistemas de Información

Es importante crear y sistematizar una base de datos de las investigaciones realizadas en materia de conservación de los procesos biológicos, ecológicos, ambientales, económicos y sociales; asimismo, se requiere definir las prioridades de operación de un sistema de información geográfica del Parque.

Objetivo

Mejorar y hacer más eficientes las actividades de conservación y manejo, así como la toma de decisiones, a través de la sistematización de la información ambiental y social.

Meta

- Contar con una base de datos biológicos, ecológicos, ambientales, económicos y sociales, que permita una toma de decisiones adecuada y con sustento científico.

Actividades y Acciones	Plazo
<i>Creación y desarrollo de un Sistema de Información Geográfica.</i>	
Crear una base de datos de la flora y fauna presentes en el área.	C
Crear una base de datos de los actores sociales involucrados en los procesos de producción y comercialización.	C
Analizar e interpretar los datos de las investigaciones y los trabajos de monitoreo realizados en el Parque.	P
Crear un Sistema de Información Geográfica que integre las bases biológicas, económicas y sociales y que permita una evaluación de los procesos para la toma de decisiones.	M
<i>Definición de un sistema de información geográfica destinado a la ubicación y caracterización de las actividades productivas.</i>	

6.5. Subprograma Cultura

El acercamiento a un manejo sustentable del Parque obliga al conocimiento e interpretación integral de los procesos y fenómenos naturales, sociales y económicos que influyen en él. En este sentido, no basta tener un gran acervo individual de información o conocimientos, sino que para los fines sociales en que está orientada la conservación, es necesario que se baje la información y se integre a la conciencia y forma colectiva de vivir, esto es, la cultura como el medio principal para la sensibilización y concientización necesarias en la toma de decisiones para la instrumentación del Programa de Conservación y Manejo.

El Subprograma Cultura, a través de técnicas de difusión y una adecuada instrumentación, busca alcanzar una mejor valoración de los ecosistemas y su biodiversidad, basándose en capacitación, formación, difusión, divulgación, interpretación, sensibilización, concientización y educación ambiental.

Objetivo general

Incrementar la comprensión acerca de la conservación y la sustentabilidad en el uso y manejo de los ecosistemas, así como su valoración por parte de los pobladores y usuarios, mediante la cultura y la educación ambiental.

Estrategias

- Implementar un proceso de enseñanza – aprendizaje teórico práctico dirigido a la ciudadanía en materia de educación ambiental, conservación de recursos naturales y producción sustentable.
- Contar con un proyecto de difusión con material informativo, tanto impreso como electrónico, que dé a conocer la importancia del Parque y su conservación.
- Contar con un proyecto de educación ambiental dirigido a usuarios y habitantes del área de influencia del Parque.

- Mantener informados a los usuarios del Parque de los aspectos de protección, conservación, restauración, servicios y reglamentación, entre otros.

6.5.1. Componente Educación, Capacitación y Formación para Residentes y Usuarios

Establecer un programa de educación ambiental dirigido a la zona metropolitana y a los pobladores cercanos al Parque, que les brinde una adecuada valoración de los ecosistemas y su biodiversidad.

Objetivo

Incrementar los niveles de valoración de los ecosistemas y sus recursos, por medio de la habilitación y formación de los habitantes locales y las comunidades de la zona de influencia del Parque.

Metas

- Dar a conocer la importancia del Parque, sus ecosistemas y su biodiversidad.
- Realizar un proyecto de capacitación para el manejo y cuidado de los ecosistemas presentes en el Parque.
- Elaborar un proyecto de formación a través del proceso de enseñanza-aprendizaje, en el que se involucre a usuarios e instituciones para desarrollar e impulsar la cultura conservacionista.
- Capacitar a todo el personal directivo y administrativo encargado del Parque.
- Formar un grupo de capacitadores profesionales en educación ambiental.

Actividades y Acciones	Plazo
<i>Elaboración de programas de capacitación en materia de reglas administrativas y marco legal.</i>	
Realizar pláticas con los usuarios para el desarrollo de actividades conservacionistas y de protección.	P
Realizar talleres para la formación de capacitadores en educación ambiental.	P
Apoyar los programas de difusión científica en los que participen las instituciones que desarrollan proyectos de investigación en el Parque.	P
Establecer senderos interpretativos, como medio para reforzar los programas de educación ambiental.	P
Implementar un programa de educación ambiental dirigido a las comunidades de la zona de influencia.	P
Desarrollar materiales de apoyo a los programas de educación ambiental.	P
<ul style="list-style-type: none"> • Implementar ciclos de capacitación teóricos-prácticos a los visitantes y grupos interesados en la conservación del Parque, para concientizarlos y sensibilizarlos de la importancia ambiental del Parque Nacional. 	P

6.5.2. Componente Difusión, Identidad y Divulgación

Este componente está orientado a que los usuarios y visitantes, tanto nacionales como internacionales, conozcan la riqueza biológica y cultural del Parque Nacional, su problemática y sus posibilidades de solución, a través de la conservación y el desarrollo sustentable.

Objetivo

Extender el conocimiento de las características y beneficios ambientales del Parque; así como consolidar su administración entre los pobladores, usuarios y en el ámbito interinstitucional, a través de la participación en

medios de comunicación impresos, masivos y el acercamiento a las comunidades locales y de la zona de influencia.

Metas

- Contar con un programa de difusión y divulgación a través de medios impresos y electrónicos.
- Tener presencia en los eventos más relevantes en el ámbito nacional, así como internacional, que se refieren a las áreas naturales protegidas y a las actividades que en éstas se desarrollan.

Actividades y Acciones	Plazo
<i>Divulgación de la importancia del cuidado de los ecosistemas y recursos naturales del Parque en la zona metropolitana y comunidades cercanas.</i>	
Elaborar folletos, monografías y guías con información básica de los recursos naturales.	M
Utilizar los medios de comunicación masiva para transmitir información sobre la importancia de conservar áreas de visita.	M
Realizar talleres con los usuarios y pobladores cercanos al Parque.	P
Realizar pláticas informativas con los grupos de visitantes.	P
Difundir la importancia del Parque en la Ciudad y en las comunidades cercanas al mismo.	P
<i>Promoción del conocimiento de la normatividad aplicable en el Parque.</i>	
Difundir las reglas administrativas e información general del Parque.	P

6.5.3 Componente Interpretación y Convivencia

Este componente responde a la necesidad de involucrar a las comunidades locales y a usuarios en general, en la planeación de los procesos de conservación de los recursos naturales del Parque, así como de aplicación de los reglamentos administrativos para el manejo del Área.

Objetivo

Mantener informados a los usuarios sobre los aspectos relevantes del Parque (protección, conservación, servicios, reglamentación, etc.) que impliquen acciones de responsabilidad sobre el uso de los recursos.

Meta

- Realizar un proyecto de sensibilización orientado a una convivencia en armonía con el entorno.

Actividades y Acciones	Plazo
<i>Difusión entre los usuarios de la importancia de los elementos bióticos y abióticos del Parque.</i>	
Diseñar y establecer zonas o senderos de interpretación ambiental.	M
<i>Establecimiento de un programa de difusión sobre la conservación y uso público del Parque.</i>	
Llevar a cabo un programa de actividades de educación ambiental formal e informal.	P
Establecer señalización educativa y para el adecuado uso del Parque.	M

6.5.4. Componente Sensibilización, Conciencia Ciudadana y Educación Ambiental

Este componente se orienta a generar un cambio positivo de actitudes y conductas en los habitantes, usuarios y visitantes en su interacción con el medio natural, a través de programas formales y no formales.

Objetivo

Establecer los medios para lograr la sensibilización en los usuarios hacia la conservación de los ecosistemas y su biodiversidad mediante la educación ambiental.

Meta

- Contar con la participación ciudadana en las acciones tendientes al manejo y conservación del Parque, sus ecosistemas, su biodiversidad y los sitios de interés por su valor escénico y de atractivo turístico.

Actividades y Acciones	Plazo
<i>Diseño y estructuración de un programa de educación ambiental informal para los diferentes niveles educativos.</i>	
Organizar eventos y exposiciones locales en las comunidades de influencia, sobre temas relacionados a la conservación y manejo de las áreas naturales protegidas.	P
Diseñar y estructurar la temática específica sobre ecosistemas y biodiversidad en el Parque.	C
Elaborar materiales educativos para visitantes sobre la naturaleza e importancia del ecosistema.	C
Crear la infraestructura y procedimientos para la realización de actividades de educación ambiental.	C
Llevar a cabo capacitación de recursos humanos para difundir la educación ambiental.	C
<i>Colaboración con las diferentes instituciones del sector educativo en la organización y desarrollo de actividades de educación ambiental.</i>	
Colaborar con las instituciones del sector educativo en la organización y desarrollo de actividades de educación ambiental.	P

6.6. Subprograma Gestión

Mediante la gestión se planifica y se determinan políticas, se planean e instrumentan acciones; se regulan y establecen normas y se fomentan actividades que buscan que la sociedad y sus instituciones participen en la conservación de los recursos naturales. La gestión incluye la administración de los recursos humanos, técnicos, financieros y de infraestructura, así como la procuración de recursos. Por lo que es fundamental consolidar la capacidad de planeación, administración y operación, así como la infraestructura de la administración conjunta SMA-DGCORENADER-Delegación Cuajimalpa de Morelos.

La coordinación inter e intra institucional debe ser una prioridad. En especial con dependencias como SEMARNAT, Gobierno del Distrito Federal, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, la Comisión Nacional del Agua, la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, la Dirección General de la Comisión de Recursos Naturales y Desarrollo Rural, las Delegaciones Políticas Cuajimalpa de Morelos y Álvaro Obregón, el Instituto Nacional de Antropología e Historia, la Secretaría de Educación Pública y el Sistema de Aguas de la Ciudad de México, entre otras.

Objetivo General

Alcanzar una estructura administrativa y operativa organizada y altamente eficiente, a través de lineamientos y políticas que ayudarán a ordenar las actividades hacia el interior del Parque.

Estrategias

- Gestionar y dar seguimiento a la atención de los problemas legales del Área Natural Protegida y establecer la normatividad para su uso y manejo.
- Garantizar la ejecución del Programa de Conservación y Manejo y de los Programas Operativos Anuales (POA).
- Coordinar las acciones operativas en el Parque.
- Impulsar la colaboración de los sectores involucrados en programas y proyectos de interés mediante celebración de convenios.
- Establecer y consolidar el Consejo Asesor del Parque.

6.6.1. Componente Administración y Operación

Para cumplir con los objetivos de operación y manejo del presente Programa es necesario contar con una estructura organizacional, el personal y la infraestructura mínima, así como con las estrategias de financiamiento. Por lo que, la consolidación de la estructura e infraestructura con que cuentan la Secretaría del Medio Ambiente y la Delegación Cuajimalpa de Morelos constituirán la base principal para cumplir con los objetivos del Programa y la administración del Parque.

La estructura organizativa-administrativa pretende establecer un espacio de participación entre los diferentes actores y sectores que intervienen en el manejo del Área; además de plantear una operatividad que le permita consolidarse y crecer de forma paralela a las necesidades del Parque.

Objetivos

Crear las condiciones permanentes de infraestructura, personal y proyectos en el Parque, mediante la recaudación de fondos locales, nacionales e internacionales, para alcanzar las metas de conservación y el manejo sustentable del mismo.

Diseñar una estrategia de recaudación de fondos para lograr, a mediano plazo, la autosuficiencia financiera para el Parque.

Promover y apoyar la participación organizada de la sociedad en general, así como de la población local y las instituciones interesadas en la elaboración e instrumentación de acciones de conservación en el Parque.

Establecer espacios y mecanismos formales de participación social, institucional y científica en la toma de decisiones dentro del Programa de Conservación y Manejo.

Asegurar la correcta y eficiente administración y operación del Parque, a fin de lograr el cumplimiento de los objetivos planteados en su decreto y en el Programa de Conservación y Manejo.

Consolidar y hacer eficiente la administración del Parque mediante la estructuración de un equipo administrativo conjunto, suficiente y eficaz para el logro de los objetivos del Programa de Conservación y Manejo.

Metas

- Establecer espacios y mecanismos formales de participación social, institucional y científica en la toma de decisiones dentro del Programa de Conservación y Manejo.
- Crear las condiciones permanentes de infraestructura, de personal, así como de proyectos en el Parque, mediante la recaudación de fondos locales, nacionales e internacionales, para alcanzar las metas de conservación y el manejo sustentable del mismo.

- Diseñar una estrategia de recaudación de fondos para lograr, a mediano plazo, la autosuficiencia financiera del Parque.
- Crear un sistema administrativo conjunto que permita la toma de decisiones eficientes para el funcionamiento de los Subprogramas, la organización, control y ejercicio de los recursos del Parque.

Actividades y Acciones	Plazo
<i>Elaboración de un programa de mantenimiento de la infraestructura del Parque (señalización, caminos, torres y servicios).</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar o habilitar la infraestructura necesaria para la operación y administración del Parque. 	P
Realizar evaluaciones periódicas del Programa de Conservación y Manejo sobre la operación y ejercicio óptimo de los recursos.	P
Gestionar la instalación de servicios médicos de primeros auxilios en el Parque.	C
Realizar el inventario del equipo y materiales.	P
<i>Elaboración periódica del Programa Operativo Anual para el Parque.</i>	
Elaborar y revisar el POA.	P
<i>Promoción y gestión de la firma de convenios y acuerdos con autoridades o instituciones para coadyuvar en el manejo del Parque.</i>	
Suscribir un convenio entre la Secretaría del Medio Ambiente y la Delegación Cuajimalpa de Morelos para la administración conjunta del Parque, informando a la CONANP.	C
Informar periódicamente a la CONANP sobre la administración del Parque en los términos del Acuerdo de Coordinación.	P
<i>Elaboración del organigrama y del manual de procedimientos que regulen las actividades asignadas al personal del Parque.</i>	
Seleccionar, reclutar y capacitar al personal de las dependencias involucradas en la administración y manejo del Parque.	P
Evaluar al personal, supervisando la eficiencia en el desempeño de sus funciones.	P
Promover la constante capacitación del personal.	P
Promover estímulos al personal.	P
Establecer los requerimientos de apoyo logístico con los responsables de los proyectos de investigación.	P
Promover la contratación de personal adicional, a través de otros organismos coadyuvantes en el manejo.	P

6.6.2. Componente Coadministración, Concurrencia y Vinculación con Iniciativas Locales y Regionales

El decreto de un área natural protegida crea un sustento jurídico, que tiende a generar un proceso propio de organización que favorece e induce a la integración de grupos locales, así como a la participación de grupos académicos y gobiernos estatales y municipales en favor de la conservación. Entre los objetivos estratégicos planteados en el Programa de Trabajo 2001-2006 de la CONANP, se encuentra consolidar la

participación social en las tareas de conservación de las áreas naturales protegidas y establecer el trabajo conjunto y coordinado con otras dependencias del Ejecutivo Federal e instancias del gobierno local.

Por todo lo anterior, la CONANP impulsa la consolidación del manejo del Parque Nacional Desierto de los Leones, bajo un esquema de coadministración con la SMA-DG CORENADER, reforzando y actualizando el marco legal vigente, cuyas bases de colaboración se celebraron en 1999. Mediante este proceso se pretende integrar a diversos actores que inciden en el Parque en las acciones de protección, conservación y manejo. Se pretende, además, un reparto de responsabilidades y derechos, así como ampliar mecanismos de participación y concurrencia.

Objetivos

Lograr la participación coordinada de los diferentes sectores para cumplir los objetivos de conservación del presente instrumento.

Lograr convenios con instituciones y dependencias gubernamentales que puedan respaldar las acciones de manejo.

Conseguir que los pobladores, visitantes y organizaciones no gubernamentales tengan una participación activa en la planeación y ejecución de programas y acciones que realiza la administración del Parque.

Meta

- Lograr una gestión adecuada y eficaz de la administración y operación del Parque.

Actividades y Acciones	Plazo
<i>Establecimiento de convenios con instituciones en apoyo a las actividades de operación del Parque.</i>	
Elaborar un esquema de servicio social para el apoyo de las actividades del Área.	M
<i>Gestión para la instalación de servicios médicos de primeros auxilios en el Parque.</i>	
Contar con servicio médico para la atención de los usuarios.	C
<i>Gestión de acuerdos de colaboración con Protección Civil y SEDENA.</i>	
Formar grupos para colaborar en la vigilancia participativa.	P

6.6.3. Componente Contingencias y Mitigación de Riesgos

Dentro del Parque inciden fenómenos físico-biológicos y actividades humanas que, bajo ciertas condiciones, pueden presentar factores de riesgo para el ecosistema y para las comunidades presentes. Conocer las amenazas y crear los mecanismos de acción para enfrentarlas permite minimizar los efectos negativos sobre los recursos naturales y las poblaciones humanas.

Objetivo

Incrementar la seguridad de los habitantes y sus bienes ante fenómenos o catástrofes naturales, mediante actividades de organización comunitaria y control de factores de riesgo.

Metas

- Elaborar un manual de manejo de contingencias y de mitigación de riesgos.
- Cubrir atención a contingencias.

Actividades y Acciones	Plazo
<i>Elaboración de un programa de análisis de fenómenos de recurrencia histórica.</i>	
Señalar y restringir acceso en áreas con potencial de riesgo.	P
<i>Elaboración de un programa de coordinación de participación de las dependencias capacitadas en atención de contingencias.</i>	
Coordinar con autoridades de Protección Civil las acciones de atención ante contingencias.	C
<i>Elaboración del manual de manejo de contingencias y mitigación de riesgos.</i>	
Implementar una campaña informativa sobre tipos de contingencia dentro del Parque.	P

6.6.4. Componente Cooperación Internacional

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

Objetivo

Extender a otros países la capacidad de interacción e intercambio con áreas protegidas con ecosistemas similares a los presentes en el Parque, mediante el establecimiento de acuerdos y convenios.

Meta

- Contar con la participación y coordinación internacional para el manejo del Parque y de actividades relacionadas a la conservación de ecosistemas y su biodiversidad.

Actividades y Acciones	Plazo
<i>Gestión de acuerdos y convenios en materia de investigación, conservación y educación ambiental con instituciones nacionales e internacionales.</i>	
Desarrollar proyectos de mutuo interés con grupos extranjeros.	M
Estructurar un programa de actividades en coordinación con las instituciones con las que se hayan establecido acuerdos o convenios de colaboración.	M
Establecer, con apoyo de la CONANP, convenios y/o acuerdos de colaboración nacional e internacional entre parques hermanos.	M

6.6.5. Componente Infraestructura, Señalización y Obra Pública

Para llevar a cabo la operación y manejo del Parque Nacional se requiere de la infraestructura necesaria para la instalación de oficinas y casetas de vigilancia, así como de espacios para el alojamiento del personal operativo. Asimismo, es indispensable contar con la señalización apropiada para el desarrollo de actividades, lo que permitirá disminuir los impactos sobre el entorno natural y cultural.

A pesar de que no se tienen estimaciones exactas, las actividades recreativas han ido en aumento, demandando más servicios. Es importante reconocer que el Parque ha aumentado su oferta y la calidad de los servicios, sin embargo, resulta indispensable su ordenamiento hacia áreas exclusivas y en armonía con el entorno.

Objetivo

Contar con el ordenamiento de la infraestructura administrativa y de servicios que incremente la presencia y efectividad de la administración y de los servicios que se ofrecen en el Parque.

Metas

- Contar con un programa de ordenamiento de infraestructura y obra pública dentro del Parque.
- Realizar el amojonamiento del polígono del Parque.
- Instalar señalamientos restrictivos e informativos en los principales sitios de uso turístico, accesos y caminos.

Actividades y Acciones	Plazo
<i>Diseño de un programa de señalización y senderización para el ANP.</i>	
Colocar mojoneras para la delimitación del Parque.	M
Colocar señalamientos de ubicación e información en el interior del Parque.	C
<i>Diseño de un programa de construcción de infraestructura de apoyo y difusión.</i>	
Someter la obra pública e infraestructura dentro del Parque a los lineamientos establecidos en el programa respectivo.	M

6.6.6. Componente Legal y Jurídico

La certeza legal en todos los aspectos del Parque, principalmente en lo referente a la tenencia de la tierra, es básica para su manejo y administración. Un marco legal adecuado permitirá que las actividades que se desarrollan en él se realicen de manera más eficiente, integrada y ordenada, evitando con ello impactos negativos sobre los recursos naturales del Área.

La fortaleza para el cumplimiento de los objetivos del Programa, la constituye básicamente la correcta y eficiente coordinación de acciones entre la SMA y la Delegación Cuajimalpa de Morelos, en el ámbito de sus respectivas competencias y atribuciones, lo que permitirá aglutinar e integrar otros esfuerzos de diversas instancias de gobierno, además de lograr la participación efectiva de los núcleos agrarios y poblados.

Por lo anterior, resulta urgente establecer procedimientos y realizar acciones para ordenar toda actividad dentro del Parque y, de manera simultánea, atender los problemas legales que éste enfrenta.

Objetivos

Disminuir las actividades de uso y aprovechamiento que no cumplen con los requisitos legales, mediante la determinación de su procedencia y facilitación de los trámites para su autorización.

Gestionar y dar seguimiento a la atención de los problemas legales del Área Natural Protegida y establecer la normatividad para su uso y manejo.

Actualizar la información legal del Parque y gestionar la atención de problemas ante las instancias correspondientes.

Fortalecer a los involucrados en el manejo del Parque en la comprensión y aplicación de atribuciones y responsabilidades establecidas en la legislación ambiental aplicable.

Metas

- Elaborar y adecuar acuerdos y convenios con las instancias jurídico-legales que inciden en el Parque.
- Revisar la situación jurídica del Parque, así como la administración, permisos y concesiones existentes.

- Informar a la CONANP de los acuerdos y convenios que el GDF celebre para la administración del Parque.

Actividades y Acciones.	Plazo
<i>Promoción de la suscripción de instrumentos de coordinación y concertación con dependencias locales y federales, así como con instancias sociales y privadas interesadas en el manejo y conservación del Parque.</i>	
Establecer canales de comunicación con instituciones o instancias involucradas en la normatividad para el manejo del Parque.	P
<i>Conservación del Parque con el apoyo de las instituciones y dependencias responsables de su manejo.</i>	
Dar seguimiento a la atención de los diferentes juicios y controversias legales relacionados con el Parque.	P
Actualizar con sistemas de información geográfica los límites de la poligonal del Parque.	C
Elaborar el expediente legal del Parque.	C
<ul style="list-style-type: none"> • Capacitar al personal oficial asignado a las actividades de vigilancia. 	P
<i>Difusión del uso de los recursos con apego al marco legal y jurídico.</i>	
Recopilar los instrumentos legales que aplican para el manejo del Parque Nacional.	P
Actualizar la base de datos de las disposiciones jurídicas aplicables.	P
Actualizar la situación de los procesos legales vigentes.	C
Establecer un manual de operaciones o procedimientos legales para el personal del Parque.	C
Establecer un manual de procedimientos para la autorización de actividades y proyectos dentro del Área.	C
<i>Difusión de la normatividad ambiental vigente y de las reglas administrativas entre los usuarios del Parque.</i>	
Revisar y analizar las reglas administrativas.	P
Mantener actualizada la normatividad interna del Parque.	P

6.6.7. Componente Mecanismos de Participación y Gobernanza

Dotar a un área natural protegida de personal es un primer paso para su operación y manejo. Sin embargo, la complejidad de los procesos que en ella se desarrollan, hace necesario que otros actores incidan para potenciar capacidades, conocimientos y voluntades en la conservación de su patrimonio natural.

Los esquemas a seguir son variados, pero cualquiera que se siga tendrá que identificar: las funciones y responsabilidades que asume cada parte involucrada; los beneficios y derechos otorgados a cada interesado; un conjunto acordado de prioridades de manejo; los procedimientos para tratar los conflictos y negociar las decisiones colectivas; los procedimientos para que dichas decisiones entren en vigor; y, por último, las reglas específicas para el monitoreo, evaluación y revisión del acuerdo de la alianza.

En este momento, ya existe una estructura orgánica por parte de la Secretaría del Medio Ambiente y la Delegación Cuajimalpa de Morelos, quienes llevan a cabo la protección y administración del Parque.

Objetivo

Mejorar la capacidad de interacción entre autoridades, usuarios y habitantes, a través del establecimiento de los mecanismos y políticas de participación social por parte de los sectores involucrados en el Parque.

Meta

- Contar con la participación de los diferentes sectores que están involucrados en el manejo y conservación del Parque.
- Informar a la CONANP del convenio de administración conjunta entre la SMA y la Delegación Cuajimalpa.

Actividades y Acciones	Plazo
<i>Establecimiento del Consejo Asesor para el Parque y aprobación de la elaboración de su reglamento interno.</i>	
Convocar a reunión del Consejo Asesor para establecer Subconsejos y planear los trabajos.	C
<i>Identificación de los diferentes sectores que inciden en el Parque, para establecer con ellos mecanismos de coordinación.</i>	
Convocar y coordinar talleres sobre los aspectos de manejo y conservación del Parque.	C
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
<i>Realización de reuniones con las instancias de los gobiernos federal y local para establecer los mecanismos y políticas de participación y coordinación.</i>	
Identificar las actividades en las que pudiera existir participación social o institucional.	C

6.6.8. Componente Procuración de Recursos e Incentivos

El manejo y gestión de toda área natural protegida enfrenta el problema de la falta de los recursos financieros necesarios para alcanzar los objetivos de conservación. Para hacer frente a los crecientes compromisos que exige la consolidación del manejo de las áreas protegidas se han generado varias estrategias, entre las que se cuentan: la obtención de fondos provenientes de la cooperación internacional y la participación de organizaciones no gubernamentales y de la iniciativa privada, a través de fideicomisos o donativos. Sin embargo, ninguna de ellas constituye por sí sola un mecanismo suficiente para sufragar las limitaciones que enfrentan las áreas naturales protegidas.

Son necesarios nuevos esquemas, como la instrumentación del cobro de derechos por el uso, goce o aprovechamiento de los elementos de dominio público con que cuenta el Parque Nacional, para apoyar su operación e infraestructura, así como la obtención de fondos adicionales a través de donaciones y la promoción de artículos alusivos al Parque Nacional.

Convertir la existencia, uso y conservación del Parque en un fuerte y ordenado atractivo para la confluencia de visitantes que generen recursos para su conservación y manejo, aportando con ello beneficios a los pobladores locales.

Objetivo

Mejorar las condiciones de operación y administración del Parque mediante la consecución de recursos financieros.

Meta

- Obtener donaciones anuales en un 20 % adicional al presupuesto del Parque.

Actividades y Acciones	Plazo
<i>Gestión para la obtención de fondos alternativos para el manejo.</i>	
Identificar las fuentes alternativas de financiamiento.	P
<ul style="list-style-type: none"> • Instrumentar un esquema de estímulos económicos, técnicos, de mercado y de capacitación para los actores sociales y privados interesados en la conservación del Parque. 	M
Desarrollar mecanismos de autofinanciamiento.	M
Crear una infraestructura administrativa que resulte eficaz para el manejo de los recursos financieros.	L
<i>Promoción de la creación de un fideicomiso para la captación y administración de recursos financieros procedentes de diversas fuentes.</i>	
Llevar a cabo el cobro de derechos por el uso, goce o aprovechamiento de los elementos terrestres de dominio público.	P
Elaborar y comercializar materiales promocionales, como tarjetas postales, videos, camisetas, etc.	M
<i>Coordinación eficaz con el sector gubernamental de las funciones y esfuerzos en las tareas que se realizan en el Parque para su conservación, evitando que se dupliquen.</i>	
Aplicar los recursos generados por el cobro de derechos en la operación de la administración y manejo del Parque.	P

6.6.9. Componente Recursos Humanos y Profesionalización

El capital humano con el que cuenta el Parque Nacional es uno de los factores fundamentales para el logro de sus objetivos de conservación, por lo que si se considera que los procesos naturales, sociales y económicos que existen en el Área son dinámicos, se requiere que en su proceso de consolidación el personal a cargo reciba una constante capacitación y actualización, con el fin de lograr un mejor desempeño en las tareas que le son encomendadas.

Objetivo

Incrementar la capacidad administrativa y operativa de la Administración del Área mediante acciones de capacitación, sensibilización y profesionalización de los recursos humanos.

Metas

- Elaborar plantilla de personal de 20 integrantes.
- Realizar 3 cursos anuales de capacitación en temas administrativos, de conservación y manejo de ecosistemas.
- Lograr la estabilidad laboral del 100% del personal.

Actividades y Acciones	Plazo
<i>Identificación de las necesidades de capacitación del personal.</i>	
Elaborar un catálogo anual de cursos, talleres y diplomados.	C

Elaborar un calendario anual de capacitación.	C
Realizar la evaluación periódica del desempeño del personal.	P
Promover el intercambio de experiencias con otras áreas naturales protegidas, organismos no gubernamentales y centros de investigación.	P

6.6.10. Componente Regulación, Permisos, Concesiones y Autorizaciones

Debido a su cercanía con la Ciudad de México, los recursos del Parque han estado sometidos a una fuerte presión, aunado a una escasa cultura conservacionista, lo que irremediablemente ha propiciado el deterioro del medio ambiente natural, por lo que se pretende regular los procesos dentro del Área, utilizando la normatividad vigente, para hacer compatible el desarrollo económico con la conservación del Parque.

Objetivo

Planear, ordenar y regular las actividades de uso y aprovechamiento de los recursos, mediante el establecimiento de los mecanismos adecuados para la solicitud, trámite y otorgamiento de autorizaciones.

Metas

- Realizar el 100% de trámites definidos, transparentes y expeditos.
- Elaborar un manual de procedimientos para los trámites y autorizaciones necesarias.
- Instalar una ventanilla de información de solicitudes y trámites.

Actividades y Acciones	Plazo
<i>Establecimiento de los mecanismos de autorizaciones del uso del Parque ante la Dirección del Área.</i>	
Elaborar un manual de procedimientos para la obtención de autorizaciones y concesiones.	C
Dar trámite en forma expedita a las solicitudes.	P

7. ORDENAMIENTO ECOLÓGICO Y ZONIFICACIÓN

7.1. Zonificación

La zonificación de un área natural protegida consiste en identificar y delimitar las porciones del territorio que la conforman, ésta se hace tomando como base la vocación natural del suelo, su uso actual y potencial, y de acuerdo con los propósitos de conservación de la misma. Estas zonas 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.

7.1.1. Criterios de zonificación

De acuerdo con el Decreto del 27 de noviembre de 1917, el “Desierto de los Leones” fue declarado Parque Nacional. Los Parques Nacionales son, por definición en la LGEEPA, Art. 50 (1988), aquellos que se constituirán de uno ó más ecosistemas que se signifiquen por su belleza escénica, su valor científico, educativo, recreativo e histórico; por la existencia de flora y fauna, su aptitud para el desarrollo del turismo o por otras razones análogas de interés general. En los Parques Nacionales sólo se permitirá 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.

Desde su declaratoria, el Parque Nacional Desierto de los Leones estaba conformado por un polígono general que no establecía zonificaciones, por tanto no contaba con Zona Núcleo, ni Zona de Amortiguamiento. Mediante este Programa de Conservación y Manejo y conforme al Decreto por el que se adiciona la fracción XXXVII del Artículo 3º y se reforman los Artículos 47 BIS y 47 BIS 1 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (publicado en el Diario Oficial de la Federación el 23 de febrero de 2005), se propone su zonificación tomando como base sus aptitudes naturales y se consideran dos subzonas: la de *Uso Público* y la de *Recuperación*, correspondientes a la zona de amortiguamiento.

Zona de uso público: Son aquellas superficies que presentan atractivos naturales para la realización de actividades de recreación, esparcimiento y educación ambiental, en donde es posible mantener concentraciones de visitantes, de acuerdo a los límites de cambio aceptable (LCR). Comprende 290.92 ha, que representan el 19 % de la superficie total del Parque.

Aquí se incluyen las áreas que tienen mayor posibilidad de un desarrollo intensivo, como el área circundante al Antiguo Convento, el camino al Desierto, Cruz Blanca y algunas veredas que se presentan en el plano de zonificación.

En esta zona está permitido el desarrollo de actividades intensivas como días de campo, campamentos, casetas, senderos de acceso y áreas de estacionamiento; se acepta la presencia e influencia de concentraciones de visitantes, siempre y cuando éstas no excedan los límites de cambio aceptable que se establezcan. Se buscará facilitar la educación ambiental y la recreación intensiva, de tal manera que estas actividades armonicen con el ambiente y provoquen el menor impacto posible sobre el Parque y su belleza escénica.

Zona de Recuperación: Son aquellas superficies en las que los recursos naturales han resultado severamente alterados o modificados y que serán objeto de programas de rehabilitación ecológica. Esta zona abarca una superficie de 1233.03 ha, las que representan el 81% del total de la superficie del Parque. Incluye la zona devastada por los incendios forestales de 1998 y está considerada en el decreto por el que se declaran Zonas de Restauración Ecológica (D.O.F., 1998)

La Zona requiere de una intervención inmediata de restauración donde la vegetación natural y los suelos han sido severamente dañados, encontrando en algunos casos especies de flora exótica, que debe ser reemplazada con ejemplares nativos en acciones planificadas.

El objetivo es detener la degradación y lograr la restauración de la zona a un estado lo más natural posible, para integrarla a la categoría de manejo que se adecúe más a sus características. El uso de esta zona será limitado a trabajos de restauración, grupos especiales de interpretación, uso científico y de tránsito de visitantes hacia otras zonas.

7.1.2. Matriz de Zonificación

Zona	Actividades permitidas	Actividades prohibidas
Uso Público	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades de educación ambiental • Infraestructura turística • Prestación de servicios turísticos • Prevención y combate de incendios • Reforestación • Supervisión y vigilancia • Turismo de bajo impacto 	<ul style="list-style-type: none"> • Agricultura • Aprovechamientos forestales que no tengan por objeto la extracción de maderas muertas, árboles enfermos, defectuosos o caducos y los que alteren y perjudiquen el desarrollo de la vegetación principal • Aprovechamientos forestales con fines comerciales • Asentamientos humanos • Cacería • Cambios de uso de suelo • Contaminación de suelo y agua • Establecimiento de cercados que afecten el movimiento de la fauna silvestre • Extracción de flora y fauna nativas • Extracción de recursos naturales • Ganadería • Hacer ruidos intensos que alteren el comportamiento natural de los ejemplares de vida silvestre • Introducir especies exóticas de flora o fauna • Modificar las condiciones naturales de los acuíferos, cauces naturales de corriente, riberas y vasos existentes • Motociclismo • Perturbar la fauna • Recolección de especies silvestres y sus productos (vivos o muertos) • Uso de explosivos
Recuperación	<ul style="list-style-type: none"> • Conservación • Investigación • Prevención y combate de incendios • Reforestación • Restauración Ecológica • Supervisión y vigilancia 	<ul style="list-style-type: none"> • Agricultura • Aprovechamientos forestales que no tengan por objeto la extracción de maderas muertas, árboles enfermos, defectuosos o caducos y los que alteren y perjudiquen el desarrollo de la vegetación principal • Asentamientos humanos • Cacería • Cambios de uso de suelo • Contaminación de suelo y agua • Establecimiento de cercados que afecten el movimiento de la fauna silvestre. • Explotación de cuerpos de agua • Extracción de flora y fauna nativas • Extracción de recursos naturales • Ganadería • Hacer ruidos intensos que alteren el comportamiento natural de los ejemplares de vida silvestre • Infraestructura turística • Introducción de mascotas • Introducción de especies exóticas de flora o fauna • Modificar las condiciones naturales de los acuíferos, cauces naturales de corriente, riberas y vasos existentes • Motociclismo • Perturbar la fauna • Prestación de servicios turísticos • Recolección de especies silvestres y sus productos (vivos o muertos) • Turismo de bajo impacto

		• Uso de explosivos
--	--	---------------------

7.2. Ordenamiento Ecológico

El territorio del Distrito Federal está dividido en Suelo Urbano (SU) y Suelo de Conservación (SC), cuya delimitación fue establecida en el Programa General de Desarrollo Urbano, publicado el 18 de junio de 1987 y ratificado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal, el 5 de octubre de 1992. El Programa General de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal (PGOEDF) (G.O.D.F, 2000) regula los usos del suelo, el manejo de los recursos naturales y las actividades humanas en el Suelo de Conservación.

Con base en un diagnóstico ambiental, ecológico y socioeconómico del territorio, el PGOEDF divide el Suelo de Conservación en unidades ambientales, cuyas características se relacionan con su capacidad para sostener actividades productivas, recargar el acuífero -esencial para el mantenimiento del ciclo hidrológico de la Cuenca de México- y conservar la biodiversidad.

El Parque Nacional Desierto de Los Leones se ubica en el Suelo de Conservación, en la región suroeste del Distrito Federal. De acuerdo con el PGOEDF, en las Áreas Naturales Protegidas rige la zonificación especificada en su respectivo Programa de Manejo; las zonas que rodean al polígono del Parque en su área de influencia están ubicadas dentro del Suelo de Conservación, bajo las categorías de Forestal de Conservación (FC) y Forestal de Conservación Especial (FCE).

Forestal de Conservación (FC). Son zonas que se caracterizan por tener grandes extensiones de vegetación natural, por su estructura y función, son áreas favorables para la recarga del acuífero y la conservación de la biodiversidad. Por sus características ecogeográficas, contenido de especies, bienes y servicios ambientales que proporcionan a la población hacen imprescindible su conservación; requieren de un uso planificado, controlado y racional para evitar su deterioro y asegurar su permanencia.

Forestal de Conservación Especial (FCE). Son zonas que poseen características ecológicas y ambientales relevantes para la captación, infiltración o recarga del acuífero y la conservación de la biodiversidad. En estas áreas se desarrollan actividades productivas y turísticas que generan recursos económicos para los pueblos, ejidos y comunidades de estas zonas. En estas superficies se fomentará y apoyará el desarrollo de actividades productivas y de recreación compatibles con la conservación de las características naturales de las mismas, compatibilizando su desarrollo con la conservación del bosque; se evitará el establecimiento de asentamientos humanos y la introducción de servicios e infraestructura que afecten sus valores ecológicos.

8. REGLAS ADMINISTRATIVAS

Capítulo I. Disposiciones generales

-
- **Regla 1.-** Las presentes reglas administrativas son de observancia general y obligatoria para todas las personas físicas y morales que realicen actividades dentro del Parque Nacional Desierto de los Leones, ubicado en las Delegaciones Álvaro Obregón y Cuajimalpa de Morelos en el Distrito Federal, de conformidad con el Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 27 de noviembre de 1917.
-
- La aplicación de las presentes reglas corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a otras dependencias del Ejecutivo Federal y del gobierno local, de conformidad con lo previsto por la declaratoria mediante la cual se establece el Parque Nacional Desierto de los Leones, con el presente Programa de Conservación y Manejo y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables en la materia.
-

Regla 2.- Para efectos de lo previsto en las presentes Reglas, se estará a las definiciones que se contienen en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en su Reglamento en materia de Áreas Naturales Protegidas, así como a las siguientes:

- I. *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 Parque, con el fin de apreciar sus atractivos naturales.
- II. *Aprovechamiento sustentable*. La utilización racional de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos.
 - III. *Autoconsumo*. Aprovechamiento sustentable de productos 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 las cercanías del Parque.
 - IV. *Autorización*. Documento que expide la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 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 Parque Nacional, en términos de lo previsto en las distintas disposiciones legales y reglamentarias aplicables.
 - V. *Colecta científica*. Actividad que consiste en la captura, remoción o extracción temporal o definitiva de material biológico del medio silvestre con propósitos no comerciales, para la obtención de información científica básica, integración de inventarios o para incrementar los acervos de las colecciones científicas.
 - VI. *CONANP*. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.
 - VII. *DGCORENADER*.- Dirección General de la Comisión de Recursos Naturales y Desarrollo Rural.
 - VIII. *Ecoturismo*. Actividad turística, ambientalmente responsable, consistente en viajar o visitar el Parque sin alterar el entorno natural, con el fin de disfrutar, apreciar o estudiar los atractivos naturales y/o culturales de la misma, a través de un proceso que promueva la conservación y el desarrollo sustentable, que propicie una participación activa y socioeconómicamente benéfica de las poblaciones locales.
 - IX. *Guía*. 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, autorizadas y coordinadas con la administración del Parque
 - X. *Investigador*. Persona adscrita a una institución -mexicana o extranjera- reconocida, dedicada a la investigación; estudiante de nacionalidad mexicana que realice sus estudios en instituciones extranjeras reconocidas dedicadas a la investigación; quien realice colecta científica, cuente con trayectoria y no se encuentre en ninguno de los supuestos anteriores.
 - XI. *LGEEPA*. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
 - XII. *LAN*. Ley de Aguas Nacionales.
 - XIII. *LGDFS*. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
 - XIV. *LGVS*. Ley General de Vida Silvestre.
 - XV. *Parque*. Área comprendida dentro de la poligonal que establece el decreto presidencial publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 27 de noviembre de 1917, por el que se declara Área Natural Protegida, con el carácter de Parque Nacional a la región conocida como El Desierto de los Leones, ubicada en el Distrito Federal, con una superficie de 1,529 ha.
 - XVI. *Prestador de servicios turísticos*. Persona física o moral que habitualmente proporcione, intermedie o contrate con el turista, con el objeto de ingresar al Parque Nacional Desierto de los Leones con fines recreativos y culturales que requieren de la autorización que otorga la SEMARNAT, por conducto de la CONANP.
 - XVII. *PROFEPA*. Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.
 - XVIII. *Programa de Conservación y Manejo*. Instrumento rector de planeación y regulación que establece las actividades, acciones y lineamientos básicos para un adecuado manejo y conservación del Parque.
 - XIX. *Reglas*. Las presentes reglas administrativas.
 - XX. *Responsable de la Administración*. Persona designada por el Titular de la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del Distrito Federal y propuesta por el Titular de la Dirección General de la Comisión de Recursos Naturales y Desarrollo Rural, para administrar el Parque Nacional Desierto de los Leones, con fundamento en el Acuerdo de Coordinación celebrado ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y el Gobierno del Distrito Federal.
 - XXI. *Restauración*. Conjunto de actividades tendientes a la recuperación y rehabilitación de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales.

- XXII. *Secretaría*. Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del Distrito Federal
- XXIII. *SEMARNAT*. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales
- XXIV. *Visitantes*. Todas aquellas personas que ingresen al Parque con la finalidad de realizar actividades recreativas y culturales.
- XXV. *Zonificación*. El instrumento técnico de planeación que puede ser utilizado en el establecimiento de las áreas naturales protegidas, que permite ordenar su territorio en función del grado de conservación y representatividad de sus ecosistemas, la vocación natural del terreno, de su uso actual y potencial, de conformidad con los objetivos dispuestos en la misma declaratoria. Asimismo, existirá una subzonificación, la cual 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, previamente establecidas mediante la declaratoria correspondiente.

Regla 3.- Las personas que ingresen al Parque deberán depositar la basura generada durante el desarrollo de sus actividades en los sitios destinados para tal efecto.

Capítulo II. De los visitantes y actividades recreativas

- **Regla 4.-** Los visitantes y prestadores de servicios recreativos deberán cumplir con lo previsto en las presentes Reglas y tendrán las siguientes obligaciones:
 - - I. Cubrir las cuotas establecidas en la Ley Federal de Derechos;
 - II. Hacer uso, exclusivamente, de las rutas y senderos establecidos para recorrer el Área;
 - III. Respetar la señalización y la zonificación del Área;
 - IV. Acatar las indicaciones del personal de la administración del Parque Nacional y/o PROFEPA;
 - V. Proporcionar los datos que les sean solicitados por el personal de la administración del Parque para efectos informativos y estadísticos;
 - VI. Brindar el apoyo y las facilidades necesarias para que el personal de la Secretaría realice labores de vigilancia, protección y control de rutina, así como en situaciones de emergencia o contingencia, y
 - VII. Hacer del conocimiento del personal del Parque Nacional y/o PROFEPA las irregularidades que hubieren observado, así como aquellas acciones que pudieran constituir infracciones o delitos.

Regla 5.- Cualquier persona que realice actividades dentro del Parque que requieran de algún tipo de autorización, estará obligada a presentarla cuantas veces le sea requerida, ante las autoridades correspondientes, con fines de inspección y vigilancia.

Regla 6.- Las actividades de campismo dentro del Parque se podrán realizar únicamente dentro de las zonas destinadas para tal efecto, conforme a la señalización establecida por la administración del Parque; asimismo, cuando se realicen estas actividades en terrenos de propiedad federal o en instalaciones de la administración del Parque, se deberá realizar el pago de derechos correspondiente, conforme a la Ley Federal de Derechos.

Regla 7.- Las fogatas podrán realizarse con madera muerta o leña recolectadas en la Zona de Uso Público y, exclusivamente, dentro de las áreas destinadas para acampar.

Regla 8.- Cualquier usuario que encienda alguna fogata deberá cumplir con lo previsto por la “*NOM-015-SEMARNAP/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 cobate de los incendios forestales*”.

Regla 9.- Las actividades de campismo estarán sujetas a las siguientes prohibiciones:

- I. Excavar, nivelar, cortar o desmontar la vegetación del terreno donde se acampe.
- II. Dejar cualquier tipo de desechos orgánicos e inorgánicos.

III. Erigir instalaciones permanentes de campamento.

IV. Provocar ruidos que perturben a otros visitantes o el comportamiento natural de la fauna silvestre.

Regla 10.- El uso turístico y recreativo dentro del Parque se podrá llevar a cabo bajo los términos que establece el presente Programa de Conservación y Manejo, siempre que tengan un beneficio directo para los pobladores locales, no se provoque una afectación significativa a los ecosistemas y se promueva la educación ambiental.

Capítulo III.- De las autorizaciones, concesiones y avisos

Regla 11.- Se requerirá de autorización de la SEMARNAT, por conducto de la CONANP, para la realización de las siguientes actividades:

- I. Prestación de servicios turísticos;
 - a. visitas guiadas incluyendo el aprovechamiento no extractivo de vida silvestre;
 - b. campamentos;
 - c. visitas guiadas;
 - d. recreación en vehículos;
 - e. servicios de pernocta en instalaciones federales; y,
 - f. otras actividades turístico-recreativas de campo que no requieran de vehículos.
- II. Filmación, fotografía y 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; y,
- III. Actividades comerciales, excepto las que se realicen dentro de la zona de asentamientos humanos.

Regla 12.- Se requerirá autorización por parte de la SEMARNAT para la realización de las siguientes actividades, en términos de las disposiciones legales aplicables:

- I. Colecta de ejemplares, partes y derivados de la vida silvestre, así como de otros recursos biológicos, con fines de investigación científica o con propósitos de enseñanza;
- II. La investigación y monitoreo que requiera manipular ejemplares de especies en riesgo;
- III. El aprovechamiento de recursos biológicos con fines de utilización en la biotecnología; y,
- IV. Realización de obras públicas y privadas que, en materia de impacto ambiental, requieran de autorización.

Regla 13.- Se requerirá de concesión por parte de la SEMARNAT para la realización de las siguientes actividades:

- I. Uso, explotación y aprovechamiento de aguas nacionales y
 - II. Uso, explotación y aprovechamiento de la zona federal o riberas.
- **Regla 14.-** Deberán presentar un aviso, acompañado con el proyecto correspondiente, al Responsable de la Administración del Parque, quienes pretendan realizar las siguientes actividades:
 - - I. Educación ambiental que no implique ninguna actividad extractiva;
 - II. Investigación sin colecta o manipulación de ejemplares de especies no consideradas en riesgo;
 - III. Monitoreo sin colecta o manipulación de especies no consideradas en riesgo; y,
 - IV. Filmaciones, actividades de fotografía, captura de imágenes o sonidos por cualquier medio, que tengan fines científicos, culturales o educativos y que requieran de equipos compuestos por más de un técnico especializado como apoyo a la persona que opera el equipo principal.

Durante el desarrollo de las actividades a que se refieren las fracciones anteriores, los interesados deberán respetar lo siguiente:

- a) Depositar la basura generada en los lugares señalados para tal efecto;
- b) Atender las observaciones y recomendaciones formuladas por el personal del Área Natural Protegida, relativas a asegurar la protección y conservación de los ecosistemas del Área;
- c) Respetar las rutas, senderos y señalización establecida;
- d) No dejar materiales que impliquen riesgos de incendios en el Área;
- e) No alterar el orden y condiciones del sitio que visitan;
- f) No alimentar, acosar o hacer ruidos intensos que alteren a la fauna silvestre;
- g) No cortar o marcar árboles o plantas;
- h) No apropiarse de fósiles u objetos arqueológicos;
- i) No encender fogatas con vegetación nativa; y,
- j) No alterar los sitios de anidación, refugio y reproducción de especies silvestres.

Regla 15.- Para la obtención de las autorizaciones a que se refiere el presente Capítulo el interesado deberá cumplir con los términos y requisitos previstos en el Registro Federal de Trámites y Servicios a cargo de la Secretaría de Economía, el cual puede ser consultado a través del sistema electrónico de la Comisión Federal de Mejora Regulatoria, en la página www.cofemer.gob.mx

- **Regla 16.-** Quienes cuenten con autorización para el manejo y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre, deberán presentar al Responsable de la Administración del Área Natural Protegida la autorización correspondiente y copia de los informes que rindan, así como cumplir con las condicionantes establecidas en la autorización y respetar la señalización establecida dentro del Área.

Capítulo IV. De los prestadores de servicios turísticos

- **Regla 17.-** Los prestadores de servicios turísticos que pretendan desarrollar actividades turísticas dentro del Parque, deberán cerciorarse de que su personal y los visitantes que contraten sus servicios cumplan con lo establecido en las presentes Reglas, siendo responsables solidarios de los daños y perjuicios que pudieran causar.
- **Regla 18.-** 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 aprobado por la Administración del Parque.
- **Regla 19.-** Los prestadores de servicios turísticos deberán cumplir con lo previsto por las siguientes Normas Oficiales Mexicanas: *“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”*; *“NOM-09-TUR-2002 , establece los elementos a que deben sujetarse los guías especializados en actividades específicas”*; *“NOM-10-TUR-2001, de los requisitos que deben contener los contratos que celebren los prestadores de servicios turísticos con los usuarios-turistas”*; y *“NOM-011-TUR-2001, requisitos de seguridad, información y operación que deben cumplir los prestadores de servicios de Turismo de Aventura”*.
- **Regla 20.-** El guía que pretenda llevar a cabo sus actividades dentro del Parque deberá cumplir con lo establecido en las Normas Oficiales Mexicanas que en su caso correspondan.
- **Regla 21.-** El prestador de servicios turísticos deberá designar un guía por cada grupo de 25 visitantes, quien será responsable del comportamiento del grupo y deberá contar con conocimientos básicos sobre la importancia y la conservación del Parque.

-
- **Regla 22.-** Los prestadores de servicios turísticos deberán contar con un seguro de responsabilidad civil y de daños a terceros, con la finalidad de responder por cualquier daño o perjuicio que sufran en su persona o en sus bienes los visitantes, y los que sufran los vehículos y equipo o aquellos causados a terceros durante su estancia y desarrollo de actividades en el Parque.
-
- **Regla 23.-** Los prestadores de servicios turísticos y guías deberán cerciorarse de que los visitantes no introduzcan en el Parque cualquier especie de flora o fauna exótica, ya sea silvestre o doméstica.

Capítulo VI. De la investigación científica

- **Regla 24.-** A fin de garantizar la correcta realización de las actividades de colecta e investigación científica y salvaguardar la integridad de los ecosistemas y de los investigadores, estos últimos deberán informar al Responsable de la Administración del Parque sobre el inicio y al término de las actividades autorizadas y sujetarse a los términos y condicionantes establecidos en la autorización respectiva, así como observar lo dispuesto en el Decreto de creación del Parque, el presente Programa de Conservación y Manejo, las Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones legales aplicables.
- **Regla 25.-** Los investigadores que, como parte de su trabajo requieran extraer de la región o del país, partes del acervo cultural e histórico del Parque, así como ejemplares de flora, fauna, fósiles, rocas o minerales, deberán contar con la previa autorización de las autoridades correspondientes, de acuerdo con la legislación aplicable en la materia.
-
- **Regla 26.-** No se permitirá el desarrollo de aquellas actividades de investigación que impliquen la extracción o el uso de recursos genéticos con fines de lucro, que utilicen material genético con fines distintos a lo dispuesto en el Decreto por el que se establece el Área o que contravengan lo dispuesto en el presente Programa de Conservación y Manejo y demás disposiciones legales aplicables.
-
- **Regla 27.-** Sólo podrán realizarse las colectas especificadas en la autorización correspondiente. En el caso de organismos capturados accidentalmente, éstos deberán ser liberados en el sitio de la captura.
-
- **Regla 28.-** En el Parque se podrán llevar a cabo actividades de exploración, rescate y mantenimiento de sitios arqueológicos, siempre que no impliquen alguna alteración o causen algún impacto ambiental significativo sobre los recursos naturales existentes en el mismo, previa coordinación con el Instituto Nacional de Antropología e Historia.
-
- **Regla 29.-** Los investigadores que realicen actividades de colecta científica dentro del Parque deberán destinar al menos un duplicado del material biológico o de los ejemplares colectados a instituciones o colecciones científicas mexicanas, en términos de lo establecido por la LGVS.
-
- **Regla 30.-** El establecimiento de campamentos para actividades de investigación quedará sujeto a los términos especificados para el caso de los campamentos turísticos.

Capítulo VI. De la zonificación

Regla 31.- Cualquier actividad que se pretendan realizar en el Parque estará sujeta a los usos permitidos en su zonificación, de acuerdo a los siguientes lineamientos, sin perjuicio de la aplicación de los demás ordenamientos legales aplicables:

- I. Zona de Uso Público: Comprende una superficie de 290.92 ha, dedicada a la realización de actividades recreativas, de esparcimiento y de educación ambiental, de acuerdo con los lineamientos establecidos en este Programa.

En esta zona se permitirá la construcción exclusivamente de instalaciones para el desarrollo de servicios de apoyo al turismo, investigación, monitoreo y educación ambiental congruentes con los propósitos de protección y manejo del Área Natural Protegida. Las siguientes actividades quedan prohibidas:

- a Agricultura
- b Aprovechamientos forestales que no tengan por objeto la extracción de maderas muertas, árboles enfermos, defectuosos o caducos y los que alteren y perjudiquen el desarrollo de la vegetación principal
- c Aprovechamientos forestales con fines comerciales
- d Asentamientos humanos
- e Cacería
- f Cambios de uso de suelo
- g Contaminación de suelo y agua
- h Establecimiento de cercados que afecten el movimiento de la fauna silvestre
- i Explotación de cuerpos de agua
- j Extracción de flora o fauna nativa
- k Extracción de recursos naturales
- l Ganadería
- m Hacer ruidos intensos que alteren el comportamiento natural de los ejemplares de vida silvestre
- n Introducir especies exóticas de flora o fauna
- o Modificar las condiciones naturales de los acuíferos, cauces naturales de corriente, riberas y vasos existentes
- p Perturbar la fauna
- q Recolección de especies silvestres y sus productos (vivos o muertos)
- r Uso de explosivos

II. Zona de Recuperación: Comprende una superficie de 1233.03 ha; esta zona tendrá carácter provisional; será evaluada y monitoreada periódicamente y una vez que haya sido rehabilitada, se le asignará otro tipo de subzona.

Aquí se podrán realizar únicamente actividades que tengan por objeto detener la degradación de los recursos naturales y establecer procesos de restauración del medio natural.

Se deberá utilizar preferentemente para su rehabilitación especies nativas de la región o, en su caso, especies compatibles con el funcionamiento y la estructura de los ecosistemas originales. Las siguientes actividades quedan prohibidas:

- a Agricultura
- b Aprovechamientos forestales que no tengan por objeto la extracción de maderas muertas, árboles enfermos, defectuosos o caducos, y los que alteren y perjudiquen el desarrollo de la vegetación principal
- c Asentamientos humanos
- d Cacería
- e Cambios de uso de suelo
- f Contaminación de suelo y agua
- g Establecimiento de cercados que afecten el movimiento de la fauna silvestre
- h Explotación de cuerpos de agua
- i Extracción de flora o fauna nativa
- j Extracción de recursos naturales
- k Ganadería
- l Hacer ruidos intensos que alteren el comportamiento natural de los ejemplares de vida silvestre
- m Infraestructura turística
- n Introducción de mascotas
- o Introducir especies exóticas de flora o fauna

p	Modificar las condiciones naturales de los acuíferos, cauces naturales de corriente, riberas y vasos existentes
q	Motociclismo
r	Perturbar la fauna
s	Prestación de servicios turísticos
t	Recolección de especies silvestres y sus productos (vivos o muertos)
u	Turismo de bajo impacto
v	Uso de explosivos

Regla 32.- Se permitirá la extracción de recursos naturales en ambas zonas cuando se trate de la atención a Emergencias Ecológicas, en estricto apego a la normatividad vigente para cada caso.

Capítulo VII. De las actividades prohibidas

Regla 33.- Se consideran actividades prohibidas dentro del Parque, las siguientes:

- I. Pernoctar y/o acampar fuera de los lugares previamente señalizados y destinados para tal efecto.
- II. Alterar o destruir, por cualquier medio o acción, los sitios de alimentación, anidación, refugio o reproducción de las especies silvestres.
- III. Alimentar, tocar o hacer ruidos intensos que alteren el comportamiento natural de los ejemplares de la vida silvestre.
- IV. Dañar, cortar y marcar árboles.
- V. Interrumpir, desviar, rellenar o desecar flujos hidráulicos o cuerpos de agua.
- VI. Abrir senderos, brechas o caminos.
- VII. Arrojar, verter o descargar cualquier tipo de desechos orgánicos, residuos sólidos y líquidos o cualquier otro tipo de contaminante, como insecticidas, fungicidas y pesticidas, entre otros, al suelo o cuerpos de agua.
- VIII. Marcar o pintar letreros en las paredes de las instalaciones y formaciones rocosas del Parque.
- IX. Introducir y/o transportar especies silvestres vivas de flora y fauna catalogadas como exóticas.
- X. Conducir vehículos de tracción mecánica fuera de los caminos destinados para tal fin y a velocidades que excedan las indicadas en la señalización correspondiente.
- XI. Utilizar lámparas o cualquier fuente de luz para aprovechamiento u observación de ejemplares de la vida silvestre, salvo para las actividades científicas que así lo requieran.
- XII. Encender fogatas y hornillas de cualquier tipo fuera de las zonas expresamente destinadas para ello, así como uso inadecuado e irresponsable del fuego.
- XIII. Realizar cualquier tipo de aprovechamiento o explotación de los recursos forestales con fines comerciales.
- XIV. Usar altavoces, radios o cualquier aparato de sonido que altere el comportamiento de las poblaciones o ejemplares de las especies silvestres o que impida el disfrute del Parque a los visitantes.
- XV. Hacer uso de explosivos o fuegos artificiales.
- XVI. El establecimiento de nuevos centros de población.
- XVII. La extracción de materiales y restos arqueológicos e históricos, sin la autorización correspondiente.

Capítulo VIII. De la supervisión y vigilancia

Regla 34.- La inspección y vigilancia del cumplimiento de las presentes Reglas corresponde a la SEMARNAT, por conducto de la PROFEPA, sin perjuicio del ejercicio de las atribuciones que correspondan a otras dependencias del Ejecutivo Federal y del gobierno local.

Regla 35.- Toda persona que tenga conocimiento de alguna infracción o ilícito que pudiera ocasionar algún daño a los ecosistemas del Parque, deberá notificar a las autoridades competentes de dicha situación, por conducto de la PROFEPA o del personal del Parque, para que se realicen las gestiones jurídicas correspondientes.

Capítulo IX De las sanciones y recursos

Regla 36.- Las violaciones al presente instrumento serán sancionadas de conformidad con lo dispuesto en la LGEEPA, en el Título Vigésimo Quinto del Código Penal Federal y demás disposiciones legales aplicables.

Regla 37.- Los usuarios que violen las disposiciones contenidas en estas Reglas, salvo en situaciones de emergencia, no podrán permanecer en el Parque y serán remitidos ante las autoridades competentes por personal del Parque o de la PROFEPA, sin perjuicio de las sanciones a que en su caso se haga acreedores.

Regla 38.- Los usuarios que hayan sido sancionados podrán inconformarse con base en lo dispuesto en el Título VI, Capítulo V de la LGEEPA y en la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

9. PROGRAMA ANUAL DE TRABAJO

Conforme al Acuerdo de Coordinación signado entre la entonces Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca y el Gobierno del Distrito Federal, el 16 de Abril de 1999, mediante el cual el Gobierno Federal transfirió la administración del Parque Nacional “Desierto de los Leones”, la administración del Parque Nacional deberá realizar un Programa Anual de Trabajo.

El Programa Anual de Trabajo (PAT) 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 PAT es posible organizar las actividades a realizar en el ANP 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 PAT, la administración del ANP deberá observar las acciones contenidas en los componentes del PCyM, 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 aun 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-ZOPP).

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 permitirán medir el avance del resultado estratégico. Desde esta perspectiva, los componentes que darán consistencia al PAT, serán acordes al PCyM del ANP.

Características del PAT

El PAT consta de seis apartados que deberán respetar lo dispuesto en el PCyM, 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 ANP, en los que se describen las características generales del Área.
- b) Antecedentes, en los que se enumeran los principales resultados obtenidos dentro del Área.
- c) Diagnóstico, consistente en la identificación de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas que enfrenta el ANP.
- d) La matriz de planeación o marco lógico, en la que se plasman los objetivos, estrategias y metas a alcanzar a lo largo del período de un año.
- e) La descripción de actividades que permitirán la concreción de los objetivos.
- f) Los proyectos que conforman el PAT, desglosando las actividades de cada uno. Es importante mencionar que los títulos de los proyectos se definirán en función del anexo temático incluido en el formato.
- g) 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 PAT, así como el costo total de cada una de las actividades.

Proceso de definición y calendarización

Como se menciona anteriormente, el PAT constituye no sólo una herramienta de planeación, sino también de negociación de presupuesto, por lo que será necesario que se elabore durante los meses establecidos en la tabla de calendarización.

Una vez elaborado cada PAT, 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 PAT 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 y 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.

Calendarización

La Dirección del ANP o la Dirección Regional:			
Entregará a la Dirección Regional de CONANP la propuesta de PAT	Entregará a las Oficinas Centrales la propuesta de PAT regional	Recibirá observaciones de Oficinas Centrales de CONANP	Entregará el PAT en forma definitiva
4 ^a semana de septiembre	3 ^a semana de octubre	1 ^a semana de enero	1 ^a quincena de febrero

Seguimiento y Evaluación del Programa Anual de Trabajo

Debido a que el PAT es un instrumento de gestión generado por el Gobierno del Distrito Federal y a que la CONANP debe tener las herramientas necesarias para evaluar el cumplimiento del Programa de Conservación y Manejo, se realizará un informe anualizado que deberá reflejar las actividades, unidades de medida y metas planteadas; toda vez que se trata de un reporte oficial, deberá ser firmado por el responsable de información y/o titular del área.

La información proporcionada 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 (DGPYP), entre otras.

10. EVALUACIÓN DE EFECTIVIDAD

La efectividad del Programa de Conservación y Manejo será identificada a través de una evaluación de los logros alcanzados al término de cada año de trabajo, analizando la diferencia entre los objetivos establecidos y los alcanzados e identificando los factores que favorecieron o impidieron el cumplimiento de los mismos.

Los mecanismos de evaluación y seguimiento que se deberán realizar se describen a continuación:

1. Establecer un sistema de información base, que describa de manera general las condiciones actuales del Parque, en el ámbito ambiental, social y económico.
2. Identificar y seleccionar los principales indicadores ecológicos, sociales y económicos que permitan establecer un seguimiento constante de las condiciones del Área.
3. Elaborar un manual de monitoreo de los indicadores seleccionados, a fin de contar con un instrumento que arroje datos en el corto y mediano plazos sobre el proceso de restauración del Parque.
4. Con base en el manual de monitoreo y de acuerdo a los resultados obtenidos, cada año se realizará una revisión del Programa de Conservación y Manejo para detectar las fallas y necesidades de este.
5. De la revisión anual del Programa de Conservación y Manejo se determinarán las estrategias y acciones a seguir para corregir o mejorar aquellas situaciones que no han dado los resultados esperados.
6. Elaborar un documento en el que se informen los resultados obtenidos de la evaluación, incluyendo una propuesta para la continuidad, ajuste o replanteamiento de los objetivos, estrategias y acciones. Dicho documento será entregado a la Dirección de Sistemas de Áreas Naturales Protegidas-SMA, a la CONANP y al Consejo Asesor, los cuales harán las recomendaciones pertinentes.

Aun cuando se planea contar con una serie de indicadores que se generen a través de la información base del Parque Nacional, es necesario establecer indicadores generales que permitan evaluar la efectividad del Programa de Conservación y Manejo en el corto plazo, en tanto se cuenta con los indicadores específicos. De esta manera se proponen los siguientes indicadores generales:

- Injerencia de la administración del Parque en el ordenamiento y regulación de actividades
- Participación de los actores involucrados en el manejo del Parque Nacional
- Ordenamiento de las actividades deportivas hacia las zonas establecidas para ello

10.1 Actualización del Programa de Conservación y Manejo

Para poder evaluar su efectividad y proponer posibles modificaciones, el Programa de Manejo será revisado por lo menos cada cinco años, esta revisión se hará con base en el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Áreas Naturales Protegidas, Art. 77. Sin embargo, se considera adecuado realizar una revisión cada tres años con el fin de actualizarlo a las cambiantes condiciones biológicas, sociales, económicas y culturales. La evaluación deberá considerarse como un proceso a largo plazo, sin premuras y con una participación social amplia, que involucre a los diferentes actores que inciden en el Área.

11. BIBLIOGRAFÍA

- AGUILAR, O. V., 1971. "Anfibios y Reptiles Existentes en la Colección del Departamento de Zoología del Instituto de Biología". Tesis Profesional. Facultad de Ciencias. UNAM, México.
- ALANIS DÍAZ, Y., 1976. "Algunos Aspectos del Impacto Ambiental en el Parque Nacional Desierto de los Leones", México. Tesis Profesional. UNAM. México
- ALVARADO, R. D. y GONZÁLEZ M. R., 2001. "Caracterización Espacial de la Declinación del Oyamel (*Abies Religiosa*) en el Desierto de los Leones". Documento no publicado.
- ARANDA, J. M., C. MARTÍNEZ DEL RÍO, L. C. COLMENERO Y V. M. MAGALLÓN, 1980. "Los Mamíferos de la Sierra del Ajusco". COCODA, D. F., México.
- ARCE A., N. L. y YOLANDA Y. GARCÍA H., 1990."Estudio de la Corteza de Árbol como Indicador de Contaminación por Lluvia Ácida en el Parque Cultural y Recreativo Desierto de los Leones". Informe de Servicio Social del 2 de marzo de 1987 al 23 de agosto de 1988. Carrera de Biología. Departamento del Hombre y su Ambiente. UAM-X, México.
- CANTORAL H. M. T., 1986. "Comunidades Liquélicas Epifitas en *Abies religiosa* (H.B.K.) Cham y Schl. como indicadoras de Contaminación Atmosférica en el Parque Cultural y Recreativo Desierto de los Leones". Tesis Profesional. Escuela Nacional de Estudios Profesionales Iztacala. UNAM. México.
- CEBALLOS G., G. y C. GALINDO L., 1984. "Mamíferos Silvestres de la Cuenca de México". Ed. Limusa. México.
- COMISIÓN COORDINADORA PARA EL DESARROLLO RURAL, 1993. "Plan de Manejo del Parque Cultural y Recreativo Desierto de los Leones". 1ª versión (Documento interno). D.D.F. México.
- COMISIÓN DE RECURSOS NATURALES Y DESARROLLO RURAL, 2001."Programa de Saneamiento Forestal y Restauración Ecológica del Parque Nacional Desierto de los Leones", D.F. México.
- DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN. 1917. "Decreto de Creación del Parque Nacional Desierto de los Leones". Secretaría de Fomento. Diario Oficial de la Federación. 27 de Noviembre de 1917. México.
- DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN. 1983. "Decreto con el que por causa de utilidad pública se expropia una superficie de 1,529-00-00 hectáreas a favor del Departamento del Distrito Federal, quien la destinará a la preservación, explotación y embellecimiento del Parque Cultural y Recreativo conocido con el nombre de Desierto de los Leones, en el Municipio de Cuajimalpa...". Secretaría de la Reforma Agraria. Diario Oficial de la Federación. Lunes 19 de Diciembre de 1983. México
- DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN, 1998. "Decreto por el que se Declaran Zonas de Restauración Ecológica Diversas Superficies Afectadas por los Incendios Forestales de 1998". Diario Oficial de la Federación. Miércoles 23 de Septiembre de 1998. México.
- DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN, 1999. "Acuerdo de Coordinación celebrado entre la SEMARNAP y el Gobierno del D.F., el cual tiene por objeto, en primera instancia, otorgar a este último la administración de las siguientes áreas naturales protegidas de interés de le Federación: Parque Nacional *Desierto de los Leones*...". Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca. Diario Oficial de la Federación. Viernes 16 de Abril de 1999. México

-
- DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN. 2002. "Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-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". Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales. Diario Oficial de la Federación. Miércoles 6 de Marzo de 2002. México.
- DÍAZ, G., 1961. "Contribución al Conocimiento de la Herpetología del Pedregal de San Ángel". Tesis Profesional. Facultad de Ciencias, UNAM. México.
- DÚGES, A., 1888. "Herpetología del Valle de México". *Naturaleza*, Vol. 2 N° 1, pp. 97-146. México.
- FLORES V. O. Y P. GEREZ, 1994. "Biodiversidad y Conservación en México: Vertebrados, Vegetación y Uso de Suelo". CONABIO y UNAM. México.
- FREYERMUNTH, J. E., 1952. "Contribución al Conocimiento de la Flora Fanerogámica del Desierto de los Leones". Tesis Profesional. Facultad de Ciencias, UNAM. México.
- GARCÍA, E., 1988. "Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Köppen (Para adaptarlo a la República Mexicana)". México.
- GONZÁLEZ A., H., 1964. "Contribución al Conocimiento de la Fauna Herpetológica de las Serranías que Bordean la Cuenca de México". Tesis Profesional. Facultad de Ciencias. UNAM. México.
- GUTIÉRREZ y FLORES, 1988. "Sistema de Manantiales del Desierto de los Leones". DGCOH. D.D.F. México.
- HALFFTER, G., 1976. "Distribución de los Insectos de la Zona de Transición Mexicana". Relaciones con la entomofauna de Norteamérica. *Folia* 35:1-64. México.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA, 1993. "Cuaderno Estadístico Delegacional Cuajimalpa de Morelos", D. F. México.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA, 2002. "Cuaderno Estadístico Delegacional Cuajimalpa de Morelos", D. F. México.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA, 2002. "Cuaderno Estadístico Delegacional Álvaro Obregón", D. F. México.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA XII CENSO GENERAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2000. "Cuaderno Estadístico Delegacional No. 931765", Cuajimalpa de Morelos y Álvaro Obregón. D.F., México.
- MELO G., C., 1977. "Desarrollo de los Parques Nacionales Mexicanos," *in*: Serie Varia, Instituto de Geografía, UNAM. México.
- MELO G., C., 1978. "Ensayo Metodológico para la Planificación del Parque Nacional Desierto de los Leones", D.F. Tesis de Maestría en Geografía. Facultad de Filosofía y Letras. Colegio de Geografía. UNAM. México.
- MELO G., C. y O. OROPEZA O., sin año. "Los Grupos Vegetales en la Cuenca de México y su Estado Actual de Conservación". Documento no publicado.
- REICHE., 1914. "La Vegetación en los Alrededores de la Capital de México". Tipográfica Económica. México.
- RZEDOWSKI, J., 1978. "La Vegetación de México". Ed. Limusa. México.

-
- RZEDOWSKI, G. C. de, J. RZEDOWSKI y Colaboradores, 2001. "Flora Fanerogámica del Valle de México". 2ª Ed., Instituto de Ecología, A.C. y CONABIO, Michoacán, México.
- SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRÁULICOS, 1982. "Registros del Servicio Meteorológico Nacional 1954-1982". Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. México.
- SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRÁULICOS, 1994. "Plan de Manejo del Parque Nacional Desierto de los Leones". Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. México.
- SOSA, A. H., 1952. "Parque Nacional Desierto de los Leones". *Colección: Los Parques Nacionales de México*. Dirección General Forestal y de Caza. Secretaría de Agricultura y Ganadería. México.
- VELÁZQUEZ A. y ROMERO F.J., 1999. "Biodiversidad de la Región de Montaña del Sur de la Cuenca de México: Bases para el Ordenamiento Ecológico". Secretaría del Medio Ambiente-Gobierno del Distrito Federal y UAM-X. México.
- WILSON, R. & H. CEBALLOS LASCURÁIN., 1987. "The birds of Mexico City, Mexico City: an Annotated Checklist and Bird-finding Guide to the Federal District". BBC Print y Graph. LTD, Ontario, Canadá.

12. ANEXOS

ANEXO I. LISTADO FLORÍSTICO

CATEGORÍA TAXONÓMICA	NOMBRE COMÚN
DIVISIÓN: PTERIDOPHYTA	
FAMILIA: ASPLENIACEAE	
<i>Asplenium hallbergii</i> Mickel & Beitel	
<i>Asplenium monanthes</i> L.	"helecho"
FAMILIA: DRYOPTERIDACEAE	
<i>Dryopteris cinnamomea</i> (Cav.) C. Chr.	
<i>Dryopteris pseudofilix-mas</i> (Fée) Rothm	"helecho"
<i>Phanerophlebia nobilis</i> (Schltdl. & Cham.) C. Presl.	
<i>Plecosorus speciosissimus</i> (A. Braun ex Kunze) Moore	
FAMILIA: POLYPODIACEAE	
<i>Polypodium madrense</i> J. Smith	
FAMILIA: PTERIDACEAE	
<i>Adiantum andicola</i> Liebm.	"helecho"
<i>Adiantum capillus-veneris</i> L.	"helecho"
<i>Cheilanthes lendigera</i> (Cavanilles) Swartz	
FAMILIA: WOODSIACEAE	
<i>Cystopteris fragilis</i> (L.) Bern.	"helecho"
DIVISIÓN: CONIFEROPHYTA	
FAMILIA: CUPRESSACEAE	
<i>Cupressus benthamii</i> Endl.	
<i>Cupressus lusitanica</i> Mill.	"cedro"
<i>Juniperus flaccida</i> Schlecht.	"enebro", "sabino"
<i>Juniperus monticola</i> Martínez f. <i>monticola</i>	"enebro", "sabino"
FAMILIA: PINACEAE	
<i>Abies religiosa</i> (Kunth) Cham. & Schlecht.	"oyamel"
<i>Pinus ayacahuite</i> Schlecht.	
<i>Pinus hartwegii</i> Lindl.	"ocote"
<i>Pinus leiophylla</i> Schlecht. & Cham.	"pino"
<i>Pinus michoacana</i> Mart.	"pino"
<i>Pinus montezumae</i> Lamb.	"pino"
<i>Pinus patula</i> Schlecht. & Cham.	"pino"
<i>Pinus pseudostrobus</i> Lindl.	"pino liso"

CATEGORÍA TAXONÓMICA	NOMBRE COMÚN
<i>Pinus radiata</i> D. Don	"pino"
<i>Pinus teocote</i> Schlecht. & Cham.	"pino"
DIVISIÓN: MAGNOLIOPHYTA	
CLASE: DICOTYLEDONAE	
FAMILIA: AMARANTHACEAE	
<i>Gomphrena serrata</i> L.	"amor seco"
FAMILIA: APIACEAE	
<i>Arracacia atropurpurea</i> (Lehm.) Benth. & Hook.	"comino", "hierba del oso"
<i>Arracacia rigida</i> Coult. & Rose	
<i>Eryngium bonplandii</i> Delar. f.	
<i>Eryngium carlinae</i> Delar. f.	"hierba del sapo", "mosquitas"
<i>Eryngium columnare</i> Hemsl.	
<i>Osmorhiza mexicana</i> Griseb.	
FAMILIA: AQUIFOLIACEAE	
<i>Ilex tolucana</i> Hemsl.	"aceitunillo", "tepezapote"
FAMILIA: ASCLEPIADACEAE	
<i>Asclepias linaria</i> Cav.	"venenillo", "romerillo"
<i>Asclepias ovata</i> Mart. & Gal.	"romerillo"
FAMILIA: ASTERACEAE	
<i>Achillea millefolium</i> L.	"plumbajillo", "cientoenrama"
<i>Archibaccharis asperifolia</i> (Benth.) Blake	
<i>Archibaccharis auriculata</i> (Hemsl.) Nesom	"hierba del carbonero"
<i>Archibaccharis hieracioides</i> (Blake) Blake	"hierba del carbonero"
<i>Archibaccharis hirtella</i> (DC.) Heering	
<i>Archibaccharis serratifolia</i> (Kunth) Blake	"hierba del carbonero"
<i>Aster moranensis</i> Kunth	"flor de María"
<i>Astranthium xanthocomoides</i> (Less.) Larsen	
<i>Baccharis conferta</i> Kunth	"hierba del carbonero"
<i>Baccharis multiflora</i> Kunth	
<i>Baccharis salicifolia</i> (Ruíz & Pavón) Pers.	"hierba del carbonero", "jara"
<i>Baccharis thesioides</i> Kunth	"escobilla"
<i>Bellis perennis</i> L.	
<i>Bidens anthemoides</i> (DC.) Sherff	
<i>Bidens ferulifolia</i> (Jacq.) DC.	
<i>Bidens pilosa</i> L.	"acahualillo"
<i>Bidens serrulata</i> (Poir.) Desf.	"té de milpa"
<i>Bidens triplinervia</i> Kunth	"acahual cimarrón"

CATEGORÍA TAXONÓMICA	NOMBRE COMÚN
<i>Brickellia nutanticeps</i> Blake	
<i>Brickellia pendula</i> (Schrad.) A. Gray	
<i>Chaptalia lyrata</i> D. Don	
<i>Cirsium ehrenbergii</i> Sch. Bip.	"cardo de montaña", "cardo santo"
<i>Cirsium subcoriaceum</i> (Less.) Sch. Bip.	
<i>Cirsium vulgare</i> (Sav.) Ten.	
<i>Conyza schiedeana</i> (Less.) Cronq.	
<i>Cosmos bipinnatus</i> Cav.	"girasol morado", "mirasol"
<i>Dahlia coccinea</i> Cav.	
<i>Dahlia pinnata</i> Cav.	
<i>Dahlia scapigera</i> (A. Dietr.) Knowles & Westc.	
<i>Dyssodia papposa</i> (Vent.) Hitchc.	"flor de muerto"
<i>Erigeron galeottii</i> (A. Gray) Greene	
<i>Erigeron longipes</i> DC.	"calchuán"
<i>Eupatorium calaminthifolium</i> Kunth	
<i>Eupatorium conspicuum</i> Kunth & Bouché	
<i>Eupatorium glabratum</i> Kunth	"hilo"
<i>Eupatorium lucidum</i> Ort.	
<i>Eupatorium mairetianum</i> DC.	
<i>Eupatorium oreithales</i> Greenm.	"hilo"
<i>Eupatorium pazcuarensis</i> Kunth	
<i>Eupatorium pichinchense</i> Kunth	
<i>Eupatorium prunellifolium</i> Kunth	
<i>Eupatorium pycnocephalum</i> Less.	"hilo"
<i>Eupatorium rhomboideum</i> Kunth	
<i>Eupatorium spinosarum</i> A. Gray	"hierba de mula"
<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.	"estrellita"
<i>Gnaphalium americanum</i> Mill.	
<i>Gnaphalium inornatum</i> DC.	
<i>Gnaphalium purpurascens</i> DC.	"gordolobo"
<i>Gnaphalium salicifolium</i> (Bertol.) Sch. Bip.	
<i>Helenium scorzonerifolium</i> (DC.) A. Gray	"árnica del país"
<i>Heliopsis procumbens</i> Hemsl.	
<i>Heterotheca inuloides</i> Cass. var. <i>inuloides</i>	
<i>Hymenoxys integrifolia</i> (Kunth) Bierner	
<i>Piqueria pilosa</i> Kunth	
<i>Piqueria trinervia</i> Cav.	
<i>Sabazia humilis</i> (Kunth) Cass.	
<i>Senecio albonervius</i> Greenm.	
<i>Senecio andrieuxii</i> DC.	
<i>Senecio angulifolius</i> DC.	

CATEGORÍA TAXONÓMICA	NOMBRE COMÚN
<i>Senecio aschenbornianus</i> Schauer	
<i>Senecio barba-johannis</i> DC.	"barba de San Juan de Dios"
<i>Senecio bellidifolius</i> Kunth	"calamapatl", "calancapatle"
<i>Senecio callosus</i> Sch. Bip.	"hoja flecha"
<i>Senecio cinerarioides</i> Kunth	"jarilla blanca"
<i>Senecio mairetianus</i> DC.	"jarilla"
<i>Senecio multidentatus</i> Sch. Bip. ex Hemsl.	"rabanillo"
<i>Senecio platanifolius</i> Benth.	"mano de león"
<i>Senecio procumbens</i> Kunth	
<i>Senecio reticulatus</i> DC.	
<i>Senecio roldana</i> DC.	
<i>Senecio salignus</i> DC.	"jarilla"
<i>Senecio sanguisorbae</i> DC.	"rabanillo"
<i>Senecio sinuatus</i> Kunth	"hediondilla"
<i>Senecio toluccanus</i> DC.	"rabanillo"
<i>Sigesbeckia jorullensis</i> Kunth	
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	
<i>Stevia eupatoria</i> (Spreng.) Willd.	
<i>Stevia incognita</i> Grashoff	
<i>Stevia jorullensis</i> Kunth	
<i>Stevia monardifolia</i> Kunth	"cola de borrego"
<i>Stevia ovata</i> Willd.	
<i>Stevia tomentosa</i> Kunth	
<i>Tagetes lunulata</i> Ort.	
<i>Taraxacum officinale</i> Weber	"diente de león"
<i>Tridax trilobata</i> (Cav.) Hemsl.	
<i>Verbesina oncophora</i> Rob. & Seat.	"apapatlaco"
<i>Viguiera buddleiiformis</i> (DC.) Benth. & Hook.	
FAMILIA: BEGONIACEAE	
<i>Begonia gracilis</i> Kunth	"carne de doncella", "ala de ángel"
FAMILIA: BERBERIDACEAE	
<i>Berberis moranensis</i> Hebenstr. & Ludw.	"palma amarilla"
<i>Berberis schiedeana</i> Schlecht.	"acebo"
FAMILIA: BETULACEAE	
<i>Alnus jorullensis</i> Kunth ssp. <i>jorullensis</i>	"aile"
FAMILIA: BORAGINACEAE	
<i>Hackelia mexicana</i> (Schlecht. & Cham.) I. M. Johnst.	"pegarropa"
<i>Lithospermum distichum</i> Ort.	

CATEGORÍA TAXONÓMICA	NOMBRE COMÚN
<i>Lithospermum pringlei</i> I. M. Johnst.	
FAMILIA: BRASSICACEAE	
<i>Brassica rapa</i> Koch.	"nabo", "vaina"
<i>Cardamine flaccida</i> Cham. & Schlecht.	
<i>Cardamine obliqua</i> Hochstetter	
<i>Erysimum capitatum</i> (Dougl.) Greene	
<i>Lepidium oblongum</i> Small var. <i>oblongum</i>	"lentejilla"
<i>Lepidium virginicum</i> var. <i>pubescens</i> (Greene) C. L. Hitchc.	"lentejilla"
<i>Raphanus raphanistrum</i> L.	"nabo cimarrón"
<i>Romanschulzia arabiformis</i> (DC.) Rollins	
FAMILIA: CAMPANULACEAE	
<i>Lobelia fenestralis</i> Cav.	"cola de zorra"
<i>Lobelia gruina</i> Cav.	"flor de María"
<i>Lobelia laxiflora</i> Kunth var. <i>angustifolia</i>	"acaxochitl", "chilpanxochitl"
FAMILIA: CAPRIFOLIACEAE	
<i>Lonicera pilosa</i> (Kunth) Willd.	"madreselva"
<i>Sambucus nigra</i> var. <i>canadensis</i> (L.) Bolli.	"sauco"
<i>Symphoricarpos microphyllus</i> Kunth	"perlitas"
<i>Viburnum stenocalyx</i> (Oerst.) Hemsl.	
FAMILIA: CARYOPHYLLACEAE	
<i>Arenaria bourgaei</i> Hemsl.	
<i>Arenaria bryoides</i> Willd. ex Schlecht.	
<i>Arenaria lanuginosa</i> (Michx.) Rohrb. in Mart.	
<i>Arenaria lycopodioides</i> Willd. ex Schlecht.	
<i>Cerastium nutans</i> Raf.	
<i>Drymaria glandulosa</i> Bartling	
<i>Drymaria malachioides</i> Briq.	
<i>Scleranthus annuus</i> L.	
<i>Silene gallica</i> L.	
<i>Stellaria cuspidata</i> Willd.	
FAMILIA: CISTACEAE	
<i>Helianthemum glomeratum</i> (Lag.) Lag.	"Juanita"
FAMILIA: CLETHRACEAE	
<i>Clethra mexicana</i> A. DC.	"mamojuaxtle"
FAMILIA: CORNACEAE	
<i>Cornus disciflora</i> Moc. & Sessé ex DC.	"asisinle"
<i>Cornus excelsa</i> Kunth	"tepoza", "tepecuilotl"

CATEGORÍA TAXONÓMICA	NOMBRE COMÚN
FAMILIA: CRASSULACEAE	
<i>Altamiranoa mexicana</i> (Schlecht.) Rose	
<i>Echeveria gibbiflora</i> DC.	"oreja de burro"
<i>Echeveria secunda</i> Booth	"oreja de ratón"
<i>Sedum bourgaei</i> Hemsl.	"texiatl"
<i>Sedum oxypetalum</i> Kunth	"siempreviva"
<i>Tillaea connata</i> Ruiz & Pavón	
FAMILIA: CUCURBITACEAE	
<i>Sicyos deppei</i> G. Don	"chayotillo", "tatana"
FAMILIA: ERICACEAE	
<i>Arbutus xalapensis</i> Kunth	"madroño"
<i>Chimaphila umbellata</i> (L.) Barton ssp. <i>umbellata</i>	
<i>Comarostaphylis discolor</i> Diggs	"madroño-borracho"
<i>Monotropa hypopitys</i> L.	
<i>Monotropa uniflora</i> L.	"pipa de indio"
<i>Orthilia secunda</i> (L.) House	
<i>Pernettya prostrata</i> (Cav.) DC.	"pegarropa"
<i>Pterospora andromedea</i> Nutt.	
<i>Vaccinium caespitosum</i> Michx.	
FAMILIA: EUPHORBIACEAE	
<i>Euphorbia furcillata</i> Kunth	
<i>Euphorbia pepus</i> L.	"hierba del coyote"
FAMILIA: FABACEAE	
<i>Astragalus micranthus</i> Desv. var. <i>micranthus</i>	"barbasco"
<i>Desmodium</i> sp.	
<i>Lupinus campestris</i> Cham. & Schlecht.	"garbancillo"
<i>Lupinus elegans</i> Kunth	
<i>Lupinus geophilus</i> Rose	
<i>Lupinus montanus</i> Kunth	
<i>Lupinus versicolor</i> Sweet	
<i>Melilotus indica</i> (L.) All.	"meliloto", "trébol de olor"
<i>Senna multiglandulosa</i> (Jacq.) Irwin & Barneby	"retama de tierra caliente"
<i>Trifolium amabile</i> Kunth	"trébol"
<i>Trifolium mexicanum</i> Hemsl.	
<i>Trifolium wormskioldii</i> var. <i>ortegae</i> (Greene) Barneby	
FAMILIA: FAGACEAE	
<i>Quercus castanea</i> Née	"encino"
<i>Quercus crassipes</i> Humb. & Bonpl.	"encino"

CATEGORÍA TAXONÓMICA	NOMBRE COMÚN
<i>Quercus glabrescens</i> Benth.	"encino"
<i>Quercus laurina</i> Humb. & Bonpl.	"encino"
<i>Quercus mexicana</i> Humb. & Bonpl.	
<i>Quercus microphylla</i> Née	
<i>Quercus obtusata</i> Humb. & Bonpl.	"encino"
<i>Quercus rugosa</i> Née	"encino"
FAMILIA: GARRYACEAE	
<i>Garrya laurifolia</i> Benth. ssp. <i>laurifolia</i>	
<i>Garrya longifolia</i> Rose	"cuauchichic"
FAMILIA: GENTIANACEAE	
<i>Gentiana bicuspidata</i> (G. Don) Briq.	"flor de los hielos"
<i>Gentiana spathacea</i> Kunth	"flor de los hielos"
<i>Gentianella amarella</i> (L.) Boerner	"flor de los hielos"
<i>Halenia brevicornis</i> (Kunth) G. Don	
<i>Halenia pringlei</i> Rob. & Seat.	
FAMILIA: GERANIACEAE	
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L' Hérit	"ahujas del pastor", "alfilerillo"
<i>Erodium moschatum</i> (L.) L' Hérit	"alfilerillo"
<i>Geranium bellum</i> Rose	
<i>Geranium latum</i> Small	
<i>Geranium potentillifolium</i> DC.	"soldadiente"
<i>Geranium seemannii</i> Peyr.	
FAMILIA: GROSSULARIACEAE	
<i>Ribes affine</i> Kunth	"capulincillo"
<i>Ribes ciliatum</i> Humb. & Bonpl.	
<i>Ribes microphyllum</i> Kunth	
FAMILIA: HYDRANGEACEAE	
<i>Philadelphus mexicanus</i> Schlecht.	"mosqueta"
FAMILIA: HYDROPHYLLACEAE	
<i>Phacelia platycarpa</i> (Cav.) Spreng.	"espuelas", "tlatomaxihuitl"
FAMILIA: LAMIACEAE	
<i>Cunila lythrifolia</i> Benth.	
<i>Lepechinia caulescens</i> (Ort.) Epl.	
<i>Marrubium vulgare</i> L.	"manrubio", "marubio"
<i>Prunella vulgaris</i> L.	
<i>Salvia amarissima</i> Ort.	
<i>Salvia concolor</i> Lamb.	"salvia azul"
<i>Salvia elegans</i> Vahl.	"salvia roja"

CATEGORÍA TAXONÓMICA	NOMBRE COMÚN
<i>Salvia fulgens</i> Cav.	
<i>Salvia gesneriflora</i> Lindl.	"salvia roja"
<i>Salvia helianthemifolia</i> Benth.	
<i>Salvia lavanduloides</i> Benth.	"cantueso"
<i>Salvia mexicana</i> var. <i>minor</i> Benth.	
<i>Salvia microphylla</i> Kunth	
<i>Salvia prunelloides</i> Kunth	
<i>Salvia reptans</i> Jacq.	
<i>Satureja macrostema</i> (Benth.) Briq.	"té de monte", "tabaquillo"
<i>Stachys agraria</i> Cham. & Schlecht.	
<i>Stachys coccinea</i> Jacq.	
<i>Stachys repens</i> Mart. & Gal.	
FAMILIA: LAURACEAE	
<i>Litsea glaucescens</i> Kunth	"laurel"
FAMILIA: LINACEAE	
<i>Linum mexicanum</i> Kunth	
<i>Linum orizabae</i> Planch.	
FAMILIA: LOGANIACEAE	
<i>Buddleia cordata</i> Kunth ssp. <i>cordata</i>	"tepozán"
<i>Buddleia lanceolata</i> Kunth	"tepozán de cerro"
<i>Buddleia parviflora</i> Kunth	"tepozán cimarrón"
<i>Buddleia perfoliata</i> Kunth	"salvia de bolita", "salvia real"
<i>Buddleia sessiliflora</i> Kunth	"lengua de vaca"
FAMILIA: LORANTHACEAE	
<i>Arceuthobium abietis-religiosae</i> Heil.	
<i>Arceuthobium vaginatum</i> (Willd.) Presl. ssp. <i>vaginatum</i>	
<i>Phoradendron velutinum</i> (DC.) Nutt.	"barbas"
FAMILIA: LYTHRACEAE	
<i>Cuphea aequipetala</i> var. <i>hispida</i> Koehne	
<i>Cuphea procumbens</i> Ort.	"hierba del cáncer"
FAMILIA: MALVACEAE	
<i>Modiola caroliniana</i> (L.) G. Don	
FAMILIA: ONAGRACEAE	
<i>Epilobium ciliatum</i> Raf. ssp. <i>ciliatum</i>	
<i>Fuchsia microphylla</i> Kunth	
<i>Gaura coccinea</i> Pursh.	"linda tarde"
<i>Gaura hexandra</i> Ort. ssp. <i>hexandra</i>	
<i>Gaura mutabilis</i> Cav.	

CATEGORÍA TAXONÓMICA	NOMBRE COMÚN
<i>Oenothera deserticola</i> (Loes.) Munz	"hierba de Santiago"
<i>Oenothera purpusii</i> Munz	
<i>Oenothera rosea</i> L' Hérit ex Ait.	"agua de azahar"
FAMILIA: OXALIDACEAE	
<i>Oxalis alpina</i> (Rose) Knuth	
<i>Oxalis corniculata</i> ssp. <i>albicans</i> (Kunth) Lourt.	"agritos"
FAMILIA: PAPAVERACEAE	
<i>Argemone platyceras</i> Link & Otto	
FAMILIA: PHYTOLACCACEAE	
<i>Phytolacca icosandra</i> L.	"carrillo"
FAMILIA: PIPERACEAE	
<i>Peperomia campyloptropa</i> Hill	"pimienta de tierra"
FAMILIA: PLANTAGINACEAE	
<i>Plantago australis</i> ssp. <i>hirtella</i> (Kunth) Rahn	"hirtella"
<i>Plantago major</i> L.	"lantén", "lanten"
FAMILIA: POLEMONIACEAE	
<i>Loeselia mexicana</i> (Lam.) Brand.	"espinosilla", "chuparrosa"
<i>Polemonium mexicanum</i> Cerv. ex Lag.	
FAMILIA: POLYGALACEAE	
<i>Monnina ciliolata</i> DC.	
<i>Polygala mexicana</i> Moc.	
FAMILIA: POLYGONACEAE	
<i>Polygonum lapathifolium</i> L.	
<i>Rumex acetosella</i> L.	"lengua de vaca"
<i>Rumex crispus</i> L.	
<i>Rumex flexicaulis</i> Rech. f.	"lengua de vaca cimarrona"
<i>Rumex mexicanus</i> Meisn.	
<i>Rumex obtusifolius</i> L.	"lengua de vaca cimarrona"
FAMILIA: PORTULACACEAE	
<i>Claytonia perfoliata</i> ssp. <i>mexicana</i> (Rydb.) Mill. & Chambers	
FAMILIA: RANUNCULACEAE	
<i>Clematis dioica</i> L.	"barbas de viejo", "barbas de chivo"
<i>Ranunculus petiolaris</i> var. <i>arsenei</i> (Benson) Duncan	"nixtamaxóchitl"
<i>Thalictrum gibbosum</i> Lecoyer	"costicpactli"
<i>Thalictrum pubigerum</i> Benth.	
FAMILIA: RHAMNACEAE	

CATEGORÍA TAXONÓMICA	NOMBRE COMÚN
<i>Ceanothus coeruleus</i> Lag.	"chaquira"
<i>Rhamnus mucronata</i> Schlecht.	
<i>Rhamnus serrata</i> Schultes var. <i>serrata</i>	"capulincillo"
FAMILIA: ROSACEAE	
<i>Acaena elongata</i> L.	"cadillo"
<i>Alchemilla procumbens</i> Rose	
<i>Cotoneaster pannosa</i> Franch.	
<i>Crataegus mexicana</i> Moc. & Sessé ex DC.	"tejocote"
<i>Duchesnea indica</i> (Andr.) Focke	"fresa silvestre"
<i>Fragaria mexicana</i> Schlecht.	"fresa silvestre"
<i>Potentilla candicans</i> Humb. & Bonpl.	"tormentilla"
<i>Potentilla ranunculoides</i> Humb. & Bonpl.	
<i>Potentilla rubra</i> Willd.	"itamo rojo"
<i>Prunus prionophylla</i> Standl.	"tlalcapulín"
<i>Prunus serotina</i> ssp. <i>capuli</i> (Cav.) Mc Vaugh	"capulín"
<i>Rosa canina</i> L.	"garambullo", "trompetillo"
<i>Rubus caudatisepalus</i> Calderón	
<i>Rubus liebmannii</i> Focke	"zarzamora"
<i>Rubus pringlei</i> Rydb.	
<i>Rubus pumilus</i> Focke	"frambuesa"
FAMILIA: RUBIACEAE	
<i>Bouvardia ternifolia</i> (Cav.) Schlecht.	"trompetilla"
<i>Didymaea alsinoides</i> (Schlecht. & Cham.) Standl.	"ocoxóchitl"
<i>Galium aschenbornii</i> Schauer	
<i>Galium mexicanum</i> Kunth	"cuajaleche"
<i>Galium praetermissum</i> Greenm.	"pegarropa"
<i>Galium trifidum</i> L.	"pegarropa"
<i>Galium uncinulatum</i> DC.	"pegarropa"
<i>Hedyotis pygmaea</i> Roem. & Schult.	"flor de San Juan"
FAMILIA: SALICACEAE	
<i>Salix cana</i> Mart. & Gal.	"sauce"
<i>Salix paradoxa</i> Kunth	
FAMILIA: SAXIFRAGACEAE	
<i>Heuchera orizabensis</i> Hemsl.	
FAMILIA: SCROPHULARIACEAE	
<i>Calceolaria mexicana</i> Benth.	
<i>Castilleja arvensis</i> Cham. & Schlecht.	"cola de borrego"
<i>Castilleja tenuiflora</i> Benth.	"cola de borrego"

CATEGORÍA TAXONÓMICA	NOMBRE COMÚN
<i>Digitalis purpurea</i> L.	
<i>Lamorouxia xalapensis</i> Kunth	
<i>Lamouroxia multifida</i> Kunth	
<i>Mimulus glabratus</i> Kunth	
<i>Pedicularis mexicana</i> Zucc. ex Benth.	
<i>Penstemon barbatus</i> (Cav.) Roth.	
<i>Penstemon campanulatus</i> (Cav.) Willd.	"jarritos", "tarritos"
<i>Penstemon gentianoides</i> (Kunth) Poir.	
<i>Sibthorpia repens</i> O. Kuntze	"solariega"
<i>Veronica americana</i> (Raf.) Schweinitz.	"verónica"
<i>Veronica peregrina</i> ssp. <i>xalapensis</i> (Kunth) Pennell.	
<i>Veronica serpillifolia</i> var. <i>humifusa</i> (Dickson) Vahl.	
FAMILIA: SOLANACEAE	
<i>Cestrum anagyris</i> Dunal var. <i>anagyris</i>	"paloma", "agua bendita"
<i>Cestrum thyrsoideum</i> Kunth	"hierba del zopilote"
<i>Datura stramonium</i> L.	"toloache"
<i>Nectouxia formosa</i> Kunth	
<i>Physalis coztomatl</i> Moc. & Sessé ex Dunal	"guajtomate", "tomatillo"
<i>Physalis orizabae</i> Don.	
<i>Physalis philadelphica</i> Lam. var. <i>philadelphica</i>	"tomate"
<i>Solanum appendiculatum</i> Humb. & Bonpl. ex Dunal	"hierba del perro"
<i>Solanum cervantesii</i> Lag.	
<i>Solanum demissum</i> Lindl.	"papa cimarrona", "papita"
<i>Solanum nigrescens</i> Mart. & Gal.	"hierbamora"
FAMILIA: URTICACEAE	
<i>Urtica chamaedryoides</i> Pursh.	
<i>Urtica subincisa</i> Benth.	"ortiga"
FAMILIA: VALERIANACEAE	
<i>Valeriana clematidis</i> Kunth	"nube del campo"
FAMILIA: VERBENACEAE	
<i>Bouchea prismatica</i> var. <i>brevirostra</i> Grenz.	
<i>Verbena bipinnatifida</i> Nutt	
<i>Verbena carolina</i> L.	
FAMILIA: VIOLACEAE	
<i>Viola grahamii</i> Benth.	
<i>Viola painteri</i> Rose & House	"violeta amarilla"
DIVISIÓN: MAGNOLIOPHYTA	

CATEGORÍA TAXONÓMICA	NOMBRE COMÚN
CLASE: MONOCOTYLEDONAE	
FAMILIA: ALSTROEMERIACEAE	
<i>Bomarea hirtella</i> (Kunth) Herb.	
FAMILIA: AMARYLLIDACEAE	
<i>Zephyranthes fosteri</i> Traub.	"mayitos"
FAMILIA: CALOCHORTACEAE	
<i>Calochortus barbatus</i> (Kunth) J. H. Painter	
FAMILIA: COMMELINACEAE	
<i>Commelina coelestis</i> Willd.	"hierba del pollo"
<i>Commelina dianthifolia</i> Delile	
<i>Commelina pallida</i> Willd.	
<i>Tradescantia crassifolia</i> Cav. var. <i>crassifolia</i>	
<i>Weldenia candida</i> Schult.	
FAMILIA: CYPERACEAE	
<i>Carex psilocarpa</i> Steud.	
<i>Carex tuberculata</i> Liebm.	
<i>Cyperus semiochraceus</i> Boeck.	"tulillo"
<i>Schoenoplectus californicus</i> (C.A. Mey.) Soják	
<i>Uncinia phleoides</i> (Cav.) Pers.	
FAMILIA: IRIDACEAE	
<i>Sisyrinchium scabrum</i> Schldl. & Cham.	
<i>Sisyrinchium tenuifolium</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	"zacate de la muela"
<i>Tritonia crocosmiflora</i> (Lemoine ex Morren) Nichols.	
<ul style="list-style-type: none"> • FAMILIA: JUNCACEAE 	
<i>Juncus aemulans</i> Liebm.	
FAMILIA: ORCHIDACEAE	
<i>Corallorrhiza macrantha</i> Schltr.	
<i>Corallorrhiza maculata</i> Raf.	
<i>Corallorrhiza odontorhiza</i> (Willd.) Poir.	
<i>Habenia limosa</i> (Lindl.) Hemsl.	
<i>Malaxis corymbosa</i> (S. Wats.) Kuntze	
<i>Malaxis ehrenbergii</i> var. <i>platyglossa</i> (Rob. & Grenm.) L.O. Williams	
<i>Malaxis fastigiata</i> (Rchb. f.) Kuntze	
<i>Prescottia tubulosa</i> (Lindl.) L.O. Williams	
<i>Spiranthes parasitica</i> A. Rich. & Galeotti	
FAMILIA: POACEAE	

CATEGORÍA TAXONÓMICA	NOMBRE COMÚN
<i>Aegopogon cenchroides</i> Humb. & Bonpl. ex Willd. var. <i>cenchroides</i>	
<i>Agrostis alba</i> L.	
<i>Bouteloua repens</i> (Kunth) Scribn. & Merr.	
<i>Brachypodium mexicanum</i> (Roem. & Schult.) Link var. <i>mexicanum</i>	
<i>Bromus exaltatus</i> Bernh.	"cebadilla"
<i>Calamagrostis tolucensis</i> (Kunth) Trin.	
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	"zacate bermuda", "pata de gallo"
<i>Erioneuron avenaceum</i> (Kunth) Tateoka var. <i>avenaceum</i>	
<i>Festuca amplissima</i> Rupr. ex Fourn.	"zacate criollo"
<i>Hilaria cenchroides</i> Kunth	"grama negra", "zacate mezquite"
<i>Leersia hexandra</i> Sw.	
<i>Leptochloa dubia</i> (Kunth) Nees	
<i>Microchloa kunthii</i> Desv.	
<i>Muhlenbergia macroura</i> (Kunth) Hitchc.	"zacatón"
<i>Muhlenbergia rigida</i> (Kunth) Trin.	
<i>Muhlenbergia robusta</i> (Fourn.) Hitchc.	"zacatón"
<i>Piptochaetium virescens</i> (Kunth) Parodi	"flechilla"
<i>Poa annua</i> L.	
<i>Polypogon viridis</i> (Gouan) Breistr.	
<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R. Br.	
<i>Stipa ichu</i> (Ruiz & Pavón) Kunth	
<i>Trisetum spicatum</i> (L.) Richt.	
<i>Trisetum virletii</i> Fourn.	"zacate"
<i>Vulpia myuros</i> (L.) Gmel.	
FAMILIA: SMILACACEAE	
<i>Smilax moranensis</i> Mart. & Gal.	

ANEXO II. LISTADO FAUNÍSTICO

Especie	Nombre común	Categoría de riesgo
CLASE: AMPHIBIA		
ORDEN: ANURA		
FAMILIA: HYLIDAE		
* <i>Hyla plicata</i>	“rana-de árbol plegada o surcada”	Amenazada
ORDEN: CAUDATA		
FAMILIA: AMBYSTOMATIDAE		
* <i>Ambystoma altamiranoi</i>	“siredón del Ajusco”	Amenazada
FAMILIA: PLETHODONTIDAE		
* <i>Chiropterotriton orculus</i>	“salamandra de pie plano común”	
* <i>Pseudoeurycea altamontana</i>	“tlaconete de Morelos”	Sujeta a Protección Especial
* <i>Pseudoeurycea belli</i>	“tlaconete pinto”	Amenazada
* <i>Pseudoeurycea leprosa</i>	“tlaconete dorado”	Amenazada
* <i>Pseudoeurycea tlilicxiti</i>	“tlaconete de pies negros”	
CLASE: REPTILIA		
ORDEN: SQUAMATA		
SUBORDEN: SAURIA		
FAMILIA: ANGUIDAE		
* <i>Barisia imbricata</i>	“falso escorpión”	Sujeta a Protección Especial
FAMILIA: PHRYNOSOMATIDAE		
* <i>Sceloporus anahuacus</i>	“lagartija del pastizal de Anáhuac”	
* <i>Sceloporus mucronatus</i>	“chintete de grieta meridional”	
* <i>Sceloporus palaciosi</i>	“lagartija de barda”	
FAMILIA: SCINCIDAE		
* <i>Eumeces copei</i>	“eslizón de Cope”	Sujeta a Protección Especial
SUBORDEN: SERPENTES		
FAMILIA: COLUBRIDAE		
* <i>Storeria storerioides</i>	“culebrita parda mexicana”	
* <i>Thamnophis scaliger</i>	“culebra de agua nómada cola-corta alpestre”	Amenazada
FAMILIA: VIPERIDAE		
* <i>Crotalus triseriatus</i>	“cascabel oscura de la Sierra Madre”	

Especie	Nombre común	Categoría de riesgo
CLASE: AVES		
ORDEN: CICONIIFORMES		
FAMILIA: CATHARTIDAE		
<i>Cathartes aura</i>	"zopilote aura"	
ORDEN: FALCONIFORMES		
FAMILIA: ACCIPITRIDAE		
<i>Circus cyaneus</i>	"gavilán rastrero"	
<i>Accipiter striatus</i>	"gavilán pecho rufo"	Sujeta a Protección Especial
<i>Buteo lineatus</i>	"aguililla pecho rojo"	Sujeta a Protección Especial
<i>Buteo jamaicensis</i>	"aguililla cola roja"	
FAMILIA: FALCONIDAE		
<i>Falco sparverius</i>	"cernícalo americano"	
ORDEN: GALLIFORMES		
FAMILIA: ODONTOPHORIDAE		
* <i>Dendrortyx macroura</i>	"codorniz-coluda neovolcánica"	Sujeta a Protección Especial
ORDEN: COLUMBIFORMES		
FAMILIA: COLUMBIDAE		
<i>Columba livia</i>	"paloma doméstica"	
ORDEN: STRIGIFORMES		
FAMILIA: TYTONIDAE		
<i>Tyto alba</i>	"lechuza de campanario"	
FAMILIA: STRIGIDAE		
<i>Bubo virginianus</i>	"búho cornudo"	
<i>Glaucidium gnoma</i>	"tecolote serrano"	
<i>Aegolius acadicus</i>	"tecolote afilador"	
ORDEN: CAPRIMULGIFORMES		
FAMILIA: CAPRIMULGIDAE		
<i>Caprimulgus vociferus</i>	"tapacamino cuerporruín-norteño"	

* Endemismo

Especie	Nombre común	Categoría de riesgo
ORDEN: APODIFORMES		
FAMILIA: APODIDAE		
<i>Aeronautes saxatalis</i>	“vencejo pecho blanco”	
FAMILIA: TROCHILIDAE		
<i>Colibri thalassinus</i>	“colibrí oreja violeta”	
<i>Hylocharis leucotis</i>	“zafiro orejas blancas”	
* <i>Lampornis clemenciae</i>	“colibrí garganta azul”	
<i>Eugenes fulgens</i>	“colibrí magnífico”	
<i>Archilochus colubris</i>	“colibrí garganta rubí”	
<i>Archilochus alexandri</i>	“colibrí barba negra”	
* <i>Selasphorus platycercus</i>	“zumbador cola ancha”	
<i>Selasphorus rufus</i>	“zumbador rufo”	
ORDEN: TROGONIFORMES		
FAMILIA: TROGONIDAE		
<i>Trogon mexicanus</i>	“trogón mexicano”	
ORDEN: PICIFORMES		
FAMILIA: PICIDAE		
<i>Sphyrapicus varius</i>	“chupasavia maculado”	
<i>Picoides villosus</i>	“carpintero veloso-mayor”	
<i>Colaptes auratus</i>	“carpintero de pechera”	
ORDEN: PASSERIFORMES		
FAMILIA: TYRANNIDAE		
<i>Mitrephanes phaeocercus</i>	“mosquero copetón”	
<i>Contopus cooperi</i>	“pibí boreal”	
<i>Contopus pertinax</i>	“pibí tengofrío”	
<i>Empidonax minimus</i>	“mosquero mínimo”	
<i>Empidonax hammondi</i>	“mosquero de Hammond”	
* <i>Empidonax wrightii</i>	“mosquero gris”	
* <i>Empidonax occidentalis</i>	“mosquero barranqueño”	
<i>Empidonax fulvifrons</i>	“mosquero pecho leonado”	
FAMILIA: VIREONIDAE		
<i>Vireo gilvus</i>	“vireo gorjeador”	
<i>Vireo huttoni</i>	“vireo reyezuelo”	
FAMILIA: CORVIDAE		
<i>Cyanocitta stelleri</i>	“chara crestada”	
<i>Aphelocoma californica</i>	“chara pecho rayado”	

* Endemismo

Especie	Nombre común	Categoría de riesgo
FAMILIA: HIRUNDINIDAE		
<i>Tachycineta thalassina</i>	“golondrina verde mar”	
<i>Hirundo rustica</i>	“golondrina tijereta”	
FAMILIA: PARIDAE		
* <i>Poecile sclateri</i>	“carbonero mexicano”	
FAMILIA: AEGITHALIDAE		
<i>Psaltriparus minimus</i>	“sastrecillo”	
FAMILIA: SITTIDAE		
<i>Sitta carolinensis</i>	“sita pecho blanco”	
<i>Sitta pygmaea</i>	“sita enana”	
FAMILIA: CERTHIIDAE		
<i>Certhia americana</i>	“trepador americano”	
FAMILIA: TROGLODYTIDAE		
* <i>Campylorhynchus megalopterus</i>	“matraca barrada”	
* <i>Troglodytes aedon brunneicollis</i>	“chivirín saltapared”	
FAMILIA: CINCLIDAE		
<i>Cinclus mexicanus</i>	“mirlo-acuático norteamericano”	Sujeta a Protección Especial
FAMILIA: REGULIDAE		
<i>Regulus satrapa</i>	“reyezuelo de oro”	
<i>Regulus calendula</i>	“reyezuelo de rojo”	
FAMILIA: SILVIIDAE		
<i>Polioptila caerulea</i>	“perlita azulgris”	
FAMILIA: TURDIDAE		
<i>Sialia sialis</i>	“azulejo garganta canela”	
<i>Myadestes occidentalis</i>	“jilguero común”	Sujeta a Protección Especial
* <i>Catharus occidentalis</i>	“zorzal mexicano”	
<i>Catharus guttatus</i>	“zorzal cola rufa”	
<i>Turdus assimilis</i>	“mirlo garganta blanca”	
* <i>Turdus rufopalliatus</i>	“mirlo dorso rufo”	
<i>Turdus migratorius</i>	“mirlo primavera”	
* <i>Ridgwayia pinicola</i>	“mirlo pinto”	Sujeta a Protección Especial
FAMILIA: MIMIDAE		
<i>Toxostoma curvirostre</i>	“cuitlacoche pico curvo”	
FAMILIA: BOMBYCILLIDAE		
<i>Bombycilla cedrorum</i>	“ampelis chinito”	

Espece	Nombre común	Categoría de riesgo
FAMILIA: Ptilogonidae		
* <i>Ptilogonys cinereus</i>	“capulnero gris”	
FAMILIA: Peucedramidae		
<i>Peucedramus taeniatus</i>	“ocotero enmascarado”	
FAMILIA: Parulidae		
<i>Vermivora celata</i>	“chipe corona naranja”	
* <i>Vermivora virginiae</i>	“chipe de Virginia”	
* <i>Parula superciliosa</i>	“parula ceja blanca”	
<i>Dendroica coronata</i>	“chipe coronado”	
<i>Dendroica virens</i>	“chipe dorso verde”	
<i>Dendroica townsendi</i>	“chipe negroamarillo”	
<i>Mniotilta varia</i>	“chipe trepador”	
<i>Seiurus noveboracensis</i>	“chipe charquero”	
<i>Geothlypis sp.</i>	“mascarita”	
<i>Wilsonia pusilla</i>	“chipe corona negra”	
* <i>Ergaticus ruber</i>	“chipe rojo”	
<i>Myioborus miniatus</i>	“chipe de montaña”	
<i>Basileuterus belli</i>	“chipe ceja dorada”	
FAMILIA: Emberizidae		
<i>Diglossa baritula</i>	“picaflor canelo”	
* <i>Atlapetes pileatus</i>	“atlapetes gorra rufa”	
* <i>Buarremon virenticeps</i>	“atlapetes rayas verdes”	
<i>Pipilo maculatus</i>	“toqui pinto”	
* <i>Oriturus superciliosus</i>	“zacatonero rayado”	
<i>Melospiza melodia</i>	“gorrión cantor”	
* <i>Junco phaeonotus</i>	“junco de ojo de lumbre”	
FAMILIA: Cardinalidae		
* <i>Pheucticus melanocephalus</i>	“picogordo tigrillo”	
FAMILIA: Icteridae		
<i>Molothrus aeneus</i>	“tordo ojo rojo”	
* <i>Icterus abeillei</i>	“bolsero de Abeille”	
FAMILIA: Fringillidae		
<i>Carpodacus mexicanus</i>	“pinzón mexicano”	
<i>Loxia curvirostra</i>	“picotuerto rojo”	
<i>Carduelis pinus</i>	“jilguero pinero”	

* Endemismo

Espece	Nombre común	Categoría de riesgo
CLASE: MAMMALIA		
ORDEN: DIDELPHIMORPHIA		
FAMILIA: DIDELPHIDAE		
<i>Didelphis virginiana</i>	“tlacuache”	
ORDEN INSECTIVORA		
FAMILIA: SORICIDAE		
<i>Cryptotis goldmani</i>	“musaraña”	
<i>Sorex saussurei</i>	“musaraña cola larga”	
ORDEN: XENARTHRA		
FAMILIA: DASYPODIDAE		
<i>Dasyopus novemcinctus</i>	“armadillo de nueve bandas”	
ORDEN: CHIROPTERA		
FAMILIA: VESPERTILIONIDAE		
<i>Myotis velifer</i>	“murciélago miotis mexicano”	
<i>Corynorhinus mexicanus</i>	“murciélago-mula mexicano”	
<i>Eptesicus fuscus</i>	“murciélago moreno norteamericano”	
FAMILIA: MOLOSSIDAE		
<i>Tadarida brasiliensis</i>	“murciélago-cola suelta brasileño”	
ORDEN: CARNIVORA		
FAMILIA: CANIDAE		
<i>Canis latrans</i>	“coyote”	
FAMILIA: FELIDAE		
<i>Lynx rufus</i>	“gato montés”	
FAMILIA: MUSTELIDAE		
<i>Mustela frenata</i>	“comadreja”	
<i>Mephitis macroura</i>	“zorrillo listado”	
<i>Spilogale putorius</i>	“zorrillo manchado”	
FAMILIA: PROCYONIDAE		
<i>Bassariscus astutus</i>	“cacomixtle”	
<i>Procyon lotor</i>	“mapache”	

* Endemismo

Espece	Nombre común	Categoría de riesgo
ORDEN: ARTIODACTYLA		
FAMILIA: CERVIDAE		
<i>Odocoileus virginianus</i>	“venado cola blanca”	
ORDEN: RODENTIA		
FAMILIA: SCIURIDAE		
<i>Sciurus aureogaster</i>	“ardilla gris”	
FAMILIA: GEOMYIDAE		
* <i>Cratogeomys merriami</i>	“tuza”	
FAMILIA: MURIDAE		
<i>Microtus mexicanus</i>	“metorito”	
* <i>Neotomodon alstoni</i>	“ratón de los volcanes”	
<i>Peromyscus difficilis</i>	“ratón de campo”	
<i>Peromyscus maniculatus</i>	“ratón de campo”	
* <i>Peromyscus melanotis</i>	“ratón de campo”	
* <i>Reithrodontomys chrysopsis</i>	“ratón de campo”	
<i>Reithrodontomys megalotis</i>	“ratón”	
ORDEN LAGOMORPHA		
FAMILIA: LEPORIDAE		
* <i>Sylvilagus cunicularius</i>	“conejo serrano”	
<i>Sylvilagus floridanus</i>	“conejo castellano”	

* Endemismo

ANEXO III. TABLA DE CONCERTACIÓN DE ACCIONES

INSTITUCION	SUBPROGRAMAS									
	PROTECCIÓN			MANEJO				RESTAURACIÓN		
	Inspección y vigilancia	Incendios y contingencias ambientales	Protección contra especies invasoras	Manejo y uso sustentable de ecosistemas	Servicios ambientales	Patrimonio arqueológico histórico y cultural	Turismo, uso público y recreación	Recuperación de especies prioritarias	Conservación de agua y suelo	Reforestación y restauración
SMA										
CONANP										
PROFEPA										
DGVS- SEMARNAT										
Del. Álvaro Obregón										
Del. Cuajimalpa de Morelos										
CONAFOR										
CAA										
CNA										
SACM										
SEP										
INAH										
SECTUR										
Secretaría de Salud										
PGR										
SEDENA										
Protección Civil										
Comunidades										
COLPOS										
UNAM										
Instituto de Ecología, A.C.										
UAM										
Prestadores de servicios turísticos										
ONG, AC										

INSTITUCIÓN	SUBPROGRAMAS						
	CONOCIMIENTO			CULTURA			
	Fomento a la investigación	Inventarios, líneas base y monitoreo ambiental	Sistemas de información	Educación, capacitación y formación	Difusión, identidad y divulgación	Interpretación y convivencia	Sensibilización, conciencia ciudadana y educación ambiental
SMA							
CONANP							
PROFEPA							
DGVS- SEMARNAT							
Del. Álvaro Obregón							
Del. Cuajimalpa de Morelos							
CONAFOR							
CAA							
CNA							
SACM							
SEP							
INAH							
SECTUR							
Secretaría de Salud							
PGR							
SEDENA							
Protección Civil							
Comunidades							
COLPOS							
UNAM							
Instituto de Ecología, A.C.							
UAM							
Prestadores de servicios turísticos							
ONG, AC							

INSTITUCIÓN	SUBPROGRAMAS				
	GESTIÓN				
	Administración y operación	Coadministración concurrencia y vinculación	Contingencia y mitigación de riesgos	Cooperación internacional	Infraestructura señalización y obra pública
SMA					
CONANP					
PROFEPA					
DGVS- SEMARNAT					
Del. Álvaro Obregón					
Del. Cuajimalpa					
CONAFOR					
CAA					
CNA					
SACM					
SEP					
INAH					
SECTUR					
S. de Salud					
PGR					
SEDENA					
Protección Civil					
Comunidades					
COLPOS					
UNAM					
Instituto de Ecología, A.C.					
UAM					
Prestadores de servicios turísticos					
ONG, AC					

INSTITUCIÓN	SUBPROGRAMAS				
	GESTIÓN				
	Legal y jurídico	Mecanismos de participación y gobernanza	Procuración de recursos e incentivos	Recursos humanos y profesionalización	Regulación, permisos, concesiones y autorizaciones
SMA					
CONANP					
PROFEPA					
DGVS- SEMARNAT					
Del. Álvaro Obregón					
Del. Cuajimalpa de Morelos					
CONAFOR					
CAA					
CNA					
SACM					
SEP					
INAH					
SECTUR					
Secretaría de Salud					
PGR					
SEDENA					
Protección Civil					
Comunidades					
COLPOS					
UNAM					
Instituto de Ecología, A.C.					
UAM					
Prestadores de servicios turísticos					
ONG, AC					

ANEXO IV. MARCO JURÍDICO

Legislación aplicable

El aprovechamiento y conservación de los recursos naturales y la planeación del desarrollo de actividades humanas en el Parque están normados y regulados por diversas leyes, reglamentos, normas oficiales, acuerdos y avisos; y bajo lineamientos generales de programas sectoriales.

El marco legal que sustenta el manejo y la protección del Parque incluye:

Marco Ambiental

- Decreto de creación del Parque (D.O.F., 17 de noviembre de 1917)
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (Modificación D.O.F.; 13 de diciembre de 1996)
- Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (D.O.F., 30 de mayo de 2000)
- Reglamento de Áreas Naturales Protegidas (D.O.F., 30 de noviembre de 2000)
- Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Control Sanitario de Actividades, Establecimientos, Productos y Servicios.
- Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación del Agua
- Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable
- Ley Ambiental del Distrito Federal y su Reglamento
-

Recursos hidrológicos y edafológicos:

- Ley de Aguas Nacionales.
- Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales.
- Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996, Límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales. (aclaración d.o.f. 30-abril-1997).
- Norma Oficial Mexicana NOM-003-CNA, Requisitos durante la construcción de pozos de extracción de agua para prevenir la contaminación de acuíferos.

Flora y fauna silvestres:

- Ley General de Vida Silvestre.
- Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo”.
- Norma Oficial Mexicana NOM-126-SEMARNAT-2000, Especificaciones para la realización de actividades de colecta científica de material biológico de especies de flora y fauna silvestres y otros recursos biológicos en el territorio nacional.

Bienes Nacionales:

Los Bienes Nacionales y regulaciones diversas del aprovechamiento de recursos naturales y actividades humanas dentro del Área Natural Protegida se rigen por las siguientes leyes:

- Ley de Vías Generales de Comunicación
- Ley Federal de Turismo
- Ley General de Asentamientos Humanos

- Ley de Obras Públicas y servicios relacionados con las mismas
- Ley de Planeación
- Ley Federal sobre Monumentos, Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas
- Ley de Conservación de Suelos
- Ley General de Sociedades Cooperativas
- Ley General de Bienes Nacionales

ANEXO V. ESTUDIOS REALIZADOS EN EL PARQUE NACIONAL DESIERTO DE LOS LEONES

Saavedra-Romero, L., D. Alvarado-Rosales, J. Vargas-Hernández & T. Hernández-Tejeda. 2003. Análisis de la precipitación pluvial en bosques de *Abies religiosa* (HBK.) Schlecht. & Cham. en el sur de la Ciudad de México. *Agrociencia* 37 (1):57–64.

Alvarado Rosales, D. 2000. Caracterización espacial de la declinación forestal de oyamel (*Abies religiosa*) en el Parque “Desierto de los Leones”. Investigación. Colegio de Posgraduados.

Alvarado Rosales, D. y R.E González. M. 2000. Caracterización espacial de la declinación forestal de oyamel (*Abies religiosa*) en el Parque “Desierto de los Leones”. Informe Preliminar. Colegio de Posgraduados. 17 p.

Alvarado Rosales, D., *et al.* 2000. Condiciones fitosanitarias y de crecimiento de oyamel (*Abies religiosa*) en el “Desierto de los Leones”. Investigación. Colegio de Posgraduados. 19 p.

De la Isla, B. de. M. L. & C. Castro B. 2000. Evaluación de la contaminación por metales pesados en los suelos del Parque Recreativo y Cultural “Desierto de los Leones”. Investigación. Colegio de Posgraduados. México.

López, L. M., J. Velásquez Mendoza, A. Velásquez Martínez & V. Cetina Alcalá. 1998. Estado nutrimental de *Abies religiosa* en una área con problemas de contaminación ambiental. Instituto de Biología. UNAM.

Mandujano, R., S. & G. Hernández A. 1990. Análisis de los factores ambientales que influyen sobre el nivel poblacional del venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), en el Parque “Desierto de los Leones”. pp. 351-367, en: Camarillo, R. J. & F. Rivera. A. Áreas naturales protegidas en México y especies en extinción. UNAM. México.

Alvarado, R. D. & R. González M. 1989. Caracterización espacial de la declinación del oyamel (*Abies religiosa*) en el “Desierto de los Leones”. Investigación. Colegio de Posgraduados.

Rivera, V. , G. 1989. Contribución al estudio fitoecológico del Parque Cultural y Recreativo “Desierto de los Leones”. Tesis de licenciatura en Biología. Escuela Nacional de Estudios Profesionales Zaragoza. UNAM. Pág. 65.

Sánchez, R., G.. 1988. Contribución al conocimiento de las familias Rosaceae, Leguminosae y Compositae del Parque Cultural y Recreativo “Desierto de los Leones”. Tesis Profesional de Biología. Escuela Nacional de Estudios Profesionales Zaragoza. UNAM.

Hernández-Arellano, G. & S. Mandujano. 1987. Análisis de los factores ambientales que influyen sobre el nivel poblacional del venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), en el parque “Desierto de los Leones”.

Mandujano, R., S. 1987. Algunos aspectos de la ecología del venado cola blanca en el Parque “Desierto de los Leones”, D. F. V Simposio sobre la fauna silvestre. (Memorias). Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. UNAM. pp. 37-57.

Mandujano, R. S., & G. Hernández-Arellano. 1987. Distribución de alimento para el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) en el Parque “Desierto de los Leones”, en el Distrito Federal, México. Simposio Latinoamericano de Mastozoología (Memorias). México, Cancún Quintana Roo, Asociación Mexicana de Mastozoología, A. C. y American Society of Mammalogists.

Cantoral, H., M. 1986. Comunidades líquénicas epifitas en *Abies religiosa* (H.B.K.) Cham & Schlecht., como indicadoras de contaminación atmosférica en el Parque Cultural y Recreativo “Desierto de los Leones”. Tesis Profesional. Escuela Nacional de Estudios Profesionales Iztacala. UNAM. México.

Mandujano, R. S., & G. Hernández-Arellano. 1986. Especies vegetales en la dieta del venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) y su disponibilidad durante la época seca en el Parque Cultural y Recreativo

“Desierto de los Leones”. IV Simposio sobre Fauna Silvestre (Memorias). Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UNAM. y A. Z. A. R. M. México, D.F., pp. 59-72.

Mandujano, R. S., & G. Hernández-Arellano. 1986. Situación actual del nivel poblacional del venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), en el Parque Cultural y Recreativo “Desierto de los Leones”. I Simposio Internacional sobre Áreas Protegidas en México (Memorias). Escuela Nacional de Estudios Profesionales Iztacala, UNAM. SEDUE y CONACYT.

Mora, F. & G. Palmer. 1986. Clasificación geocológica del “Desierto de los Leones”. Servicio Social, U.A.M. – Xochimilco. México, D.F.

García, M., L. E. Fuentes, E. González & C. Vilchis. 1985. Evaluación de la diversidad, dominancia y abundancia del sotobosque como hábitat del venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), en el “Desierto de los Leones”. Investigación Modular. U.A.M. – Xochimilco. México, D.F.

Mandujano, S., G. Hernández, P. Rodríguez, M. García, M. Pérez Galicia, C. Vilchis, L. E. García, I. Roldán, L. E. Fuentes, J. Pino, E. González & V. Zemelman. 1985. Caracterización de hábitat de la comunidad de ratones (Familias: Heteromidae y Cricetidea) en el “Desierto de los Leones”. Investigación Modular. U.A.M.-Xochimilco. México.

Romero, C. J. 1985. Estudio de reconocimiento de los suelos forestales del Parque Cultural y Recreativo “Desierto de los Leones”. Tesis de Licenciatura en Biología. ENEP- Zaragoza. UNAM.

Dorantes, C. E., Suárez, A. Torres. & S. Velasco. 1981. Contribución al conocimiento de la densidad, distribución y hábitos alimenticios del venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) en el “Desierto de los Leones”. Investigación Modular. U.A.M. – Xochimilco.

Arrechea, G., J. L. Alanís, I. D. Hartesánchez, O. G. Montes de Oca, D. A. Navarro, E. A. Oliva & D. Sol. 1980. Evaluación y consideraciones sobre algunas características de la estructura poblacional del venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) en el período septiembre–noviembre de 1980, en el Parque Nacional “Desierto de los Leones”. Investigación Modular. U.A.M. – Xochimilco.

Melo Gallegos, Carlos. 1978. Ensayo metodológico para la planificación del Parque Nacional “Desierto de los Leones”, D.F. Tesis de Maestría en Geografía. Colegio de Geografía. Facultad de Filosofía y Letras. UNAM. Pág.162.

Alanís Díaz, Y. 1976. Algunos aspectos del impacto ambiental en el Parque Nacional “Desierto de los Leones”. Tesis Profesional. UNAM. México.

Freyermunth Jiménez, Enriqueta. 1952. Contribución al conocimiento de la flora fanerogámica del “Desierto de los Leones”. Tesis Profesional. Facultad de Ciencias. UNAM.

Alvarado R., D. & L. I. Bauer. ¿Qué pasa con los oyameles del Parque “Desierto de los Leones”? Centro de Fitopatología. Colegio de Posgraduados.México.

López L., M. Declinación del oyamel del “Desierto de los Leones” D.F: Un modelo del proceso.