



GACETA DEL GOBIERNO



ESTADO DE MÉXICO

Periódico Oficial del Gobierno del Estado Libre y Soberano de México
REGISTRO DGC NUM. 001 1021 CARACTERISTICAS 113282801

Director Técnico: M. en D. José Octavio Tinajero Zenil

Mariano Matamoros Sur No. 308 C.P. 50130
Tomo CXCI
Número de ejemplares impresos: 500

Toluca de Lerdo, Méx., martes 9 de agosto de 2011
No. 25

SECRETARIA DEL MEDIO AMBIENTE

SUMARIO:

RESUMEN EJECUTIVO DEL PROGRAMA DE CONSERVACION Y MANEJO DEL AREA NATURAL PROTEGIDA, SUJETA A CONSERVACION AMBIENTAL, "BARRANCAS RIO LA PASTORA, RIO DE LA LOMA Y RIO SAN JOAQUIN".

"2011. AÑO DEL CAUDILLO VICENTE GUERRERO"

SECCION CUARTA

PODER EJECUTIVO DEL ESTADO

SECRETARIA DEL MEDIO AMBIENTE



GOBIERNO DEL
ESTADO DE MÉXICO



L.A.E. OSCAR GUSTAVO CÁRDENAS MONROY, Titular de la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del Estado de México, en ejercicio de las facultades que me confiere el artículo 78 de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de México y con fundamento en los artículos 1, 3, 15, 17, 19 fracción XVI, 32 Bis fracciones I y III de la Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de México; 1.5, 1.6 fracciones I, II, XI, XII, 2.116, 2.117 del Código para la Biodiversidad del Estado de México; 5 y 6 del Reglamento Interior de la Secretaría del Medio Ambiente; he tenido a bien expedir el siguiente:

RESUMEN EJECUTIVO DEL PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y MANEJO DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA, SUJETA A CONSERVACIÓN AMBIENTAL, "BARRANCAS RÍO LA PASTORA, RÍO DE LA LOMA Y RÍO SAN JOAQUÍN"

INTRODUCCIÓN

Este Programa de Conservación y Manejo del Área Natural Protegida Sujeta a Conservación Ambiental, Barrancas Río La Pastora, Río de La Loma y Río San Joaquín, constituye el instrumento de planeación, normativo y operativo que permitirá establecer las acciones necesarias para la protección, conservación, manejo y desarrollo sustentable de los recursos naturales que contiene, contribuyendo con ello, a mejorar y mantener las condiciones del ambiente que inciden en la calidad de vida de los habitantes del Municipio de Huixquilucan y de la zona de influencia.

El contenido de este Programa de Conservación y Manejo se fundamenta en lo que señalan el artículo 66 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), los artículos 74 al 76 de su Reglamento en Materia de Áreas Naturales Protegidas (RANP), lo que establecen los Artículos 2.117 y 2.118 del Código para la Biodiversidad del Estado de México y el Artículo Quinto del Decreto de Creación del Área Natural Protegida Sujeta a Conservación Ambiental de las Barrancas Río La Pastora, Río de La Loma y Río San Joaquín, ubicadas en el Municipio de Huixquilucan.

ANTECEDENTES

Antes de su declaratoria como Área Natural Protegida, no se tiene registro documental de ningún antecedente para la protección específica de estas barrancas, adicional a la protección que les brinda su carácter de zona federal a partir de los cauces que conducen las aguas pluviales, el desfogue de la Presa "El Capulín" y el drenaje de las aguas servidas de origen doméstico que descargan en los mismos, y cuya regulación está contenida en la Ley de Aguas Nacionales (Artículo 3), el Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales (Artículos "2° y 4°") y, en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Huixquilucan, Estado de México.

El 16 de agosto de 1994, en la Gaceta del Gobierno, Periódico Oficial del Gobierno Constitucional del Estado de México, se publicó la Declaratoria del Ejecutivo del Estado, por la que se establece el Área Natural Protegida Sujeta a Conservación Ambiental de las Barrancas Río La Pastora, Río de La Loma y Río San Joaquín, ubicadas en el Municipio de Huixquilucan, Estado de México, con una superficie total de 129-77-66.85 hectáreas; y con fundamento en los artículos 115 fracción V de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 88 fracción XII y 89 fracción II de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de México; y 1, 2, 3 y 27 fracción III, 28, 30, 31, 32, 33, 34 y 36 de la Ley de Protección al Ambiente del Estado de México; atendiendo al reclamo social por conservar sus recursos naturales y mantener el equilibrio ambiental de la zona y con base en sus valores como refugio de flora y fauna silvestres, ambientales y de paisaje.

JUSTIFICACIÓN

De acuerdo a lo que señala la declaratoria del área, estas barrancas fueron establecidas como ANP, debido a su importancia ecológica, biológica, y paisajística así como, por su papel en el mejoramiento de la calidad del ambiente urbano de la zona.

Es importante destacar que esta declaratoria también obedeció a una iniciativa social originada por la preocupación de los vecinos en la protección de una zona natural amenazada por el avance de la mancha urbana.

El área fue decretada con base en su relevancia biológica que consiste en la presencia de un alto contenido de especies de flora y fauna silvestres que caracteriza a esta región de la Cuenca de México y en la que se han registrado a la fecha por observación y/o reportes bibliográficos 140 especies de flora y 99 especies de fauna silvestre; sin que hasta la fecha se hayan realizado inventarios exhaustivos; la relevancia ecológica del área se considera uno de sus valores más significativos debido a sus funciones de drenaje superficial como parte de la red hidrológica de la micro-cuenca y a los servicios ambientales que benefician a la población de la zona urbana vecina al área y de una zona más amplia; los paisajes naturales del ANP, poseen una particular belleza escénica, configurados en un rango altitudinal que parte desde el fondo de las barrancas a unos 2320 msnm en el extremo norte del polígono del río La Pastora y, los 2450 msnm al suroeste de la barranca río de La Loma; a lo largo de cuyo gradiente se distribuyen especies características del Bosque de Encino.

OBJETIVOS DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA**OBJETIVO GENERAL:**

Proteger, restaurar, conservar y aprovechar de manera sustentable los recursos naturales de las barrancas Río La Pastora, Río de la Loma y Río San Joaquín, con el fin de asegurar el funcionamiento de sus ecosistemas, procesos ecológicos, servicios ambientales y su importante papel hidrológico en la micro-cuenca.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Lograr la conservación y el desarrollo sustentable del ANP.
- Conservar una muestra de ecosistemas y paisajes de la región
- Coadyuvar en la vigilancia para el cumplimiento de la normatividad de uso del suelo.
- Desarrollar una alternativa social de conservación de ecosistemas naturales.

DESCRIPCIÓN DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA**DESCRIPCIÓN GEOGRÁFICA**

El municipio de Huixquilucan se localiza en la porción oriente del Estado de México, forma parte de la Región Doce, de acuerdo con el Plan de Desarrollo del Estado de México 2005-2011. Al norte limita con el municipio de Naucalpan; al oriente con la Delegación Cuajimalpa del Distrito Federal; al poniente con el municipio con el municipio de Lerma; y al sur con el municipio de Ocoyoacac y las Delegaciones Cuajimalpa y Miguel Hidalgo pertenecientes al Distrito Federal.

Geográficamente el municipio se encuentra entre los paralelos 19°26'27" de latitud norte y entre los meridianos 99°24'15".

El área natural protegida, "Barrancas Río La Pastora, Río de la Loma y Río San Joaquín" se localiza en el municipio de Huixquilucan entre las coordenadas geográficas:

Coordenadas Máximas por Polígono						
Polígono	Norte		Sur	Este	Oeste	
1	Río San Joaquín	1		2	3	4
		X	473,471.00	472,626.50	473,717.00	472,452.50
		Y	2,146,930.00	2,146,429.00	2,146,841.50	2,146,501.00
		N	19° 25' 03.5"	19° 24' 47.1"	19° 25' 00.6"	19° 24' 49.5"
		W	99° 15' 09.7"	99° 15' 38.6"	99° 15' 01.2"	99° 15' 44.6"
2	San Joaquín 01	5		6	7	8
		X	473176.13	473475.38	473559.38	473151.38
		Y	2147841.00	2147423.25	2147528.25	2147773.50
		N	19° 25' 33.1"	19° 25' 19.5"	19° 25' 23.0"	19° 25' 30.9"
		W	99° 15' 19.8"	99° 15' 09.6"	99° 15' 06.7"	99° 15' 20.7"
3	San Joaquín 02	9		10	11	12
		X	473734.28	473714.75	473794.25	473522.75
		Y	2147938.00	2147557.00	2147827.75	2147840.50
		N	19° 25' 36.3"	19° 25' 23.9"	19° 25' 32.7"	19° 25' 33.1"
		W	99° 15' 00.7"	99° 15' 01.4"	99° 14' 58.6"	99° 15' 08.0"
4	San Joaquín 03	13		14	15	16
		X	473889.38	474259.13	474260.63	473876.63
		Y	2147996.25	2147643.75	2147648.25	2147987.25
		N	19° 25' 38.2"	19° 25' 26.7"	19° 25' 26.9"	19° 25' 37.9"
		W	99° 14' 55.4"	99° 14' 42.7"	99° 14' 42.6"	99° 14' 55.8"
5	San Joaquín 04	17		18	19	20
		X	474247.82	474407.63	474435.38	474153.08
		Y	2148116.27	2147667.00	2147687.25	2148085.02
		N	19° 25' 42.1"	19° 25' 27.5"	19° 25' 28.2"	19° 25' 41.1"
		W	99° 14' 43.1"	99° 14' 37.6"	99° 14' 36.7"	99° 14' 46.4"
6	San Joaquín 05	21		22	23	24
		X	473827.25	473669.75	473886.50	473576.00
		Y	2147409.25	2147165.50	2147293.00	2147320.75
		N	19° 25' 19.1"	19° 25' 11.2"	19° 25' 15.3"	19° 25' 16.2"
		W	99° 14' 57.5"	99° 15' 02.9"	99° 14' 55.5"	99° 15' 06.1"
7	San Joaquín 06	25		26	27	28
		X	473738.00	473687.91	473762.91	473644.41
		Y	2147355.75	2147252.75	2147287.50	2147302.00
		N	19° 25' 17.3"	19° 25' 14.0"	19° 25' 15.1"	19° 25' 15.6"
		W	99° 15' 00.5"	99° 15' 02.3"	99° 14' 59.7"	99° 15' 03.8"
8	San Joaquín 07	29		30	31	32
		X	474400.13	472874.63	474532.13	472874.63
		Y	2147624.25	2147147.25	2147537.25	2147155.5
		N	19° 25' 26.1"	19° 25' 10.5"	19° 25' 23.3"	19° 25' 10.8"
		W	99° 14' 37.9"	99° 15' 30.1"	99° 14' 33.3"	99° 15' 30.1"
9	Río La Pastora	33		34	35	36
		X	475486.88	473839.88	475590.38	473821.88
		Y	2148191.25	2146610.25	2148140.25	2146644.75
		N	19° 25' 44.6"	19° 24' 53.1"	19° 25' 43.0"	19° 24' 54.2"
		W	99° 14' 00.6"	99° 14' 57.0"	99° 13' 57.1"	99° 14' 57.6"

10	Barranca 4	37		38	39	40
		X	472280.75	471515.00	472298.75	471503.75
		Y	2146441.00	2145553.75	2146409.50	2145553.75
		N	19° 24' 47.5"	19° 24' 18.6"	19° 24' 46.5"	19° 24' 18.6"
		W	99° 15' 50.5"	99° 16' 16.7"	99° 15' 49.9"	99° 16' 17.1"
11	Barranca 4 Seg	41		42	43	44
		X	472490.47	471638.13	472492.97	471626.13
		Y	2146837.00	2145972.50	2146832.00	2145980.75
		N	19° 25' 00.4"	19° 24' 32.2"	19° 25' 00.2"	19° 24' 32.5"
		W	99° 15' 43.3"	99° 16' 12.5"	99° 15' 43.2"	99° 16' 12.9"
12	Del Negro (La Loma)	45		46	47	48
		X	473652.38	472816.88	473929.88	472209.38
		Y	2146616.25	2145093.75	2146532.25	2145235.50
		N	19° 24' 53.3"	19° 24' 03.7"	19° 24' 50.6"	19° 24' 08.3"
		W	99° 15' 03.4"	99° 15' 32.0"	99° 14' 53.9"	99° 15' 52.9"
13	Barranca 2	49		50	51	52
		X	471731.00	471630.50	471854.00	471623.00
		Y	2144900.50	2144731.75	2144872.75	2144749.00
		N	19° 23' 57.4"	19° 23' 51.9"	19° 23' 56.5"	19° 23' 52.4"
		W	99° 16' 09.2"	99° 16' 12.7"	99° 16' 05.0"	99° 16' 12.9"
14	Barranca 2 Seg	53		54	55	56
		X	472925.72	471258.47	472927.97	471258.47
		Y	2,145,071.75	2143406.00	2144887.25	2143406.00
		N	19° 24' 03.0"	19° 23' 08.7"	19° 23' 57.0"	19° 23' 08.7"
		W	99° 15' 28.3"	99° 16' 25.4"	99° 15' 28.2"	99° 16' 25.4"

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

Orografía

El territorio del Municipio de Huixquilucan pertenece a la provincia fisiográfica del Eje neovolcánico y subprovincia Lagos y Volcanes del Anáhuac.

El territorio presenta un relieve bastante accidentado con altitudes que van desde los 2500 hasta los 3400 msnm, altitud que se incrementa en sentido este-oeste. En este tipo de relieve se presentan numerosos cerros con pendientes pronunciadas y extensas cañadas que integran el sistema de topofomas de lomeríos y de colinas colindantes con barrancas, con el predominio de las primeras.

Geomorfología

El territorio del municipio se encuentra en la unidad geomorfológico Sierra de las Cruces, que separa la Cuenca de México y del Lerma, los Valles de Toluca y de México. Las Sierra de las Cruces se formó a finales del período Mioceno y en el Plioceno.

En el territorio del municipio existen tres unidades geomorfológicos: la Sierra de las Cruces, el pie de monte volcánico y, la planicie. La Sierra de Las cruces tiene una orientación *nor noroeste – sur sureste* con altitudes de 3400 msnm; en ella las pendientes son entre 30 y 45 grados con la presencia de hondas cañadas con flancos de fuertes pendientes, condiciones que junto con la vegetación existente dan a esta zona calidad paisajística importante.

El pie de monte volcánico es la zona de transición entre la sierra y la planicie, y se inicia en las estribaciones de la primera unidad a una altitud cercana a los 2600 msnm y llega hasta los depósitos aluviales de la planicie a los 2200 msnm, esta unidad es producto de la coalición de abanicos aluviales y depósitos de tobas y lahares. En su parte más amplia tiene una dimensión mayor a los 20 km y se localiza al *norte* del Municipio, presentando pendientes que varían entre los 6 y 15 grados.

Geología

De acuerdo con Mosser 1975., la zona de estudio corresponde a la quinta fase de vulcanismos que transformó el paisaje del Valle de México. Según este autor, la 5ª fase corresponde a finales del Mioceno y al Plioceno, durante el cual se

originaron, los grandes macizos de la Sierra de las Cruces, del Monte Alto y bajo, al igual que gran parte de la Sierra Nevada.

De acuerdo con la Carta Geológica de INEGI (Hoja Ciudad de México Clave E14-A39) en escala 1:50,000, las barrancas del ANP, están con formadas por rocas ígneas; tobas principalmente. Dichos materiales han sido aprovechados en el municipio de Huixquilucan para el desarrollo de la industria minera con explotación a cielo abierto de arenas y gravas para la construcción.

Edafología

De acuerdo con la Carta de Edafología de INEGI (Hoja Ciudad de México Clave E14-A39) en escala 1:50,000, las barrancas del ANP, tienen principalmente Litosoles asociados con Feozem luvico de textura media.

Los litosoles (Del griego lithos: piedra) se caracterizan por tener una profundidad menor de 10 centímetros hasta la roca, tepetate o caliche duro. Se localizan principalmente en laderas, barrancas y malpaís, así como en lomeríos.

Tiene características muy variables, en función del material que los forman. Pueden ser fértiles o infértiles, arenosos o arcillosos. Su susceptibilidad a erosionarse depende de la zona en donde se encuentren, de la topografía y del mismo suelo, y puede ser de moderada a muy alta. El principal uso de estos suelos es el forestal.

Los feozem (Del griego phaeo: pardo; y del ruso zemljá: tierra) tiene como principal característica una capa superficial de color oscuro, suave, rica en materia orgánica y en nutrientes. Los feozem que se localizan en terrenos con pendiente como los de las barrancas del ANP, se pueden erosionar con mucha facilidad.

Los feozem luvicos (Del griego: luvi, luo: lavar) como los de las barrancas se caracterizan por presentar una capa de acumulación de arcilla.

Hidrología

Las barrancas del ANP se encuentran ubicadas en la Región Hidrológica 26 llamada del Alto Panuco 26 (RH 26); que por el volumen de escurrimientos superficiales, es considerada entre las cinco regiones hidrológicas más importantes de la República Mexicana.

Por las barrancas del ANP corren las aguas de los ríos La Loma, La Pastora y San Joaquín; si bien cabe señalar que el cauce de éste último, no se encuentra considerado dentro del polígono del ANP. El cauce natural del río San Joaquín se encuentra modificado por obras realizadas por la CNA para la contención y protección de taludes. En la parte alta del límite de la barranca del río San Joaquín, se encuentra la Presa El Capulín.

Una porción del cauce del Río La Loma (Barranca El Negro) se encuentra embovedado (747 m) como parte de complementaria de la construcción de la vialidad de la Barranca El Negro, que tendrá una longitud 1,439.17 m embovedados una vez que se concluya dicha obra.

Clima

El tipo de clima que se presenta en la zona que comprende al ANP es, C(w2)(w), es decir Templado Subhúmedo con lluvias en verano y corresponde al subtipo más húmedo de los templados subhúmedos. La precipitación del mes más seco es menor de 400 mm, y el porcentaje de precipitación invernal es menor de 5%. Las temperaturas se encuentran entre los 13° y 15° C, y la precipitación anual entre 800 y 1000 mm, la que puede alcanzar los 1200 mm conforme se acerca al límite oeste.

CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS

Vegetación

El tipo de vegetación que originalmente cubrió la mayor parte de la superficie del ANP "Barrancas Río la Pastora, Río de la Loma y Río San Joaquín" era el bosque de encino y, probablemente en algunos sitios más secos el matorral crasicale. Actualmente como una consecuencia de la influencia humana, en las barrancas del ANP se desarrollan los siguientes tipos de vegetación:

Bosque de encino

El Bosque de encino es una comunidad arbórea con una altura que va de 5 a 12 m y moderadamente denso. Los árboles de encino pierden sus hojas por un período de varias semanas y otros son perennifolios o prácticamente perennifolios. Las trepadoras y epífitas están prácticamente ausentes. En las barrancas objeto del presente estudio entre las cotas de los 2320 a 2450 msnm se puede encontrar a *Quercus rugosa*, acompañado por *Q. mexicana*, *Q. crassipes*, *Q. frutex*, *Q. dysophylla* y *Q. deserticota*. Otras especies arbóreas que se encuentran presentes son *Buddleia spp*, *Prunus serotina*, *Arbutus xalapensis* y *Crataegus pubescens*.

En el estrato arbustivo y herbáceo se pueden encontrar algunas especies de los géneros *Baccharis*, *Castilleja*, *Dalia*, *Eupatorium*, *Geranium*, *Lamourouxia*, *Muhlenbergia*, *Salvia*, *Senecio*, entre otros.

En las barrancas del ANP el bosque de encino se encuentra en la mayor parte de su superficie en distinto grado de disturbio, manteniéndose en buen estado de conservación en los sitios con mayor pendiente y, de más difícil acceso.

Bosque transformado

Para el presente estudio se acuñó el concepto de Bosque transformado para designar una comunidad boscosa (originalmente Bosque de encino), que ha pasado por cambios en distinto grado, en su composición florística motivados por la introducción paulatina de especies arbóreas ajenas a la comunidad original, a través de su plantación directa por los programas de reforestación.

Con este concepto, se hace una diferencia entre estos bosques y los bosques cultivados. El bosque transformado tiene en su composición elementos arbóreos, arbustivos y herbáceos introducidos directamente por el hombre o, bien favorecidos por la presencia de estos elementos y, conservan a su vez, elementos arbóreos del bosque original tales como encinos, tepozanes, tejocotes, capulines, así como, especies de los estratos arbustivos y herbáceos.

Bosque cultivado

Los bosques cultivados están compuestos por pocas especies (árboles, arbustos y herbáceas) que son por lo general especies de árboles nativas o exóticas plantadas por el hombre a través de programas de reforestación de sitios degradados (deforestados). Las especies más frecuentes en estos bosques son los eucaliptos (*Eucalyptus spp.*), los pinos (*Pinus radiata*), cedro blanco (*Cupressus lindleyi*), los fresnos (*Fraxinus udhei*), el negundo (*Acer negundo*) y las casuarinas (*Casuarina equisetifolia*).

En la Barranca de El Negro (Río La Loma), se plantaron árboles en alineación (diversas especies) en algunos sitios del trazo de la vialidad.

Matorral subinermes

Es una comunidad vegetal de origen secundario que se desarrolla como consecuencia del disturbio del bosque original (BQ). Se encuentra compuesta por especies propias del sotobosque del BQ y, componentes de matorrales xerófilos (matorral crasicaule) que también existieron en la zona. Esta integrada por plantas que poseen espinas y, plantas sin espinas (inermes), cuya proporción de unas y otras es mayor de 30% y menor del 70%.

Entre las especies espinosas se encuentra a los nopales (*Opuntia sp.*) y *Acacia schaffneri*. Entre las especies inermes (sin espinas) se encuentra entre otras a *Eysenhardtia polystachya*, *Baccharis spp.*, *Gymnosperma spp.*, etc.

Pastizal inducido.

El pastizal inducido es una comunidad vegetal compuesta por herbáceas principalmente gramíneas que tiene su origen cuando se elimina la vegetación original, y que por alguna causa o uso del suelo, no se permite el restablecimiento de la misma a través del proceso de sucesión vegetal. Para las barrancas del ANP, se considera pastizal inducido a la comunidad vegetal dominada por pastos introducidos que han cubierto sitios con suelos erosionados y/o desprovistos de vegetación.

Flora

Se cuenta con un listado florístico que incluye: 58 familias; 109 géneros y 140 especies. De las especies observadas 21 son especies introducidas al ANP por las actividades del hombre o, bien favorecidas por él.

De las especies observadas y/o reportadas en estudios bibliográficos ninguna de ellas se encuentra considerada por la NOM-059-SEMARNAT-2001, como especie rara, amenazada o en peligro de extinción. No obstante cabe señalar, la observación en campo de un ejemplar que probablemente se trate de *Furcraea sp.*, sin embargo, lo accidentado y resbaloso del terreno no permitió tener un acercamiento a la planta que en su momento se encontraba en floración. De poder confirmarse la identidad de la especie, se puede tratar de una planta endémica y amenazada o en peligro de extinción dependiendo de la especie de que se trate. Por no tener confirmada la identidad de la especie, no se incluye en el listado florístico del anexo.

Fauna

La Cuenca de México, donde se localiza el ANP, se encuentra ubicada geográficamente en la Provincia Biótica Volcánico-Transversal, que comprende parte del Altiplano y del Eje Volcánico Transversal. Esta provincia biótica presenta altitudes superiores a los 2000 msnm, gran diversidad de hábitats y un elevado número de endemismos, determinado por ser la zona donde confluyen las Regiones Biogeográficas Neártica y Neotropical. Las especies que contiene, son en su mayoría de afinidad Neártica.

Aves

Se registraron un total de 68 especies de aves pertenecientes a 30 familias de 7 órdenes (Anexo 1). Lo anterior representa el 14.3% de la avifauna reportada para el Estado de México (Gurrola y Chávez 2007).

Las familias con mayor número de especies fueron Parulidae (9), Emberizidae (7), Tyrannidae (6) e Icteridae (6). Del total de especies del área de estudio 42 son residentes, 20 visitantes de invierno, 3 transitorias, 2 residentes de verano y una ocasional.

De las especies registradas en el área de estudio, 3 especies se encuentran enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2001: 2 bajo protección especial (*Accipiter striatus* y *Parabuteo unicinctus*) y una en peligro de extinción (*Xenospiza baileyi*). Por último, se reportan 4 especies endémicas de México: *Poecile sclateri*, *Turdus rufopalliatu*s, *Toxosytoma longirostre* y *Xenospiza baileyi*.

Mamíferos

Se reporta un total de 18 especies, distribuidos en 5 órdenes y 11 familias (Anexo I). El Orden Didelphimorphia esta representado por una familia: Didelphidae con una especie (*Didelphys virginianus*). El Orden Chiroptera está representado por 3 familias: Phyllostomidae con 3 especies (*Artibeus jamaicensis*, *Dermadura azteca*, *Glossophaga soricina*); Vespertilionidae con 2 especies (*Myotis lucifugus* y *M. velifer*); Molossidae con una especie (*Tadarida brasiliensis*). El Orden Lagomorpha esta representado por una familia: Leporidae con una especie (*Sylvilagus cunicularis*). El Orden Rodentia se encuentra representado por 3 familias: Sciuridae con una especie (*Sciurus aureogaster*), Heteromyidae con una especie (*Lyomis irroratus*), y Muridae con 4 especies (*Reithrodontomys megalotis*, *Mus musculus*, *Rattus norvegicus* R. *rattus*). El Orden Carnívora está representado por 3 familias: Canidae con una especie (*Urocyon cinereoargenteus*), Procyonidae con 2 especies (*Bassariscus astutus* y *Procyon lotor*) y Mustelidae con 1 especie (*Mustela frenata*).

Anfibios

Se registraron 2 especies pertenecientes a una familia y un orden (Anexo I). Los Anfibios están representados por el Orden Anura, que esta compuesto por la familias Bufonidae, con 2 especies (*Bufo marinus*, *B. occidentalis*). De estas especies, una es endémica de México (*Bufo occidentalis*).

Reptiles

Se registraron un total de 11 especies pertenecientes a 3 familias y un orden (Anexo I). Los reptiles están representados por el Orden Squamata, compuesto por las familias: Phrynosomatidae con 5 especies (*Sceloporus grammicus*, *S. aeneus*, *S. spinosus*, *S. torquatus* y *Urosaurus bicarinatus*), Colubridae con 4 especies (*Conopsis biserialis*, *Pituophis deppei*, *Rhadinaea taeniata* y *Thamnophis cyrtopsis*) y Viperidae con 2 especies (*Crotalus molossus* y *C. polystictus*).

Del total de especies, 6 se encuentran enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2001: 3 bajo protección especial (*Sceloporus grammicus*, *Crotalus molossus* y *C. polystictus*) y 3 amenazadas (*Conopsis biserialis*, *Pituophis deppei* y *Thamnophis cyrtopsis*). También se reportan 10 especies endémicas de México (*Sceloporus grammicus*, *S. aeneus*, *S. spinosus*, *S. torquatus*, *Urosaurus bicarinatus*, *Conopsis biserialis*, *Pituophis deppei*, *Rhadinaea taeniata*, *Thamnophis cyrtopsis* y *Crotalus polystictus*), de las cuales 2 son endémicas del Eje Neovolcánico Transversal (*Sceloporus aeneus* y *Crotalus polystictus*).

Servicios ambientales.

Los servicios ambientales que presta un área natural protegida, se pueden expresar como los beneficios que aportan al ambiente y que permiten mantener su buena calidad en su zona de influencia. Estos servicios son resultado de las acciones de conservación de sus ecosistemas naturales. En buena medida, los servicios ambientales pueden ser considerados como "intangibles", debido a que no resulta fácil su valoración directa en términos económicos, lo cual dificulta por otra parte, asignarles un valor de uso o un valor de cambio, de acuerdo a las leyes del mercado. Sin embargo, estos servicios ambientales, son funciones de los ecosistemas, y están inmersos en la compleja red de interacciones que mantienen sus equilibrios; su producción representa beneficios permanentes a la población, a condición de mantener el buen estado de salud de tales ecosistemas.

CONTEXTO DEMOGRÁFICO, ECONÓMICO Y SOCIAL

Datos de los últimos Censos Poblacionales registran en 1990 un total de 131,926 habitantes en Huixquilucan; 193,468 habitantes en el 2000 y 224,042 habitantes según el II Censo Poblacional levantado en el año 2005. Esto quiere decir que en los últimos quince años la población de Huixquilucan prácticamente se ha duplicado. A lo largo de las últimas décadas el eje Huixquilucan-Cuajimalpa se ha ido transformando de una zona predominantemente unifamiliar a un corredor de servicios que atrajo una mayor población acompañada del desarrollo de comercios y servicios públicos.

Servicios

Vías de Acceso

Según la Enciclopedia de los Municipios del Estado de México, Huixquilucan cuenta con 134 kilómetros de longitud de carreteras; de éstas 6.0 kilómetros son carretera pavimentada primaria; 25.3 kilómetros de carretera revestida; 78.8 kilómetros de carretera pavimentada secundaria y 8.8 de carretera revestida secundaria. La mayoría son caminos intermunicipales y los que comunican con el exterior son: el que llega a la Marquesa, a Tacubaya y Observatorio, al Toreo por Magdalena y Río Hondo. Atraviesa parte de la autopista a Lechería en sus tramos Inter-lomas-La Venta-Huixquilucan.

Por su ubicación, cabe señalar que se encuentra en construcción una vialidad que transcurre en un tramo de 1,439.17 m de largo por la Barranca de El Negro (Río La Loma), dentro del polígono del ANP. Dicha vialidad, forma parte del proyecto de infraestructura vial del Centro Urbano San Fernando – La Herradura que se integrará al sistema vial del Poniente de la Zona Metropolitana del Valle de México, que permitirá la comunicación con el municipio de Naucalpan al Norte y con el Distrito Federal al Sur.

Servicios públicos

La Enciclopedia de los Municipios del Estado de México considera que la cobertura de servicios públicos como el agua potable está cubierto en un 93%, el alumbrado público en 70%, mantenimiento de drenaje urbano 80%, recolección de basura y limpieza de las vías públicas 40% y mercado 30%. Datos del Censo del 2000 reportan que el 92.31% del total de las viviendas particulares habitadas (40,417) cuentan con drenaje; 99.03% con energía eléctrica; 91.19% dispone de agua entubada en el ámbito de la vivienda; 3.4% dispone de agua entubada por acarreo y 4.1% no dispone de agua entubada.

Educación

La Enciclopedia de los Municipios del Estado de México reporta en Huixquilucan 146 planteles de enseñanza inicial, preescolar, primaria, secundaria y de enseñanza técnica, preparatoria, Colegio de Bachilleres, Colegio Nacional de Educación Profesional. El nivel superior está cubierto por el Tecnológico de Estudios Superiores, la Universidad Anáhuac y la Universidad del Nuevo Mundo.

Salud

La Enciclopedia de los Municipios del Estado de México informa que la demanda de servicios médicos de la población de Huixquilucan es atendida por organismos oficiales y privados. Se cuenta con la Unidad de Medicina Familiar del IMSS, con Centros de Salud dependientes del Instituto de Seguridad del Estado de México y consultorios del DIF y el Instituto de Seguridad Social del Estado de México y municipios. El Censo del 2000 reporta por su parte una población derechohabiente de instituciones de salud pública que alcanza un total de 65,852 personas, es decir, el 34.03% de la población total. El 74.89% son derechohabientes del IMSS, 12.77% del ISSSTE; 5.6% de PEMEX, Defensa o Marina y 7.08% de otra institución.

Vivienda

Datos del Censo de Población del 2000 señalan que el 80.51% de las viviendas particulares habitadas en Huixquilucan contaban con techos de losa de cemento, tabique, ladrillo o terrado con viguería y 10.39% con techos de lámina de asbesto y metálica; los pisos eran en un 66% de cemento y firme y 30% de madera, mosaico y otros recubrimientos y el 93.5% de las viviendas contaban con paredes de tabique, ladrillo, block, piedra, cantera, cemento o concreto.

USO DEL SUELO Y AGUAS NACIONALES

Con base en el Decreto por el cual se estableció el ANP, publicado en la Gaceta del Gobierno, Periódico Oficial del Gobierno Constitucional del Estado de México, publicado el 16 de agosto de 1994, el uso del suelo asignado a la zona comprendida dentro de la poligonal a que se refiere el citado Decreto, es el de Área Natural Protegida, en los términos que en el se establecen; de igual manera, la zonificación de uso del suelo que establece el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Huixquilucan, Estado de México, vigente, es la de Área Natural Protegida, Sujeta a Conservación Ecológica.

A partir del uso del suelo del ANP contenida en la declaratoria y en la zonificación de los instrumentos señalados, en el Programa de Manejo se establece la zonificación al interior de la misma respetando los derechos de propiedad privada y usos habitacionales e infraestructura existentes antes de la declaratoria, los derechos de la zona federal, así como las aptitudes del suelo en la superficie protegida.

El uso del suelo en las superficies de propiedad privada, es principalmente habitacional; encontrándose también usos comerciales, como tiendas de autoservicios y otro tipo de establecimientos comerciales; uso educativo, con una Preparatoria e instalaciones de un centro de enseñanza superior como la Universidad Anáhuac; y uso deportivo-recreativo, mediante las instalaciones de un club deportivo.

TENENCIA DE LA TIERRA

La superficie comprendida dentro de los límites del polígono del ANP, presenta dos regímenes de propiedad: federal y privada; en el caso del primero, se refiere a la zona federal que establecen la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento, a partir de los cauces de las barrancas; y el segundo régimen está constituido por la propiedad privada que limita con la zona federal mencionada y que se extiende hasta la parte alta de las barrancas, limitando con las vialidades de las áreas urbanas que rodean al ANP.

Se señala que está en proceso, por parte de la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del Estado de México, a través de la CEPANAF, la actualización de la poligonal del ANP.

DIAGNÓSTICO Y PROBLEMÁTICA

El ANP presenta los efectos en diferente grado, de impactos ambientales negativos en sus ecosistemas naturales; estos impactos están relacionados en gran medida, por su colindancia con zonas urbanas a lo largo y ancho de sus límites naturales y en la reducción de su superficie, limitada en gran medida a la zona federal de los cauces de las barrancas. Sin embargo, tienen todavía una influencia ecológicamente benéfica importante para toda el área, los sitios con vegetación natural que aún se conservan dentro de las propiedades privadas.

Desde que se decretó el ANP, una causa importante que aumentó su deterioro ecológico fue la carencia de un Programa de Manejo, durante poco más de 16 años, y, con ello la falta de políticas específicas de protección y conservación.

Los factores principales del deterioro mencionado se enlistan en el resumen siguiente:

- Carencia de un Programa de Manejo, desde que fue decretada el ANP.
- Falta de presencia institucional.
- Vigilancia insuficiente para hacer cumplir la normatividad de ANP e identificar oportunamente la comisión de ilícitos ambientales.
- Falta de resolución a procesos legales sobre el mal uso del suelo.
- Falta de manejo adecuado de la vegetación del ANP.
- Manejo inadecuado de la vegetación ribereña.
- Introducción de especies vegetales exóticas, con fines de reforestación y como desechos de la jardinería de las zonas residenciales.
- Modificación de la estructura y composición del bosque natural en algunas zonas por la introducción de especies cultivadas.
- Modificación del cauce natural del agua en algunas porciones de las barrancas.
- Pérdida de hábitat para la vida silvestre.
- Obstrucción del paso de la fauna silvestre, mediante la extensión de jardines y la colocación de bardas y barreras físicas.
- Presencia de fauna doméstica, como perros y gatos, que ejercen presiones de depredación sobre las especies silvestres; representando los primeros un problema de seguridad para vecinos y paseantes.
- Contaminación de los ríos La Loma, La Pastora y San Joaquín por aguas residuales.
- Contaminación por residuos sólidos.
- Ocurrencia de incendios ocasionales en tiraderos clandestinos de basura.
- Falta de atención a procesos erosivos del suelo.
- Contaminación de suelos por depósito de cascajo.
- Modificaciones al paisaje que determinan el confinamiento del ANP y un riesgo potencial en caso de contingencias ambientales.

SUBPROGRAMAS DE CONSERVACIÓN

Para lograr el óptimo manejo y conservación del Programa de Conservación y Manejo del Área Natural Protegida Sujeta a Conservación Ambiental de las Barrancas Río La Pastora, Río de La Loma y Río San Joaquín, Huixquilucan, México, se plantean seis subprogramas en términos de programas operativos y proyectos específicos que permitan priorizar las acciones que se llevarán a cabo; apoyados en la gestión, investigación y difusión se integran los mecanismos y estrategias para dichos fines. Se fundamenta en los objetivos que se persiguen para el área natural protegida, considerando el valor económico y social de su capital natural, además de los servicios ambientales que proveen sus diversos ecosistemas como base para su desarrollo. Se procura el principio del desarrollo sustentable que exige equidad intra e intergeneracional que promueve que las oportunidades y beneficios esperados lleguen principalmente a los grupos de poblacionales más necesitados.

Corto plazo: 0 a 2 años (C).

Mediano plazo: 3 a 4 años (M).

Largo plazo: 5 años o más (L).

Permanente (P).

SUBPROGRAMA DE PROTECCIÓN

Asegurar la integridad territorial, biológica, ecológica y paisajística de los ecosistemas del ANP, mediante el desarrollo de acciones de prevención, vigilancia, control y restauración, así como para el cumplimiento de la normatividad; con el fin de evitar nuevas perturbaciones a sus procesos ecológicos y evolutivos.

SUBPROGRAMA DE MANEJO

Conservar los ecosistemas naturales y la biodiversidad del ANP, así como los servicios ambientales que producen, mediante estrategias y acciones de manejo integrales y factibles, así como, a través del uso recreativo ordenado y adecuado a sus condiciones físicas, ecológicas y sociales que inciden en ella.

SUBPROGRAMA RESTAURACIÓN

Recuperar los ecosistemas y sitios deteriorados por procesos naturales o actividades humanas, a través de la rehabilitación y restauración ecológica de corredores riparios, de vías de drenaje y sitios deforestados o contaminados.

SUBPROGRAMA CONOCIMIENTO

Producir y sistematizar información técnica y científica sobre los recursos naturales del ANP y el estado en el que se encuentran, mediante acciones directas del personal propio o de la participación de instituciones interesadas que sirvan de soporte a la planeación y al desarrollo de programas y acciones para su conservación.

SUBPROGRAMA CULTURA

Generar en la población conciencia y actitudes participativas hacia la importancia, conservación y desarrollo sustentable del ANP, mediante la operación de estrategias para la Educación Ambiental, la difusión del conocimiento y la información permanentes.

SUBPROGRAMA GESTIÓN

Desarrollar estrategias y acciones para la administración del ANP, su adecuado funcionamiento y la prevención y control de contingencias; a través de acciones para su co-administración, concertación, gestión de fondos, mitigación de riesgos, el fortalecimiento y la capacitación del personal, certidumbre jurídica y la actualización periódica del Programa de Manejo.

ORDENAMIENTO ECOLÓGICO Y ZONIFICACIÓN

Para la entidad federativa existe la Actualización del Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México en vigor desde el 19 de diciembre del 2006, en el mismo se reconoce como Área Natural Protegida las Barrancas Río La Pastora, Río de la Loma y Río San Joaquín y, se les asigna una política de protección ecológica y, se establecen los criterios de regulación ecológica. Dichos criterios son considerados en la matriz de zonificación del presente Programa de Conservación y Manejo.

En cuanto a la zonificación que requiere el uso del suelo dentro del ANP, esta se ajustará a la distribución y estado de los ecosistemas, la aptitud del suelo, y su uso actual y potencial; siempre y cuando, esta zonificación sea concordante con los propósitos de conservación y manejo. En dicha zonificación se establecerán las actividades permisibles en ellas; así como las limitaciones y modalidades a las que queden sujetas.

ORDENAMIENTO ECOLÓGICO

Como ya se ha dicho, el Programa de Conservación y Manejo considera lo señalado en la Actualización del Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México, publicado el 19 de diciembre de 2006, incorporando los Criterios de Regulación Ecológica que deben aplicarse para la protección del Área Natural Protegida.

ZONIFICACIÓN

La LEGEEPA define a la zonificación como el instrumento técnico de planeación que puede ser utilizado para 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.

En cuanto a las barrancas que constituyen el ANP, su superficie es relativamente pequeña y homogénea desde el punto de vista del hábitat; está determinada principalmente por su conformación topográfica y fuertemente influenciada por el confinamiento determinado por el desarrollo urbano en prácticamente toda sus colindancias; consecuentemente requiere de una zonificación que responda a esas características y condiciones, para evitar el mayor deterioro que puede ocasionarle el entorno urbano inmerso en su territorio, y que, al mismo tiempo haga posible su protección y restauración ecológica; por lo que es indispensable ordenar el uso del suelo, de acuerdo con las necesidades actuales del área.

Considerando tales condiciones, se estima recomendable establecer una zonificación que permita la mayor continuidad posible del paisaje y un uso restringido y ordenado dentro del ANP; con el propósito de permitir el adecuado funcionamiento de las vías de drenaje de estas barrancas, y evitar que se ocasione una mayor fragmentación del hábitat.

Para ello, se considerarán los criterios que mejor apliquen a las necesidades del ANP, teniendo en cuenta su singularidad ecosistémica, los factores que determinan su condición actual y los objetivos que motivaron su creación.

Crterios de Zonificación

La zonificación del área que señala el decreto del 16 de agosto de 1994, publicado en la Gaceta del Gobierno del Estado de México, mediante el cual fue establecida como Área Natural Protegida Sujeta a Conservación Ambiental, se refiere a: Zonas de Protección, Zonas de Recuperación o Restauración, Zonas de Conservación y Zonas de Aprovechamiento.

Dicha zonificación ha sido adaptada adecuando las definiciones del RANP, atendiendo a la zonificación que señala el citado decreto y, las características y condiciones actuales del ANP.

Metodología

Para cada tipo de zona se establecen políticas de manejo específicas que consideran el estado particular de cada sitio. No obstante que todos los sitios considerados dentro de alguno de los tipos, comparten características generales, las diferencias entre ellos se reflejan en las políticas de manejo específicas. Todas las zonas y sitios de cada tipo, están representados cartográficamente (mapa de zonificación).

Zonas y políticas de manejo**1) Zonas de Protección**

Zonas que contienen ecosistemas relevantes o hábitats frágiles que requieren de un cuidado y manejo especial para asegurar su recuperación y conservación en el largo plazo y cuyas funciones están estrechamente vinculadas con la hidrodinámica de las barrancas, como es el caso de los ambientes riparios en torno a las vías de drenaje superficial.

Dadas las condiciones ambientales de la barranca, se hace una consideración especial para aquellos sitios en donde se distinguen condiciones de riesgo, denominándolas como:

1.1) Zonas de Protección Especial

Aquellos lugares determinados como de riesgo por las condiciones topográficas o la infraestructura hidráulica; tales como: los sitios con pendientes pronunciadas o inestabilidad de taludes; así como, las zonas de barrancas expuestas o en contacto directo con las áreas urbanas.

2) Zonas de Restauración

Son superficies que contienen elementos de los ecosistemas originales que han sido severamente alterados o modificados por procesos antropogénicos o naturales y que serán sometidas a programas de restauración o rehabilitación.

3) Zonas de Conservación

Las zonas cuyos ecosistemas presentan mejores condiciones o que son representativas de los ecosistemas de la zona o de la región, o que contienen hábitats relevantes o especies bajo estado de conservación según la normatividad (NOM-059-SEMARNAT-2001).

4) Zonas Aprovechamiento

Son áreas en donde se presentan usos actuales y potenciales previos a la declaratoria de ANP y, que se encuentran en sitios con diferente grado de conservación y condiciones que permiten diferente tipo de aprovechamiento por lo que se distinguen tres diferentes modalidades:

4.1) Zonas de Uso Público

Son sitios y superficies que contienen atractivos naturales para realizar actividades recreativas, de esparcimiento y educación ambiental. Comprenden también las zonas de instalaciones para la administración y operación del ANP, y de servicios al público; así como las zonas usadas por usos y costumbres para el tránsito de las personas.

4.2) Zonas de Aprovechamiento por Asentamientos Humanos

Son zonas ocupadas por asentamientos humanos previos a la declaratoria del ANP; comprenden los asentamientos humanos localizados dentro del ANP y las reservas territoriales de los mismos. Son superficies donde se han llevado a cabo modificaciones sustanciales del paisaje y la desaparición de los ecosistemas originales debido al uso intensivo para el desarrollo de los asentamientos humanos.

4.3) Zonas de Aprovechamiento Condicionado

Sitios que se encuentran en los márgenes de la barranca o dentro de ella, en colindancia con Zonas de Aprovechamiento por Asentamientos Humanos que, sustentan actualmente comunidades vegetales integradas

por pastos, herbáceas y arbustos propios de la sucesión secundaria (propios de disturbio) así como algunos elementos escasos y dispersos de encinos y capulines en fases tempranas de desarrollo. Se trata de comunidades vegetales en estado de recuperación (sucesión vegetal) que sustentan principalmente especies abundantes y de crecimiento rápido; muchas de ellas son plantas anuales o bianuales.

Incluye algunos sitios en los que la eliminación de la cubierta vegetal no significará en su caso la pérdida de especies únicas o irremplazables. En el caso particular de los encinos, estos pueden protegerse de manera adecuada durante el desarrollo de trabajos de obra y/o reemplazarse por ejemplares de las mismas especies producidos en vivero. Por su ubicación (colindancia con sitios de mayor pendiente), estado de disturbio y colindancia con las zonas urbanas, la fuente de germoplasma vegetal (semillas) está prácticamente ausente, por lo que es poco probable que el estado de sucesión avance a estados de mayor recuperación.

Bajo este concepto también se incluyen parches de bosque de encino en relativo estado de conservación y, que se encuentran ubicados en terrenos cuyos polígonos disponen de usos de suelo asignados previamente a la declaratoria de ANP. En dichos casos, se deberá presentar el estudio de impacto ambiental del proyecto que se pretenda desarrollar y, además de cumplir con las condicionantes ambientales que imponga la autoridad ambiental, deberán proteger o rescatar el mayor número de árboles de encino o, bien restituir los ejemplares que resulten afectados por derribo, con ejemplares de la misma especie en el número y especificaciones que determine de manera colegiada la Dirección de la Reserva, la CEPANAF y, la Dirección de Ecología.

En algunos sitios de la Zona de Aprovechamiento Condicionado se puede observar parches bosque cultivado de eucalipto, cedro blanco y otras especies, que podrán mantenerse como parte de las áreas verdes de los proyectos a desarrollar o bien, ser reemplazados de manera escalonada por especies de encino nativos de la zona producidos en vivero.

Los usos que podrán darse en esta zona se encuentran ligados a los asentamientos urbanos con tecnologías ecológicas, infraestructura urbana y habitacional, así como para las actividades recreativas y deportivas.

MATRIZ DE ZONIFICACIÓN.

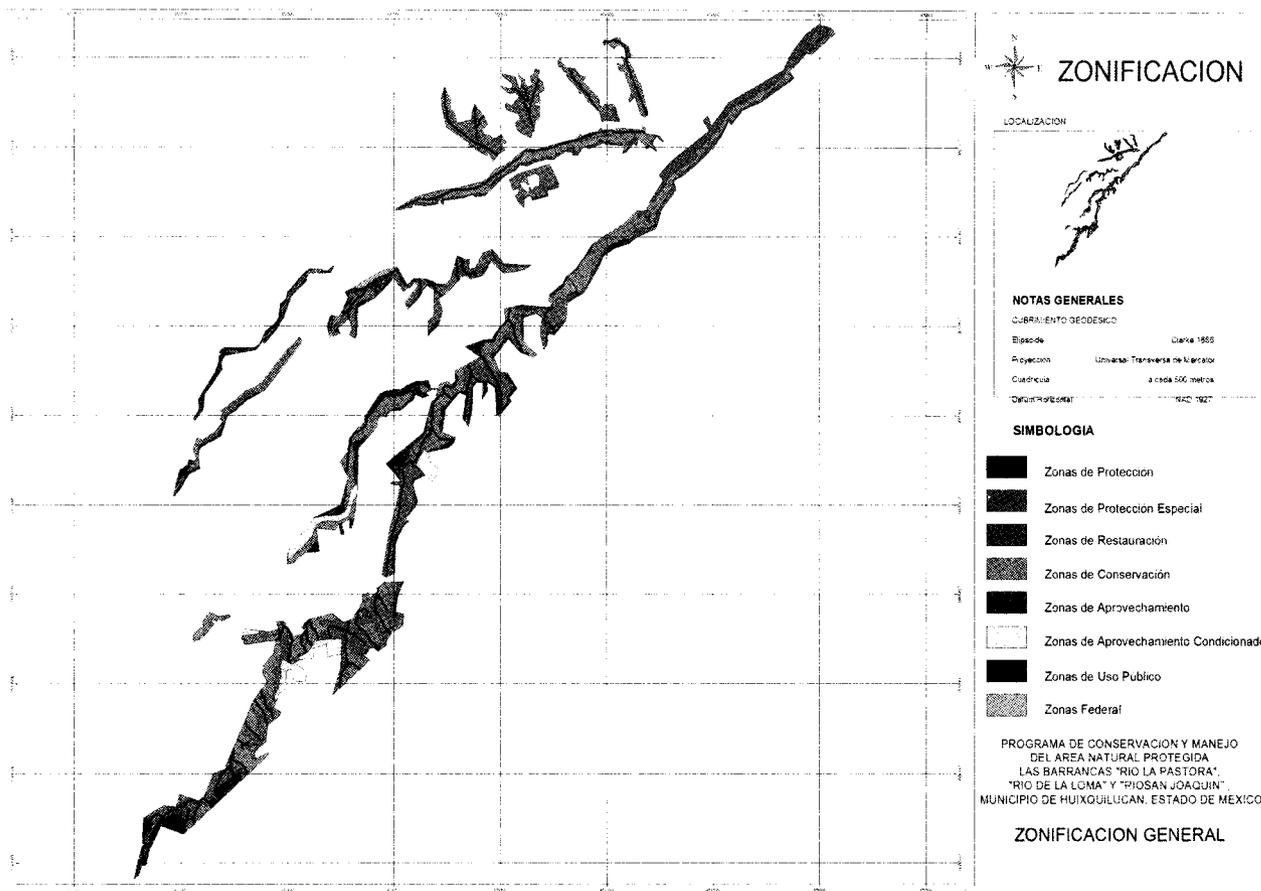
Zona	Actividades permitidas	Actividades prohibidas
<p>I) Protección</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Restauración ecológica. ▪ Reforestación. ▪ Observación del paisaje. ▪ Ecoturismo. ▪ Investigación científica. ▪ Miradores. ▪ Señalización. ▪ Instalaciones para dotación de servicios urbanos (agua potable y drenajes) que no atenten con la integridad de los recursos naturales del área, quedando sujetas a la presentación de un estudio de Impacto Ambiental, opinión técnica de la CEPANAF y, al cumplimiento de las medidas de mitigación. ▪ Prevención y combate de incendios. ▪ Supervisión y vigilancia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cambiar uso del suelo. • Colocar anuncios espectaculares. • Contaminar suelos y aguas. • Desarrollar obras que afecten negativamente el paisaje. • Extraer flora y fauna silvestres y sus productos (vivos o muertos, nidos, huevos). • Extraer recursos naturales: agua, suelo, arena, rocas y otros. • Hacer aprovechamiento forestal. • Instalar barreras que afecten movimientos de la fauna. • Introducir especies no nativas de flora y fauna y de fauna doméstica. • Llevar a cabo actividades de caza y pesca. • Modificar cauces naturales de corrientes. • Producir ruidos intensos que alteren el comportamiento de la fauna. • Realizar actividades agrícolas y pastoreo de ganado. • Recolectar madera, ramas, hojas, semillas, cortezas, frutos, hojarasca, tierra de bosque y derivados. • Tirar desechos sólidos, líquidos y de todo tipo. • Usar venenos y trampas. • Usar explosivos.

I.I) Protección Especial	<ul style="list-style-type: none"> • Aislamiento físico. • Señalización. • Restauración ecológica. • Reforestación. • Instalaciones para dotación de servicios urbanos (agua potable y drenajes) que no atenten con la integridad de los recursos naturales del área, quedando sujetas a la presentación de un estudio de Impacto Ambiental, opinión técnica de la CEPANAF y, al cumplimiento de las medidas de mitigación. • Prevención y combate de incendios. • Supervisión y vigilancia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cambiar uso del suelo. • Colocar anuncios espectaculares. • Contaminar suelos y aguas. • Desarrollar obras que afecten negativamente el paisaje. • Extraer flora y fauna silvestres y sus productos (vivos o muertos, nidos, huevos). • Extraer recursos naturales: agua, suelo, arena, rocas y otros. • Hacer aprovechamiento forestal. • Instalar barreras que afecten movimientos de la fauna. • Introducir especies no nativas de flora y fauna y fauna doméstica. • Llevar a cabo actividades de caza y pesca. • Modificar cauces naturales de corrientes. • Producir ruidos intensos que alteren el comportamiento de la fauna. • Realizar actividades agrícolas y pastoreo de ganado. • Recolectar madera, ramas, hojas, semillas, cortezas, frutos, hojarasca, tierra de bosque y derivados. • Tirar desechos sólidos, líquidos y de todo tipo. • Usar venenos y trampas. • Usar explosivos.
II) Restauración	<ul style="list-style-type: none"> • Restauración ecológica. • Reforestación. • Señalización. • Observación del paisaje. • Ecoturismo. • Investigación científica. • Prevención y combate de incendios. • Instalaciones para dotación de servicios urbanos (agua potable y drenajes) que no atenten con la integridad de los recursos naturales del área, quedando sujetas a la presentación de un estudio de Impacto Ambiental, opinión técnica de la CEPANAF y, al cumplimiento de las medidas de mitigación. • Supervisión y vigilancia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cambiar el uso del suelo. • Colocar anuncios espectaculares. • Contaminar suelos y aguas. • Desarrollar obras que afecten negativamente el paisaje. • Extraer flora y fauna silvestre y sus productos (vivos o muertos, nidos, huevos). • Extraer recursos naturales: agua, suelo, arena, rocas y otros. • Hacer aprovechamiento forestal. • Instalar barreras que afecten los movimientos de la fauna. • Introducir especies no nativas de flora y fauna y fauna doméstica. • Llevar a cabo actividades de caza y pesca. • Modificar cauces naturales de corrientes. • Producir ruidos intensos que alteren el comportamiento de la fauna. • Realizar actividades agrícolas. • y pastoreo de ganado. • Recolectar madera, ramas, hojas, semillas, cortezas, frutos, hojarasca, tierra de bosque y derivados. • Tirar desechos sólidos, líquidos y de todo tipo.

		<ul style="list-style-type: none"> • Usar venenos y trampas. • Usar explosivos.
<p>III) Conservación</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Restauración ecológica. • Observación del paisaje. • Educación Ambiental e interpretación. • Eco-turismo. • Investigación científica. • Senderos. • Miradores. • Prevención y combate de incendios. • Instalaciones para dotación de servicios urbanos (agua potable y drenajes) que no atenten con la integridad de los recursos naturales del área, quedando sujetas a la presentación de un estudio de Impacto Ambiental, opinión técnica de la CEPANAF y, al cumplimiento de las medidas de mitigación. • Supervisión y vigilancia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cambiar uso del suelo. • Colocar anuncios espectaculares. • Contaminar suelos y aguas. • Desarrollar obras que afecten negativamente el paisaje. • Extraer flora y fauna silvestre y sus productos (vivos o muertos, nidos y huevos). • Extraer recursos naturales: agua, suelo, arena, rocas y otros. • Hacer aprovechamiento forestal. • Instalar barreras que afecten movimientos de la fauna. • Introducir especies no nativas de flora y fauna y fauna doméstica. • Llevar a cabo actividades de caza y pesca. • Modificar cauces naturales de corrientes. • Producir ruidos intensos que alteren el comportamiento de la fauna. • Realizar actividades agrícolas y pastoreo de ganado. • Recolectar madera, ramas, hojas, semillas, cortezas, frutos, hojarasca, tierra de bosque y derivados. • Tirar desechos sólidos, líquidos y de todo tipo. • Usar venenos y trampas. • Usar explosivos.
<p>IV) Aprovechamiento (IV.I. Uso Público)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Infraestructura para administración, operación y servicios. • Aislamiento con barreras físicas. • Educación ambiental e interpretación. • Turismo de bajo impacto. • Senderos. • Miradores. • Señalización. • Prevención y combate de incendios. • Instalaciones para dotación de servicios urbanos (agua potable y drenajes) que no atenten con la integridad de los recursos naturales del área, quedando sujetas a la presentación de un estudio de Impacto Ambiental, opinión técnica de la CEPANAF y, al cumplimiento de las medidas de mitigación. • Supervisión y vigilancia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cambiar el uso del suelo. • Colocar anuncios espectaculares. • Contaminar suelos y aguas. • Desarrollar obras que afecten negativamente el paisaje. • Extraer flora y fauna silvestre y sus productos (vivos o muertos, nidos y huevos). • Extraer recursos naturales: agua, suelo, arena, rocas y otros. • Hacer aprovechamiento forestal. • -Instalar barreras que afecten movimientos de la fauna. • Introducir especies no nativas de flora y fauna y fauna doméstica. • Llevar a cabo actividades de caza y pesca. • Modificar cauces naturales de corrientes. • Producir ruidos intensos que alteren el comportamiento de la fauna. • Realizar actividades agrícolas y pastoreo de ganado.

		<ul style="list-style-type: none"> • Recolectar madera, ramas, hojas, semillas, cortezas, frutos, hojarasca, tierra de bosque y derivados. • Tirar desechos sólidos, líquidos y de todo tipo. • Usar venenos y trampas. • Usar explosivos.
IV.2) Aprovechamiento (Asentamientos Humanos)	<ul style="list-style-type: none"> • Habitacional. • Infraestructura habitacional y servicios. • Señalización. • Protección con barreras físicas. • Prevención y combate de incendios. • Supervisión y vigilancia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Colocar o permitir la colocación de anuncios espectaculares. • Desarrollar obras que afecten negativamente el paisaje del ANP. • Instalar barreras que afecten movimientos de la fauna del ANP. • Producir ruidos intensos que alteren el comportamiento de la fauna silvestre. • Usar contaminantes cuyos residuos afecten suelos, aguas, y los ecosistemas del ANP. • Usar explosivos. • Usar venenos. • Verter directamente desechos sólidos, líquidos y de todo tipo, hacia el ANP.
IV.3) Aprovechamiento (Zona de Aprovechamiento Condicionado)	<ul style="list-style-type: none"> • Habitacional con tecnologías ecológicas quedando sujetas a la presentación de un estudio de impacto ambiental, opinión técnica de la CEPANAF y, al cumplimiento de las medidas de mitigación. • Supervisión y vigilancia • Infraestructura urbana*, habitacional y servicios quedando sujetas a la presentación de un estudio de impacto ambiental, opinión técnica de la CEPANAF y, al cumplimiento de las medidas de mitigación. • Supervisión y vigilancia • Infraestructura recreativa y/o deportiva • Señalización • Prevención y combate de incendios forestales • Supervisión y vigilancia • Creación de áreas verdes con uso de especies nativas de la zona 	<ul style="list-style-type: none"> • Colocación de anuncios espectaculares • Desarrollo de obras que afecten negativamente el paisaje del Área Natural Protegida • Instalación de barreras que afecten negativamente la fauna en el Área Natural Protegida • Introducción de fauna doméstica • Uso de especies vegetales con potencial de invasoras en las áreas verdes • Generación de ruidos que alteren el comportamiento de la fauna silvestre • Uso de contaminantes que afecten suelo, agua y ecosistemas • Uso de explosivos • Uso de venenos • Verter directamente desechos sólidos o líquidos al Área Natural Protegida

Las actividades anteriormente mencionadas son ejemplos de actividades compatibles con los distintos tipos de zonificación del Reserva Estatal, sin embargo, su mención en este apartado no implica una autorización automática, por lo que su desarrollo debe cumplir con la normatividad vigente en la materia, especialmente en áreas marcadas como condicional, y que todas aquellas obras y acciones que se pretenden realizar en la Reserva Estatal y que no aparezcan en este listado serán sometidas a consideración de la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del Estado de México y las instancias correspondientes en la materia.



TRANSITORIOS

PRIMERO.- Publíquese el presente Resumen en el Periódico Oficial "Gaceta del Gobierno".

SEGUNDO.- El presente documento entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Periódico Oficial "Gaceta del Gobierno".

TERCERO.- Este es un Resumen Ejecutivo del documento extenso original, mismo que puede ser consultado en las oficinas de la Comisión Estatal de Parques Naturales y de la Fauna, en la siguiente dirección, avenida José Vicente Villada No. 212, 4° piso, Colonia La Merced, Toluca, Estado de México.

Dado en la ciudad de Toluca de Lerdo, capital del Estado de México, a los ocho días del mes de agosto de dos mil once.

L.A.E. OSCAR GUSTAVO CÁRDENAS MONROY
SECRETARIO DEL MEDIO AMBIENTE
DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO
(RUBRICA).

