



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS
COLEGIO DE GEOGRAFÍA

*Donación
Dr. Melo*

5 - OCT 2000
000945

ENSAYO METODOLÓGICO PARA LA PLANIFICACION DEL PARQUE NACIONAL
"DESIERTO DE LOS LEONES" DISTRITO FEDERAL

TESIS que presenta
el biólogo Carlos Melo Gallegos
para optar por el grado de:
Maestro en Geografía

MEXICO 1978

TGA 1819



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Expreso mi gratitud al Instituto de Geografía de la UNAM, en cuyo seno y merced al apoyo de sus autoridades, fue posible la culminación de este trabajo.

Agradezco la valiosa ayuda del Maestro, Ing. Gilberto Hernández Corzo, por su orientación y asesoramiento en el desarrollo del estudio.

Igualmente, patentizo mi reconocimiento a los profesores: Lic. Rubén López Recéndez, M. en G. Inés Ortiz Alvarez, M. en G. Isabel Mayén Pimentel y Lic. Rafael Reyna Castillo, quienes tuvieron la gentileza de hacer interesantes observaciones y brindar valiosos consejos.

Y a todas las personas que de alguna manera intervinieron en la realización del estudio; en especial, a mis compañeros de la Sección de Geomorfología, quienes entusiasta y desinteresadamente coadyuvaron a lograr la meta trazada.

Dedico este insignificante esfuerzo, a mis familiares, esposa e hijos, por el afán de superación que siempre me han inspirado.

CONTENIDO

	página	
LISTA DE GRAFICAS, ESQUEMAS, TABLAS Y CUADROS	VII	
LISTA DE FIGURAS	VIII	
LISTA DE MATERIAL CARTOGRAFICO	X	
1.0	INTRODUCCION	1
2.0	ANTECEDENTES Y CREACION DEL PARQUE NACIONAL DESIERTO DE LOS LEONES	11
2.1	Marco geográfico	13
2.2	Antecedentes culturales	16
3.0	METODOLOGIA GENERAL	21
4.0	OBJETIVOS GENERALES Y ALCANCES	24
5.0	ANALISIS REGIONAL	26
5.1	Localización política y geográfica del área de influencia	26
5.2	Presiones derivadas de la actividad humana	26
6.0	SIGNIFICACION DEL PARQUE COMO RECURSO BIOSOCIOCULTURAL	31
7.0	INFORMACION BASICA SOBRE EL MEDIO NATURAL DEL PARQUE	33
8.0	RECURSOS NATURALES	37
8.1	Agua	37
8.2	Formaciones vegetales y coberturas arbóreas	41
8.3	Condiciones del suelo	47
8.4	Intensidad de los procesos erosivos	49
9.0	RECURSOS CULTURALES	52
10.0	INFLUENCIA CLIMATICA	55

		página
10.1	Ambientes climáticos	57
11.0	SITUACION ACTUAL DEL PARQUE	61
11.1	Acceso y vías de comunicación interna	61
11.2	Aspectos administrativos	65
11.3	Instalaciones y servicios actuales	67
11.4	Análisis del visitante	77
11.5	Comportamiento del usuario	83
12.0	MANEJO Y DESARROLLO DEL PLAN	86
12.1	Asignación de objetivos para el Desierto de los Leones	86
12.2	Revisión de los actuales límites del parque	88
12.3	Zonificación del área	90
12.3.1.	Zona primitiva	91
12.3.2.	Zona de uso extensivo	93
12.3.3.	Zona de uso intensivo	94
12.3.4.	Zona histórico- cultural	96
12.3.5.	Zona de recuperación natural	97
12.3.6.	Zona de uso especial	98
13.0	PROGRAMAS DE MANEJO	99
13.1.	Manejo del recurso natural y su protección	99
13.1.1.	Medidas de protección al recurso	99
13.1.1.1.	Vigilancia	100
13.1.1.2.	Control de incendios	101
13.1.1.3.	Control de plagas y enfermedades	101
13.1.1.4.	Control de especies introducidas	102
13.1.1.5.	Control de contaminación ambiental	102

		página
13.2.	Uso público del parque	103
13.2.1.	Recreación	103
13.2.2.	Interpretación educativa	105
13.2.3.	Investigación científica	106
13.3.	Administración y reglamentos	108
13.3.1.	Personal administrativo	109
13.3.2.	Normas reglamentarias	111
13.3.3.	Prohibiciones y sanciones	113
13.3.4.	Recomendaciones	115
13.3.5.	Deberes de los servidores públicos	116
13.3.6.	Tarifa de admisión	117
14.0.	PROGRAMAS DE DESARROLLO	118
14.1.	Desarrollo para la zona de uso intensivo	118
14.1.1.	Caseta de acceso al parque	119
14.1.2.	Estacionamiento público	119
14.1.3.	Centro de visitantes	120
14.1.4.	Círculo vial	121
14.1.5.	Módulos recreativos para comidas campestres	122
14.2.	Desarrollo para la zona de uso extensivo	123
14.3.	Desarrollo para la zona de uso histórico- cultural	124
14.4.	Desarrollo para la zona primitiva	125

	página
15.0 APENDICES .	127
Apéndice A: Resoluciones adoptadas por la Décima Asamblea General de la UICN, que establecen la definición de parque nacional .	128
Apéndice B: Relación que manifiesta fechas de promulgación y publicación de los Decretos que crean los parques nacionales de la República .	129
Apéndice C: Decreto que declara Parque Nacional al Desierto de los Leones .	132
Apéndice D: Programa de estudios para la Maestría en Geografía, de la UNAM .	134
Apéndice E: Principales estudios botánicos efectuado en el Desierto de los Leones .	136
Apéndice F: Encuesta personal levantada a los visitantes del parque .	147
Apéndice G: Cartas y planos geográficos que se han levantado para el Parque Nacional Desierto de los Leones . (para cualquier consulta de este material cartográfico, remitirse al sobre anexo)	150
Apéndice H: Perfeccionamiento y formación de personal para los programas sobre parques nacionales .	151
16.0 LITERATURA CITADA .	161

LISTA DE GRAFICAS, ESQUEMAS, TABLAS Y CUADROS

	página
Gráfica de desarrollo de los parques nacionales en México	8
Gráfica de número de parques nacionales decretados en distintos periodos presidenciales .	8
Esquema de localización del parque nacional Desierto de los Leones y su área de influencia .	15
Tabla de comportamiento climático anual	56
Tabla de pisos térmicos	56
Cuadro del organigrama sugerido para el funcionamiento del parque nacional Desierto de los Leones .	112

LISTA DE MATERIAL FOTOGRAFICO

Figura		página
1	Masa forestal constituida por la especie <u>Abies religiosa</u> , conocida vulgarmente como oyamel.	43
2	Bosque de <u>Pinus hartwegii</u> , característico de los sitios más elevados en el parque.	45
3	Vegetación secundaria matorralera que prolifera en sitios degradados por la eliminación del estrato original.	46
4	Estado actual de elementos arbóreos infestados por plaga de gusanos defoliador y descortezador.	47
5	Perfil mostrando el óptimo desarrollo edáfico que caracteriza al suelo forestal del parque.	48
6	En las partes más elevadas existe suelo rocoso y poco evolucionado que desempeña una importante función en la recarga acuífera de mantos subyacentes.	49
7	Agua límpida que circula por manantiales y arroyos perennes, la cual se capta artificialmente para su ulterior aprovechamiento humano.	50
8	Carretera en construcción y sus degradantes resultados hacia el medio natural.	51
9	Vista general del exconvento cuyas instalaciones se recomiendan para alojar el centro de interpretación educativa y cultural.	53
10	Acueducto rústico que en tiempos pasados suministró agua al convento y sus ermitas.	54
11	Acceso al parque, localizado sobre la carretera de la Venta, que entronca con la carretera federal México - Toluca.	61
12	Acceso ubicado sobre el camino al Desierto, calzada que se inicia en el poblado de San Angel	62
13	Imagen que muestra una de las innumerables curvas sinuosas generadas por el trazo de la carretera interior del parque.	63

Figura		página
14	Entre los usos administrativos que actualmente se le otorgan al exconvento, se tienen, oficinas, bodegas, talleres y caballerizas.	68
15	Imagen de una caseta de vigilancia encargada de supervisar el tránsito de vehículos y controlar su acceso a las brechas interiores del parque.	70
16	Ermita ubicada al norte del exconvento, que ha mantenido su belleza estética y valor histórico.	71
17	Ermita al sur del exconvento, que manifiesta los efectos destructivos del irracional comportamiento humano.	72
18	Estacionamiento principal y fondas que expenden antojitos a los visitantes del parque.	73
19	Contiguo al exconvento se localiza el paraje del Retiro, lugar con atractivos escénicos y bien equipado, pero insuficiente para cubrir la excesiva demanda de paseantes.	73
20	En vecindad al paraje del Retiro, se halla una pequeña corraleta que inadecuadamente aloja venados cola blanca.	74
21	Area para almuerzos campestres en el paraje de Cruz Blanca.	75
22	Estado actual de un albergue público, en Cruz Blanca.	75
23	Comedor instalado a la margen de la carretera principal cuya utilización entraña un riesgo latente para los visitantes.	77
24	Ante la saturación de acondicionamientos recreativos, algunas personas ocupan sitios peligrosos a los lados de la carretera.	84
25	La negativa conducta cívica de algunas personas se manifiesta en acumulación de basura que deteriora el paisaje e incrementa el costo para su mantenimiento.	85
26	Leyendas obscenas plasmadas en paredes de ruinas y su destrucción, son producto de la ignorancia cultural respecto a los valores naturales e históricos del parque.	85

LISTA DE MATERIAL CARTOGRAFICO DEL PARQUE NACIONAL DESIERTO DE LOS LEONES Y SU AREA DE INFLUENCIA EN EL DISTRITO FEDERAL .

Carta base

Carta de rangos de pendientes

Carta de alteración del recurso vegetal arbóreo

Carta de procesos erosivos degradantes del medio

LISTA DE MATERIAL CARTOGRAFICO DEL PARQUE NACIONAL DESIERTO DE LOS LEONES .

Carta base (topografía - hidrografía)

Carta de rangos de pendientes

Carta de ambientes climáticos

Carta de formaciones y cobertura vegetales arbóreas

Carta de vulnerabilidad del medio

Carta de instalaciones y servicios actuales

Carta del plan de manejo y desarrollo

NOTA: el sobre de la contraportada contiene este material .

ENSAYO METODOLOGICO PARA LA PLANIFICACION DEL PARQUE NACIONAL "DESIERTO DE LOS LEONES" DISTRITO FEDERAL

1.0 INTRODUCCION

Aunque el término "Parque Nacional" se acuñó recientemente, la idea de proteger áreas naturales es muy antigua, remontándose, según Coolidge (citado por Beltrán ⁽¹⁾, al año 300 a.C., cuando la cultura indú ya segregaba zonas boscosas con el objeto de refugiar fauna que se destinaba a satisfacer funciones de recreación pública.

Durante la edad media también se registraban acciones enfocadas a proteger medios silvestres, de las nocivas actividades antrópicas con el fin de evitar el exterminio de valiosa fauna cinegética que, alojada en amplias superficies forestales, servía para el disfrute de algunos grupos pertenecientes a la nobleza.

Inconscientemente, mas tarde, otros hechos semejantes, aportaron la base para establecer diferentes reservas naturales, marcando así la pauta que más tarde forjaría el surgimiento de los parques nacionales, entendidos como áreas que conservan especies, ecosistemas y paisajes, incluyendo su explotación directa y, al mismo tiempo, redituar beneficios sociales científicos y económicos.

La última y más reciente fase de este movimiento conservacionista, iniciado en Europa, trasciende al nuevo continente en donde encuentra el terreno favorable para asegurar su continuidad. Concretamente, los Estados Unidos de Norteamérica son la cuna en donde fructifica la doctrina hasta hoy vigente, que fundamenta el manejo de cualquier área protegida, triunfo alcanzado al contrarrestar la tan conocida destrucción ecológica generada por el proceso colonizador. En tal empresa destaca la amplia visión de un grupo de naturalistas que, previsoramente, entendió a los nuevos y cada vez mayores asentamiento

tos humanos como agentes promotores de perjuicios ambientales. Con este argumento, toman la bandera del conservacionismo hasta obtener el primer triunfo en 1864, año en que el presidente Lincoln dispone la preservación del valle de Yosemite en California que, aún cuando en ese momento no se declaró parque nacional, si fue un significativo estímulo para continuar la lucha cuya victoria definitiva se logró en 1872, fecha en la que el Congreso de los Estados Unidos segregó para conservarse, una vasta superficie de casi 800 000 has., en las que, legalmente, habría de instituirse el primer parque nacional del mundo, denominándosele "Yellowstone", ubicado en los límites estatales de Wyoming y Montana. De esta manera, tal designación se acuña en el acta del Congreso de los Estados Unidos, indicando la preservación íntegra del parque mediante su aprovechamiento recreativo para el disfrute público; estipulándose asimismo, la exclusión de asentamientos, ocupación o venta de sus recursos, según lo establecen las leyes de ese país (2) .

Este hecho fue precursor de actos posteriores que culminaron en 1916, cuando el gobierno norteamericano instituye, mediante su Departamento del Interior, el servicio de parques nacionales, primer organismo en el mundo dotado con funciones específicas, que reformó el concepto de parque vigente desde 1872, incorporando a dichas áreas la conservación del paisaje, los objetos naturales e históricos, y la fauna silvestre; para brindar su disfrute a la población, manteniéndolos intactos en beneficio de futuras generaciones.

Actualmente, a poco más de un siglo de haberse creado el parque Yellowstone, y a 62 años de que inició sus funciones el primer servicio organizado de parques, ambos antecedentes continúan siendo un modelo para la enseñanza y manejo de áreas similares en otras partes del mundo, lo cual se manifiesta inicialmente durante los primeros 44 años (1872-1916), periodo en el que, 14 países ya habían establecido 37 parques repre-

sentantes de los cinco continentes entre los cuales, América totalizaba 15 áreas, correspondientes: 9 a los Estados Unidos, 4 a Canadá, 1 a Argentina y otro para nuestro país; por su parte el continente europeo vió surgir al grupo más numeroso con: Francia, Holanda, Suecia, Suiza y la URSS, que establecieron respectivamente, 1, 4, 1 y 3 parques; en Asia, la India y Burma instituyen una área y, por último, en el continente oceánico, Australia y Nueva Zelanda contaban con 8 y 2 parques, respectivamente. (3)

El subsecuente movimiento conservacionista que dichas naciones despliegan a partir de 1916 repercute paulatinamente en el ámbito mundial aunque, infortunadamente, la creación de nuevas áreas encuentra como obstáculo algunas discrepancias en su manejo a causa de los sistemas políticos propios de cada nación, sistemas que, sin restar importancia a la filosofía de los parques, ajustan su gestión a necesidades internas, no siempre acordes con los fines deseados, incurriendo en fallas que, al desvirtuar su funcionamiento, limitaron su desarrollo. Esta situación en la que se manejaron diversos criterios, obligó a efectuar estudios de nomenclatura que definieran y especificaran las tareas relativas a los parques. Es así como en 1940 los países americanos celebran una reunión convocada bajo el título de "Conservación para la flora, la fauna y las bellezas escénicas naturales de los países de América", acto auspiciado por la Unión Panamericana con sede en Washington D.C. (4)

En esta junta se trataron cuestiones especialmente vinculadas con el establecimiento de parques, caracterizándolos como áreas que protegen y preservan paisajes superlativos de flora y fauna cuya riqueza nacional, controlada por la autoridad máxima se pone al servicio del público teniendo como único fin el de la recreación. En esencia, se pretendió que los países participantes asumieran una actitud responsable en el cumplimiento de la política y acuerdos tomados, en virtud de que la población latinoamericana padecía agudos problemas socioeconómicos que amenazaban la integridad de zonas ecológicamente vírgenes.

Cabe señalar que México, a través de su representante, firmó la Convención el 20 de noviembre de 1940, acuerdo que fue ratificado por el Senado de la República el 27 de marzo de 1942; de esta manera, nuestro país se comprometió legalmente a cumplir las disposiciones reglamentarias que se aprobaron en aquella ocasión (5) .

La respuesta favorable de algunos países, pero ante todo, el marginamiento organizativo de otros, propició que en 1948 se fundara en Fontainebleau, Francia, la Unión Internacional para la Conservación de la naturaleza (UICN), primer organismo de carácter independiente y de amplitud mundial, que establece programas de estudio relativos a la naturaleza; sin embargo, el verdadero interés por los parques nacionales surgió hasta 1960 cuando la UICN crea en su seno la Comisión Internacional de Parques Nacionales (CIPN), a la cual se le asignó, como función básica, elaborar un reglamento para fomentar, asesorar y defender los derechos consagrados a los parques nacionales.

En 1961, la Secretaría General de las Naciones Unidas, por conducto de la UNESCO y FAO, brindó el apoyo necesario para que la UICN, a través de su filial CIPN, se avocara a la tarea de reunir, analizar y ordenar la información que, sobre parques remitieron más de 50 países. (6)

Para consolidar este propósito, en la 10a. Asamblea General de la UICN, celebrada en 1969 en Nueva Dehli, India, quedó establecida la definición de parque nacional (7) que, en el futuro, habría de orientar la creación de nuevas áreas. (véase apéndice A).

Esta asamblea aportó valiosos fundamentos al aclarar los problemas de nomenclatura, actualizando definiciones y terminologías hasta entonces confusas. Con estos elementos la CIPN cimentó una política eficaz que tuvo influencia universal en el esta-

blecimiento de nuevos y mejores parques. Así lo manifiesta la lista (8) más reciente publicada en 1973 la cual, en la sección correspondiente a parques nacionales, señala la existencia de 853 áreas distribuidas en 93 países.

En este sentido, proteger y aislar medios contra cualquier depredación humana ha permitido a la fecha, lograr su aprovechamiento integral bajo distintos enfoques; así, áreas de gran belleza estimulan funciones sociales, otras, por su riqueza biótica propician actividades de explotación y, en algunas más, se fomenta el interés científico.

Como ejemplos típicos de conservación para el desarrollo pueden citarse los casos de Estados Unidos, Japón, y algunos países africanos (Uganda, Tanzania y Kenya). En Norteamérica, la afluencia turística registrada por el Sistema de Parques Nacionales fue, en 1970, de 172,004,600 visitantes; no obstante esta cifra, el gobierno continúa ejerciendo medidas para subsanar nuevas demandas recreativas que, en dicho país, han sido estimadas en 3 de cada 4 habitantes. (9)

En Africa, la rica y variada fauna de sus parques hace de la actividad turística el principal sostén económico que sustituye la pobreza de tierras agrícolas. El caso de Kenya es de los más sobresalientes pues durante muchos años el turismo significó la segunda fuente nacional de ingresos hasta que en 1968 pasó a ser la primera, merced a la visita de 363, 094 personas que, durante el año fiscal 1970 - 71, dejaron 53,249,700 dólares, cantidad que al periodo siguiente aumentó a 68,857,143 dólares mediante la afluencia de 400,000 usuarios extranjeros. (10)

En el extremo oriente, 23 parques japoneses recibieron en 1970 a 284,000,000 personas que reportaron ganancias netas por más de un millón de dólares. (11)

Estos ejemplos demuestran que los recursos escénicos deben justificarse no como un simple fin, sino como integrantes básicos de una nueva sociedad. Si el movimiento de la conservación natural y sus recursos rejuvenece, apoyado en ideas modernas, sólidas raíces científicas y una administración más eficaz, entonces, los parques nacionales podrán asumir su expreso carácter de reconciliadores del hombre con su medio ambiente para superar las circunstancias adversas, producto del progreso industrial, del urbanismo y del explosivo crecimiento demográfico.

Ubicándonos en el contexto nacional, nuestro país se considera precursor del establecimiento de parques nacionales, hecho que ocurre a fines del siglo pasado, poco después de que se instituyó el primer parque del mundo.

Cuando México se afilió a dicho movimiento, culminaban los acontecimientos de la Guerra de Reforma, y en este ambiente de inestabilidad política correspondió al presidente Sebastián Lerdo de Tejada fincar en 1876 los cimientos del proceso, cuando dispuso el rescate de la zona boscosa del Desierto de los Leones, declarándola como reserva forestal, actitud que influyó para que, en 1917, el presidente Venustiano Carranza lo declarase parque nacional, confiriéndole a esta área la distinción de ser el primer parque que en México funcionó con el respaldo legal de un decreto.

Esta primer etapa que constituyó el impulso inicial del movimiento, frenó intempestivamente su desarrollo a causa de nuevos problemas sociopolíticos derivados de la lucha revolucionaria, para resurgir 18 años más tarde, cuando a principios de 1935 y con el apoyo de la Ley Forestal de 1916 (artículos 22 y 41), el presidente Cárdenas puso en práctica el empleo racional e integral de los recursos, incluyendo el aspecto de salud pública, a través de la recreación en paisajes naturales, tendencia política que lo llevó

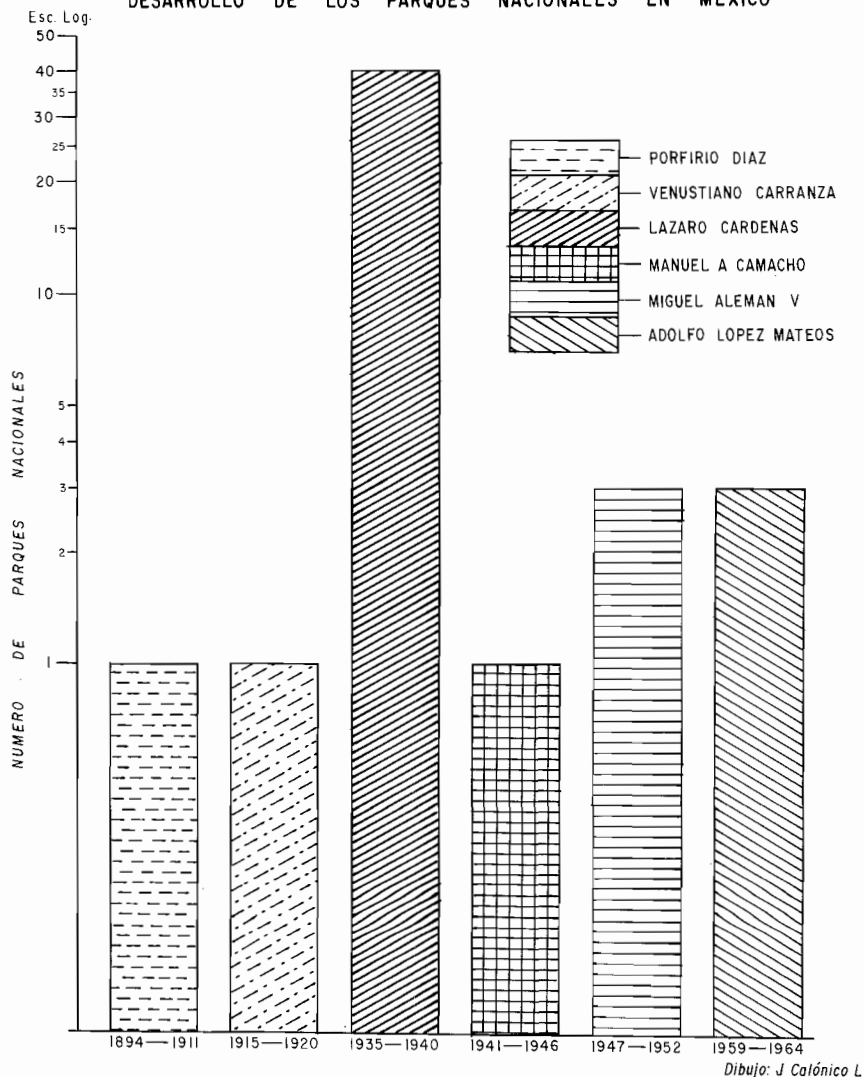
a establecer numerosas reservas forestales, zonas protectoras y parques nacionales. Respecto al último tipo de áreas, el régimen cardenista propició la creación de 40 parques cuyo registro cronológico es el siguiente: durante el primer año del sexenio (1935) se establece uno sólo; al año siguiente (1936), se agregan 12; en 1937 el sistema se refuerza con 11 nuevos parques, misma cifra que se repite durante los dos últimos años del sexenio (1939-40). (véanse gráficas 1 y 2).

La existencia de nuestros parques se desarrolló en un 80% durante esta fase, y, ello ha motivado fuertes críticas que hoy día se vierten sobre la eficacia de nuestro sistema; sin embargo, hacer un juicio, es tarea difícil que implica la consideración de múltiples factores cuyo tratamiento escapa al cometido de este trabajo.

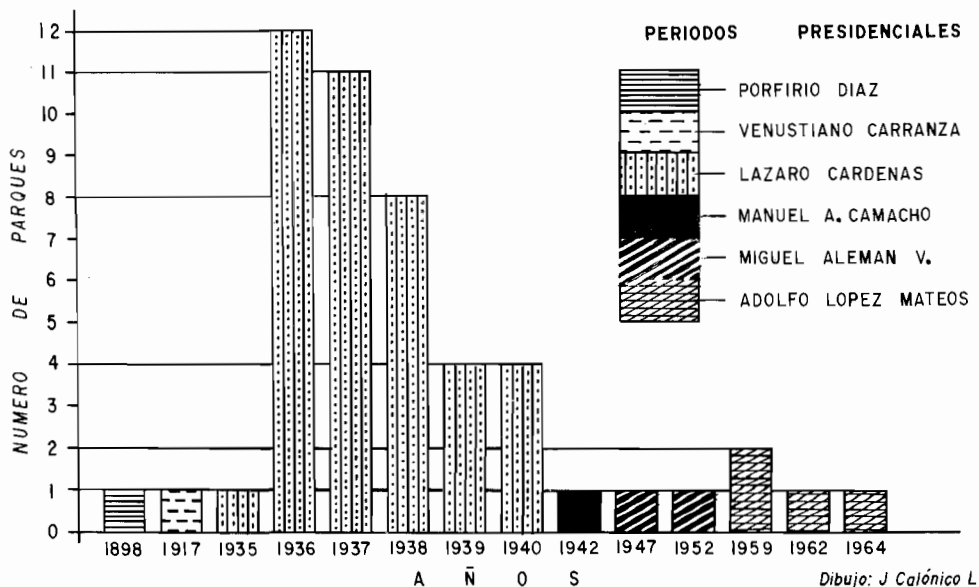
La última etapa del proceso histórico de los parques, se caracteriza por un débil y aislado aumento en su número, aún cuando en ella han intervenido varios regímenes gubernamentales. Así, en el periodo 1941-46 el presidente Avila Camacho fundó un sólo parque. En 1947, el gobierno de Miguel Alemán Valdez, crea tres nuevas áreas; y por último, en el sexenio del Lic. López Mateos, se decretan los últimos 3 y más recientes parques del sistema que, en la actualidad está constituido por 50 áreas oficialmente reconocidas por la Subsecretaría de Recursos Forestales y de la Fauna. (véase apéndice B).

En términos generales, ésta tercera fase se caracteriza por la falta de apoyo en la continuidad del avance previamente logrado, así como por la carencia de estudios básicos sobre las generalidades del tema. A nivel externo es muy criticable la actitud asumida por nuestro país que continúa sin cumplir adecuadamente los compromisos que, en varias ocasiones ha adquirido en foros de carácter internacional; esta deficiencia

DESARROLLO DE LOS PARQUES NACIONALES EN MEXICO



NUMERO DE PARQUES NACIONALES
DECRETADOS EN DISTINTOS PERIODOS PRESIDENCIALES



ha obstaculizado, por otra parte, la obtención del progreso que en materia de parques, han venido desarrollando importantes organismos mundiales como la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y Cultura (UNESCO), Fundación Mundial para la Fauna Silvestre (WWF), etc .

En efecto, la conjunción de una serie de errores ubican a nuestro sistema de parques en desfavorable sitio que, en la actualidad confronta múltiples y complejos problemas cuya solución se torna más difícil conforme transcurre el tiempo, pues las decisiones adoptadas por su administración resulta incongruente con la filosofía de los parques .

En el siguiente análisis se esbozan los alcances obtenidos, y que limitaciones privan en el funcionamiento del sistema .
(12)

Nuestro territorio constituye un mosaico geográfico con bellas y variadas regiones naturales que absurdamente no incorporan su valor escénico al atractivo de los parques; así, el calificativo "nacional" que se les asigna, no se justifica .

Respecto a las bases jurídicas que deben normarlos, orientarlos y administrarlos, se encuentra que el ejercicio de tales lineamientos, aún cuando se encuadran en el contexto de la Ley Forestal no se cumplen, toda vez que su implementación no ha experimentado reformas significativas como las otorgadas a otros aspectos del mismo ramo . Por tal razón, la estructura jurídica que rige el manejo de los parques, es el principal escollo que, impide transformarlos en medios favorables para el beneficio colectivo, y a la vez, su ejecución origina problemas que dificultan la solución de otros; por tal motivo, es urgente una base legislativa que haga efectivo su mandato obligando a su estricto cumplimiento .

Administrativamente, la custodia de los parques, dentro de la Subsecretaría Forestal y de la Fauna (SARH) tiene un rango de baja jerarquía burocrática, por lo que, sus asuntos no gozan de exclusividad y su gestión se ve impedida por exigencias de otros organismos, propiciando violaciones a los ordenamientos legales que trascienden a problemas de tenencia de la tierra y uso actual del suelo en el interior de los parques. En el primer caso se tienen hasta siete distintas clases de propiedad que, a su vez, reflejan el segundo aspecto, en el cual, los parques son objeto de numerosas actividades humanas ajenas a sus funciones y amenazantes de su integridad, pues transforman el paisaje en campos agrícolas, zonas de pastoreo, explotación forestal y asentamientos humanos que, incluso evolucionan hasta crear complejos urbanísticos. En estas condiciones la actividad recreativa es pobre e inadecuada y las funciones culturales, científicas o educativas, son por completo inexistentes.

Por último, al ponderar el actual nivel de nuestro sistema respecto a los criterios que internacionalmente supervisan y rigen su manejo e institución, (13) se tienen las siguientes consideraciones: al 58% integrado por 29 áreas, debe destituírsele su carácter de parque nacional; mientras que 12 áreas que significan el 24%, deben condicionarse a su rehabilitación futura y; únicamente a 8 parques, que sin cumplir adecuadamente las normas internacionales, son los que mejor se ajustan a ellas, debe ratificárseles previa reestructuración urgente.

2.0 ANTECEDENTES Y CREACION DEL PARQUE NACIONAL DESIERTO DE LOS LEONES.

El establecimiento del Desierto de los Leones, con carácter de parque nacional está rodeado históricamente de numerosos hechos con fines lucrativos que han pretendido frustrar su conservación y degradar su extraordinaria belleza natural a la vez que sus funciones ecológicas.

Frente a esta conducta censurable existen también registros de personas con gran sentido de responsabilidad social cuya intervención fue decisiva en el mantenimiento de este medio boscoso, y su lucha, también marcó la pauta del proceso conservacionista en México.

Uno de los defensores pioneros y especialmente interesado en estudiar los antecedentes históricos del Desierto de los Leones, fue Tornel Olvera quien, en su destacada obra publicada en 1922, ⁽¹⁴⁾ refiere aspectos trascendentales que norman la reseña para conocer en gran medida las etapas críticas vividas por la zona boscosa del Desierto.

Los atractivos originales del parque se deben paradójicamente a circunstancias eclesiásticas, pues en 1604 el Virrey Marqués de Montesclaros expidió la Cédula Real que otorgó en definitiva la propiedad de los montes de Santa Fé y Tacubaya, a la Orden de los Carmelitas Descalzos y dos años más tarde se colocó la primera piedra para la edificación del monasterio y ermitas, obras que se concluyen hasta el 12 de julio de 1611.

Este hecho suscitó fuertes controversias entre quienes argumentaban la posesión del predio; sin embargo, el grupo religioso operó como un eficiente defensor de los ataques. Al paso del tiempo y ante la cada vez mas fuerte presión, los Carmelitas

deciden en 1814 abandonar el Santo Desierto, transfiriendo su propiedad al gobierno de la ciudad de México, el cual, antes que remediar la situación incorporándolo al racional uso público, eludió su autoridad para en forma absurda distribuir en 1828, los valores históricos y naturales del área entre las poblaciones de Santa Rosa, San Bernabé y San Bartolomé, cuyos habitantes sin el conocimiento necesario para aprovechar tales recursos, los hicieron víctimas de la más arbitraria destrucción y degradación mediante el simple corte de leña y la elaboración de carbón.

A partir de este momento los conflictos por la posesión se reavivan fracasando simultáneamente; empero, habrían de surgir nuevas intromisiones nocivas que pretendieron, logrando en parte, desvirtuar los nobles fines del monasterio al transformarlo en fábrica de vidrio, acuñamiento de moneda falsa y refugio de delincuentes, llegando a pensar, incluso, en la instalación de antros de vicio. Por fortuna tales fines mezquinos se evitaron gracias a la intervención firme de un grupo naturalista también comandado por el ingeniero forestal, Agustín Tornel Olvera.

El resultado de estas agresiones significó, por fuerza, el despertar de la conciencia ciudadana que terminó con las disputas para mantener el paisaje y aprovechar sus recursos hídricos que desde entonces, abastecen de agua potable a la ciudad de México. Así es como en 1876, el presidente Lerdo de Tejada, consolida este beneficio declarando los montes como zona de reserva forestal e interés público, acto que influyó en la paulatina rehabilitación del paisaje. A comienzos del presente siglo, y con el triunfo revolucionario, el 15 de noviembre de 1917, el presidente Venustiano Carranza promulgó el decreto que le otorgó la categoría de parque Nacional. (15) (véase apéndice C).

Esta nueva etapa, infortunadamente no alcanzó el nivel que áreas similares ya experimentaban en otros países, pues de nueva cuenta surgieron problemas fomentados,

tanto por la inexistencia de normas jurídicas que orientasen y obligaran a su desempeño, como por la actitud de funcionarios deshonestos que, en complicidad con personas sin escrúpulos, autorizaban concesiones para renaudar la mutilación y saqueo de los valores del ahora parque. Existen numerosos casos que fundamentan lo anterior, pero baste citar como el más reciente, acaecido en 1972, la pretendida construcción de las instalaciones del H. Colegio Militar; proyecto que afortunadamente enfrentó, como en otros tiempos, la firme y decidida protesta encabezada por sólidas instituciones educativas y privadas que, (16) junto con el apoyo ciudadano, hicieron fracasar dicha idea.

Estos sucesos engrandecen el pasado histórico del Desierto de los Leones y justifican el sitio privilegiado que actualmente ostenta frente a las 49 áreas integrantes del sistema mexicano, pudiendo catalogarse, no sólo como el parque pionero y generador de un proceso nacional, sino también, como un área ejemplar en su belleza, manejo e identificación ciudadana.

2.1 Marco Geográfico.

La Cuenca de México, a pesar de su escasa dimensión (9,520 km²) respecto a la superficie nacional, reúne peculiares características tanto en aspectos culturales como naturales, que le otorgan especial interés socioeconómico, físico y biótico, factores éstos últimos, que también influyen sobre las condiciones de desarrollo humano, al tiempo que resienten las consecuencias de la alteración generada por el hombre.

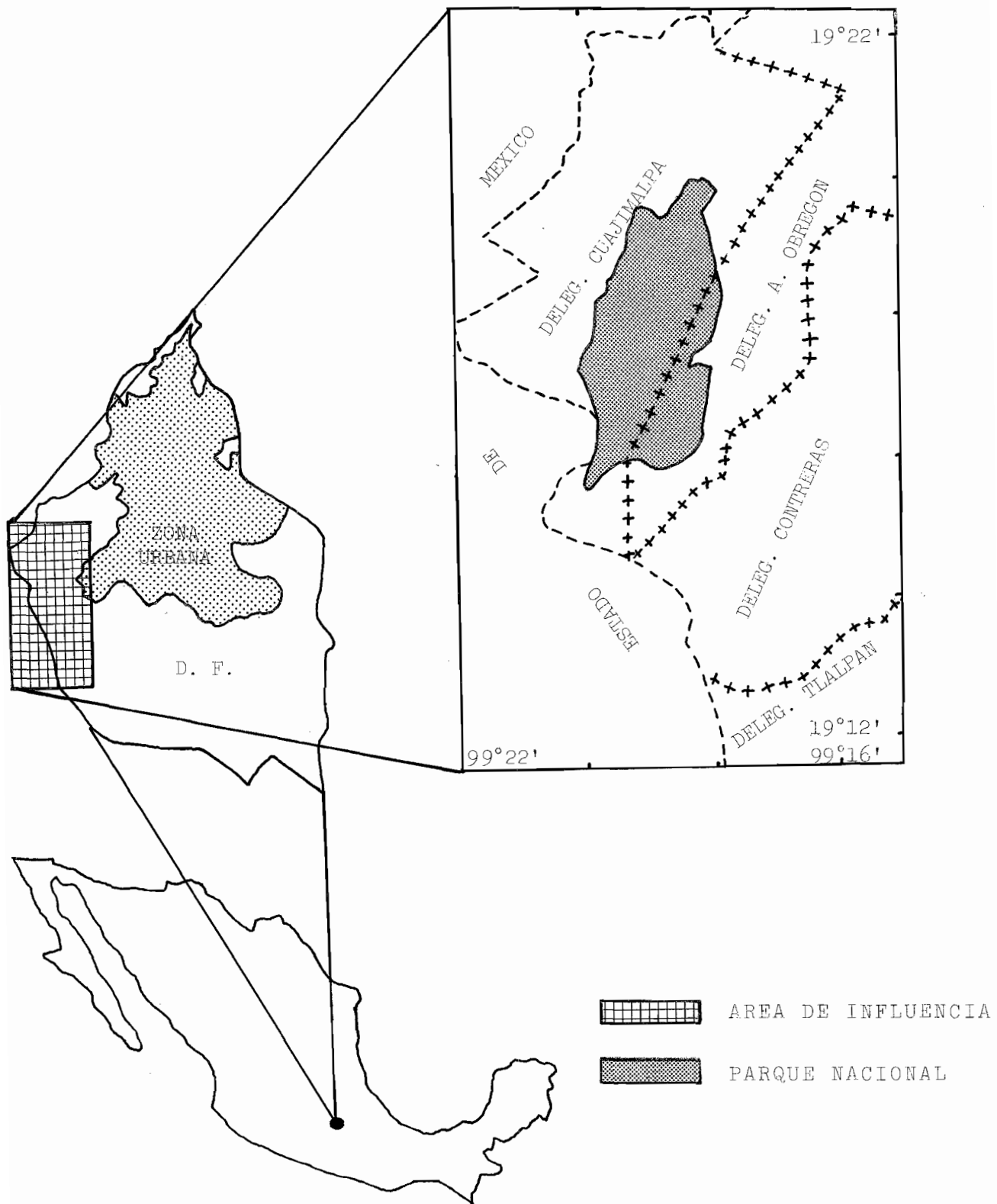
Bajo este planteamiento global, el relieve constituye el factor que enmarca a la cuenca y que, junto con la acción de los agentes climáticos, cataliza diversos procesos en el espacio y en el tiempo, gracias a lo cual existe un desarrollo biótico manifestado actualmente de manera distintiva en la cuenca, teniéndose en vertientes del centro - norte

la proliferación de grupos vegetales adaptados a especiales condiciones climáticas que influyen en su escasa evolución. En contraste, las vertientes del centro-sur, en donde el clima adquiere bajos rangos de oscilación térmica y de humedad, contienen extensas y frondosas masas forestales que son recursos de gran valor comercial, escénico y ecológico; estas áreas corresponden en buena parte al Distrito Federal, entidad que aloja íntegramente a la superficie del parque nacional Desierto de los Leones.

Este parque se localiza geográficamente al suroeste del D.F., formando parte de la unidad geomorfológica Sierra de las Cruces, aproximadamente entre las coordenadas 19°20' 08" y 19°15' 40" latitud Norte y, 99°17' 45" y 99°20' 00" longitud Oeste de Greenwich; y políticamente, su mayor parte occidental queda incluida en la delegación de Cuajimalpa, mientras que el área oriental restante, pertenece a la delegación de Alvaro Obregón. (véase esquema de localización).

En términos generales, el Desierto de los Leones tiene forma poligonal alargada cuyo eje mayor sigue un rumbo noreste-suroeste y abarca, según datos oficiales, una superficie total de 1886 has. (15) Cabe advertir que dicha cifra se maneja en documentos oficiales empero, debido a errores en los levantamientos topográficos efectuados, así como por la carencia de apoyos en la fijación de límites, tal superficie actualmente reconocida, está sujeta a posibles cambios que deriven nuevos estudios orientados a establecer su delimitación en forma definitiva.

ESQUEMA DE LOCALIZACION DEL PARQUE NACIONAL DESIERTO DE LOS LEONES Y SU AREA DE INFLUENCIA



2.2 Antecedentes culturales.

En nuestro país, los parques nacionales han sido objeto de escaso interés tanto a nivel oficial como por instituciones vinculadas con los asuntos del manejo y administración de recursos naturales, dado que el sistema en forma integral se conoce únicamente a través de algunos estudios; entre los que destacan el realizado por González y Sánchez (1961),⁽¹⁷⁾ autores que brindan un enfoque de carácter descriptivo-monográfico,⁽¹³⁾ y el efectuado por el suscrito (Melo Gallegos, 1977)⁽¹³⁾ que aborda la problemática general del sistema desde un punto de vista crítico, estableciendo los alcances y limitaciones en la operatividad de los 50 parques existentes.

Respecto al parque que nos ocupa, es importante resaltar que, a diferencia de otras áreas, ésta ha logrado captar gran interés manifestado, no sólo en atenciones administrativas, recreativas y proteccionistas, sino además, en estudios realizados con distintos objetivos que van, desde una valiosa y bien documentada monografía histórica⁽¹⁴⁾ (Tornel Olvera, 1922), a un trabajo completo que incluye temas de investigación física, biológica y cultural (H. Sosa, 1952),⁽¹⁸⁾ hasta innumerables estudios de tesis con⁽¹⁹⁾ enfoques específicamente geográficos y bióticos. Esto sin duda, es un valioso acervo mediante el cual podemos conocer interesantes aspectos referidos al Desierto de los Leones. Sin embargo, en ningún caso existe el propósito que conduzca al tratamiento global del parque a efecto de evaluar y diagnosticar sus recursos para diseñar un plan director que, en forma integral, rija su manejo, gestión y administración para satisfacer las demandas recreativa, educativa y ecológica que nuestra sociedad actual requiere.

Esto, que podría significar un aporte raquítrico, es en realidad el resultado lógico del avance que, en materia ambiental, se ha venido efectuando tanto en medios populares como en instituciones de educación media y superior. En este sentido,

pueden citarse las recién creadas unidades de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) que, acorde con problemas del ambiente, han orientado sus programas bajo este enfoque. Un caso similar, aunque de menor amplitud, existe también en la UNAM, a través de la Facultad de Ciencias y el Colegio de Geografía donde también se inculca a la masa estudiantil la preparación para coadyuvar al mejoramiento ecológico de nuestro medio.

A este respecto se reconoce que, en gran medida, la inquietud por efectuar un estudio de estas características es un reflejo de los conocimientos recibidos en el Colegio de Geografía, cuya División de Estudios Superiores dedica especial atención a dictar cátedras sobre planificación como fase previa al racional empleo de los recursos naturales renovables.

Esta labor es digna de encomio pero sin embargo adolece de algunas omisiones y en este caso se encuentra la temática sobre parques nacionales, cátedra que, aun cuando está aprobada como integrante de los programas de estudio, (20) (véase apéndice D), lamentablemente no se imparte, quizá debido a la falta de personal docente capacitado en dicha rama. Este argumento bien puede considerarse como uno de los justificantes que estimulan la ejecución de estudios cuyo enfoque se pretende desarrollar en la presente investigación.

Otro motivo que también apoya el planteamiento y realización del trabajo, surge por dos cuestiones fundamentales: una, referida al patente agotamiento y deterioro de materias primas y recursos naturales básicos, y otra, a los graves problemas de contaminación ambiental que simultáneamente abaten la fertilidad del suelo, modifican el régimen de cuencas fluviales, disminuyen la calidad atmosférica, eliminan hábitat de

fauna silvestre, extinguen especies vegetales, degradan el paisaje natural, etc., aspectos que juntos generan agudo desequilibrio ecológico cuyas implicaciones amenazan la supervivencia en la cuenca de México, e inciden de manera profusa en su área metropolitana.

La magnitud y gravedad de la mayoría de los problemas ambientales que origina el anárquico y desmesurado crecimiento de la urbe, requieren en este momento, más que de particulares investigaciones ecológicas, una solución de carácter político que coordine esfuerzos y responsabilice a todos los sectores sociales en la búsqueda de alternativas viables y concretas para alcanzar la meta deseada. En esta empresa, ahora el gobierno del Distrito Federal, asume una postura firme y consciente al encarar la problemática mediante la aplicación de un plan director que ordene el futuro desarrollo de la metrópoli junto a la paralela salvaguarda y rehabilitación del medio natural, entendido como premisa básica que canalizada en una reestructuración socio-económica, físico espacial, y administrativa - legal, debe contribuir a mejorar el hábitat urbano y a satisfacer necesidades que garanticen a la población un decoroso nivel de vida.

En dicho propósito, la recreación al aire libre, en su más amplio sentido, constituye una actividad de igual importancia que la salud, vivienda, educación, alimento, etc., sin embargo, esta necesidad ha sido poco fomentada por nuestras autoridades, no obstante la notoria escasez de áreas verdes y espacios abiertos que, según datos recientes, (21) alcanzan una superficie total aproximada de 50 millones de m^2 los cuales distribuidos entre la población, representan $3 m^2$ / habitante. Esta relación subjetiva y en sí pobre, resulta poco confiable si consideramos que alrededor del 65% del área incluye camellones, glorietas, tréboles de tránsito, etc., que virtualmente la hacen inutilizable para el ejercicio de verdaderas prácticas recreativas; además el desempeño purifi-

cadador del ambiente y su realce escénico, también son deficientes. Por ello, las estimaciones que oficialmente se brindan para el disfrute recreativo de la gran urbe distan mucho de lo que en realidad se requiere para cubrir la demanda actual y potencial de la cada vez mayor población citadina.

Actualmente, los únicos centros eficaces para desempeñar funciones de esparcimiento público son los denominados bosques de Chapultepec en sus tres secciones (7'240,000 m²), San Juan de Aragón (3'090,000 m²), y del Pedregal (1'370,000 m²).^(22)

La conjunción de escasas áreas verdes, su mala distribución, superficies variables y una demanda superior a los 10 millones de usuarios, asignan a nuestra ciudad un deficit en espacio verde de 6 m² pércapita, de acuerdo con las normas urbanísticas internacionales sugeridas por la ONU, que estiman que la relación mínima área verde por habitante, debe contener 9 m² en zonas densamente pobladas, y 50 m² en zonas periféricas.

Estas normas que pudiesen calificarse de exajeradas e inaplicables, han mostrado su factibilidad en metrópolis de características similares a la nuestra - elevada densidad demográfica, complejos industriales, centros económico - administrativos, etc. Ciudades como Londres, Moscú y Nueva York, poseen de 9 a 11 m² de área verde por habitante en zonas urbanizadas.^(21)

El panorama descrito es razón suficiente para urgir la adopción de políticas tendientes a remediar el agudo déficit de espacios abiertos a la recreación.

Por desgracia, dicha propuesta tiene en nuestro medio urbano limitadas posibilidades que tropiezan con exigencias urgentes de otra índole como son ampliaciones

viales, construcción del metro, nuevas zonas habitacionales, mayores centros comerciales, estacionamientos, etc., obras que obedecen a un beneficio social pero que traen consigo implicaciones ambientales, eliminando áreas verdes e impidiendo la posible creación de otras en terrenos cuya superficie absorben las instalaciones ya señaladas.

Por ello, una alternativa viable para alcanzar relaciones de área verde/habitante muy superiores a las actuales, es recurrir al entorno natural que al sur del Distrito Federal ofrece condiciones de aceptable belleza escénica, área que a mediano plazo y por los mecanismos conducentes, puede destinarse al aprovechamiento recreativo. Esta recomendación, se refiere en principio, al medio forestal que está sujeto a diversas presiones antrópicas degradantes, pero también puede extrapolarse a zonas ya instituidas como parques nacionales que, a pesar de reunir sobresalientes atractivos paisajísticos, carecen de un manejo adecuado; circunstancia que pone en riesgo su integridad ecológica; en dicho caso, se encuentran todos los parques ubicados en las vertientes de la cuenca de México (Itza-Popo, Zoquiapan, Ajusco, El Chico) incluyendo al Desierto de los Leones, motivo de este trabajo.

3.0 METODOLOGIA GENERAL

La planificación en materia de parques nacionales es un tema relativamente nuevo y casi desconocido en nuestro país; que enfrenta como principal obstáculo, la carencia de información técnica y la escasez de personal adiestrado en el conocimiento global de las ciencias de la tierra y otras disciplinas interrelacionadas con aspectos económicos y humanos; no obstante, éste vacío para el caso que nos ocupa se cubrió mediante literatura obtenida en trabajos extranjeros que se han elaborado por conducto de las Naciones Unidas (ONU).

El método seleccionado para el estudio se basa en la guía de planificación de parques nacionales. Este documento reúne el trabajo de renombrados especialistas que previo el análisis de algunos planes de manejo, lograron establecer un guión definitivo que hasta hoy, es el más completo y reconocido mundialmente. (23)

Con apego al contexto de esta guía, asimilamos cuestiones básicas adecuándolas a nuestras necesidades, cuya aplicación condujo al desarrollo de la presente metodología.

Las fuentes bibliográficas para el trabajo no se limitan a la simple recopilación literaria; por el contrario, esta fue cuidadosamente seleccionada y ponderada a fin de enriquecer por un lado, el contenido y así evitar la distorsión de objetivos, y por otro, contribuir a la realización de nuevas investigaciones sobre el tema.

Simultáneamente, el estudio siguió un proceso secuencial iniciado con el diagnóstico potencial del recurso, mediante trabajo de campo, hasta llegar a las proposiciones para su aprovechamiento.

En función del tiempo disponible, necesidades económicas y acervo informativo, se determinaron los objetivos genéricos y sus alcances, siguiendo en lo posible el contexto de la guía.

Otra fase preliminar a la proposición del plan consistió en recopilar sólo información técnica, no como un fin sino como un medio para cumplir el objetivo del plan y a ese efecto traducir en datos específicos los recursos aprovechables y la utilidad que su inversión reditué en beneficios sociales para justificarlos entre quienes toman decisiones políticas.

Los informes obtenidos acerca del parque se refieren básicamente a temas naturales e históricos frecuentemente aislados, duplicados y ajenos al enfoque de un verdadero plan maestro; sin embargo, previa depuración e interpretación se anexaron para alimentar las necesidades del método que posteriormente fue enriquecido con exploraciones de campo, fotointerpretación, cartografía y manejo de informes complementarios acerca del medio natural.

En tales condiciones, el nivel de investigación para diagnosticar el potencial de uso del parque comprende tres fases: la exploratoria, para identificar las características de los recursos existentes; la de reconocimiento, para detectar posibles actividades a desarrollarse (recreación, protección, educación, etc.) y, por último, la sintética, para a nivel semidetallado definir las zonas y asignarles funciones para su utilización futura.

El método concluye con la memoria técnica que se redacta según el guión empleado, pero sin olvidar los objetivos generales cuyo cumplimiento derivó en una carta de zonificación que aglutina las recomendaciones para el apoyo de programas

a desarrollar, como es el caso de investigación científica, senderos educativos, zonas de campamentos, etc.

4.0. OBJETIVOS GENERALES Y ALCANCES

Recientemente la política que fomenta la creación de parques nacionales, ha incorporado la planificación recreativa al desarrollo económico de varios países; no obstante, este proceso de carácter mundial, no trasciende aún en la eficaz administración de nuestros parques los que, en consecuencia, están marginados de la economía. Por tal razón el objetivo básico del presente trabajo consiste en ensayar la metodología que el Comité Internacional para la Conservación de la Naturaleza, por conducto de la ONU, sugiere aplicarse para la gestión de cualquier parque nacional.

Con este criterio se pretende elaborar un Plan Maestro que incluye la identificación de los recursos potenciales del parque nacional Desierto de los Leones, a efecto de promover su óptimo y racional aprovechamiento. En apoyo de lo que significaría en nuestro país la generación del primer plan, específicamente enfocado a la temática de parques nacionales, debemos recordar que, por definición,⁽²³⁾ un plan maestro es el documento conceptual que establece las pautas para el uso, preservación, manejo y desarrollo generales de una zona perteneciente a un sistema de parques nacionales. Identifica las finalidades de la zona, sus valores en cuanto a recursos; su relación con los alrededores; las necesidades humanas que debería satisfacer; sus objetivos de manejo; y presenta una clasificación de tierras y plan general de desarrollo para su manejo. El Plan Maestro constituye el documento de control que guía y dirige la preparación de planes más detallados de manejo.

Aunque el trabajo no constituye un instructivo detallado, puede consultarse como un manual que, auxilie la realización de estudios similares.

Los resultados favorables de esta investigación pueden, inicialmente extrapolarse en aquellos parques que mejor reúnan las condiciones para tal efecto, y después, constituir un modelo para detectar y sugerir la institución de nuevas áreas en algunas zonas naturales del país.

5.0. ANALISIS REGIONAL

El conocimiento de las características regionales permite conocer las influencias sociales, económicas o políticas que ahora o en el futuro pudiesen afectar el normal desempeño del parque.

Las interrelaciones entre el área de estudio y su región circundante son diversas, complejas, y a menudo, se tornan nocivas.

La comprensión de este panorama se obtiene analizando los siguientes aspectos:

5.1. Localización política y geográfica del área de influencia.

El área de influencia no obedece a límites naturales, debido a que las implicaciones de carácter político rigen las decisiones que aprueban o rechazan los objetivos de planes de desarrollo; es así que el área considerada se ubica en la jurisdicción del Distrito Federal, entre las coordenadas aproximadas de $19^{\circ} 22' 30''$ y de $19^{\circ} 11' 30''$ latitud Norte y, $99^{\circ} 15'$ y $99^{\circ} 22'$ longitud Oeste de Greenwich, que enmarca el sector limítrofe a la zona metropolitana de la ciudad de México distribuyéndose, parcialmente, entre las delegaciones de Tlalpan y la Magdalena Contreras, incluyendo la casi totalidad de Alvaro Obregón que incorpora la porción sureste del parque, e íntegramente la delegación de Cuajimalpa que también aloja la mayor superficie del parque. (véase carta base del Desierto de los Leones y su área de influencia en el Distrito Federal).

5.2. Presiones derivadas de la actividad humana.

La crisis ecológica de la ciudad de México es un fenómeno ace-

lerado, manifiesto en algunos medios silvestres que, de manera absurda, son objeto de usos contradictorios y lesivos para su normal desarrollo.

Hasta hace poco tiempo el área de influencia considerada para el Desierto de los Leones, constituyó un paisaje geográfico de relieve abrupto, suelo fértil y clima templado húmedo, elementos que propiciaron condiciones favorables para el crecimiento de exuberantes y densas masas boscosas.

Este ambiente natural que evolutivamente alcanzó su estado de equilibrio ecológico, está sujeto hoy día a fuertes e irracionales presiones demográficas traducidas en la constante destrucción del recurso vegetal arbóreo, y consecuentemente, en el desencadenamiento de procesos erosivos degradantes del suelo. La acción incipiente pero en aumento, de estos fenómenos, ha traído consigo desajustes en el funcionamiento del sistema ecológico, manifestados en agotamiento y pérdida del suelo, en la escasa infiltración, en el extermio de la fauna silvestre, en la disminución del recurso maderable y en el deterioro del paisaje escénico.

En el sector noreste, existen algunos poblados que al paso del tiempo transforman su primitiva condición rural en un ambiente suburbano, desde que la ciudad de México se convirtió en el principal foco de atracción y, por tanto de crecimiento demográfico, fenómeno que inicialmente absorbió campos agrícolas para luego invadir sitios montuosos difíciles para dotarlos con servicios públicos. A partir de este momento, en torno a la metrópoli surgen de manera creciente, numerosos asentamientos irregulares que se traducen en ciudades perdidas, fraccionamientos ilegales, especulación de terrenos, etc., que siguen conurbando el sur del Distrito Federal.

Este desbordamiento humano es aún incipiente al sur del área de influencia del Desierto de los Leones, pero ya adquiere proporciones alarmantes en la porción noreste en donde, debido a la equívoca introducción de servicios de infraestructura (energía eléctrica, agua potable, alcantarillado, pavimentación de carreteras, transporte público, y otros), se han transformado las antiguas características rústicas del medio en condiciones suburbanas, explotando los atractivos escénicos que son objeto de especulación para fomentar la anárquica ocupación de terrenos inconvenientes al asentamiento humano.

Actualmente los pueblos de Acopilco, Chimalpa, Navidad, Santa Fé, Cuajimalpa, Contadero, La Venta, San Mateo Tlaltenango, Santa Rosa Xochiac, San Bartolo Ameyalco, El Judío, San Bernabé y un sector de la Magdalena Contreras, forman una mancha continua que, por influencia del sistema vial, rápidamente se amplía colonizando sus alrededores.

Para la conservación del parque nacional, la tendencia expansionista significa una amenaza potencial que, a corto plazo, puede interferir su normal funcionamiento.

Esta consideración, para algunos alarmista es una actitud previosa, basada en recientes declaraciones oficiales que dan a conocer la futura ampliación del tren metropolitano hasta la zona del parque nacional.⁽²⁴⁾

La realización de este proyecto, traería sin duda, beneficios públicos y quizá sería un magnífico instrumento para estrechar el contacto parque-urbe, pero también funcionaría como una actitud nociva que estimule el poblamiento en torno al Desierto de los Leones y más tarde constituir la fuerza destructiva

del mismo.

Afortunadamente las consecuencias ocasionadas por la actual presión no manifiestan todavía una alteración homogénea en toda el área de influencia. En cambio, la problemática existente es mas notoria en el sector norte y deriva básicamente de actividades rurales que efectúa la población.

A costa de pasadas desforestaciones, la superficie dedicada actualmente al cultivo agrícola, cubre aproximadamente el 50% en este sector, y el 25% respecto del área total de influencia que, por lo común, se localiza en torno a los núcleos suburbanos, ocupando terrenos con rangos de inclinación menores de 15 grados.

Independientemente de este criterio topográfico, el suelo es aceptable para uso agrícola; sin embargo, la acción de los agentes climáticos (precipitación, temperatura, vientos, etc.), determina en este medio procesos erosivos que, ante la ausencia de cobertura vegetal, se manifiestan durante todo el año. En la época lluviosa, la erosión hídrica por escorrentía ligera y moderada, afecta de manera leve los terrenos con menor grado de pendiente, en tanto que las escorrentías concentradas productoras de una fuerte erosión hídrica atacan la superficie agrícola. Además, por gravitación, algunos sectores reducidos están propensos a deslizamientos masivos de suelo.

La degradación de un medio forestal, transformado en campos de cultivo y en áreas matorraleras, es causa de la extinción del estrato arbóreo. De existir éste, su cobertura foliar reduce los procesos erosivos a un mínimo de intensidad y, afortunadamente ello sucede en el 75% del área forestal integrada por

bosque de pinos (Pinus spp.) y oyameles (Abies religiosa).

La casi totalidad del sector medio del área está cubierta con un extenso bosque de espesura cerrada que determina un aceptable estado de equilibrio ecológico. Para el Desierto de los Leones, este atributo natural cumple una función básica de amortiguamiento, que impide la invasión humana, garantiza el régimen fluvial y propicia la regeneración de otras masas forestales, pero, ante todo, significa la reserva genética que asegura un posible incremento territorial del parque.

En contraste, grupos clandestinos o inconscientes, aprovechando las condiciones favorables del relieve (pendientes inferiores a 15°), han construido brechas de terracería para extraer el recurso maderable. Estas acciones intensivas en el sur (volcán Ajusco) y menos frecuentes en lugares aislados del occidente, se reflejan en la alteración de las espesuras que actualmente oscilan entre media y abierta. En estos sitios la rala protección foliar de los bosques resulta insuficiente para contrarrestar los procesos hídricos y es así que la escorrentía difusa lava superficialmente el suelo; por fortuna, este fenómeno no progresa en extensión dado que su entorno está recubierto con bosques mejor conservados.

Los efectos degradativos se diluyen a lo largo del suroeste, en algunos sitios de la parte noroeste y en un angosto corredor central, en donde la explotación forestal incipiente todavía no provoca daños irreversibles; así, la espesura semicerrada de estos bosques cumple a la vez una adecuada protección edáfica. (véanse cartas de rangos de pendientes, de alteración del recurso vegetal, y de procesos erosivos degradantes del medio).

6.0. SIGNIFICACION DEL PARQUE COMO RECURSO BIOSOCIOCULTURAL

La naturaleza pródiga dotó al sur de la cuenca de México, y en particular a la capital de la República, de un medio natural abundante en recursos forestales que lamentablemente, al paso del tiempo, y por razones humanas, ha sido objeto de un constante deterioro. A pesar de ello, el parque Desierto de los Leones ha logrado subsistir, manteniendo casi inalteradas sus originales condiciones biológicas.

Este conjunto de extraordinaria belleza escénica reúne cualidades únicas para el Distrito Federal e, incluso, goza de un justificado reconocimiento y prestigio con respecto de las 50 áreas que, bajo el mismo carácter, forman el sistema.

El bosque del Desierto es notable por el óptimo desarrollo que ha alcanzado su variada flora, misma que actualmente constituye un importante hábitat para el refugio de numerosas especies de fauna autóctona; asimismo el estrato arbóreo destaca por la existencia de frondosas coníferas (pinos y oyameles), y latifoliadas (encinos y ailes), vegetación que en las restantes áreas del Distrito Federal se observa a manera de vestigios que paulatinamente se extinguen.

El interés de este parque como reserva de gemoplasma desempeña simultáneamente diversas funciones ambientales en la oxigenación atmosférica, regulación climática, alimentación hídrica, etc., que se traducen en beneficios para el mejoramiento de las condiciones de vida en la ciudad de México; además, los atractivos escénicos significan el medio idóneo para cubrir necesidades recreativas, culturales y educativas que exige una población superior a los 10 millones de ha-

bitantes urbanos.

A estas cualidades del Desierto, se añade un valioso recurso histórico a través de ruinas coloniales religiosas que, al evocar recuerdos místicos, invitan a la meditación y tranquilidad espiritual.

En suma, la significación del parque como recurso, sintetiza las razones que justifican su reconocimiento y, para el estudio, representan el marco que avala y sirve de referencia en la ejecución de este plan maestro.

7.0. INFORMACION BASICA SOBRE EL MEDIO NATURAL DEL PARQUE

El plan se traza buscando equilibrar la protección y su aprovechamiento con base en el estudio de los recursos físicos y bióticos que alberga el área; prescindir de esta información entraña el riesgo de cometer fallas que pueden ocasionar la pérdida insustituible de algunos recursos.

En nuestro país, los inventarios sobre recursos naturales casi siempre enfocan algún aspecto específico de explotación, como es el caso silvícola, el de yacimientos minerales, el de la extensión agrícola, etc., mientras que la actividad recreativa al aire libre, ocasionalmente se planifica; por ello, cuando se pretende reunir informes acerca de las características generales de un parque, se tropieza con varias dificultades, siendo el problema más común la insuficiencia de datos que, a menudo, también resultan incompletos, erróneos o ambas cosas. Esta situación implica pérdidas de tiempo que retrasan la realización del estudio o que, en última instancia, lo malogran.

El acertado manejo informativo es, pues, indispensable porque otorga al estudio-diagnóstico del parque, un alto grado de confiabilidad que manifiesta situaciones reales y actuales, necesarias en la orientación del plan y en la eficaz administración del recurso parque.

A groso modo, el plan se desarrolló de acuerdo con tres etapas fundamentales: la preparatoria, la de selección literaria y la correspondiente a la síntesis e integración de datos.

I. Etapa preparatoria.

En ella se reunieron los siguientes materiales:

- material cartográfico

- a) Carta topográfica de la Secretaría de la Defensa Nacional (1967), escala 1:25 000
- b) Carta topográfica de CETENAL (1976), escala 1:50 000
- c) Carta de la Comisión de Aguas del Valle de México (1977), escala 1:10 000
- d) Cartas temáticas de Vegetación y Geomorfología, del Plan Director del Distrito Federal, (1976) (inéditas), escala 1:50 000
- e) Carta temática de Uso Actual del Suelo de CETENAL (1976), escala 1:50 000
- f) Carta temática de Infraestructura del Desierto de los Leones, Dirección de Servicios Urbanos del Distrito Federal (1976), escala 1:5 000

- material fotográfico

- a) pares estereoscópicos blanco y negro, escala 1:30 000

- recopilación bibliográfica

Esta tarea no se limitó a obtener datos específicamente referidos al Desierto de los Leones, sino a la búsqueda de artículos e informes científicos relacionados con la temática general para el manejo de cualquier parque, y fué complementada mediante consultas a organismos públicos e instituciones privadas a fin de conocer algunos planes inéditos que en el futuro pudiesen interesar o afectar la zona del parque.

II. Etapa de selección literaria.

Durante esta etapa se obtuvo el conocimiento actualizado para definir los criterios en la organización de la fase subsecuente (análisis y síntesis del trabajo), evitando así, duplicar esfuerzos y reducir la frecuencia de errores, habiendo necesidad de incluir, tanto registros ambientales físicos y bióticos, como cuestiones relacionadas con actividades del hombre.

Con el propósito de escoger los aspectos más relevantes y desechar datos intrascendentes, se efectuó un inventario parcial para cada tema considerado de manera aislada y, posteriormente, se aglutinaron en un inventario general coordinador de todos los elementos.

Este enfoque brindó un esquema más completo y realista del ambiente y generó importantes ahorros económicos y de tiempo.

III. Etapa de síntesis e integración de datos.

Esta última etapa se inició una vez terminado el inventario general de recursos. Para su desarrollo ideal, se requirió de la participación conjunta de un equipo multidisciplinario que, por diversas causas no funcionó, por lo que tal deficiencia fue suplida mediante consultas informales solicitadas a especialistas en diversos campos. De esta manera, el enfoque integral para el análisis, organización y posterior síntesis informática tuvo un nivel de aceptable calidad, ya que nunca se perdió de vista el objetivo básico del estudio consistente en preservar el valor de los recursos, indicando algunas sugerencias sobre los riesgos potenciales que pueden ocasionar inadecuados programas recreativos, educativos y culturales, funciones que deben ser compatibles al manejo y administración de un parque.

Los resultados analíticos y sintéticos de esta etapa, se expresan

respectivamente en las cartas temáticas de vulnerabilidad del medio ecológico y de zonificación para el manejo y desarrollo del parque.

8.0 RECURSOS NATURALES.

El adecuado tratamiento de este apartado consolida los objetivos del plan, y la información obtenida y debidamente argumentada constituye la base sobre la que tendrá efecto la futura toma de decisiones.

De acuerdo con esta premisa, las características naturales y artificiales del recurso, por indicación de la guía consultada, no se estudiaron a niveles detallados o investigaciones minuciosas como sería el caso de colectas florística y faunística, registros meteorológicos, análisis de suelo, etc., cuestiones que obedecen a necesidades ulteriores del plan; por el contrario, se trataron de manera cualitativa a fin de examinar sus valores fisiográficos, ecológicos y culturales, considerados en términos de sus diferentes grados de potencialidad respecto a funciones escénicas, recreativas, científicas, que estrechamente se asocian con el mantenimiento del equilibrio natural.

Cabe advertir que estas evaluaciones constituyen una fase del proceso y no deben emplearse como un juicio definitivo para hacer proposiciones y otorgar usos en el parque.

Bajo este planteamiento, a continuación se abordan los elementos constitutivos del medio natural.

8.1 Agua.

Desde el punto de vista geográfico el parque se localiza en la parte superior de la vertiente oriental de la serranía de las Cruces, y localmente participa de las características naturales de dicha unidad fisiográfica al quedar enclavado en la cuenca de captación del río San Borja y arroyo Santo Desierto.

Esta circunstancia reviste gran interés ya que desde el siglo pasado, los recursos hídricos de la zona se aprovechan para suministrar agua potable a los habitantes de la región suroeste (Mixcoac, Tacubaya, San Angel) del área metropolitana de la ciudad de México .

La casi totalidad del Desierto está cubierta por vertientes abruptas cuyos parteaguas oriental y sur funcionan como referencias naturales en la delimitación del parque, mientras que a lo largo del sector occidental, las escorrentías de una angosta ladera de pendiente moderada reconocen como nivel de base a tres corrientes que también se utilizan para la fijación de límites .

La morfología quebrada del relieve determina un patrón fluvial dendrítico cuyo comportamiento queda regido por la influencia de particulares condiciones bioclimáticas .

Al sur del área, los cerros el Caballete, los Hongos, San Miguel, Cruz de Colica y Xometla, integran un macizo montuoso de altitud superior a los 3 500 m.s.n.m. formando la cabecera de la red fluvial cuya dinámica posteriormente se complementa por la acción de la ancha y extensa vertiente oriental que al reunir óptimas cualidades naturales (poca insolación, baja evaporación, elevada humedad, buena infiltración) garantiza a los afluentes tributarios un suministro acuífero perdurable gran parte del año .

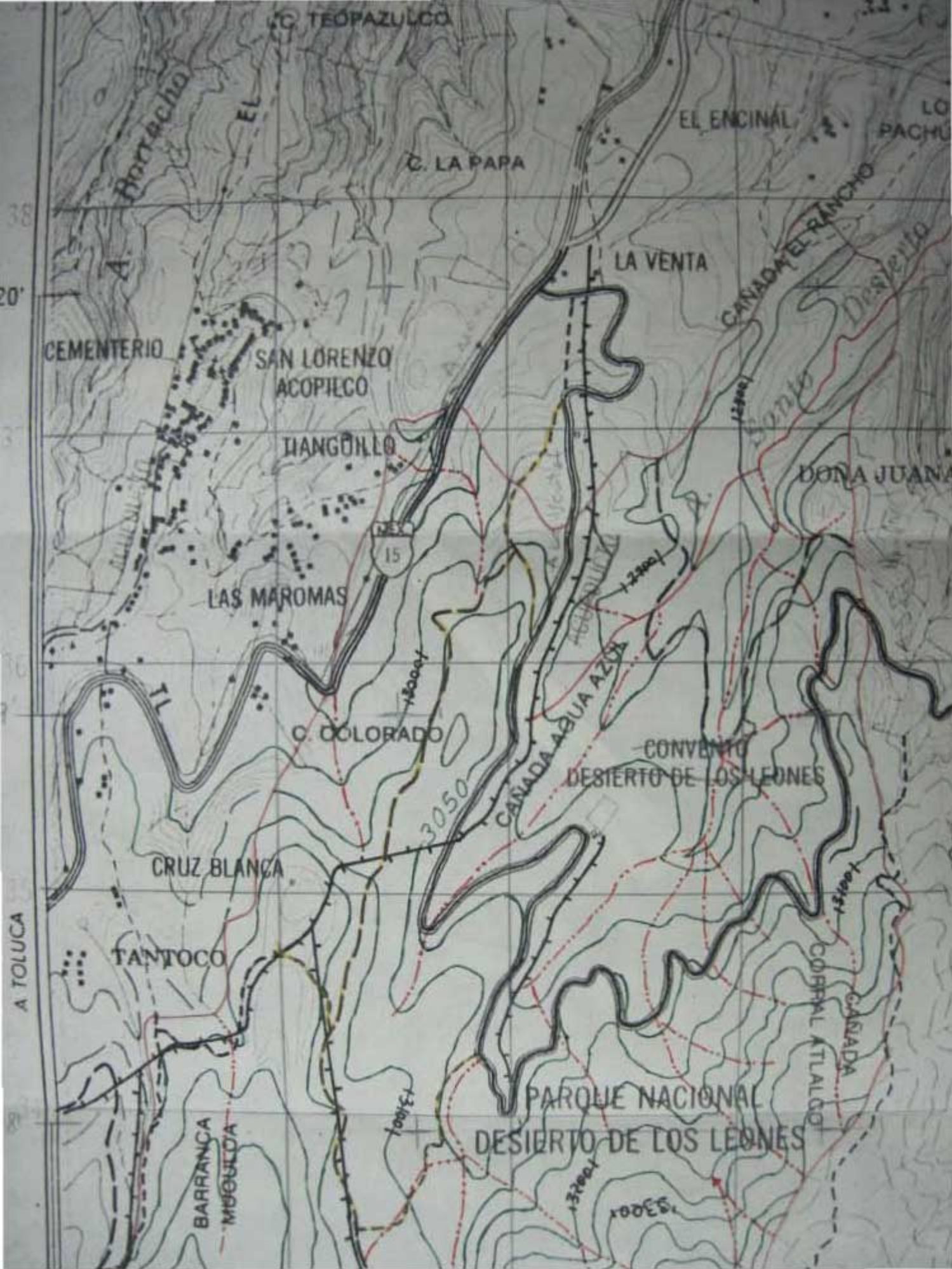
La cabecera de la red fluvial se inicia con tres corrientes; la principal nace en el cerro San Miguel a una altura aproximada de 3 700 m., desciende por la cañada del mismo nombre y, en su trayecto recibe la alimentación permanente de una serie de manantiales que surgen en el alineamiento cerril del 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 m. y respectivamente fluyen por las cañadas de Palomas, y El Trozal. A diferencia de la corriente anterior, sus fuentes de aportación hídrica funcionan temporalmente.

Estos tres ramales de segundo orden confluyen entre las cotas 3 150 y 3 175 m. formando el eje troncal (tercer orden) del río San Borja que drena la parte céntrica del parque a través de un valle joven cuya longitud hasta el límite norte rebasa los 9 km. En su trayecto, este río de régimen permanente recibe el suministro acuífero de numerosos escurrimientos estacionales que provienen de la vertiente oriental y que en la época húmeda aumentan el caudal del río principal, mismo que también es alimentado por algunos afluentes de la vertiente occidental menos eficientes en el abastecimiento acuífero a excepción de un arroyo perenne que por la cañada Agua Azul corre hasta el sector norte para establecer contacto con el arroyo principal.

Respecto a la angosta vertiente occidental, en principio señalada, su comportamiento se manifiesta de tres formas; la primera que se presenta en el sector meridional del parque es más significativa, dado que forma la cabecera del arroyo Agua de Leones y dá origen a manantiales que son la principal fuente acuífera del arroyo cuyo recorrido es aproximadamente de 4.5 km.

La cuenca enclavada en el Desierto, por su forma alargada, la influencia del relieve, la interacción de la cubierta vegetal, y el desarrollo edáfico, regulan la dinámica fluvial, amortiguando la incidencia de fenómenos pluviales que en esta zona resultan especialmente activos. Así, el parque de hecho está exento de sufrir perjudiciales inundaciones por desbordamientos directos de sus cauces, según lo establece su índice de compacidad.



A TOLUCA

CRUZ BLANCA

TANTOCO

BARRANCA MUGUJOLA

PARQUE NACIONAL DESIERTO DE LOS LEONES

CANADA CORRAL ATLALCO

EL POTRERO

EL OCOTAL

CRUZ DE COLOXTITLA (GUALUXIPANCO)

GANADA SAN MIGUEL

GANADA PAKOMAS

GANADA EL TROZAL

C. EL CABALLETE

C. LOS HONGOS

LOMA LA VAQUERIA

Agua de Leones

SAN MIGUEL

XOMETLA

CUARTO D (XALANCO)

C. EL GOCHINITO

C. LA CRUZ DE GÓLICA

TEMAMATLA

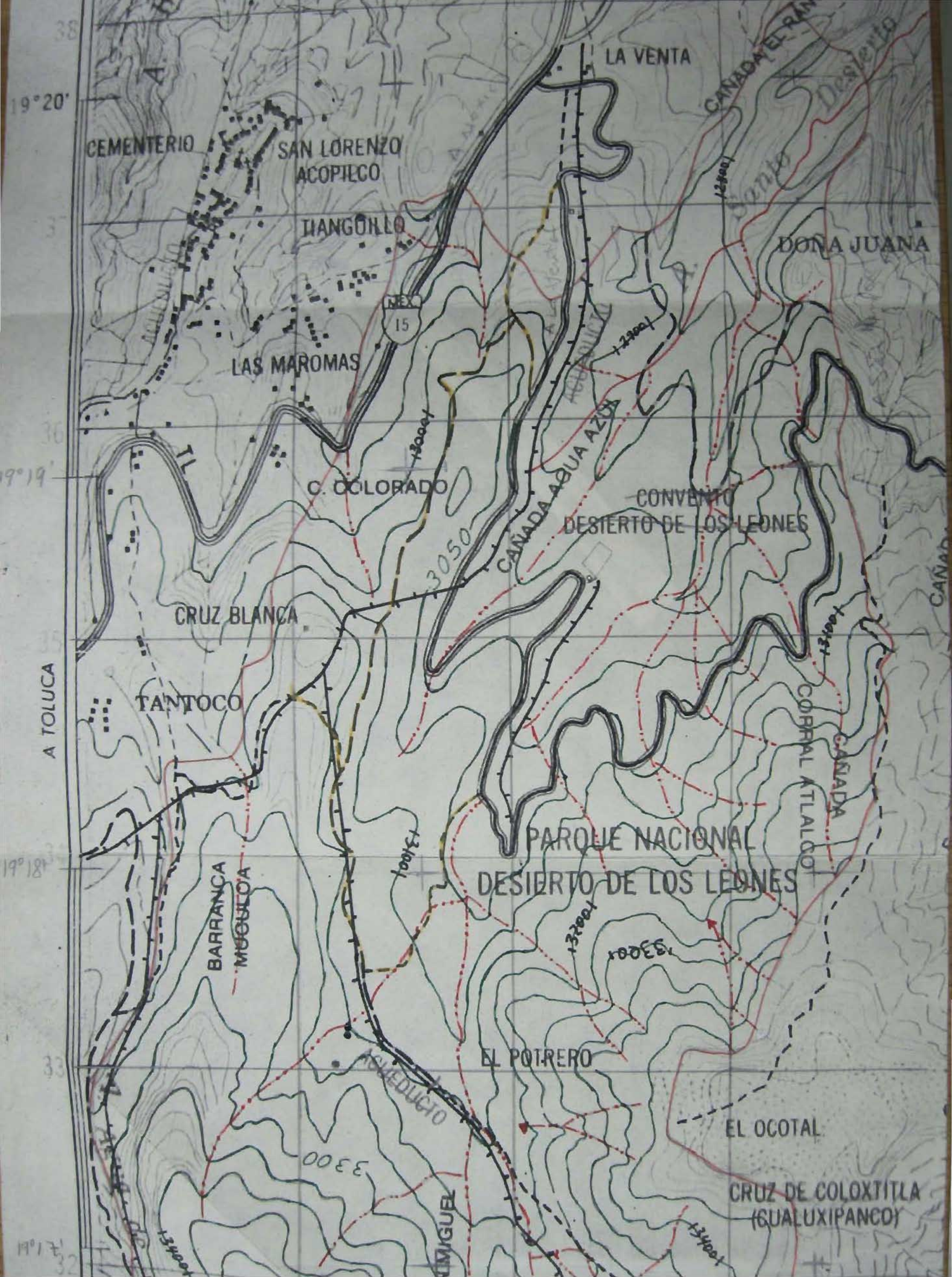
BARBECHOS

CHUAYATITLA

AILA

Escala





38
19°20'
37
36
19°19'
35
A TOLUCA
19°18'
34
33
19°17'

CEMENTERIO
SAN LORENZO ACOATLCO
TIANGUILLO
LAS MAROMAS
C. COLORADO
CRUZ BLANCA
TANTOCO
BARRANCA MIGUILCO
EL POTRERO
EL OCOTAL
CRUZ DE COLOXTITLA (GUALUXIPANCO)

LA VENTA
CANADA EL RANCHO
DONA JUANA
CONVENTO DESIERTO DE LOS LEONES
CANADA AGUA AZUL
CANADA ATLATCO
CANADA

REX 15
3050
3300
3400
3500
3600
3700
3800
3900
4000
4100
4200
4300
4400
4500
4600
4700
4800
4900
5000
5100
5200
5300
5400
5500
5600
5700
5800
5900
6000
6100
6200
6300
6400
6500
6600
6700
6800
6900
7000
7100
7200
7300
7400
7500
7600
7700
7800
7900
8000
8100
8200
8300
8400
8500
8600
8700
8800
8900
9000
9100
9200
9300
9400
9500
9600
9700
9800
9900
10000

PROCESOS EROSIVOS

DEGRADANTES DEL MEDIO

CLAVE PROCESOS MANIFESTACION

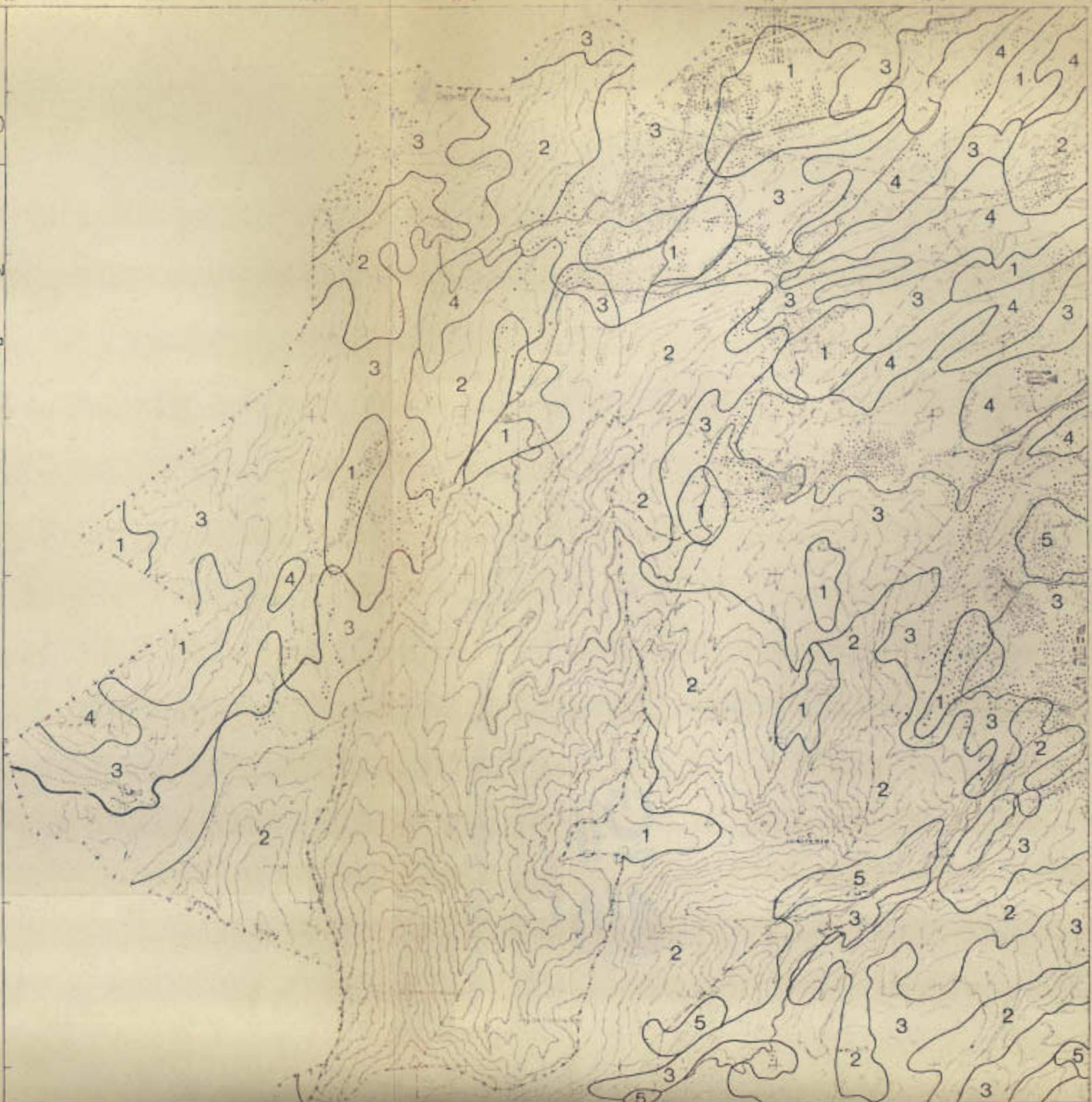
EROSION HIDRICA

- | | | |
|---|----------|------------------|
| 1 | ligera | escorrentía leve |
| 2 | moderada | " difusa |
| 3 | fuerte | " concentrada |

GRAVITACIONALES

- | | | |
|---|--------------|----------------|
| 4 | mov. de masa | deslizamientos |
|---|--------------|----------------|

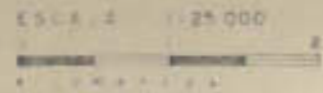
- | | | |
|---|-------------|----------------|
| 5 | DENUATORIOS | roca aflorante |
|---|-------------|----------------|



C L A V E

- | | |
|-----------------------|--------|
| Limite físico | --- -- |
| Limite degradado | --- -- |
| Limite de erosión | |
| Arroyo | ===== |
| Carretera pavimentada | ===== |
| Cañón | ----- |

VERTICAL
 HORIZONTAL
 ESTADÍSTICA
 ESTADÍSTICA
 ESTADÍSTICA
 ESTADÍSTICA



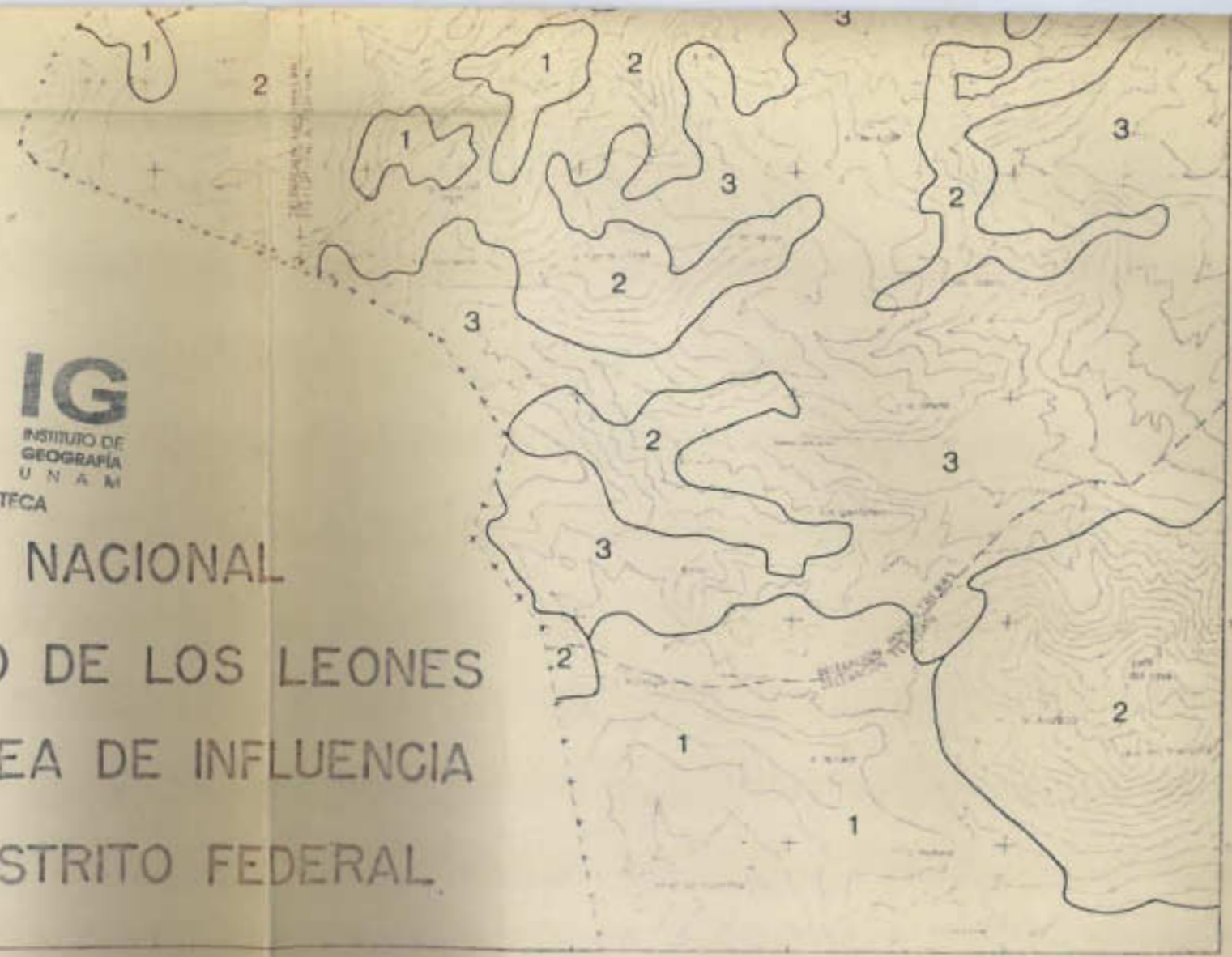
Mapa elaborado en base a los datos
 proporcionados por la SDN escala 1:25 000.
 y de la cartena escala 1:50 000.

México DF, abril de 1978





UNAM FAC. DE FIL. Y LETRAS
 COLEGIO DE GEOGRAFÍA
 DIV. DE EST. SUPERIORES
 CARLOS MELO CALLEGOS



PARQUE NACIONAL DESIERTO DE LOS LEONES Y SU AREA DE INFLUENCIA EN EL DISTRITO FEDERAL.



RANGOS DE PENDIENTES

GRADOS	CONDICION
 < 5	ligera
 5 - 15	moderada
 15 - 35	fuerte
 > 35	abrupta



C L A V E

Limite federal	- · - · -
Limite departamental	- - - - -
Limite de parque	· · · · ·
Autopista	— — — — —
Cercado pavimentado	— — — — —
Bosque	- - - - -

Vereda
Arroyo
Ciudad
Asentamiento humano
Cercos de riego (distancia 50m)

ESCALA 1:25 000
0 1 2
KILOMETROS

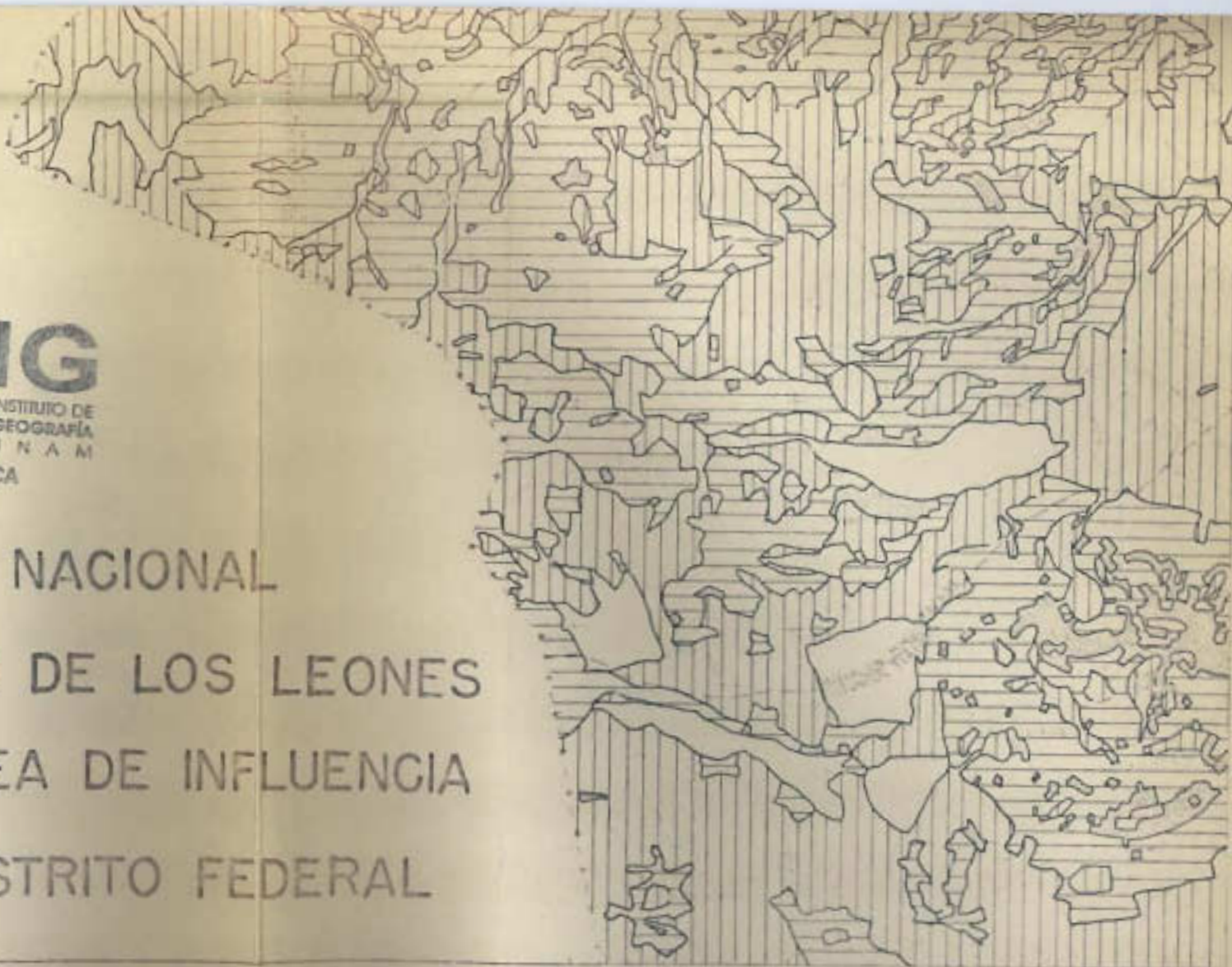
Mapa elaborado en base a los datos
topográficos de la SDN escala 1:25 000,
y de la GETENAL escala 1:50 000.

México DF. abril de 1978

UNAM
FAC. DE FIL. Y LETRAS
COLEGIO DE GEOGRAFIA
DIV. DE EST. SUPERIORES
CARLOS MELO CALLEGOS



PARQUE NACIONAL
DESIERTO DE LOS LEONES
Y SU AREA DE INFLUENCIA
EN EL DISTRITO FEDERAL



CARTA BASE



C L A V E

- | | |
|-----------------------|-----------|
| Límite federal | -•-•-•- |
| Límite delegacional | - - - - - |
| Límite del parque | + + + + + |
| Autopista | ————— |
| Carretera pavimentada | ————— |
| Brecha | - - - - - |
| Veredo | |
| Arroyo | - - - - - |
| Acueducto | -•-•-•- |

Aseñamiento humano

Curvas de nivel
la distancia 50m

ESCALA 1:25 000



Mapa elaborado en base a las cartas
topográficas de la SBN escala 1:25 000,
y de la DETENAL escala 1:50 000

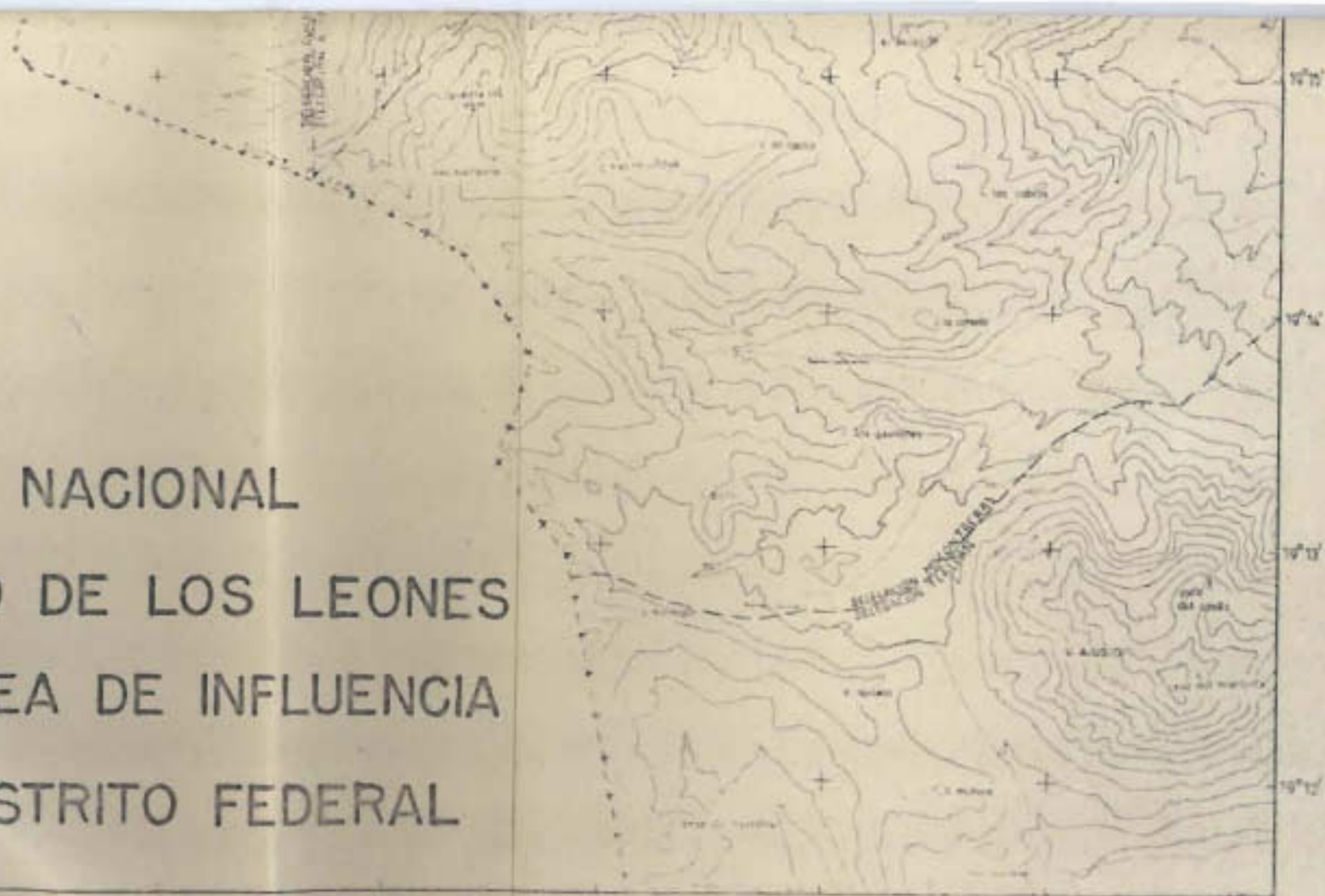


México DF, abril de 1978

UNAM

FAC. DE FIL. Y LETRAS
COLEGIO DE GEOGRAFIA
DIV. DE EST. SUPERIORES
CARLOS MELO GALLEGOS

PARQUE NACIONAL DESIERTO DE LOS LEONES Y SU AREA DE INFLUENCIA EN EL DISTRITO FEDERAL



En este sistema, los tributarios de primero y segundo orden se caracterizan por su escasa longitud y fuerte pendiente que aumentan la velocidad del escurrimiento intensificando su poder de erosión vertical; empero, al confluir con la corriente principal, la dinámica se estabiliza mediante el control que ejerce un perfil longitudinal cuya pendiente moderada inferior a 15° lo acercan al estado natural de equilibrio, circunstancia que a su vez se aprovecha con obras hidráulicas que, artificialmente captan aguas del río San Borja y del arroyo Agua de Leones. El primer acueducto se inicia entre las cañadas Palomas y el Trozal, en la cota aproximada de 3 525 m. para paulatinamente descender y recibir en su trayecto nuevas aportaciones hasta que llega al paraje Cruz Blanca, en donde desciende por la cañada Agua Azul y se orienta al norte desplazándose paralelo a la carretera principal del parque que conduce a la Venta.

El segundo acueducto llamado Agua de Leones que aprovecha el caudal del arroyo del mismo nombre; se inicia en la cota aproximada de 3 400 m. y corre siguiendo el límite occidental del parque hasta la zona de Cruz Blanca para entroncar con el acueducto antes señalado.

Así, estos caudales hídricos se añaden al del túnel de Lerma, que conduce el agua potable a la ciudad de México.

Es tal la capacidad de infiltración en la zona, que las extracciones acuíferas hasta hoy efectuadas todavía no generan desajustes, en virtud de que ambas corrientes principales continúan teniendo régimen permanente, aún en época de estiaje. En el caso del río San Borja, ésta circunstancia se aprovecha a través de dos embalses, el de mayor dimensión (el Retiro) situado próximo al convento además de funcionar como vaso regulador de avenidas, la calidad de sus aguas cristalinas y oxigenadas permite el cultivo

trufícola, mismo fin que tiene el segundo embalse de los Ciruelos, localizado en el límite norte del parque. (véase carta topográfica e hidrográfica).

8.2 Formaciones vegetales y coberturas arbóreas .

La ubicación geográfica, morfología, relieve y aspectos climáticos, influyen para que el bosque del Desierto mantenga un desarrollo óptimo a pesar de todos los ataques y agresiones de que ha sido objeto desde tiempos pasados .

Existen diversos estudios botánicos referidos al área, sin embargo aún siguen vigentes documentos antiguos cuya información bastante completa, recientemente se ha enriquecido con una investigación profunda de índole taxanómica- ecológica . (véase apéndice E).

En términos generales, los enfoques de estos trabajos son idénticos y sus resultados coinciden en exaltar que la flora del parque posee gran riqueza en diversidad, estructura y desarrollo .

Sin duda, estos datos constituyen una valiosa aportación que más tarde será básica para auxiliar programas botánicos con propósitos definidos y ajustados a las necesidades y funcionamiento integral del parque .

A diferencia de la información procesada en otros aspectos físicos, el tratamiento de carácter biótico implica un estudio más exhaustivo y detallado para obtener un levantamiento actual de los grupos vegetales arbóreos y sus respectivos rangos de cobertura foliar .

Esta labor es básica para el plan, puesto que el paisaje natural significa el medio sobre el cual tendrá efecto el diseño arquitectónico que pretende un desarrollo recrea-

tivo al aire libre .

Para cubrir esta necesidad se elaboró la carta de coberturas arbóreas mediante la fotointerpretación de pares estereoscópicos, escala 1: 30 000 y vuelo fechado en noviembre de 1977. En las fotos se definieron cinco rangos percentuales de espesura cuya condición va, de muy aclarada a cerrada; posteriormente, y de manera cualitativa los resultados fueron restituidos a la carta base. Debido a que la vegetación constituye un dosel arbóreo casi uniforme, la clave V se distribuye también en forma homogénea y, la localización de las restantes claves infieren sitios en los que la espesura sufre cambios en su densidad. El motivo de esta representación cartográfica consiste en facilitar el manejo e interpretación; ya que simultáneamente, la carta contiene datos cartográficos de CETENAL, que sintetizan áreas con predominio vegetal arbóreo de un género y mezclas de varios géneros. Así fue posible detectar las densidades pertenecientes a cada grupo arbóreo, lo cual hace factible construir una tercera carta de rodalización que sirve al especialista en bosques para establecer los distintos tratamientos de manejo forestal, superficies y costos, que deben aplicarse en la rehabilitación o aprovechamiento silvícola. (véase carta de formaciones y cobertura vegetales arbóreas).

Este medio forestal está integrado por coníferas y en menor grado latifoliadas, su distribución la rigen condiciones ambientales específicas que genéricamente determinan dos patrones de crecimiento dominante y espesura distinta .

El primer patrón cubre casi la totalidad del parque y se caracteriza por un rango altitudinal que va desde los 2 750 m. hasta la cota de 3 500 m., y una elevada humedad relativa. Bajo estos factores ambientales el bosque de Abies religiosas (Oyamel) alcanza una extensa proliferación que a su vez, por influencia local forma manchones puros, o

se entremezcla con grupos de pináceas.

Los núcleos dominantes de oyamel logran su máximo vigor y exuberancia en el fondo de cañadas y valles en donde los efectos climáticos no son extremosos y le confieren un microhabitat favorable reflejado en la constante evolución de los restantes elementos constitutivos del medio; en estos lugares el suelo alcanza su nivel óptimo y es la base nutritiva que sostiene a toda la comunidad rica en diversidad florística de estratos inferiores regulados por el dosel superior con espesura cerrada de rango V.

El bosque de oyamel puro y escasamente alterado, cubre una franja amorfa que desde la cabecera sur de la cuenca se extiende bordeando el valle del río San Borja, en dirección norte y paulatinamente se angosta hasta el refugio Peteretes.

Existen otros dos pequeños manchones respectivamente situados en vecindad al área del exconvento, al sur del embalse El retiro.

Respecto a la superficie total del parque, el Abies religiosa representa aproximadamente el 40%.



Figura 1. Masa forestal constituida por la especie Abies religiosa, conocida vulgarmente como oyamel.

La presencia del oyamel asociado con pináceas de las especies Pinus patula, P. montezumae y P. leiophylla, son núcleos ampliamente difundidos en vertientes superiores expuestas a la acción solar, vientos y escasa precipitación, que juntamente determinan condiciones de menor infiltración, alta evaporación y menor desarrollo edáfico, cuya influencia sobre el estrato vegetal inhibe el crecimiento continuo de oyamel al tiempo que estimula el desarrollo de pináceas poco exigentes en sus necesidades físicas. De esta manera tiene lugar una extensa codominancia oyamel - pinos - latifoliadas, que sufre merma en su cobertura teniéndose rangos IV, y con menor frecuencia espesuras de rango III en sitios más adversos. Bajo esta circunstancia, el bosque mezclado admite la ocasional presencia o invasión de latifoliadas, en especial Quercus (encinos) y Alnus (ailes).

A diferencia del bosque puro de oyamel, el bosque en cuestión abarca aproximadamente el 50% de la superficie total; es decir, 10% más que el anterior.

El segundo patrón forestal antes señalado, corresponde al Pinus hartwegii que de manera aislada encuentra su hábitat en un piso altitudinal superior a los 3 500 m. en donde privan condiciones físicas extremas. Esta situación incluye al alineamiento cerril del Caballete, los Hongos, San Miguel y Cruz de Colica, en el extremo suroeste; así como la zona del Ocotil y Cruz de Coloxtitla al centro - este.

En estos medios la vegetación expresa un aparente estado de raquitismo con rala cobertura de rangos I, II y III, que no sólo es producto de alteración antrópica, sino también obedece a una adaptación genotípica como resultado de la acción climática ahí existente. En tales circunstancias, estas zonas de suelo incipiente (litosol y regosol), y pobres en materia orgánica, aunque son adversas a la exuberancia

vegetal, poseen gran capacidad de infiltración cuyo beneficio redunda en el crecimiento forestal de la restante superficie del parque .

Los bosquetes de *P. hartwegii* significan aproximadamente el 10% del área forestada .



Figura 2. Bosque de *Pinus hartwegii*, característico de los sitios más elevados en el parque .

En términos generales, el recursos forestal del parque incluyendo sus cuatro estratos (rasante, herbáceo, arbustivo y arbóreo) goza de aceptable estado de conservación y equilibrio ecológico, cualidad sólo interrumpida en reducidas áreas de los extremos noroeste y sureste, que el hombre ha victimado con intensas desforestaciones reflejadas en la completa eliminación arbórea hoy reemplazada por el crecimiento de vegetales secundarios (matorrales).

En oposición a estas alteraciones mínimas, la principal amenaza que enfrenta el bosque del Desierto es el ataque de plagas (gusanos descortezador y defoliador),

cuyos daños son patentes en el macizo arbóreo del sector centro-occidente.



Figura 3. Vegetación secundaria matorralera que prolifera en sitios degradados por la eliminación del estrato original.

Al efecto, recientes informes de prensa señalan que de las 1800 has. del parque, una tercera parte (600 has) están afectadas y deben erradicarse para impedir su proliferación a la superficie restante. Según entomólogos y técnicos silvícolas, esta entresaca sanitaria no sólo es lo mejor sino la única solución al problema.

Asimismo se dió a conocer que el volumen maderable obtenido será utilizable como materia prima de pequeñas industrias mobiliarias y artesanales que beneficiarán a cuatro poblaciones de la delegación Cuajimalpa, Distrito Federal. (25)

Coincidimos en que los estragos que las plagas generan al bosque deben combatirse y resolverse por los conductos idóneos, pero tal medida fitosanitaria debe implementarse con acciones tendientes a la recuperación forestal de las áreas que resulten afectadas. Esta preocupación se fundamenta en que al amparo y pretexto de

pasadas campañas semejantes, han sido derrumbadas extensas masas boscosas al sur de la cuenca de México, sin la consiguiente reforestación que a mediano plazo recupere el recurso.

Figura 4. Estado actual de elementos arbóreos infestados por plaga de gusanos defoliador y descortezador.



8.3 Condiciones del suelo.

En el parque del Desierto, el equilibrio ecológico se establece por diversos mecanismos naturales que interrelacionan las funciones de la vegetación con las características edáficas del terreno.

La estructura vegetal representa un importante factor que amortigua y regula la intensidad de los elementos climáticos; pues su dosel arbóreo actúa como una pantalla que al interceptar la energía cinética de lluvias torrenciales, disminuye su velocidad de caída, haciendo que el agua escurra con lentitud adherida a troncos y ramas, o bien, se deslice sobre el follaje para gotear esporádicamente. Cuando el agua hace

contacto con el terreno, encuentra un suelo forestal bien estructurado, de grueso espesor, alto contenido de materia orgánica, óptimo grado de porosidad, eficiente drenaje y textura migajosa, que, junto a la acción de los elementos bióticos (microorganismos y sistema radicular), conforman una esponja absorbente que retiene gran volumen acuífero, el cual, paulatinamente se libera a través del año.

Merced a esta elevada capacidad de infiltración, los agentes erosivos disminuyen su actividad y se traducen en procesos que estimulan la permanente formación de suelo fértil, manteniendo vigente la vocación forestal de esta zona.



Figura 5. Perfil mostrando el óptimo desarrollo edáfico que caracteriza al suelo forestal del parque.

Dicho estado de equilibrio característico en todo el parque, únicamente se interrumpe sobre promotorios de mayor elevación en donde la influencia del clima limita la evolución edáfica manifestada en incipientes suelos rocosos y agrietados, permeables y con notoria escasez de materia orgánica, condiciones que hacen un medio adverso para el continuo y exuberante desarrollo vegetal.



Figura 6. En las partes más elevadas existe suelo rocoso y poco evolucionado que desempeña una importante función en la recarga acuífera de mantos subyacentes.

8.4 Intensidad de los procesos erosivos.

A pesar de que el relieve en términos generales, es abrupto y está sujeto a una considerable lámina pluvial de 1 324 mm. anuales, la espesura arbórea y la estructura edáfica amortiguan la intensidad de los procesos erosivos cuya acción se verifica como parte integrante de la dinámica natural.

En el parque, las cárcavas, los barrancos, surcos, etc., no existen como espectaculares formas de erosión, y la escorrentía laminar sólo arrastra lentamente diminutas partículas minerales y restos orgánicos que se transfieren y depositan de un sitio a otro, coadyuvando a engrosar los horizontes del suelo. De esta manera, los lechos fluviales reciben una carga mínima que los mantiene libre de azolves por lo que sus corrientes llevan aguas cristalinas y limpias.



Figura 7. Agua límpida que circula por manantiales y arroyos perennes, la cual se capta artificialmente para su ulterior aprovechamiento humano.

A diferencia de estos mecanismos favorables del medio, algunas porciones del terreno muestran el efecto de los agentes erosivos. En la vertiente centro - oriental, y en ambas laderas del alineamiento cerril ubicado al sur, los taludes adquieren pendientes superiores a 35° inclinación que otorga al terreno alta inestabilidad ya que, el peso del suelo y la masa arbórea ceden por influencia gravitacional, perdiéndose el ángulo sobre el cual reposan estos materiales para causar lentos e imperceptibles movimientos en masa que aún cuando actualmente no reflejan daños objetivos, sí representan un riesgo potencial que puede ocurrir por negativas intromisiones humanas; por ello, tales áreas no deben ser objeto de ningún aprovechamiento para la recreación activa, debiendo conservarse protegidas. (véase carta de rangos de pendientes).

Un caso que ejemplifica lo antes planteado se debe al proyecto de construcción de la carretera transmetropolitana a cargo de la entonces Secretaría de Obras Públicas (SOP), que absurdamente mutiló una considerable superficie forestal en el sec-

tor norte del parque .

Esta obra ingenieril es censurable porque violó la integridad biológica del parque, no justificándose como una necesidad en la gestión del mismo; además, lo masiva desforestación trajo consigo graves alteraciones ecológicas .

Este proyecto iniciado hace aproximadamente seis años, manifiesta un lento avance y de hecho se encuentra abandonada, ocasionando múltiples fenómenos de erosión hídrica laminar, escorrentías concentradas, acarreamiento, derrumbes, deslizamientos, etc., que afectan los taludes artificiales desprovistos de carpeta vegetal y mantienen activa la degradación y constante pérdida del suelo .

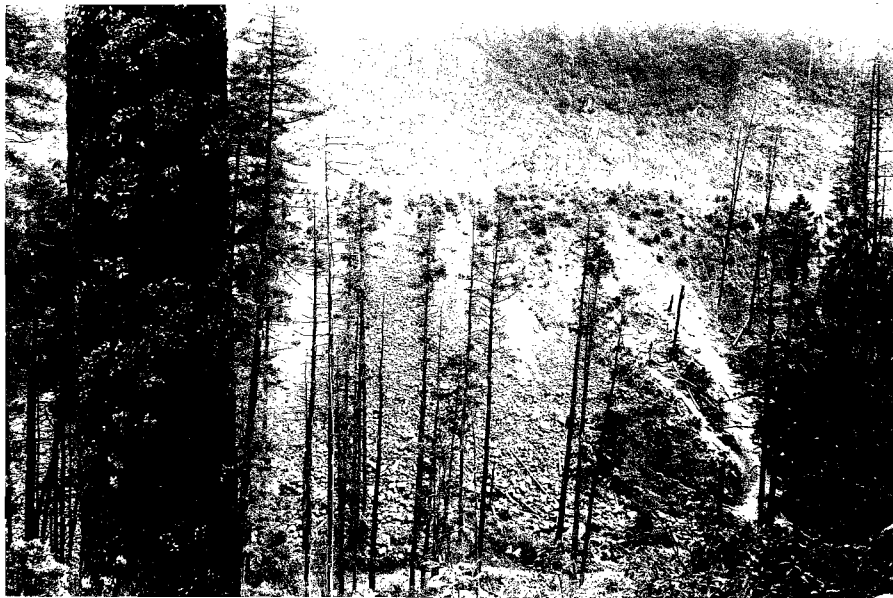


Figura 8. Carretera en construcción y sus degradantes resultados hacia el medio natural .

9.0 RECURSOS CULTURALES.

A la riqueza del parque se agrega el valor histórico - cultural de interesantes ruinas legadas por la orden religiosa de los Carmelitas Descalzos. (14)

La fundación del monasterio existente en el parque, se remonta al año de 1604, fecha en que Don Juan de Mendoza, décimo Virrey de la Nueva España, por Cédula Real, otorgó la definitiva propiedad de los llamados montes de Santa Fé y Tacubaya, para ejecutar el proyecto de construcción a su vez financiado por Don Melchor de Cuellar, acaudalado español que entonces residía en Puebla.

Como representantes de la orden Carmelita, el primero de enero de 1605 toman posesión del terreno los frailes Juan de Jesús María, José de la Anunciación, Antonio de la Ascención y Andrés de San Miguel que a la postre, tuvo a su cargo la obra. Poco tiempo después y con motivo de celebrarse la primera misa, se añadieron al grupo otros cuatro religiosos.

Al cabo de un año y bajo la dirección arquitectónica del fraile Andrés de San Miguel, a quien también se debe la realización de otros históricos conventos como los del Carmen en San Angel, D.F., y el de Tenancingo, Estado de México; el 22 de enero de 1606, en el centro del bosque, el virrey de Mendoza colocó la primer piedra que simbólicamente dió inicio a la construcción del monasterio, el cual, en forma parcial se concluyó hacia el año 1611, teniendo las instalaciones requeridas para satisfacer los menesteres del grupo religioso (capilla, claustros, galerías, biblioteca, conductos subterráneos, jardines, etc.).



Figura 9. Vista general del exconvento cuyas instalaciones se recomiendan para alojar el centro de interpretación educativa y cultural.

Cubierta esta fase del proyecto, más tarde, para glorificar el nombre de sus patronos se erigieron en sitios estratégicos y próximos al convento las ermitas de San José, La Soledad, San Alberto, La Magdalena, Santa Bibiana, Jesús, Santa Teresa, y El Calvario; una décima capilla, la de San Miguel, fue edificada en el sitio más elevado y distante del convento, sobre el cerro del mismo nombre.

Por razones de protección y aislamiento espiritual, también se construyó una barda de piedra llamada de la excomuni6n que, a lo largo de 10 km. rodeaba al monasterio y sólo tenía una puerta de acceso en el antiguo camino a Cuajimalpa.

Al igual que hoy día, el flujo de los manantiales fue rústicamente canalizado para surtir de agua potable al convento y sus ermitas.

Debido a múltiples circunstancias, las instalaciones del Desierto de los

Leones - nombre que no refiere una situación natural ya que alude al retiro que ésta Orden daba a sus fundaciones- fueron abandonadas en el año de 1814 y, posteriormente estuvieron en propiedad de varios dueños hasta que en 1876, por causa de utilidad pública, el gobierno de la ciudad de México expropió los terrenos a fin de conservar en buen estado los manantiales que hasta hoy suministran agua potable a un extenso sector metropolitano.



Figura 10. Acueducto rústico que en tiempos pasados suministró agua al convento y sus ermitas.

Todos estos vestigios de una época lejana atestiguan el trabajo y vivencias de aquella congregación religiosa, y actualmente significan un valioso acervo histórico que debe de utilizarse como un atractivo de carácter socio - cultural para enriquecer las funciones del parque.

10.0 INFLUENCIA CLIMATICA .

Al igual que otras regiones montuosas de la cuenca de México, la zona del parque está sujeta a un régimen climático templado húmedo con lluvias en verano; sin embargo, esta situación genérica resulta impráctica para efecto de uso local dado que enmascara ambientes particulares que ofrecen diferentes rangos al confort humano, aspecto que es fundamental para zonalmente establecer el mejor desarrollo de actividades recreativas .

Para solucionar este problema, se recurrió a datos del Servicio Meteorológico Mexicano (SRH), registrados desde 1941 a la fecha por la estación ubicada en el interior del parque; que se procesaron a fin de establecer para el área, los comportamientos anuales de temperatura y precipitación .

Los resultados obtenidos se interrelacionaron para construir la carta de ambientes climáticos que de manera sintética expresa diferentes rangos térmicos y pluviométricos y sus correspondientes condiciones ambientales sobre las distintas localidades del parque . Esta representación cartográfica se complementa con fenómenos secundarios deducidos con base en otros factores naturales (vientos, tormentas eléctricas, granizadas, etc.) .

Por efecto de la insolación, el periodo con mayores temperaturas se presenta de abril a junio, y con el arribo de la estación lluviosa, la temperatura sufre un mínimo decremento que en el mes de septiembre se acentúa por la incipiente acción de masas de aire frío que, durante la época invernal generan los descensos térmicos más agudos . (véase tabla de comportamiento climático anual) .

TABLA DE COMPORTAMIENTO CLIMATICO ANUAL

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Temperatura °C	8.2	9.4	11.3	12.2	12.7	12.4	11.5	11.4	11.1	10.4	9.3	8.5
Precipitación mm.	12	11	16	41	91	212	274	277	254	105	23	8

En términos generales, el parque está sujeto a una marcha anual de temperatura no extremosa, ya que entre el mes más frío (enero 8.2 ° C) y el más caliente (mayo 12.7 ° C), la fluctuación es de únicamente 4.5 ° C.

Estos elementos meteorológicos aún cuando poseen un alto grado de estabilidad, reflejan condiciones frías que por lo común son adversas al normal desenvolvimiento de nuestra población; sin embargo, los efectos de la temperatura se diluyen en función de las características morfológicas del relieve. Las variaciones se obtuvieron mediante la correlación temperatura- altitud, resultando un gradiente de 0.63 ° C, valor que aumenta o disminuye por cada 10 m. de altitud. (véase tabla de pisos térmicos).

TABLA DE PISOS TERMICOS

Altitud (m . s . n . m .)	Isoterma (° C)
2 735 -----	12
2 900 -----	11
3 065 -----	10
3 230 -----	9
3 395 -----	8
3 560 -----	7
3 725 -----	6
3 890 -----	5

Así fue posible detectar que la temperatura más benigna priva en el extremo norte del parque y se torna menos favorable en el área central, volviéndose adversa en el límite meridional.

A diferencia del patrón térmico, el régimen pluvial tiene dos periodos claramente definidos a lo largo del año.

La temporada húmeda se verifica durante siete meses, iniciándose en abril con lluvias moderadas, que el siguiente mes aumentan ligeramente para intensificarse en junio, alcanzando las máximas precipitaciones de julio a septiembre, y en el mes de octubre decrece; iniciándose la época seca que desde noviembre hasta marzo es objeto de lluvias ocasionales. (véase tabla de comportamiento climático anual).

Ambos periodos (seco y húmedo) registran una lámina pluviométrica anual de 1 324 mm . confiriendo al ambiente del parque una elevada humedad relativa .

En esta zona las precipitaciones son de tipo orográfico y convectivo que indistinta y frecuentemente producen aguaceros y chubascos por lo común acompañados de tormentas eléctricas y granizo .

Al igual que la influencia térmica, las lluvias también representan un factor limitante a la presencia humana; empero, este problema es menos incidioso gracias a que no es un fenómeno permanente, lo cual permite calendarizar diversas actividades; optimizando el uso del parque .

10.1 Ambientes climáticos .

El análisis aislado de los elementos climáticos esboza distintos grados

de inhibición a la presencia humana, y este aspecto se logra con mayor precisión integrando las variables temperatura y precipitación, y con el auxilio de la cubierta vegetal y la morfología del relieve, es factible inferir medios cuyas condiciones manifiestan diversos ambientes al confort humano.

En el parque se establecen ocho ambientes climáticos que van desde el fresco subhúmedo hasta el muy frío subhúmedo. (véase carta de ambientes climáticos).

El carácter benigno de estos ambientes decrece progresivamente de norte a sur conforme al relieve adquiere potencia y elevación, y los vientos dominantes fluyen por los valles desplazando masas de aire .

- a) El ambiente más agradable ocupa una pequeña superficie en el extremo norte del área . Su condición fresca subhúmeda, está dada por un rango térmico superior a 12 °C y lluvia moderada inferior a 1 200 mm . únicamente está limitado por el flujo de vientos diurnos .
- b) El segundo ambiente climático aumenta en extensión, pero su calidad disminuye ligeramente debido a que la temperatura oscila entre 9 y 12 °C, mientras que la precipitación se mantiene idéntica al piso anterior . Por su morfología, la incidencia de vientos diurnos aumenta y causa ligeras molestias al hombre .
- c) A continuación; el rango térmico no cambia (9 - 12 °C) pero la humedad asciende fluctuando de 1 200 a 1 300 mm . para definir un nivel climático más húmedo que el anterior . Este ambiente es el más extenso y coincide con la zona más visitada por los usuarios del parque; empero, dicha asistencia se intensifica en la época seca durante la cual las condiciones adversas que provoca el frío se atenúan, al tiempo que la excesiva humedad decrece .

- d) El cuarto piso climático es una angosta franja que atraviesa el área central del parque en sentido oriente - poniente . Su fluctuación térmica persiste como semifrío, no así su rango de humedad que rebasa los 1 300 mm . para constituir uno de los sectores con mayor lámina pluvial . Lo desfavorable de este ambiente se incrementa por el flujo de vientos diurnos y nocturnos, así como eventuales tormentas eléctricas y granizadas .
- e) Contigua al anterior nivel y en forma casi paralela se desplaza la franja en la que se inician las bajas temperaturas . En este ambiente el rango térmico oscila de 6 a 9 ° C y la pluviosidad permanece por arriba de 1 300 mm . determinando una condición fría muy húmeda que durante la época lluviosa está sometida a constantes y riesgosas tormentas eléctricas acompañadas por granizo .
- f) El sexto ambiente incluye la vertiente superior oriental y el talud cerril del Caballete y los Hongos . Por su elevación el rango térmico no se altera, pero la humedad decrece al oscilar entre 1 200 y 1 300 mm ., estableciéndose un piso frío - húmedo sobre el cual los elementos meteorológicos secundarios (tormentas eléctricas y granizadas), el constante flujo descendente de brisas nocturnas, y las heladas frecuentes, adquieren mayor potencia creando condiciones difíciles al ser humano .
- g) El ambiente frío - subhúmedo se circunscribe a la cima y taludes superiores del alineamiento cerril el Caballete, los Hongos y Cruz de Colica, en donde se mantienen temperaturas frías entre 6 y 9 ° C, pero debido al factor altitudinal las lluvias orográficas chocan con esta barrera y precipitan por debajo de los 1 200 mm . lo cual indirectamente repercute en la casi ausencia de algunos fenómenos secundarios, en especial tormentas eléctricas, chubascos y granizadas . Junto al frío extremoso, la permanencia de fuertes heladas constituyen el principal factor limitante a cualquier actividad de recreación masiva .
- h) El último ambiente climático se localiza arriba de los 3 725 m . en la cima del ce-

rro San Miguel. En este sitio de mayor elevación en el parque, inciden las condiciones menos adecuadas con temperaturas que descienden abajo de 6°C y humedad que difícilmente supera los 1 200 mm. de lluvia.

11.0 SITUACION ACTUAL DEL PARQUE

11.1 Acceso y vías de comunicación interna.

El parque tiene autorizados dos accesos que se ubican opuestamente en el extremo norte del área. Al primero se llega por la carretera federal México - Toluca, que a la altura del km. 24, entronca con la carretera a la Venta, y 5 km. más adelante de éste poblado un letrero muestra la entrada al parque.



Figura 11. Acceso al parque, localizado sobre la carretera de la Venta, que entronca con la carretera federal México - Toluca.

La segunda entrada se localiza en el km. 20 del antiguo camino al Desierto de los Leones, que se inicia en San Angel, D.F., Cabe advertir que esta misma carretera atravieza el parque estableciendo contacto con ambas entradas, y sigue hasta unirse con la federal México - Toluca.



Figura 12. Acceso ubicado sobre el camino al Desierto, calzada que se inicia en el poblado de San Angel.

La comunicación interna del parque está constituida por un sistema de diferentes categorías.

La carretera principal es pavimentada y aunque tiene escasa anchura se autoriza la doble circulación. A lo largo de 8.25 km. cruza el parque en sentido este-oeste desplazándose entre las cotas de 2 950 y 3 000 m. por lo que su trazo tiene algunas curvas sinuosas con taludes expuestos a derrumbes, y frecuentemente su visibilidad disminuye por efecto de neblinas; además, carece de acotamientos, señales y vigilancia, constituyendo un permanente riesgo que se acrecienta al funcionar como una carretera de tránsito público semicontrolado, que a menudo deteriora el asfalto, aumentando los costos para su mantenimiento.

Sus condiciones resultan adversas para los conductores, y también significan un peligro latente para los usuarios del parque que en torno a ella, efectúan múlti-

ples actividades recreativas .



Figura 13. Imagen que muestra una de las innumerables curvas sinuosas generadas por el trazo de la carretera interior del parque .

Para facilitar la comunicación a sitios distantes con infraestructura recreativa, a la altura de la caseta de vigilancia ubicada sobre la carretera principal y 500 m. antes del acceso occidental, existe una desviación que por camino de terracería de 3.22 km permite el tránsito de vehículos hacia el paraje de Cruz Blanca, continuándose 2 km. en dirección sur y retornar en sentido noreste para confluir con la carretera principal en la zona denominada el Pantano .

El funcionamiento de las vías antes señaladas se relaciona estrechamente con las actividades de los usuarios; sin embargo, en el parque existen brechas secundarias de difícil tránsito que durante la temporada seca permiten la esporádica circulación de automóviles compactos . Estos ramales aún cuando se integran a la vialidad principal ,

no conducen a sitios dotados de infraestructura, por el contrario, recorren largas distancias entre la espesura forestal.

Del paraje Cruz Blanca, el camino de terracería se continúa con una brecha que a lo largo de 4.2 km., sigue una trayectoria norte - sur pasando la zona de Tres Caminos, y se continúa paralela al límite occidental del parque hasta el embalse Agua de Leones, sitio en el cual se transforma en vereda que asciende por las faldas de la unidad cerril del Caballete y los Hongos, alcanzando la cima, en donde entronca con un antiguo camino maderero ahora abandonado.

Una segunda brecha se inicia en el camino de terracería sobre la curva que hacia el norte retorna a la zona del Pantano; esta brecha de aproximadamente 3 km. sigue en forma paralela al acueducto del Desierto y en sentido sureste sube por la vertiente hasta la línea divisoria de las aguas para cambiar su trayectoria y dirigirse en la proximidad del límite sur del parque hasta unirse con otro camino maderero que bordea el cerro Cruz de Colica, para después salir del parque.

Además de la vereda que parte de Agua de Leones, una segunda de 3 km. se inicia en la carretera principal al extremo oriente del parque, desplazándose en forma paralela a lo largo del límite hasta terminar en el cerro del Ocotal.

No integrada a la red vial antes descrita, en el interior del área y ocultas por la vegetación existen numerosas y pequeñas veredas causadas por individuos que furtivamente extraen productos del bosque, y su utilización con fines recreativos es eventual; por esta circunstancia dichos senderos ocasionados por nocivas alteraciones del medio no se han cartografiado.

Completamente ajenos y dañinos al manejo del parque, son la autopista México - Toluca, que cruza el extremo noroccidental segregando administrativamente una pequeña franja sujeta al rápido tránsito de vehículos, y, la construcción abandonada de la carretera transmropolitana en el extremo norte que atravieza el parque a lo largo de 2.75 km. (véase carta base).

11.2 Aspectos administrativos.

En nuestro país, la institución legal de los parques nacionales se apoya en las disposiciones de la Ley Forestal de 1960 ^(26), que en su Título III, capítulo 6º, artículos 62 al 72, señalan los requisitos que debe tener una área para adquirir el carácter de parque, y en el reglamento de la misma Ley, capítulo III, artículos 185 al 192, se expresan los lineamientos para su administración.

Por cuanto al organismo encargado de aplicar las disposiciones legales, el Código Forestal (capítulo III, artículo 30) deposita la administración al Departamento de Parques Nacionales, que depende de la Dirección General de Protección y Repoblación Forestal, adscrita a la Subsecretaría Forestal y de la Fauna, de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH).

Esta implementación cuyo fondo jurídico resulta incompleto e incurre en graves contradicciones, impide la reorganización y eficiente manejo de numerosos parques. A dicha influencia por fortuna han escapado áreas como el Desierto de los Leones, que por Acuerdo Presidencial de 1941, pasó a cargo del gobierno del Distrito Federal, responsabilizándose su administración a la oficina de Bosques, Parques y Jardines ^(27).

Se desconoce la existencia de un reglamento interno que especifique

los objetivos y norme las funciones que este parque debe cumplir para alcanzar un adecuado manejo.

A través de experiencias directas, se ha podido constatar que la actual administración del Desierto de los Leones, resulta impotente para resolver las múltiples tareas inherentes al uso integral y racional del área respecto a la demanda recreativa y necesidades socioculturales de nuestra población urbana.

La estructura interna se limita a cubrir funciones que invariablemente se otorgan a personas cuyo ejercicio profesional no es compatible con la responsabilidad que entraña dirigir un parque. Este caso lo ejemplifica el actual administrador que pese a sus indiscutibles aptitudes socioeconómicas, éstas no son suficientes para adquirir una capacitación multidisciplinaria e integradora de los distintos elementos del medio para comprender su dinámica natural.

A este vacío se añade la falta de apoyo que debe brindar la subadministración, puesto que actualmente, tampoco está a cargo de la persona idónea, cuya preparación castrense es una disciplina más acorde con el cuerpo de vigilancia.

Por las razones antes señaladas, estos puestos directrices tienen un limitado campo de acción, resultando incompetente para diseñar planes de desarrollo y coordinar actividades diversas (educativas, científicas, etc.) que hagan más placentera la estancia del usuario, enriqueciendo su acervo cultural mediante el pleno disfrute de los atractivos del área que se traducen en una verdadera recreación al aire libre.

A cambio de soslayar estos aspectos que significan la parte medular en el óptimo funcionamiento del parque, de manera absurda la dirección administrativa se

restringe únicamente a controlar labores de vigilancia y conservación de la infraestructura .

El cuerpo de mantenimiento se ocupa básicamente de la limpieza, construcción y restauración de instalaciones, para lo cual disponen de talleres y equipo necesario .

Este grupo de personas desempeña una excelente labor reflejada en un ambiente higiénico y saludable que no sólo es incentivo para atraer paseantes, sino además, induce a normar la conducta del público .

Para un parque nacional el cuerpo de vigilancia no se limita a garantizar la seguridad física del público, significa también, el conducto que estrecha los intereses recreativos con la belleza natural del paisaje . Lamentablemente, en el Desierto de los Leones este personal aún cuando es el más numeroso, su reclutamiento improvisado y escasa preparación cultural demerita la imagen del parque haciendo menos placentera la estancia del visitante .

Para subsanar esta grave anomalía, recientemente las autoridades del Distrito Federal a través de la Dirección General de Servicios Urbanos y la Oficina Central de Trabajo Social, editaron un documento para la capacitación de guardaparques . (28) En términos generales el enfoque del estudio contiene aspectos básicos que lamentablemente aborda a niveles de difícil comprensión para dicho personal . Quizá a esta circunstancia se debe que algunas interesantes ideas de carácter educativo (senderos guiados), y de reglamentación, no se lleven a la práctica .

11.3 Instalaciones y Servicios Actuales .

Según plano arquitectónico del Desierto de los Leones, escala 1: 5 000, levantado en 1976 por la Dirección General de Servicios Urbanos, la actual infraestructura que el parque dispone para satisfacer la demanda de servicios públicos, son instalaciones específicamente relacionadas con funciones administrativas, uso recreativo, y en menor escala, conservación faunística (véase carta de instalaciones y servicios actuales).

En el interior del exconvento, algunos locales se han acondicionado para alojar oficinas administrativas e implementación de apoyo para las restantes funciones del parque, incluyendo talleres de carpintería y mecánica, bodegas, caballerizas, alojamientos de personal, y una estación de registros meteorológicos.



Figura 14. Entre los usos administrativos que actualmente se le otorgan al exconvento, se tienen, oficinas, bodegas, talleres y caballerizas.

Fuera de este inmueble el servicio de vigilancia cuenta con ocho casetas estratégicamente distribuidas en proximidad a los accesos principales y secundarios,

así como en los parajes de mayor confluencia humana .

La primer caseta se ubica en la zona de los Ciruelos al extremo norte del parque sobre un sendero empedrado que antiguamente conducía al pueblo de Cuajimalpa . La segunda caseta llamada el Portillo está sobre la carretera principal antes del acceso oriente; es importante porque regula el tránsito de vehículos durante las horas hábiles de visita . La siguiente caseta se localiza en el entronque de la carretera principal y la desviación a Cruz Blanca, opera en forma similar a la anterior, controlando la entrada occidental del parque . La cuarta caseta (La Forestal) tiene a su cargo vigilar el paraje de Cruz Blanca, sitio que por estar dotado con numerosas instalaciones recreativas, recibe la constante y masiva asistencia de visitantes . Otras casetas tienen a su cargo mantener el orden en torno al convento, área en la cual se desarrollan más profusamente varias actividades, pudiendo su influencia disturbar el hábitat de la reserva faunística de Peteretes . En el sitio denominado el Pantano y sobre el entronque de la carretera pavimentada y el camino de terracería, se tiene una quinta caseta encargada de regular la penetración de vehículos . Sobre la brecha que al occidente limita el parque en las zonas de Tres Caminos y Agua de Leones se encuentran las últimas casetas que básicamente impiden el saqueo furtivo de productos forestales a que dicho sector está expuesto debido a su colindancia con caminos madereros .

Por la distribución que en el terreno guardan las instalaciones, el servicio de vigilancia está restringido a la porción centro - norte del parque, en tanto que el extremo sur (más del 50% del área total) se encuentra al margen de este beneficio . Quizá a dicha circunstancia obedece el abandono recreativo de esta gran extensión .

Para auxiliar el manejo interno existe una permanente comunicación

mediante dos estaciones de radio localizadas respectivamente en la zona de los Ciruelos al extremo norte, y en Cruz Blanca al centro- occidente .



Figura 15. Imagen de una caseta de vigilancia encargada de supervisar el tránsito de vehículos y controlar su acceso a las brechas interiores del parque .

Contiguo al excovento opera un centro de información pública cuya labor orientadora respecto a los variados y múltiples atractivos del parque, no se efectúa en la medida deseada .

El servicio de recreación se lleva a cabo en dos principales parajes equipados con infraestructura diversa . Además, a lo largo del camino pavimentado han sido acondicionadas algunas otras instalaciones . La zona más importante por su infraestructura se localiza en torno al exconvento, y también, posee ruinas de nueve ermitas comunicadas por senderos .

Del vértice occidental del exconvento, un angosto camino empedrado conduce en sentido norte a la ermita el Portón y sigue su trayectoria hasta la ermita San

José, en éste sitio, el camino transformado en brecha de terracería retorna al sur llegando a la ermita San Elías, para más adelante encontrar la ermita de San Juan y continuar hasta la ermita Santa Magdalena en donde el sendero cambia su rumbo al occidente cruzando el paraje el Retiro y ascender hacia el vértice oriental del exconvento para terminar su recorrido.

El segundo grupo de ruinas se aloja al frente suroeste del exconvento, estando sobre una brecha que a corta distancia las intercomunica; en este circuito la primera ermita es la Soledad, a continuación se encuentra la Santa Trinidad, en seguida la Getsemaní y por último, la San Alberto.



Figura 16. Ermita ubicada al norte del excovento, que ha mantenido su belleza estética y valor histórico.

Es importante señalar que por alguna razón el plano consultado asigna nombres que en algunos casos difieren respecto a lo consignado en la obra histórica de
(14)
Tornel Olvera (1922).



Figura 17. Ermita al sur del exconvento, que manifiesta los efectos destructivos del irracional comportamiento humano.

Una décima ermita llamada San Miguel fue edificada en el cerro del mismo nombre situado colindante al límite sur del parque.

La atracción de público que ejerce el exconvento y sus reliquias históricas aumenta por la influencia de otros acondicionamientos que utilizados como señuelos, capturan un elevado porcentaje de visitas, condicionando sus actividades recreativas a un mínimo radio de acción.

En esta zona existe el principal estacionamiento de vehículos; una serie de fondas que expenden típicos antojitos regionales; y servicios sanitarios excelentes. Dichas instalaciones determinan que el paseante además de conocer el exconvento y las ermitas, concurra al paraje del Retiro situado en un estrecho valle por cuyo fondo circula el arroyo del Santo Desierto. Este agradable lugar posee algunos comedores dotados con accesorios suficientes (mesabancos, hornillas, basureros, etc.) para cocinar alimentos;

y la belleza natural de su paisaje adquiere relevancia por la construcción de un pequeño embalse trufícola en el cual, la pesca deportiva es factible mediante la autorización correspondiente .



Figura 18. Estacionamiento principal y fondas que expenden antojitos a los visitantes del parque .



Figura 19. Contiguo al exconvento se localiza el paraje del Retiro, lugar con atractivos escénicos y bien equipado, pero insuficiente para cubrir la excesiva demanda de paseantes .

En vecindad y al sur del Retiro existe una pequeña corraleta adaptada como refugio de venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*). Estos animales son excedentes que los distintos zoológicos de la ciudad de México suministran al parque.



Figura 20. En vecindad al paraje del Retiro, se halla una pequeña corraleta que inadecuadamente aloja venados cola blanca.

Cruz Blanca es el segundo paraje en importancia, se localiza al occidente del parque, ocupando una reducida explanada en el cerro de la Forestal; para su desempeño recreativo está equipado con instalaciones de uso específico. Ofrece servicio a visitantes de permanencia corta mediante algunos comedores a base de mesabancos y hornillas que, en el parque reciben el mayor contingente de personas que al aire libre gustan preparar e ingerir sus alimentos.

A esta zona también concurren grupos organizados cuya estancia se prolonga por varios días, alojándose previa autorización, en instalaciones regularmente equipadas para cubrir necesidades básicas. Al efecto se dispone de tres albergues y

una zona de acampar; tales construcciones externamente disfrutan de vigilancia, estacionamiento y sanitarios del tipo fosa séptica, pero en su interior las cabañas Flor de Mayo, El Madroño y Cruz Blanca, poseen regulares condiciones de habitabilidad.



Figura 21. Area para almuerzos campestres en el paraje de Cruz Blanca.



Figura 22. Estado actual de un albergue público, en Cruz Blanca.

En oposición a los dos conjuntos recreativos ya citados (zona del exconvento y paraje Cruz Blanca), en el parque existen otras instalaciones dispersamente ubicadas a lo largo de la vía principal y en el extremo septentrional del área .

Sobre la carretera pavimentada y al sur de una curva sinuosa se localiza el erróneamente llamado albergue Oyamel, edificación que carece de lo indispensable para habitarse; en cambio su excelente equipamiento permite aprovecharlo como un agradable comedor familiar .

Pasando el exconvento y siguiendo la carretera en dirección a la Venta hasta el lugar denominado la Curva, existe un comedor de características idénticas al anterior . En este mismo rumbo y en la margen derecha se encuentran otros dos comedores, la Planta y el Lindero, ambos constan de mesabancos, asadores, basureros y un estacionamiento reducido, sin embargo, no disponen de eficaz resguardo contra la acción directa de los elementos meteorológicos .

De arquitectura similar a los comedores antes señalados; a corta distancia de la desviación que lleva a Cruz Blanca, y próximo a la carretera en construcción, se localizan respectivamente los comedores de los Encinos y el también llamado Lindero .

Al extremo norte del parque y sobre el sendero empedrado que conduce a Cuajimalpa existe el albergue de los Ciruelos cuyo equipamiento ofrece mejores comodidades para una estancia prolongada .

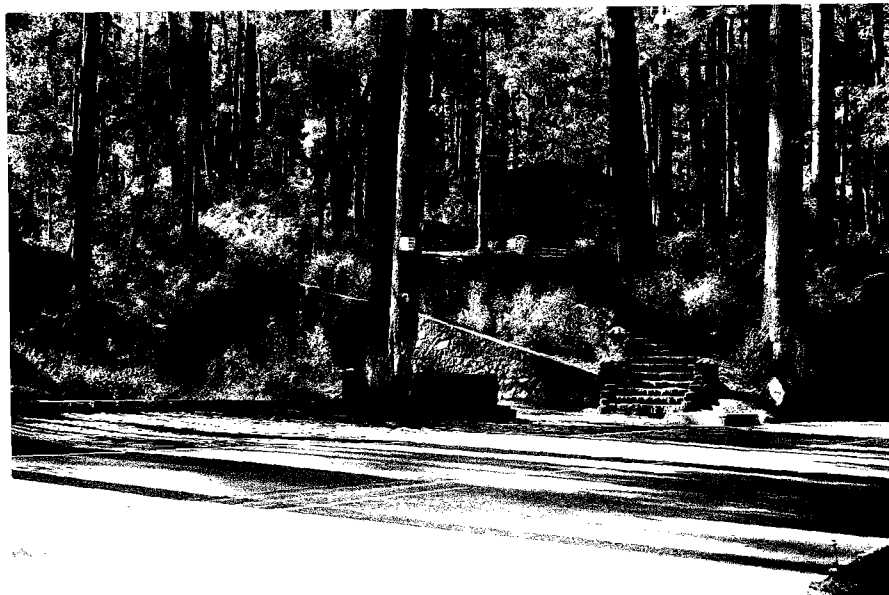


Figura 23. Comedor instalado a la margen de la carretera principal cuya utilización entraña un riesgo latente para los visitantes.

11.4. Análisis del visitante.

Dado que en el parque no se lleva un registro que detalle información acerca de las características del visitante, fue preciso efectuar éste análisis programando un sistema de muestreo directo. En el levantamiento se tuvo la valiosa cooperación de un grupo de estudiantes de biología de la UNAM, que durante los fines de semana comprendidos entre octubre de 1977 a mayo de 1978, distribuyeron cuestionarios en la casi totalidad del parque, compilando opiniones de aproximadamente 350 jefes de familia y paseantes aislados. (véase apéndice F).

En la encuesta se plantearon diversas interrogantes enfocadas a conocer los siguientes datos: en que medida la población está interiorizada del significado y beneficios que la asistencia a un parque les reditúa. Que motivos les induce a visitar el Desierto

de los Leones. Detectar algunas actividades que prefieren realizar durante su estancia. Que instalaciones y servicios harían más placentero su paseo. Y cual era su comentario respecto a mejorar los actuales servicios e instalaciones recreativas, incorporando el desempeño de programas culturales, educativos y científicos.

Este acervo informativo es básico por cuanto sugiere al planificador qué tipos de visitas deben preverse como los futuros usuarios del parque, y también, orienta al administrador y a los especialistas responsables del diseño arquitectónico en la formulación de planes específicos a ejecutar.

Previa interpretación de las opiniones obtenidas en el muestreo, ha sido posible sintetizar las tendencias que en seguida se exponen.

Existe una marcada costumbre a reconocer la belleza y servicios del Desierto como uno de los mejores centros de diversión en la ciudad de México, con el cual sólo rivalizan Chapultepec y San Juan de Aragón. Esta idea de asociar el parque con las características de un jardín público es algo común en nuestra sociedad urbana, y, salvo un reducido grupo de personas compenetradoras de las funciones, principios y valor de los parques nacionales, la mayoría identifica al Desierto de los Leones como un parque nacional, merced a que así lo indican dos letreros situados en cada uno de los accesos principales; sin embargo, priva un agudo desconocimiento acerca del verdadero significado de estas áreas naturales.

Dicha crítica se afianza al saber cuáles son los intereses que motivan y estimulan la visita ciudadana al Desierto. Invariablemente, las gentes opinan que dicha área es uno de los pocos sitios al aire libre al cual, es posible asistir con la seguridad de hallar espacio para el disfrute de una comida campestre, dado que la ciudad el

único centro recreativo donde se permite cocinar alimentos, es el Bosque del Pedregal, cuya superficie aunque posee cierta amplitud, resulta incapaz para absorber la excesiva demanda de paseantes que masivamente a ella concurren los fines de semana y periodos vacacionales .

Otro argumento que por lo común esgrimen quienes visitan el parque, es la búsqueda de un ambiente tranquilo y saludable que los haga, por algunos instantes, olvidar todos sus problemas relacionados o consecuentes del agitado ritmo y presiones que la vida urbana impone; sin embargo, este propósito bien intencionado e imperioso a menudo se desvirtúa y fracasa, pues todo aquello de lo cual aparentemente se huye es un mal inseparable que todavía nuestra población no logra superar, debido entre otras razones, a la falta de identificación y contacto estrecho con la naturaleza, lo que a la postre redundaría en ignorar lo que realmente entraña el esparcimiento en el interior de un parque nacional .

Dada su proximidad con el ámbito urbano, la mayor afluencia de visitas al parque es originaria de la ciudad de México, y por razones obvias - de descanso - los días sábado y domingo la asistencia alcanza el máximo, para súbitamente decrecer en los días laborables de la semana .

Merced a las magníficas vías de comunicación, el traslado al parque y retorno domiciliario implica un escaso recorrido inferior a 70 km que regularmente se cubre en una hora de manejo, lo cual significa importante ahorro de tiempo que se traduce en mayores oportunidades para organizar el paseo y sus actividades recreativas .

Desafortunadamente, esta circunstancia básica para los objetivos del parque, sirve a grupos humanos con aceptable solvencia económica; mientras que la po-

de los Leones. Detectar algunas actividades que prefieren realizar durante su estancia. Que instalaciones y servicios harían más placentero su paseo. Y cual era su comentario respecto a mejorar los actuales servicios e instalaciones recreativas, incorporando el desempeño de programas culturales, educativos y científicos.

Este acervo informativo es básico por cuanto sugiere al planificador qué tipos de visitas deben preverse como los futuros usuarios del parque, y también, orienta al administrador y a los especialistas responsables del diseño arquitectónico en la formulación de planes específicos a ejecutar.

Previa interpretación de las opiniones obtenidas en el muestreo, ha sido posible sintetizar las tendencias que en seguida se exponen.

Existe una marcada costumbre a reconocer la belleza y servicios del Desierto como uno de los mejores centros de diversión en la ciudad de México, con el cual sólo rivalizan Chapultepec y San Juan de Aragón. Esta idea de asociar el parque con las características de un jardín público es algo común en nuestra sociedad urbana, y, salvo un reducido grupo de personas compenetradoras de las funciones, principios y valor de los parques nacionales, la mayoría identifica al Desierto de los Leones como un parque nacional, merced a que así lo indican dos letreros situados en cada uno de los accesos principales; sin embargo, priva un agudo desconocimiento acerca del verdadero significado de estas áreas naturales.

Dicha crítica se afianza al saber cuáles son los intereses que motivan y estimulan la visita ciudadana al Desierto. Invariablemente, las gentes opinan que dicha área es uno de los pocos sitios al aire libre al cual, es posible asistir con la seguridad de hallar espacio para el disfrute de una comida campestre, dado que la ciudad el

blación carente de estos medios indispensables, se encuentra al margen de dicho beneficio. A este fenómeno de carácter socio-económico, se debe en gran parte que, el Desierto de los Leones funcione para el aprovechamiento de algunos estratos elitistas.

Entre las características de la población servida por el parque, la estructura socio-económica es un factor que determina una asistencia sectorial. Así, los grupos mayoritarios pertenecen al nivel medio superior e inferior, y están conformados por, profesionistas especializados en diversos campos, empleados públicos (burócratas) y obreros técnicos, cuya posición económica les permite destinar algunos ingresos a satisfacer eventuales necesidades recreativas. A diferencia de este patrón común, las personas de elevado estrato social ocasionalmente acuden al parque; mientras que la asistencia de gente con bajo poder económico se registra en forma escasa.

De acuerdo a lo antes planteado, más del 70% se desplaza al parque en automóvil particular, y sólo un porcentaje minoritario emplea los servicios de transporte urbano (autobús y taxis).

Grupos familiares o amistosos caracterizan una asistencia básicamente integrada por gente joven y adulta cuyas edades fluctúan entre 20 y 40 años; la ausencia de infantes y ancianos la determinan factores climáticos, que en esta zona significan un riesgo potencial para su salud.

Las facilidades de acceso y los atractivos escénicos del área, resultan inexplicablemente poco frecuentados por las mismas personas quienes, según lo expresan en la encuesta, retornan al parque en una o dos ocasiones más al año; asimismo, la permanencia se restringe a periodos cortos no mayores a seis horas de visita.

Para casi toda la población servida por el parque la actividad preferida que absorbe el mayor tiempo de estancia son los denominados paseos campestres que involucran la preparación e ingestión de alimentos a base de carnes asadas. Un grupo menos numeroso ocupa su visita en recorrer las ruinas del exconvento, caminar tramos cortos sobre las sendas que llevan a las ermitas, para después acudir a los expendios de antojitos y finalmente retornan a su lugar de procedencia.

Actualmente, ambas actividades centralizan el aprovechamiento recreativo; en cambio, otras más idóneas para el óptimo uso de los valores naturales se desarrollan eventualmente. En ésta situación anómala tiene ingerencia el círculo vicioso que establece la equívoca administración reflejada en el desinterés de los usuarios por exigir y adquirir mejores beneficios recreativos a través de caminatas por senderos guiados, campamentos, pesca deportiva, alojamiento en albergues, etc. que son privilegio de grupos minoritarios (boys scouts, personas recomendadas, etc.)

A la interrogante sobre qué reformas debían efectuarse en el parque a fin de hacer más placentera su estancia, se tuvo una respuesta común en el sentido de mejorar y ampliar los actuales servicios e infraestructura; en especial, se piden más comedores y estacionamientos, actitud que reafirma la tendencia a identificar los objetivos de un parque nacional con las funciones que apropiadamente desempeñan algunos jardines urbanos de nuestra ciudad.

De estas personas hubo un alto porcentaje que sugirió construir un pequeño centro comercial en donde abastecerse de algunos artículos indispensables, que van desde alimentos hasta materiales fotográficos. Asimismo, existe el deseo por tener un restaurante debido a las molestias de lluvias repentinas y descensos bruscos de temperatura que

impiden comer al aire libre. A estas opiniones se agregan otras que incluso solicitan el servicio de un bar en el interior del área, proposición que de inmediato se rechaza por ser incongruente con la política que rige la gestión de cualquier parque nacional, área que entre sus metas fundamentales de manejo procura que el visitante tenga mente y cuerpo sanos mientras esté en su interior.

Entre los usuarios existe gran demanda por disponer de instalaciones que les permita prolongar su estancia durante varios días, para lo cual desean la construcción de un hotel alpino, no obstante que existen albergues destinados a cubrir tal deseo; empero, por falta de divulgación y abandono en su mantenimiento dichos inmuebles parcialmente funcionan de manera exclusiva para grupos a los que ya se aludió. Se debe pugnar porque aumente la capacidad de alojamientos permitiendo su uso a cualquier usuario que lo solicite.

El público se unifica en la petición por incrementar y mejorar los servicios de vigilancia, sanitarios, teléfonos, etc., simultáneamente a brindar una completa información respecto al parque (parajes, distancias, acondicionamientos, señalización, folletos, etc.). A la deficiencia e interacción de estos últimos aspectos, los visitantes atribuyen desconocer el bosque por temor a ser víctimas de algún hecho delictuoso, también se quejan de la impotente energía que los guardianes muestran para evitar acciones prohibidas que entrañan un eminente riesgo para la integridad física del paseante; este caso lo ejemplifican numerosos jóvenes aficionados al motociclismo y conductores que irresponsablemente transitan a altas velocidades, lo mismo por la carretera de asfalto que en caminos y brechas de terracería. Por último, grupos reducidos señalan el malestar que les provoca el constante asedio de vendedores ambulantes y mendigos, así como el ruido exagerado que provocan aparatos eléctricos introducidos por gente irrespetuosa que conta-

mina la tranquilidad del parque afectando el esparcimiento de terceras personas .

La pregunta final de la encuesta en torno a reorganizar el parque para mejorar los servicios recreativos complementándolos con el desarrollo de novedosas funciones culturales, educativas y científicas, produjo diversos comentarios, pero en su gran mayoría los visitantes manifestaron que era una idea excelente; sin embargo, tal postura resulta subjetiva en tanto se ignore la esencia operativa de un parque .

Algunas de las sugerencias obtenidas en el muestreo tendrán cabida en el plan de manejo que se proponga al parque, empero, la mayoría tendrá que rechazarse, pues si tales servicios se ofrecen en gran escala, la demanda irá creciendo hasta transformar al Desierto de los Leones en un centro urbano - recreativo cuyas funciones encajan en otra clase de espacios verdes . Además, se corre el riesgo de que el público termine identificando estas actividades simplistas como los únicos beneficios que un parque ofrece .

11.5 Comportamiento del usuario .

Para detectar la conducta de los visitantes no se consideran los resultados obtenidos en el muestreo, en virtud de que las respuestas son contradictorias a lo directamente observado en el área .

Las actitudes del usuario, en gran medida, son propiciadas por la nula aplicación de disposiciones reglamentarias que indiquen los derechos, obligaciones, restricciones y sanciones, necesarias para normar el desenvolvimiento en el interior del parque . Las consecuencias de esta falla administrativa se traducen en graves violaciones que deterioran el escenario natural y obstruyen el uso recreativo de personas ajenas a dicha situación .

En las márgenes de la carretera pavimentada es común hallar numerosos vehículos que arbitrariamente se instalan en pequeños claros del bosque efectuando acciones prohibitivas, por ejemplo, comidas campestres que al requerir fuego constituyen un grave riesgo que puede originar incendios forestales; en otras ocasiones se incurre en actos indecorosos que atentan contra la moral pública; además, estas circunstancias traen consigo molestias al libre tránsito que a menudo repercute en accidentes lamentables.



Figura 24. Ante la saturación de acondicionamientos recreativos, algunas personas ocupan sitios peligrosos a los lados de la carretera.

En parajes donde habitualmente concurren grupos densos, este problema se torna crítico, pues no obstante ser áreas cuyo equipamiento facilita el desarrollo de múltiples actividades recreativas, su reducido espacio y escasas instalaciones generalmente se congestionan obligando a la invasión de sitios aledaños que se improvisan para el mismo efecto. Este hacinamiento humano crea un ambiente desfavorable caracterizado por ruidos, humos, atropellos, etc. que en ocasiones altera el sosiego del área causando

conflictos que degeneran en riñas y alborotos. A estos sucesos ya desagradables, eventualmente se añade el comportamiento antisocial de personas que ingieren bebidas alcohólicas.

Ante estos hechos lamentables, es inexplicable la postura que adoptan algunos encargados de mantener el orden quienes, en vez de cumplir su deber aplicando la reglamentación conducente, se aprovechan del momento para incurrir en extorsiones, actitud que demerita la imagen del parque.

También es criticable la inmadurez sociocultural manifestada por algunos paseantes que de manera absurda deterioran las instalaciones, transforman el área en basurero y plasman leyendas obscenas sobre troncos arbóreos y muros de las reliquias históricas cuyo estado actual es lamentable.



Figura 25. La negativa conducta cívica de algunas personas se manifiesta en acumulación de basura que deteriora el paisaje e incrementa el costo de su mantenimiento.

12.0. MANEJO Y DESARROLLO DEL PLAN.

El análisis de la información referida en capítulos precedentes, muestra un contexto global respecto a: la ubicación del parque, su importancia como recurso, las características de los elementos constitutivos del medio natural, las particularidades de los usuarios, y el pronóstico de los futuros visitantes al área. Esta diagnosis constituye la base para el ulterior manejo y desarrollo del plan.

12.1. Asignación de objetivos para el Desierto de los Leones.

Al planificar el manejo de un parque con frecuencia se establece la siguiente paradoja; que es más importante, exponer gran número de gente a la influencia de la naturaleza esperando lograr favorables cambios de conducta; o, la estricta protección del área.

Frente a esta difícil situación es necesario actuar con inteligencia, ya que ambos casos son la base que justifica la institución de un parque, cuyo objetivo genérico radica en conservar de la libre acción humana, algunos ecosistemas y paisajes sobresalientes; mientras que el propósito secundario, implica brindar una fuente de inspiración y placer a la misma especie en contra de la cual también se preservan.

Los dos procesos son fundamentales y su desarrollo tendrá que verificarse de manera simultánea hasta lograr su reconciliación. Empero, la función conservacionista debe recibir prioridad absoluta; si esto se soslaya, nada de lo que el plan recomiende tendrá sentido.

Para este plan, la formulación de los objetivos del parque representa la directriz que permite alcanzar un óptimo manejo y desarrollo.

De acuerdo con los fines de creación del parque nacional Desierto de los Leones y el análisis de sus recursos, el manejo será guiado por los siguientes objetivos específicos:

a) Mantener inviolable la tenencia de la tierra a favor nacional, entendiéndose como la premisa que indefinidamente garantizará la protección del recurso y favorecerá el desarrollo de infraestructura administrativa y para el uso público.

b) Brindar en lo posible, la máxima salvaguarda de las interacciones ecológicas y restaurar los sitios afectados por catástrofes naturales o disturbios antropogénicos.

c) Reestructurar las instalaciones de uso público, haciéndolas compatibles con el medio ambiente, y al mismo tiempo, ofrecer al visitante un disfrute cómodo, significativo y seguro en el interior del parque.

d) Desarrollar programas de divulgación cultural y educativa que estimulen la apreciación de un paisaje con extraordinaria belleza escénica, exalten la importancia natural e histórica de este patrimonio, y fomenten el racional empleo de los recursos naturales renovables.

e) Impulsar la investigación científica mediante estudios afines con los restantes objetivos del parque.

En estas cinco metas se engloban los postulados de conservación, recreación, educación y científicos, que sugiere la Comisión Internacional de Parques Nacionales.

12.2 Revisión de los actuales límites del parque

Aunque no existe una norma gobernante para definir los límites de un parque, es indispensable que entre los objetivos específicos fijados para el manejo del plan y los límites del área, exista una relación congruente que involucre, en lo posible, unidades ecológicas dadas por una cuenca hidrográfica, macizos forestales, paisaje escénico, etc., cuyo conjunto garantice la protección íntegra del área y facilite su mejor aprovechamiento público.

La delimitación actual del Desierto de los Leones continúa siendo imprecisa, dificultando la administración en algunos sitios. (véase apéndice G).

El primer intento para fijar sus linderos se remonta a 1899, cuando por orden del entonces ayuntamiento de la ciudad de México se efectuó un levantamiento cartográfico, escala 1:20 000. En esta plano la determinación de límites se efectuó mediante criterios geográficos, utilizando como rasgos naturales sobresalientes, los cauces fluviales en el sector occidental y línea de parteaguas en las porciones sur y oriente; mientras que en el extremo septentrional, el lindero se estableció aprovechando la colindancia con terrenos de propiedad privada.

Según los límites de este primer levantamiento, la superficie otorgada al parque fue de 1 500 has.

Este trabajo debido a deficiencias técnicas propias de la época en que se realizó, carece de información básica como son las coordenadas geográficas y acotaciones altimétricas, además, omite algunos macizos cerriles y la toponimia empleada ha perdido vigencia en la actualidad.

A pesar de los errores, ésta carta es un documento valioso digno de conservarse como patrimonio nacional y atractivo único para el acervo cultural del Desierto de los Leones.

Hasta 1965, la Oficina de Parques y Jardines de la Dirección de Servicios Generales del D.D.F., publica una segunda carta para el Desierto de los Leones. La construcción de este plano topográfico se basa en las características del anterior levantamiento, por lo que su contenido reúne información obsoleta, en virtud de modificaciones insuficientes de que fue objeto para su pretendida actualización; entre los aspectos corregidos y anexados están, las acotaciones de las curvas de nivel, la ampliación limítrofe hacia la margen occidental de la autopista México-Toluca, aprovechando un tramo de cauce fluvial, así como en otros sitios de difícil apreciación. El resultado de tales ajustes produjo un incremento de superficie a favor del parque, registrada en 1866.9 has., cifra reconocida por el decreto constitucional del área.

Posterior a este levantamiento, en 1976 la Dirección General de Servicios Urbanos del Departamento del Distrito Federal, edita un nuevo plano del parque, en el cual, la ubicación geográfica muestra a través de la meridiana, un desfazamiento al noreste, que no corresponde a la realidad en el terreno; además, carece de coordenadas y omite las curvas de nivel, dificultando la representación del relieve. A pesar de estos errores, dicha carta precisa los linderos del extremo norte y noreste, utilizando mojoneras que brindan una mayor confiabilidad.

Mediante algunos criterios geográficos deducidos de estos antecedentes, fue posible elaborar una carta base, escala 1:10 000 en la cual, se infieren

los límites del parque ajustándolos a referencias naturales y artificiales. También se corrigieron errores técnicos que desde el primer levantamiento se venían repitiendo, y la información cartográfica se complementó y actualizó en base a la carta topográfica escala 1:50 000 de CETENAL, y el levantamiento topográfico 1:10 000 de la Comisión de Aguas del Valle de México, material que a la fecha es el más reciente. (Véase carta base del Desierto de los Leones).

A pesar de los errores consignados en los anteriores documentos, esta carta reafirma para el Desierto de los Leones una superficie total de 1866 has.

Urge que en breve se realice un nuevo deslinde oficial del parque, a fin de aclarar todas las especulaciones que en torno a su territorio y límites se han vertido.

En caso de aprobarse esta sugerencia, es conveniente evaluar las posibilidades de una futura ampliación de límites, lo cual aunque enfrenta obstáculos de carácter socioeconómico y político, constituye una idea viable de acuerdo con el aceptable equilibrio ecológico que priva en los bosques localizados al sur y sureste del parque nacional.

12.3 Zonificación del área.

Una vez fijados los límites, se procede a la evaluación y zonificación del parque.

Fraccionar el territorio en zonas, es una estrategia adecuada para organizar y sintetizar la información básica de los recursos, permitiendo establecer

las diferentes políticas de manejo y asignación de funciones a cada sitio, tomando en cuenta sus rasgos espectaculares, fragilidad del medio, capacidad de carga, etc.

La determinación de zonas está subordinada a las necesidades del parque, y no debe interferir con la política que rige sus objetivos.

La zonificación que se pretende establecer en el Desierto de los Leones, se realizó empleando como base el sistema de nomenclatura elaborado en 1974 por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) (23).

Dado el interés mundial que dicha clasificación actualmente posee, en seguida se resumen los aspectos más relevantes que distinguen a las seis zonas en que se ha dividido el parque.

12.3.1. Zona primitiva.

Aún cuando en toda el área prevalece un favorable estado de equilibrio, en esta zona, la conservación del ecosistema forestal mesófilo adquiere un nivel óptimo que refleja una estratificación bien conformada, gran riqueza y diversidad florística, adecuado habitat faunístico, suelo con alto rango de infiltración acuífera, etc.

En estos terrenos que por lo común alojan medios naturales inaccesibles y frágiles al impacto antrópico e influencia meteorológica; el objetivo básico para su manejo radica en la salvaguarda absoluta del ambiente natural, permitiéndose únicamente la realización de trabajos científicos, funciones culturales y la-

bores administrativas, que no deterioren la calidad y cantidad de los recursos existentes.

Dado que el parque está enclavado en una pequeña cuenca hidrográfica, la zona primitiva cubre aproximadamente el 68.8% del área (1 284.6 has.) incluyendo todas las vertientes de captación acuífera excepto, el cuadrante noroeste, una angosta franja limítrofe al sureste y las vertientes superiores que bordean al macizo cerril ubicado en el extremo sur.

En esta zona priva un relieve abrupto disecada por algunas barrancas profundas y valles juveniles que determinan una bien integrada red fluvial. La vegetación manifiesta un desarrollo exuberante con estrato superior cerrado que durante la época húmeda amortigua la fuerza de lluvias torrenciales reduciendo la intensidad de procesos erosivos para mantener inalterables las características del suelo.

Estas cualidades geográficas y su interrelación natural, paradójicamente dificultan el desempeño de actividades recreativas, sin embargo, otorgan a la zona una importante función en el equilibrio ecológico de todo el parque.

La consecución de lo antes planteado puede obtenerse respetando las siguientes normas:

- Se tolera el uso público pero su campo de acción queda restringido a caminatas por sendas rústicas.
- No se admite la construcción de instalaciones salvo para efectos científicos y administrativos.
- El administrador en jefe del parque es la única persona facultada para aprobar el desarrollo de cualquier estudio de investigación.

- A excepción de las necesidades administrativas, el uso público de vehículos motorizados queda estrictamente prohibido.
- Todo el sistema de señalización debe efectuarse rudimentariamente.
- Las actuales vías de comunicación (brechas, veredas, etc.) que no sean útiles para los objetivos de la zona, deberán clausurarse al tránsito.
- En caso de requerir nuevas sendas para uso oficial, tales obras podrán admitirse siempre que su construcción no origine graves lesiones al estrato vegetal y al suelo.

12.3.2. Zona de uso extensivo.

Esta zona consiste principalmente de áreas naturales, pero también puede soportar algún grado de alteraciones humanas. Contiene rasgos típicos del paisaje general del parque y sus condiciones topográficas permiten el desarrollo vial y actividades recreativas y educativas bajo un ambiente siempre dominado por la naturaleza. Esta zona se considera como un sector transicional entre las áreas de mayor afluencia pública y las zonas en las que se restringe el tránsito de vehículos motorizados.

El objetivo general de este manejo es mantener un ambiente natural reduciendo los impactos antrópicos hacia el recurso, y al mismo tiempo facilitar el acceso y uso público al área, evitando grandes concentraciones, y fomentando la recreación y educación ambientales.

Esta zona forma un corredor estrecho y alargado en sentido nortesur, y se localiza en el extremo sureste limítrofe del parque. Ocupa una superficie aproximada de 142.7 has. que representan el 7.6% del área. Carece de infraestructura recreativa y servicios administrativos pero tiene acceso mediante vías se-

cundarias de comunicación (brechas y veredas). Incluye un medio boscoso compuesto de pináceas y pastizales que recubren algunos claros intercalados en la forestación. El relieve es moderado con pendientes inferiores a 15°. La influencia climática ofrece un ambiente frío-húmedo con rangos térmicos de 6-9°C y lámina pluvial entre 1 200 y 1 300 mm anuales.

Entre las restricciones que norman el uso de la zona tenemos:

- El tránsito de vehículos motorizados se prohíbe absolutamente.
- Se autoriza el uso público, limitado a caminatas e instalación de campamentos en sitios autorizados.
- No se admiten edificaciones salvo algunos acondicionamientos indispensables (basureros, sanitarios tipo letrina, y mesabancos), y escasos senderos rústicos para efectos administrativos y de recreación.
- Previa autorización, es factible realizar estudios científicos que no alteren palpablemente los recursos del área.
- Los caminos que no sean indispensables al manejo de la zona, deben clausurarse.
- Se permite una señalización mínima y diseñada en forma rústica.

12.3.3. Zona de uso intensivo.

Esta zona consiste en áreas naturales o poco intervenidas. Aloja sitios de paisajes sobresalientes, recursos que se prestan para actividades recreativas relativamente intensas, y su topografía permite la construcción de caminos para tránsito de vehículos e instalaciones de apoyo. Aunque se trata de mantener un ambiente lo más natural posible, se acepta la presencia e influencia de concentración de visitantes, así como los acondicionamientos y servicios necesarios.

Los objetivos generales de manejo son, facilitar el desarrollo para la educación ambiental y la recreación intensiva, de manera tal, que armonice con la naturaleza y provoque el menor impacto posible sobre ella y su belleza escénica.

La zona ocupa una extensión aproximada de 174.5 has. (9.3% respecto al área total), y se localiza en el cuadrante noroeste del parque.

Esta superficie contiene los principales rasgos del medio forestal que también caracterizan a las restantes zonas.

Aunque en términos generales, el relieve es de carácter pronunciado, algunos sitios escapan a dicha situación y adquieren inclinaciones menores a los 15°, terrenos que favorecen el posible acondicionamiento de varios módulos recreativos para el disfrute público.

En esta zona, la acción climática resulta poco extrema, teniendo un ambiente semifrío-húmedo con oscilaciones térmicas entre 9 y 12°C y lámina de lluvia inferior a 1 300 mm.

A menudo, esta zona es indeseable pero su aprobación imperiosa, debiéndose ubicar en sitios marginales del parque ya que su equipamiento exige caminos, estacionamientos, alojamientos, etc.

Las normas básicas para el uso intensivo son:

- Los materiales, fachadas y diseño arquitectónico de las instalaciones que se construyan deben armonizar con la estética del paisaje y serán las mínimas requeridas para estimular el goce y la seguridad del visitante.

- La administración brindará el apoyo necesario para que los servicios estén al alcance del público.
- Excepto para uso oficial, no se admite el tránsito de vehículos motorizados.

12.3.4. Zona histórico-cultural.

Esta zona consiste principalmente en áreas donde se encuentran rasgos históricos, arqueológicos u otras manifestaciones culturales que se desean preservar, restaurar e interpretar al público.

El objetivo general de manejo radica en proteger los artefactos y sitios como elementos integrales del medio natural, conservándolos como herencia cultural, facilitando usos educativos y recreativos estrechamente vinculados.

La zona se ubica en la parte centro-norte del área, ocupando una superficie de aproximadamente 66 has. que significan el 3.5% respecto al total del parque. No obstante su relativa pequeñez, constituye un sector que tipifica al paisaje forestal, y como atractivo histórico se añade la presencia de valiosas ruinas correspondientes al exconvento y sus nueve ermitas circundantes que se intercomunican a través de senderos rústicos.

La influencia climática ofrece condiciones similares a las descritas para la zona de uso intensivo.

Para su aprovechamiento público la zona admite:

- Remodelación y equipamiento de la infraestructura ya existente.
- Construcción de vitrinas didácticas y señales afines e integradas al paisaje natural.

- Introducción de vegetales exóticos, restringiéndolos a la ornamentación de prados y jardines.
- Las actuales instalaciones que no se ajusten a los requerimientos de la zona deberán eliminarse.
- Únicamente se autorizan caminatas a pie.

12.3.5. Zona de recuperación natural.

Esta zona consiste en áreas donde la vegetación natural y los suelos han sido severamente dañados; o áreas significativas de especies de flora exótica que requiere ser reemplazada por plantas autóctonas. Una vez rehabilitada, la zona podrá integrarse a cualquiera de las antes descritas.

El objetivo general de manejo es contener la degradación de recursos y lograr su restauración a un estado lo más natural posible.

Esta zona incluye la parte superior y laderas contiguas del macizo cerril ubicado al extremo sur del parque. Su área comprende 176.7 has. (9,5% en relación a la superficie total).

Durante mucho tiempo, los recursos naturales de esta zona han estado sujetos a la frecuente y clandestina explotación silvícola, así como al constante ataque de plagas. La acción conjunta de estos impactos antrópicos y biológicos manifiesta un agudo desequilibrio caracterizado por extinción vegetal, pérdida de suelo e incidencia de fuertes procesos erosivos.

Por las condiciones de alteración, la zona no admite ningún desarrollo para uso público excepto, la intervención administrativa en el cumplimiento

de sus funciones protectoras.

12.3.6. Zona de uso especial.

Esta zona comprende aquellas áreas de reducida extensión que son indispensables para la administración u obras públicas y otras actividades que no concuerdan con los objetivos de manejo de un parque.

Los objetivos generales de manejo son reducir el impacto de las actividades e instalaciones antes mencionadas, sobre el ambiente natural y el contorno visual, minimizar distracciones al disfrute, movimiento y seguridad de los visitantes, eliminar acciones que no sean de beneficio público.

En oposición al actual sistema administrativo que inadecuadamente ocupa diferentes recintos del exconvento para oficinas, bodegas, talleres, etc. obstaculizando el cumplimiento de los objetivos que se plantean en la zona histórico-cultural; el presente estudio reubica la zona de uso especial, fraccionándola en dos subzonas de carácter distinto aunque subordinadas a la misma función administrativa.

La primera aloja el centro motor y guía del parque (dirección y oficinas) y estratégicamente se localiza en el vértice noroeste de la zona para uso intensivo. Cubre una escasa superficie de 2.5 has. que resulta suficiente para albergar las construcciones indispensables.

La segunda subzona constituye el apoyo que implementa la gestión del parque (residencia del personal, talleres, almacenes, etc.) y aunque contigua a la zona de uso intensivo, se mantiene aislada y libre de la influencia pública.

13.0 PROGRAMAS DE MANEJO .

Para la consecución de los objetivos fundamentales del parque, se juzga necesario desarrollar tres programas de manejo: uno, referido a la protección del recurso; otro, enfocado al uso público; y un tercero relativo a las actividades de mantenimiento y administración.

13.1 Manejo del recurso natural y su protección .

Una eficaz política de manejo garantiza el resguardo íntegro del ambiente natural y valores culturales, aplicando medidas directas e indirectas según los diversos usos planteados en la zonificación .

Mediante la función de mecanismos indirectos, se transmite al público el interés que reviste la conservación de recursos naturales, a efecto de inculcar una nueva conciencia bioética para con el medio que nos rodea .

En esta misión, las autoridades del parque, con el apoyo del gobierno de la ciudad de México, tendrán a su cargo el fomento de actividades educativas y difusión, a través de revistas, folletos, carteles, charlas, etc. También podrá solicitarse la colaboración de organismos públicos y privados, así como de instituciones culturales, científicas, deportivas, etc.

En cuanto a las medidas directas, éstas involucran situaciones naturales y humanas .

13.1.1 Medidas de protección al recurso .

La salvaguarda de vegetación y fauna silvestres, requiere aplicar técni

cas de manejo ecológico para neutralizar las presiones que el hombre ejerce sobre el paisaje, y, la eventual acción de fenómenos biológicos y meteorológicos.

Entre las medidas se consideran los controles de vigilancia, incendios, plagas y enfermedades, introducción de especies ajenas al hábitat, y, contaminación del ambiente.

13.1.1.1. Vigilancia.

Se requieren patrullajes regulares para vigilar las zonas destinadas a los usos intensivos y extensivos; también, ésta medida debe extrapolarse a las restantes zonas, con el objeto de impedir la mala costumbre que varias personas tienen por ingresar clandestinamente al parque, realizando actividades ilícitas como son: la cacería, extracción de suelo, colecta de hongos, ramas y flores; e incluso, hay quienes en sitios distantes y poco resguardados, efectúan explotaciones silvícolas.

Para coadyuvar a la solución de éstos graves problemas, es indispensable que se construya y mantenga una barda en torno a los linderos del parque; si ello no es factible, al menos dicha medida debe procurarse en los límites suroeste, sur y centro-oriental, que externamente facilitan el acceso ilegal, en virtud de innumerables caminos, brechas y veredas, algunas de las cuales se introducen al parque.

Los objetivos funcionales del programa de vigilancia paralelo al desarrollo de campañas educativas, debe extrapolarse a la población residente en vecindad al parque, a fin de concientizarla sobre las restricciones legales que impiden el libre acceso, los motivos de tales normas, y la importancia de conservar inalterados sus recursos.

13.1.1.2. Control de incendios.

Por su condición forestal, el Desierto de los Leones es una región permanentemente expuesta a sufrir incendios que pueden originarse de manera natural por tormentas eléctricas o en forma accidental e intencional provocadas por el hombre.

La ubicación de emplazamientos para servicio de recreación pública ha sido determinada tomando en cuenta el riesgo de incendios y las operaciones necesarias para su control.

El programa de protección contra incendios es un elemento básico para el manejo del parque. Entre las medidas que imperativamente se deben aplicar tenemos: Conocer métodos eficientes para la detección de incendios forestales y disponer del equipo necesario para su control. Capacitación teórico y práctica del personal. Suministrar al público visitante conocimientos al respecto y regulación de sus actividades. En épocas de extrema sequía restringir el uso del fuego. A efecto de evitar la propagación de incendios generados fuera del parque, es indispensable establecer convenios cooperativos con los núcleos humanos próximos al parque.

13.1.1.3. Control de plagas y enfermedades.

Desde hace varios años, en el Desierto de los Leones, una superficie boscosa relativamente extensa ubicada a lo largo del extremo centro-occidente, se encuentra infestada por plagas de gusanos defoliador y descortezador.

En virtud de que la afectación del bosque es un hecho probado que paulatinamente se difunde a la restante superficie forestal, el control de alivio fitosanitario constituye para el programa de protección al recurso un objetivo prioritario que

exige soluciones inmediatas para el equilibrio ecológico y el paisaje natural del parque.

A fin de erradicar la acción parasitaria, se prevén las siguientes medidas: Detección y evaluación precisa de las masas forestales plagadas. Aplicar tratamientos silvícolas preventivos que impidan el avance de la enfermedad. Desarrollar estudios entomológicos y ecológicos. Construir un centro científico debidamente equipado para auxiliar los trabajos de investigación. Solicitar ayuda económica y asesoría técnica a instituciones de enseñanza superior y organismos públicos federales.

13.1.1.4. Control de especies introducidas.

Las especies que el hombre introduce, tienen por lo común elevada capacidad adaptativa que les permite instalarse, y si no son objeto de estricto control, rápidamente proliferan e invaden superficies cada vez mayores, alterando las condiciones originales del ecosistema.

Es recomendable que, salvo áreas jardinadas que desempeñan una función de ornato en algunas edificaciones y ruinas, cualquier planta ajena a la comunidad vegetal del parque se erradique; y la introducción de algunas especies tanto florísticas como faunísticas debe quedar sujeta a resultados que aporten estudios previos de investigación.

13.1.1.5. Control de contaminación ambiental.

La contaminación ambiental y sus diferentes manifestaciones es un proceso exclusivamente generado por actividades públicas que se verifican en la zona destinada al uso intensivo, y en menor escala en la de uso extensivo.

Como una medida técnica de abatir el riesgo contaminante a que dichas zonas están expuestas, el plan sugiere sitios en los que es probable ubicar los emplazamientos recreativos a fin de que el uso de instalaciones no interfiera y deteriore la calidad acuífera del sistema hidrológico, la pureza del aire, y el confort general del paisaje. En estas áreas, también es común el empleo indiscriminado de aparatos eléctricos que provocan ruidos molestos; esta forma de contaminación acústica se debe contrarrestar mediante una reglamentación que modere el uso de tales instrumentos.

13.2 Uso público del parque.

Con apego a los objetivos generales y en función de las características ecológicas, el uso del parque por los visitantes considera el manejo de actividades recreativas, interpretativas, educativas y de investigación científica.

Para garantizar la protección del bosque y sus valores históricos, es necesario implantar un estricto sistema que regule su aprovechamiento por los asistentes al parque.

13.2.1. Recreación.

Las oportunidades de esparcimiento que se ofrezcan al público tendrán el propósito de contribuir al aprendizaje de la historia natural y cultural del área, mediante una infraestructura cuyo equipamiento jerarquice el desarrollo de variadas actividades.

Según opiniones vertidas en la encuesta, pudo detectarse que la afluencia al parque obedece a la satisfacción de tres actividades recreativas. La principal demanda incluye acondicionamientos para efectuar comidas campestres. Grupos menores

expresan el deseo por gozar una estancia prolongada en alojamientos confortables y dotados con otros servicios conexos. Y por último, son pocos los visitantes que en realidad buscan un contacto estrecho con la naturaleza internándose en el bosque para realizar caminatas y entregarse plenamente al disfrute y contemplación del paisaje, sin más exigencias que las indispensables para cubrir sus necesidades alimenticias y de seguridad.

La esencia operativa del parque por fuerza vincula la salvaguarda del recurso con la protección del usuario.

Aunque los problemas concernientes al visitante cambian según la concurrencia y tipo de actividades e instalaciones disponibles, generalmente las medidas de protección involucran programas de salud que se canalizan a través de las siguientes acciones.

Con objeto de prevenir accidentes, el equipo de guardaparques debe entrenarse al nivel deseable que les faculte resolver cualquier problema que amenace la integridad física del paseante.

En caminos y senderos es necesario instalar avisos y barreras protectoras para facilitar un tránsito libre de riesgos por derrumbes arbóreos, torrentes de agua, deslizamientos de terreno, etc.

Para evitar enfermedades a los usuarios, se requiere la supervisión periódica de agua potable, venta de alimentos, limpieza de sanitarios, recolección de basura, etc.

Los frecuentes extravíos se reducen brindando al visitante - por conducto de folletos y reglamentación - la suficiente información y orientación, para que sus

desplazamientos y actividades se realicen con la máxima seguridad posible.

El tránsito de vehículos únicamente autorizado en la subzona de uso intensivo contigua al acceso principal, debe controlarse por normas de circulación que dicte la oficina administrativa.

A fin de satisfacer de manera equilibrada y racional los intereses públicos, en el plan se indican los terrenos más adecuados que podrán destinarse al emplazamiento de las siguientes instalaciones: hotel de carácter alpino, áreas de picnic, sitios para acampar y rutas de excursionismo.

13.2.2. Interpretación educativa.

Este aspecto se define como "el arte de explicar el sitio del hombre en su medio, de aumentar la preocupación de los visitantes por la importancia de ésta relación, y despertar el deseo de contribuir a la conservación ambiental" (29).

Los servicios de interpretación educativa en el parque constituyen el medio idóneo para transmitir al usuario el mensaje cultural de la naturaleza, y darle motivos éticos que normen y responsabilicen sus actos frente a cuestiones relativas a la calidad del ambiente.

Este programa debe llevarse a cabo simultáneamente en todas las instalaciones, obligando al visitante a participar activamente desde el momento en que ingrese al parque; y conforme transcurra el tiempo avivar su interés respecto al aprendizaje de este medio forestal.

Es importante extremar cuidados para que el nivel y orientación del pro

grama interpretativo no resulte demasiado simplista para la gente, ni muy elevado que lo desaliente o disguste. El enfoque más adecuado debe mostrar al parque como un atractivo y comprensible texto escolar, en vez de un recinto para distracciones estériles, o la réplica de cualquier aula universitaria.

Las innumerables preguntas que el visitante se cuestione durante su estancia, tendrán una respuesta satisfactoria utilizando los siguientes medios que para tal efecto la administración debe ofrecer, por ejemplo: planos, folletos, señalización, exhibidores, senderos guiados, películas didácticas, charlas, etc.

13.2.3. Investigación científica.

Ante la rápida eliminación y deterioro que, en particular sufren los ecosistemas forestales, su conocimiento se torna cada vez más precario. La experiencia indica que los resultados de mayor trascendencia en los campos biológico y geográfico, se han obtenido en los parques nacionales, que son laboratorios vivientes apropiados para el desempeño de trabajos científicos.

La atención mundial acerca de problemas relativos al medio ambiente humano se fija en torno a ésta clase de áreas que continúan siendo los únicos ámbitos terrestres en los cuales todavía es posible realizar diferentes estudios de la naturaleza, cuyos datos y métodos no sólo orientan los objetivos encomendados al manejo de cualquier parque, sino además coadyuvan a fortalecer la investigación y el conocimiento, cuyos resultados, posteriormente se aprovechan para resolver asuntos relacionados con el bienestar socioeconómico y cultural de la población.

A efecto de optimizar el uso del parque, se recomienda dar prioridad

a los proyectos de investigación cuyo enfoque se vincule estrechamente con aspectos urgentes para iniciar y sustentar la ejecución de programas básicos requeridos en el manejo del área.

En este sentido, el desarrollo de los trabajos puede jerarquizarse en la siguiente forma:

- Estudios de carácter entomológico tendiente al control y erradicación de plagas forestales.
- Estudios de conservación del suelo y agua, encauzados a rehabilitar terrenos degradados y sujetos a intensivos procesos de erosión.
- Estudios botánicos para inventariar la flora nativa y exótica del área.
- Estudios faunísticos que permitan evaluar los especímenes representativos en el parque.
- Estudios ecológicos para diagnosticar las susceptibilidades de introducir fauna autóctona (por ejemplo venado cola blanca).
- Estudios integrales que correlacionen los aspectos bióticos y físicos, a efecto de conocer la dinámica del ecosistema forestal.
- Estudios de manejo de cuencas fluviales para detectar el comportamiento hidrológico, procesos morfogenéticos, mecanismos de erosión, etc.

Para la consecución progresiva de las metas anteriores hay que satisfacer necesidades mínimas del personal científico, en cuanto a: hospedaje, instalaciones y equipo de trabajo. Asimismo, debe adoptarse una política que favorezca el desarrollo de investigaciones conjuntas y multidisciplinarias con organismos públicos, privados, escuelas de enseñanza superior, institutos, etc., que a juicio de las autoridades del parque resulten benéficas tanto a nivel interno como para la divulgación y el enriquecimiento científico del país.

13.3. Administración y reglamentos.

Si bien el diagnóstico del medio natural y las normas formuladas para su tratamiento recreativo y conservacionista, significan etapas preliminares del proceso, la culminación del plan queda subordinada a las aptitudes profesionales del equipo encargado de realizar adecuadamente las innumerables funciones concernientes al manejo del parque.

En nuestro país, tenemos serias limitaciones que por el momento impiden disponer de personal plenamente capacitado para desempeñar con éxito las tareas administrativas en el Desierto de los Leones; pero en virtud de las sugerencias ya indicadas, mismas que posteriormente se consolidan en algunos programas de desarrollo que involucren transformaciones sustanciales respecto a la actual infraestructura y servicio; juzgamos inaplazable la adopción de una política orientada a formar los recursos humanos indispensables.

Debemos entender que el manejo de parques no se limita a la simple protección institucional de áreas para el recreo, como ha sucedido en nuestro sistema caracterizado por su bajo nivel operativo. Ahora, la gestión no sólo está relacionada con el medio ecológico, también involucra cuestiones sociales, políticas, tenencia de la tierra, legales, arquitectónicas, de comunicación, artísticas, etc.

Por tanto, estas disciplinas científicas y humanísticas exigen el trabajo conjunto de un equipo plenamente facultado para resolver problemas, definir objetivos y organizar programas, mediante sus aptitudes de integración, análisis y síntesis que hagan factible el cumplimiento de las funciones otorgadas al parque.

13.3.1. Personal administrativo.

A fin de divulgar las responsabilidades y niveles académicos que deben cubrir los integrantes de la unidad administrativa del parque, el apéndice H, señala brevemente los conceptos más importantes que las Naciones Unidas estipulan al respecto.

Es utópico que de manera inmediata se recomiende para el Desierto de los Leones una estructura administrativa apegada a los términos ideales fijados por la ONU; sin embargo, las sugerencias que a continuación se exponen resultan viables y pueden fructificar en breve tiempo.

- Director .

Es el funcionario que representa los intereses del gobierno del Distrito Federal, quien lo inviste de facultades para administrar el parque. Tiene a su cargo el control de todas las actividades relacionadas con los servicios para el usuario. Está obligado a respetar y hacer cumplir los reglamentos internos. Será responsable de coordinar y evaluar el trabajo que efectúen sus subalternos. Debe mantener buenas relaciones con el público visitante y poblados vecinales al parque. Tendrá que favorecer vínculos amistosos y profesionales con organismos públicos, privados, universidades e institutos de investigación. Junto con su personal de apoyo, dictaminará la realización de estudios científicos. Su capacitación profesional debe estar asociada con aspectos naturales y culturales.

- Subdirector .

Colabora estrechamente con el director, y en su ausencia, adquiere la responsabilidad en el manejo del parque. Funciona como enlace administrativo entre los restantes funcionarios y el director. Participa en la toma de decisiones. Tiene a su cargo

los asuntos financieros y supervisa el desarrollo de los programas. Por la índole de sus funciones, requiere aptitudes similares a las del director.

- Intérprete educativo.

Tiene a su cargo recopilar información ecológica, geográfica e histórica acerca del parque, procesarla y darle un enfoque de carácter educativo. Tendrá especial vocación por la enseñanza y mantener un trato amistoso con el público. Es responsable de los textos educativos que contengan las vitrinas de exhibición. Está obligado a brindar charlas y dictar conferencias accesibles para los visitantes. En el desempeño de sus labores, mantendrá un acercamiento permanente con la autoridad y los encargados de la investigación científica, a fin de actualizar y retroalimentar sus programas.

- Guardaparque.

Su trabajo brinda importante auxilio en labores interpretativas. Debe poseer amplia experiencia y adiestramiento en servicios de vigilancia para evitar el vandalismo, pastoreo ilegítimo, caza furtiva, etc. Le corresponde aplicar las normas reglamentarias garantizando el orden. Organiza programas informativos para atender las solicitudes del visitante. Debe tener nociones de primeros auxilios y control de incendios. Está obligado a impartir entrenamientos a sus ayudantes.

- Jefe de obras y mantenimiento.

Debe ser persona especializada en obras o capacitación equivalente. Sus funciones consisten en organizar y dirigir los trabajos de mantenimiento, reparación y limpieza de circuitos viales, senderos e instalaciones recreativas. Se encarga de supervisar y controlar el uso de talleres, herramientas y materiales. Tendrá bajo sus órdenes el

personal integrado por albañiles, carpinteros, pintores, mecánicos, etc. Mantendrá relaciones directas con el subdirector del parque.

- Naturalista.

Este funcionario se encarga de sugerir, organizar y aprobar los estudios de investigación que redituén conocimientos interesantes sobre la historia natural del parque. Colabora estrechamente con el director y toma decisiones respecto a convenios científicos que las autoridades del parque firmen con organismos vinculados a la investigación. A nivel interno y acorde con los resultados obtenidos brindará auxilio para reubicar zonas recreativas y regular las actividades públicas. Por la índole de sus funciones, es aconsejable que dicho cargo se otorgue a una gente con el suficiente conocimiento acerca de las interacciones operativas de los elementos constitutivos del medio ambiente.

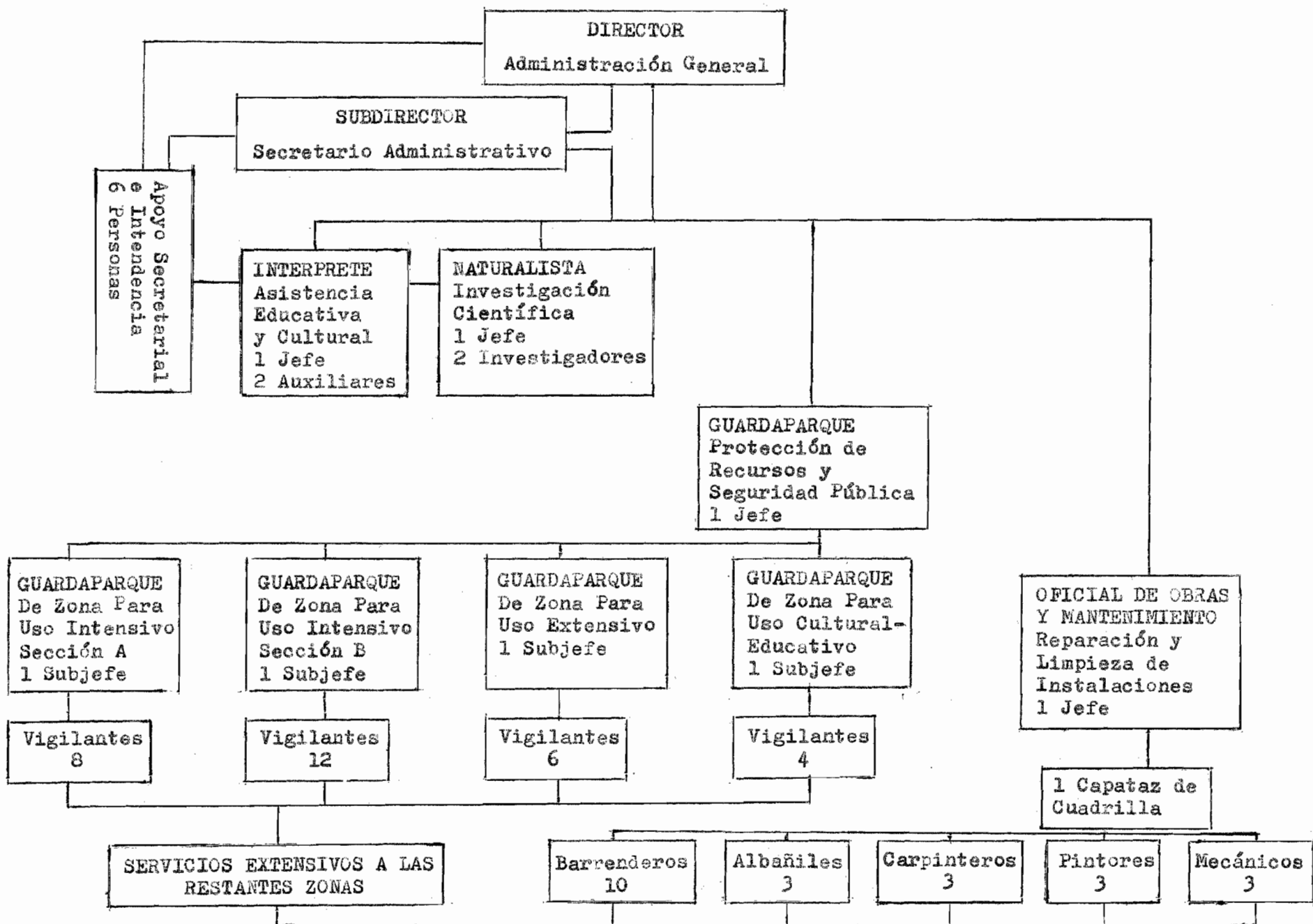
La contratación o en su caso, el adiestramiento del número y clase del personal está subordinada a; los usos que se formulen, servicios interpretativos y científicos, y vigilancia requerida.

Con el objeto de ilustrar la forma en que debe realizarse el manejo administrativo en el Desierto de los Leones, indicando los niveles jerárquicos, sus funciones específicas y la cantidad del personal; recomendamos un organigrama que se presenta en la siguiente página.

13.3.2. Normas reglamentarias.

Las normas reglamentarias constituyen el instrumento jurídico para salvaguardar los valores naturales y artificiales del parque contra el deterioro inconsciente

ORGANIGRAMA DEL PARQUE NACIONAL DESIERTO DE LOS LEONES, D.F.



o premeditado que los visitantes pudiesen efectuar. Asimismo, garantiza el orden y regula las actividades públicas en favor de su seguridad y el mejor disfrute de los servicios recreativo- culturales que el parque ofrece.

Sin pretender incursionar al campo legislativo - al que estamos por razones obvias ajenos-, sólo nos restringimos a esbozar algunas ideas que, llegado el momento de confeccionar la reglamentación interna del parque, deben ser incorporadas y adecuadas a la estructura jurídica, a efecto de que los visitantes y personal encargado de los servicios, conozca y exija sus derechos, pero al mismo tiempo cumpla sus obligaciones.

Referente a las actividades del público usuario, estas normas se comunican a través de folletos informativos que les serán entregados en la caseta de acceso principal al parque. Además, tales lineamientos se divulgan mediante avisos y letreros que estratégicamente se colocarán en todo el parque, y con mayor frecuencia, en las zonas de recreación intensiva.

13.3.3. Prohibiciones y sanciones.

Entre los actos que deben prohibirse e incluso sancionarse a juicio de las autoridades civiles competentes, tenemos; ocasionar daños a la flora y fauna. Los guardaparques están facultados para decomisar cualquier artefacto peligroso (armas de fuego), hachas, machetes, pólvora, sustancias inflamables, etc.) y expulsar del parque al infractor cuando la falta sea leve; en caso de generar perjuicios graves o que haya reincidencia; entonces, la persona será detenida y consignada a la autoridad correspondiente.

Si un visitante es sorprendido colectando flores, ramas, rocas, suelo, hongos, etc. la vigilancia decomisará tales objetos, para desanimar esta costumbre muy arraigada en señoras y jóvenes.

Los grupos interesados en levantar campamentos deben sujetarse a un control idéntico, evitando corte de árboles que violen la disposición obligatoria de traer consigo sus propios materiales combustibles (leña y carbón).

Debe prohibirse severamente la introducción y consumo exagerados de bebidas alcohólicas, o visitar el parque en estado de ebriedad. Las personas que incurran en esta infracción serán expulsadas y la bebida podrá confiscarse.

Los usuarios que provoquen deterioro a edificios, rótulos, vitrinas de exhibición y demás instalaciones recreativas, serán amonestadas, y si el daño resulta grave se les reportará a la autoridad competente.

Las actitudes indecorosas de parejas, realizar necesidades fisiológicas en sitios impropios o expresarse utilizando lenguaje obsceno, son faltas ofensivas contra la moral pública, que se infraccionan con la expulsión de quienes en ellas incurran.

A personas que generen ruidos molestos con aparatos sonoros (radios, televisores, instrumentos musicales, etc.), o voces estridentes, se les conminará al orden, y en caso de reincidir serán arrojadas del área.

Los usuarios del parque están obligados a tirar la basura en los depósitos para ello construidos expresamente; cuando no respeten esta norma serán forzados a recoger y colocar sus desechos en el basurero correspondiente.

De acuerdo con los objetivos del plan maestro, en el interior del parque se prohíbe el tránsito de cualquier vehículo particular; conductores que infrinjan esta regla serán desalojados.

Los casos que ameriten la aplicación judicial de estas sanciones, serán turnados a la respectiva autoridad competente (agencia pública de la delegación de Cuajimalpa, D.F.) .

13.3.4. Recomendaciones .

Las sugerencias antes mencionadas deben transmitirse al visitante por conducto del folleto guía y mediante anuncios ubicados específicamente en lugares de mayor concentración humana .

Se recomienda transitar por los senderos autorizados, a efecto de no extraviarse o sufrir algún percance serio (caídas, fracturas, mordeduras de serpiente) .

Cuando una persona se indisponga o resulte herida, de inmediato debe notificarse al servicio de vigilancia, quién la conducirá al puesto de primeros auxilios para su atención médica; si el caso es grave y amerita hospitalización, la autoridad del parque debe solicitar la ayuda de una ambulancia y girar órdenes para su traslado al centro de urgencias más próximo .

Ante la advertencia de que en la zona para campamentos privan condiciones climáticas extremas, es necesario restringir su utilidad recreativa a grupos debidamente adiestrados para soportar dicho ambiente . Asimismo, tendrán la precaución de llevar consigo todo el equipo indispensable para resistir las inclemencias del frío y lluvias ocasionales .

13.3.5. Deberes de los servidores públicos.

Las obligaciones del personal y vigilancia son de gran interés pues constituye el medio que al resguardar las riquezas del parque, facilita el paseante un mejor goce de sus actividades recreativas.

A continuación señalamos algunas ideas sobre los derechos del usuario y el cumplimiento y obligaciones encargadas al servicio de vigilancia.

Los deberes del guardaparque son: trabajar con plena conciencia de que es un servidor público y está obligado a cooperar en todo momento con los deseos del visitante.

Al prestar sus servicios debe exhibir buenos modales, tratando siempre de convencer en lugar de reprimir el comportamiento negativo del paseante; y en situaciones difíciles y como último recurso, actuar con apego estricto a las normas reglamentarias que deberá conocer a fondo.

Además, el grupo de guardaparques está exigido a cumplir su horario de labores, respetar las órdenes de jefes inmediatos, colaborar y mantener lazos amistosos con sus compañeros de trabajo, y sobre todo, velar por los intereses del parque.

Este personal no debe cometer faltas de atención con los visitantes, sea por negligencia en el desempeño de sus funciones, arbitrariedad en el uso del reglamento, indisposición física por estado de embriaguez, o intervenir en actos de corrupción, solapando la mala conducta de algunas personas. Todo ello obstruye la operación y distorsiona la imagen sociocultural del parque.

13.3.6. Tarifa de admisión .

Según resultados obtenidos en la encuesta realizada, un alto porcentaje estuvo de acuerdo en pagar una cuota de admisión, siempre que la cantidad justificase los beneficios redituados .

El cobro de la tarifa ayuda a solventar los gastos de manejo interno del parque . La cuota que se fije debe ser módica estando al alcance del público; en este sentido, es razonable sugerir el pago unitario de 10 pesos a visitantes mayores de 20 años, y 5 pesos a jóvenes cuya edad fluctuó entre 10 y 20 años . Los niños quedan exentos de este cobro .

Es importante advertir que el pago de admisión únicamente cubre el estacionamiento del vehículo, el uso de transporte colectivo, y la utilización de los módulos recreativos situados tanto en la zona de uso intensivo, como en la de uso extensivo . El provecho que se obtenga de las restantes instalaciones (hospedaje, restaurante, supermercado, gasolinera, librería y papelería, etc.) son gastos adicionales que las personas deben sufragar individualmente .

14.0. PROGRAMAS DE DESARROLLO.

En este caso, al término "desarrollo" se le da una especial interpretación referida a, concentrar el uso de visitantes en superficies que reúnan los mejores atributos para soportar la realización de nuevas edificaciones; contribuir a minimizar los gastos económicos de operación (honorarios de personal, servicios, mantenimiento, etc.), y regular las actividades públicas; disminuyendo en lo posible cualquier impacto antrópico sobre el medio natural.

Como al inicio del estudio lo advertimos, este plan maestro se concluye con la carta geográfica, elaborada a escala lo suficientemente grande (1:10 000, en original, y 1:20 000, en reducción), para facilitar una visión conjunta del esquema organizativo que pretende aplicar al Desierto de los Leones. (Véase carta de desarrollo y acondicionamiento de obras).

El mapa del plan contiene innumerables resultados obtenidos a través de esta investigación y los aglutina para objetivamente mostrarlos como, zonas de manejo, áreas para el desarrollo de obras físicas y red vial para el tránsito interno.

A pesar de que el trabajo no incursiona en aspectos particulares que exigen la intervención de especialistas en diseño, arquitectura e ingeniería civil; el enfoque técnico y los materiales cartográficos significan la base que nutre la planificación de cualquier parque.

14.1. Desarrollo para la zona de uso intensivo.

Para este fin la zona se fragmenta en las secciones A y B, la

primera sección contendrá las siguientes obras físicas: caseta de acceso al parque, estacionamiento general y centro de visitantes. Mientras que la sección B: circuito vial, módulos recreativos para comidas campestres (picnics), senderos didácticos (autoguiados), puestos de vigilancia.

14.1.1. Caseta de acceso al parque.

Se ubica en la margen oeste de la carretera federal México-Toluca, en importante posición estratégica ya que el arribo y salida de paseantes se ve facilitado por esta vía de comunicación. Además, la caseta junto con las instalaciones del centro para visitantes, ocupa un sector limítrofe que beneficiará el manejo del parque reintegrando a su territorialidad una superficie aproximada de 10 has. que actualmente y debido a varios problemas, no reporta ninguna utilidad administrativa.

El acceso se controlará por dos empleados quienes tendrán a su cargo el cobro de admisión y la entrega del folleto informativo relacionado con normas reglamentarias y servicios que el parque ofrece.

14.1.2. Estacionamiento público.

En virtud de los obstáculos que el relieve y paisaje oponen a la construcción de estacionamientos interiores, y como una medida que garantice la seguridad del usuario, estimulando sus actividades recreativas, hemos adoptado una política tendiente a erradicar el flujo continuo de vehículos particulares.

El único sitio autorizado para estacionar cualquier autotransporte (carros, autobuses, motocicletas, remolques, bicicleas, etc.), se localiza al occi-

dente de la carretera México-Toluca, quedando intercomunicado a la caseta principal de acceso mediante un camino asfaltado de aproximadamente 750 m.

El escaso número de vehículos que hoy día apenas rebasa los trescientos autos, sirve como índice para sugerir que la superficie destinada al estacionamiento contenga el espacio necesario para alojar un mínimo de 500 unidades, debiendo preverse futuras ampliaciones hasta donde lo admita la capacidad del parque.

A efecto de que las personas se desplacen al centro de visitantes y utilicen el servicio colectivo de transporte al interior del parque, o bien, aborden los autos para retirarse a su lugar de origen; es indispensable construir un puente elevado para el tránsito motorizado y de peatones.

14.1.3. Centro de visitantes.

Este centro actúa como importante filtro al absorber personas que siendo renuentes al contacto directo con la naturaleza, gustan de la tranquilidad y esparcimiento al aire libre aunque reclaman comodidades específicas.

Bajo este planteamiento se ha escogido una área que cumple requisitos determinantes para construir las obras físicas del centro, dotándolo con servicios imprescindibles. El emplazamiento se localiza a la margen oriente de la carretera México-Toluca, quedando próximo al estacionamiento. La superficie aprovechable totaliza alrededor de 7.5 has. de terreno con pendiente moderada (5-15%), entorno forestado (bosque de oyamel), escaso drenaje fluvial, acueductos cercanos que suministran agua potable, población vecinal para labores de servidumbre (empleados, meseros, telefonistas, camareros, pintores, etc.), y fácil accesibilidad.

Este complejo para visitantes quedaría integrado por los siguientes edificios: supermercado, restaurante, sanitarios, gasolinera, hotel alpino, dos paradas de autobuses foráneos para beneficio de personas que no tengan vehículo particular (se instalarían en ambos lados de la autopista), terminal para el servicio de transportación colectiva al interior del parque, y casetas de vigilancia para alojar a 6 miembros.

Como en otra parte ya lo señalamos, esta clase de recreación en gran medida resulta contradictoria a los objetivos de un parque; sin embargo, en varios países se ha tenido que aceptar como un mal necesario, cuya incorporación y amplitud está subordinada a las características naturales del paisaje y al nivel económico de los gobiernos.

Para el Desierto de los Leones, un proyecto de esta magnitud quizá implica una fuerte erogación difícilmente costeable por las autoridades del Distrito Federal; si ello ocurre, entonces la iniciativa puede someterse a la consideración de personas interesadas en el acondicionamiento de las obras y su operatividad, siempre y cuando no violen las normas que al respecto les imponga la máxima autoridad del parque.

14.1.4. Circuito vial.

El circuito vial se localiza en la denominada sección B, de la zona para uso intensivo.

Es importante destacar que el trazo de este circuito, aprovecha 3,25 km de camino ya asfaltado, y otro existente de terracería que sólo requiere la pavimentación de 4.8 km. hasta el paraje de Cruz Blanca (véase carta de in-

fraestructura y servicios actuales), así, únicamente resta por construir un tramo de 1.65 km. que establezca comunicación hasta el centro para visitantes. De esta manera, la inversión económica requerida para terminar dicha obra, se abate considerablemente.

La longitud del circuito totaliza 10.20 km., y a una velocidad máxima de 30 km/hora, el tiempo empleado para completar un recorrido sería de aproximadamente media hora; así, fijando un horario para uso público comprendido entre las 10 AM y 18 PM, y disponiendo de 2 autobuses, es factible establecer un horario de salidas cada 15 minutos que rija exclusivamente sábados, domingos y periodos vacacionales. Entre semana, la frecuencia de los recorridos podría realizarse cada 30 minutos, o más, según la afluencia que se registre.

Con el propósito de impedir una sobrecarga de visitantes y facilitar el control de sus actividades, el conductor del autobus distribuirá el pasaje en cada módulo recreativo, es decir, cuando el guardaparque apostado a la entrada de un módulo le señale que el cupo está saturado, la gente tendrá que descender en el próximo módulo, y así consecutivamente hasta llenar la capacidad permitida en esta zona.

14.1.5. Módulos recreativos para comidas campestres.

Para el uso intensivo de actividades al aire libre se propone la instalación de 10 módulos que se distribuyen en forma regular, ocupando los sitios más adecuados para su equipamiento y el confort del visitante. Asimismo, los terrenos seleccionados no constituyen un grave riesgo para la ecología del medio ambiente.

A cada módulo se le asigna una superficie de 5.5 has. En dicha extensión es posible edificar 20 unidades recreativas que simultáneamente reciban a un máximo de 200 personas.

Cada unidad debe equiparse con las siguientes instalaciones: mesabanco, hornilla, depósito de basura y cobertizo de asfalto; cuya utilidad óptima está prevista para 10 visitantes. En el centro del módulo se habilitarán los servicios sanitarios.

Dado que la mayor afluencia de paseantes frecuenta esta zona, es importante asociar sus quehaceres recreativos con labores culturales, a través de una red vial que relacione a los módulos; y previo su acondicionamiento con letreros, avisos, páneles de exhibición, etc., otorgar a dichos caminos funciones propias de senderos autoguiados.

Para garantizar el orden público y hacer eficaz el desempeño de los guardianes, se recomienda ubicar en sitios estratégicos, 6 puestos de vigilancia, de los cuales 3 ya existen, y sólo habría necesidad de construir los 3 restantes.

Un subjefe de zona (sección B) tendrá bajo sus órdenes a 6 parejas de guardianes, es decir, dos elementos por caseta de vigilancia que se harán cargo de patrullar los módulos contiguos a su base.

14.2. Desarrollo para la zona de uso extensivo.

Al igual que la zona anterior, ésta también reúne cualidades básicas para admitir el desarrollo de obras civiles rústicas. La zona tiene un relieve suave inferior a 5°, y no forma cabecera de importantes drenes fluviales. Asimismo,

y sin generar ningún daño al paisaje, existen pequeñas superficies desprovistas de vegetación en las cuales puede realizarse el campismo.

Se recomienda la instalación de 8 módulos, cuya magnitud oscila entre 4 y 5 has., espacios suficientes para acondicionar en cada módulo hasta 20 unidades debidamente equipadas con planchas de concreto y argollas fijas para levantar carpas o tiendas, depósitos de basura, sanitarios tipo letrina, mesabanco y hornillas.

Por unidad se estima un cupo promedio de 10 visitantes, y por módulo 200 individuos. Así, la zona podrá recibir 1500 personas simultáneamente.

El ingreso al área de camping podrá realizarse o efectuarse mediante la restauración de una brecha ya existente que se inicia en el circuito vial, y a lo largo de 3 km. cruza el parque con rumbo sureste hasta la zona de uso intensivo, en la cual, deben aprovecharse algunas veredas y abrir otras para elaborar un sistema rudimentario de comunicación pública y oficial.

En virtud de que la asistencia a dicha zona se verifica de manera ocasional y poco abundante, el resguardo del recurso y el control de visitantes pueden ejercerlo 6 vigilantes, siempre que se los dote con una torre elevada, equipo mecánico y caballos para realizar su patrullaje.

14.3. Desarrollo para la zona de uso histórico-cultural.

Para su desarrollo, esta es la zona que menos exige de inversiones económicas, contiene los suficientes atractivos históricos y naturales, y además, posee la infraestructura requerida para cumplir las funciones que se le han confe-

rído.

Salvo la edificación de una caseta para vigilancia, los únicos trabajos que en breve deberán iniciarse son: restaurar las emitas y el casco del ex-convento, inmueble que también podrá adecuarse como recinto de actividades educativas, proyecto que involucra: aula de conferencias, biblioteca, museo natural, sala de proyecciones documentales, etc.

La única forma de ingreso a esta zona es por transporte colectivo; y la red de comunicación interna reutiliza las brechas transformándolas en verdaderas sendas culturales mediante la distribución de vitrinas, avisos, etc. que expliquen las cuestiones más relevantes del medio ambiente natural e histórico del parque.

Estos servicios se complementan con restaurante, baños públicos, luz eléctrica, teléfonos, agua potable y sistema de drenaje; que ya operan en la zona.

14.4 Desarrollo para la zona primitiva.

La condición poco alterada de este medio ecológico frágil, dinámico y a la vez establece, es motivo suficiente para instituir un centro de investigación científica.

El lugar seleccionado para dicho emplazamiento se encuentra en posición ventajosa merced a, su elevación, aislamiento, fácil arribo por brecha, y terreno con pendiente moderada inferior a 15 ° que cubre alrededor de 5 has.

Para la seguridad del inmueble y como un punto estratégico de observación, resulta conveniente instalar una torre equipada para dos vigilantes. Al norte de esta zona también podría levantarse una segunda torrecilla.

A fin de consolidar la repoblación y estudios del venado cola blanca (Odocoileus virginianus), es viable bardear una superficie contigua a la zona de recuperación natural, que en sus 125 has, alberga condiciones similares al habitat original de esta fauna, por ejemplo: relieve abrupto, corrientes de agua, abundante vegetación herbácea y arbustiva, espacio, tranquilidad, etc.

14.5. Desarrollo para la zona de uso oficial.

Estas obras se vinculan estrechamente con las necesidades específicas para el funcionamiento del parque. Por un lado, tenemos labores administrativas cuyas instalaciones se localizan limítrofes a la entrada del parque, en donde la asignación de servicios indispensables como: electricidad, agua, drenaje, oficinas, calefacción, sanitarios, estacionamiento, etc. no constituye un problema insalvable.

La segunda área es el centro residencial y de mantenimiento; comprende los alojamientos para el personal y sus familias, así como diversos talleres, bodegas, caballerizas, etc.

Siendo una pieza clave en el funcionamiento del parque, la magnitud y complejidad de esta obra requiere un lugar espacioso y sin dificultades para su acondicionamiento; al cual tentativamente ubicamos en vecindad de la zona de uso intensivo, pero aislados contra eventuales molestias que pudieran originar los visitantes.

15.0 APENDICES

Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales

1110 Morges, Suiza

RESOLUCIONES ADOPTADAS POR LA DECIMA ASAMBLEA GENERAL DE LA UICN

Nueva Delhi, India, 1 Diciembre 1969.

1. Definición de Parque Nacional

Considerando la importancia concedida por las Naciones Unidas al concepto de Parque Nacional, como una utilización sensata de los recursos naturales.

y **considerando** el uso creciente efectuado en algunos países del término «Parque Nacional» para designar áreas con status y objetivos diferentes,

la 10.^a Asamblea General de la UICN reunida en Nueva Delhi en noviembre de 1969

recomienda que todos los gobiernos acuerden reservar el término «Parque Nacional» para áreas que respondan a las características reseñadas más abajo y aseguren que sus autoridades locales y organizaciones privadas que deseen establecer reservas naturales hagan lo mismo:

Parque Nacional es un área relativamente grande 1) donde existen uno o varios ecosistemas que no han sido alterados materialmente por la explotación y ocupación humanas, donde las especies vegetales y animales, lugares y habitats geomorfológicos tienen interés científico, educativo y recreativo especial o que contiene un paisaje natural de gran belleza y 2) donde la autoridad más competente del país ha tomado las medidas pertinentes para prevenir o eliminar lo antes posible, la explotación u ocupación en toda el área y para hacer respetar efectivamente las características ecológicas, geomorfológicas o estéticas que han conducido a su creación y 3) donde se permite la entrada a los visitantes, bajo condiciones especiales, para inspiración del individuo y con fines educativos, culturales y recreativos.

En consecuencia **se pide** a los gobiernos que no consideren «Parque Nacional» a:

1. la reserva científica donde sólo se puede entrar con un permiso especial (reserva natural pura);
2. la reserva natural dirigida por una institución privada o autoridad menor, sin ningún tipo de reconocimiento y control de la máxima autoridad competente del país;
3. la «reserva especial», como ha sido definida en la Convención Africana de 1968 (reserva de fauna o flora, reserva de caza, santuario de aves, reserva geológica o forestal, etc.);
4. el área habitada y explotada en la que el planeamiento del paisaje y las medidas adoptadas para el desarrollo del turismo han conducido al establecimiento de «áreas de recreo» donde la industrialización y la urbanización están controladas y el esparcimiento al aire libre del público tiene prioridad sobre la conservación de los ecosistemas (parc naturel régional, nature park, Naturpark, etc.). Las áreas que respondiendo a esta descripción hayan sido establecidas como «Parques Nacionales» deberían ser clasificadas nuevamente de la manera adecuada.

2. Lista de Parques Nacionales y Reservas Equivalentes

Considerando la importancia del trabajo realizado por la Comisión Internacional de Parques Nacionales a petición del Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas, que en 1959 (Resolución 810, XXXI) solicitó la creación de una lista de Parques Nacionales y Reservas Equiva-

la 10.^a Asamblea General de la UICN, reunida en Nueva Delhi en noviembre de 1969

pide al Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas que apruebe el texto de la edición revisada y evaluada de la Lista que había sido preparada y publicada por la Comisión Internacional de Parques Nacionales, en 1967, en francés, y en 1969, en inglés, y que le conceda el carácter de documento oficial autorizado por las Naciones Unidas.

3. Jardines zoológicos y botánicos

Considerando la importancia que tienen para la conservación los jardines o parques zoológicos y botánicos y sus valores educativos y científicos,

la 10.^a Asamblea General de la UICN reunida en Nueva Delhi en noviembre de 1969

recomienda que deberían crearse muchos más jardines de este tipo simulando el medio ambiente de los animales, donde esto fuera posible, y exhibiéndolos en lugares amplios y combinando las colecciones zoológicas y botánicas en jardines biológicos,

pero recomienda además que tales jardines sean mantenidos o creados sólo cuando la ayuda científica o económica que reciban asegure unos niveles adecuados de cuidado animal y de educación pública.

4. Santuario de la Vida Salvaje de Periyar

Considerando que el Santuario de la Vida Salvaje de Periyar tiene un gran potencial científico y recreativo y que actualmente está siendo sometido a toda clase de presiones (turismo, pastoreo, explotación forestal, incendio incontrolado, caza furtiva),

la 10.^a Asamblea General de la UICN reunida en Nueva Delhi en noviembre de 1969

pide con apremio a las autoridades responsables que integren los diversos intereses involucrados y los pongan bajo el control de un administrador jefe y que dirijan el Santuario sobre una base planificada y científica a fin de que sea desarrollado de forma más efectiva para los intereses de Kerala y de toda la nación hindú.

5. Reservas en áreas urbanas en expansión

Reconociendo la importancia que para los fines de investigación y enseñanza tienen las reservas naturales especialmente cuando se encuentran próximas a universidades y colegios,

pero reconociendo también las frecuentes dificultades para mantener tales reservas frente al avasallador crecimiento urbano,

la 10.^a Asamblea General de la UICN reunida en Nueva Delhi en noviembre de 1969

solicita ayuda urgente a este respecto de las autoridades locales, gubernamentales, etc.

A P E N D I C E "B"

PARQUES NACIONALES

1091

RELACION que manifiesta fechas de promulgación y publicación de los
DECRETOS que crean los Parques Nacionales de la República. *

NOMBRE DEL PARQUE	SUP.	FECHAS DEL DECRETO					
		PROMULGACION			PUBLICACION		
		AÑO	MES	DIA	AÑO	MES	DIA
EL CHICO	1 835 Ha	1898	Mayo	1º.	1898	Junio	22
DESIERTO DE LOS LEONES	1 866 "	1917	Nov.	15	1917	Dic.	5
IZTACCIHUATL--PO- POCATEPETL	25 679 "	1935	Oct.	29	1935	Nov.	8
(Modificación linderos)		1947	Oct.	15	1948	Feb.	11
NEVADO DE TOLUCA	51 000 "	1936	Ene.	15	1936	Ene.	25
(Modificación linderos)		1937	Oct.	11	1937	Feb.	10
GRUTAS DE CACAHUA- MILPA		1936	Ene.	29	1936	Abr.	23
NEVADO Y VOLCAN DE COLIMA		1936	Ags.	3	1936	Sep.	5
(Modificación linderos)		1940	Nov.	26	1940	Dic.	6
ATZUMBA	1 351 "	1936	Ags.	10	1936	Sep.	5
CUMBRES DEL AJUSCO	920 "	1936	Ags.	26	1936	Sep.	26
(Modificación linderos)		1947	Feb.	21	1947	May.	19
LOS MARMOLES	23 500 "	1936	Ags.	12	1936	Sep.	8
EL GOGORRON	36 075 "	1936	Sep.	2	1935	Sep.	22
ALEJANDRO DE HUMBOLDT	1 080 "	1936	Sep.	9	1936	Sep.	19
EL POTOSI	2 000 "	1936	Sep.	9	1936	Sep.	15
FUENTES BROTTANTES DE TLALPAN	164 "	1936	Sep.	9	1936	Sep.	28
MIGUEL HIDALGO Y COSTILLA							
(1836-81-45)	2 100 "	1936	Sep.	9	1936	Sep.	18
PICO DE ORIZABA	19 750 "	1936	Dic.	16	1937	Ene.	4

* Relación tomada del Código Forestal, 1970, Subsecretaría Forestal y de la Fauna, SAG, México, pp. 1091-1093

1092

CODIGO FORESTAL

FECHAS DEL DECRETO

NOMBRE DEL PARQUE	SUP. Ha.	PROMULGACION			PUBLICACION		
		AÑO	MES	DIA	AÑO	MES	DIA
LAGUNAS DE ZEMPOALA (Modificación linderos)	4 760	1936	Sep.	30	1936	Nov.	27
		1947	May.	19			
EL TEPOZTECO	24 000	1937	Ene.	13	1937	Ene.	22
BARRANCA DE CHAPULTEPEC	20	1937	Ene.	20	1937	Feb.	25
EL TEPEYAC	1 500	1937	Ene.	27	1937	Mar.	18
ZOQUIAPAN Y ANEXAS	10 000	1937	Feb.	19	1937	Mar.	13
		1930	Dic.	4	1931	Ene.	27
COFRE DE PEROTE	11 707	1937	Abr.	21	1937	May.	4
CERRO DE LAS CAMPANAS	58	1937	Jun.	30	1937	Jul.	7
LAGUNAS DE CHACAHUA	14 187	1937	Jun.	30	1937	Jul.	9
MOLINO DE FLORES	78	1937	Oct.	20	1937	Nov.	5
XICOTENCATL	600	1937	Nov.	4	1937	Nov.	17
BENITO JUAREZ	2 700	1937	Jul.	8	1938	Dic.	30
CAÑON DEL RIO BLANCO	55 600	1938	Feb.	22	1938	Mar.	22
LOMAS DE PA- DIERMA	670	1938	Mar.	28	1938	Sep.	8
LOS REMEDIOS	358	1938	Mar.	28	1938	Abr.	15
CERRO DE LA ESTRELLA	1 100	1938	Jul.	27	1938	Jul.	30
EL SABINAL	9	1938	Ags.	23	1938	Ags.	25
HISTORICO COYOACAN	584	1938	Sep.	7	1939	Sep.	6
LA MALINCHIE	39 426	1938	Oct.	6	1938	Oct.	2
BARRANCA DE CUPATITZIO	527	1938	Sep.	29	1938	Oct.	2
JOSE MA. MORELOS	1 813	1939	Ene.	18	1939	Feb.	22
CUMBRES DE MAJALCA	4 773	1939	Mar.	29	1939	Sep.	1 ^o
EL SACROMONTE	10	1939	Abr.	12	1939	Abr.	15

PARQUES NACIONALES

1093

FECHAS DEL DECRETO

NOMBRE DEL PARQUE	SUP. Ha.	PROMULGACION			PUBLICACION		
		AÑO	MES	DIA	AÑO	MES	DIA
CUMBRES DE MONTERREY	246 500	1939	Oct.	4	1939	Oct.	7
BALNEARIO DE LOS NOVILLOS	54	1940	Abr.	26	1940	Jun.	18
LAGO DE CAMECUARO	14	1940	Jun.	18	1941	Mar.	8
BOSENCHAVE	15 000	1940	Jun.	19	1940	Jun.	22
PICO DE TANCITARO	29	1940	Jul.	2	1940	Jul.	27
DESIERTO DEL CARMEN	259	1942	Nov.	9	1942	Nov.	12
SIERRA DE SAN PEDRO MARTIR	31 557	1947	Feb.	21	1947	Abr.	26
MOLINO DE BELEM (antes 96 Ha)	17	1952	May.	28	1952	Sep.	22
RAYON	331	1952	Jul.	16	1952	Ags.	29
Suma total de las superficies	635 571						

A P E N D I C E "C"

DECRETO QUE DECLARA PARQUE NACIONAL AL DESIERTO DE LOS LEONES*

VENUSTIANO CARRANZA. Presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, en uso de sus facultades concedidas al ejecutivo de la -- Unión por las leyes vigentes y

CONSIDERANDO :

Que es un deber del Ejecutivo Federal cuidar y fomentar los bienes Nacionales especialmente los bosques cuya conservación es de indiscutible interés público y siendo propiedad de la nación en bosque ubicado en la Municipalidad de Cuajimalpa. Distrito Federal, conocido con el nombre de "DESIERTO DE LOS LEONES", tanto por la belleza natural de unos paisajes, como por el alto interés histórico de la ruinas que en él se encuentran, debe ser objeto de una atención especial de parte del Ejecutivo, con tanta mayor razón que dada su proximidad a la capital de la República, puede hacerse de él un centro de recreo al transformarlo en un Parque Nacional; con fundamento en lo que disponen los artículos 60 de la Ley de 18 de diciembre de 1909 y de 44 de la de 21 del mismo mes y año, he tenido a bien expedir el siguiente:

DECRETO :

ARTICULO 1º.- El terreno nacional ubicado en la municipalidad de Cuajimalpa, conocido con el nombre de "DESIERTO DE LOS LEONES", cuya superficie es de 1529 Ha., se declara Parque Nacional con el nombre de "Parque Nacional Desierto de los Leones", conservando los linderos que actualmente se le reconocen.

ARTICULO 2º.- La administración, conservación y embellecimiento del parque, quedarán a cargo de la Secretaría de Fomento, con excepción de las ruinas históricas que se encuentran, cuya conservación y cuidado dependerá de la Sría de Comunicaciones y Obras Públicas.

ARTICULO 3º.- La Secretaría de Fomento queda autorizada para realizar los productos explotables, tales como maderas muertas, árboles enfermos, defectuosos o caducos, y los que alteren y perjudiquen al

* Decreto tomado del Código Forestal, 1970, Subsecretaría Forestal y de la Fauna, SAG, México, pp. 914-916

desarrollo de la vegetación principal; empleando el producto de ellos en el mejoramiento de ellos y en beneficio del mismo parque; pero por ningún motivo otorgará permisos o concesiones, o celebrar contratos - con particulares, para que ellos directamente hagan el corte y explotación de los árboles y demás productos forestales. Igualmente queda prohibida la caza y apacentamiento de ganado dentro del expresado parque.

TRANSITORIO

El presente Decreto comenzará a regir desde la fecha de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

Por tanto mando se imprima, publique, circule y se dé debido cumplimiento.

Constitución y Reformas.- Palacio Nacional de México a 15 de noviembre de 1917.- V. Carranza, Rúbrica. El Secretario de Fomento.- Pascual Rúaix. Rúbrica.- Al C. Lic. Manuel Aguirre Berlanga, Subsecretario de Estado, Encargado del Despacho del Depto. del Interior.- Presente.

Lo que me honro en comunicar a usted para su publicación y demás efectos.

Constitución y Reformas.- México, nov. 15 de 1917.

Aguirre Berlanga.- (Rúbrica)

Secretaría de Gobernación.- Recopilación de Leyes y Decretos expedidos por los Poderes Legislativos y Ejecutivo de la Unión de mayo a diciembre de 1917.

A P E N D I C E "D"

PROGRAMA DE ESTUDIOS PARA LA MAESTRIA EN GEOGRAFIA DE LA UNAM*

Requisitos escolares

- a) Haber completado todos los créditos de la Licenciatura
- b) Aprobar el concurso de selección, con la excepción señalada en el artículo 28, inciso b)
- c) Traducir dos de los siguientes idiomas: alemán, francés, inglés, italiano o ruso.

créditos:

seminarios de investigación y tesis, y	
seminarios monográficos -----	24
cursos monográficos -----	36
	60
	tesis 12
	72
total de créditos	72

Nota: la maestría podrá cursarse en dos semestres. El alumno estará autorizado a cursar hasta 5 asignaturas por semestre.

Distribución de las asignaturas:

Primer semestre

seminario de investigación de tesis
seminario monográfico
tres cursos monográficos

El Director del Centro o el Jefe de la División podrán autorizar a cualquier alumno una distribución de asignaturas diferentes a las señaladas en este proyecto.

ASIGNATURAS

Para todas las especialidades

Seminarios de Investigación y Tesis (6 créditos c/u)

Seminario de Geografía Física
" " Geografía de la Población de México
" " Planeación General y Regional
" " Estudios Geoeconómicos de México
" " Climatología Aplicada
" " Conservación de Recursos Naturales
" " Conservación de Suelo y Agua
" " Geografía Regional de México

* tomado de UNAM, 1976, "Guía de las Divisiones de Estudios Superiores" Sría de Rectoría, Dir. Gral. de Orientación Vocacional. México, D.F., pp. 46-48

Especialidad: Evaluación y Conservación de Recursos Naturales

Seminarios Monográficos (6 créditos c/u)

Seminario de Fotogeografía Aplicada
 " " Geografía de México
 " " Geografía de los Océanos
 " " Conservación de Bosques
 " " Conservación de la Vida Silvestre

Cursos Monográficos:

Técnicas de Inventario de Recursos Naturales (6 créditos)
 Geobiología (7 créditos)
 Geozoología y prácticas (7 créditos)
 Geoeconomía
 Distritos de Conservación del Suelo (7 créditos)
 Distritos de Riego (7 créditos)
Parques Nacionales
 Unidades Industriales Forestales
 Piscicultura
 Laboratorio de Suelos

Especialidad: Planeación

Seminarios Monográficos (6 créditos c/u)

Seminario de Geografía Física de México
 " " Geografía Regional
 " " Geografía Humana de México
 " " Fotogeografía Aplicada
 " " Geografía Médica

Cursos Monográficos

Técnicas de Planeación General y Regional (6 créditos)
 Planeación Industrial (6 créditos)
 Planeación Rural (6 créditos)
 Planeación Urbana (6 créditos)
 Economía Aplicada a la Planeación (6 créditos)
 Geografía Aplicada a la Planeación (6 créditos)
 Análisis Económicos (6 créditos)
 Reglamentos de Planeación (6 créditos)
 Evaluación de Proyectos (6 créditos)
 Geoeconomía (7 créditos)
 Estudio de Planeación (6 créditos)
 Estudio de Geografía Histórica de México (6 créditos)

A P E N D I C E "E"

PRINCIPALES ESTUDIOS BOTANICOS EFECTUADOS EN EL DESIERTO DE
LOS LEONES.

VEGETACION *

Probablemente, el estudio más antiguo que se conoce sobre el aspecto botánico del Desierto de los Leones, es el que llevaron a cabo, hacia el año de 1858, los señores Leopoldo Río de la Loza y C. Troveri; estudio contenido en el "Opúsculo sobre los pozos artesianos y las aguas naturales de más uso en la ciudad de México, con algunas noticias relativas al corte geológico del Valle, y una lista de las plantas que vegetan en las inmediaciones del Desierto Viejo". De este interesante trabajo hemos entresacado los siguientes renglones:

"En las montañas donde se hallan los manantiales de los Leones y el Desierto, encontramos por todas partes, y en abundancia, desde la Venta de Cuajimalpa a la entrada de la selva, las plantas siguientes:

Sibthorbia retusa
Gomphrena decumbens
Plántago major
Chelone barbata (Cebadilla?)
Bodleia sessiliflora
Asclepias linearia
Senecio procumbens
Heliantus, nov. sp.?
Bidens heliantoides
Coreopsis alata
Eryngium bonplandianum
Arenaria bryoides
Poligala mexicana sen *scoparia*
Sonidium polygalae folium, sen *viola vericillata*

Al lado del canal, y en los lugares húmedos, se encuentran estas gramíneas:

Microchloa setacea
Vilfa atrovirens
Vilfa dulcis
Avena elongata
Dinelva, sp. nov.?
Agrostis, id. id.
Hilaria cenchroides
Chonchorium tenue
Lappago ranemosa
Triodia avenacea
Andropogon sp. nov.?

* Informe citado en la obra de, Sosa H. Antonio, 1952, "Parque Nacional Desierto de los Leones", Sría de Agricultura y Ganadería, México, pp. 43-52.

En la parte del bosque, y siempre siguiendo la corriente, se encuentran ejemplares de las siguientes:

Pinus occidentalis Schiede
Pinus mexicana (ocote)
Abies nov. sp.?
Quercus mexicana
Buddleia pertoliata
Rhamnus serrulata

Los Pinos Occidental y Mexicano son los árboles que más abundan en estos lugares, y hay además, en las partes húmedas y sombrías, hermosos ejemplares de helechos.

Pellacea ferruginea
Cheilanthes lentigera
Polypodium otites
Adiantum incisum
Adiantum cuneatum
Notochlaena sinuata
Pteris nov. sp.?
Equisetum .. *limosum*?

También se descubren en esta altura, las gramíneas mencionadas antes, y los tres géneros siguientes, notables por su elegancia:

Calamagrostis mexicana, seu *tenuifolia*
Leetria mexicana
Deeynseia oriantha
 Con más otra especie probablemente nueva de Aira...

En los lugares sombríos crecen entre las peñas:

Diectomis fastigiata
Junceae...sp. indeter.
Luzula alupecuras
Doronicum mexicanum
Poa...sp. nov.?
Stipa...viresens?
Cinna...sp. nov.?

Se encuentran entre las Compuestas, además del *Doronicum*:

Gnaphalium conoideum
Gnaphalium viscosum
Gnaphalium sphastilatatum
Stevia angustifolia
Eupatorium nutans
Eupatorium romboideum
Eupatorium argutum
Conysa obtusa
Conysa sophialifolia
Solidago mexicana

Grendelia linnloides
 Cineraria angustifolia
 Eryocoma floribunda
 Schkuhria abrontanoides
 Balvina elongata
 Bidens tripleneria
 Balchari multiflora

De otras familias se hallaron las siguientes:

Penstemon purpuraseum, seu Chelona campanulata
 Valeriana provera
 Swertia paniciflora
 Gentiana caniculata
 Gentiana macrantha
 Gentiana macracalyx?
 Potentilla...sp. nov. (sucedáneo de Synphilum officinale)
 Cestrum thyñoideum
 Castilleia integifolia
 Salvia laevigata
 Plumbago mexicana
 Acalifa prunifolia
 Acalifa mollis?
 Chora o Swertia...annua?
 Euphorbia furcillata
 Drymaria arenaroides
 Potentilla...perennis?
 Sedum...sp. nov.?
 Alchemilla. sp. nov.?
 Montia fontana
 Cercocarpus fothesgilloides

Indicaremos lo géneros de las Cryptógamas recogidas, y cuyas especies no damos, por falta de tiempo y de oportunidad para distinguir las todas; debiendo advertir, que de la segunda tribu no se halló un solo ejemplar, acaso porque únicamente viven estas plantas en la estación de las lluvias.

Marchantia...sp. nov.
 Hedweigia secunda
 Grimmia fusco, lutea
 Bryum...tres especies
 Leshea...
 Jungermannia otra especie.
 Hypnum tomentosum
 Hypnum tres especies más

Por último, la cryptógama más interesante que se presenta en estos lugares, es la Ulva porphydítica, y también otra especie nueva: la primera crece allí entre el pórfido del arroyo, confirmándose la exactitud del nombre que se le dió a la especie, llamándola porfidítica.

Hemos dicho que en el Desierto se encuentra la misma vegetación, y acaso por el cambio de estación, pudieron recogerse otros géneros, además de los expresados: he aquí los que tenemos que agregar:

Salix nov. sp. que se aproxima a S. Caprea
 Acaena agrimonoides
 Quercus mexicana
 Arbutus petiolatua
 Salvia laevigata
 Solidago mantana
 Sineraria angustifolis
 Senecio...sp. nov.
 Philostephium coronopifolium
 Ribes campanulata
 Polygala glandulosa
 Eryngium microphyllum

Del siglo actual, la descripción más completa que conocemos acerca de la flora indígena de este monte, es, sin duda, la que reseñó el eminente botánico Carlos Reiche en su obra titulada "La Vegetación en los Alrededores de la Capital de México". De esta obra Hemos tomado los siguientes conceptos:

"El bosque se compone de varias especies de árboles siempre verdes (con excepción del Sambucus mexicana; son Pinus leiophylla, Pinus montezumae, Abies religiosa, Cupressus benthami, varias especies de Quercus; la ya citada Sambucus se establece en localidades húmedas hasta pantanosas. Entre medio de estos árboles altos hay otros de estatura más baja y varios arbustos: Prunus capulin, Arbutus glandulosa, Arctostaphylos arguta, Litsea glaucences (única localidad), Salix cana, - Garrya laurifolia, Cornus excelsa, Fuchsia microphylla, Buddleia lanceolata, Buddleia humboldtiana, Symphoricarpos microphyllus, Lonicera pilosa, Ribes rugosum, Lamourouxia exserta, varias especies frutescentes de Compuestas: Eupatorium glabratum, E. espinosarum, Brickellia pendula, Senecio barba-johannis, Baccharis conferta, B. hieraciifolia, B. multiflora, Verbesina abscondita, Stevia monardifolia y otras más; de las Solanáceas se presentan los arbustos de Solanum cervantesii, Cestrum terminale; de las Labiadas Calamintha macrostema, Cunila lythriifolia. Pero la que da al Desierto un adorno especial, son las matas elevadas de traza elegante y de flores de todos colores que ya desde abril se entremezclan entre la vegetación antedicha: Cacalia prenanthoides (con cabezuelas moradas), Senecio tolucanus, S. sinuatus, S. planifolius, S. angulifolius, S. sanguisorbae (todas ellas amarillas); Thalictrum hernandezii con las hojas elegantemente pintadas; algunas especies altas de Cirsium, la Umbelífera Arracacia rígida, Gnaphalium rhodanthum, Acaena elongata, Festuca amplissima y Trisetum bambusiforme son gramíneas conspicuas. Lupinus elegans aquí como en otras partes adorna los ocotales; la papa cimarrona, el Solanum tuberosum con corola enteramente violácea brilla en los claros del monte. Por entre el tapiz musgoso del suelo se ven la Ericácea hermosa Chimaphila umbellata, Montropa uniflora, Pterospora andromeda (única localidad), Fragaria mexicana, Rubus pumilos, Sibthorpia pichinchensis una y otra orquídeacea pallida de Coralliorrhiza y Spiranthes. Entre las enredaderas se divisan: Clematis dioica, Valeriana subincisa (con las ramas horizontalmente abiertas), Smilax invenusta, una Tillandsia a veces se

ha aislado en lo alto de las ramas de Pinus; y el Phoradendron velutinum es un parásito frecuente principalmente de los encinos. Como es de presumir en estos montes constantemente húmedos, las Cryptógamas forman un contingente notable de la vegetación. En primer lugar llaman la atención los muchos helechos de todos tamaños: Aspidium filix más, Aspidium aculeatum, Cheilanthes speciosissima, Nephrodium patens, Polypodium brasiliense, P. plebejum, P. lanceolatum (los dos últimos también sobre los árboles), Asplenium monanthes, Adiantum aethiopicum, A. glaucophyllum y varias especies (muy afines una de otra) de Acrostichum. Los musgos se establecen sobre el suelo y los troncos de árboles, de algunos otros tipos frecuentes son Thuidium miradoricum, Anoctangium condensatum, Leptotrichum leptocarpum, Rhacomitrium cylindricum, Bryum densifolium, Pogonatum bescherellii, etc. El líquen Peltigera canina es frecuente entre los musgos; Usnea barbata adorna las ramas. Con las primeras lluvias brotan grandes Himenomicetos y Ascomicetos por entre los musgos.

"Las matas herbáceas que al principiar la época húmeda, por la abundancia de sus flores determinan el cuadro de vegetación son Senecio tolucanus, Cacalia prenanthoides, después siguen los Lupinus, y en seguida las otras especies arriba citadas de Senecio, los Solanum, Cirsium, Stevia, Eupatorium; entre los árboles son de aspecto hermosísimo los arbustos cargados de umbrellas de muchas flores tiernas, blancas, algo parecidas a las de Convallaria majalis (de Europa).

"En la parte inferior reinan bosques mixtos de Pinus, Abies y Quercus, con intercalación de muchos individuos de Baccharis conferta; en seguida prevalecen los Abies y, por fin, hasta la cumbre (3,800 m), los Pinus y Cupressus, subarbustos y matas herbáceas que caracterizan las regiones inferiores y medianas, son Eupatorium calaminthifolium, Lupinus maxicanus, Pentstemon gentianoides, los individuos conspicuos de Salvia polystachya, Cacalia prenanthoides, Senecio roldana, Senecio platanifolius, Geranium bellum, Eryngium protiflorum, Acaena elongata, Helenium plantagineum, Potentilla candicans, etc. En los ocotales con frecuencia se ve la Compuesta Sabazia humilis; Gentrana apathacea y Gentrana mexicana adornan los claros del bosque" ..

El señor Roberto Dávila León decía sobre el particular en su trabajo "Al Cerro de San Miguel por el Desierto de los Leones":

"Las principales especies forestales que se encuentran en el bosque del Desierto son las siguientes: Oyamel, Pino, Ocote, Cedro, Ciprés, Encino, etc. El Oyamel es el árbol dominante; se le encuentra ocupando casi solo grandes extensiones de la selva, desde el punto más bajo - hasta los 3,500 metros de altura aproximadamente; su desarrollo es notable en las partes bajas en donde alcanza sus mayores dimensiones.

"Siguen al Oyamel en importancia numérica los Pinos y los Ocotes corpulentos y vigorosos, y preséntanse comunmente mezclados con los Oyameles formando macizos espesos. De los Cedros y Cipreses localizados en los alrededores del Convento, son pocos los árboles vigorosos, pues en la mayor parte de ellos se advierten señales de decrepitud. Las encinas poco abundantes, ocupan algunas hectáreas en el lado noroeste del bosque.

" De los 3,600 metros en adelante, ya sólo se halla el majestuoso *Pinus hartwegii* que constituye la última vegetación leñosa de las elevadas regiones del Valle de México. La vegetación es rápida y exuberante en las partes profundas de las cañadas, que como ya he dicho, se encuentran impregnadas, durante todo el año, de intensa humedad; retardada y arbustiva en los altos parajes; raquítica y casi nula en las elevadas y rocosas cimas de las montañas.

"El Sr. Krauser, talentoso naturalista austriaco con quien he visitado varias veces los bosques del Desierto, ha creído encontrar allí el mismo aspecto de los Alpes, haciéndome notar que muchas familias vegetales y aún algunas especies son tan similares a las que en iguales condiciones se encuentran allá, que harían pensar al montañés al pino más extraño a la botánica, que se hallaba en su país natal.

"Gracias al cuidado que se ha tenido con este monte desde que pasó, definitivamente, a poder del Gobierno del Distrito Federal, la vegetación del mismo ha podido reponerse grandemente en su primitivo esplendor, no obstante todos los daños que todavía ha venido causando el hombre en aquellos lugares: cortes fraudulentos de árboles por los merodeadores de los pueblos cercanos, como Acopilco, Santa Rosa, La Magdalena, etc.: destrozos en la vegetación causados por los numerosos visitantes del bosque, que se ha convertido, en los últimos años, casi como en un Parque Urbano para los habitantes de la ciudad de México.

"A pesar de todo ello, el Bosque del Desierto figura, indudablemente, dentro del Valle de México, como el bosque más hermoso, más frondoso, vigoroso y variado. Gracias, también, a su privilegiada situación, en el seno de una profunda cañada que circundan elevadas montañas cubiertas de arbolados, entre las grandes cimas de la serranía: el Volcán Ajusco hacia el S.E.; y el enorme cerro de la Campana al N.W.; con el dominante cerro de San Miguel (otro volcán extinto) por el sur, que protege la cañada contra los vientos secos del meridión. Todo ello influye para que la vida vegetal se desarrolle aquí en su máxima profusión y galanura.

" Como lo han dicho los naturalistas mencionados, dominan en el bosque del Desierto las Coníferas y las Fagáceas, especialmente los géneros *Abies*, *Pinus* y *Quercus*. Del primero de ellos, el Oyamel (*Abies religiosa*), es, probablemente, el más abundante, siguiendo a continuación, el género *Pinus* (vulgarmente Pino u Ocote), que ofrece varias especies: *Pinus patula*, *Pinus montezumae*, *Pinus leiophylla*, *Pinus hartwegii*, *Pinus pseudostrobus*, etc. Entre los encinos observados existen las tres especies conocidas: *Quercus laurinea* (encino laurelillo), *Quercus mexicana* (encino de hoja ancha) y *Quercus microphylla* (encino manzanillo). En fin, mencionaremos los elegantes madroños, los caprichosos tepozanes, los ancianos cedros, que raramente se encuentran, como ejemplares supervivientes de pasadas edades.

"Entre todos los Pinos que habitan aquí, ninguno es más interesante para nosotros, desde el punto de vista botánico, que el *Pinus patula*, llamado vulgarmente Ocote Colorado, y, en otras regiones, Palo de la

Virgen. Como se sabe, este Pino vive en México, especialmente en la vertiente del Golfo, en la Sierra Madre Oriental, en los estados de Veracruz, Puebla, Hidalgo, Tlaxcala, en regiones escabrosas las más cercanas y orientadas hacia el Atlántico, en altitudes mayores de 2,000 metros y en lugares húmedos. Es uno de los Pinos Mexicanos más hermosos, más corpulentos, más fecundos; pero, también, uno de los más exigentes y limitados en su área de dispersión. Botánicamente, representa un fenómeno digno de ser estudiado a fondo, la existencia del *Pinus Patula* en el Bosque del Desierto; pues se trata de una especie que, fuera de aquí, no se encuentra en todo el Valle de México, por lo menos en los tiempos actuales; tampoco lo hemos visto en las zonas cercanas de los estados de Morelos y de México; ni en Michoacán, siquiera, donde abundan enormes masas de Pináceas.

" En los terrenos inferiores del Desierto, el *Pinus Patula* y el *Abies religiosa*, ya en estado puro, ya entremezclado, son los árboles que alcanzan mayor corpulencia, hasta llegar a aparecer como verdaderos gigantes de la selva. Pinares y Oyametales, centenarios, tal vez milenarios, levantan sus frondas altísimas, en el fondo de la cañada, en las cercanías del río de San Borja, en las zonas de los manantiales que, durante tantos años, dieron sus aguas para la ciudad de México.

"Ya en las vertientes superiores, arriba de los 3,600 metros, es el *Pinus Hartwegii* el que domina absoluto. Es el Pino de las grandes alturas, el único que puede llegar cerca de los 4,000 metros de elevación en las montañas mexicanas. Son Pinares majestuosos, pero esparcidos, faltos ya de la exuberante espesura que observamos abajo".

INVENTARIO FLORISTICO DE LOS BOSQUES DE ABIES RELIGIOSA (oyamel) *

E S T R A T O R A S A N T E

Bryum procerum
 Hypnum amabile
 Morinia ehrenbergiana
 Ctenidium malacodes
 Thuidium delicatulum
 Trichostomum cylindricum
 Grimmia toluensis
 Brachythecium corbierei
 Symblephris helicophyla
 Neckera ehrenbergii
 Zygodon liebmanni
 Frullania inflata
 Barbula beschernellei
 Fissidens repandus
 Bryum truncorum
 Leptodontium gracile
 Leptodontium excelsum
 Lencodon cryptotheca
 Anacolia intertexta
 Lophocolea bidentata
 Minium longirostre
 Haplocadium microphyllum
 Peltigera polydactyla
 Sibthorpia pichinchensis
 Abies religiosa

E S T R A T O H E R B A C E O

Salvia cardinalis
 Brachypodium mexicanum
 Alchemilla procumbens
 Geranium mexicanum
 Symphoricarpos microphyllus
 Galium aschenbornii
 Stevia elongata
 Osmorrhiza mexicana
 Fragaria mexicana
 Acaena elongata
 Didymaca mexicana
 Festuca amplissima
 Pernetia ciliata
 Baccharis multiflora
 Eupatorium saltivarii

 * Tomado de la obra de Madrigal Sánchez, X., 1967, "Contribución al conocimiento de la ecología de los bosques de oyamel (Abies religiosa) en el Valle de México", Inst. Nal. de Inv. For., Subsecretaría For. y de la Fauna, SAG, México, pag. 48

Eringium protasflerum
Eupatorium glabratum
Senecio angulifolius
Cestrum thyrsoides
Arracacia atropurpurea
Arctostaphylos arguta
Smilax moranensis
Viola sp.
Abies religiosa
Salvia elegans
Arenaria lanuginosa
Buddleia microphylla
Prunus prionophylla
Senecio barba-johannis
Senecio prenanthoides
Cirsium pinetorum
Sibthorpia pichinchensis
Siegesbeckia orientalis
Geranium vulcanicola
Eupatorium pascuarens
Senecio platanifolius
Fuchsia microphylla
Asplenium monanthes
Gnaphalium sp.
Senecio tolucanus
Galium uncinulatum
Euphorbia campestris
Chimaphylla umbellata
Valeriana clematitis
Eupatorium sp.
Clinopodium macrostenum
Rubus pumilus
Castilleja canescens
Pyrola secunda
Gnaphalium sp.
Astranthium xanthocomoides
Adiantum aff. capillus-veneris
Eupatorium archibaccharis
Vaccinium geminiflorum
Calamagrostis toluensis
Oxalis alpina
Senecio sanguisorbe
Astranthium mexicanum
Stellaria nemorum
Geranium latum
Cinna poaeformis
Ribes ciliatum
Archibaccharis sp.
Bidens pilosa
Salvia helianthemifolia

Arenaria decussata
 Solanum aff. nigrum
 Geranium bellum
 Brickellia nutanticeps
 Geranium subulato-stipulatum

E S T R A T O A R B U S T I V O

Symphoricarpos microphyllus
 Eupatorium glabratum
 Eupatorium lucidum
 Senecio angulifolius
 Buddleia microphylla
 Valeriana clematitidis
 Rubus uhdeanus
 Senecio barba-johannis
 Arctostaphylos arguta
 Eupatorium mairitianum
 Archibaccharis hieracioides
 Fuchsia microphylla
 Salix cana
 Cestrum thyrsoideum
 Quercus barbinervis
 Odostemon incertus
 Salix paradoxa
 Abies religiosa
 Ribes ciliatum
 Rubus pringlei
 Prunus prionophylla
 Garrya laurifolia
 Baccharis multiflora
 Trisetum virletii
 Physalia acuminata
 Verbesina oncophora
 Cupressus lindleyi
 Baccharis conferta
 Penstemon gentianoides
 Monnina jalapensis
 Arbutus xalapensis
 Eupatorium sp.
 Ribes pringlei
 Acaena elongata
 Senecio albonervius
 Salvia elegans
 Eupatorium rhomboideum
 Pernetia ciliata
 Chimaphylla umbellata
 Juniperus monticola

E S T R A T O A R B O R E O I N F E R I O R

Abies religiosa
Prunus capulli
Quercus mexicana
Alnus firmifolia
Clematis grossa
Cupressus lindleyi
Salix cana

E S T R A T O A R B O R E O S U P E R I O R

Abies religiosa

A P E N D I C E "F"

ENCUESTA PERSONAL LEVANTADA A LOS VISITANTES DEL PARQUE

Además del Desierto de los Leones, cuales de los siguientes parques conoce ?

Miguel Hidalgo y Costilla _____ ()
 Bosque del pedregal _____ ()
 Chapultepec _____ ()
 Cerro de la estrella _____ ()
 San Juan de aragón _____ ()
 Cumbres del ajusco _____ ()
 Puentes brotantes _____ ()
 Parque de los venados _____ ()
 Izta-popo _____ ()
 Mineral el chico _____ ()
 Otros _____

¿Que razones le inducen a visitar el Desierto de los Leones?

Conozco los beneficios que reditúa un parque nacional _____ ()
 Aprecia la belleza natural _____ ()
 Su proximidad _____ ()
 Fácil acceso _____ ()
 Tiene vehículo particular _____ ()
 Busca un sitio no contaminado _____ ()
 Realizar comidas campestres _____ ()
 Le gusta la tranquilidad _____ ()
 Convivir con familiares y amigos _____ ()
 Otras _____

Características generales del visitante.

Edad _____ años
 Sexo: masculino () femenino ()
 Ocupación: empleado () profesionista ()
 ama de casa () campesino ()
 Nacionalidad: mexicano () extranjero ()
 Lugar de procedencia: Edo. de México ()
 Distrito Federal ()
 otra entidad _____

Que tarifa estaría dispuesto a pagar por persona?

mayores de 20 años: 10 pesos _____ ()
 20 " _____ ()
 30 " _____ ()
 otra _____
 entre 10 y 20 años: 5 pesos _____ ()
 10 " _____ ()
 nada _____ ()
 otra _____

¿En que meses del año asiste al parque?
 enero () febrero () marzo () abril () mayo () junio ()
 julio () agosto () septiembre () octubre () nov. () dic. ()

¿Cuántas veces al año visita el parque?

menos de una _____ ()
 entre 5 y 10 _____ ()
 entre 10 y 20 _____ ()
 mas de 20 _____ ()

¿ Que medio de transporte utiliza para llegar al parque?

vehículo particular _____ ()
 autobús urbano _____ ()
 otros _____

Actividades que preferentemente realiza en el parque:

consume antojitos _____ ()
 prepara sus alimentos _____ ()
 visita las ruinas históricas _____ ()
 se interna en el bosque _____ ()
 descansa _____ ()
 estudia a la naturaleza _____ ()
 practica el motociclismo _____ ()
 pasea a caballo _____ ()
 levanta campamentos _____ ()
 practica alpinismo _____ ()
 otras _____

¿ Que instalaciones conoce ?

administración _____ ()
 convento _____ ()
 ermitas _____ ()
 oficinas de información _____ ()
 puesto de primeros auxilios _____ ()
 casetas de vigilancia _____ ()
 caminos y senderos principales _____ ()
 albergues _____ ()
 zona de camping _____ ()
 refugio de fauna _____ ()
 embalse acuífero _____ ()
 zona de picnics _____ ()
 otras _____

Aspectos que le desagradan en el interior del parque:

escenas obscenas _____ ()
 pandillerismo _____ ()
 mala vigilancia _____ ()
 desconocimiento de servicios _____ ()
 falta de información _____ ()

escasos comedores _____ ()
 vendedores ambulantes _____ ()
 el clima extremoso _____ ()
 velocidad excesiva de manejadores _____ ()
 deficiente servicio de transporte _____ ()
 aglomeraciones de gente _____ ()
 escándalos por aparatos eléctricos _____ ()
 otros _____

Instalaciones y servicios que harían mas placentera su estancia:

información sobre atractivos del parque _____ ()
 buenos señalamientos en la carretera _____ ()
 vigilancia capacitada _____ ()
 mayores estacionamientos _____ ()
 restaurantes _____ ()
 expendio de víveres y otros artículos _____ ()
 biblioteca _____ ()
 aumento en el número de comedores _____ ()
 museo _____ ()
 servicio continuo de autobuses urbanos _____ ()
 teléfonos públicos _____ ()
 sanitarios suficientes _____ ()
 consultorio de primeros auxilios _____ ()
 campos deportivos _____ ()
 juegos mecánicos _____ ()
 gasolinería _____ ()
 otras _____

Fecha: _____

A P E N D I C E "G"

CARTAS Y PLANOS GEOGRAFICOS QUE SE HAN LEVANTADO PARA EL PARQUE NACIONAL DESIERTO DE LOS LEONES.

NOTA: para cualquier consulta de este material cartográfico, remitirse al sobre anexo a la contraportada.

Cuadro 1.- Funciones relacionadas con los programas de los parques nacionales

- | | | | |
|----|-------------------------------------|-----|---|
| A. | Funciones de adopción de decisiones | 1. | Dirigir y guiar los pasos necesarios para alcanzar los objetivos del parque. |
| B. | Funciones principales del programa | 2. | Proteger los recursos y los visitantes del parque. |
| | | 3. | Diseñar y construir instalaciones del parque. |
| | | 4. | Interpretar los recursos del parque ante sus visitantes. |
| | | 5. | Conservar las instalaciones dentro del parque. |
| | | 6. | Administrar los programas del parque. |
| C. | Funciones primordiales asociadas | 7. | Comprender los recursos del parque. |
| | | 8. | Comprender a las personas que lo visitan o que de algún modo utilizan el parque. |
| | | 9. | Comprender la distribución de los recursos en relación con los usuarios y los objetivos del parque. |
| | | 10. | Comprender los aspectos específicos de los recursos, de la gente y de sus relaciones. |
| | | 11. | Dirigir las cuestiones de legislación y política. |
| | | 12. | Analizar la posesión de la tierra y dirigir la adquisición de terrenos. |
| | | 13. | Presentar la imagen del programa fuera de los parques, a los legisladores, los dirigentes nacionales y locales, y al público en general. |
| | | 14. | Abrir y mantener comunicaciones claras dentro del servicio del parque, entre los organismos públicos afines, las instituciones privadas y el público en general (nomenclatura, terminología, documentación, canales de comunicación). |
| D. | Funciones de planificación | 15. | Planear los aspectos de gestión, desarrollo, funcionamiento, organización e inspección de los programas de los parques (inclusive la integración de todos los puntos señalados antes). |

(a) Funciones de adopción de decisiones - Deben adoptarse decisiones acerca de las actividades que se han de efectuar, los individuos a los que estas actividades se deben confiar, el presupuesto que se ha de establecer, y la regulación de las distintas actividades en función de su ajuste con las normas

* Tomado de la obra de Miller R. Kenton, 1972, "Perfeccionamiento y Formación del personal, base de los programas sobre Parques Nacionales en el futuro" en: Segunda Conferencia Mundial sobre Parques Nacionales. (sobre-

de política general y con el logro de los objetivos del programa.

(b) Funciones principales del programa - Pueden describirse cinco grupos principales, que en conjunto abarcan las actividades más importantes de los programas de los parques y representan la ejecución de los planes de desarrollo y gestión de los parques. Figuran entre esas funciones la protección de los visitantes y los recursos, el establecimiento de instalaciones para el disfrute del público y otros servicios del parque, las actividades educacionales para la instrucción del público, el mantenimiento de servicios e instalaciones, y la administración de todas las actividades de gestión y desarrollo.

(c) Funciones primordiales asociadas - Guardan estrecha relación con las ocho funciones asociadas que constituyen los pilares del programa. Estas funciones más específicas se refieren a las bases del trabajo que se ha de efectuar, como es el conocimiento de los recursos, en especial de los peculiares del parque. El programa exige orientación legislativa y referente a la política, y análisis de la posesión de la tierra y de los problemas de adquisición. La imagen de la organización del parque y de sus distintos proyectos debe presentarse con claridad y precisión al público en general, así como a los niveles de adopción de decisiones que afectan el programa del parque. A medida que las organizaciones crecen en volumen y complejidad, resulta patente que deben recibir atención especial los numerosos aspectos de las comunicaciones entre todos los niveles.

(d) Funciones de planificación - Para coordinar las funciones antes mencionadas y trazar con seguridad un camino eficaz que lleve a los objetivos del programa, es preciso formular y estudiar otras posibilidades de acción. Ello requiere una función de planificación que presente a la función de adopción de decisiones vías factibles que puedan seguirse para la consecución del objetivo. La función de planificación guarda estrecha relación tanto con los problemas planteados dentro del parque como en toda la región que le rodea y en la esfera nacional e internacional en que se encuentra el parque.

Cada una de las funciones tiene un cometido especial en el desarrollo general de los programas de los parques (véase el Cuadro II); entre todas ellas existen interrelaciones e interdependencias, y constituyen elementos del esfuerzo del grupo que en definitiva planea la gestión y el desarrollo del parque.

Cada función ha de ser ejecutada por personal capacitado, que se puede presentar en forma esquemática en un diagrama de organización del programa de un parque (véase el Cuadro III). Cuatro de las funciones principales del programa comprenden más de una categoría de personal: personal de nivel superior, que precisa una formación de grado universitario o experiencia equivalente, personal de nivel medio, que requiere preparación técnica, y personal de nivel básico, que requiere poca o ninguna preparación previa.

Las aptitudes necesarias para desempeñar con éxito cada función pueden dividirse en Aptitudes generales de introducción, que son necesarias para todas las categorías de personal (véase el Cuadro IV), y Aptitudes específicas, que son necesarias para tipos especiales de funciones en distintos niveles (véanse los Cuadros V y VI). Conviene tener en cuenta que los distintos grupos de aptitudes están descriptos de modo general y que no se pretende mencionar de forma explícita cada actividad detallada relativa a los programas de los parques.

Cuadro 2.- Intervención de las funciones individuales
relacionadas con los programas de los parques nacionales

1. **Gestión**

El administrador es el director de una unidad o proyecto de parque dado: es el jefe del grupo formado por los miembros del personal del parque y debe favorecer su integración, coordinación y estímulo a fin de lograr los objetivos de los que es responsable. Debe tratar con los directores de organismos y los jefes locales, y presentar y defender la imagen y el programa del parque.
2. **Protección**

El guarda del parque es responsable de la protección de los recursos y los visitantes del parque. Trata directamente con el público visitante, le presenta el parque y le guía para que disfrute de un modo que sea compatible con la política general del parque. Emplea una gran parte de su tiempo en el interior del parque, en el que representa el cumplimiento de la ley y la fuente fundamental de información para el visitante.
3. **Arquitectura del paisaje, arquitectura y obras públicas**

El arquitecto del paisaje del parque, el arquitecto y el ingeniero son responsables del diseño y construcción de las instalaciones y la infraestructura del parque. Deben trabajar directamente sobre el terreno y realizar instalaciones compatibles con el medio.
4. **Interpretación, arte, exposiciones y técnicas de museo**

El intérprete del parque (naturalista o guía) y los especialistas estrechamente afines en arte, diseño, preparación de exposiciones, y en técnicas de museo son responsables de los aspectos educativos del programa del parque. "Interpretan" los valores y las características del parque y los presentan al visitante del parque en un lenguaje y de un modo que puedan ser comprendidos y apreciados en todos los niveles.
5. **Conservación**

El especialista en conservación (ingeniero de conservación) es responsable del funcionamiento y vigilancia adecuados de los distintos edificios, terrenos, carreteras, senderos, y otras instalaciones y servicios de la totalidad del parque.
6. **Administración y contabilidad**

El administrador del parque (funcionario administrativo) y los especialistas en contabilidad son responsables de los aspectos operativos generales de la gestión y el plan de desarrollo del parque. Trabajan en estrecha colaboración con el director, y le señalan los progresos de los

proyectos en ejecución, y los aspectos generales financieros, del personal y presupuestarios del programa.

7. Ecología

El ecólogo del parque es responsable de las investigaciones relacionadas con los problemas de gestión y con el programa de interpretación del parque. Representa los recursos naturales hallados en el parque y guía el programa de gestión en lo que se refiere al debido cuidado de los valores naturales del parque. Pasa una gran parte de su tiempo sobre el terreno dedicado al análisis de los problemas de recursos, las consultas con otros miembros del personal y el asesoramiento al director sobre los aspectos relacionados con la gestión general de los recursos.

8. Sociología y psicología

El sociólogo del parque y el psicólogo (especialista en recreo) son responsables de las investigaciones relacionadas con los usuarios del parque. Representan a las personas dedicadas al recreo y otros usuarios y dirigen el programa de gestión en relación con el modo de tratar a los usuarios del parque. Deben pasar una gran parte de su tiempo sobre el terreno dedicados al estudio de los usuarios del parque, a consultar con otros miembros del personal sobre los problemas de los usuarios y el recreo, y asesorar al director sobre las cuestiones relacionadas con la gestión general de los usuarios.

9. Economía

El economista del parque es responsable de las investigaciones relacionadas con la distribución y empleo de los recursos del parque por los distintos tipos de usuarios del mismo. Representa los aspectos relativos a la distribución de recursos y dirige el programa de gestión en relación con la debida comprensión de la gestión de los usuarios y los recursos. Dedicar la mayor parte de su tiempo a recoger y analizar datos sobre los recursos del parque, el comportamiento y las preferencias de los usuarios, las dificultades ecológicas y los presupuestos, y orienta al director sobre los distintos planes que pueden adoptarse para lograr los objetivos del parque.

10. Botánica, zoología, geología, antropología, arqueología, historia, biología marina, oceanografía, etc.

El botánico, el zoólogo, el geólogo, el antropólogo, el arqueólogo, el historiador, el biólogo marino, el oceanógrafo del parque y los especialistas en otros sectores relacionados con determinados recursos de un parque dado son

responsables de la investigación de ciertos aspectos del parque que se necesitan para servir de base a los programas de interpretación y gestión del parque. Pasan la mayoría de su tiempo sobre el terreno trabajando directamente en los problemas que han de estudiar, orientan las funciones principales del programa y guían al director sobre los aspectos relacionados con el desarrollo y la gestión del parque.

11. Legislación y política de recursos

El abogado del parque y los especialistas en política de recursos son responsables de la investigación y apoyo de esos aspectos del programa de desarrollo y gestión del parque. Orientan las funciones principales del programa y guían al director en los aspectos jurídicos y de política de la planificación del parque; además se ocupan directamente de las cuestiones objeto de controversia relacionadas con el programa general del parque.

12. Adquisición y posesión del terreno

El especialista en adquisición y posesión del terreno es responsable del estudio y el análisis del uso del terreno dentro del parque y en sus alrededores. Trabaja en relación con la creación de parques nuevos y con la anexión de zonas del parque, y orienta al director y a las funciones principales del programa sobre las posibilidades de adquisición de terrenos para el programa del parque y los métodos que se han de seguir.

13. Relaciones públicas

El especialista en relaciones públicas es responsable de redactar y difundir datos destinados al público en general, en especial fuera de los parques, acerca del programa general del parque. Prepara material para su publicación y distribución general, y colabora en la elaboración de conferencias y de materiales que presenten la imagen del parque y del programa del parque a otros organismos, los medios informativos y el público.

14. Comunicaciones

El especialista en comunicaciones es responsable de los aspectos generales de las comunicaciones en el interior y entre todos los niveles de la organización del parque. Se consagra específicamente a los problemas de las comunicaciones dentro del parque y entre el personal del parque y el público, y mantiene relaciones de trabajo muy estrechas con los responsables de la función interpretativa. Estudia la eficacia de los programas educativos del parque y de la presentación de la imagen del programa del mismo, y

la eficiencia con la que se introducen en la organización del parque ideas e innovaciones.

15. Planificación

El planificador del parque es responsable de la planificación de los proyectos y programas de desarrollo y gestión del parque. Apoya al director en lo que se refiere a los métodos y técnicas de planificación de todos los aspectos del programa, colabora en la coordinación de las funciones principales del programa, ayuda en la elaboración de proyectos y presupuestos, y en general coopera en los esfuerzos especiales de planificación sobre el terreno. Debe trabajar con todos los demás miembros del personal y mantener una relación cotidiana con la totalidad de facetas del programa del parque. (Si bien no es directamente responsable de la adopción de decisiones de planificación, elabora y presenta posibilidades de planificación para el desarrollo del parque en la línea de los objetivos establecidos por el director.)

CUADRO III.- DIAGRAMA ESQUEMATICO DEL PERSONAL NECESARIO PARA EJECUTAR LAS FUNCIONES DE UN DETERMINADO PROGRAMA DE PARQUE NACIONAL

	PROTECCION	DISEÑO/CONSTRUCCION	INTERPRETACION	CONSERVACION	ADMINISTRACION
			GESTION		
			Director		
Nivel superior	Guarda principal	Arquitecto del paisaje Arquitecto Ingeniero de obras públicas	Intérprete	Especialista en conservación	Administrador
Nivel medio	Guardas	Contramaestre	Artista Especialista en exposiciones Técnico de museo Guías	Contramaestre	
Nivel básico		Equipo		Equipo	

Personal contratado para el servicio individual del parque, o las oficinas regionales o nacionales, cedido por universidades u otras instituciones si es necesario, con arreglo al emplazamiento y la fase de desarrollo del programa:

Ecólogo
Sociólogo/Psicólogo
Economista

Botánico
Zoólogo
Biólogo marino
Geólogo
Antropólogo
Arqueólogo
Historiador
Oceanógrafo

Planificador

Abogado/Política de recursos
Adquisición y tenencia de la tierra
Relaciones públicas
Comunicaciones

Cuadro IV - Aptitudes generales de introducción necesarias
para todo el personal en los programas de gestión de parques *

Historia y filosofía del parque
Oratoria y participación en debates públicos
Redacción de informes
Gestión y adopción de decisiones
Política, leyes y reglamentos
Relaciones Públicas
Planificación y establecimiento de presupuestos
Ecología
Principios de la gestión de los recursos del parque
Metodología de la planificación en equipo
Organización del servicio del parque
Objetivos y programa general del servicio del parque

* Los niveles de pericia varían con arreglo a las funciones y el nivel del personal.

Con arreglo al punto de vista aquí presentado, se han de exigir aptitudes a todo el personal, cualquiera que sea su nivel. Todo el personal precisa una serie preliminar de aptitudes para realizar aún las tareas más sencillas de un modo que resulte significativo para el miembro del personal y útil para el programa. Las aptitudes se hacen más complejas en los niveles superiores de responsabilidad y culminan en las funciones de gestión y planificación. El personal de las funciones principales del programa está especializado con arreglo a las funciones especiales que ha de desempeñar; sin embargo, posee las mismas aptitudes fundamentales que el director y el planificador con objeto de alcanzar una integración total del proceso de planificación y de trabajar en equipo. El personal de las funciones asociadas está todavía más especializado y en general no necesita guardar relación con las funciones ejecutivas, pero debe estar también preparado para integrar e influir el proceso de planificación y trabajar como elemento integrante del grupo de planificación del parque. Los niveles medio y básico facilitan experiencia al equipo e integran el proceso de planificación cuando se tratan sus tareas especiales o se influye en ellas.

En consecuencia, las aptitudes que se han de incluir en los programas de los parques nacionales son muy variadas y comprenden distintos niveles de profundidad y complejidad. Como puede apreciarse en los cuadros, existe una duplicación considerable de las aptitudes en las distintas funciones. Ello evita la creación de enclaves técnicos de personas que por sí solas pueden tratar de ciertos problemas, y apoya también la existencia de un lenguaje común dentro del grupo. Los organismos de parques más avanzados exigen ya la mayoría de esas aptitudes, y en algunos casos han sido utilizadas en forma individual o en grupos de planificación durante muchos años.

CUADRO V.- CATEGORIAS DE APTITUDES ESPECIFICAS NECESARIAS PARA EL PERSONAL DE NIVEL SUPERIOR EN LOS PROGRAMAS DE GESTION DE PARQUES

	Grado universitario o equivalente	Formación secundaria o técnica	Aptitudes generales de introducción (VI)	Dirección	Planificación superior de parques	Adopción superior de decisiones	Métodos presupuestarios superiores	Política superior	Sectores primordiales afines*	Economía y gestión de los recursos medio- <u>su</u> periores	Psicología/sociología intermedia	Métodos de supervivencia, salvamento y urgencia	Cumplimiento de la ley y reglamentos	Técnicas y problemas de las patrullas	Técnicas de reunión y trato con el público	Primeros auxilios	Normas para el diseño, la construcción y la conservación del parque	Sensibilidad a la ecología y el paisaje	Métodos y problemas de conservación	Principios de la interpretación	Comunicaciones y medios auxiliares audiovisuales	Diseño y construcción de exposiciones	Técnicas de interpretación superior aplicada	Métodos y problemas de la administración del parque
1. Gestión	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				X			X						X
2. Protección	X	X	X	X					X			X	X	X	X	X								
3. Diseño y construcción	X	X	X	X					X						X		X	X	X					
4. Interpretación	X	X	X	X					X		X				X					X	X	X	X	
5. Conservación	X	X	X	X	X				X						X	X	X	X						
6. Administración	X	X	X	X	X		X		X						X									X
7. Ecología	X	X							X						X									
8. Sociología/ psicología	X	X							X						X									
9. Economía	X	X							X						X									
10. Botánica, etc.**	X	X							X						X									
11. Legislación/ política	X	X							X						X									
12. Adquisición posesión de la tierra	X	X							X						X									
13. Relaciones públicas	X	X	X						X						X				X	X	X			
14. Comunicaciones	X	X							X						X				X	X	X			
15. Planificación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				X			X						X

* Sectores especiales tales como la geología, la biología marina, la reforma agraria, la política de los recursos, etc., que son fundamentales para las tareas asignadas y varían de unos parques a otros y de unos países a otros.

** Zoología, biología marina, geología, antropología, arqueología, historia, oceanografía, etc.

16.0 LITERATURA CITADA

1. BELTRAN, ENRIQUE. 1974. "Parques Nacionales y Reservas Naturales", Ed. del Inst. Mex. de Rec. Nat. Renov. A.C., núm. 51, México, D.F., pag. 7.
2. NOXNESS, RON. 1973, "El Centenario de los Parques Nacionales en los Estados Unidos", en: Rev. México Forestal, año XLVIII, núm. 1, segunda época, México, D.F., pp. 26 - 29.
3. INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE AND NATURAL RESOURCES. (IUCN), 1971, "United Nations List of National Parks and Equivalent Reserves", Publ. New Series, Núm. 15, Morges, Switzerland, 601 p.
4. PAN AMERICAN UNION DIVISION OF AGRICULTURAL CORPORATION, 1943, "Convención y Documentación sobre Protección de la Flora y de las Bellezas Naturales de los Países de América", Washington, D.C., 72 p.
5. BUCHINGER, MARIA. 1972, "El Comité Latinoamericano de Parques Nacionales", en: International Commission on National Parks, (sobre tiro), pp. 9 - 12.
6. UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE ET DE SES RESOURCES, 1967, "Liste Des Nations des Parcs Nationaux et Reserves Analogues", (UICN), Publ. Nouvelle Serie, núm. 11, Morges (Suisse), 550 p.
7. UNION INTERNACIONAL PARA LA CONSERVACION DE LA NATURALEZA Y LOS RECURSOS NATURALES, 1969, " Resoluciones adoptadas por la Décima Asamblea General de la UICN en Nueva Delhi, India", (sobretiro) 1 p.
8. INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE AND NATURAL RESOURCES, (IUCN), 1973, " United Nations List of National Parks and Equivalent Reserves", Publ. New Series, núm. 27, Morges, Switzerland, 48 p.
9. CURRY - LINDAHL, KAI. 1972, "Proyectos para el futuro en el Movimiento Mundial de Parques Nacionales", en: Segunda Conferencia Mundial sobre Parques Nacionales, (sobretiro), pag. 8.
10. _____ 1974, "Conservar para Sobrevivir, una estrategia ecológica", Editorial Diana, México, pp. 227 - 228.

11. OI, MICHÍ. 1972, "La Función de los Parques Nacionales en los Procesos del Desarrollo Económico y Social", en: Segunda Conferencia Mundial Sobre Parques Nacionales, (sobretiro), pag. 6
12. MELO GALLEGOS, CARLOS. 1977, "Desarrollo de los Parques Nacionales Mexicanos", en: Serie Varia, Instituto de Geografía, UNAM, pp 58-154, México.
13. _____ 1977, "Balance Analítico de la Operación del Sistema Mexicano de Parques Nacionales", en Serie Varia, Instituto de Geografía, UNAM, México, pp. 155-232
14. TORNEL OLVERA, AGUSTIN. 1922, "Desierto de los leones", Dirección Forestal y de Caza, Sría. de Agricultura y Fomento, México, 74 p.
15. GOBIERNO DE MEXICO, 1917, "Decreto que declara Parque Nacional al Desierto de los Leones", en: Código Forestal, 1970, Subsecretaría Forestal y de Fauna, SAG, México, pp 914-916
16. BELTRAN, E. y R. VAZQUEZ DE LA PARRA. 1971, "En Defensa del Parque Nacional Desierto de los Leones", Ed. del Inst. Mex. de Rec. Nat. Renov., A.C., núm. 36, México, D.F., 64 p.
17. GONZALEZ A. y SANCHEZ L., 1961, "Los Parques Nacionales de México, situación actual y problemas", Ed. del Inst. Mex. de Rec. Nat. Renov., A.C., México, D. F. 149 p.
18. SOSA H, ANTONIO. 1952, "Parque Nacional Desierto de los Leones", Sría. de Agricultura y Ganadería, México.
19. ENRIQUEZ FERNANDEZ, E.G., 1976, "Integración Sistémica del Medio Natural en el Parque Nacional Desierto de los Leones y la Planeación del uso de su suelo", tesis profesional, Colegio de Geografía, UNAM, México, D.F., 83 p.
20. UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO, 1976, "Guía de las Divisiones de Estudios Superiores", Secretaría de la Rectoría, México, pp. 46-48
21. DELEGACION DE AZCAPOTZALCO (DDF), 1977, Primer Symposium sobre Contaminación Ambiental, México, D. F., pp. 66-67

22. DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL, 1972, "Plan Verde", Dirección General de Planificación, México.
23. MOSELEY J. JOHN, THELEN D. KYRAN y MILLER R. KENTON, 1974, "Planificación de Parques Nacionales para la preparación de planes de manejo", Doc. Técnico de trabajo núm. 15, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), Santiago, Chile, 42 p.
24. REVISTA TIEMPO, "La Capital y la Provincia", Vol. LXVIII, núm. 1860, 5 dic. 1977.
25. EL SOL DE MEXICO, "Harán una Maderera en el Desierto de los Leones", núm. 3917, 14 de febrero de 1978, (primera plana)
26. E. U. MEXICANOS, 1963, "Ley Forestal y su Reglamento", Departamento de Divulgación Forestal y de la Fauna, México, 115 p.
27. DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL, 1941, "Acuerdo que ordena que el Depto. del Distrito Federal tome bajo su responsabilidad el Desierto y ex-convento de los Leones", Gaceta Oficial núm. 9, Tomo I, México.
28. DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL, 1976, "Curso de Capacitación de Guardaparques, Parque Nacional Desierto de los Leones", Dirección General de Servicios Urbanos, Tomos I y II, México.
29. ALDRIDGE DON. 1972, "Mejora de la Interpretación de los Parques y la comunicación con el público", en: Segunda Conferencia Mundial sobre Parques Nacionales, (sobretiro)
pp 4-5