

**Universidad Nacional Autónoma de
México**

FACULTAD DE CIENCIAS



**ESTUDIO PRELIMINAR AL ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA
DE CALIFICACION DE ZOOLOGICOS EN MEXICO.**

TESIS PROFESIONAL

Que para obtener el Título de:

B I O L O G O

P r e s e n t a

María Adriana Fernández Ortega

México, D. F.

1985



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 está 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.

I N D I C E

RESUMEN	1
SUMMARY	11
INTRODUCCION	1
ANTECEDENTES	5
Breve Historia de los Zoológicos en México	6
Conceptos y características de un Parque Zoológico	16
Situación de los Zoológicos en México	19
Aspectos Legales	21
METODOLOGIA	28
RESULTADOS	33
CONCLUSIONES	64
CONSIDERACIONES FINALES	68
LITERATURA CONSULTADA	70
ANEXOS	81

R E S U M E N

Se seleccionaron 12 zoológicos ubicados en distintos Estados de la República Mexicana, incluyendo los de la ciudad de México. En base a las observaciones del funcionamiento de los mismos, se elaboró el Sistema de Calificación.

Los resultados mostraron que los zoológicos se encuentran totalmente ajenos a la problemática del país, en cuanto a las necesidades de protección y conservación que el recurso fauna silvestre requiere de manera urgente. Asimismo, se desconocen las funciones inherentes a los zoológicos, de acuerdo a las observaciones personales y diferentes criterios considerados para la elaboración de este trabajo.

Este estudio pretende al través del Sistema de Calificación, ser un instrumento de utilidad y orientación para los zoológicos nacionales.

S U M M A R Y

Twelve different zoos have been selected, they are located in several states in Mexico including those in Mexico city. This grading system is the result of the observations of their activities and functions.

The results showed that the zoos are far removed -- from the country's requirements regard to the urgent - need to protect and preserve our wildlife. Furthermore the functions pertaining the zoos, according to our personal observations and differnt criterion, consulted - for this work have been ignored.

This study attempts to be a useful instrument of - assistance to national zoos.

INTRODUCCION

A través del tiempo, los recursos bióticos (flora y fauna) del país, han sufrido atentados antropogénicos cada vez mas graves, sobre este particular algunos observadores han manifestado que, la escala del deterioro medio ambiental es posible ubicarlo a partir de la postguerra mundial (principios de los cuarentas), y que esta es debida entre otros factores, al cambio de uso del suelo para destinarlo a usos urbanos, turísticos, industriales, agropecuarios, etc. A la contaminación ambiental, o a la sobreexplotación de especies para destinarlas al comercio nacional e internacional, circos, zoológicos y otro tipo de espectáculos.

Aunado a lo anterior, la gran mayoría del personal vinculado en la administración y manejo de estos recursos no se encuentra suficientemente capacitado, esto resulta más grave aún, al considerar que muchas de estas personas se encuentran en niveles de decisión dentro de dependencias públicas. Parecen considerar que la conservación de los recursos naturales es un obstáculo para el desarrollo; y como consecuencia realizan sus decisiones para producir beneficios a corto plazo sin la cuidadosa evaluación de los beneficios o perjuicios, a mediano y largo plazo, que ellos experimentan o las consideraciones de las alternativas existentes.

Aunque algunos dirigentes aún no lo perciben, un país que destruye su equilibrio ecológico y su patrimonio genético, lo mismo que un país que destruyè su patrimonio histórico, está cerrando opciones para el futuro. En algunos casos en que daños al patrimonio cultural han ocurrido, ha sido posible la reconstrucción o reparación; en el caso del patrimonio genético la situación es totalmente distinta, ya que no somos capaces de rehacer ninguna especie perdida. La desaparición de una planta o un animal, es un hecho irreversible. Es el punto final a un proceso evolutivo de miles de millones de años. Proceso que no podemos reproducir y que es absolutamente improbable que se repita.

Comprender la estructura y funcionamiento de los ecosistemas naturales, así como los fenómenos biológicos que han determinado su evolución y estabilidad ecológica, deben ser los objetivos primordiales para todo científico, que de alguna manera se encuentra relacionado en este ramo. De igual forma son prioritarios los estudios sobre abundancia poblacional, densidad y distribución de especies; ciclos biológicos, y como es el caso: períodos idóneos para el aprovechamiento de especies susceptibles de ello.

En países como México es urgente recuperar el sentido cultural y ético con respecto a la flora y la fau

na, que en algunas comunidades rurales aisladas, aún -
persiste y que es resultado de un largo proceso de con-
vivencia y adaptación de la comunidad a un medio am --
biente en equilibrio.

Pese a que muchos científicos no han percibido el
verdadero significado del problema de la desaparición
de especies éste se torna más grave cada día; es diffi-
cil imaginar un problema tan profundo en sus implica--
ciones y que se tan poco apreciado por el público en -
general.

En los últimos años, algunas quejas han sido escu-
chadas, generalmente referentes a especies que atraen
poderosamente la atención pública como son las balle--
nas y los pandas, pero a pesar de todo, el problema de
la extinción sigue y aumenta uniendo fracasos, no escu-
chados ni tomados en cuenta por la mayor parte de la -
gente, y en menor grado por sus gobiernos.

Ahora bien, dentro de este gran contexto, debiese
esperarse la consiguiente aportación de los zoológicos,
a fin de contribuir a la concientización, manejo, inves-
tigación, conservación, recuperación, repoblación, --
etc. de especies silvestres. Lamentablemente tal apar-
tación no es del todo significativa, obedeciendo esta
situación, en gran parte a las políticas erróneas que

rigen la creación, desarrollo y manejo de zoológicos - de México que no permiten abordar las necesidades a -- contribuir en tales aportaciones.

Así pues, este trabajo con el afán de contribuir en la reordenación de los zoológicos de nuestro país - aporta un estudio preliminar al establecimiento de un sistema de calificación de zoológicos que ha sido concebido previo análisis del historial y situación ac -- tual de los zoológicos en México. Este ha sido subdividido a fin de comprenderlo en detalle como a continuación se menciona:

Conceptos y características del parque zoológico; Breve historia de los zoológicos - en México; Situación actual de los parques zoológicos, y Aspectos Legales.

1.- Breve historia de los zoológicos en México.

Es innegable que el origen y desarrollo de los zoológicos ha tenido un papel muy importante en la historia de la cultura del hombre. Sin embargo, el gusto por coleccionar animales silvestres (con especial interés y cuidado) para la admiración y el conocimiento del hombre se ha ido degenerando a través de los siglos.

Maldonado (1942) menciona: "Los antiguos mexicanos, especialmente al pueblo azteca, no les faltó la curiosidad por conocer la fauna de su territorio, así como el instinto por coleccionar. Su interpretación de la naturaleza era esencialmente de carácter religioso, pues veían en los seres la representación más o menos temible de las deidades y la manifestación de sus poderes sobrenaturales. Así, los animales místicos o existentes desempeñaban un papel muy importante en sus teogonias y tradiciones, y su conocimiento formaba parte del culto esotérico reservado a unos cuantos elegidos. Esa zoología religiosa o esotérica, constituía un principio de ciencia de los animales, y tenía una contrapartida realista en la crianza y explotación sistemática que los habitantes de Anáhuac hicieron de sus recursos faunísticos que fueron muchos y variados".

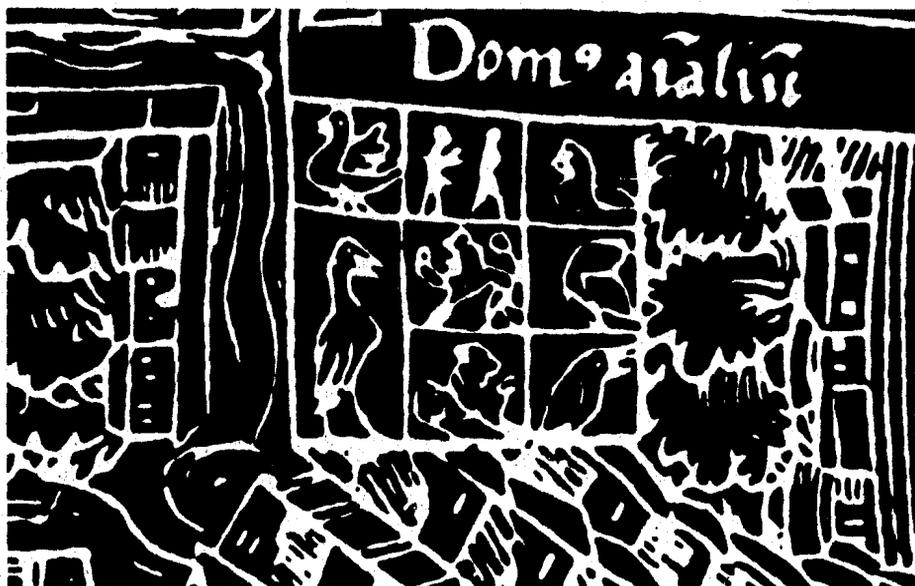
Cuando los españoles llegaron por vez primera a -

México en la primera mitad del siglo XVI, descubrieron lo que fué la colección más extensa y mejor mantenida de mamíferos, aves y reptiles en todo el mundo. Se encontraba en la capital azteca, Tenochtitlán, desde la cual Moctezuma gobernó un gran imperio tributario que cubría la mayor parte del sur de México y Centroamérica. Su vasta colección era uno de los lugares más espectaculares de esa metrópoli lo que llevó a tal admiración al conquistador español Hernán Cortés.



Hernán Cortés, conquistador de Tenochtitlán, dejó dos formas de testimonio acerca de la ciudad que ordenó destruir.

Por una parte están las elocuentes palabras de sus Cartas de Relación a Carlos V. Por otra, el plano que se le atribuye. (Matos, 1981).



El mismo, Hernán Cortés, en su segunda carta de relación al Emperador -- Carlos V, fechada en Octubre 30 de 1520, hace una descripción del zoo-

lógico de Moctezuma: "Tenía una casa más o menos buena que esta, donde tenía un muy hermoso jardín con ciertos miradores que salían sobre él, y -

los mármoles y losas eran de jaspe muy bien labradas. Había en esta casa aposentamientos para se aposentar - dos muy grandes príncipes con todo su servicio. En esta casa tenían diez estanques de agua, donde tenían to dos los linajes de aves de agua, que en estas partes - se hallan, que son muchos y diversos, todas domésticas; y para las aves que se crían en el mar, eran los estanques de agua salada, y para las de ríos, lagunas de agua dulce, la cual agua vaciaban de cierto a cierto tiempo, para la limpieza y la tornaban a henchir por -- sus caños, y a cada género de aves se daba aquel mante nimiento que era propio a su natural y con que ellas - en el campo se mantenían. De forma que a las que co -- mían pescado, se lo daban; y las que gusanos, gusanos; y las que maíz, maíz; y las que otras semillas más menudas, por el consiguiente se las daban. Y certifico a vuestra alteza que a las aves que solamente comían pes cado se les daba cada día diez arrobas de él, que se - toma en el agua salada. Había para tener cargo de es-- tas aves trescientos hombres, que en ninguna otra cosa atendían. Había otros hombres que solamente entendían en curar las aves que adolecían. Sobre cada alberca y estanques de estas aves había sus corredores y miradores muy gentilmente labrados, donde el dicho Moctezuma se venía a recrear y a las ver.

Tenía en esta casa un cuarto en que tenía hombres

y mujeres y niños blancos de su nacimiento en el rostro y cuerpo y cabellos y cejas y pestañas. Tenía otra casa muy hermosa donde tenía un gran patio losado de muy gentiles losas, todo él hecho a manera de juego de ajedrez, y las casas eran hondas cuanto estado y medio, y tan grande como seis pasos en cuadra; y la mitad de cada una de estas casas cubiertas el soterrado de losas y la mitad que quedaba para cubrir tenía encima -- una red de palo muy bien hecha; y en cada una de estas casas había un ave de rapiña; comenzando de cernícalo hasta águila, todas cuantas se hallan en España, y muchas más raleas que allá no se han visto. Y de cada una de estas raleas había mucha cantidad, y en lo cubierto de cada una de estas casas había un palo como alcandra, y de otro fuera debajo de la red, que en el uno estaban de noche y cuando llovía, y en el otro se podían salir al sol y al aire a curarse. Y a todas estas aves daban todos los días de comer gallinas, y no otro mantenimiento. Había en esta casa ciertas salas grandes bajas, todas llenas de jaulas grandes y de muy gruesos maderos muy bien labrados y encajados, y en todas o en las más había leones, tigres, lobos, zorras, y gatos de diversas maneras, y de todos en cantidad, a los cuales daban de comer gallinas cuantas les bastaban. Y para estos animales y aves había otros trescientos hombres que tenían cargo de ellos".

Del relato anterior, podemos deducir la riqueza tan grande de las colecciones de animales que en el zoológico existían, además del cuidado que se tenía de cada uno de los animales; con personas dedicadas exclusivamente a atenderlos y curarlos; proporcionándoles la alimentación específica y las condiciones ambientales propias de las especies que mantenían.

Debe mencionarse que en este período temprano antes de que los españoles estuvieran más familiarizados con la fauna existente, muchos términos europeos eran utilizados para animales que no tenían contraparte en el viejo mundo. Por ejemplo, en lugar de leones y tigres se refieren a puma y jaguar respectivamente. Nicholson (1955).

Algunos años después de la conquista, probablemente entre 1540 y 1545 Andrés de Tapia, uno de los principales capitanes de Cortés, escribió un valioso aunque incompleto relato de la expedición. Su descripción del zoológico es muy similar a la de Cortés, y se pudo haber basado en ella. El es el primero en describir el método de mantener en cautiverio a las serpientes.

López de Gómara hace una larga descripción del zoológico y aviario en su relato "Historia de la Conquista de México" publicada en 1552, seguramente basa-

da en los relatos anteriores de Cortés, y Tapia.

En el capítulo 73 de su obra intitulado "Casa de Aves para Caza" término que empleaba para las aves de rapiña, asegura que había "gavilanes, milanos, buitres, azores, nueve o diez maneras de halcones, muchos géneros de águilas..." y que además algunos de los animales como las serpientes eran alimentados con la sangre de personas muertas en sacrificio. Sin embargo, admite que ninguno de los españoles observaron esto. López de Gómara es el primero en comentar acerca de la existencia de cocodrilos y caimanes dentro del zoológico.

El último relato de un testigo presencial acerca del zoológico de Moctezuma fué el de Bernal Díaz del Castillo quien escribió "La Verdadera Historia de la Conquista de la Nueva España" en 1568. Habiendo leído cuidadosamente su descripción sobre el zoológico, podemos asegurar que se basó en gran parte en el previo relato de López de Gómara. El hace gran énfasis sobre la "Casa de las Aves" donde les eran arrancadas las plumas y utilizadas para hacer bellísimos penachos y vestimentas. Menciona también quetzales y guacamayas de muchos colores; flamencos, patos de diferentes razas y muchas aves más.

Díaz del Castillo menciona otra gran casa donde -

tenían muchos ídolos, y decían que eran sus dioses -
bravos, a los cuales ofrecían como sacrificio animales:
gallinas, venados, perros; víboras de cascabel que las
tenían en tinajas y grandes cántaros llenos de plumas
donde ponían los huevos y criaban a sus pequeños.

Al igual que López de Gómara, menciona que estas
serpientes eran alimentadas con los cuerpos de los in-
dios que sacrificaban y "otras carnes de perros de los
que ellos solían criar".

Además de estos relatos basados en testimonios vi-
suales, los trabajos de Motolinía (1541) "La Historia
de los Indios de la Nueva España" y Fray Bernardino de
Sahagún (1569), los cuales tratan brevemente acerca -
del zoológico de Moctezuma, sin embargo, a pesar de ha-
ber algunos cambios en los relatos, no aportan nada --
nuevo.

Cortés (1521) en su tercera carta de relación men-
ciona como después que Moctezuma fué hecho prisionero,
la Casa de las Aves fué saqueada vorazmente pues algu-
nos de los cuartos servían de almacén para el tesoro -
personal de Moctezuma. Todos los establecimientos zoo-
lógicos fueron destruidos brutalmente junto con el res-
to de la ciudad azteca.

A principios del siglo XVII, Fernando de Alba Ixtlixóchitl, describe un zoológico y un aviario en Texcoco. Esta colección zoológica fué creada por por Netzahualcoyotl. Los animales que no podía obtener, mandaba a hacer imágenes modeladas en piedra y oro. Sin embargo, fué muy poco lo que se supo de esta colección.

Durante el siglo XVIII, no se encontró ningún dato sobre la existencia de alguna colección zoológica pública o privada.

Babb y Hernández (1982) mencionan: "A principios de este siglo, se crea el primer zoológico de la República Mexicana, en la ciudad de Mérida, Yucatán como parte de los festejos de los cien años de la Independencia de México, por lo cual se le denominó "Parque Zoológico El Centenario" que sigue funcionando actualmente".

Para el período de 1920 a 1960 los zoológicos que se fueron constituyendo se ubicaron sobre la misma línea de los zoológicos creados anteriormente, es decir, su objetivo principal se refería a la simple exhibición de animales en cautiverio.

A continuación se presenta una tabla en orden cronológico de la instauración de zoológicos durante el período comprendido entre 1916 y 1984.

CUADRO 1. FECHAS DE FUNDACION DE LOS ZOOLOGICOS DE MEXICO DURANTE EL PERIODO 1910-1984.

AÑO	NOMBRE	UBICACION
1910	Parque El Centenario (1)	Mérida, Yuc.
1923	Parque Zoológico de Chapultepec (2)	Distrito Federal
1925	Parque Municipal Agua Azul (3)	Guadalajara, Jal.
1942	Zoológico Regional Miguel Alvarez Del Toro (4)	Tuxtla Gtz., Chis.
1958	Museo de la Venta (5)	Villahermosa, Tab.
1964	Zoológico de Aragón (6)	Distrito Federal
1965	Parque España (7)	Monterrey, N.L.
1969	Centro Turístico Chapultepec (8)	Cuernavaca, Mor.
1970	Parque Juárez (9)	Morelia, Mich.
1970	Zoológico de Tlalpan (10)	Distrito Federal
1971	African Safari (11)	Valsequillo, Pue.
1973	Parque Zoológico de Zitácuaro (12)	Zitácuaro, Mich.
1975	Parque Sahuatoba (13)	Durango, Dgo.
1975	Parque de la Reina (14)	Tizimín, Yuc.
1975	Parque del Pueblo (15)	Edo. de México
1978	Parque Zoológico Chilpan (16)	Chilpancingo, Gro.
1979	Parque Recreativo de Teziutlán (17)	Teziutlán, Pue.
1979	Centro Recreativo Ibarra (18)	León, Gto.
1979	Parque Zoológico La Encantada (19)	Zacatecas, Zac.
1979	Parque Zoológico La Trinidad (20)	Tlaxcala, Tlax.
1980	Parque Zoológico Payo Obispo (21)	Chetumal, Q. R.
1981	Zoológico de Zacango (22)	Toluca, Edo. de Mex.
1982	Parque Zoológico Emiliano Zapata (23)	Tabasco, Tab.
1984	Zoofari (24)	Teacalco, Mor.
*	Centro Cívico Constitución (25)	Culiacán, Sin.
*	Zoológico de Mexicali (26)	Mexicali, B.C.
*	Parque Tamatán (27)	Cd. Victoria, Tamps.
*	XXIV Regimiento del Ejército Mexicano (28)	Tlahuixcan, S.L.P.
*	Parque Zoológico Ciudad del Carmen (29)	Campeche, Camp.
*	Zoológico Villa Fantasía (30)	Zapopan, Jal.

Tomado de Babb y Hernández (1980).

* No se conocen fechas de fundación.

LAHINA I

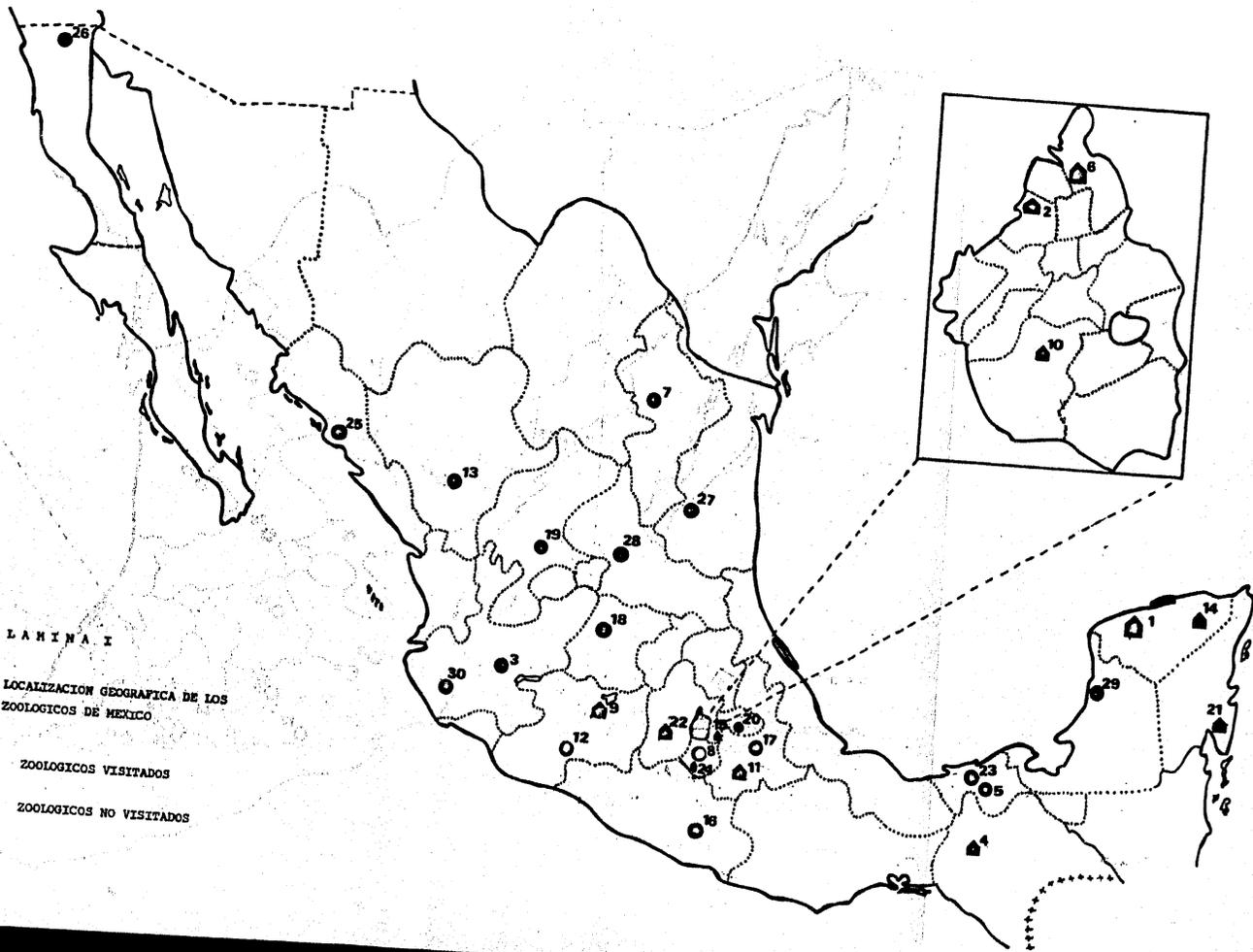
LOCALIZACION GEOGRAFICA DE LOS
ZOOLOGICOS DE MEXICO



ZOOLOGICOS VISITADOS



ZOOLOGICOS NO VISITADOS



2.- Conceptos y características de un Parque Zoológico.

Pese a la gran cantidad de estudios sobre zoológicos se han venido desarrollando en el país, a fin de definir las características que deben conformarlos, hoy día, no se cuenta con una definición común para todos ellos, más aún, no se han determinado las características inherentes a su constitución o formación, así, Navarajo Ornelas (1976) escribe sobre el valor biológico y socio-cultural del Parque Zoológico de Chapultepec haciendo una serie de observaciones interesantes. Menciona que dicho zoológico tiene como principal objetivo "...funcionar como parque de recreación y exhibición. No existen programas específicos para las escuelas visitantes y mucho menos para los maestros conductores de la visita, por lo que hace a su papel como -- centro educativo y de difusión, en relación a la fauna mediante la exhibición de los ejemplares mantenidos vivos en cautiverio, se encontró que este resulta ser de eficiente e inoperante"; además señala que el único tipo de información disponible está a nivel de letrados de referencia (cuando los hay).

Posteriormente Babb y Hernández (1980) hacen una relación de los zoológicos de la República Mexicana, - analizando principalmente: organización, finalidades, - objetivos y problemas que cada uno presenta. Así mismo, Barraza Lomelf (1984) en su tesis "La Labor del Pedagogo en el Zoológico..." señala que "sólo un zoológico -

en nuestro país contempla las funciones educativas y el resto unicamente se dedican a la exhibición y recreación". Define el zoológico moderno en su proyección social como una síntesis de tres elementos constitutivos: investigación científica, conservación de especies, recreación al público y la educación y el fomento de una conciencia conservacionista.

Granados (1982) considera que las funciones propias de los zoológicos son: "recreación, con los valores éticos y estéticos que les sirven de fondo, y con su inmenso beneficio para la salud física y mental de los visitantes; información y educación; conservación del caudal genético (germoplasma); protección de los ecosistemas más representativos y conservación de las especies en peligro de extinción; centro de investigación científica y técnica en biología y medicina comparadas; banco de especies con fines comerciales y promoción del turismo".

De acuerdo con la definición de R. David (1970) "Un jardín zoológico es un lugar donde un número de aves, mamíferos y reptiles se exhiben en un área determinada en jaulas o espacios abiertos con protección y cuyas finalidades son educacionales, culturales, estéticas y recreativas; además de realizar estudios tendientes a la reproducción y conservación de las espe--

cies en cautiverio".

Orejas Miranda (1973) menciona... "los parques zoológicos son centros culturales que a la vez de proporcionar solaz esparcimiento a decenas de miles de personas, suelen y pueden constituirse, si se planean bien sus actividades, en centros únicos de investigación animal. Paralelamente la función docente elemental y superior que los zoológicos pueden ofrecer constituye un área única, multidisciplinaria, de apoyo a la formación profesional. Promueven así mismo el turismo, como centro de atracción.

Cuando ocurren estos factores, los zoológicos cumplen una misión de vasto alcance en el ineludible compromiso del hombre para con la naturaleza".

Rivera (1983) señala que el zoológico del futuro, como institución integral deberá comprender el concepto educacional, el aspecto recreativo, el establecimiento de un centro de investigación que estudie la conducta y la fisiología de los animales silvestres, y la preservación de todas las especies en peligro de extinción.

3.- Situación actual de los zoológicos en México.

Los zoológicos establecidos a principios y mediados de este siglo no han evolucionado en cuanto a la forma de exhibición de la fauna silvestre; en general estos exhiben los animales en espacios reducidos, separados del público por gruesas rejas. Cuando existen jardines o algún otro aspecto que sirva para la ambientación del zoológico, solo tienen como fin agradar al público visitante y rara vez estos son complemento de los encierros en sí (Rivera, 1983).

Pocas veces se pensó que el animal es parte del paisaje y que en su cautividad, necesita estar rodeado de las condiciones más próximas posibles a las de su ambiente natural.

Ahora bien, existen muy pocos zoológicos que contemplan los aspectos educación, reproducción, repoblación y científico; un ejemplo digno de apreciación lo es el zoológico Miguel Alvarez Del Toro en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, el cual funciona como centro cultural y de investigación superior en el que actúan profesionales de distintos ramos permitiendo así una serie de trabajos de investigación vinculados a los intereses de la fauna silvestre de la región. También es importante mencionar que este zoológico tiene como objetivo exhibir exclusivamente fauna regional; idea que debiese ser contemplada por cada uno de los zoológicos

en México; es inconcebible que los mexicanos no conozcamos nuestra fauna nativa, esto como consecuencia de la falta de información y por lo tanto de interés por nuestros recursos naturales. Los zoológicos en México a pesar de exhibir fauna nacional no se considera con el mismo valor estético (en cuanto a exhibición) como la fauna exótica (conjunto de especies animales silvestres, cuya área natural de distribución no incluya al territorio nacional). Esto no significa que México no deba contar con zoológicos que exhiban fauna exótica, por el contrario, este tipo de zoológicos deberán contar con un número reducido de especies; como se expresará más adelante dentro de las conclusiones generales.

4.- Aspectos Legales.

La fauna silvestre ha sido, y seguirá siendo un factor de importancia social, cultural, económica, política y ecológica para el hombre; esto hace necesario que el recurso sea considerado en un análisis jurídico que incluya todo lo antedicho a fin de encontrar las deficiencias que actualmente tienen para su administración y consecuentemente apreciar las perspectivas de solución.

En lo que se refiere al aprovechamiento del recurso fauna, interés primordial de nuestro trabajo, esta se encuentra regulada, principalmente por el Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, establece de forma explícita la atribución o facultad del Estado o del individuo regular el aprovechamiento y conservación de los elementos naturales, y dentro de estos a la fauna silvestre, bien del dominio directo de la nación.

De la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos se desprenden otros tipos de leyes reglamentarias que en alguna forma tienen relación con la fauna silvestre, creadas exprofeso para su administración.

Es este el caso de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, la cual dá origen a la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, confiriéndole la facultad para administrar la fauna silvestre.

Artículo 37.- A la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología corresponde el desempeño de los siguientes asuntos:

- XIV.- Establecer los criterios ecológicos para el uso y destino de los recursos naturales y para preservar la calidad del medio ambiente.
- XIX.- Normar el aprovechamiento racional de la flora y fauna silvestres, con el propósito de conservarlos y desarrollarlos;
- XX.- Decretar las vedas forestales y de caza; otorgar contratos, concesiones y permisos de caza o de explotación cinegética; y organizar y manejar la vigilancia forestal y de caza;
- XXI.- Organizar y administrar reservas de flora y fauna terrestres, parques zoológicos, jardines botánicos y colecciones forestales;
- XXII.- Hacer exploraciones y recolecciones científicas de la flora y de la fauna terrestres;
- XXIII.- Fomentar y distribuir colecciones de los elementos de la flora y de la fauna terrestres.

El Artículo 31 Fracción IV del Reglamento Interior de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, establece que corresponde a la Dirección General de Flora y Fauna Silvestre:

"Establecer y desarrollar viveros, criaderos laboratorios, estaciones experimentales y reservas de flora y fauna silvestres, sus obras y servicios necesarios, así como fomentar el establecimiento de jardines botánicos y parques zoológicos en coordinación con la Dirección General de Parques, Reservas y Areas Ecológicas Protegidas".

Cabe mencionar la existencia de otras disposiciones, la Ley General de Bienes Nacionales, la que en su Artículo 2º Fracción IX, señala que son bienes del dominio público:

"Los muebles de propiedad federal que por su naturaleza no sean normalmente sustituibles, como los documentos y expedientes de las oficinas; los manuscritos, incunables, ediciones, libros, documentos, publicaciones periódicas, mapas, planos, folletos y grabados importantes o raros, así como las colecciones de esos bienes; las piezas etnológicas y paleontológicas; los especímenes tipo de la flora y fauna; las colecciones científicas y técnicas..."

Siendo considerada la fauna silvestre como un bien del dominio público, procede la aplicación del Artículo 16 de esta misma ley, el cual establece:

"Los bienes del dominio público son inalienables e imprescriptibles y no estarán sujetos, mientras no varíe su situación jurídica, a acción reivindicatoria o de posesión definitiva o provisional. Los particulares y las instituciones públicas solo podrán adquirir sobre el uso, aprovechamiento y explotación de estos bienes, los derechos regulados en esta ley y en las demás que dicte el Congreso de la Unión..."

La Ley Federal de Caza, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de Enero de 1952, tiene como objetivo orientar y garantizar la conservación, restauración y fomento de la fauna silvestre que subsiste libremente en el Territorio Nacional, regulando su aprovechamiento.

Dicha Ley consta de 11 capítulos los cuales tratan sobre la protección de la fauna silvestre; zonas de reservas nacionales, refugios para animales y zonas vedadas de propagación; aclimatación y propagación; cotos de caza; ejercicio del derecho de caza; armas de

caza y medio de captura; transporte de animales silvestres y sus productos; disposiciones generales; delitos y faltas en materia de caza.

Dicha Ley pese a ser la más importante dentro del aprovechamiento de la fauna silvestre no contiene ordenamientos expresos en lo que respecta a la conservación, restauración, fomento y aprovechamiento de la fauna silvestre, aunque existan algunos tácitos, como podría ser el caso del Artículo 4º inciso a) el cual establece:

"Se declara de utilidad pública: -La conservación, restauración y propagación de todos los animales silvestres útiles al hombre que temporal o permanentemente habitan en el territorio nacional".

Además no determina medios de protección, conservación o desarrollo, y mucho menos trata de regular lo que sería la destrucción o deterioro del hábitat de la fauna silvestre. De esto podemos deducir ambigüedad y falta de conocimiento, en la materia, por parte de los legisladores que proponen y de aquellos que aprobaron la Ley.

Es importante reconocer que en su momento la Ley

de Caza sirvió, sin embargo, no debería ser sólo esta actividad en materia de fauna la única con una legislación.

De los preceptos legales anteriormente expuestos podemos concluir lo siguiente:

- a) Que por ser un bien (la fauna silvestre) del dominio de la Nación, ésta no puede ser capturada o poseída por zoológicos, sin haber sido concesionada o autorizada tal actividad por la autoridad administrativa correspondiente.
- b) Hoy en día la Ley Federal de Caza, podría considerarse obsoleta, por no estar adecuada a las condiciones actuales, ya que únicamente regula las actividades cinegéticas excluyendo los demás usos, también importantes, como son el comercio nacional e internacional, la exhibición de ejemplares silvestres en circos y otros espectáculos, la colecta científica y el asunto que nos ocupa: los zoológicos.
- c) No existe un reglamento para zoológicos (federal ni estatal) donde se contemplen los li

neamientos sobre administración, manejo y -
aprovechamiento de los mismos.

- d) . No existe un reglamento para la fauna cauti-
va dentro de los zoológicos o circos en cuanto
a su aprovechamiento, conservación, reproducción
y repoblación.

M E T O D O L O G I A

Para la realización de este trabajo, se hizo una previa revisión bibliográfica referente a la historia de los zoológicos y el papel que han desempeñado en -- nuestro país, además de la localización geográfica de los zoológicos existentes en la República Mexicana.

Dado el gran número de zoológicos existentes en México, nos limitaremos al estudio de los 12 zoológicos enlistados a continuación.

- | | |
|----------------------------------|-----------------------|
| + Zoomat | Tuxtla Gtz., Chis. |
| + Parque zoológico Payó Obispo | Chetumal, Q.R. |
| + Parque zoológico de La Reina | Tizimín, Yuc. |
| + Parque zoológico El Centenario | Mérida, Yuc. |
| + Zoológico de Tlalpan | Distrito Federal |
| + Zoológico de Zacango | Metepec, Edo. de Mex. |
| + Parque del Pueblo | Estado de México |
| + Zoológico de Aragón | Distrito Federal |
| + Zoológico de Chapultepec | Distrito Federal |
| + Africam Safari | Valsequillo, Pue. |
| + Parque Juárez | Morelia, Mich. |
| + Zoofari | Teacalco, Mor. |

Para la elección de los zoológicos mencionados, - motivo de nuestro estudio, se consideraron varios cri-
terios:

- . Tipo de fauna que exhibe el zoológico; ya sea exótica y/o nacional (regional).
- . Forma en que los animales se exhiben; jaulas tradicionales, encierros ambientados (zoológicos cerrados, áreas abiertas (zoológicos -- abiertos)).
- . Tipo de presupuesto administrativo: municipal, estatal, federal, privado.
- . Aquellos zoológicos con mayor y menor afluencia pública.
- . Epoca en que fueron fundados (se consideraron desde los zoológicos más antiguos y los de -- más reciente creación).

Con respecto a lo mencionado anteriormente se pretende tener una representatividad global; que en la -- muestra de los zoológicos estudiados incluya toda la gama de criterios: el zoológico más reciente y el más antiguo; el zoológico de mayor y de menor afluencia pública; zoológicos que exhiben fauna exótica y nacional así como aquellos que exhiban sólo fauna regional. La muestra representativa por tanto, abarcará todos los criterios seleccionados.

En cuanto al número de la muestra, se consideró -- que 12 zoológicos es un número representativo, que --

equivale al 37.5% del total de zoológicos registrados hasta el 30 de septiembre de 1984 por la Dirección General de Flora y Fauna Silvestres perteneciente a la Subsecretaría de Ecología de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología.

Como fuera dicho en párrafos antecedentes la elección de la muestra representativa no es azarosa, por lo que no deberá tomársele como tal.

Habiendo establecido los criterios, se procedió a elaborar un cuestionario diseñado conforme a lo que se pensó que debiera incluir un zoológico mexicano para su mejor funcionamiento. Dicho cuestionario se dividió en secciones: generalidades, administración, sección técnica, instalaciones, actividades recreativas, investigación y conservación.

Tomando en cuenta la cantidad de preguntas incluidas en el cuestionario, fué necesario desarrollar un guión que durante las entrevistas nos permitieron captar, a manera de charla, la mayor información contenida en cada una de las secciones del cuestionario.

Posteriormente se realizó una visita al zoológico Miguel Alvarez del Toro (Zoomat, Tuxtla Gutiérrez, -- Chiapas) donde se realizaron a manera de ensayo las en

trevistas al personal encargado del zoológico.

Al tiempo que se iba conversando con el personal se realizó un minucioso recorrido por las instalaciones del zoológico: oficinas, clínica veterinaria, áreas cerradas al público, bodegas, cocina, etc. De esta forma no resultó necesario hacer preguntas relacionadas al tipo, número y estado de las instalaciones del zoológico.

La aplicación del cuestionario, a manera de ensayo, en el ZOOMAT fué posible gracias a las facilidades brindadas por su actual director Prof. Miguel Alvarez Del Toro y el personal técnico, quienes conocían el objetivo de este estudio con anterioridad.

Esta visita sirvió para hacer las correcciones necesarias y volver a aplicar el cuestionario a manera de ensayo en dos zoológicos más: Tlalpan y Aragón ubicados en el Distrito Federal.

Habiendo hecho las correcciones y ajustes necesarios se procedió a la aplicación del cuestionario definitivo en los 12 zoológicos seleccionados.

El tiempo promedio invertido en cada zoológico fué aproximadamente de 5 a 8 horas en tres días de tra

bajo; este último varió según la ubicación de cada uno de los zoológicos, horarios y disponibilidad del personal técnico y administrativo.

Durante las visitas fué posible obtener además de los registros tanto técnicos como administrativos, material fotográfico de gran utilidad y como apoyo para el trabajo realizado.

Los datos obtenidos en cada zoológico fueron pasados a matrices divididas de la misma manera que el cuestionario, con el fin de facilitar el manejo de los mismos en forma global. (Anexo 1).

1.- Sistema de Calificación.

El primer resultado de este esfuerzo de trabajo - ante la heterogeneidad de los zoológicos mexicanos - la constituye el diseño de un Sistema de Calificación que permita clasificar y de algún modo jerarquizar los zoológicos del país en función de su operación, desarrollo, necesidades, carencias, limitaciones, etc.

El Sistema de Calificación pretende ser un marco de referencia objetivo, contra el cual evaluar la diversidad de los zoológicos mexicanos entre sí. Por otro lado, el Sistema se convierte en un banco de datos en tanto que reúne, de un modo ordenado y sistemático, la información de este tipo de instituciones.

El segundo resultado lo constituye la aplicación preliminar del Sistema de Calificación en una muestra representativa de zoológicos mexicanos. Dicho sistema permitirá, a los zoológicos tener un mejor desarrollo en el futuro; hacer una autoevaluación periódica midiendo su avance o retroceso en cuanto a las funciones que desempeñan cada uno de estos, y por ende, una mejor operación de los mismos.

A las dependencias, ya sean municipales, estatales o federales, les permitirá tener mayores fundamentos para la toma de decisiones sobre la autorización -

de presupuestos, concesiones, autorizaciones y dar el apoyo necesario que requiera cada zoológico según sus necesidades y carencias.

En tercera instancia al público en general tiene la opción de seleccionar el zoológico que más le convenga dependiendo esto de sus intereses y de los servicios que el zoológico le brinde. Un zoológico que ofrezca buenos servicios; visitas guiadas, orientación, programas educativos, etc. puede tener un importante apoyo del público visitante a través de donaciones ya sea en especies o monetarias.

Tal y como se menciona en la metodología, se realizaron visitas a varios zoológicos con el fin de aplicar el cuestionario a manera de ensayo y posteriormente, habiendo hecho las correcciones necesarias, se procedió a la aplicación del mismo en la muestra representativa de los zoológicos mexicanos.

El diseño del cuestionario se elaboró después de haber establecido una serie de criterios y conforme a lo que se pensó que debiera incluir un zoológico mexicano, los cuales fueron agrupados en secciones:

- + Generalidades
- + Sección Técnica
- + Administración

- + Instalaciones
- + Educación y Actividades Recreativas.
- + Conservación e Investigación

El sistema de Calificación está diseñado de tal forma que se concede igual valor a todas las actividades y funciones propias de un zoológico (ver definición de zoológico en introducción). Para lograr ese balance en la calificación el porcentaje máximo que puede acreditarse en cada uno de las diferentes secciones por separado equivale al 20% de la calificación total.

Los valores numéricos asignados en la evaluación de cada una de las secciones no tienen una correspondencia en la cantidad o calidad de las diferentes instalaciones o factores considerados sino que fueron asignados libremente y ajustados equitativamente a multiples de 100 para facilitar el cómputo final sin romper el balance antes descrito.

En los registros existen no solo valores positivos sino también negativos; esto debido a que la sección en cuestión se considera fuera de contexto dentro de un zoológico o bien que este no es recomendable dentro del mismo.

Cabe mencionar que los criterios que se evalúan en este trabajo son los resultantes del cuestionario aplicado en la muestra representativa, por lo tanto, es posible que no se incluyan algunos otros criterios o características particulares presentes en otros zoológicos del país o del extranjero.

I.- GENERALIDADES

Número progresivo
Estado
Nombre
Tipo de zoológico
- por administración
- por exhibición
- por fauna
Admisión
Extensión/Area

Esta sección se trabajó a base de claves según correspondiera a cada zoológico, y no le confiere puntaje alguno dentro del Sistema, puesto que corresponden tan solo a datos para la identificación del zoológico.

NUMERO PROGRESIVO	E S T A D O	N O M B R E
001	Chiapas	Zoomat
002	Quintana Roo	Payo Obispo
003	Yucatán	La Reina
004	Yucatán	El Centenario
005	Distrito Federal	Tlalpan
006	México	Zacango
007	México	Parque Del Pueblo
008	Distrito Federal	Aragón
009	Distrito Federal	Chapultepec
010	Puebla	African Safari
011	Michoacán	Parque Juárez
012	Morelia	Zoofari

Tipo de zoológico:

por su administración

P - particular

E - estatal

F - federal

M - mixto

* por su forma de exhibición

A - abierto

C - cerrado

M - mixto

por la fauna que exhibe

P - peces

I - invertebrados

B - anfibios/batracios

R - reptiles

A - aves

M - mamíferos

* Es importante definir que se considera como abierto, cerrado y mixto: cerrado aquel zoológico cuya fauna en exhibición se aloja en las tradicionales jaulas de barrotes; sin embargo, también son considerados los encierros con fosas y divisiones poco visibles al público y adecuada ambientación. - abierto: en este tipo de zoológico, distintas es-

pecies de animales se encuentran distribuidos en extensas áreas y el visitante recorre las instalaciones en vehículo, ya sea particular o del propio zoológico. mixto: en este último se combinan ambas formas de exhibición. Puede haber tanto jaulas tradicionales como áreas lo suficientemente extensas para que el visitante las recorra en vehículo.

Tipo de admisión:

- G - Gratuita
- C - Cuota

II.- SECCION TECNICA (20% DE LA CALIFICACION TOTAL).

Diversidad de Fauna	- Mamíferos	--	50
	- Aves	--	50
	- Reptiles	--	50
	- Anfibios	--	50
	- Invertebrados	--	40
	- Peces	--	<u>10</u>
	Total	--	<u>250</u>
	§	--	3.70

La puntuación menor fue asignada considerando que no es fundamental para un zoológico la exhibición de peces, siendo esta el objetivo de un acuario.

Tipo de Fauna	- Nacional	--	100
	- Regional	--	100
	- Exótica	--	75
	- Doméstica	--	<u>25</u>
	Total	--	<u>300</u>
	§	--	4.44

La fauna regional y nacional tienen mayor puntuación con el objeto de que los zoológicos mexicanos den mayor importancia a la fauna nativa. La fauna exótica aunque importante no es prioritaria. La fauna doméstica tiene un puntaje mínimo ya que uno de los objetivos de un zoológico es exhibir fauna silvestre (aquellas especies animales; vertebrados o invertebrados, que subsisten libremente sujetas a los procesos de selec--

ción natural y que han evolucionado como parte funcional de los ecosistemas terrestres, habitando temporal o permanentemente nuestro país).

Encierros de manejo	- Jaulas de trans	--	33
	lado.		
	- Jaulas de con--	--	33
	tención.		
- Encierros ane--	--	34	
xos.			
	Total	--	<u>100</u>
	!	--	1.48

Sección veterinaria	- Sala de cirugía	--	50
	- Sala de necrop-	--	50
	sia.		
	- Sala de partos	--	50
	y crianza.		
	- Cuarentena	--	50
	- Enfermería	--	50
- Horno crematorio	--	<u>50</u>	
	Total	--	<u>300</u>
	!	--	4.44

Registros varios	- Programas sani-	--	34
	dad y prevención		
	- Historia clínica/--	--	33
	individuo.		
- Registros altas	--	33	
y bajas.			
	Total	--	<u>100</u>
	!	--	1.48

Intercambios	- Particulares	--	10
	- Otros zoológicos.	--	80
	- Circos	--	5
	- Compra-venta	--	<u>5</u>
	Total	--	<u>100</u>
	!	--	1.48

Se le dió mayor puntuación al intercambio con otros zoológicos tratando de esta forma el mantener un mejor control del movimiento de los animales. El intercambio con particulares no es lo más recomendable ya que lo que se pretende es que la fauna se exhiba al público.

Los circos y la compra-venta se consideran apropiados por favorecer el comercio de fauna silvestre.

Alimento para animales	- Se compra	--	50
	- Se produce	--	<u>50</u>
	Total	--	<u>100</u>
	!	--	1.48

Vehículos transporte animales.	- Camioneta	--	17
	- Remolque	--	16
	- Camión	--	<u>17</u>
	Total	--	<u>50</u>
	!	--	.74

Transporte acceso visitantes.	- Autobús del zoológico.	--	25
	- Transporte colectivo.	--	9
	- Taxi	--	8
	- Particular	--	<u>8</u>
	Total	--	<u>50</u>
	§	--	.74

El autobús del zoológico es un servicio más para el visitante, razón por la cual se le dá una mayor puntuación.

III.- ADMINISTRACION (20% DE LA CALIFICACION TOTAL).

Personal administrativo.	- Secretaria(s)	--	20
	- Contador(es)	--	20
	- Jefe de compras	--	20
	- Almacenista(s)	--	15
	- Gestor	--	5
	- Jefe de personal	--	<u>20</u>
	Total	--	<u>100</u>
	‡	--	1.48

La puntuación menor se asigna por considerar que puede ser reemplazado, (o tal vez, que se puede prescindir de él).

Profesionistas vinculados con el tema.	- Biólogo(s)	--	35
	- Veterinario(s)	--	35
	- Agrónomo(s)	--	15
	- Otros	--	<u>15</u>
	Total	--	<u>100</u>
	‡	--	1.48

Se le dió mayor puntaje al personal que de alguna manera está directamente relacionado con la fauna que el zoológico alberga.

Profesionistas no vinculados.	- Ingeniero(s)	--	15
	- Arquitecto(s)	--	15
	- Licenciado(s)	--	10
	- Otros	--	<u>10</u>
	Total	--	<u>50</u>
	§	--	.74

Personal de mantenimiento.	- Mantenedores ó animaleros.	--	25
	- Personal de <u>in</u> tendencia.	--	25
	- Jardineros	--	<u>25</u>
	Total	--	<u>100</u>
	§	--	1.48

Personal de <u>vigi-</u> lancia.	- Veladores	--	50
	- Vigilancia horas de visita.	--	50
	Total	--	<u>100</u>
	§	--	1.48

Personal de apoyo	- Dietista(s)	--	20
	- Cocinero(s)	--	20
	- Taxidermista(s)	--	10
	- Gufas	--	15
	- Choferes	--	15
	- Rotulista(s)	--	15
	- Otros	--	<u>5</u>
	Total	--	<u><u>100</u></u>
		--	1.48

Capacitación de personal,	- Administrativo	--	15
	- Profesionistas vinculados.	--	15
	- Profesionistas no vinculados.	--	20
	- De Mantenimiento	--	25
	- Vigilancia	--	<u>25</u>
	Total	--	<u><u>100</u></u>
		--	1.48

La diferencia de puntuación se debe al vínculo - que el personal tiene en relación con la fauna que alberga el zoológico,

Programas operativos/normativos.

- De expansión	--	100
- De remodelación	--	100
- Asesoría externa	--	100
- Reglamento inter <u>no</u> personal.	--	100
- Reglamento inter <u>no</u> visitantes.	--	100
- Módulo de infor <u>mación</u> .	--	100
- Política ingreso egreso animales.	--	<u>100</u>
Total	--	<u>700</u>
1	--	10.36

IV.- INSTALACIONES (20% DE LA CALIFICACION TOTAL).

Recreación	- Explanada actividades infantiles.	--	50
	- Explanada espectáculos animales entrenados.	--	(100)
	- Pista de patinaje.	--	(100)
	- Areas abiertas al público.	--	<u>50</u>
	Total		<u>100-(200)</u>
	%	--	1,48

Partiendo de la base que los animales entrenados forman parte de una actividad antropogénica; el tratar de "humanizar" a los animales y alterar su conducta no es objetivo de un zoológico sino todo lo contrario; se busca exhibir la fauna lo más apegado a su medio natural, tratando de no alterar su comportamiento. Es por esta razón que se resta puntuación.

La puntuación negativa en el caso de la pista de patinaje se debe a que ésta se considera totalmente fuera de contexto dentro de un zoológico, habiendo sitios especiales para esta actividad.

Servicios públicos	- Paquetería	--	25
	- Quejas y/o sugerencias.	--	50
	- Primeros auxilios (enfermería).	--	50
	- Sanitarios	--	50
	- Estacionamiento público.	--	50
	- Estacionamiento personal.	--	25
	- Bancas	--	25
	- Bebederos	--	25
	Total	--	<u>300</u>
	§	--	4.44

La diferencia de puntuación se debe a que algunos servicios no son del todo indispensables y por lo tanto pueden ser sustituidos.

Educación y extensión	- Biblioteca	--	50
	- Museo	--	50
	- Aula(s)	--	50
	- Auditorio y/o Cinema.	--	50
	Total	--	<u>200</u>
	‡	--	2.96

Concesiones	- Restaurante(s)	--	20
	- Cafetería(s)	--	20
	- Puesto(s) de refrescos.	--	20
	- Tienda(s) artesa nias.	--	20
	- Tienda(s) de re- cuerdos.	--	20
	Total	--	<u>100</u>
	‡	--	1.48

Apoyo técnico y
administrativo

- Oficinas	--	50
- Clínica veterinaria.	--	50
- Talleres artes gráficas.	--	50
- Taller(es) de reparación.	--	50
- Almacén(es) alimento.	--	50
- Cocina(s) alimento animales.	--	50
- Bodega(s)	--	50
- Alumbrado dormitorios.	--	50
- Alumbrado andares.	--	50
- Caballerizas	--	10
- Dormitorio(s) personal.	--	20
- Comedor(es) personal.	--	20
- Medidas de seguridad e higiene para público.	--	50
- Medidas de seguridad e higiene para animales.	--	50
- Medidas de seguridad e higiene para personal.	--	<u>50</u>
Total	--	<u>650</u>
‡	--	9.62

Los valores de puntuación más bajos corresponden a aquellos que pueden ser sustituidos.

V.- EDUCACION Y ACTIVIDADES RECREATIVAS

(20% DE LA CALIFICACION TOTAL).

Educación y Extensión	- Concursos educativos;		
	Senderos, colecciones.	--	100
	- Exposiciones/exhibiciones.	--	100
	- Cursos al público.	--	100
	- Museo	--	<u>100</u>
	Total	--	<u>400</u>
	§	--	5,92
Publicaciones para el público.	- Mapa gufa de instalaciones y servicios.	--	45
	- Información sobre fauna en exhibición,	--	45
	- Publicitarios	--	<u>10</u>
	Total	--	<u>100</u>
	§	--	1.48

La puntuación más baja se dá por no cumplir con ninguna función educativa, simplemente cumplen una función comercial. Esto no significa que no sean necesarias ya que a través de ellos el público recibe información sobre localización; horarios, fauna en exhibición,, etc.

Conferencias sobre Fauna.	- Periódicas	--	90
	- Eventuales	--	<u>10</u>
	Total	--	<u>100</u>
	‡	--	1.48

Visitas guiadas	- Edecanes	--	90
	- Improvisados	--	<u>10</u>
	Total	--	<u>100</u>
	‡	--	<u>1.48</u>

Recibe una mayor puntuación el personal capacitado para este tipo de actividades que el personal improvisado que no domina los aspectos del zoológico.

Letreros informativos por especies.	- Nombre común	--	10
	- Nombre científico.	--	10
	- Mapa de distribución.	--	10
	- Región	--	10
	- Habitat	--	10
	- Alimentación	--	10
	- Longevidad	--	5
	- Reproducción	--	10
	- Importancia y/o advertencias.	--	10
	- Dibujos (esquemas).	--	5
	- Otro idioma y/o dialecto.	--	<u>10</u>
	Total	--	<u>100</u>
	!	--	<u>1,48</u>

Letreros Educativos	- Esquemas anatómicos.	--	25
	- Ciclos de vida	--	25
	- Comparativos	--	25
	- Otros	--	<u>25</u>
		Total	--
	!	--	<u>1.48</u>

Letreros varios	- Sugestivos	--	30
	- Prohibitivos	--	10
	- Localización de servicios	--	20
	- Mapa guía	--	<u>30</u>
	Total	--	<u>100</u>
	‡	--	1.48

Se dá menor puntuación a los letreros prohibiti - vos por considerar que existen mejores alternativas, - para que el visitante capte el mensaje que el zoológi - co desee evitar que se haga (Anexo 4).

Espectáculos con ani	- En función	--	100
males entrenados.	- En proyecto	--	50
	- Programas de en	--	100
	trenamiento.		<u> </u>
	Total	--	(250)

Partiendo de la base que los animales entrenados forman parte de una actividad antropogénica, el tratar de "humanizar" a los animales y alterar su conducta no es objetivo de un zoológico sino todo lo contrario; se busca exhibir la fauna lo más apegada a su medio natu - ral, tratando de no alterar su comportamiento. Es por esta razón que la puntuación en su totalidad es negati - va.

Concursos recreativos	- Canto	--	25
	- Pintura	--	25
	- Baile	--	25
	- Otros	--	<u>25</u>
	Total	--	<u>100</u>
	‡	--	1.48

Paseos	- Animales	--	40
	- Bote	--	20
	- Tren	--	20
	- Otros	--	<u>20</u>
	Total	--	<u>100</u>
	‡	--	1.48

Otras actividades recreativas.	- Venta alimento para animales	--	20
	- Teatro guiñol	--	20
	- Fotografias con animales.	--	20
	- Payasos	--	20
	- Grupos musicales	--	<u>20</u>
Total	--	<u>100</u>	
	‡	--	1.48

Juegos infantiles	- Columpios, res-	--	50
	baladillas.		
	- Juegos mecánicos	--	<u>100</u>
	Total	50	<u>-(100)</u>
	§	--	.74

Los juegos infantiles tienen una puntuación media (50) debido a que no son de importancia prioritaria, sin embargo, no dejan de cumplir una función recreativa. La puntuación negativa de los juegos mecánicos en cambio obedece a que éstos se consideran totalmente fuera de contexto dentro de un zoológico. Además de traer aparejado ruido que de alguna forma altera el comportamiento al tensionar a los animales albergados dentro del zoológico.

VI.- CONSERVACION E INVESTIGACION
(20% DE LA CALIFICACION TOTAL).

Objetivos de reproducción				<u>100</u>
	Total			<u>100</u>
	‡			1.48

Programas de reproducción en cautiverio	- Recuperación	--	25	
	- Repoblación	--	25	
	- Intercambio	--	25	
	- Renovación	--	<u>25</u>	
	Total	--	<u>100</u>	
	‡	--		1.48

Programas de captura	- 50	Total	--	<u>50</u>
		‡	--	.74

Programas de liberación	100	Total	--	<u>100</u>
		‡	--	1.48

Manejo de líneas sanguíneas.	100	Total	--	<u>100</u>
		‡	--	1.48

Los programas de captura no se consideran de prioridad pues se puede obtener la fauna que el zoológico requiere sin necesidad de capturas en su medio natural: por medio de intercambios, donaciones, etc. y a través de la reproducción en el propio zoológico.

Financiamiento	- Interno	--	50
	- Externo	--	<u>50</u>
	Total	--	<u>100</u>
	‡	--	1.48

Areas específicas para reproducción	-	--	<u>100</u>
	Total	--	<u>100</u>
	‡	--	1.48

Areas específicas para repoblación	-	--	<u>100</u>
	Total	--	<u>100</u>
	‡	--	1.48

Objetivos de Investigación	- Repoblación	--	30
	- Reproducción	--	30
	- Recuperación	--	30
	- Otros	--	<u>10</u>
	Total	--	<u>100</u>
	‡	--	1.48

Investigaciones se realizan	- Dentro del zoológico	--	50
	- Fuera del zoológico	--	<u>50</u>
	Total	--	<u>100</u>
	‡	--	1.48

Nivel de Investigación-	Doctorado	--	50
	- Licenciatura	--	30
	- Pasante	--	<u>20</u>
	Total	--	<u>100</u>
	§	--	1,48
Programas de Investigación		--	100
	Total	--	<u>100</u>
	§	--	1,48
Publicaciones		--	100
	Total	--	<u>100</u>
	§	--	1,48
Presupuesto para investigación	- Interna	--	50
	- Externa	--	<u>50</u>
	Total	--	<u>100</u>
	§	--	1,48

El diseño del Sistema de Calificación resultante -
pretende ser:

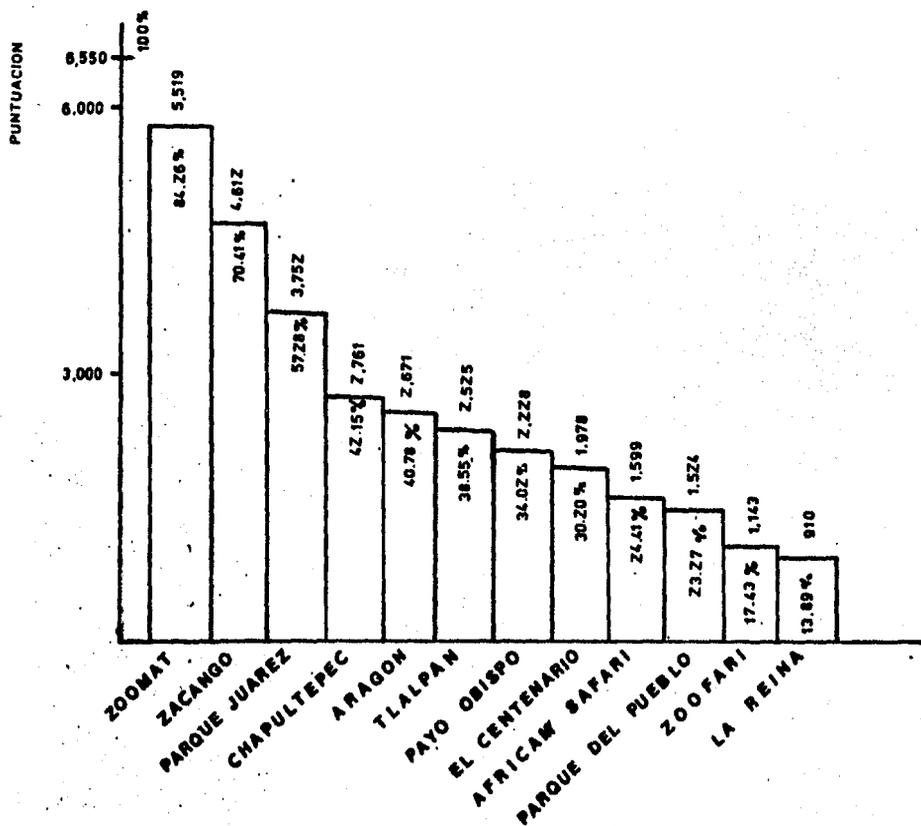
- Sencillo en cuanto a su aplicación y con un tiempo promedio de trabajo no mayor de tres días.
- Util no sólo para el zoológico en cuestión, sino para el resto de los zoológicos en cuanto a intercambio de excedentes, faltantes, donaciones, etc.
- Idealmente aplicado a manera de entrevistas - charlas con el fin de facilitar la obtención de los datos deseados.
- Práctico en cuanto a que no se requiere de personal con una preparación especial a experiencia previa para la aplicación del Sistema.
- Objetivo, ya que está diseñado de tal forma que no desconozca la información que el zoológico tenga, como puede ser libros de control, registros u otro tipo de información que provea la institución.

2.- Calificación.

El Sistema de Calificación después de haber sido aplicado a manera de ensayo en tres zoológicos del país: el Zoológico en Tuxtla Gutiérrez, Chis.; y los zoológicos de Tlalpan y Aragón, ambos ubicados en la ciudad de México, se aplicó en la muestra representativa tal y como fué desglosado en el punto anterior.

El resultado de la calificación se expone a continuación, (Gráfica 1) tomando como base la puntuación del Sistema que corresponde a un total de 6,550 puntos, equivalentes a 100%.

GRAFICA 1. RESULTADO DEL SISTEMA DE CALIFICACION.



El anexo 3 presenta el cuadro en que se desglosa, por secciones, los resultados obtenidos en cada uno de los zoológicos.

CONCLUSIONES

La existencia del gran número de zoológicos en nuestro país y la marcada heterogeneidad de éstos, representa una fuerte evidencia de la creciente necesidad de realizar este tipo de estudios.

La fauna silvestre constituye un importante recurso dentro de las necesidades y prioridades de desarrollo nacional. Si la Fauna Silvestre no tuviera otro significado que el de un valor estético o meramente sentimental, dadas las necesidades de la población humana cada vez más creciente, sería irracional intentar proteger y mantener la reserva faunística.

Actualmente se dispone de argumentos basados en hechos tangibles, que reafirman la necesidad imperante de regular en forma estricta y juiciosa el aprovechamiento de los recursos de fauna silvestre del país.

Con el propósito de sugerir elementos de juicio que permitan evaluar la importancia de la fauna silvestre para México, se presenta a continuación los principales valores de la fauna silvestre en general (Pérez Gil., et al. 1982).

- La fauna silvestre desempeña un papel activo en las transformaciones de materia y energía.
- La fauna silvestre constituye un elemento vital de los ecosistemas.
- Cada especie animal constituye un conjunto poblacional dinámico que almacena un caudal genético.
- Las especies zoológicas constituyen también un valor histórico-social que ha evolucionado en muchos casos paralelamente con el hombre.
- Conforme a las necesidades perentorias de nuestra época y en adición a los argumentos anteriores, la fauna representa un capital de enorme trascendencia económica (Hernández Corzo, 1973).

Ante lo expuesto, la existencia de instituciones dedicadas a la investigación científica, conservación y reproducción de especies; educación y recreación del público, como deben ser los zoológicos, está plenamente justificada. En tanto que no debiera ni permitirse ni promoverse la existencia de otras que bajo el escudo del nombre de zoológico: mal informan al público, mal-

tratan a los animales, comercian en forma desmedida, fomentan la práctica de apropiación de animales silvestres, etc.

De ahí la importancia de disponer de un marco de referencia que permita trazar la línea entre los esfuerzos que se estiman correctos y dignos de apoyo y aquellos que merecen ser definitivamente eliminados.

Como fuera dicho anteriormente el Sistema de Calificación diseñado pretende llenar ese vacío y constituirse como el marco de referencia antes mencionado.

Del diseño y aplicación del Sistema de Calificación podemos concluir que este es funcional, sin embargo, es necesario que sea aplicado al resto de los zoológicos existentes en nuestro país con el fin de hacerlo mucho más objetivo y de que sufra las mejoras y modificaciones que correspondan para hacerlo más útil aún.

El sistema de Calificación aplicado en nuestra muestra representativa nos permitió:

- Hacer un diagnóstico completo de la situación actual de los zoológicos en el país.

- Conocer las deficiencias que presenta cada uno de estos.
- Jerarquizarlos en base a las funciones que desempeña como zoológico, instalaciones, tipo de fauna en exhibición, etc.
- Conocer qué aspectos maneja cada zoológico como prioritarias y que atención concede a cada uno de las diferentes funciones que realiza.

El éxito operativo del Sistema de Calificación depende de la participación de los representantes de los zoológicos, así como de los gobiernos que de alguna manera inciden directamente sobre ellos. Tampoco el Sistema será lo previsto sin una legislación operativa, que regule en forma eficaz, el funcionamiento de los zoológicos en nuestro país y sin una organización gremial que los reuna y apoye en sus funciones y actividades.

CONSIDERACIONES FINALES

El estudio realizado es un esfuerzo que pretende, al través del Sistema de Calificación, ser un instrumento de utilidad no solo para los zoológicos, sino también para las dependencias oficiales y el público visitante, mediante la información que el Sistema ofrece.

Para el logro de lo antes expuesto, a continuación se contemplan los puntos claves para el eficaz funcionamiento de éste.

- 1- Que el Sistema sea adoptado por las diferentes dependencias oficiales; ya sean federales, estatales o municipales según corresponda.
- 2- Que todos los zoológicos del país lo adopten y se aplique periódicamente de acuerdo a los cambios y modificaciones de cada uno de estos.
- 3.- Que el público lo conozca para que de esta forma participe en mejorarlo y promoverlo.

- 4- Que sea una norma técnica con la cual los zoológicos deban someterse al Sistema de Calificación, como requisito indispensable para la constitución, reestructuración, remodelación, etc., de los mismos.
- 5- Que exista una organización gremial oficial - que opere en forma objetiva dando apoyo a las funciones y necesidades de cada uno de los zoológicos del país.
- 6- Que se elabore y promulgue una legislación - que brinde sustento a las políticas y normas adecuadas para el correcto funcionamiento de los zoológicos.

LITERATURA CONSULTADA

1. Alvarez del Toro, M., 1982. LOS REPTILES DE CHIAPAS
Colección Libros de Chiapas. México, 248 pp.
2. Alvarez del Toro, M., 1980. LAS AVES DE CHIAPAS. --
Publ. de la Universidad Autónoma de Chiapas.
México; 272 pp.
3. Beltrán, E., 1967. LA ADMINISTRACION DE LA FAUNA --
SILVESTRE. Ed. IMERNAR. México; pp. 225-236.
4. Beltrán, E., 1966. METODOS Y MEDIOS DE EDUCACION Y
PUBLICIDAD EN CONSERVACION DE RECURSOS NATU-
RALES Y PROTECCION DE LA NATURALEZA. Ed. --
IMERNAR. México; pp. 160-210.
5. Casas, Bartolomé de las. 1909. APOLOGETICA HISTORIA
DE LAS INDIAS. Por M. Serrano y Sanz. Ed. --
Bailly Bailliére e Hijos. Madrid; Vol. VII.-
p. 680.
6. Cortés, H., 1922. CARTAS DE RELACION DE LA CONQUIS-
TA DE MEJICO. Ed, Espasa-Calpe. Madrid; p.55.
7. Cortés, H., 1963. CARTAS Y DOCUMENTOS. Ed. Porrúa.-
México; Tomo I. pp. 77-78.

8. Cherfas, J., 1984. ZOO 2000 A LOOK BEYOND THE BARS. British Broadcasting Corporation. London.
9. Díaz del Castillo, B., 1967. HISTORIA VERDADERA DE LA CONQUISTA DE LA NUEVA ESPAÑA. 4a.Ed. Fernández Editores, S.A. México; Cap. XCII. pp. 289-290.
10. González, A., 1972. LA EDUCACION CONSERVACIONISTA - EN MEXICO. Ed. IMERNAR. Pub. N° 40. México; - 24 pp.
11. González, A., 1961. LOS PARQUES NACIONALES DE MEXICO. Ed. IMERNAR. México; pp. 9-26.
12. Hediger, H., 1964. WILD ANIMALS IN CAPTIVITY. Dover Publ. Inc. New York; 207 pp.
13. Hediger, H., 1969. MAN AND ANIMAL IN THE ZOO. De la Corte Press. New York; pp. 120-128.
14. Hernández, R., 1970. LA FAUNA SILVESTRE PRODUCTO DE LA TIERRA. F.A.O. Comisión Forestal de América Latina. S.A.G. Subsecretaría Forestal y de la Fauna. 38 pp.

15. Hal, M., 1962. BEHAVIORAL ENRICHMENT IN THE ZOO.-
Van Nostrand, Reinhold Company. pp. 63-95.
16. L. Irby, D., 1972. A FIELD GUIDE TO THE BIRDS OF -
MEXICO AND CENTRAL AMERICA. University of -
Texas Press. U.S.A. 340 pp.
17. León, P. M., 1959. LA VISION DE LOS VENCIDOS. Uni-
versidad Autónoma de México. México. pp.63-
68.
18. López de Gómara, F., 1870. CONQUISTA DE MEXICO. --
CRONICA GENERAL DE LAS INDIAS. Ed. Fondo Hi-
lario Medina. México. 210 pp.
19. López Portillo, J. et. al., 1981. EL TEMPLO MAYOR.
Ed. Sauri, S.A. México. 318 pp.
20. Lorenz, K. et. al., 1981. HOMBRE Y ANIMAL. ESTU --
DIOS SOBRE COMPORTAMIENTO. Consejo Nacional
de Ciencia y Tecnología. México. 145 pp.
21. Qwen, O., 1977. CONSERVACION DE RECURSOS NATURALES.
Ed. Pax-México. México. 648 pp.

22. LEY ORGANICA DE LA ADMINISTRACION PUBLICA FEDERAL.--
Ed. Porrúa, S.A. México, 1984.
23. LEGISLACION FORESTAL Y DE CAZA. Colección Porrúa.Ed.
Porrúa, S.A. 1983. pp. 381-398.
24. Passmore, J., 1978. LA RESPONSABILIDAD DEL HOMBRE -
FRENTE A LA NATURALEZA. Ed. Alianza. España.
237 pp.
25. Sahagún, Fray Bernardino de., 1956. HISTORIA GENE--
RAL DE LAS COSAS DE LA NUEVA ESPAÑA. 4V. Edi
ción preparada por Angel Ma. Garibay. Ed. Po
rrúa. México. 239 pp.
26. Soulé E. y Wilcox, A., 1980. CONSERVATION BIOLOGY -
AN EVOLUTIONARY-ECOLOGICAL PERSPECTIVE. Sina
ver Associates, Inc. Sunderland, Massachu --
setts. 395 pp.

Revistas y/o publicaciones periódicas consultadas.

1. Aguirre, E., 1965. REALIDAD Y POSIBILIDADES DE LOS MUSEOS DE CIENCIAS NATURALES. Bel. R. Soc. Española Hst. Nat. 63: 237-249.
2. Allan, A. D., 1967. THE MUSEUM AND IT'S FUNCTIONS, Rev. UNESCO. 17.
3. Halffter, G., 1980. LOS MUSEOS DE HISTORIA NATURAL: ALTERNATIVAS EN NUESTRO PAIS. Folia Entomológica Mexicana. 46: 7-17
4. Halffter, G., et al., LA CONSERVACION DEL GERMO -- PLASMA: SOLUCIONES EN MEXICO. Folia Entomológica Mexicana. 46: 29-64.
5. Hernández, C., 1970. EXPRESIONES Y PLANTEAMIENTOS DE UN RECURSO. EL RECURSO FAUNA. In: Fauna Silvestre Subsecretaría Forestal y de la -- Fauna pp. 193-220.

6. Maldonado K, M., 1941. EL PRIMER MUSEO DE HISTORIA NATURAL EN MEXICO. Rev. Soc. Mex. Hist. Nat. Vol. II. Nos. 2 y 3. pp. 211-219.
7. Martín del Campo, R., 1943. EL MAS ANTIGUO PARQUE - ZOOLOGICO DE AMERICA. An. Inst. Biol. UNAM. - Vol. XIV, II. pp. 635-643.
8. Medway, L., 1970. THE ZOO IN ASIA: IT'S IMPORTANCE TO CONSERVATION. In: IUCN Publ. 17: 181-185.
9. Mittermeier, R., 1979. THE BEST ZOO IN LATIN, AMERICA. In: Animal Kingdom. Feb/March. pp. 15-21.
10. Nicholson, H. B., 1955. MOCTEZUMAS ZOO. PACIFIC DISCOVERY. VII (4). pp. 3-11.
11. Orejas, M.B., 1973. PARQUES ZOOLOGICOS. SU FUNCION EDUCATIVA Y SU APORTE A LA PRESERVACION DE - ESPECIES. Ciencia Interamericana. 14 (1/2). - pp. 12-21.

Tesis y/o trabajos de investigación consultados.

1. Babb, K. y A. Hernández., 1980. ESTUDIO SOBRE EL DESARROLLO HISTORICO DE LOS ZOOLOGICOS EN MEXICO Y SU SITUACION ACTUAL. Tesis Lic. Biología. Fac. de Ciencias. UNAM. 84 pp.
2. Barraza L., 1984. LA LABOR DEL PEDAGOGO EN EL ZOOLOGICO: UNA ALTERNATIVA PARA LA FORMACION DE UNA CONCIENCIA CONSERVACIONISTA. Tesis Lic.-Pedagogía. Esc. de Pedagogía. Universidad Panamericana, México. 241 pp.
3. Domínguez, J.A., 1970. LA IMPORTANCIA DEL MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA EN UN RANCHO CINEGETICO PARA LA CONSERVACION Y PROTECCION RACIONAL DE LAS ESPECIES SILVESTRES. Tesis Lic. - M.V.Z. Fac. de Medicina Veterinaria y Zootecnia. UNAM.
4. Gilhuys, J., 1969. MEDIDAS DE SANIDAD ANIMAL EN LA IMPORTACION A MEXICO DE ANIMALES PARA PARQUES ZOOLOGICOS E INVESTIGACION CIENTIFICA. Tesis Lic. M.V.Z. Fac. de Medicina Veterinaria y Zootecnia. UNAM.

5. Jiménez P. A., 1983. PROPUESTA DE LEY FEDERAL DE -
FAUNA SILVESTRE. Tesis Lic. en Derecho. Esc.
Nal. de Estudios Profesionales. UNAM. 211 -
pp.
6. Mariscat, G., 1968. LA ALIMENTACION DE LAS ESPECIES
SALVAJES EN CAUTIVERIO. Tesis Lic. M.V.Z. -
Fac. Medicina Veterinaria y Zootecnia. UNAM.
7. Navarijo O. L., 1976. EL VALOR BIOLOGICO Y SOCIO- -
CULTURAL DEL PARQUE ZOOLOGICO DE CHAPULTEPEC.
Tesis Lic. Biología. Fac. de Ciencias. UNAM.
112 pp.
8. Pérez Gil, R., 1979. IMPACTO AMBIENTAL: UNA IMPOR -
TANTE APLICACION EN ECOLOGIA. Tesis Lic. Bio
logía. Fac. de Ciencias. UNAM. 66 pp.
9. Solórzano V. J.L., 1980. LOS ZOOLOGICOS COMO CEN --
TROS PRESERVADORES DE ESPECIES EN PELIGRO DE
EXTINCION. Tesis Lic. M.V.Z. Fac. de Medici-
na Veterinaria y Zootecnia. UNAM. 170 pp.

Memorias de cursos y/o Simposia consultadas.

1. Farst, D., 1983. COMMON SENSE APPROACH TO RESTRAINT OF WILD ANIMALS. en: MEMORIAS DEL CURSO FISIOPATOLOGIA DE ANIMALES DE ZOOLOGICOS Y ADMINISTRACION DE ZOOLOGICOS. Fac. de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UNAM. México.
2. Granados, H., 1982. DE LOS ZOOLOGICOS CERRADOS A LOS PARQUES NATURALES. en: 1er. CONGRESO DE TECNICOS EN ZOOLOGICOS DE LA REPUBLICA MEXICANA. Toluca, Edo. de México. pp. 1-12.
3. Juárez, J.C., 1984. PROPOSICIONES PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA FAUNA SILVESTRE EN MEXICO. en: SIMPOSIO DE FAUNA SILVESTRE. Asociación de Zoológicos y Acuarios de la República Mexicana. Tlaxcala, México.
4. Ojeda, R., 1984. LEGISLACION MEXICANA SOBRE FAUNA SILVESTRE en: II SIMPOSIO DE FAUNA SILVESTRE. ASOCIACION DE ZOOLOGICOS Y ACUARIOS DE LA REPUBLICA MEXICANA. Tlaxcala, México. pp. 196-223.

5. Palazuelos P.L., 1984. INTEGRACION DE LOS PARQUES - ZOOLOGICOS EN MEXICO. en: II SIMPOSIO DE FAUNA SILVESTRE. ASOCIACION DE ZOOLOGICOS Y -- ACUARIOS DE LA REPUBLICA MEXICANA. Tlaxcala, México, pp. 224-230.

6. Stanley B.K., 1984. SITUACION ACTUAL Y PERSPECTIVAS DE LOS ZOOLOGICOS. en: TALLERES DE ZOOLOGIA. Fac. de Ciencias. UNAM. pp. 1-7.

7. Valencia, J., 1984. LA INSEMINACION ARTIFICIAL COMO ALTERNATIVA PARA LA REPRODUCCION DE LA FAUNA SILVESTRE, en: II SIMPOSIO DE FAUNA SILVESTRE. ASOCIACION DE ZOOLOGICOS Y ACUARIOS DE LA REPUBLICA MEXICANA. Tlaxcala, México. pp. 112- 120.

Guías y Folletos consultados.

1. Helsinki Zoo
2. Jersey Wildlife Preservation Trust
3. London Zoo
4. Minnesota Zoo
5. Parque Zoológico Benito Juárez
6. San Diego Zoo
7. Whipsnade Zoo
8. Zoológico de Chapultepec
9. Zoológico Miguel Álvarez del Toro
10. Zoológico de Zacango

Anexo I.1

												SECCION TECNICA I
TOOPARI	PARQUE JUAREZ	ARILAM SAPARI	CHAPULTEPEC	ARAGON	PARQUE DEL PUEBLO	ZACAINGO	TLALPAN	LA REINA	EL CENTENARIO	PAYO OBISPO	ZOOMAT	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Nombre del Zoológico
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Dirección y Teléfono
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Administrador
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Responsable
-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	M.V.Z. Responsable
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.	Biólogo Responsable
P	E	P	F	F	E	E	F	M	E	E	E	Dependencia/maneja.
106	170	110	310	126	43	163	34	42	84	56	123	Prom. No Spp. Exhibidas
450	1100	512	1200	830	283	1776	200	110	307	224		Promedio No Animales Albergados.
52 12	65 18	37 15	86 25	40 16	16 7	50 17	6 0	9 11	15 35	14 16	- 25	No Spp. Mamíferos Exóticos/ Nacionales.
52 0	42 51	27 24	83 96	24 36	2 17	20 36	0 4	- 17	- 42	7 15	- 43	No Spp. Aves Exóticas/ Nacionales.
2 -	1 1	1 4	21 9	6 -	- -	3 13	- -	- 3	- 0	- 6	- 78	No Spp. Reptiles Exóticos/ Nacionales
- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	No Spp. Anfibios Exóticos/ Nacionales
- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	No Spp. Peces Exóticos/ Nacionales.
- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- 12	No Spp. Invertebrados Exóticos/ Nacionales.
62	81	20	127	65	20	83	22	36	79	51	55	No Encierros en Exhibición.
33	66	7	66	56	27	66	16	5	35	36	10	No Para Mamíferos
20	20	10	45	26	1	11	6	12	40	16	31	No Para Aves
1	1	7	13	-	-	12	-	2	4	2	5	No Para Reptiles
-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	No Para Anfibios
-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	No Para Peces
-	-	-	15	-	-	-	-	-	-	-	26	No Para Invertebrados
1	5	2	4	1	1	6	7	-	-	-	-	No Animales domésticos

• EXISTENTE
- INEXISTENTE

Anexo 1.2

												SECCION TECNICA 2
ZOO FARI	PARKUE JUAREZ	AFRICA-A SAFARI	CHAPULTEPEC	ARAGON	PARKUE DEL PUEBLO	ZACANGO	TIALPAN	LA REINA	EL CENTENARIO	PAYO OBISPO	ZOO MAT	
-	.	-	-	1	1	1	-	No Encierro de manejo
-	.	-	.	5	.	.	-	-	-	-	-	Inst.manejo animales
-	.	-	-	-	1	-	1	Sala de Cirugia
-	.	-	-	-	-	-	1	Sala de Necropsia
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Horno crematorio
-	.	-	.	.	-	.	-	-	8	10	-	Encierros cuarentena
.	.	.	-	-	-	3	-	-	-	-	3	Vehiculos para transporte de animales.
.	.	.	2	.	3	2	1	1	1	1	2	Almacenes para alimento
-	2	-	-	.	.	.	Sala partos y crianza
-	-	-	-	-	-	.	-	-	-	-	-	Programas de reproduccion
-	.	-	.	.	-	.	-	-	-	-	.	Especies que reproducen
-	-	-	.	-	-	-	-	-	-	-	.	Intercambio/zoológicos
.	.	-	.	-	-	Intercambio/particulares
.	.	.	-	-	-	-	.	-	-	-	-	Programas de captura
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.	Relación con instituciones científicas.
-	.	-	.	-	-	.	.	-	-	-	.	Registros altas y bajas
.	.	-	-	-	.	.	.	Historial clínico por animal.
-	.	-	-	-	-	-	.	Vías de acceso al Zoológico.
.	Producción de alimento se compra.
.	.	.	.	-	.	-	-	-	-	-	.	Se produce
.	Se almacena
.	-	Venta a particulares

Anexo 1.3

												SECCION ADMINISTRATIVA I
ZOOFARI	PARQUE JUAREZ	AFRICANA SAFARI	CHAPULTEPEC	ARAGON	PARQUE DEL PUEBLO	ZACANGO	Tlalpan	LA REINA	EL CENTENARIO	PAYO OBISPO	ZOOMAT	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Director General
-	.	.	.	-	.	.	.	.	.	.	.	Administrador
.	.	.	.	.	.	.	-	-	.	.	.	Encargado de áreas y/o Jefe de Mamíferos.
-	-	-	.	-	-	.	-	-	-	-	.	Jefe Sección Aves
-	-	-	.	-	-	.	-	-	-	-	.	Jefe Sección Reptiles
-	.	.	.	.	.	.	.	.	-	.	-	Jefe Sección Veterinaria
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.	Jefe Acuario
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.	Jefe Insectario
-	-	-	-	-	-	.	-	-	-	-	.	Jefe Museo
15	107	130	85	85	50	132	175	10	70	30	40	Personal de Planta
.	.	.	-	-	-	-	-	-	-	23	40	Personal Eventual
15	20	00	30	34	10	9	0	4	10	20	24	Mantenedores o Animaleros.
1	1	5	2	1	1	2	-	-	1	1	2	Cocinero(s)
3	5	15	15	15	10	45	55	2	3	2	40	Vigilancia
-	4	2	9	0	1	9	3	1	2	1	2	Veterinarios
-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2	Biólogos
-	1	2	0	4	2	3	2	-	-	2	1	Almacenistas
1	1	-	-	-	1	-	-	1	1	1	1	Encargado de Compras
.	.	-	-	-	.	-	-	-	-	1	-	Médico de Guardia
												Horario de Servicios
-	.	-	-	.	-	.	12	2	3	2	.	Personal de Seguridad días cerrado/público.
-	-	-	-	-	.	.	-	-	-	-	-	Medidas de Seguridad
-	-	-	-	-	.	.	-	-	-	-	-	Contra Incendios
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Puertas de Emergencia

Apéndice I.4

ZOO PARI	PARRIQUE JUAREZ	AFRICANA SAFARI	CHAPULTEPEC	ARAGON	PARQUE DEL PUEBLO	ZACANGO	TIALPAN	LA REINA	EL CENTENARIO	PAYO OMBITO	ZOOMAT	SECCION ADMINISTRATIVA 2
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Contra Robos
.	.	-	-	-	.	-	-	-	-	-	.	Programas de Expansión
.	.	-	.	-	.	.	-	-	-	-	.	Programas/Remodelación
-	.	-	-	-	-	-	.	Asesoría Externa
-	.	-	-	.	-	-	.	Reglamento Interno para Personal.
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.	Reglamento Interno para Público.
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.	Módulos de Información
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.	Módulo de Quejas
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.	Reglamento Ingreso/Egreso para animales.
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.	Porcentaje presupuestal
-	Letreros Informativos
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	Contenido: Región/Mapa Distribución.
-	.	-	.	-	-	-	-	-	-	-	.	Habitat
-	.	-	.	-	-	-	-	-	-	-	.	Alimentación
-	.	-	.	-	-	-	-	-	-	-	.	Longevidad
-	.	-	.	-	-	-	-	-	-	-	.	Reproducción
-	.	.	-	-	-	-	-	-	-	-	.	Importancia/ Advertencias.
-	.	.	.	-	-	-	-	-	-	-	.	Con Dibujos
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Inglés/otro idioma
-	-	.	-	-	.	Letreros prohibitivos
-	.	-	-	.	-	-	-	Personal de Limpieza
-	.	-	-	-	Jardineros
-	.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.	Secretarias
-	.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.	Taxidermista
-	.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.	Rotulistas
-	.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Maquinista

Anexo 1.3

ZOOBARI	PARQUE JUAREZ	AFRICAN SAFARI	CHAPULTEPEC	ARAGON	PARQUE DEL PUEBLO	ZACANGO	TLALPAM	LA REINA	EL CENTENARIO	PAYO OBISPO	ZOOMAT	INSTALACIONES
•	•	•	•	•	•	•	-	•	•	•	•	Oficinas
-	-	-	-	-	•	-	-	-	-	-	•	Biblioteca
												Nº de visitantes promedio mensual.
												Nº de volúmenes
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•	Museo
												Nº Promedio/Visitantes
												Nº de Exhibidores
-	•	•	•	•	•	-	-	-	-	-	•	Clinica Veterinaria
-	-	-	-	-	•	•	-	•	-	-	•	Talleres Gráficos
-	•	-	•	•	•	•	-	-	•	-	•	Talleres Reparación
-	•	-	•	•	•	•	-	-	•	-	•	Carpintería
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Almacenes
-	•	-	•	•	•	-	-	•	•	•	•	Cocina
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•	Aulas
-	-	-	-	-	•	-	-	-	-	-	•	Auditorio/Cinema
•	•	•	-	-	•	-	-	-	-	-	•	Tiendas/Recuerdos
•	•	-	-	-	•	-	-	-	-	-	•	Restaurantes
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Cafeterías
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Bodegas

Anexo 1.8

ZOO FARI	PARQUE JUAREZ	AFRICAN SAFARI	CHAPULTEPEC	ARAGON	PARQUE DEL PUEBLO	ZACANGO	TLALPÁN	LA REINA	EL CENTENARIO	PAYO ORIBISO	ZOO MATE	INSTALACIONES 2
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1		Librería
-	•	•	-	-	-	•	•	-	-	-	1	Enfermería
•	-	-	•	•	-	-	-	-	•	1		Sección cuarentena
-	4	-	10	5	-	-	-	-	10	6	10	Nº de Encierros
-	•	•	•	•	•	•	-	-	-	-	1	Sección de Enfermería
-	6	3	-	-	-	-	-	-	-	-	9	Nº de Encierros
-	•	•	-	-	•	•	-	-	-	-	-	Maternidad
-	-	-	•	•	•	•	-	-	-	-	•	Area de Abastos
			2	1								Especies que reproduce
-	-	-	•	-	-	•	-	-	•	-	•	Herpetario
	•		•	-	•	-	-	-	•	•	•	Herpetomuseo
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Sanitarios
•	•		-	•	•	•	•	-	•	•	•	Estacionamiento
-	•		•	•	•	•	•	•	•	•	-	Puestos de refrescos
-	•	•	-	-	•	•	•	-	•	•	-	Explanada/espectáculos
•	•		-	-	-	-	-	-	-	•	-	Campo Experimental (Hortaliza).
-	•	•	-	•	-	•	-	-	•	•	-	Caballerizas
-	-	-	-	-	-	-	•	•	•	•	-	Rastro
-	•	•	•	•	-	-	-	-	•	•	-	Bebederos
-	•	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Bancas
-	•	-	•	•	•	•	-	-	•	•	-	Alumbrado dentro del zoológico

Anexo 1.7

	LOOFARI	PARQUE JUAREZ	AFRICAM SAFARI	CHAPULTEPEC	ARAGON	PARQUE DEL PUEBLO	ZACANGO	TIALPAN	LA REINA	EL CENTENARIO	PAYO OBISPO	LOOMAT	EDUCACION
-	-	-	-	-	-	•	•	-	-	-	•		Conferencias sobre fauna.
-	-	-	-	-	-	-	•	-	-	-	•		Conferencias de otro tipo.
													Eventuales
-	-	-	-	-	-	-	•	-	-	-	•		Periódicas
-	-	-	-	-	-	-	•	-	-	-	•		Concursos educativos
-	-	-	-	-	-	-	•	-	-	-	•		Colectas y senderos
-	-	-	-	-	-	•	-	-	-	-	•		Visitas guiadas: Edecanes
													Improvisadas
•	-	•	•	-	-	•	-	-	-	-	•		Publicaciones para el público (publicitarios)
-	-	-	•	-	-	-	-	-	-	-	•		Información sobre fauna en exhibición.
-	-	-	•	-	-	•	-	-	-	-	•		Mapa guía de instalaciones.
-	•	-	-	-	-	•	-	-	-	-	•		Letreros educativos: comparativos.
-	-	-	-	-	-	•	-	-	-	-	•		Esquemas anatómicos
-	-	-	-	-	-	•	-	-	-	-	•		Ciclos de vida
-	•	•	•	-	-	•	•	-	-	-	•		Letreros varios: Mapa guía.
-	•	•	•	•	•	•	•	-	•	•	•		Localización/servicios
-	•	•	•	•	•	•	•	-	•	•	-		Prohibitivos
-	•	•	-	-	-	•	-	-	•	•	•		Sugestivos

Anexo I, I

ZOOFARI	PARQUE JUAREZ	AFRICAN SAFARI	CHAPULTEPEC	ARAGON	PARQUE DEL PUEBLO	ZACANGO	Tlalpan	LA REINA	EL CENENTERO	PAYO OBISPO	ZOOMAT	INVESTIGACION
-	-	-	•	-	-	-	-	-	-	-	-	Presupuesto/investigación: Externo.
-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	•	Interno
-	-	-	•	-	-	-	-	-	-	-		Mixto
-	-	-		-	-	-	-	-	-	-		Nivel Maestría
-	-	-	•	•	-	-	•	-	-	-	•	Pasante
-	-	-	•	•	-	-	•	-	-	-	•	Licenciatura
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		Doctorado
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Laboratorio
-	-	-	•	•	-	-	•	-	-	-	•	Objetivo de la investigación: repoblación.
-	-	-	•	•	-	-	•	-	-	-	•	Reproducción
-	-	-	•	•	-	-	•	-	-	-	•	Recuperación
-	-	-			-	-	-	-	-	-	•	Otros
-	-	-			-	-	-	-	-	-		Investigación se realiza fuera/zoológico.
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•	Dentro del zoológico.
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•	Publicaciones

Anexo I.2

ZOO FARI	PARQUE JUAREZ	AFRICANA SAFARI	CHAPULTEPEC	ARAGON	PARQUE DEL PUEBLO	ZACANGO	TLALPAN	LA REINA	EL CONTENARIO	PAYO OBISPO	ZOO MAT	CONSERVACION
-	•	-	•	•	-	•	•	-	•	•	•	Reproducción/cautiverio
-	•	-	-	•	-	•	•	-	•	•	-	Objetivos: Renovación
-	•	-	-	-	-	•	-	-	-	-	-	Intercambio
-	-	-	•	•	-	-	-	-	-	-	•	Recuperación
-	-	-	•	-	-	•	-	-	-	-	•	Programas de captura
-	-	-	•	-	-	•	-	-	-	-	-	Programas de liberación
-	-	-	-	-	-	•	•	-	-	-	•	Manejo de líneas sanguíneas (Studbooks).
-	-	-	-	•	-	-	-	-	-	-	-	Áreas específicas para Reproducción.
-	-	-	•	-	-	-	-	-	-	-	•	Áreas específicas para Repoblación.
-	-	-	-	-	-	•	-	-	-	-	-	Financiamiento: Externo
-	-	-	-	•	-	•	-	-	-	-	•	Financiamiento: Interno
-	-	-	•	-	-	-	-	-	-	-	-	Financiamiento: Mixto

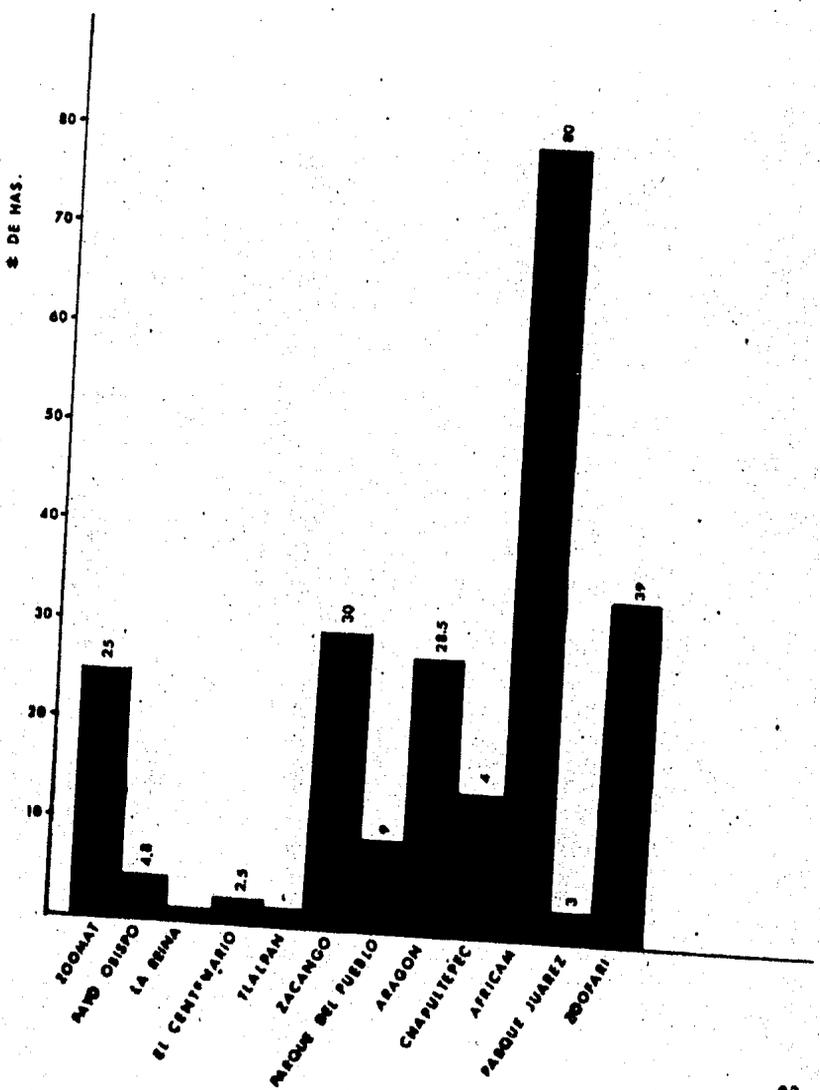
Anexo I. II

ZOOIARI	PARQUE JUANEZ	AFRICAN SAFARI	CHAPULTEPEC	ATACION	PARQUE DEL PUEBLO	ZACANGO	TLALPAN	LA REINA	EL CENTENARIO	PAYO OBISPO	ZOOMAT	ACTIVIDADES RECREATIVAS
-	-	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Espectáculos con animales entrenados.
-	-	-	•	•	-	-	-	-	-	-	-	Programas/entrenamiento.
-	-	•	•	•	-	-	-	-	-	-	-	Instalaciones para este fin.
-	-	-	-	-	-	•	-	•	-	-	•	Concursos de pintura
-	-	-	-	-	-	-	-	•	•	-	-	Concursos de canto
-	-	-	-	-	-	-	-	-	•	-	-	Concursos de baile
•	•	-	•	-	-	•	-	•	-	-	-	Paseos en animales
-	•	-	•	-	-	-	-	•	•	-	-	Paseo en tren.
-	•	•	-	-	•	•	-	•	•	-	-	Paseo en bote.
-	-	-	-	•	•	•	•	•	•	-	-	Juegos mecánicos y/o infantiles.
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Fotografías/animales
-	-	-	-	-	-	-	•	-	-	-	•	Teatro guiñol
-	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Venta de alimento para animales.

Anexo 2. CUADRO DE RESULTADOS DE LOS ZOOLOGICOS

		ZOOMAT	PAYO OBISPO	LA REINA	EL CENTENARIO	TLALPAN	ZACANGO	PANQUE DEL PUEBLO	ARAGON	CHAPULTEPEC	AFRICAN SAFARI	PANQUE JUAREZ	ZOOFARI
GENERALIDADES :													
No. progresivo		001	002	003	004	005	006	007	008	009	010	011	012
Estado		CHIS	Q.R.	YUC	YUC	D.F.	MEX	MEX	D.F.	D.F.	PUE	MICH	MOR
Tipo de zoológico		RME	MCE	MCE	MCE	MCF	MME	MCE	MCF	MCF	MAP	MCE	MAP
Admisión		C	G	G	G	G	C	G	G	G	C	C	C
Extensión / Area Has.		25	4.0	1.0	2.5	2.0	30	9.0	2.0	14	00	3.0	30
CALIFICACION													
Sección													
	Máxima												
Técnica	1,350	1,014	880	465	770	805	1,092	530	810	1,011	744	862	533
Administrativa	1,350	1,105	590	190	510	550	1,125	505	505	800	305	1,055	155
Instalaciones	1,150	1,100	800	145	520	520	905	400	470	315	455	825	385
Educación y Act. recreativas	1,350	1,000	170	130	170	410	720	0	30	195	5	450	70
Conservación o Investigación	1,350	1,220	0	0	0	440	600	0	770	650	0	500	0

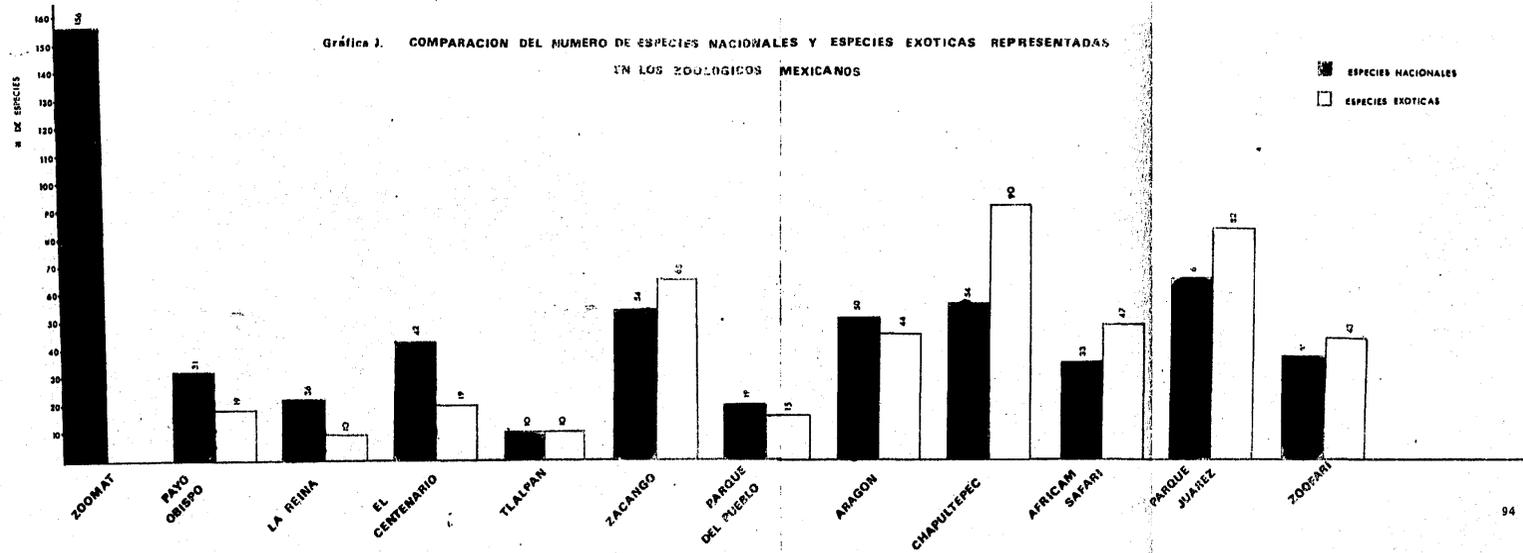
Gráfica 1. EXTENSION EN HECTAREAS DE LOS ZOOLOGICOS MEXICANOS



**Anexo 3. CUADRO COMPARATIVO DEL NUMERO REPRESENTATIVO DE
VERTEBRADOS EN LOS ZOOLOGICOS MEXICANOS**

ZOOLOGICO	ESPECIES NACIONALES								ESPECIES EXOTICAS							
	CLASE						TOTAL DE ESPECIES	TOTAL DE INDIVIDUOS	CLASE						TOTAL DE ESPECIES	TOTAL DE INDIVIDUOS
	REPTILIA		AVES		MAMMALIA				REPTILIA		AVES		MAMMALIA			
	Spp	Ind	Spp	Ind	Spp	Ind	Spp	Ind	Spp	Ind	Spp	Ind	Spp	Ind		
Zoomat	76		43		25		156	486	-	-	-	-	-	-	-	-
Payo Obispo	2	4	13	39	16	48	31	91	-	-	6	11	13	41	19	52
La Reina	2	8	8	22	12	36	22	66	-	-	3	17	7	15	10	32
El Centenario	6	25	14	33	22	62	42	120	-	-	5	29	14	33	19	62
Tlalpan	-	-	3	6	7	22	10	28	-	-	5	38	5	46	10	84
Zacango	14	67	25	563	15	107	54	737	2	5	14	164	49	219	65	388
Parque del Pueblo	-	-	11	50	8	26	19	76	-	-	2	11	13	27	15	38
Aragon	6	62	27	138	17	147	50	347	-	-	11	62	33	143	44	215
Chapultepec	8	18	45	261	22	180	54	459	11	14	32	128	47	204	90	346
African Safari	4	23	15	38	14	30	33	91	1	1	17	83	29	181	47	259
Parque Juarez	-	-	38	385	27	65	65	450	2	4	26	113	54	187	82	304
Zooleri	-	-	18	96	14	42	32	140	1	1	22	216	20	80	43	297

⊕ Spp Especies
⊙ Ind Individuos



LETRERO PROHIBITIVO

**ESTRICTAMENTE PROHIBIDO INTRODUCIR
GRABADORAS O RADIOS. LA PERSONA
QUE SEA SORPRENDIDA, SERA CONSIGNADA
A LAS AUTORIDADES.**

LETRERO SUGESTIVO

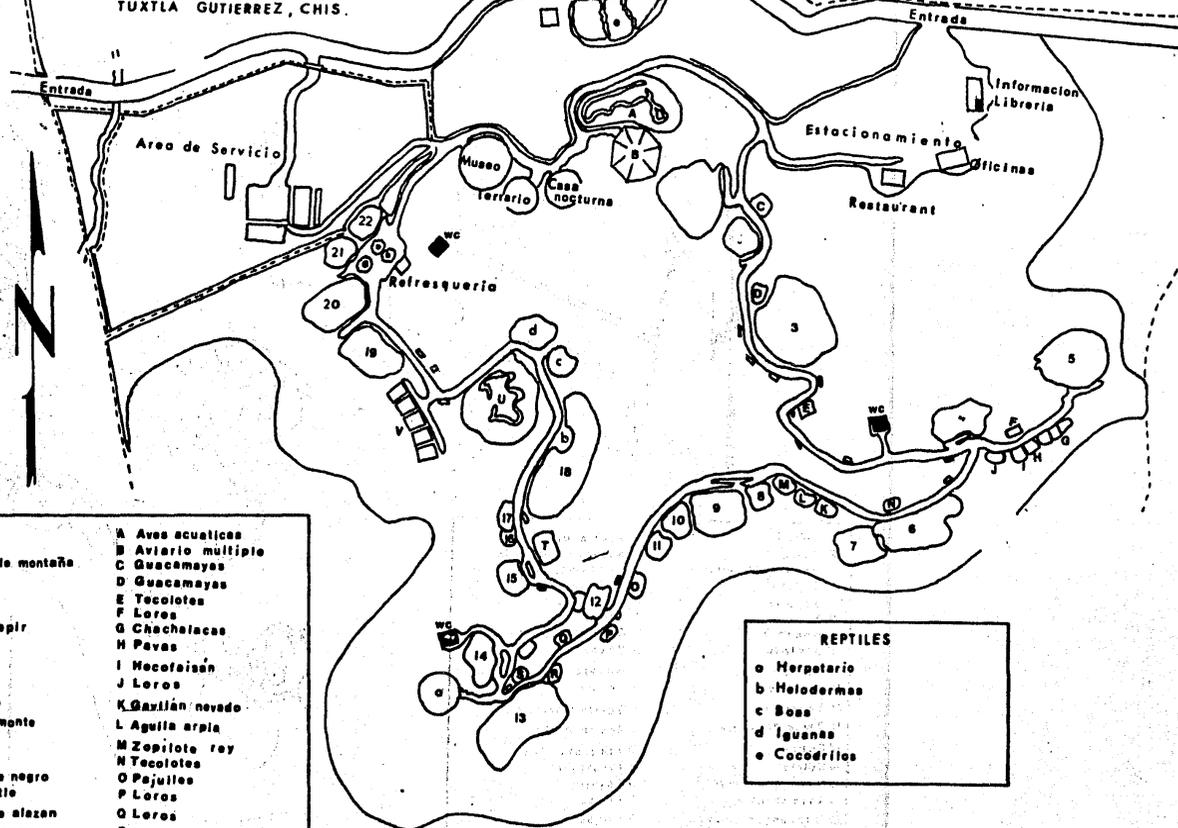
**NO OBLIGUES A LOS DEMAS A OIR
LO QUE TU QUIERES.
APAGA TU RADIO Y ESCUCHA EL SONIDO
DE LA NATURALEZA.**



ZOMAT 1984.

ZOOMAT

TUXTLA GUTIERREZ, CHIS.



- | | |
|---------------------|-------------------|
| 1 Jabali | A Aves acuaticas |
| 2 Grison | B Aviaro multiple |
| 3 Venado de montaña | C Guacamayas |
| 4 Tejón | D Guacamayas |
| 5 Jaguar | E Tecolotes |
| 6 Tapir | F Loras |
| 7 Anexo Tapir | G Chachelacas |
| 8 Ocelote | H Pavas |
| 9 Puma | I Mecomaisán |
| 10 Tigrillo | J Loras |
| 11 Leoncillo | K Axilán nevado |
| 12 Vajo de monte | L Aguilá arpa |
| 13 Boino | M Zopilote ray |
| 14 Nutria | N Tecolotes |
| 15 Guaqueque negro | O Pejuiles |
| 16 Tepezcutilla | P Loras |
| 17 Guaqueque alazan | Q Loras |
| 18 Venado de campo | R Loras |
| 19 Coyote | S Loras |
| 20 Mono araña | T Pavón |
| 21 Mapacha | U Aves acuaticas |
| 22 Zorra | V Aves rapaces |

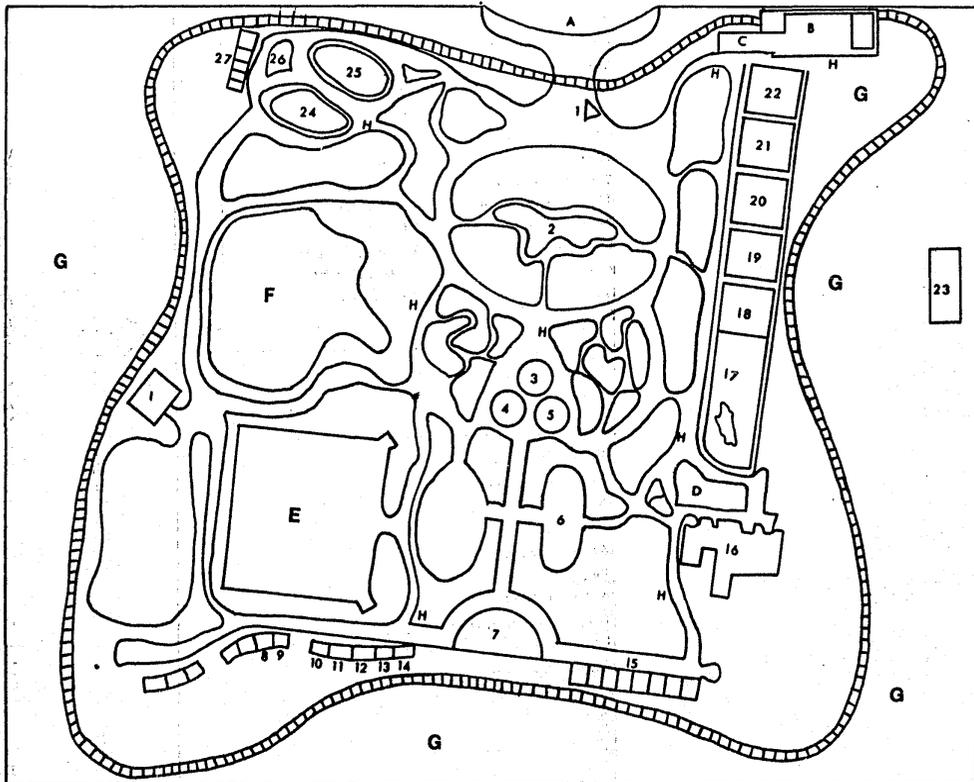
- REPTILES**
- o Herpetario
 - b Helodermas
 - c Boina
 - d Iguanas
 - e Cocodrilos

ZOOLOGICO DE CHETUMAL

CHETUMAL, Q.R.

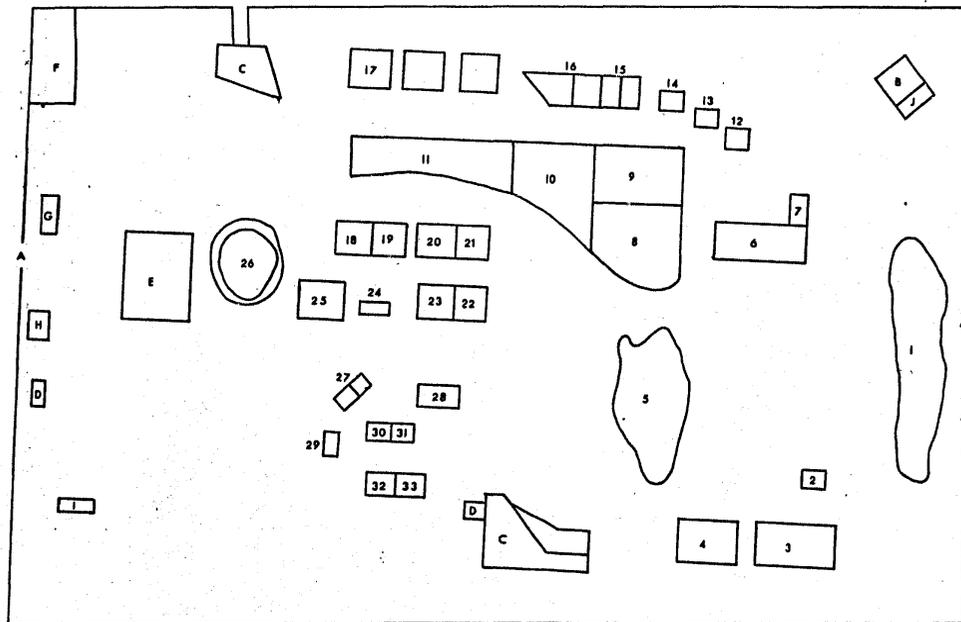
1 Pericos	15 Reedores
2 Aves acuaticas	16 Serpentajo
3 Lagartos	17 Hipopótamo
4 Tortuga	18 Orix
5 Iguanas	19 Llama
6 Aves de rapiña	20 Venado cola blanca
7 Leones	21 Gamo
8 Osos himalayos	22 Antilope acuático
9 Tigre siberiano	23 Jabalíes
10 Zorra gris	24 Tapir
11 Tigrillo	25 Mono araña
12 Puma	26 Manatí
13 Lobos	27 Monos
14 Coyotes	

A	Entrada
B	Estación de tren
C	Sanitarios
D	Oficinas
E	Area de picnic
F	Lago
G	Areas verdes
H	Puestos de refrescos
I	Explanada



ZOOLOGICO DE LA REINA

TIZIMIN, YUC.

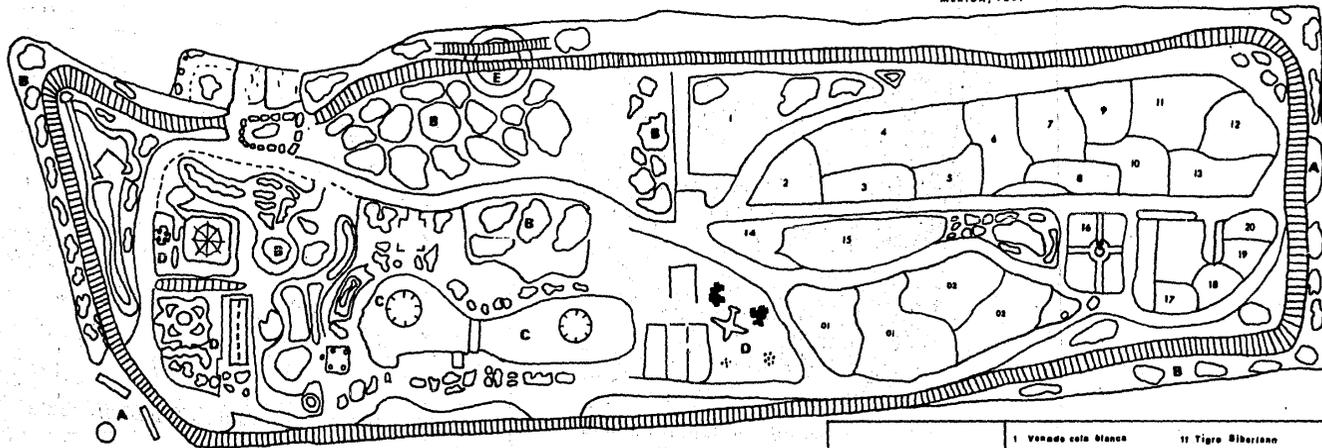


1 Flamencos	17 León
2 Ninfas	18 Loros
3 Mono rhesus	19 Aguila
4 Mono verde	20 Pavo real
5 Peto egipcio	21 Gallina de Guinea
6 Logorios	22 Hocoatsán
7 Coyotes	24 Boa
8 Borraca mullón	25 Mono araña
9 Antilope nilgo	26 Iete de patos
10 Gamo	27 Búho
11 Venado cola blanco	28 Conejos
12 Mono verde	29 Jaguarundia
13 Coyote	30 Zorras
14 Tayra	31 Aguti
15 Pacari de collar	32 Tepetzcuintle
16 Pony's	33 Martas

A Entrada	F Hortaliza
B Pista de patinaje	G Vigilancia
C Restaurante	H Oficinas
D Sanitarios	I Bodegas
E Juegos infantiles	J Tobogán

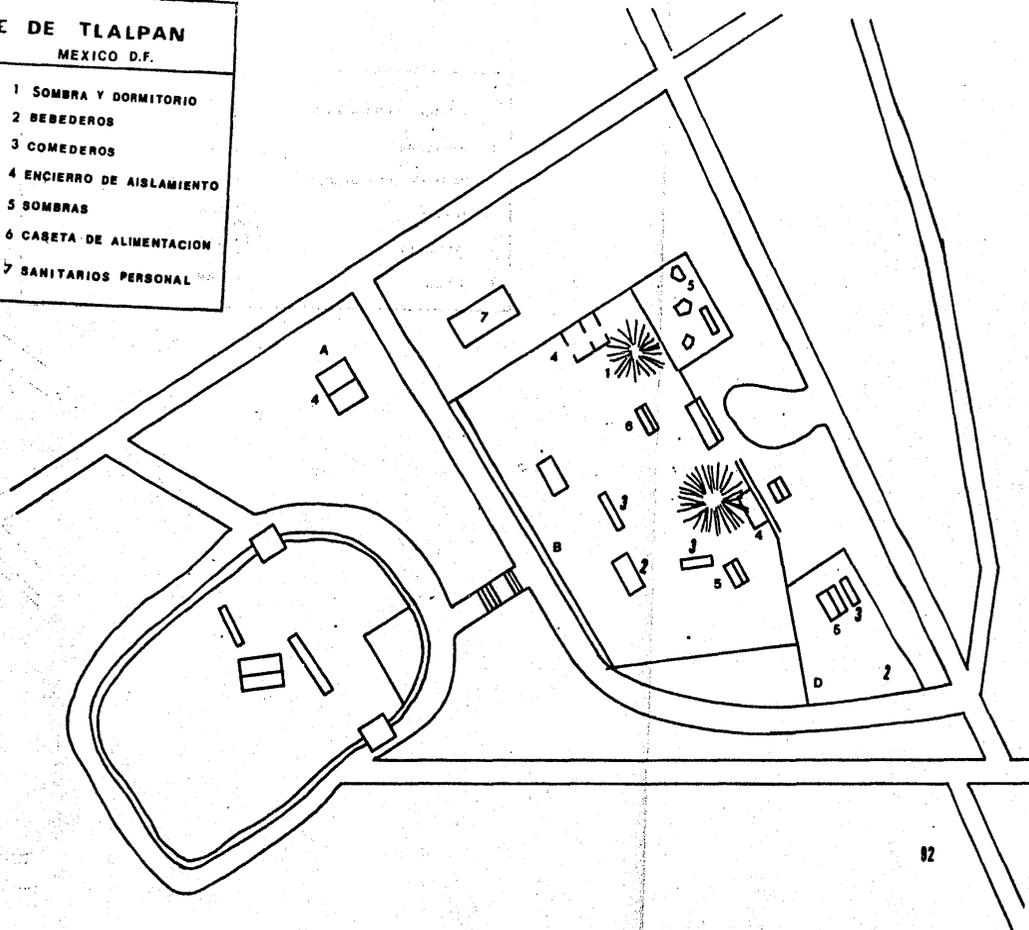
PARQUE ZOOLOGICO DEL CENTENARIO

MÉRIDA, YUC.



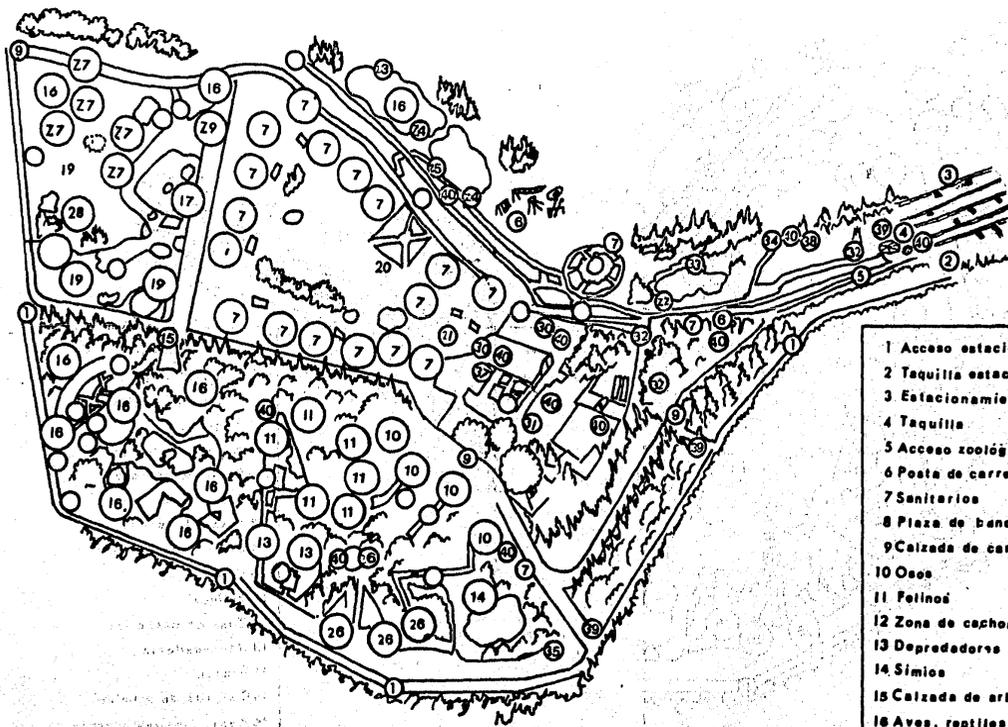
A Entradas	1 Venado cola blanca	11 Tigro Siberiano
B Areas verdes	2 Mucosa	12 Leopardo
C Lago	3 Chimpancé	13 Panthera
D Juegos infantiles	4 Mupátomo	14 Delfinano
E Estación de tran	5 Paracari	16 Fiamonno
01 Lomas y Guanosos	6 Bisnato	18 Javia de vuela
02 Robras y Migos	7 León	17 Pocarí
	8 Condorito	19 Tejón
	9 Tapir	20 Mopacho
	10 Líneo	20 Marra

ZOOLOGICO BOSQUE DE TLALPAN	
MEXICO D.F.	
A OFICINA VETERINARIA	1 SOMBRA Y DORMITORIO
B ANTILOPE	2 BEBEDEROS
C VENADO COLA BLANCA	3 COMEDEROS
D GAMO	4 ENCIERRO DE AISLAMIENTO
E BISONTE	5 SOMBRAS
F LEON	6 CARETA DE ALIMENTACION
	7 SANITARIOS PERSONAL



ZOOLOGICO ZACANGO

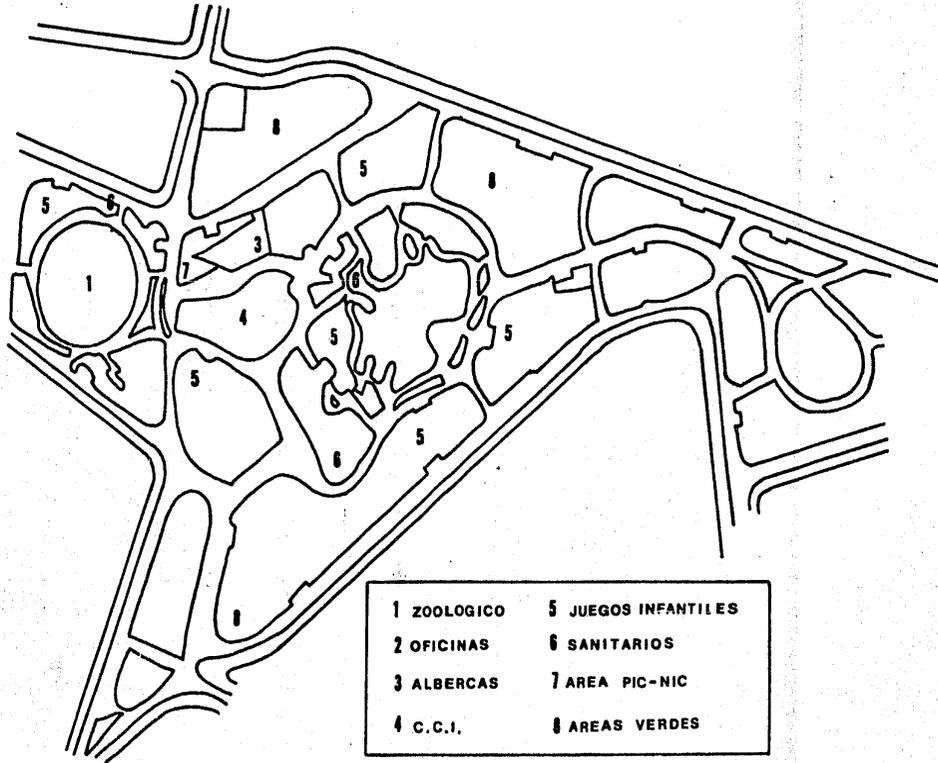
EDO. DE MEX.



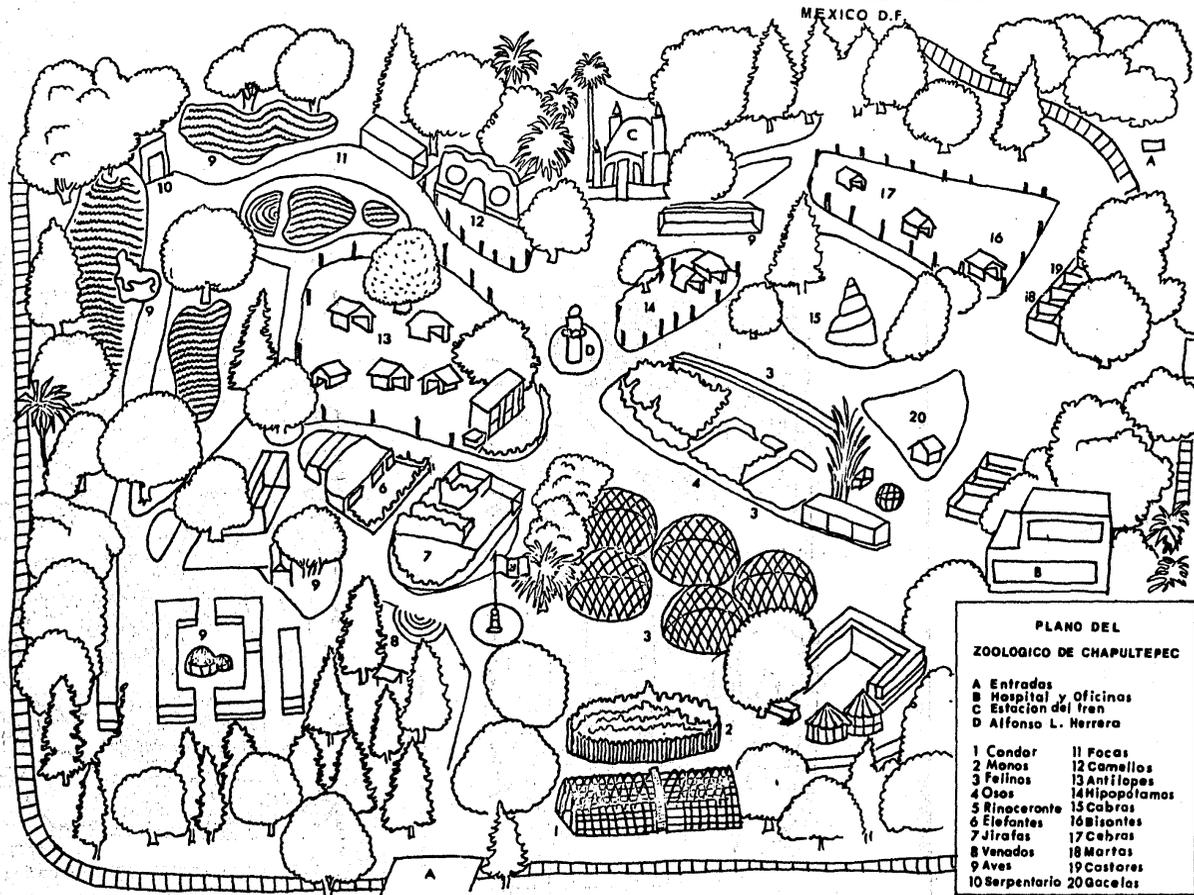
1 Acceso estacionamiento	21 Herbívoros
2 Taquilla estacionamiento	22 Juegos rústicos
3 Estacionamiento	23 Lagos
4 Taquilla	24 Embarcaderos
5 Acceso zoológico	25 Alquilar lanchas
6 Posta de carretas	26 Pequeños mamíferos
7 Sanitarios	27 Artiodactylos
8 Plaza de banderas	28 Perissodactylos
9 Calzada de carretas	29 Canguro
10 Osos	30 Mercados artesania
11 Felinos	31 Oficinas
12 Zona de cachorros	32 Salida
13 Depredadores	33 Pista de patinaje
14 Simios	34 Pueblo mexicano
15 Calzada de arboles	35 Primeros auxilios
16 Aves, reptiles y peces	36 Miscelanea
17 Rinocerontes	37 Cinema y sanitarios
18 Mirador	38 Comedores
19 Fauna africana	39 Salidas de emergencia
20 Zoológico infantil	40 Equipo contra incendios

BOSQUE DE ARAGON

D.F.



ZOOLOGICO DE CHAPULTEPEC



**PLANO DEL
ZOOLOGICO DE CHAPULTEPEC**

A Entradas
B Hospital y Oficinas
C Estacion del tren
D Alfonso L. Herrera

1 Condor	11 Focas
2 Manos	12 Camellos
3 Felinos	13 Antilopos
4 Osos	14 Hippopotamos
5 Rinoceronte	15 Cobras
6 Elefantes	16 Bisontes
7 Jirafas	17 Cebra
8 Venados	18 Marfas
9 Aves	19 Castores
10 Serpentario	20 Gacelas

Anexo 5.9

ZOOLOGICO PARQUE JUAREZ

MORELIA, MICH.

