

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA



“REMODELACIÓN DEL PARQUE ZOOLOGICO NACIONAL”.

PRESENTADO POR:
KRYSSIA MARÍA ALVARADO PALUCHO
JORGE ALBERTO ORTIZ MARTÍNEZ

PARA OPTAR EL TITULO DE:
ARQUITECTO

CIUDAD UNIVERSITARIA, MAYO DE 2005

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTORA : Dra. María Isabel Rodríguez.

SECRETARIA GENERAL : Licda. Alicia Margarita Rivas de Recinos.

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

DECANO : Ing. Mario Roberto Nieto Lovo.

SECRETARIO : Ing. Oscar Eduardo Marroquín Hernández.

ESCUELA DE ARQUITECTURA

DIRECTOR (a) : Arqta. Gilda Elizabeth Benavides Larín.

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA.

Trabajo de Graduación previo a la opción al Grado de:
ARQUITECTO

Título :
“REMODELACIÓN DEL PARQUE ZOOLOGICO NACIONAL”.

Presentado por :
KRYSSIA MARIA ALVARADO PALUCHO
JORGE ALBERTO ORTIZ MARTÍNEZ

Trabajo de Graduación aprobado por:

Docente Director :
ARQTA. BLANCA ROSA ELIZABETH TORRES DE PINEDA.

Docente Director :
ARQ. FRANCISCO ALBERTO ÁLVAREZ FERRUFINO.

San Salvador, Mayo de 2005

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docentes Directores:

ARQTA. BLANCA ROSA ELIZABETH TORRES DE PINEDA.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por haberme ayudado a culminar esta prueba, aun pensando a veces que no terminaríamos, y por darme unos padres y hermanas que me apoyan y que siempre están pendientes de mi.

Le agradezco a Jorge por estar apoyándome todo este año, a su esposa y a su hija, a la Arq. de Elizabeth de Pineda, Arq. Francisco Álvarez, a las autoridades del Parque Zoológico Nacional y a mis amigas y amigos por su orientación, apoyo y confianza.

Kryssia Alvarado

AGRADECIMIENTOS

A mis Padres y Hermana:

Por el apoyo incondicional, paciencia , esfuerzo y amor que me han brindado para poder culminar mi estudios superiores

A mi Esposa e Hija:

Por su gran comprensión y apoyo en los momentos mas críticos del desarrollo de esta etapa de mi vida, así como el amor y felicidad que me han dado.

A mi compañera de Tesis y familia:

Por brindarme su confianza, apoyo y amistad, en el desarrollo de este trabajo de graduación.

A los Docentes de la Escuela de Arquitectura:

Por el valioso conocimiento y sabiduría que me han transmitido a lo largo de mis estudios, especialmente a mis docentes directores Arquitecta Elizabeth de Pineda y Arquitecto Francisco Alvarez por su asesoría y guía.

A todos mis amigos y compañeros que me brindaron su ayuda y apoyo.

Jorge Ortiz

INTRODUCCIÓN

La Universidad de El Salvador, por medio de su escuela de arquitectura busca formar buenos profesionales con conciencia social, investigando sobre los diferentes problemas físico espaciales que se dan en nuestro medio, para ofrecer la respuesta mas eficaz a estos.

Es a través de esta premisa que, surge la inquietud, de dar a la sociedad salvadoreña un aporte mediante la solución de uno de los tantos problemas que agobian a nuestro país, enfrentándonos a un nuevo reto de diseño muy interesante planteado por Concultura, este consiste en una evaluación y modernización de las instalaciones del Parque Zoológico Nacional de El Salvador.

De esta manera se decidió denominar el Trabajo de Graduación : "Remodelación del Parque Zoológico Nacional",

Las características especiales de este tipo de proyecto, representa un alto grado de dificultad, ya que involucra una amplia gama de conocimientos en diversas ramas de la ciencia (Biología, Veterinaria, Psicología, y principalmente Zoología).

Conformándose así un grupo de trabajo multidisciplinario, profundizando en la investigación de este conjunto de elementos, obteniendo de así la información técnica indispensable para lograr la mejor solución del proyecto.

INDICE

INTRODUCCIÓN	<i>i</i>
---------------------	----------

CAPÍTULO I: ETAPA CONCEPTUAL

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA	2
1.2 JUSTIFICACIÓN DEL TEMA	3
1.3 OBJETIVOS	4
A) General	4
B) Específicos	4
1.4 LIMITES	5
A) Geográficos	5
B) Temporal	5
C) Técnicos	5
D) Económicos	6
E) Legales	6
F) Ambientales	6
1.5 ALCANCES	7
1.6 ESQUEMA METODOLÓGICO	8

CAPÍTULO II: ETAPA DE INVESTIGACIÓN Y DIAGNÓSTICO

2. DIAGNÓSTICO	10
2.1 MARCO TEORICO	10
A) Definición de Zoológico	10
B) Orígenes de un Parque Zoológico	10
C) Objetivos de un Parque Zoológico	11
D) Tipos de Zoológicos	13
2.2 MARCO DE REFERENCIA	16
A) Fundación del Parque Zoológico Nacional	16
B) Objetivos del Parque Zoológico Nacional	18
C) El Parque Zoológico Nacional como parte del Complejo Cultural Recreativo de San Jacinto.	19

2.3 MARCO SOCIAL	22
A) Población visitante	22
B) Estadísticas de afluencia de público	26
C) Influencia del Parque Zoológico en la educación y el desarrollo científico.	27
2.4 MARCO ECONÓMICO	30
A) Situación Económica del Parque Zoológico Nacional	30
A.1 Sistemas de Ingreso del Parque	30
A.2 Distribución de los recursos económicos	30
2.5 MARCO LEGAL	32
A) Dependencia Institucional	32
B) Estructura Organizativa interna del Parque Zoológico Nacional	35
C) Instituciones y Reglamentos relacionados con el Parque Zoológico.	38
2.6 MARCO FÍSICO	42
A) Localización del terreno	42
B) Uso de suelo	43
C) Análisis de Sitio	45
C.1 Clima, asoleamiento y vientos	45
C.2 Hidrografía	46
C.3 Topografía	47
C.4 Geología	50
D) Fauna	53
E) Vegetación	62
F) Paisaje y vistas	63
G) Riesgos ambientales	64
H) Infraestructura	65
I) Imagen urbana del Parque	65
I.1 Elementos de la Imagen Urbana	66
2.7 MARCO FUNCIONAL	70
A) Circulaciones	70
B) Zonificación interna del Parque Zoológico	70
B.1 Puntos de concentración y atractivos del Parque Zoológico Nacional	71
2.8 MARCO TÉCNICO	75
A) Estándares Zoológicos para el mantenimiento de animales en cautividad	

B) Proyectos de enriquecimiento para el control del comportamiento de animales en cautividad	85
C) Materiales y sistemas constructivos empleados en áreas de exhibición de animales	88
D) Materiales y sistemas constructivos empleados en zona administrativa	92
E) Distribución Arquitectónica de las actuales Instalaciones Administrativas y complementarias del Parque Zoológico	93
E.1 Administración	94
E.2 Veterinaria	95
E.3 Herpetario	96
E.4 Centro de Interpretación	97
E.5 Cafeterías	98
E.6 Caseta de cobro y acceso peatonal	103
E.7 Servicios Sanitarios	104
E.8 Rastro	105
E.9 Cocina	106

CAPÍTULO III: ETAPA DE PROPUESTA Y APLICACIÓN 107

3. PRONÓSTICO	108
3.1 ELABORACIÓN DE ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO DE LAS INSTALACIONES DEL PARQUE ZOOLOGICO NACIONAL	110
3.1.a PROPUESTA 1	110
3.1.a.1 Proximidad del Parque Zoológico a los visitantes	110
3.1.a.2 Complementación de actividades	112
3.1.a.3 Medio Ambiente	113
3.1.b PROPUESTA 2	113
3.1.b.1 Terreno para la ubicación del Parque	113
3.1.b.2 Traslado de los animales al terreno	113
3.1.b.3 Compra de nuevos animales	114
3.1.b.4 Costo del terreno	114
3.1.c CONCLUSIÓN DE ALTERNATIVAS PROPUESTAS	114

3.2	ANALISIS CUALITATIVO	116
	3.2.a. Programa de necesidades espaciales	116
	3.2.b. Evaluación de selección de áreas a remodelar	120
	3.2.c. Propuesta de ordenamiento de exhibición de especies para el Parque Zoológico Nacional	132
3.3	ANALISIS CUANTITATIVO	
	3.3.a. Programa Arquitectónico	138
	3.3.b. Programa Zoo Espacial	138
		149
3.4	ZONIFICACION DEL PROYECTO	
	3.4.a. Criterios de Zonificación	153
	3.4.b. Propuesta de alternativas de Zonificación	153
	3.4.c. Evaluación de alternativas de Zonificación	154
		158
3.5	CRITERIOS DE DISEÑO	
	3.5.a. Criterios Generales de diseño	159
	3.5.b. Criterios específicos de diseño para zonas propuestas	159
		163
3.6	ANALISIS FORMAL DEL PROYECTO	168
3.7	MEMORIA DE DISEÑO	172
3.8	PRESUPUESTO ESTIMADO	183
3.9	PLANOS ARQUITECTÓNICOS	188
4.0	BIBLIOGRAFIA	227



CAPÍTULO I

ETAPA CONCEPTUAL

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Nuestro país posee una gran cantidad de parques nacionales, cuyo fin es el de fomentar el sano esparcimiento para la población, uno de estos centros de recreo es el Parque Zoológico Nacional, cuyas instalaciones actualmente se encuentran en mal estado, debido a una gran variedad de factores de índole externos como internos, impidiendo el total desarrollo de los fines para el cual fue creado, entre ellos se tiene el hecho de que la red de alcantarillado no ha sido renovada desde 1953, la falta de un mantenimiento adecuado del centro recreacional, en general por malas administraciones existentes anteriormente. Por otra parte se puede observar la mala situación de vida de algunas de las especies animales, las cuales reflejan del deterioro físico y emocional que el hacinamiento ha provocado en ellas.

Desde sus inicios, el Parque ha sufrido transformaciones improvisadas, provocando un desorden funcional, de manera que el espacio físico del terreno no da abasto para la cantidad de visitantes que lo frecuentan, sobre todo los fines de semana, estos aspectos antes mencionados no cumplen con los requisitos establecidos por las reglamentaciones actuales para un zoológico moderno.

1.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

La región metropolitana de San Salvador, enfrenta serios problemas derivados de un crecimiento desordenado y de un déficit en la dotación de servicios básicos.

De ellos, la falta de áreas adecuadas para la recreación, y sobre todo la reserva ecológica es notable, de manera que de un 10% de la extensión total del área

metropolitana que debería ser destinada a estos fines, sólo el 2% es utilizado para centros de esparcimiento.

El Zoológico Nacional es el único parque en todo el país que además de ser un plantel recreativo, combina aspectos como, la educación, la investigación y la reproducción y conservación de una diversidad de fauna y flora, ya que posee un número representativo de ejemplares de especies nativas y de otras partes del mundo, pero lamentablemente al igual que otras instalaciones turísticas, posee una problemática en cuanto a la deficiencia de infraestructura y equipamiento.

Con el pasar del tiempo, estos problemas se han acrecentado: hacinamiento de algunas especies, avance en el deterioro de las instalaciones, desmejoramiento de algunos animales, entre otros; dicha información se comprobó con observaciones hechas durante las visitas al lugar y entrevistas con las autoridades y personal, quienes manifestaron su preocupación por la situación, así como su interés en el desarrollo de un proyecto que proporcione soluciones a la situación actual.

Para elaborar este trabajo de investigación y remodelación del Parque Zoológico se tomó en cuenta una amplia cantidad de referencias bibliográficas proporcionadas atentamente en el plantel.

1.2 JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

La importancia del Parque Zoológico Nacional, radica en ser el único Centro Recreativo de esta naturaleza existente en nuestro país, recibiendo visitas de todas partes de la república, especialmente del área Metropolitana de San Salvador.

El crecimiento poblacional de El Salvador, ha aumentado notablemente desde la construcción del Parque en el año de 1953, dándose una concentración mayor en

el A.M.S.S., que actualmente posee 1.8 millones de habitantes debido a la emigración de la población del interior del país, por diversos motivos (sociales, económicos, naturales y políticos), esto ha ido aumentando la demanda de visitantes en el Parque, el cual no ha readecuado sus instalaciones a fin de solucionar dicha demanda.

A la fecha, las instalaciones del parque se encuentran en estado de deterioro, y presentan un desorden funcional, debido a la gran cantidad de necesidades, que han resultado en cambios improvisados, los cuales no han recibido el apoyo necesario de la entidad gubernamental de la cual depende el parque (CONCULTURA).

1.3 OBJETIVOS

A) OBJETIVO GENERAL

Elaborar un anteproyecto arquitectónico para la remodelación del Parque Zoológico Nacional, con el fin de ordenar y modernizar los sectores que presenten instalaciones obsoletas, considerando las necesidades físicas y funcionales de las especies animales que este alberga, al igual que las del personal que labora en él y los visitantes que acuden al Parque.

B) OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Que este anteproyecto aporte a la transformación del Parque Zoológico Nacional en un lugar de información y estudio de la fauna animal.

- Dar una respuesta física y arquitectónica que satisfaga las necesidades espaciales de las especies en exhibición y que conlleve a una aproximación de su ambiente natural.
- Ofrecer una guía en el desarrollo de soluciones para problemas de esta misma naturaleza sirviendo de base a cualquier entidad o persona interesada en el desarrollo físico del Parque Zoológico.
- Que el documento presentado sirva de ayuda para que el Parque Zoológico Nacional pueda gestionar financiamiento económico con otras instituciones.

1.4 LÍMITES

A) GEOGRÁFICO

El terreno del Parque Zoológico se encuentra dentro del área metropolitana, sobre final calle modelo, limita con las colonias, Modelo y Costa Rica, posee una extensión de 10 manzanas. Por lo cual el presente trabajo, se limitará a la zona de ubicación de este Parque y su área exterior inmediata.

B) TEMPORAL

Según tiempo establecido por las autoridades universitarias, el trabajo se realizará durante el año lectivo 2004.

C) TÉCNICOS

Actualmente la institución carece de información técnica y material de apoyo respecto al terreno y a las instalaciones del Parque, como lo son:

- Planos Topográficos
- Planos Arquitectónicos

- Planos Constructivos
- Plano de red de alcantarillado y abastecimiento de agua potable.
- Inventario de infraestructura y mobiliario urbano.

D) ECONÓMICOS

- Falta de disponibilidad económica para contratar servicios de otros profesionales que complementen nuestro trabajo.
- Respecto a la elaboración del anteproyecto, sólo se realizará un estudio económico aproximado de la inversión que implica la remodelación del Parque en el país, ya que desconocemos la factibilidad financiera que la Institución estaría dispuesta a proporcionar.

E) LEGALES

Apego a los reglamentos correspondientes como:

- Ley y Reglamento de Concultura
- Ley y Reglamento del Medio Ambiente
- Ley y Reglamento de Ordenamiento Territorial del Área Metropolitana de San Salvador y Municipios aledaños.
- Código de Trabajo
- Código de Salud
- Código Municipal
- Reglamento de la Asociación Americana de Zoológicos y Acuarios (AZA).

F) AMBIENTALES

- No se poseen estudios ambientales que contengan aspectos como:
 - Inventario de la vegetación existente.
 - Estudios de impacto ambiental: respecto a la contaminación del río Matalapa, el lago artificial, y el rastro, a las condiciones

climatológicas, a la incidencia de contaminación visual, auditiva y ambiental de las calles aledañas.

1.5 ALCANCES

Elaboración de un documento que recolecte información que aclare la situación a la fecha, en la cual se encuentran las instalaciones del Parque Zoológico Nacional, y que sirva de apoyo técnico a la Institución así como bibliografía para proyectos similares

Dicho documento contendrá también:

- Memoria de diseño
- Especificaciones arquitectónicas y ambientales
- Plano de conjunto, plantas arquitectónicas, elevaciones y secciones de áreas seleccionadas previo estudio.
- Presupuesto global estimado del proyecto.



**CAPÍTULO II
ETAPA DE
INVESTIGACIÓN Y
DIAGNOSTICO**

2. DIAGNÓSTICO

2.1 MARCO TEÓRICO

A) DEFINICIÓN DE ZOOLOGICO

Se entiende por Parque o Jardín Zoológico toda Institución o Establecimiento de visita pública que albergue una colección zoológica representativa, debidamente acondicionada desde el punto de vista de la zoología, y que esté destinada a fines científicos, culturales, de exhibición, recreativos y conservacionistas. Un zoológico moderno, además de la exhibición de su colección faunística, tiene presente cuatro funciones importantes: **la recreación, la educación, la investigación y la reproducción y conservación de las especies.**

B) ORÍGENES DE UN PARQUE ZOOLOGICO



Imagen 1

Los Jardines Zoológicos son por definición, parques públicos en los que se exhiben animales cautivos, principalmente para recreación y educación. El cautiverio de animales salvajes data de la antigüedad. Hace 3000 años el emperador chino Weng Wang, hizo construir jardines zoológicos, que fueron conocidos por Marco Polo, el viajero veneciano que descubrió el Oriente para los Occidentales.

En el siglo IV A.C. las expediciones de Alejandro Magno llevaron animales de numerosas especies a Grecia. Los Romanos continuaron con la costumbre de mantener colecciones zoológicas, pero con el objetivo de proveer animales a espectáculos circenses.

Desde la edad media hasta el siglo XVII, los monarcas y señores feudales también reunieron colecciones de animales, como signo de poder. Una de las principales de Europa era la Ménage de Chantilly, en Francia, que persistió por dos siglos, y fue destruida durante la revolución francesa.



Imagen 2

Durante el renacimiento, el interés por los Jardines Zoológicos aumentó, porque con la conquista del nuevo mundo, llegaron a Europa numerosas especies desconocidas. Los españoles conocieron en México un espectacular grupo de animales tropicales siendo llevados estos a Viena, Madrid y París, en el siglo XVIII. Ver imágenes 2 y 3.

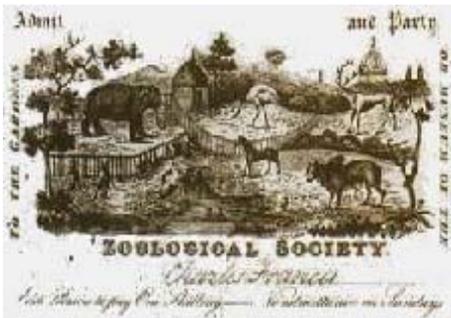


Imagen 3

En 1793 se estableció en París el jardín de des Plantes, acondicionado más tarde según los principios de la revolución francesa, que lo convirtió en el primer zoológico popular. Lo siguieron el Regent's Park Zoo de Londres, creado en 1826, y el Zoológico de Berlín, construido en el siglo XIX. En los Estados Unidos,

a fines del siglo XIX se inauguraron numerosos jardines zoológicos: El Central Park Zoo de Nueva York (1864), el de Chicago (1868), el de Philadelphia (1874), el de Washington (1870) y el Bronx Zoo de Nueva York (1889).

C) OBJETIVOS DE UN PARQUE ZOOLOGICO



Imagen 4

* **Recreación:** Los zoológicos deben ser lugares provistos de jardines y áreas de descanso que brinden el sano esparcimiento a todo aquel que lo visite, con el fin

de recrear sus sentidos a través de un contacto y conocimiento de la naturaleza que lo rodea. Ver imagen 4



Imagen 5

desarrollo de programas educativos dirigidos a diferentes tipos de público, se puede lograr fomentar el desarrollo de una conciencia ecológica de respeto y amor por la naturaleza y el zoológico mismo. Ver imagen 5

* **Educación:** Aportan un sin fin de posibilidades en materia de información para el estudio de los seres vivientes y su relación con el hombre, pues brindan un notable y gran acervo cultural y científico. A través del



Imagen 6

Actualmente, existen zoológicos que trabajan en coordinación con Universidades y Centros de Ciencia, otros realizan programas científicos de gran escala en sus instalaciones y otros llevan a cabo programas de investigación en campo. Ver imagen 6

* **Investigación:** Se realizan investigaciones sobre las condiciones de vida de las especies que se tienen en cautiverio; sus hábitos alimenticios; patrones de conducta; reproducción y comportamiento, entre otros.



Imagen 7

consideraban como centros exhibidores de fauna, incompatibles para la conservación de la vida silvestre. Ver imagen 7

* **Conservación:** La reproducción con éxito de especies en peligro dentro de los zoológicos significó un cambio que trajo como consecuencia, una alianza entre la mayoría de los conservacionistas y los zoológicos; así como la aprobación por parte de los mismos, ya que los

Los aspectos principales que idealmente debería tener un Zoológico son las siguientes:

- C) Una colección de animales sanos, bien mantenidos y apropiadamente identificados.
- D) Instalaciones, infraestructura y equipos para la manipulación y exhibición de los animales.
- E) Existencia de recintos de cuarentena, así como para el almacenamiento y preparación de los alimentos
- F) Servicios para el público: centro de atención de visitantes, caminos, señalización, baños, agua, cafetería y estacionamientos, entre otros.
- G) Programa de investigación y conservación sobre la fauna silvestre.
- H) Personal profesional, técnico y obrero para el manejo adecuado de la colección de animales.
- I) Programa educativo y divulgativo para escolares, docentes y visitantes en general.
- J) Centro de información y referencia para especialistas, centros de docencia e investigación, para autoridades y el público en general.

D) TIPOS DE ZOOLÓGICOS

ZOO – URBANO

Es el parque zoológico que se ubica en el área urbana o población que muestra especies exóticas con asociaciones animales debidamente acondicionadas y ambientadas con fines culturales, educativos, recreativos, exhibición, y según sea su tamaño y conservación. Ver imágenes 8,9 y 10.



Imagen 8



Imagen 9



Imagen 10

ZOO- PAISAJISTA

Se entiende por Parque Zoológico – Paisajista, aquel en el cual los animales son colocados en ambientes lo más aproximado posible a su hábitat natural, con el fin de no distorsionar el comportamiento de éstos; trata de lograrlo por medio de la vegetación, climatización y ambientación adecuada, inclusive apoyándose de tecnología y elementos artificiales (distribuidores de neblina, lagos artificiales, etc). Ver imágenes 11,12 y 13.



Imagen 11

Imagen 12

Imagen 13

RESERVA ZOOLOGICA

Se incluye dentro del parque forestal, banco de animales. En los cuales se destinan espacios para albergar a aquellos animales nativos y exóticos, cuyos fines esenciales sean la reproducción, conservación, repoblación de parajes naturales, suministro de especies a los zoológicos u otras reservas, sí como la adaptación, vitalización y recuperación de los mismos, en este tipo de zoológicos se puede o no aceptar las visitas públicas. Ver imágenes 14,15 y 16

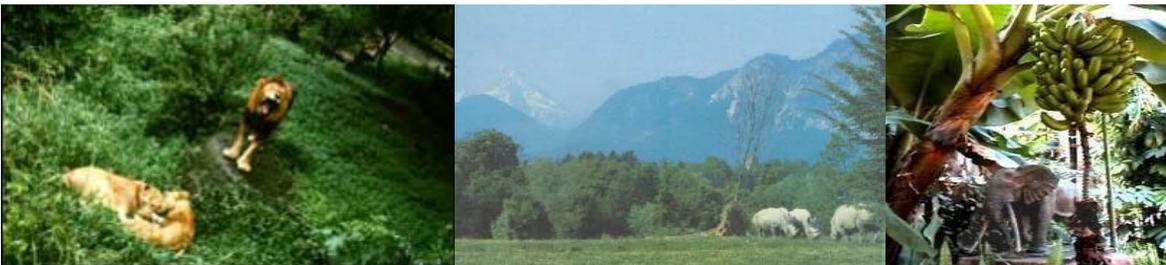


Imagen 14

Imagen 15

Imagen 16

ZOO – ZAFARI

Este es una representación singular de animales en actividad, especialmente para la práctica fotográfica, en sus diversas modalidades en el cual adoptan un régimen de amplia libertad, las visitas públicas se hacen mediante vehículos de motor de propiedad particular o de la institución, los cuales sujetos a itinerarios fijos y concretos no perjudiquen el equilibrio del núcleo zoológico exhibido. En estos zoológicos se preserva de manera especial la vegetación y ambiente natural.

Imágenes 17, 18 y 19



Imagen 17



Imagen 18



Imagen 19

2.2 MARCO DE REFERENCIA

A) FUNDACIÓN DEL PARQUE ZOOLOGICO NACIONAL

El origen del Parque Zoológico Nacional se remonta al año de 1883, durante la época del Presidente de la República Dr. Rafael Zaldívar; cuando el 9 de octubre del mismo año, se decide el establecimiento de un Museo Nacional; mediante el Decreto Legislativo publicado en el Diario Oficial del 16 de octubre de 1883:

Art. 1. Se establecerá en la capital de la República, un museo de productos minerales, botánicos, zoológicos y manufacturados con una sección de antigüedades.

Art. 2. El Ministerio de Gobernación y Fomento, queda encargado de reglamentar y dar cumplimiento a este Decreto.

Este importante acontecimiento, se debió en gran parte a la iniciativa del Dr. David Joaquín Guzmán, quien en la misma fecha de fundación del Museo fue nombrado su primer Director "en atención a la ilustración, honradez y demás aptitudes de él". El Museo Nacional, en su afán de elevar el nivel educacional del pueblo, en sus inicios, se supone que estuvo ubicado en el mismo edificio donde estaba la antigua Universidad Nacional y Biblioteca. En 1902, se instala en "Villa España" casa anterior de la familia Sagrera.

Posteriormente, el 13 de febrero de 1913, siendo Presidente de la República el Dr. Manuel Enrique Araujo, se decreta el establecimiento de un "Jardín Zoológico" en la Finca Modelo, dependiendo del Ministerio de Instrucción Pública.

Se supone que el Jardín Zoológico formó parte del Instituto de Historia Natural, creado por Decreto el 2 de Septiembre de 1911, y en su organización, aparece como "Jefe de Zoológico", el Dr. Samuel Ortíz.

El Jardín Zoológico, en el año de 1940, fue trasladado a unos terrenos situados a inmediaciones de Casa Presidencial, en el área del Parque Venustiano Carranza; fecha en la cual su Director el Dr. Rafael González Sol, empezó realmente a organizar el Zoológico de acuerdo a las normas establecidas en su clase. Se consiguieron varias especies animales, exóticas como nativas con jaulas de pequeños mamíferos, aves y grandes felinos.

En esa época el Jardín Zoológico, dependía de la Subsecretaría de Instrucción Pública que, además de exponer el movimiento cultural del país, tenía por objeto fomentar los estudios antropológicos naturalistas en general y los demás que de ellos derivasen; creando para tal propósito este centro de exploración y exhibición que funcionaría en dos departamentos, destinados uno para la antropología y otro para ciencias naturales, cada uno de los cuales comprendería, cinco secciones concernientes a dichos estudios. En este reglamento, aparecen las funciones de "Un guardián y encargado de la conservación de especies zoológicas".

En el Art. 8, párrafo b), dice: Vigilar constante y escrupulosamente la alimentación de los animales", el párrafo b) Estipula: Mantener las jaulas en perfecto estado de limpieza. Por lo tanto, es razonable deducir que en esa época el Jardín Zoológico formaba parte del Museo Nacional. El 26 de mayo de 1953, durante la Presidencia del Teniente Coronel Oscar Osorio "se crea el Parque Zoológico Nacional", desligándolo del Museo Nacional por disposición del Ministerio de Cultura, el 23 de diciembre de 1953 es trasladado a los terrenos que actualmente ocupa (Antigua Finca Modelo) con un área de 10 manzanas y en ese entonces con una existencia de 208 animales de diferentes especies, bajo la

Dirección del Sr. Eduardo Fisher. El 29 de junio de 1955, se publica la noticia: "Llego Lote de Animales para el Jardín Zoológico" (Diario Latino).

Los animales adquiridos por el Ministerio de Cultura, formaron un lote de 17 ejemplares exóticos, comprados en Hamburgo – Alemania por la cantidad de ₡ 50,000 colones; entre los cuales figuraban: Una Elefanta (Manyula), cebras, tigres de bengala, antílopes, camellos, carneros de África y mandriles. El 15 de enero de 1982, apareció publicado en el Diario Oficial No. 10, Tomo 274; lo relativo a tarifas de ingreso al Parque Zoológico. El 3 de noviembre de 1993, se publicó en la Prensa Gráfica, el suplemento Nuestra Misión – Concultura.

En lo referente a la Dirección del Patrimonio Natural, dice: "La Dirección del Patrimonio Natural, promueve la conservación, el rescate y la difusión de los recursos naturales a través de programas de recreación, educación informal y no informal, apoyando la educación formal e investigación. Las dependencias son tres Parques urbanos y un museo; entre ellos, el Parque Zoológico Nacional, ubicado en final calle Modelo, al sur de San Salvador, da servicios al público de miércoles a domingo, de 9:00 de la mañana a 4:30 de la tarde.

B) OBJETIVOS DEL PARQUE ZOOLOGICO NACIONAL

El Parque Zoológico Nacional persigue los mismos objetivos establecidos para los Parques Zoológicos a nivel general. siguientes:

- Recreación
- Educación
- Conservación
- Investigación

RECREACIÓN:

Ofrece Recreación a los salvadoreños por medio de la exhibición de las colecciones de animales exóticos y nativos, así como por los ambientes y la exposición de paisajes naturales.

EDUCACIÓN:

Imparte información formal y no formal por medio de las colecciones de animales que albergan, que acompañados de métodos de ilustración pedagógica, contribuye en gran manera como un centro de apoyo para la enseñanza objetiva de las ciencias naturales, especialmente Zoología, Ecología, Educación Ambiental, etc.

CONSERVACIÓN:

El Zoológico persigue proteger y reproducir principalmente especies de la fauna nativa de El Salvador, que actualmente se encuentran amenazados con la extinción.

INVESTIGACIÓN:

Está orientada al estudio de las especies autóctonas o que sean aceptables a las condiciones ambientales del país, lo mismo que aspectos relacionados con la conducta de los animales en cautiverio.

**C) EL PARQUE ZOOLOGICO NACIONAL COMO PARTE DEL COMPLEJO
CULTURAL RECREATIVO DE SAN JACINTO.**

En el año de 1998, el Viceministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano y la Universidad Centroamericana "José Simeón Cañas" (UCA), firmaron un contrato para la formulación del Plan Maestro para el Complejo Cultural Recreativo San Jacinto, acto que fue celebrado en el parque Zoológico Nacional.

El estudio abordará entre otros aspectos, un plan urbanístico de integración de espacios públicos, acciones de recuperación de barrios y colonias aledañas, incluyendo la inversión en la red de servicios de infraestructura básica y una estrategia para la protección del patrimonio histórico cultural. También desarrollará, un plan vehicular y peatonal, problemática ambiental y acciones de recuperación y conservación, estrategia de trabajo con la ciudadanía, presupuesto y programa de ejecución.

El Zoológico será integrado junto con el Parque recreativo Saburo Hirao y el Círculo Estudiantil, a las edificaciones históricas de Casa Presidencial y del Cuartel "El Zapote". El proyecto ha considerado la construcción de la Residencia Estudiantil que será administrado por la Secretaría Nacional de la Familia.

La acción intenta resolver anticipadamente el déficit de áreas verdes y equipamientos ausentes de 800 hectáreas para el año 2005, integrando de manera armónica, la actual infraestructura recreativa de los barrios San Jacinto y Candelaria, al sur de San Salvador, colindantes con la colonia Costa Rica y Nicaragua. Actualmente, el uso de suelo es predominante en lo recreativo e institucional, rodeado de vivienda con corredores comerciales definidos. El estudio busca establecer recomendaciones para el mejor aprovechamiento de las edificaciones de Casa Presidencial y Cuartel El Zapote, destinado para usos recreativos y culturales. Ver Plano de ubicación del Complejo Recreativo Cultural de San Jacinto.

PLANO DE UBICACIÓN DEL COMPLEJO CULTURAL RECREATIVO DE SAN JACINTO

1. Saburo Hirao
2. Colonia Costa Rica
3. Colonia Nicaragua
4. Velódromo Nacional
5. Colonia Minerva
6. Museo de Armas
7. Ex Casa Presidencial
8. Zoológico Nacional



Plano N° 1

2.3 MARCO SOCIAL

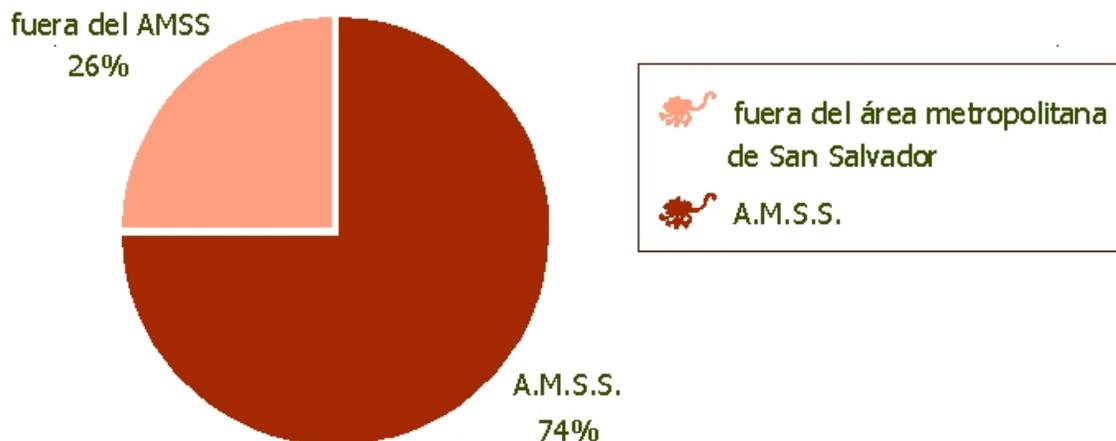
A) POBLACIÓN VISITANTE

DATOS PRINCIPALES DE LOS VISITANTES:

PROCEDENCIA:

Según resultados obtenidos de encuestas realizadas en el Parque,¹ se tiene que la mayoría de asistentes, es decir un 74%, son originarios del área metropolitana de San Salvador, específicamente del sector de San Jacinto, del centro de la ciudad y de la zona Norte: Apopa, Nejapa y Tonacatepeque; mientras que sólo un 26% provienen fuera del área metropolitana, en su mayoría de los departamentos de la zona occidental del país, y dentro de esta categoría un grupo de personas provenientes del extranjero.

GRAFICA 1: PROCEDENCIA DE LOS VISTANTES



1/ Fuente de información: censo realizado por el grupo de trabajo

PERFIL SOCIO-CULTURAL Y ECONÓMICO:

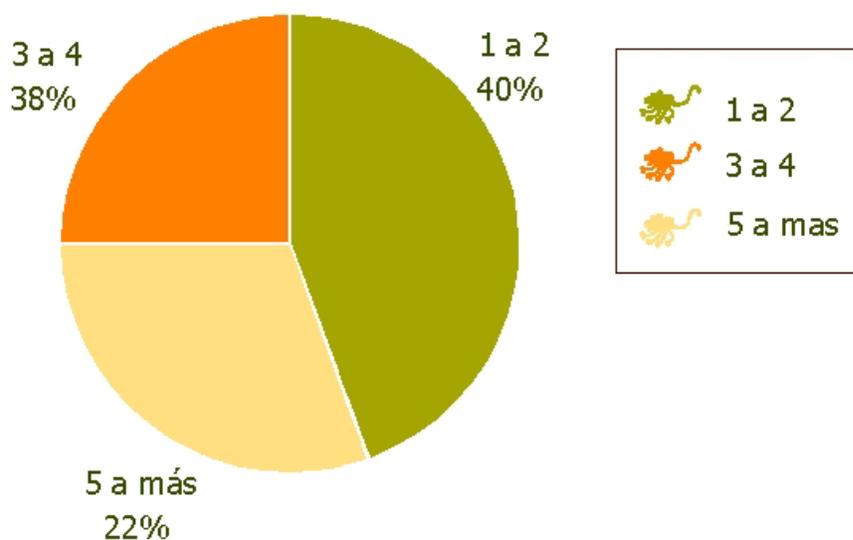
La mayoría de los visitantes que llegan al lugar son grupos familiares de 3 a 5 integrantes, de los cuales por lo menos dos miembros son niños de 0 a 12 años y uno es adulto mayor, estos grupos familiares son los que asisten del área metropolitana de San Salvador por lo general en autobús, aunque también hay un porcentaje considerable de público que llega en automóvil sobre todo los fines de semana, lo que provoca que el parqueo esté a su límite de capacidad.

Otro grupo que procede del interior de la república específicamente del área rural, llegan en excursiones hasta de 30 personas, en autobuses interdepartamentales.

En cuanto al ingreso promedio mensual se tiene que un 29% de la muestra tomada posee ingresos de \$342.85 en adelante, un 28% de \$171.42 a \$228.57, un 24% de \$114.00 a \$171.42 y un 19% de \$228.57 a \$342.85².

Por otro lado, la biblioteca del Parque es consultada por estudiantes que en su mayoría son de escuelas públicas del área metropolitana de San Salvador, los cuales no pagan por el acceso a dicha instalación.

GRAFICA 2: CANTIDAD DE ACOMPAÑANTES POR PERSONA

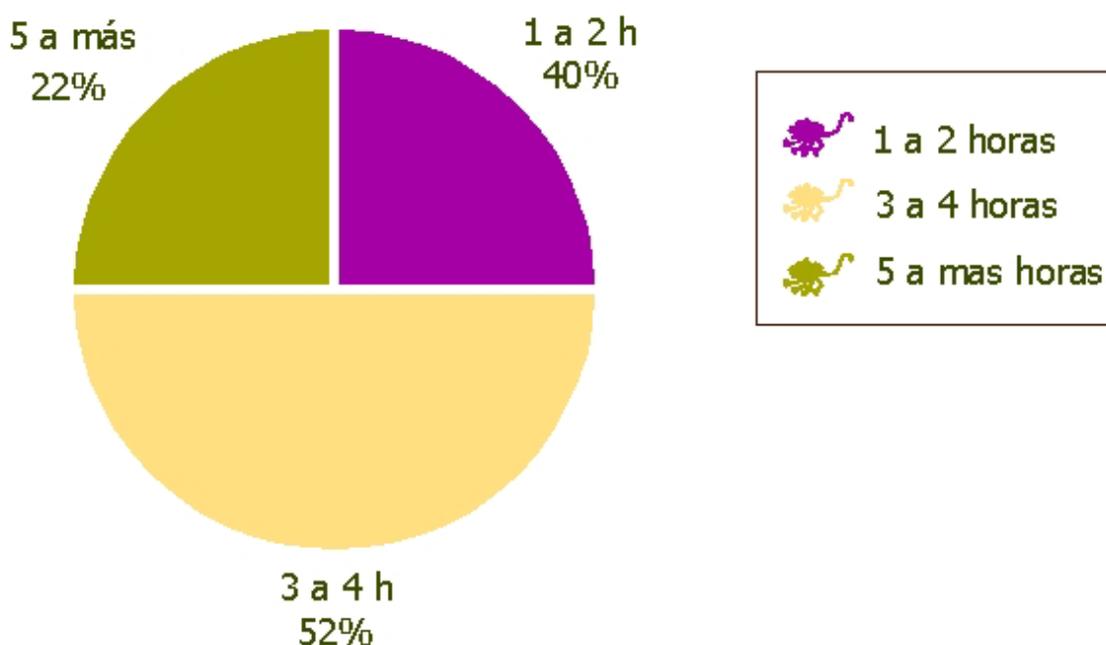


2/ Fuente de información: censo realizado por el grupo de trabajo

FRECUENCIA DE ASISTENCIA Y PERMANENCIA DENTRO DEL ZOOLOGÍCO:

La frecuencia de asistencia es de una o dos veces al año, con un promedio de permanencia dentro del plantel de 3 a 4 horas de la gente que vive en el A.M.S.S. y de 5 a más de la que viaja desde otros departamentos del país, algunos de ellos después de visitar el Zoológico, asisten a otros centros recreativos cercanos como el Parque Saburo Hirao y el Parque Balboa ³.

GRAFICA 3: TIEMPO DE PERMANENCIA EN EL PARQUE

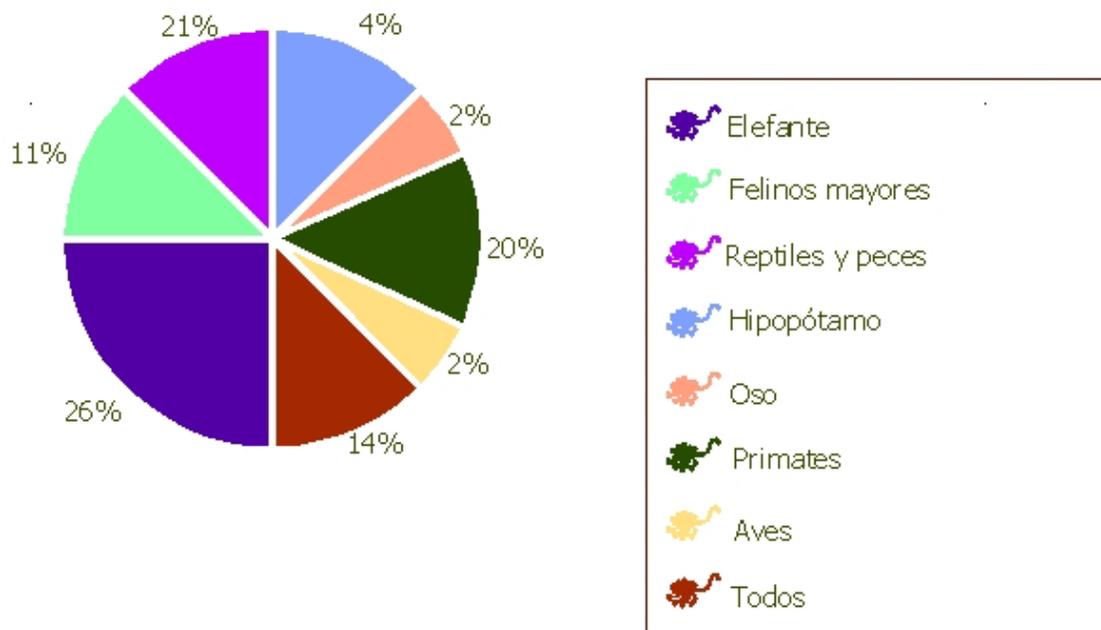


3/ Fuente de información: censo realizado por el grupo de trabajo

ACTIVIDADES REALIZADAS DENTRO DEL PLANTEL:

El público posee sus preferencias en cuanto a ciertas instalaciones y recintos de ciertos animales, de acuerdo a encuestas un 26% visita a la elefanta "Manyula" quien goza de mucha popularidad entre los salvadoreños, un 21% permanece en las instalaciones del Herpetario donde están los reptiles y algunos anfibios y otro 20% gusta de los primates y la estadía en el área de la laguna, los felinos mayores, el hipopótamo y el oso poseen un porcentaje de visitas de 11%, 4% y 2% respectivamente, quedando un 2% que prefiere a las aves y un 14% que muestra interés por todas las especies exhibidas ⁴.

GRAFICA 4: TIEMPO DE PREFERENCIAS DEL PUBLICO HACIA CIERTOS RECINTOS O INSTALACIONES



4/ Fuente de información: censo realizado por el grupo de trabajo

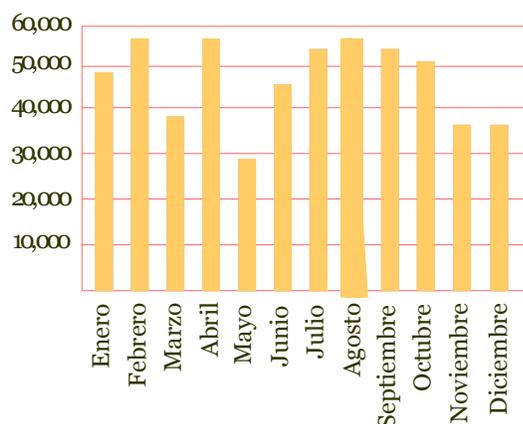
B) ESTADÍSTICAS DE AFLUENCIA DE PÚBLICO

Mensualmente la cantidad de público visitante al Parque oscila entre 30,000 y casi 60,000 personas, según información del año 2003. Hay días en que el ingreso de personas al plantel es muy grande, tal es el caso del cumpleaños de los 50 años de la elefanta "Manyula", en donde hubo un ingreso de público en un día de 50,000 personas. Los meses de mayor entradas al lugar son los de Febrero, Abril y Agosto, estos dos últimos coinciden con las temporadas de vacaciones de semana Santa, y vacaciones de Agosto, en las que el Zoológico está a su límite de capacidad ⁵.

En los meses de Noviembre y Diciembre se pueden observar un descenso de entradas, ya que son meses de vacaciones escolares, y no hay ingresos de estudiantes para la investigación y elaboración de sus tareas.

La información de entradas al Parque por mes, graficada, se presenta a continuación:

**GRAFICA 5: AFLUENCIA DE VISITANTES POR MES
AL PARQUE ZOOLOGICO NACIONAL**



5/ Fuente de información: Parque Zoológico Nacional

C) INFLUENCIA DEL PARQUE ZOOLOGICO EN LA EDUCACIÓN Y EL DESARROLLO CIENTÍFICO.

El Parque zoológico Nacional atiende a gran cantidad de personas que lo visitan durante todo el año, debido a su ubicación, este parque es de fácil acceso para la población de la capital salvadoreña (estratos medios y bajos en su mayor parte), su extensión posee una rica vegetación que aunado a sus dos lagunas artificiales, sirve de oasis a muchas especies de aves, mamíferos, reptiles y anfibios.

Es único en su categoría, ya que presenta una cantidad representativa de diversas especies animales y vegetales, aunque posee deterioro en su infraestructura y edificaciones, sigue siendo frecuentemente visitado por muchos salvadoreños de varios puntos del país. Todo este atractivo es utilizado para atraer público con dos fines: el de proporcionar un mensaje educativo y el de obtener fondos para los trabajos de la institución.

Además se complementa con otros aspectos como la educación, conservación e investigación.

El Zoológico no es un Centro exclusivamente recreativo, una de sus esenciales virtudes es el sentido formativo y pedagógico. El Zoológico va destinado a toda la ciudad y por ende a todos sus sectores. La educación es llevada a cabo en una forma indirecta, mediante una amplia rotulación sobre datos de interés sobre la fauna en exhibición, así como a través de los diseños de exhibición de los recintos y los animales incluidos en ellos; y en una forma directa mediante charlas, conferencias, videos, recorridos guiados y otros servicios ofrecidos al público que así lo solicite.

Para lograr estos fines, El parque Zoológico ha creado el Departamento de Coordinación Técnica que cuenta con las secciones de Desarrollo de Programas de Educación Cultural, Difusión Cultural y Biblioteca.

El zoológico Nacional por medio de su Departamento Educativo desarrolla programas de educación los cuales son:

- a) **Gira Educativa:** En la cual los grupos de estudiantes recorren el Parque con el Maestro y el Biólogo, el cual explica las características biológicas de las especies y su importancia en el ambiente natural de éstas.
Esta gira incluye también la visita al Centro de Interpretación que es un apoyo a la investigación y a la educación.
- b) **Conferencias y Charlas:** En las que se informa lo relacionado con las especies que contiene el Zoológico.
- c) **Cuadros de información:** consistentes en cuadros de identificación general de las especies, ubicado en el recinto de cada especie. Estos cuadros son de ayuda a estudiantes en trabajos escolares.

Otro punto importante de señalar de esta institución, es que labora en la conservación y reproducción de las especies que posee, ya que son muchas las crías que ahí han nacido y han sido cuidadas.

A través de los resultados de los programas educativos hacia la población, la manutención y reproducción de la fauna cautiva en las exhibiciones, para evitar que se saquen más ejemplares de vida silvestre, así como planificar reproducción para ejemplares destinados al fortalecimiento genético de poblaciones cautivas o silvestres de acuerdo a los criterios de evaluación de biodiversidad que disponga el servicio de parques nacionales y vida silvestre.

Los datos recabados de las observaciones de los ejemplares cautivos proporcionan valiosa información utilizable para el manejo de especies de vida silvestre libre, para manejo de cautiverio y para elaboración de material educativo utilizado para

incentivar la conservación, entre dicha información se tiene: información genérica (nombre común, nombre científico, clase, orden, familia, gestación, hábitat, hábitos, descripción y distribución).

Como un espacio único para el desarrollo de educación, el conocimiento de la fauna y la conservación de la misma en El Salvador, el Zoológico tiene la responsabilidad de formar una conciencia de conservación en el pueblo salvadoreño en general, así como contribuir en la formación de los profesionales de las áreas que se involucran de una u otra forma con la vida silvestre de nuestro país y sobre todo de participar en actividades de Conservación Nacional de Fauna propuestas para la región mesoamericana.

2.4 MARCO ECONÓMICO

A) SITUACIÓN ECONÓMICA DEL PARQUE ZOOLOGICO NACIONAL:

A.1 SISTEMAS DE INGRESO DEL PARQUE

Los recursos financieros de que se dispone en el Parque Zoológico provienen de dos fuentes de financiamiento las cuales son:

1- Asignación en la Ley del presupuesto, correspondiente a la distribución que se efectúa del Fondo General de la nación, como Institución dependiente del Estado.

2- Fondo de Actividades Especiales, que representa el ingreso generado por personas particulares en concepto de derecho de entrada al Parque. Dicho cobro por derecho de entrada fue aprobado el 1º de Mayo de 1983 y es controlado por la Tesorería de la nación. Actualmente el valor de la entrada es de \$0.57 por persona.

A.2 DISTRIBUCIÓN DE LOS RECURSOS ECONÓMICOS

De acuerdo a su designación, los recursos económicos del Parque Zoológico se distribuyen de la siguiente manera:

a) Asignación en la Ley de presupuesto del Fondo General de la Nación:

- Salarios
- Cotización con el I.S.S.S.
- Aguinaldos
- Recibos de energía eléctrica, teléfono y agua.
- Alimentación de los animales

- Medicinas y drogas
- Gastos varios

b) Fondos especiales:

Estos fondos se utilizan como refuerzo para solventar los gastos que no se alcanzan a cubrir con el Fondo General.

- Alimentación de los animales
- Medicinas y drogas
- Compra de materiales y equipo de mantenimiento
- Compra de animales

2.5 MARCO LEGAL

A) DEPENDENCIA INSTITUCIONAL

El 23 de diciembre de 1953 el Parque Zoológico, es trasladado al terreno que actualmente ocupa (Antigua Finca Modelo) con un área de 10 manzanas, este fue obtenido por el gobierno del país y administrativamente dependía de la Sub Secretaria de Instrucción Pública, luego pasó a estar bajo la Dirección del Patrimonio Natural, que a su vez era parte de la Dirección General del Patrimonio Natural del Vice ministerio de Cultura y Comunicaciones.

Actualmente, es parte del Consejo Nacional para la Cultura y el Arte, **CONCULTURA**, quien es la instancia heredera de los programas de cultura emprendidos por el ministerio de educación. Nace en Noviembre de 1991, cuyo objetivo es posicionar y articular la cultura como el elemento clave para el desarrollo del potencial humano de El Salvador, así como ampliar la información, el conocimiento y la conciencia.

Respecto al Parque Zoológico Nacional, se encarga de que se cumplan los objetivos de recreación, educación y conservación que toda instalación de este tipo debe cumplir, asimismo, junto al Parque Infantil, el Parque Saburo Hirao, Casas de la Cultura, y Teatros de San Miguel y Santa Ana, el Parque forma parte de la Dirección Nacional de espacios de Desarrollo Cultural, que se encarga de promover la conservación, el rescate y la difusión de los recursos naturales a través de programas de recreación, educación formal y no formal, apoyando también la investigación.

En vista de que las especies de animales que alberga el Parque, necesitan un cuidado especial y que el Fondo General que se le asigna a la Institución no es

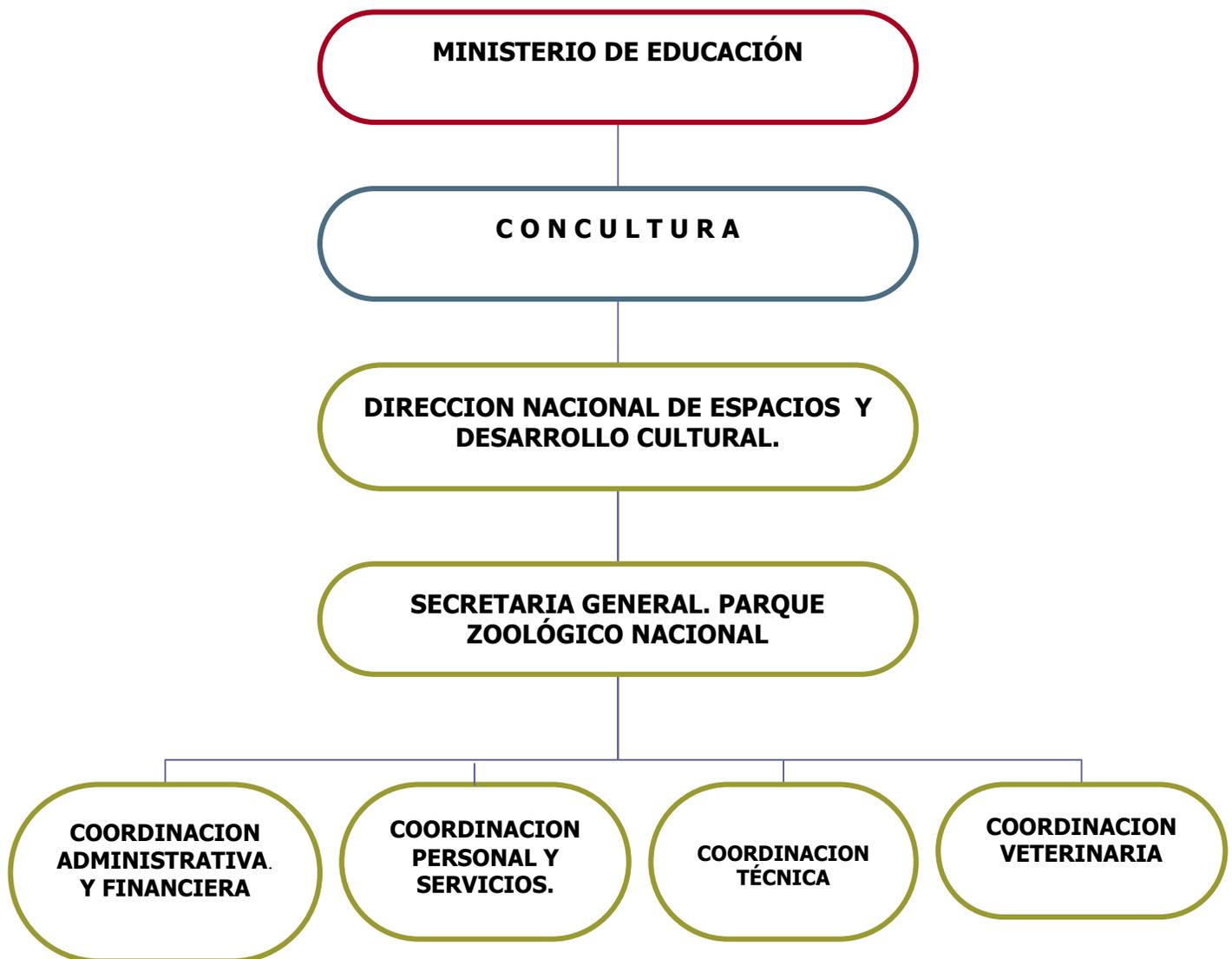
suficiente para cubrir las necesidades, se dispuso utilizar el Fondo de Actividades Especiales para la mejoría en el funcionamiento del Parque Zoológico.

Del total de ingreso anual obtenido del pago de las entradas al lugar (200,000 dólares), 125,000 dólares son asignados a la alimentación de las especies albergadas, a parte del financiamiento que proporciona CONCULTURA.

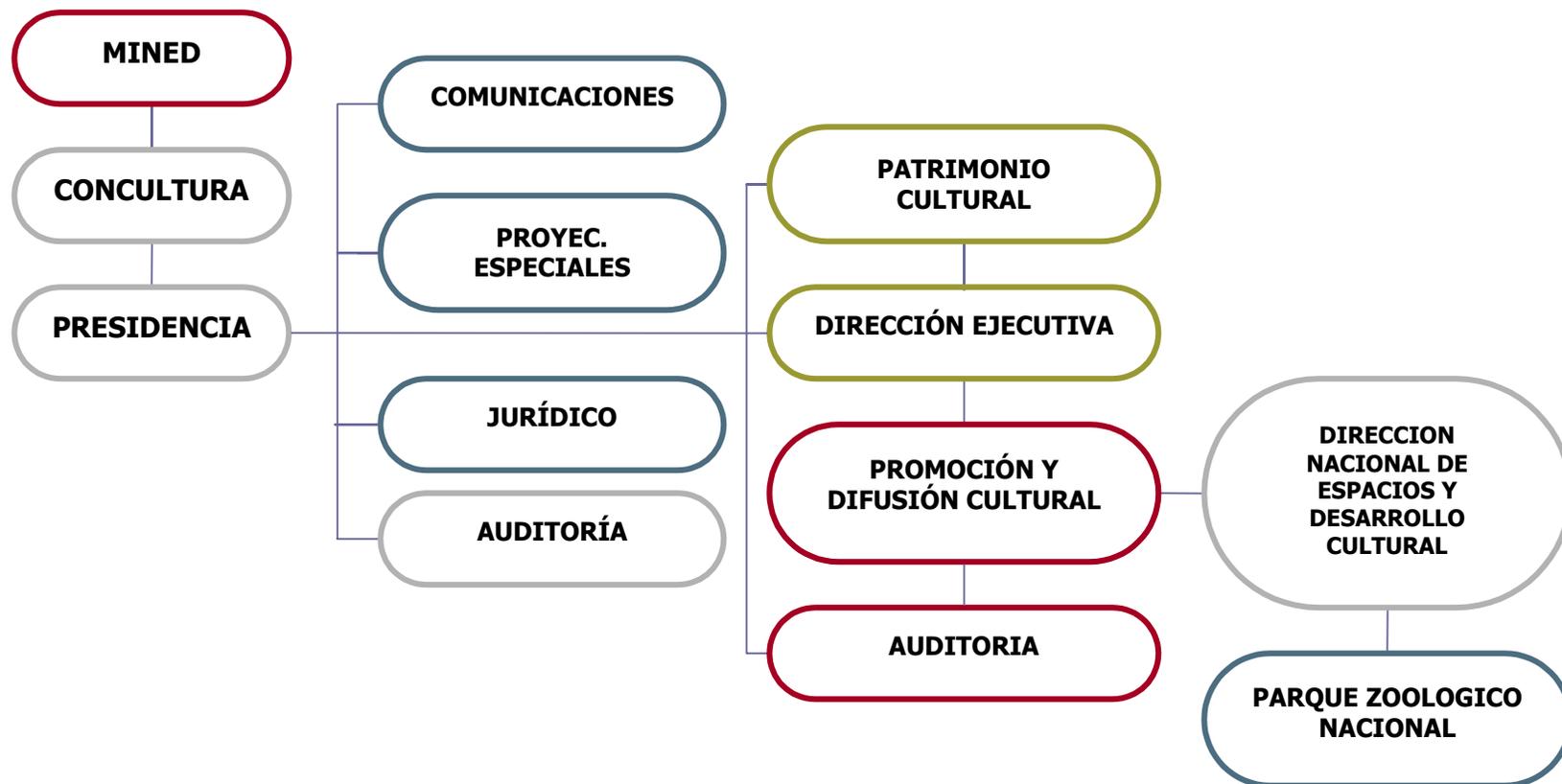
Cabe señalar que estos fondos son insuficientes para atender las emergencias y enfermedades que padecen los animales, siendo esta causa uno de los principales factores de incidencia en la mortalidad de éstos.

B) ESTRUCTURA ORGANIZATIVA INTERNA DEL PARQUE ZOOLOGICO NACIONAL

El Parque Zoológico Nacional pertenece a la Dirección Nacional de espacios y desarrollo cultural de Concultura, internamente posee cuatro coordinaciones, las cuales se dividen de la siguiente manera:



**ESTRUCTURA DEL CONSEJO NACIONAL PARA LA CULTURA Y EL ARTE
CONCULTURA.**



C) INSTITUCIONES Y REGLAMENTOS RELACIONADOS CON EL PARQUE ZOOLOGICO

Por varios siglos, los animales se veían como objeto de aprovechamiento inmediato mediante la cría o la caza, se pasó primero a concentrarlos como objeto de curiosidad en privado o lugares públicos como los primeros zoológicos, para llegar en los días actuales al interés por preservar las especies, si es necesario impidiendo o restringiendo su aprovechamiento.

Otro abuso que se da hoy en día, es el comercio ilegal de fauna y flora a nivel mundial, el cual asciende, según un informe difundido por Interpol a 17.000 millones de dólares por año; 10,000 millones por fauna y 7,000 millones por flora y madera, siguiendo muy de cerca los ingresos que produce el tráfico de drogas y el mercado negro de armas.

Hasta hace algunos años el gobierno del país tomó cartas en el asunto, prohibiendo la compra y venta de animales silvestres que se encontraban fácilmente en mercados metropolitanos, como pericos, ardillas, conejos, monos, iguanas, tortugas, reptiles, entre otros, vulnerando dichas especies ya que eran sacadas de su hábitat, reservas ecológicas que cada vez mueren por la crisis territorial que se vive en el Salvador, un claro ejemplo es el bosque de los Pericos que ha sido talado en su totalidad para la construcción de vías vehiculares y centros comerciales.

Es entonces que a nivel de Área Metropolitana de San Salvador, se comprende la importancia del Parque Zoológico Nacional el cual puede considerarse como un pequeño pulmón ecológico, ya que es un verdadero santuario de flora y fauna. Sin embargo, este lugar presenta una grave contaminación provocada por las aguas del río Matalapa cuyas principales sustancias extrañas son componentes tóxicos de

FUNCIONES DE LAS COORDINACIONES INTERNAS DEL PARQUE ZOOLOGICO

AREA	SUBDEPENDENCIAS	FUNCIÓN	ACTIVIDADES
COORDINACIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Fondo Circulante ❖ Colecturía ❖ Bodega 	Dirigir y coordinar el funcionamiento del Parque Zoológico Nacional a modo de cumplir los objetivos propuestos.	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Dirigir ❖ Coordinar ❖ Administrar ❖ Abastecer ❖ Contabilizar ❖ Vigilar ❖ Almacenar ❖ Controlar
COORDINACIÓN PERSONAL Y SERVICIOS	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Compañía de Seguridad ❖ Compañía de Limpieza 	<p>Brindar a los usuarios del Parque Zoológico las facilidades físicas para observar a los animales.</p> <p>Mantener en buen estado la infraestructura del Parque.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Observar ❖ Caminar ❖ Vigilar ❖ Asear ❖ Recoger basura

AREA	SUBDEPENDENCIAS	FUNCIÓN	ACTIVIDADES
<p align="center">COORDINACIÓN VETERINARIA</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Clínica veterinaria ❖ Cuarentenario ❖ Alimentación ❖ Bioterios 	<p>Mantener en buen estado la salud de las especies animales.</p> <p>Vigilar y controlar la conservación y reproducción de especies.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Cuidar ❖ Observar ❖ Prevenir ❖ Sanar ❖ Preparar ❖ Limpiar ❖ Alimentar
<p align="center">COORDINACIÓN TÉCNICA</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Área aves ❖ Área de reptiles ❖ Área de mamíferos ❖ Educación ❖ Arte ❖ Biblioteca 	<p>Tomar en cuenta los cambios de clima y vegetación que puedan afectar a la fauna.</p> <p>Coordinar el área de educación y los eventos artísticos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Cuidar ❖ Observar ❖ Enseñar ❖ Percibir ❖ Planear ❖ Almacenar ❖ Mostrar

la industria mediana que se encuentra en la zona, aguas negras de las comunidades aledañas al río y hasta desechos orgánicos producidos por el mismo Parque.

Toda la situación antes expuesta requiere de Leyes e Instituciones especializadas que regulen la contaminación y la sobre explotación de la naturaleza, promoviendo su conservación.

Organismos Internacionales

Mundialmente se conocen asociaciones integradas por Zoológicos de todos los países, las cuales se encargan de velar que dichos Parques cumplan con requisitos establecidos como son respetar las necesidades de los animales, entre ellas se encuentran, según la Asociación Mundial de Veterinarios (AMV) que persigue los siguientes objetivos:

- Que no sufran hambre ni sed
- Que no sufran malestar físico ni dolor
- Que no sufran heridas ni enfermedades
- Que puedan ajustarse a su comportamiento normal y esencial
- Que vivan en recintos adecuados, ya que un animal alojado convenientemente tendrá menos infecciones de los patógenos ambientales.

Algunas de estas asociaciones son las siguientes:

- **ALPZA** (Asociación Latinoamericana de Parques Zoológicos y Acuarios)
- **AZA** (Asociación Internacional de Parques Zoológicos y Acuarios)
- **WAZA** (Asociación Mundial de Parques Zoológicos y Acuarios)
- **AMV** (Asociación Mundial de Veterinarios)
- **UCIN** (Unión Mundial para la Naturaleza)

La Asociación Internacional de Parques Zoológicos y Acuarios (AZA), diseña estándares para el mantenimiento de animales en cautividad, en donde se estudia el comportamiento del espécimen (sociable, agresivo, nocturno etc.), y por medio de este análisis, se exponen las medidas físicas y recursos que deben poseer los alojamientos de los animales exhibidos (largo, ancho, altura del recinto: recursos naturales, ambientación utilizados, etc.). Igualmente se toman en cuenta las medidas de higiene y alimentación para el bienestar de dichos ejemplares. Otro punto importante a tomar en cuenta son los Proyectos de enriquecimiento para Parques Zoológicos.

Organismos Nacionales Gubernamentales

- **Concultura:** (Consejo Nacional para la cultura y el arte), es la Institución encargada del Zoológico, bajo la Dirección Nacional de espacios de desarrollo cultural.
- **Asamblea Legislativa de El Salvador**
- **Ministerio del Medio Ambiente**
- **El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social**, es el encargado de autorizar y vigilar los rastros en el país (incluye el del Parque), y la Inspección de Productos de Origen Animal (IPOA), del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), es el encargado de la revisión del producto, antes y después del sacrificio.

Organismos Nacionales no Gubernamentales

Otras asociaciones no gubernamentales como **Salvanatura**, alertan y ayudan a la sociedad a conservar la integridad y la diversidad de la naturaleza y asegurar que todo uso de los recursos naturales sea equitativo y ecológicamente sostenible.

Leyes relacionadas con el Parque Zoológico

Según la ley de Protección al patrimonio cultural de El Salvador y su Reglamento que emite Concultura, se expone:

Definición de Bienes que conforman el Patrimonio Cultural

Art. 3.- Para los efectos de esta ley, los bienes que conforman el patrimonio Cultural de El Salvador son los siguientes:

a) Las colecciones y ejemplares de zoología, botánica, mineralogía, anatomía y los objetos de interés paleontológico.

El Ministerio del Medio Ambiente con **la Ley del Medio Ambiente**, define las áreas que entran en su estudio, descripción que coincide con el Parque Zoológico, su ecosistema acuático y el problema de la contaminación del río Matalapa :

TITULO IX

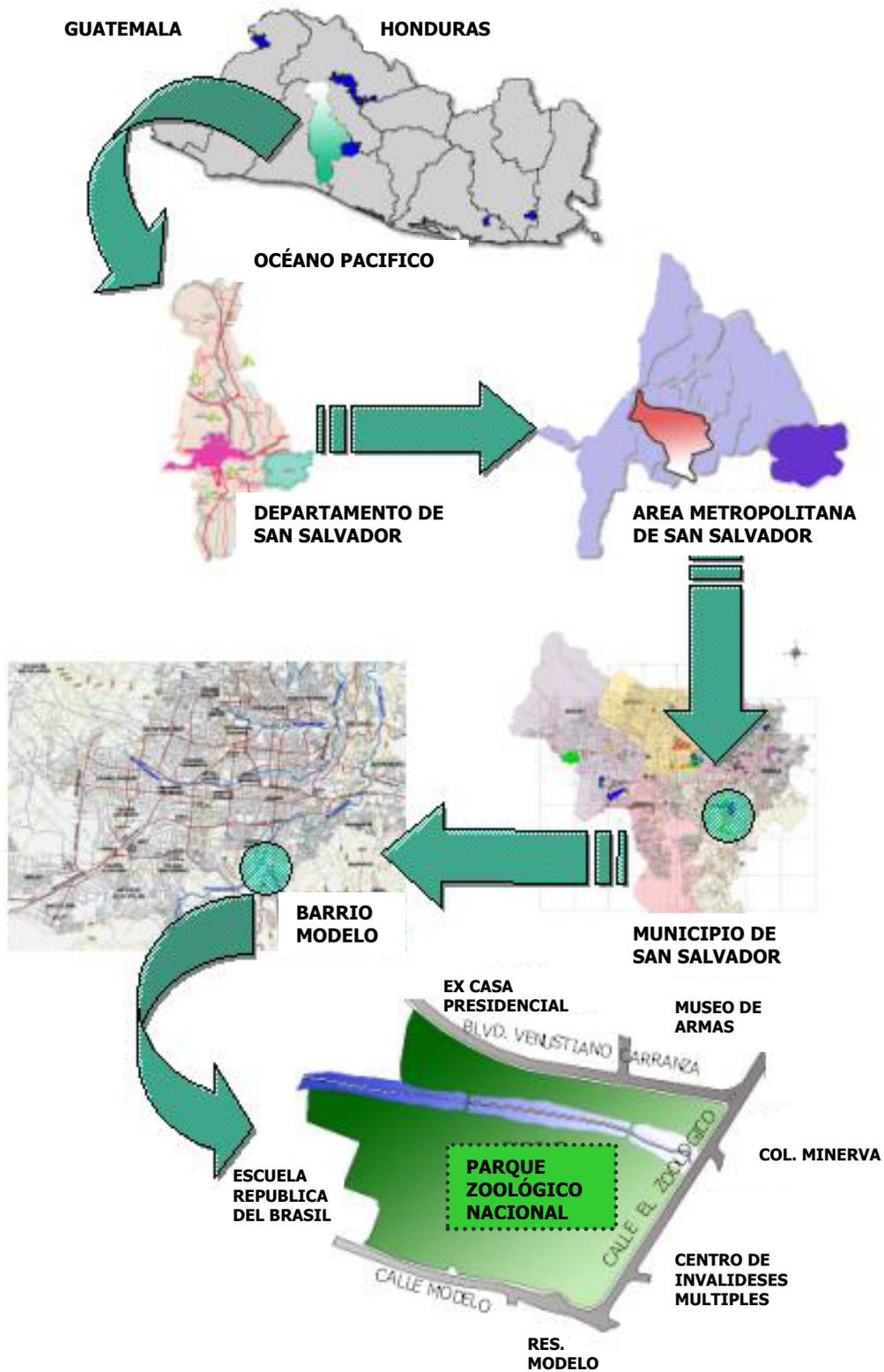
SISTEMA DE AREAS NATURALES PROTEGIDAS

Area Natural Protegida: Aquellas partes del territorio nacional legalmente establecidas con el objeto de posibilitar la conservación, el manejo sostenible y restauración de la **flora y la fauna silvestre**, recursos conexos y sus interacciones naturales y culturales, que tengan alta significación por su función o sus valores genéticos, históricos, escénicos, recreativos, arqueológicos y protectores, de tal manera que preserven el estado natural de las comunidades bióticas y los fenómenos geomorfológicos únicos.

También incluye la gestión de las aguas, los ecosistemas acuáticos y los estudios de impacto ambiental a las obras físicas que puedan dañar la naturaleza.

2.6 MARCO FISICO

A) LOCALIZACIÓN DEL TERRENO



B) USO DE SUELO

La Universidad de El Salvador, por medio de su escuela de arquitectura busca formar buenos profesionales con conciencia social, investigando sobre los diferentes problemas físico espaciales que se dan en nuestra sociedad actual , buscado dar la solución más eficaz a estos

De tal forma que es a través de esta premisa que surge la inquietud dentro de nosotros , sobre dar a la sociedad salvadoreña un aporte social por medio de la solución de uno de los tantos problemas que agobian a la sociedad de El Salvador, enfrentándonos a un nuevo reto de diseño muy interesante, planteado por Concultura, este consiste en una evaluación y modernización de las instalaciones del Parque zoológico nacional de El Salvador,

Es de esta manera que se decidió denominar el estudio de trabajo a realizar “Remodelación del Parque Zoológico Nacional”

C.2. HIDROGRAFIA

Esta se encuentra conformada por dos factores:

La cuenca del río Matalapa que tiene un ancho de 25m. y una profundidad de 5.0 m. dividiendo el terreno del parque zoológico en dos sectores. Ver imagen 20

Las lagunas artificiales que cuentan con un área aproximada de 3,000 m². y profundidad de 2.0 m. , separadas por un dique artificial, abasteciéndose de las aguas del río Matalapa mediante una bocatoma.

Ver imágenes 21 y 22

RIO MATALAPA

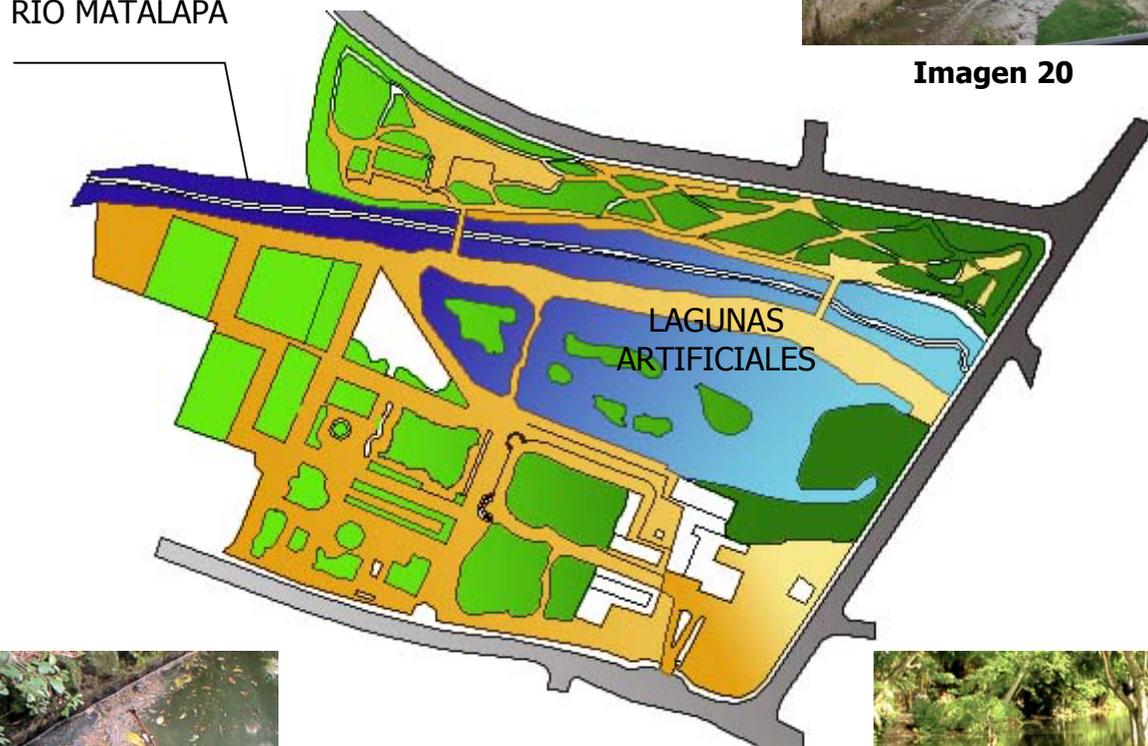


Imagen 20



Imagen 21



Imagen 22

C.3. TOPOGRAFÍA

El terreno presenta cambios significativos en su perfil topográfico, al Este en la zona delimitada por el río Matalapa y la calle Venustiano Carranza presenta fuertes pendientes, las cuales descienden desde el nivel de la calle hasta el centro del río con variaciones de nivel hasta un máximo de 15 metros .

Al Sur Este se ubica la zona delimitada por la Calle modelo y Calle Zoológico, la cual presenta un cambio de nivel de 3 metros de altura con respecto a la zona norte del parque, ubicándose en este sector los recintos de mamíferos mayores, oficinas administrativas y estacionamientos .

La zona Norte presenta una topografía bastante plana con variaciones de nivel no mayores de 1.50 m. Poseyendo una pendiente suave hacia la quebrada.

(Ver plano topográfico, Pág. 48).

C.4. GEOLOGÍA

El suelo posee un amplio contenido de materia orgánica en la mayoría del parque, producto de la desfoliación de la amplia vegetación existente, los sectores cercanos a las lagunas y ribera del río poseen un alto grado de humedad.

Las zonas donde se ubican las oficinas administrativas y estacionamiento presenta características de suelos arcillosos y secos, al disminuir la cantidad de vegetación en estas áreas.

Los suelos que conforman la zona de estudio son de origen volcánico y responden a la formación San Salvador, dentro de esta formación geológica se distinguen: tobas color café, rocas efusivas y tierra blanca, esta última se conoce en el campo de la ingeniería como Limos Arenosos o Arena Limosa poco compactada y están compuestas por pómez de granulometría fina a media con una cohesión aparente que aumenta la resistencia contra la erosión, pero es común la formación de grietas o fisuras verticales así como también grietas horizontales, un fenómeno que soporta la erosión.

Sismicidad

Los sistemas tectónicos capaces de generar terremotos con efectos destructivos en San salvador son dos:

- a) Zona de subducción; el sistema principal corresponde a la subducción de la Placa de Los Cocos, bajo la Placa del Caribe, la subducción ocurre en correspondencia con la fosa mesoamericana, que corre paralela a la costa del Pacífico a una distancia del orden de 200 Km. de San Salvador. A tal sistema corresponden terremotos con una profundidad hipocentral comprendida entre 20 y 200 Km.

- b) Depresión estructural de la cadena volcánica central, la cadena volcánica que se extiende de Guatemala a Costa Rica, a lo largo de 1100 km., producto de la subducción de la placa de Los Cocos, coincide en gran parte con una serie de depresiones estructurales en el cual se han depositado materiales pumíticos y rocas volcánicas. San Salvador yace en una de estas depresiones, la cual ha sufrido en varias ocasiones el efecto devastador de terremotos superficiales (profundidad 15 Km.) producto de la elevada actividad tectónica de las estructuras que caracterizan estas depresiones.

En el AMSS existen los sistemas de fallas NW-NNW o longitudinal y el NE-ENE o transversal, que son los más recientes, se trata de fallas verticales o cuasi verticales, que atraviesa la ciudad y la tierra blanca joven.

En el caso particular de la zona de estudio (ver Mapa de Fallas, Pág. 52), la cual se basa en la información del Plan de Ordenamiento Ambiental dado por PLAMADUR, la región se encuentra afectada por una serie de fallas geológicas, en las direcciones antes citadas, en las cuales no se recomienda la construcción de Edificios de la categoría I (Tabla 3, capítulo 8 de la norma técnica para diseño por sismo del reglamento para la seguridad estructural de la construcción, Decreto 105, Ministerio de Obras Públicas); esto significa que las construcciones existentes o a ejecutar deberán realizarse tomando en cuenta los respectivos estudios de suelo y estructura.

D) FAUNA

Desde 1953 se empezó a distribuir fauna nativa en el Parque Zoológico. En el año de 1955, el Ministerio de Cultura adquirió el primer lote de animales exóticos, conformado por 17 ejemplares comprados en Hamburgo, Alemania por la cantidad de ₡ 50,000 colones; entre las cuales figuraban: Una Elefanta (Manyula), cebras, tigres de bengala, antílopes, camellos, carneros de África y mandriles. Actualmente, las especies, están ubicadas en recintos que varían entre pequeños encierros, fosos, recintos panorámicos y sistema de islas para monos y aves acuáticas, entendiéndose por recinto al área de confinamiento para un animal, con las dimensiones adecuadas para efectuar movimientos naturales (correr, caminar, saltar, trepar, nadar, escalar etc.), que contengan elementos que forman su medio ambiente natural o hábitat, y que presente facilidades de seguridad e higiene, delimitado por barreras naturales o artificiales.

Esta colección en cautiverio, posee 37 especies en las exhibiciones de mamíferos, 47 especies en los exhibidores para reptiles y anfibios y 47 especies en las exhibiciones para aves, todos estos suman más de 400 especímenes cautivos de los cuales el 40% son ejemplares exóticos y el restante pertenece a fauna nativa.

FACTORES QUE INCIDEN EN LA MORTALIDAD DE LOS ANIMALES

- **Falta de presupuesto para atención a la fauna:**

Según información proporcionada por autoridades del plantel, "el Zoológico persigue proteger y reproducir principalmente especies de la fauna nativa de El Salvador, que actualmente se encuentran amenazados con la extinción", sin embargo, de los 557 animales del Parque Zoológico Nacional, 81 fallecieron en el año 2003, lo que implica una tasa de mortalidad del 15%, necesitando la introducción de animales nuevos lo que se obtiene por medio de intercambios con

otros zoológicos como el Zoológico de la Aurora de Guatemala o la cría de especies en cautividad, esta situación se debe al bajo presupuesto con que cuenta la institución, especialmente las áreas de urgencias y alimentación para la fauna, deteriorándose la salud de éstas. Especialistas del centro están preocupados por la elevada cantidad de decesos de animales en los últimos años, registrándose la mitad de las muertes en el herpetario o zona de reptiles.

Según el ex veterinario del Parque Jorge Castro, en el 2003, el Zoológico poseía un ingreso para Fondo de Actividades Especiales (FAES) de 10,000 dólares que sirve específicamente para alimentación de animales, medicinas y drogas, compra de materiales y equipo, el cual Concultura redujo a 3,000 dólares.

Un ejemplo lamentable de emergencias no atendidas a tiempo en el área de mamíferos, es la muerte de un lobo marino por falta de un filtro en su pileta, y la pérdida hace un año del cachorro de león africano y de la cría de un venado.

En el herpetario, fue una cobra monocelada la que murió a causa de una infección de 16 huevos descompuestos que no pudo depositar y que tampoco pudo ser atendida a tiempo, las autoridades se dieron cuenta dos días después del incidente.

El aviario, también registra recientemente el fallecimiento de una grulla coronada africana y un ganso egipcio por las múltiples lesiones en el cráneo provocadas por un pajuil que estaba en el mismo exhibidor, pájaro de pico grueso y fuerte como para perforar el cráneo de otras especies que conviven con él, encontrándose en la miscelánea de aves, aún sin aislar, esto debido a la falta de espacio que obliga a colocar a distintas especies en la misma jaula, un riesgo presente pero sin solución a corto plazo.

- **Padecimiento de enfermedades comunes:**

Otro factor que incide en la mortalidad de especies, es la falta de pruebas que determinen la salud de estas, las pocas que se hacen no son las más acertadas, dichas especies padecen y mueren de enfermedades como: tuberculosis,

brucelosis, leptospirosis que no se diagnostican a tiempo por falta de exámenes de heces y hematológicos, según el doctor Jorge Castro el dinero es insuficiente para realizar esas pruebas. En cuanto a las necropsias realizadas a los animales fallecidos, se envían a un laboratorio nacional para humanos, cuando idealmente los cultivos de hígado, páncreas, pulmones y sangre, se deben enviar al exterior para análisis más especializados, un diagnóstico más acertado y la aplicación de un mejor tratamiento.

- **Muertes provocadas por ingestión de alimentos inadecuados y objetos extraños:**

Una situación alarmante, es que el mismo público para el cual se trabaja y se mantiene la conservación de la fauna y la flora, es el que provoca gran número de muertes; dichos visitantes, pese a repetidas advertencias hechas por las autoridades del lugar, proporcionan a los animales alimentos que no son los recomendados para su dieta, así se observa a los monos tomando soda o comiendo bolsas con golosinas y hasta consumiendo cajas de jugo que las personas les tiran irresponsablemente, más tarde estos rechazan la fruta y mueren al poco tiempo por indigestión o asfixia.

Tal es el caso de la muerte del oso y de una llama por la ingestión de una bolsa de plástico, y el más reciente, el deceso de un borrego de berbería por causa de tres bolsas de plástico que se hallaron en su aparato digestivo las cuales obstruyeron el paso normal de alimentos.

INVENTARIO TAXONÓMICO DE LA COLECCIÓN DE ANIMALES DEL PARQUE ZOOLOGICO NACIONAL DE EL SALVADOR



INVENTARIO MAMIFEROS

N°	Nombre común	Nombre científico	Tipo de alojamiento actual
1	Oveja doméstica	Ovies aries	Alojamiento Panorámico
2	Cabra de Camerún	Capra aegagrus	Recinto con malla ciclón
3	Borrego de Berberia	Ammotragus lervia	Alojamiento Panorámico
4	Dromedario	Camelus dromedarius	Recinto con malla ciclón
5	Llama	Lama glama	Alojamiento Panorámico
6	Venado cola blanca	Odocoileus virginianus	Recinto con malla ciclón
7	Jabalí de labios blancos	Tayassu pecari	Recinto con malla ciclón
8	Cuche de monte	Pecari tajacu	Recinto con malla ciclón
9	Hipopótamo	Hippopotamus amphibius	Recinto con malla ciclón
10	Pony	Equus caballus	Recinto con malla ciclón
11	Elefante indio	Elephas maximus	Recinto con malla ciclón
12	Oso Kodiak	Ursus arctos middendorffi	Foso
13	Jaguar	Pantera onca	Jaula
14	Leopardo	Pantera pardus	Jaula
15	León africano	Pantera leo	Foso
16	Puma, León americano	Puma concolor	Jaula
17	Ocelote	Leopardus pardalis	Jaula
18	Trigriño	Leopardus wieddi	Jaula
19	Gato zonto	Herpailurus yagouaroundi	Jaula
20	Coyote	Canis latrans	Foso
21	Zorra	Urocyon cenereoargenteus	Foso
22	Mapache	Procyon lotor	Foso
23	Pezote	Nasua narice	Foso
24	Micoleón	Potos flayus	Jaula
25	Pavián	Papio hamadryas	Jaula
26	Mono Célebe	Macaca Níger	Jaula
27	Mono Rhesus	Macaca mulatta	Jaula

28	Mono brevet	Clorocebus aethiops	Jaula
29	Guenon Crestado	Cercopithecus pogonias grayi	Jaula
30	Mono capuchino café	Cebus apella	Jaula
31	Mono cara blanca	Cebus apella	Jaula
32	Mono araña	Cebus capucinus	Jaula
33	Cotuza	Ateles geoffroyii	Recinto con malla ciclón
34	Tepezcuintle	Agouti paca	Recinto con malla ciclón
35	Tayra	Eira barbara	Recinto con malla ciclón
36	Oveja pelibuey	Ovis aries	Recinto con malla ciclón
37	Cabra doméstica	Capra hircus	Recinto con malla ciclón



INVENTARIO REPTILES Y ANFIBIOS

Nº	Nombre común	Nombre científico	Tipo de Alojamiento actual
1	Escuerzo	Ceratophys calcarata	Herpetario: recinto con pared y vidrio
2	Tortuga de Bosque	Rhinoclemmys pulcherrima	
3	Tortuga Verde o Negra	Trachemys scripta	
4	Tortuga de Orejas Rojas	Trachemys gaugeae	
5	Tortuga Leopardo	Geochelone pardalis	
6	Tortuga de Manglar	Staurotypus salvinii	
7	Tortuga Candado	Kinosternon scorpioides	
8	Caimán de anteojos	Caiman crocodilus	
9	Lagarto Americano	Alligátor mississippiensis	
10	Cocodrilo de Agua salada	Crocodylus acutus	
11	Gecko Leopardo	Eublepharis macularius	
12	Gecko Cola de Hoja	Uroplatus fimbriatus	
13	Escinco de Lengua Azul	Tiliqua scincoides	
14	Lagartija de Escudos	Gerrhosaurus major	
15	Monitor de Sabana	Varanus exanthematicus	
16	Iguana Verde	Iguana iguana	
17	Garrobo Común	Ctenosaura similis	
18	Tenguereche	Basiliscus vittatus	

19	Anaconda Amarilla	<i>Eunetes notaeus</i>	Herpetario: recinto con pared y vidrio
20	Masacuata	<i>Boa constrictor</i>	
21	Pitón Real	<i>Pitón regius</i>	
22	Pitón Carpeta	<i>Morelia spillota</i>	
23	Pitón Indio	<i>Pitón molurus bivittatus</i>	
24	Pitón Americano	<i>Loxocemus bicolor</i>	
25	Serpiente del Maiz	<i>Elaphe guttata</i>	
26	Bejuquilla Café	<i>Oxibelis aeneus</i>	
27	Chichicúa o Mica	<i>Spilotes pullatus</i>	
28	Cotina	<i>Conophis lineatus</i>	
29	Falso coral	<i>Lampropeltis triangulum</i>	
30	Ranera	<i>Leptodeira annulata</i>	
31	Ratonera	<i>Senticolis triaspis</i>	
32	Serpiente de Manglar	<i>Boiga dendrophila</i>	
33	Serpiente del pinar	<i>Pituophis melanoleucus</i>	
34	Serpiente lira	<i>Trimorphodon biscutatus</i>	
35	Serpiente Rey	<i>Lampropeltis getula</i>	
36	Serpiente Sabanera	<i>Dryadophis dorsalis</i>	
37	Zumbadora de Cola Roja	<i>Masticophis mentovarius</i>	
38	Cascabel	<i>Crotalus durissus</i>	
39	Cantil de Agua	<i>Agkistrodon bilineatus</i>	
40	Tamagás	<i>Cerrophidion godmani</i>	
41	Timbo	<i>Atropoides nummifer</i>	
42	Víbora Gabónica	<i>Bitis gabonica</i>	
43	Coral	<i>Micrurus nigrocinctus</i>	
44	Cobra Monocelada	<i>Naja kaouthia</i>	
45	Cobra India	<i>Naja naja</i>	
46	Cobra Escupida de Java	<i>Naja sputatrix</i>	
47	Machorra	<i>Atractosteus tropicus</i>	



INVENTARIO AVES

Nº	Nombre común	Nombre científico	Tipo de Alojamiento actual
1	Avestruz	Struthio camellus australis	Jaula
2	Pato indio	Cairina moschata	
3	Pato mallard	Anas platyrhinchos	
4	Pato rouen	Anassp	
5	Pichiche aliblanco	Pendrocygna autumnalis	
6	Pichiche real	Pendrocygna bicolor	
7	Ganso común	Anser anser	
8	Pavo real	Pavo cristatus	
9	Faisán de collar	Phasianus colchicus	
10	Gallina guinea	Numida meleagris	
11	Gallina de algodón	Gallus gallus	
12	Pajuil	Grax rubra	
13	Pava de monte	Penélope purpurascens	
14	Pachalaca	Ortalis leucogastra	
15	Guara roja	Ara macao	
16	Guara azul y amarillo	Ara ararauna	
17	Guara verde	Ara ambigua	
18	Lora coronilla azul	Amazona farinosa	
19	Lora cachetes amarillos	Amazona autumnalis	
20	Lora nuca amarilla	Amazona auropalliata	
21	Cotorra frente blanca	Amazona albifron nana	
22	Chocoyo	Aratinga canicularis	
23	Pericón garganta roja	Aratinga holochlora rubrit	
24	Perico senil	Pionus senilis	
25	Catalnica	Brotogeris jugularis	
26	Búho de cuernos	Buho virginianus	
27	Búho cornudo cara blanca	Pseudoscops clamator	
28	Búho de montaña	Clecaba virgatta	
29	Aurora	Claudicium brasilranum	
30	Buhó de anteojos	Pulsatrix perspicillta	

31	Lechuza	Tyto alba	Jaula
32	Halcón guás	Herpetotheres cachinnans	
33	Halcón de collar	Micrastur sernitorquatus	
34	Querque	Caracara cherwayu	
35	Gavilán gris	Asturina nítida	
36	Gavilán de cola roja	Buteo jamaicensis	
37	Gavilán negro mayor	Buteogallus urubitinga	
38	Gavilán negro menor	Buteogallus anthracinus	
39	Gavilán chapulinero	Buteo magnirostris	
40	Rey zope	Sarcoramphus papa	
41	Garzón blanco	Ardea alba	
42	Garza nocturna	Nictycorax nyctycorax	
43	Garza tigre	Trigrissoma mexicanum	
44	Tucán de swainson	Ramphastos swainsonii	
45	Tucán pico de navaja	Pteroglussus torquatus	
46	Urraca	Calocitta Formosa	
47	Peretete	Burhinus bistriatus	

H. INFRAESTRUCTURA



Imagen 23

El sitio posee los servicios de abastecimiento de Agua Potable, evacuación de Aguas Negras, lluvias, red eléctrica y telefónica, las aguas negras y lluvias son descargadas a la red urbana en ciertas zonas y también al río Matalapa contribuyendo a su contaminación. Ver imagen 23

El agua de las lagunas se abastece del río Matalapa mediante una Bocatoma por lo que estas se encuentran contaminadas y representa un riesgo para los visitantes y animales que habitan las islas, los cuales beben de esta agua.

I. IMAGEN URBANA DEL PARQUE

El barrio modelo presenta un desorden Urbano de Infraestructura y de edificios, al encontrarse mezclados usos de suelos y observarse una falta de integración formal entre sus construcciones. Ver imágenes 24 y 25



Imagen 24



Imagen 25

El exterior del Parque Zoológico Nacional presenta una imagen simple de poca calidad arquitectónica en todos sus costados. El costado sur presenta un aspecto con poco mantenimiento. Además existe una mezcla caótica de actividades urbanas (ver plano de uso de suelo). La imagen exterior que proyecta el Parque Zoológico no genera un atractivo para sus visitantes. Ver imagen 26 y 27



Imagen 26



Imagen 27

I.1 ELEMENTOS DE LA IMAGEN URBANA

Los elementos de la imagen urbana son aquellos puntos fijos en la trama urbana que son significativos bien por su presencia material, bien por su significado simbólico.

La identificación de los Hitos o mojones Urbanos Externos del lugar tomará como punto de partida los lineamientos planteados en el “Plan Maestro del Distrito Cultural Recreativo de San Jacinto”, debido a que el área de estudio se encuentra inmersa dentro de los límites de dicho plan. Este Plan reconoce como Hitos Urbanos las siguientes instalaciones: Ex Casa Presidencial, Cuartel Zapote, parques: Saburo Hirao, Venustiano Carranza, plazas, y áreas históricas.

La descripción detallada de cada aspecto y la aplicación gráfica y teórica al entorno Urbano del Parque Zoológico Nacional es la siguiente:

■ **MOJONES:** Son un punto de referencia en que el observador no entra en ellos sino que son exteriores, se trata de un objeto físico definido como puede ser un edificio, una señal, etc .⁶

EX CASA PRESIDENCIAL



Imagen 28

El inicio de los trabajos de construcción se remontan hasta 1911, bajo la presidencia del Dr. Manuel Enrique Araujo. El 9 de mayo de 1912, la Asamblea Legislativa promulgó una ley en virtud de la cual se autorizaba la contratación de una empresa nacional, norteamericana o europea para la construcción de varios edificios, incluyendo uno destinado a ser la Escuela Normal de Maestros y que, a la postre, llegaría a convertirse en Casa Presidencial (Ver imagen 28).

El inicio de los trabajos de construcción se remontan hasta 1911, bajo la presidencia del Dr. Manuel Enrique Araujo. El 9 de mayo de 1912, la Asamblea Legislativa promulgó una ley en virtud de la cual se autorizaba la

CUARTEL ZAPOTE:

Posee una arquitectura militar del siglo pasado construida en la cima de un cerro, tiene una extensión de 12 manzanas donde actualmente se exhibe el armamento que se utilizó en el país desde el inicio del siglo XX.

PARQUE SABURO HIRAO:

Parque y jardín botánico, agrupa una amplia diversidad de flora local en su micro-ambiente natural, ubicándose en su interior el Museo de Historia Natural.

6/ Lynch, Kevin: Imagen Urbana de la Ciudad

PARQUE ZOOLOGICO NACIONAL:



Imagen 29

Está ubicado entre final calle Modelo y calle Zoológico. Fundado en 1950, alberga una gran variedad de especies animales exóticas y nativas y cumple con objetivos educativos, recreativos, investigativos y de conservación. Ver imagen 29



Imagen 30

■ **NODOS:** Son puntos estratégicos de una ciudad, constituyen los focos intensivos de los que parte un observador, se les puede dar el nombre de núcleos y están vinculados con el concepto de senda.⁷ Ejemplo de nodo: Plaza de la Colonia Minerva Ver imagen 30

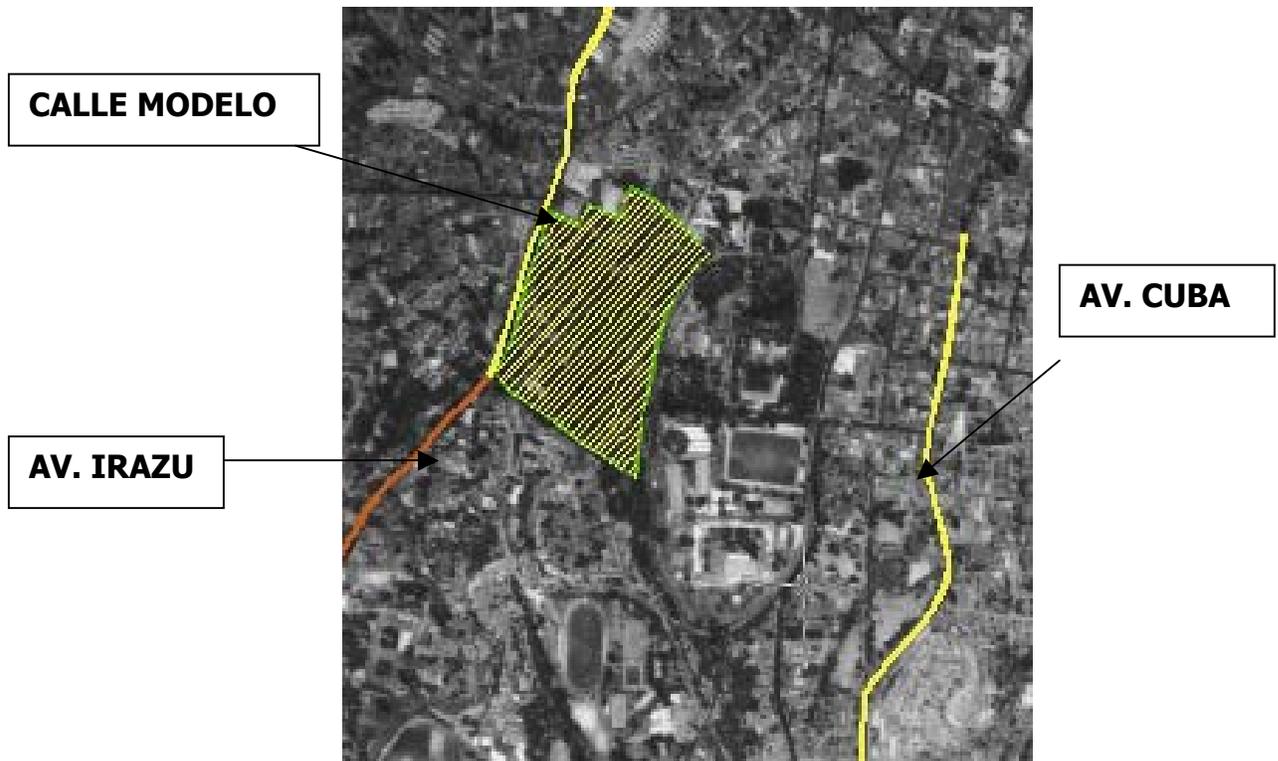
■ **SENDAS:** Son los conductos que sigue el observador normalmente, pueden ser calles, senderos, líneas de tránsito, canales o vías férreas. Conforme a estas sendas se organiza y conectan los demás elementos ambientales.⁸ Ejemplo: avenida los Viveros de la Colonia Minerva. Ver imagen 31 y fotografía aérea del Parque Zoológico.



Imagen 31

7/ Lynch, Kevin: Imagen Urbana de la Ciudad

8/ Lynch, Kevin: Imagen Urbana de la Ciudad



Fotografía aérea del sector del Zoológico

■ BARRIOS



Imagen 32

Son las secciones de la ciudad cuyas dimensiones son de medianas a grandes, siempre identificables desde el interior, también se les usa para referencia exterior, en caso de ser visibles ⁹. Ejemplo: Colonia Nicaragua. Ver imagen 32

9/ Lynch, Kevin: Imagen Urbana de la Ciudad

2.7 MARCO FUNCIONAL

A) CIRCULACIONES .

Del plano de circulación de público, se concluye que la circulación del Parque no está orientada hacia ningún lugar, salvo el área en que se encuentra el hipopótamo, los venados, y una parte del aviario. En todas las demás áreas, el público se traslada como les es más fácil, lo que impide hacer un recorrido ordenado. (Ver planos 10 y 11)

B) ZONIFICACION INTERNA DEL PARQUE ZOOLOGICO .

De acuerdo con las condiciones actuales que presenta el parque zoológico, este puede subdividirse en 8 zonas principales: (Ver plano 12)

- 1 Administración
- 2 Servicios y Mantenimiento
- 3 Estacionamiento
- 4 Descanso
- 5 Cafetería
- 6 Aves
- 7 Reptiles y Peces
- 8 Mamíferos

La zonificación existente en el parque, contribuye a generar un desorden funcional en las actividades que en este se desarrollan, al encontrarse estas mezcladas entre si y no presentar relaciones lógicas que contribuyan a un recorrido ordenado y sistemático por sus instalaciones. Esto es causado por diversos factores siendo uno de los principales la disgregación de áreas afines Ej. El área del Aviario genera dos polos en los cuales se les exhibe, además áreas de exhibición de especies sin un orden coherente, al no presentar estas un orden secuencial de

acuerdo a sus clases. Así mismo, la disgregación de zonas produce un desorden en lo que concierne al funcionamiento del Parque, tal como se nota en las zonas de descanso y en las zonas de servicio y mantenimiento.

Se puede notar también que la zona de mamíferos se ha dividido disgregadamente, ya que hay animales exóticos que no están concentrados, ubicados en cuatro áreas diferentes.

B.1.) PUNTOS DE CONCENTRACIÓN Y ATRACTIVOS DEL PARQUE ZOOLOGICO NACIONAL.

Se verifica en cuales lugares hay una mayor concentración de personas en el día de mayor afluencia de usuarios.

Las áreas de mayor concentración de usuarios son:

- 1- Área de la Elefanta
- 2- Área de miscelánea de monos
- 3- Área del malecón de la laguna
- 4- Área de leopardo y ocelotes
- 5- Área del hipopótamo
- 6- Área del herpetario
- 7- Área del León

Para determinar los puntos de concentración, se procedió a observar cuales eran las zonas de mayor afluencia de público y a pasar encuestas a los visitantes por el grupo de trabajo, en base a una muestra tomada uno de los días de mayor afluencia (domingo). En base a los datos obtenidos, se determinó que los animales que gozan de mayor atractivo público son los exóticos, estando en los primeros lugares:

- 1- Elefanta
- 2- Primates
- 3- Reptiles y anfibios

2.8 MARCO TECNICO

A) ESTÁNDARES ZOOLOGICOS PARA EL MANTENIMIENTO DE ANIMALES EN CAUTIVIDAD

Un Zoológico moderno debe contar con recintos adecuados en tamaño y proporción adecuados para los animales que allí se alberguen, en donde puedan realizar sus actividades básicas como alimentarse, caminar, trepar, volar, nadar, etc. Además, deben estar alejados de contaminaciones producidas por el hombre, y brindarles la mayor comodidad, privacidad y seguridad posibles con la finalidad de minimizar el estrés producido por el cautiverio.

Con el objetivo de que se cumpla lo anterior, Instituciones como la AZA,(Asociación Internacional de Parques Zoológicos y Acuarios) se encarga de diseñar estándares zoológicos para el mantenimiento de animales en cautividad, en los cuales se describen las necesidades de manejo mínimas, ya que existen variadas clasificaciones de géneros y especies que son muy distintas en cuanto a tamaño, hábitat y conducta. Por ejemplo: algunos animales son diurnos, nocturnos, terrestres, semiacuáticos, arborícolas, carnívoros, etc.

Otros aspectos a tomar en cuenta son: temperatura, luz, ventilación, agua, higiene, alimentación, cuidados veterinarios, requerimientos de espacios, refugio, vida social, enriquecimiento del ambiente, etc.

En base a publicaciones hechas por la AZA, se elaboró un cuadro resumen en donde se presentan los aspectos más importantes de los estándares, para aplicar de una manera práctica al diseño de los alojamientos de las especies animales existentes en el Parque Zoológico Nacional.

Los aspectos que se contemplaron en dicho cuadro son:

- **Volumen ocupado por el animal (largo, ancho, alto), según las proporciones del ejemplar a exhibir.**
- **Temperatura, iluminación, ventilación y agua.**

La muestra de animales que se tomó para el presente estudio es de los mamíferos actualmente en exhibición en el Parque:

- **MUSTÉLIDOS:**



Mofeta



Tayra



Micoleón



Hábitat: selva húmeda tropical.



Alimentación: carnívoros (roedores, conejos, pájaros), vegetales y carroña



Comportamiento: diurnos, nocturnos, terrestres y semiacuáticos, saltadores, cavadores, trepadores, agresivos en época sexual.

- **CÁNIDOS PEQUEÑOS:**



Zorro



Hábitat: La mayoría se encuentran en climas cálidos.



Alimentación: aves, huevos, lagartos, frutas, cereales



Comportamiento: nocturnos, solitarios, otros gregarios.

- **OSO KODIAK:**



Oso Kodiak



Hábitat: Zonas boscosas y tundras



Alimentación: frutas, pescado, roedores. En cautiverio pueden consumir comida enlatada para perros.



Comportamiento: Son solitarios y muy sensibles al aburrimiento. Agresivos cuando algo les produce alarma.

- **FELINOS PEQUEÑOS:**



Tigrillo



Ocelote



Gato Zonto



Hábitat: Bosques



Alimentación: consumen roedores y pájaros varias veces al día.



Comportamiento: Son más o menos solitarios, viven en una misma zona pero dispersos.

- **GRANDES FELINOS:**



Tigre



Leopardo



León Africano



Jaguar



Puma



Hábitat: Variedad de hábitas: regiones árticas, selvas tropicales y sabanas.



Alimentación: conejos, roedores, caballos, vacas y pollos.



Comportamiento: son nocturnos, solitarios y de naturaleza agresiva.

- **CERDOS SALVAJES:**



Jabalí labios blancos



Cuche de Monte



Hábitat: Se encuentra en las sabanas de los bosques Europeos y de Asia.



Alimentación: son omnívoros (consumen carne y vegetales).



Comportamiento: exhiben gran grado de cohesión social.

- **CERVIDOS:**



Hábitat: Llanuras y zonas boscosas.



Alimentación: fibras, concentrados, alfalfa.



Comportamiento: rutinarios, se crían en parejas y no

en grupos grandes, se pueden lastimar mordiendo las barreras en las que se hayan cautivos.

- **EQUIDOS:**



Hábitat: Llanuras y zonas boscosas



Alimentación: heno de hierbas, fibra, sales minerales



Comportamiento: son sociables y gregarios.

- **OVEJAS-CABRAS:**



Cabra Enana Borrego de Berberia Oveja de Barbados Oveja Doméstica



Hábitat: Llanuras y zonas boscosas.



Alimentación: fibra, alfalfa, pasto



Comportamiento: viven en rebaños.

- **HIPOPÓTAMO**



Hábitat: ambientes muy húmedos y acuáticos (ríos, lagos y pantános).



Alimentación: frutas, verduras y henos.



Comportamiento: son rápidos y ágiles pueden ser agresivos.

- **ELEFANTE**



Hábitat: Sabanas y selvas tropicales.



Alimentación: henos, granos, vegetales y fibra.



Comportamiento: Animales muy sociables.

- **PRIMATES:**



Pavián



Mono Rhesus



Mono capuchino



Mono Araña



Hábitat: Selvas tropicales, zonas boscosas.



Alimentación: frutas, insectos, vegetales, pequeños vertebrados y hojas.



Comportamiento: Animales sociables, no deben alojarse solos.

- **CAMÉLIDOS:**



Dromedario



Llama



Hábitat: Sabanas y zonas montañosas



Alimentación: fibra y heno principalmente



Comportamiento: Son gregarios no son agresivos.

B) PROYECTOS DE ENRIQUECIMIENTO PARA EL CONTROL DEL COMPORTAMIENTO DE ANIMALES EN CAUTIVIDAD.

Los animales salvajes en cautiverio, pueden mostrar ciertas conductas que no se dan normalmente en libertad. Esto se debe a factores tales como: sus dietas, la instalación donde este se alberga u otros animales en su recinto, causándoles stress, agresión o miedo, comportamientos que el animal sería capaz de evitar en libertad.

En un Zoológico se debe lidiar con una gran variedad de animales que demuestran una increíble diversidad de comportamientos. Como cuidador, es esencial tener en cuenta este rango de comportamiento en los animales.

Hay tres principios básicos de comportamiento para los animales:

- 1) Todo lo que el animal hace es un comportamiento**
- 2) Todos los comportamientos ocurren por una razón**
- 3) Algunos comportamientos pueden ser modificados**

Un componente básico para el manejo de animales en cautividad son los Proyectos de Enriquecimiento.

- **CONCEPTO DE ENRIQUECIMIENTO**

Por enriquecimiento se entiende el uso de objetos naturales o artificiales (balones, comida o sogas), en una instalación para animales, con el objetivo primordial de mejorar la vida diaria de estos, así como las actividades que se pueden usar para mejorar la conducta agresiva de algunos animales o evitar aburrimiento, y la ejecución de tareas que beneficien a los cuidadores, personal veterinario y a los mismos animales: disminuir el stress de las especies para la facilidad de su manejo en cuanto a cuidados veterinarios y a seguridad.

El entrenamiento para que se realicen determinadas tareas, se lleva a cabo mediante el condicionamiento positivo, negativo y repetitivo de una misma acción que posee estímulos. (p. E. Echarse al suelo, presentar una aleta, o abrir la boca) con el fin de beneficiar tanto a los animales como al personal que está trabajando con ellos.

- **PAUTAS PRINCIPALES A SEGUIR PARA DESARROLLAR UN PROYECTO DE ENRIQUECIMIENTO**

1.- Todo zoológico debe poseer un comité de enriquecimiento. Los miembros deben ser cuidadores, conservacionistas y miembros del personal sanitario.

2.- Todos los proyectos de enriquecimiento deberán ser aprobados en primer lugar por el personal de sanidad animal y por el veterinario de cada sección animal en particular.

3.- Cuando se introduzca por primera vez un proyecto de enriquecimiento en una especie, se debe llevar a cabo el monitoreo apropiado para dar seguridad de los animales, para verificar si este proceso es efectivo.

- **EJEMPLO DE ENRIQUECIMIENTO APLICADO A ALGUNOS ANIMALES EN CAUTIVERIO:**

- **PROYECTO DE ENRIQUECIMIENTO PARA EL OSO**

Los osos son muy sensibles al aburrimiento y tienden a desarrollar estereotipos fácilmente, por lo que es muy interesante investigar técnicas de enriquecimiento del medio ambiente. Ya que comer es el estímulo más fuerte en la vida del oso en cautividad, cualquier modificación en la rutina de la alimentación puede serle muy estimulante: cambiar los horarios de alimentación, esconder partes de la comida en su alojamiento, estimulara su conducta natural. Además se les puede administrar comida extra para aumentar su actividad. Estos alimentos extra (verduras, frutas, huesos y pescado crudo o vivo) pueden suplementar el

alimento diario y administrarse en cualquier momento del día para mantener al oso activo. El alimento se puede cortar y repartir o esconder por varias zonas del alojamiento, congelar en un bloque de hielo o incluir en contenedores que puedan manipularse.

Otros aspectos de enriquecimiento pueden ser:

- Colocar grandes árboles a los que poder arañar, rascarse y que el animal pueda trepar por ellos.
- Hacer agujeros en los troncos, y esconder en ellos frutos secos o bayas.
- Colocar montículos de arena en el que el oso pueda escarbar.
- Colocar troncos rellenos de miel.
- Esconder comida por toda la instalación, de manera que el oso deba buscarla.
- Colocar un "árbol comedero" que gira, proporcionando la comida a los osos a diferentes intervalos a lo largo de todo el día.
- Colocar una pelota de goma, fijada al suelo con una cadena, rellena de frutos secos.
- Frotar diversos objetos dentro de la exhibición con miel o manteca de cacahuete.

- **PROYECTO DE ENRIQUECIMIENTO PARA PRIMATES**

- Cultivar girasoles gigantes, y cuando se hayan formado las semillas, dárselas enteras a primates de tamaño medio.
- Dar brotes de centeno y trigo fresco a los primates .
- Colocar comederos de madera: el animal necesita mover la caja para conseguir la comida.
- Colocar comederos giratorios de PVC: el animal necesita imaginarse cómo sacar la comida del tubo. Poner manteca de cacahuete y darle un palo para que saque la manteca de cacahuete del tubo, o poner semillas o macarrones, etc., con lo que el animal hará girar el tubo para conseguir la comida.
- Tubos de PVC con agujeros de tamaño apropiado rellenos con la comida favorita del animal. Puede estar colgado o colocado en el suelo.

C) MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS EMPLEADOS EN AREAS DE EXHIBICIÓN DE ANIMALES

En el marco técnico se contempla la descripción y características de los materiales empleados en la construcción de los recintos de las especies en exhibición, definiéndose como recinto el espacio comprendido entre ciertos límites, acondicionado para reproducir el hábitat de los animales en exhibición, estos recintos han sido agrupados de acuerdo a los tipos de especies que habitan en ellos, teniéndose así : mamíferos, aves, reptiles y peces. De igual manera se realiza una descripción de los materiales constructivos utilizados en las oficinas administrativas y demás instalaciones complementarias.

MAMÍFEROS:

Los felinos tales como los ocelotes y Leopardos, se ubican en recintos con malla ciclón con un recubrimiento total que evita que ellos trepen y se escapen, dicho recubrimiento posee refuerzos de tubo redondo de hierro, con un diámetro de ½" (Ver imagen 33).



Imagen 33

En esta misma zona, se ubican unas jaulas de confinamiento que están construidas de sistema mixto repellido y con puertas corredizas verticales de hierro de media pulgada. (Ver imagen 34).



Imagen 34



Imagen 35

Los fosos como los encontrados en los recintos de leones, osa, zorras, coyotes, muestran una profundidad variable, en algunos casos hasta cinco metros, estando el muro perimetral de las fosas construido de piedra y en algunos casos, afinado (ver imagen 35)



Imagen 36

Hay utilización de piedra laja, piedra bola que rodea pequeñas lagunas y pozas o caídas de agua, tierra, grama, arbustos y árboles grandes frutales. (ver imagen 36)

Los primates exóticos (pavián, macaco, capuchinos), se encuentran ubicados en recintos que son totalmente encerrados, con un pasillo central con las jaulas a los lados, este pasillo es utilizado por el personal del parque para tener acceso a las diversas especies de monos, otros materiales que se observan son lámina troquela de tipo zinc-alum y estructura de hierro que sirve de techo del pasillo, y simulación de refugios que son cuevas con formas irregulares, hechas de cemento afinado (ver Imagen 37).

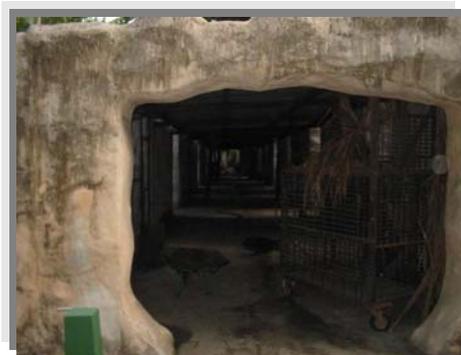


Imagen 37



Imagen 38

Las jaulas de confinamiento todas son de sistema mixto, estando repelladas y afinadas (ver imagen 38).

El área de la elefanta es panorámica, con un foso perimetral, teniendo una barda de protección de hierro de media pulgada, y la jaula de confinamiento es el mismo refugio del animal. El cual está construido de piedra en bruto, y tubo de hierro de 5 pulgadas de diámetro (ver imagen 39)



Imagen 39

Los demás recintos panorámicos (borrego de berbería, llama y antílope de la india), tienen un foso al frente con una barda de pedazos de madera como de 1.20 de alto, que es la única limitante entre el público y el animal, estos están divididos entre sí por medio de malla ciclón (ver imágenes 40 y 41).



Imagen 40



Imagen 41

El hipopótamo posee dos fosas para su aseo y permanencia, una se mantiene llena mientras la otra se asea y viceversa, teniendo los visitantes una protección constituida por un foso y una baranda de hierro de 1/2" y tubo de diámetro de 2". Su refugio es de sistema mixto, repellado y afinado (imagen 42).



Imagen 42

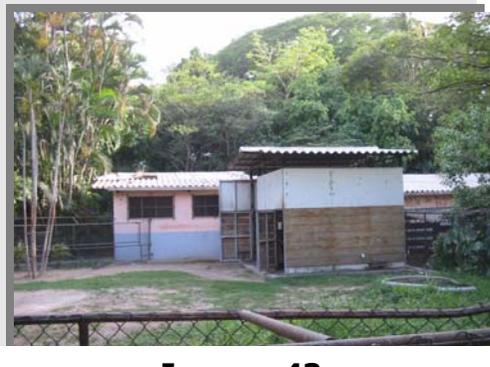


Imagen 43

El refugio del dromedario consiste en una cabaña a dos aguas de cuarterones de madera, donde se le deposita el alimento, su protección es malla ciclón con tubos de diámetro de 2" (ver imagen 43)

AVES

Los recintos de las aves en su generalidad están constituidos por medio de malla ciclón con tubos de hierro de media pulgada, que las encierra completamente, sus jaulas de confinamiento, también son de malla ciclón (ver imágenes 44 y 45)



Imagen 44



Imagen 45

REPTILES Y ANFIBIOS

Cocodrilos y caimanes se ubican en recintos que son fosos de poca profundidad, estando rodeados por malla ciclón, con refuerzo de tubo de 1/2", que es la misma protección para el público, la poza contiene una formación artificial de islas (ver imagen 46)



Imagen 46

Los reptiles y anfibios ubicados en el herpetario, se exhiben en áreas rectangulares protegidas por vidrio transparente. El herpetario es un edificio de una planta, de construcción de ladrillos de barro, repellado, afinado y pintado, y su piso es de ladrillo de cemento.

Las lagunas del Parque son de origen artificial separadas por un dique que a su vez sirve de circulación para las personas, estas lagunas están conformadas por un fondo de arenilla con cemento, teniendo actualmente una capa de sedimentación de 1.20 metros aproximadamente (ver imagen 47) Las lagunas contienen islas artificiales construidas de piedra en bruto y piedra laja forrada de concreto, contiene tierra, grama y piedra en bruto para el refugio.



Imagen 47

D) MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVO EMPLEADOS EN ZONA ADMINISTRATIVA

Las oficinas administrativas son de sistema mixto con techo de asbesto cemento y tejas. El cielo falso es de madera machihembrada. La construcción se encuentra en un estado aceptable (ver imagen 48).



Imagen 48



Imagen 49

Las demás instalaciones físicas tales como la cocina, bodegas, veterinaria y rastro son también construcciones de sistema mixto, con cubierta de asbesto y piso de ladrillo de cemento. (ver imagen 49).



CAPÍTULO III
ETAPA DE PROPUESTA Y
APLICACIÓN

3. PRONOSTICO

En base a la información recopilada y a los datos obtenidos en la etapa del Diagnóstico, se procederá al planteamiento de la Propuesta de Remodelación del Parque Zoológico.

Para dar inicio a este proceso, se ha realizado un análisis donde se evalúan dos posibles alternativas para el desarrollo de las instalaciones del Parque, a fin de obtener la solución más conveniente para el desarrollo del Proyecto. Para la consideración de dichas opciones, se tomaron en cuenta factores físicos, funcionales, espaciales y económicos. La primera se basa en proponer un nuevo diseño para las edificaciones e infraestructura existentes, adaptándose al terreno en que se encuentra actualmente el Zoológico. La segunda alternativa considera la posibilidad de ubicar el Parque Zoológico en un terreno nuevo, trasladando los ejemplares exóticos y nativos que actualmente se exhiben, y proponiendo un nuevo diseño para las edificaciones e infraestructura existentes.

Habiéndose definido el límite geográfico para el desarrollo del diseño, se exponen dos análisis importantes, uno de carácter cualitativo y otro cuantitativo.

En el primero, se hace una consideración de los objetivos que todo Zoológico debe perseguir, para obtener en base a ese análisis, las necesidades espaciales que exige el Plantel (Programa de necesidades).

Para corroborar hasta qué medida se están cumpliendo los objetivos antes mencionados, se hace una comparación entre las instalaciones actuales y las ideales para definir por medio de una apreciación cualitativa basada en estos cuadros de evaluación, las áreas que se van a remodelar. Sabiendo las áreas a tomar en cuenta en el diseño, se elabora un estudio de las posibles alternativas de ordenamiento para las exhibiciones del Parque.

El análisis cuantitativo, contempla los Programas Arquitectónicos y Zooespacial, elaborados en base a las necesidades humanas y de los animales en exhibición presentadas en el programa de necesidades, donde se consideran áreas y dimensiones a aplicar en la respuesta arquitectónica generada en el diseño.

Consideradas las áreas, se procede a la zonificación general del proyecto, realizada en base a criterios en los cuales se evalúa las condiciones de satisfacción óptima de requerimientos, con el propósito de viabilizar la solución, tomándose así la opción más adecuada de varias alternativas de zonificación elaboradas. Así mismo se elaboran criterios de diseño generales y específicos de las áreas antes seleccionadas para entrar después por completo a la solución arquitectónica, elaborándose para la mayor comprensión del desarrollo de las instalaciones, un análisis formal de todo el proyecto y una memoria de diseño del conjunto y de las instalaciones.

3.1 ELABORACIÓN DE ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO DE LAS INSTALACIONES DEL PARQUE ZOOLOGICO NACIONAL.

En el diseño del proyecto se consideraron dos alternativas para el desarrollo de sus instalaciones:

La primera evalúa la remodelación del parque zoológico nacional dentro del terreno actual; y la segunda opta por el diseño del parque zoológico en un terreno nuevo.

A continuación se presenta la evaluación de estas dos:

3.1.a. PROPUESTA 1

“UBICACIÓN DEL PARQUE ZOOLOGICO EN EL TERRENO ACTUAL”.

Esta se basa en la posibilidad de reacondicionar y remodelar las instalaciones actuales donde funciona el parque zoológico, para este fin se analizan diversas características, físicas, espaciales, funcionales y económicas. las cuales deben ser tomadas en cuenta para el desarrollo del presente proyecto, a fin de obtener el resultado más favorable para solucionar sus problemáticas

3.1.a.1 Proximidad del parque Zoológico a los Visitantes

El parque se encuentra ubicado actualmente dentro del Área Metropolitana de San Salvador zona de la cual percibe la mayor cantidad de visitantes, el centro de San Salvador se encuentra a una distancia aproximada de 2.5 Km. poseyendo vías de acceso vehicular en óptimo estado en sus cercanías, las cuales facilitan la llegada a este.

PROCEDENCIA DE LOS VISITANTES



Según gráfica analizada en el Marco Social, la mayoría de visitantes proviene del área metropolitana a quienes el acceso y llegada al Parque les resulta viable y cercana.

Fuente de información: Censo realizado por el grupo

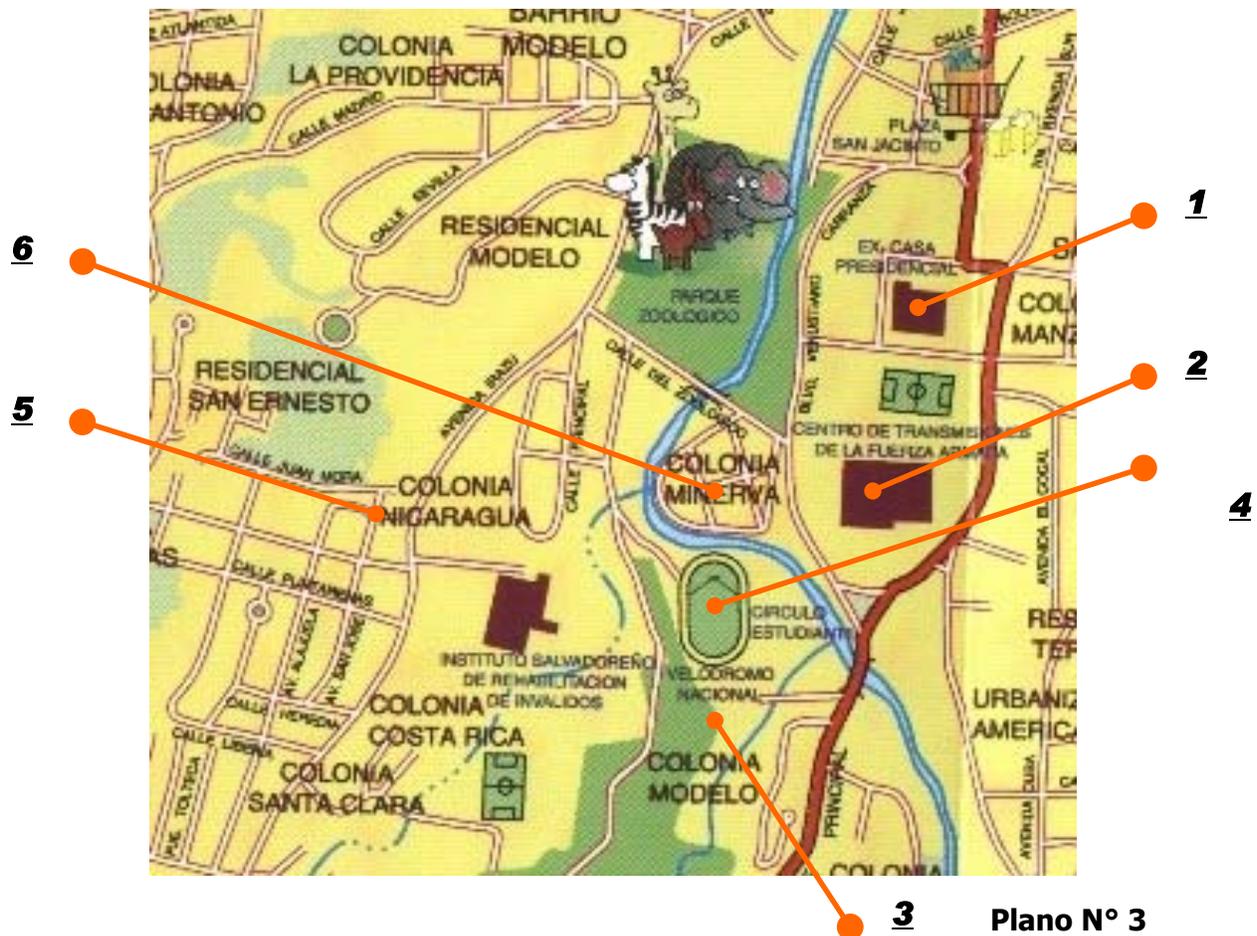


Plano N° 2

3.1.a.2 Complementación de Actividades

Su ubicación actual ayuda a completar el desarrollo de actividades de educación y esparcimiento al formar parte del Centro Recreativo Cultural San Jacinto, conformando un núcleo de recreo y cultura, con los cuales se encuentra adyacentes.

- ✘ Ex Casa Presidencial **1**
- ✘ Museo de Armas "Cuartel el Zapote" **2**
- ✘ Parque Saburo Hirao y Museo de Historia Nacional **3**
- ✘ Circulo Estudiantil y Velódromo **4**
- ✘ Colonia Nicaragua **5**
- ✘ Colonia Minerva **6**



3.1.a.3 Medio Ambiente.

Debido a la gran concentración de vegetación existente en el Parque Zoológico este se convierte en uno de los pocos pulmones dentro del municipio de San Salvador.



Lagunas Artificiales

3.1.b. PROPUESTA 2

“UBICACION DEL PARQUE ZOOLOGICO EN UN TERRENO NUEVO”

3.1.b.1. Terreno para la ubicación del Parque:

En la actualidad no existe oficialmente una propuesta de un nuevo terreno para la ubicación del Parque. Si se cambia de lugar, los criterios a considerar son:

3.1.b.2. Traslado de los animales al terreno:

- Dificultad económica y técnica para el traslado de grandes especímenes como la elefanta y la osa.
- Problemas de adaptación de los animales a un nuevo lugar de confinamiento.

3.1.b.3. Compra de nuevos animales

Actualmente no se poseen los recursos financieros para la compra de nuevos especímenes para la conformación de un nuevo Parque Zoológico.

3.1.b.4. Costo del Terreno

La compra de un nuevo terreno, además del desarrollo de nuevas instalaciones e infraestructura adecuada para un nuevo Parque Zoológico, elevaría en forma considerable el costo de este.

3.1.c Conclusión de alternativas propuestas

De lo anterior podemos establecer que efectivamente las características urbanísticas que presenta el terreno actual al encontrarse dentro de la ciudad capital y el hecho de ayudar a complementar actividades culturales y recreativas con sus alrededores, lo convierten en el lugar idóneo que a la vez se vuelve por su exuberante vegetación, un pulmón ecológico en el lugar. Así mismo, el costo de inversión es menor al disponer de una infraestructura básica la cual puede ser remodelada para mejor desarrollo de las actividades propias del parque.

En cuanto a la segunda propuesta, se determina que implicaría un alto costo de inversión referente a la compra del terreno, al diseño de nuevas instalaciones, y el traslado o compra de animales, disponibilidad que las entidades del Parque no poseen actualmente. Del mismo modo se tiene el hecho de que el Parque Zoológico Nacional es visitado casi a diario por las numerosas escuelas y colegios que hay en la capital, es decir que el traslado de este a otro lugar (sobre todo fuera del Área Metropolitana de San Salvador), podría dificultar las visitas que hacen los estudiantes a esta importante institución destinada a la investigación y aprendizaje acerca de la naturaleza.

Otro aspecto importante, es que se le restaría valor cultural a la zona al situar el Parque en un nuevo terreno, ya que por su año de fundación (década de los años

cincuenta), y por los objetivos de recreación, educación, conservación e investigación, se convierte en un hito histórico, educativo, cultural y urbano muy importante.

Razones por las cuales se optó por el desarrollo de la primera propuesta "Ubicación del parque zoológico en el terreno actual" tomando en cuenta las disposiciones idóneas que ayuden a prevenir o bien a eliminar los factores contaminantes que agobian la zona en la que se encuentra ubicado el Parque Zoológico Nacional.

3.2 ANÁLISIS CUALITATIVO

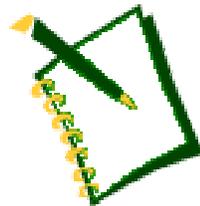
3.2.a PROGRAMA DE NECESIDADES ESPACIALES

Para la elaboración del programa de necesidades, se consideró fundamentarse en el concepto de Parque Zoológico presentado en el Marco Teórico el cual dice: ***"Un Parque Zoológico es toda institución o establecimiento de visita pública que alberga una colección Zoológica representativa, debidamente acondicionada desde el punto de vista ecológico, que conlleva y que está destinado a fines científicos, culturales, de exhibición, recreativos y proteccionistas"***.¹⁶

La importancia de este análisis radica en que proporciona un conocimiento de las exigencias espaciales del lugar y justifica los espacios arquitectónicos que responden a los cuatro objetivos básicos que todo Zoológico moderno debe perseguir y que son:



recreación



educación



conservación



investigación

Este programa de necesidades lo constituyen dos componentes, uno que genera variables abstractas: ***características, límites, recursos y actividades***.

- ***Características:*** descripción de los objetivos aplicados específicamente al Parque Zoológico Nacional.
- ***Límites:*** condicionantes que presenta actualmente el Parque Zoológico Nacional que tienen que ser tomadas en cuenta en el diseño: cantidad de ejemplares, predominio de la fauna nativa o exótica, dimensión del terreno, etc.

16/ Cuspinera, Antonio Jonch; Revista Parque Zoológico de Barcelona, No. 26

- **Recursos:** espacios arquitectónicos, instalaciones, servicios, etc., que demande el cumplimiento de cualquiera de los objetivos del Zoológico.
- analizado en recursos.

La otra parte del programa, genera aspectos concretos; **espacios y sub espacios**, que son directamente utilizados para el programa de necesidades y que se logran del análisis de los aspectos que todo Zoológico debe cumplir.

PROGRAMA DE NECESIDADES ESPACIALES

OBJETIVOS	CARACTERISTICAS	LIMITES	RECURSOS	ACTIVIDADES	ESPACIOS	SUBESPACIO
EDUCACION	EDUCACION SISTEMATICA	CONOCIMIENTOS TEORICOS	INSTALACIONES FÍSICAS Y EQUIPAMIENTO PARA EL BUEN DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES	LEER ATENDER ESCUCHAR OBSERVAR DISCUTIR GRABAR IMPARTIR CONFERENCIAS ALMACENAR CONSULTAR PROGRAMAR REPRODUCIR DIRIGIR	AUDITORIO SALA DE DISCUSIONES BIBLIOTECA OFICINA ENCARGADO EDUCACIÓN CENTRO DE INTERPRETACION ADMINISTRACIÓN	ESCENARIO AREA DE PROYECCIÓN BODEGA SERVICIOS SANITARIOS AREA DE LIBROS AREA DE LECTURA AREA DE COPIAS SERVICIOS SANITARIOS BODEGA EDUCACIÓN DIRECCIÓN ADMINISTRACION SALA DE REUNIONES CONTADOR RECEPCIÓN SALA DE ESPERA OFICINAS BIÓLOGOS SERVICIOS SANITARIOS
	EDUCACIÓN ASISTEMATICA	CONOCIMIENTOS POR OBSERVACIÓN DIRECTA	EXHIBICIONES DE LA COLECCIÓN ZOOLOGICA DEL PARQUE EN AMBIENTES QUE FACILITEN EL CONOCIMIENTO A TRAVES DE ESTOS SEÑALIZACIÓN	MOSTRAR AL ANIMAL EN SUS RECINTOS OBSERVAR AL ANIMAL DENTRO DE SU MEDIO LEER	AREAS DE OBSERVACIÓN RECINTOS DE EXHIBICIÓN CUADROS DE INFORMACIÓN	
RECREACION		OBSERVACIÓN DE LAS ESPECIES ANIMALES EN LOS RECINTOS Y DE LOS PAISAJES GENERADOS EN EL INTERIOR DEL PARQUE ZOOLOGICO	RECORIDOS ORIENTADOS, DISEÑADOS PARA APRECIAR ORDENADAMENTE LA EXHIBICION DE LA COLECCIÓN ZOOLOGICA	RECREAR OBSERVAR	RECINTOS EXHIBICIÓN JARDINERÍA AREA DE DESCANSO ESTACIONAMIENTOS	
			RECINTOS CON AMBIENTE ZOOESPACIALES ADECUADOS PARA LOS ANIMALES	EXHIBIR DESCANSAR	CAFETERIAS	ALACENA SERVICIOS SANITARIOS COCINA ATENCIÓN AL PÚBLICO
			VEGETACIÓN SATISFACER NECESIDADES FISIOLÓGICAS BASICAS	COMER EXCRETAR	SERVICIOS SANITARIOS	

PROGRAMA DE NECESIDADES ESPACIALES

OBJETIVOS	CARACTERISTICAS	LIMITES	RECURSOS	ACTIVIDADES	ESPACIOS	SUBESPACIO
CONSERVACION	PROTEGER Y REPRODUCIR ESPECIES QUE ALBERGUE EL PARQUE ZOOLOGICO NACIONAL	REPRODUCCION Y CONSERVACION DE ESPECIES EN EL PARQUE ZOOLOGIO NACIONAL	SERVICIOS TÉCNICOS INSTALACIONES FÍSICAS Y EQUIPAMIENTO PARA EL BUEN DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES RECINTOS QUE FACILITEN LA OBSERVACION DE LOS BIÓLOGOS	REPRODUCCIÓN DE ESPECIES ANIMALES EN CAUTIVERIO ATENDER LA SALUD DE LOS ANIMALES ALIMENTAR A LOS ANIMALES	CLINICA VETERINARIA	QUIRÓFANO CUARTO DE RAYOS X BODEGA DE MEDICINAS OFICINA DEL VETERINARIO UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NURSERIA SERVICIO SANITARIO
					LABORATORIO	AREA DE TRABAJO OFICINA DE PARASITOLOGO
					CUARENTENARIO	RECINTOS DE CUARENTENA Y OBSERVACIÓN NECROPSIA
					COCINA	CUARTO DE CULTIVOS BODEGA DE ALIMENTOS CUARTO FRIO PREPARACIÓN DE ALIMENTOS
					RASTRO	AREA DE DESTACE CUARTO FRIO PILA DE LAVADO BODEGA DE EQUIPO AREA DE CONCENTRACIÓN DE ANIMALES AREA DE BASURA
INVESTIGACION	AMPLIAR Y DESARROLLAR LOS CONOCIMIENTOS ZOOLOGICOS	OBSERVACIÓN DE LAS ESPECIES QUE COMPONEN LA COLECCIÓN ZOOLOGICA DEL PARQUE	INSTALACIONES FÍSICAS ADECUADAS	OBSERVAR A LAS ESPECIES ANIMALES (DESARROLLO, SALUD, COMPORTAMIENTO) LLEVAR UN REGISTRO	RECINTOS EXHIBICIÓN RECINTOS DE CUARENTENA ARCHIVO CLINICO	ALACENA SERVICIOS SANITARIOS COCINA ATENCIÓN AL PUBLICO

3.2.b. EVALUACIÓN DE SELECCIÓN DE ÁREAS A REMODELAR

La selección de áreas a remodelar se hace mediante la realización de cuadros de análisis y evaluación del Parque Zoológico, por medio de una comparación de las instalaciones actuales del Plantel, con los resultados obtenidos del Programa de Necesidades (espacios y sub espacios ideales). Es decir, verificar a qué nivel se está cumpliendo o no con los objetivos de todo Zoológico moderno.

El resultado de esta comparación será de vital importancia en la elaboración del Programa espacial, ya que se procederá a dar una respuesta arquitectónica a las necesidades y solventar desajustes.

El instrumento de análisis se presenta de la siguiente manera:

Cuadros de evaluación de edificaciones e infraestructura del Parque Zoológico Nacional, que consta de los siguientes elementos de análisis:

- **Zonas y Espacios:**
 - **Servicios al público**
 - Bebederos
 - Basureros
 - Áreas de descanso
 - Estacionamiento
 - Cafeterías
 - Ventas Varias
 - Servicios Sanitarios
 - Compra de boletos
 - Teléfonos públicos

- **Veterinaria**
 - Clínica Veterinaria
 - Cuarentenario

- **Exhibiciones**
 - Recintos de observación
 - Área de observación
 - Circulación
 - Herpetario

-
- **Mantenimiento**
 - Talleres
 - Bodega
 - Vestidores
 - Oficinas de Conserjería

- **Servicios de Apoyo**
 - Cocina

- **Zona Educativa**
 - Auditórium
 - Oficina de Planificación Educativa
 - Centro de Interpretación
 - Biblioteca

- **Zona Administración**
 - Oficina Director
 - Secretaría
 - Oficina Administrador

CUADRO DE EVALUACIÓN DEL PARQUE ZOOLOGICO NACIONAL

ZONA	MODELO IDEAL (ESPACIOS)	MODELO ACTUAL	CONCLUSIONES	RECOMENDACIONES	IMAGEN DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL PARQUE
SERVICIOS AL PÚBLICO	BEBEDEROS	Existencia de pocos bebederos Buen servicio de Agua Potable	Falta de mantenimiento Facilidad en sus usos Mal servicio al Público Remodelar	Mejorar el servicio implementando mayor número de bebederos.	
	BASUREROS	Existencia de estos, algunos inservibles otros improvisados, poca cantidad	Falta de estos, improvisación de recipientes Remodelar	Recipientes de mayor duración y ubicados estratégicamente.	
	AREAS DE DESCANSO	Amplias áreas de descanso, con agradables vistas naturales,	Existencia de equipamiento deteriorado. Área a remodelar	Mantener el área de descanso de las lagunas con saneamiento.	
	ESTACIONAMIENTO	No se posee un diseño ordenado el cual delimite los espacios y el sentido de circulación vehicular	Condiciones inadecuadas de estacionamiento contribuye al desorden vehicular. Área a remodelar	Aplicar necesidades y aspectos normativos.	

CUADRO DE EVALUACIÓN DEL PARQUE ZOOLOGICO NACIONAL

ZONA	ESPACIO	MODELO IDEAL	MODELO ACTUAL	CONCLUSIONES	RECOMENDACIONES	IMAGEN DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL PARQUE
SERVICIOS AL PÚBLICO	CAFÉ-TERIA	<ul style="list-style-type: none"> -Área Cocina -Bodega -Despacho -Área de Mesas -Servicios Sanitarios 	<p>Actualmente hay tres ventas informales y una plaza techada de mesas. Estas no dan abasto a la cantidad de visitantes que llegan por lo que mucha gente acude a tomar sus alimentos a orillas de las lagunas en donde arrojan desechos. Estas ventas carecen de diseño formal atractivo. Carecen de áreas complementarias como Servicios Sanitarios y Bodegas.</p>	<p>El Servicio de alimentos satisface en forma ajustada la demanda. El diseño en general responde a la improvisación y no a un diseño integral que incluya mobiliario (mesas y cestos de basura)</p> <p>No existen condiciones adecuadas de higiene.</p> <p>Área a remodelar</p>	<p>Las cafeterías necesitan aumentar la capacidad de servicio.</p> <p>Mejorar la calidad formal arquitectónica y de integración al paisaje.</p> <p>Mejorar las condiciones de higiene en cuanto al uso del equipamiento y mobiliario.</p>	 

CUADRO DE EVALUACIÓN DEL PARQUE ZOOLOGICO NACIONAL

ZONA	MODELO IDEAL (ESPACIOS)	MODELO ACTUAL	CONCLUSIONES	RECOMENDACIONES	IMAGEN DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL PARQUE
SERVICIOS AL PÚBLICO	VENTAS VARIAS	<p>Existen puestos de recuerdos, combinados con ventas de dulces artesanales.</p> <p>Uso de materiales que se integran al entorno.</p>	<p>Aspecto Arquitectónico informal de las ventas.</p> <p>Área a remodelar</p>	<p>Diseño más atractivo de los Kioskos.</p>	
	SERVICIOS SANITARIOS	<p>Ubicados en el extremo oriente de las instalaciones.</p>	<p>Ubicados en lugares extremos para el uso de los visitantes.</p> <p>Área a remodelar</p>	<p>Reubicación de los servicios sanitarios para mayor accesibilidad a los visitantes.</p> <p>Incremento de capacidad según norma.</p> <p>Mejorar higiene y calidad formal.</p>	

CUADRO DE EVALUACIÓN DEL PARQUE ZOOLOGICO NACIONAL

ZONA	ESPACIO	MODELO IDEAL	MODELO ACTUAL	CONCLUSIONES	RECOMENDACIONES	IMAGEN DE LAS INSTALACIONES DEL PARQUE
VETERINARIA	CLINICA VETERINARIA	<ul style="list-style-type: none"> -Sala de Cirugía -Bodega de Medicinas -Bodega de Vacunas -Cuarto de esterilización -Oficina Veterinaria -Oficina Nutricionista -Servicio Sanitario -Laboratorio 	Cuenta con áreas de evaluación de animales, quirófano, farmacia , servicio sanitario, oficina de veterinario, cuarto de rayos x, cuarto de revelación de rayos x, bodega	<p>Se cuenta con la mayoría de espacios necesarios para el desarrollo de las actividades, no se cuenta con un área de laboratorio clínico para complementar las labores de esta.</p> <p>Remodelar</p>	El cuarentenario debe tener facilidad de acceso con el área de exposiciones.	
	CUARENTE-NARIO	<ul style="list-style-type: none"> -Sala de cirugía - U.C.I. -Radiología -Necropsia -Nurseria -Morgue -Jaulas Cuarentenarios -Cuartos de Observación 	Se tiene en áreas aledañas a la clínica veterinaria, algunos se encuentran integrados a la misma, otros se hallan en jaulas ubicadas en forma desordenada alrededor de la clínica	<p>No cumple con requisitos de higiene al producirse malos olores por evacuaciones de animales</p> <p>la ubicación de las jaulas es en forma aleatoria e improvisada, además son muy pocas para la demanda que se tiene.</p> <p>Remodelar</p>	Mejorar la capacidad de alojamiento y las medidas de seguridad para el animal y el veterinario.	

CUADRO DE EVALUACIÓN DEL PARQUE ZOOLOGICO NACIONAL

ZONA	ESPACIO	MODELO ACTUAL	CONCLUSIONES	RECOMENDACIONES	IMAGEN DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL PARQUE
EXHIBICIONES	RECINTOS DE EXHIBICIÓN	Recintos de especies con un ambiente zoo espacial adecuado	Los recintos de exhibición no satisfacen los requisitos de hábitat o ambiente para las especies que albergan en especial la miscelánea de primates. Dentro de los recintos, existen ambientes sub utilizados. Remodelar	Diseñar adecuadamente el recinto de las especies, satisfaciendo el ambiente zoo espacial requerido, así como el área de observación adecuada para cada especie. (desde un ángulo frontal).	
	AREA DE OBSERVACIÓN	Área de observación definida desde un solo punto.	Los recintos cuentan con un grado de seguridad mínima necesaria para los animales y los observadores, en algunos casos, se hace necesario rodear el recinto para poder ver a los animales. Remodelar	-Agrupar las áreas de exhibición y ordenarlas de acuerdo a una temática específica.	
	CIRCULACIÓN	Circulación unidireccional para la exhibición de recintos	La circulación es de forma desordenada. Área a remodelar	-Orientar la circulación en un solo sentido y con visión hacia un lado.	

CUADRO DE EVALUACIÓN DEL PARQUE ZOOLOGICO NACIONAL

ZONA	ESPACIO	MODELO IDEAL	MODELO ACTUAL	CONCLUSIONES	RECOMENDACIONES	IMAGEN DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL PARQUE
EXHIBICIONES	HERPETA- RIO	<ul style="list-style-type: none"> -Área de Servicio -Pasillos de Servicio -Pasillos de exhibición -Recintos de exhibición 	<p>Mala circulación de aire natural.</p> <p>Existencia de ventiladores que proporcionan un insuficiente aire mecánico. Inadecuada iluminación.</p> <p>Pocos recursos que proporcionen un atractivo visual en el área de exhibiciones (colores, luces, recursos didácticos y decorativos), etc.</p> <p>Visita guiada y ordenada.</p>	<p>Es un área a remodelar por el mal estado en que se encuentran algunos elementos como el techo, y por el problema de la mala ventilación e iluminación.</p> <p>Área a remodelar</p>	<p>Mejorar la calidad arquitectónica formal, funcional y tecnológica para aumentar el atractivo del edificio.</p>	 

CUADRO DE EVALUACIÓN DEL PARQUE ZOOLOGICO NACIONAL

ZONA	MODELO IDEAL (ESPACIOS)	MODELO ACTUAL	CONCLUSIONES	RECOMENDACIONES	IMAGEN DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL PARQUE
MANTENIMIENTO	TALLERES BODEGAS	Se encuentran ubicados cerca de la administración y han sido acondicionadas para almacenar y proveer de servicios de mantenimiento al Parque.	Por estar tan cerca del área administrativa, se produce contaminación auditiva al estar trabajando en los talleres interfiriendo con las actividades de dicha área. Área a remodelar	Mejorar el aspecto formal, la higiene y el orden.	
	VESTIDORES Y OFICINAS DE CONSERJERÍA	Los vestidores y servicios sanitarios de empleados están ubicados cerca del área administrativa en una misma zona.	Las instalaciones carecen de privacidad, se encuentran en mal estado, no existe una separación entre las diversas actividades que se desarrollan en estos. No existe un estar para conserjes ni para vigilantes. Área a remodelar	Se sugiere que el sector de mantenimiento no sea visible por los visitantes que llegan en vehículo al Parque.	

CUADRO DE EVALUACIÓN DEL PARQUE ZOOLOGICO NACIONAL

ZONA	ESPACIO	MODELO IDEAL	MODELO ACTUAL	CONCLUSIONES	RECOMENDACIONES	IMAGEN DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL PARQUE
SERVICIOS DE APOYO	COCINA	<ul style="list-style-type: none"> -Área de preparación de alimentos. -Cuarto frío -Bodega de alimentos -Cuartos de cultivo (insectos, ratones, pollos). -Área de desecho para basura. 	<ul style="list-style-type: none"> -Existe un espacio que ha sido acondicionado para bodega con un aparato de aire acondicionado. El área de cultivo, ha sido adaptada para tal fin, con anaqueles en las paredes y cestos en el piso. -No existe área de depósito para basura y desechos. 	<p>La cocina cumple con el cometido de preparar los alimentos, aunque algunas áreas básicas no se encuentran cerca, y esto hace que haya una desorganización, pérdida de tiempo y recursos. En general, adolece de falta de equipos necesarios para efectuar de manera óptima sus funciones.</p> <p><i>Por lo tanto es un área a remodelar.</i></p>	<p>Se hace imprescindible que el área de cocina se adapte a funciones de alimentación, lo mismo que posea el equipo necesario y las instalaciones adecuadas para este fin.</p>	

CUADRO DE EVALUACIÓN DEL PARQUE ZOOLOGICO NACIONAL

ZONA	MODELO IDEAL (ESPACIOS)	MODELO ACTUAL	CONCLUSIONES	RECOMENDACIONES	IMAGEN DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DEL PARQUE
EDUCATIVA	AUDITORIUM	Sala de usos múltiples, capacidad para 60 personas.	Los espacios de carácter educativo están sin ninguna relación de cercanía, así como la inexistencia de otros espacios tales como una biblioteca completa y taller de publicaciones. Área a remodelar.	Mejorar el atractivo formal y la capacidad de las instalaciones como el Centro de Interpretación. Realizar un diseño integral no improvisado de todos los espacios.	
	OFICINA DE PLANIFICACIÓN EDUCATIVA	Aquí se atienden todas las áreas biológicas.			
	CENTRO DE INTERPRETACIÓN	No está abierto a todo el público, inadecuada ventilación y circulación, buenos recursos didácticos.			
	BIBLIOTECA	Atiende pocos visitantes, y está adaptada a un espacio que también se usa como salón de usos múltiples.			

- **Seguridad**

- **Modelo Ideal:**
 - Espacios y Sub espacios requeridos

- **Modelo Actual:**
 - Espacios y Sub espacios actuales
 - Descripción Formal
 - Descripción Técnica

- **Conclusiones:**
 - Análisis de la comparación
 - Señalización de necesidades primordiales del espacio
 - Selección del espacio para su remodelación

- **Recomendaciones:**
 - Resolución de las necesidades señaladas en las conclusiones

.2.c. PROPUESTA DE ORDENAMIENTO DE EXHIBICIÓN DE ESPECIES PARA EL PARQUE ZOOLOGICO NACIONAL.

En cuanto el ordenamiento propuesto para la exhibición de especies en el lugar, se tomaron en cuenta los **objetivos** que debe cumplir todo Parque Zoológico los cuales son: **recreación, educación, conservación e investigación**, surgiendo varias alternativas las cuales se presentan a continuación:

OBJETIVOS	ALTERNATIVAS DE ORDENAMIENTO GENERADAS
R E C R E A C I O N	<ul style="list-style-type: none"> • Alternativas de circulación interna: • Alternativa 1: <u>Circulación Libre</u> • Alternativa 2: <u>Circulación Dirigida</u> • Alternativa 3: <u>Circulación por Núcleos</u>
E D U C A C I O N	<ul style="list-style-type: none"> • Alternativas de organización de los recintos de exhibición: • Alternativa 1: <u>Organización Bioclimática</u> • Alternativa 2: <u>Organización Zoogeográfica</u> • Alternativa 3: <u>Organización por orden evolutivo</u> • Alternativa 4: <u>Por familia taxonómica</u> • Alternativa 5: <u>Por elementos de la naturaleza</u>

Referente a las variables de conservación e investigación, se considera que no arrojan ningún tipo de ordenamiento físico espacial. Las exigencias que demanda la conservación se da a niveles de seguridad e higiene ambiental que se solventa

con medidas específicas en cada recinto, y la investigación a un proceso de observación de los ejemplares cautivos para su protección.

Para la mayor comprensión de este tema, se han elaborado cuadros de las alternativas anteriores, analizados por las ventajas y desventajas que aportan a la propuesta de diseño. Así mismo se elaboran conclusiones donde se presenta el resultado de la evaluación de dichas alternativas de las cuales se seleccionan las que más convengan al diseño en general de todo el Parque.

3.3 ANÁLISIS CUANTITATIVO

3.3.a PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Después de definir la situación existente y las necesidades reales del proyecto se procede a elaborar el Programa Arquitectónico, el cual es un instrumento que sintetiza la información recopilada y contiene las especificaciones físicas de cada espacio, a la vez que muestra las relaciones entre cada uno de ellos; la validez de este, radica en su utilidad para obtener las soluciones previstas y deseadas, los elementos en que se divide son:

- **ZONA:** División mínima que está comprendida por la agrupación de sub zonas con funcionamientos similares:

Zona Administrativa

Zona Servicios Básicos

Zona Mantenimiento

Zona Servicios de Apoyo

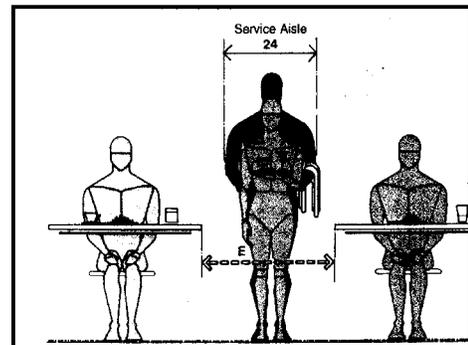
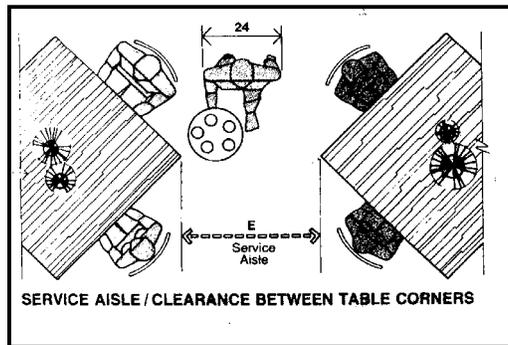
- **SUB ZONA:** Agrupación de espacios en los que se ejecutan actividades que persiguen el cumplimiento de funciones específicas.
- **ESPACIO:** denominación general de todo ambiente, definido físicamente y diseñado para la ejecución de determinadas actividades.
- **ACTIVIDAD:** Acciones específicas que deben ser ejecutadas para alcanzar los objetivos.
- **No. DE PERSONAS EN ACTIVIDAD SIMULTÁNEA**

Cantidad máxima de personas que pueden, con normalidad ejecutar con simultaneidad actividades del mismo ambiente o espacio.

- **AREA**

- **AREA OCUPADA POR PERSONAS:** Sumatoria de las áreas demandadas por las personas, y estas han sido calculadas por la antropometría estática y dinámica de las personas.

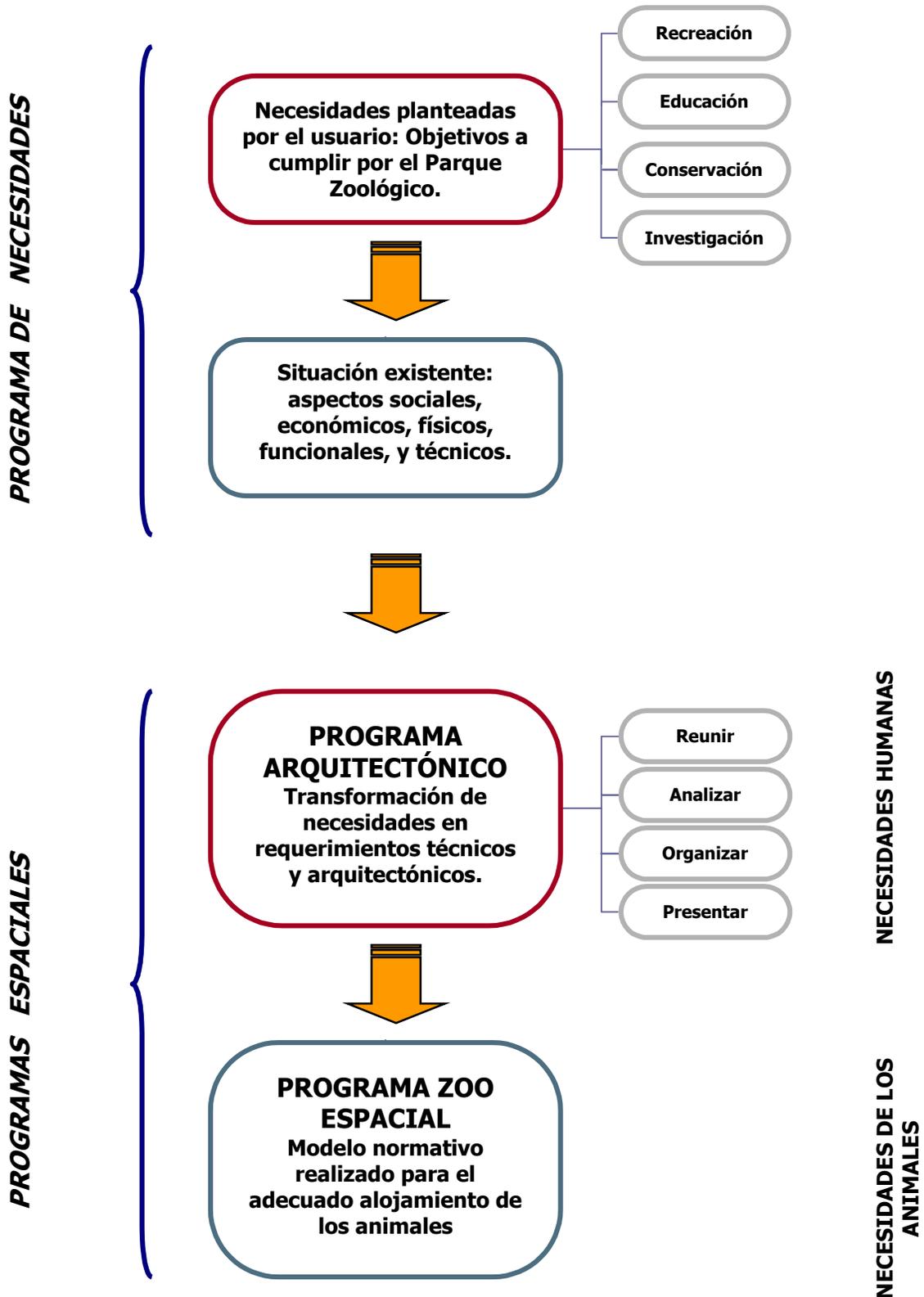
- **AREA OCUPADA POR EL MOBILIARIO Y EQUIPO:** Muebles y aparatos necesarios para realizar una actividad en forma satisfactoria y se ha calculado por las dimensiones de dichos muebles.



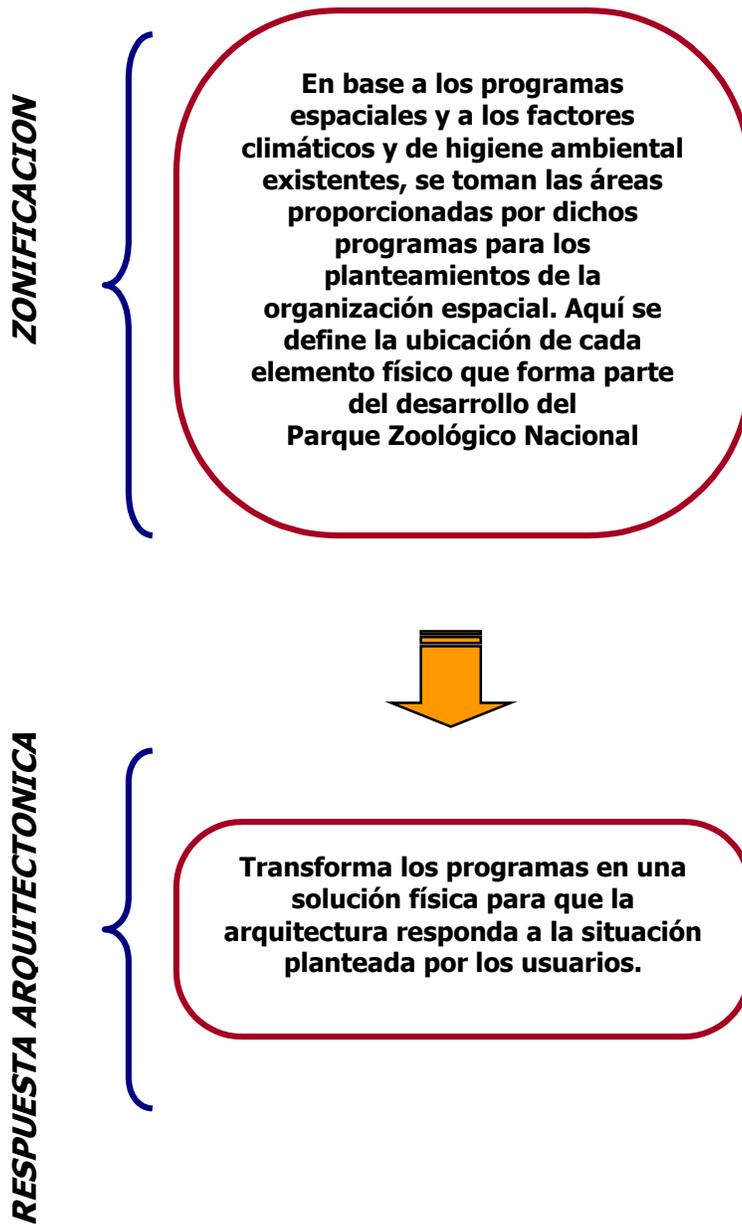
- **ILUMINACIÓN:** Característica de naturalidad o artificialidad de la iluminación demandada por las actividades.
- **VENTILACIÓN:** Característica de naturalidad o artificialidad de la ventilación, demandada por las actividades.
- **ACUSTICA:** Necesidad o no de aislamiento acústico, ya sea hacia o del exterior del espacio tratado.
- **VISUAL:** Necesidad o no de aislamiento visual exterior hacia el espacio analizado, para el usuario público.
- **INSTALACIONES ESPECIALES:** Instalaciones requeridas y de carácter singular que necesite tener cada espacio para su buen funcionamiento.

El Programa arquitectónico está inmerso dentro de un proceso que da como resultado el diseño del Conjunto del Parque Zoológico, este está dividido en una etapa teórica (conceptos verbales) y otra espacial (conceptos gráficos), se desarrolla así:

• **CONCEPTOS VERBALES:**



- **CONCEPTOS GRAFICOS:**



3.4.c. EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS DE ZONIFICACIÓN

Se proponen tres alternativas de Zonificación, graficadas, y evaluadas cuantitativamente mediante un instrumento diseñado por el grupo de trabajo, y basado en variables funcionales mediante las cuales habría un buen desarrollo de actividades y circulaciones para luego, diseñar en base a la alternativa elegida, la propuesta de diseño.

CUADRO DE EVALUACIÓN DE PROPUESTAS DE ZONIFICACIÓN			
CRITERIO DE EVALUACION	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Aprovechamiento de la Topografía Actual	3	1	3
Facilidad de Acceso peatonal de los visitantes	2	3	2
Fácil Acceso Vehicular para Visitantes	2	2	2
Conveniencia de Acceso vehicular de Administración y servicio	1	3	2
Concentración de actividades complementarias entre si	3	3	3
Reubicación de Cafetería	3	1	2
Reubicación de rastro para un mejor funcionamiento	2	2	1
Cercanía de paradas de autobuses a Accesos y salidas Peatonales	3	3	2
Ubicación de áreas de descanso aprovechando los mejores paisajes del parque	3	3	3
Evitar conflictos entre sectores propuestos	3	2	1
SUMATORIA	25	23	21

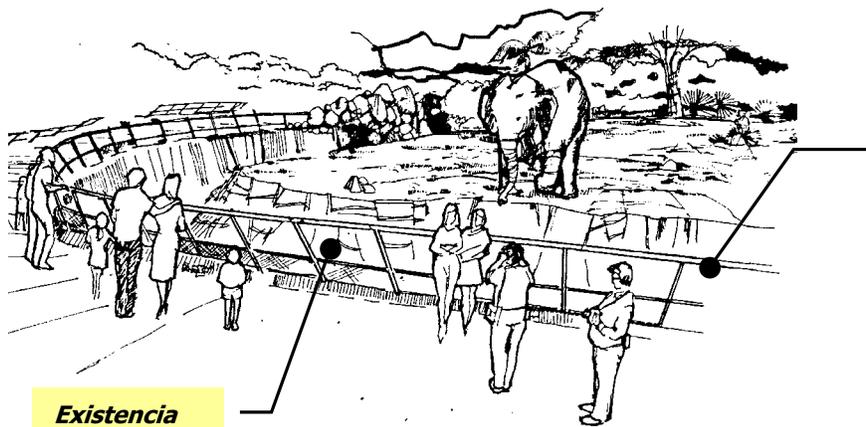
1 = No Adecuado, 2= Regular, 3= Optimo

Se concluye que la alternativa 1, es la que más se adapta a las variables propuestas en el instrumento de diseño, por lo tanto es la que se tomará en cuenta para iniciar la respuesta arquitectónica del Proyecto.

3.5 CRITERIOS DE DISEÑO

3.5.a CRITERIOS GENERALES DE DISEÑO

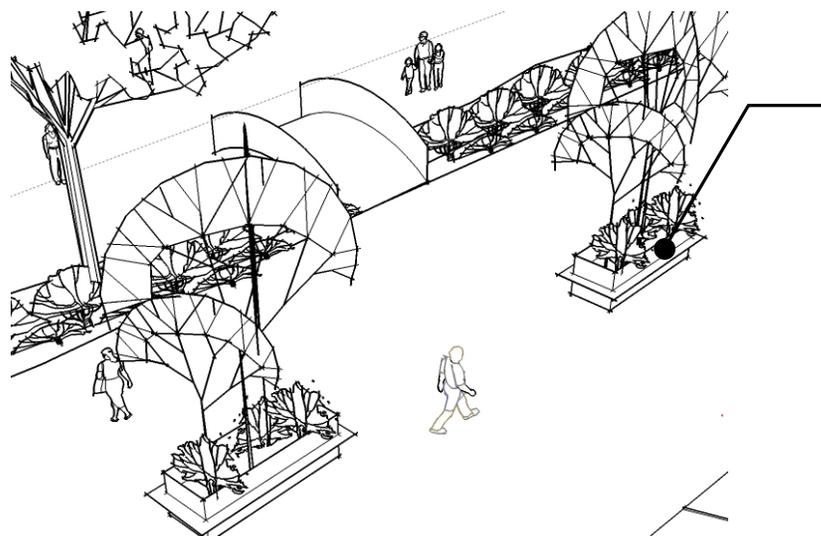
- Aprovechar el máximo la topografía existente, modificándola para generar barreras naturales para la exhibición de animales



Existencia de foso en el recinto del elefante

Utilización de barreras menos rígidas aprovechando el foso de seguridad.

- Generar áreas de reposo a lo largo de los recorridos



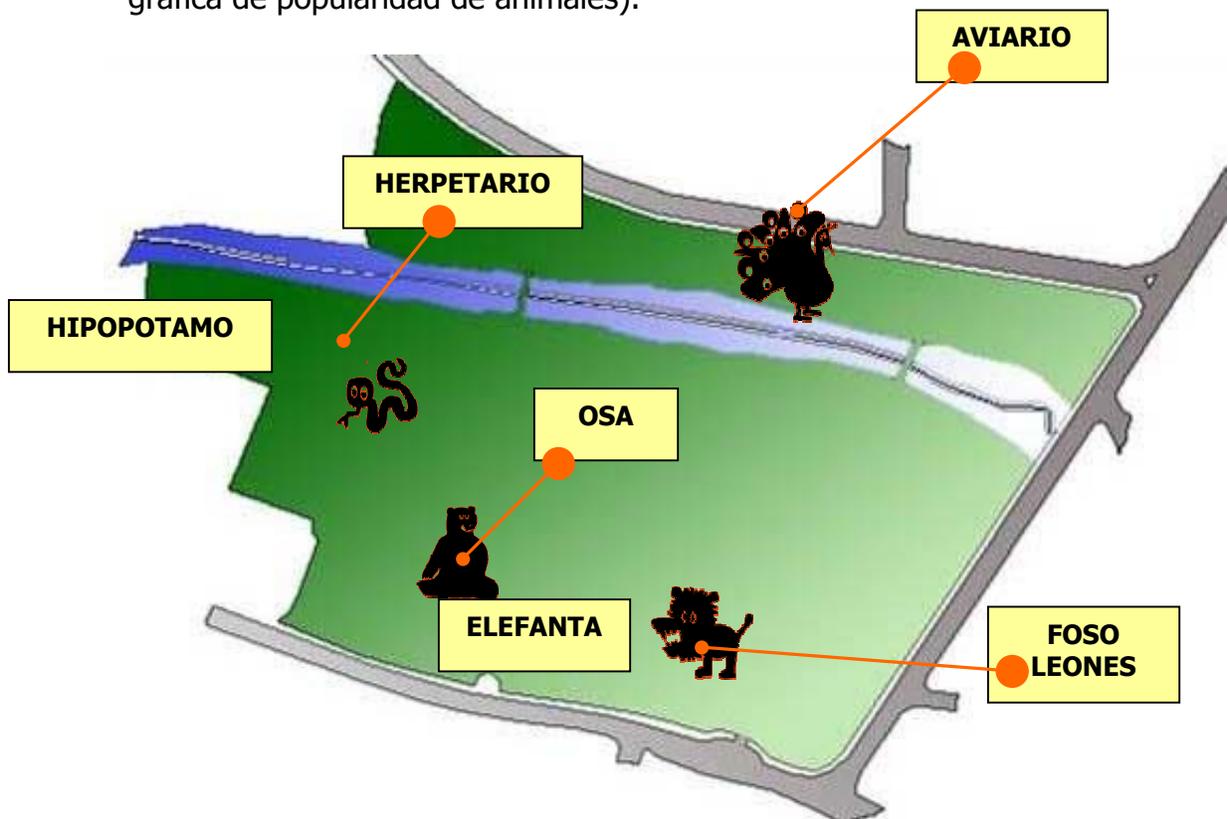
Bancas jardineras a lo largo de recorridos

- Retomar los paisajes naturales más atractivos del parque zoológico

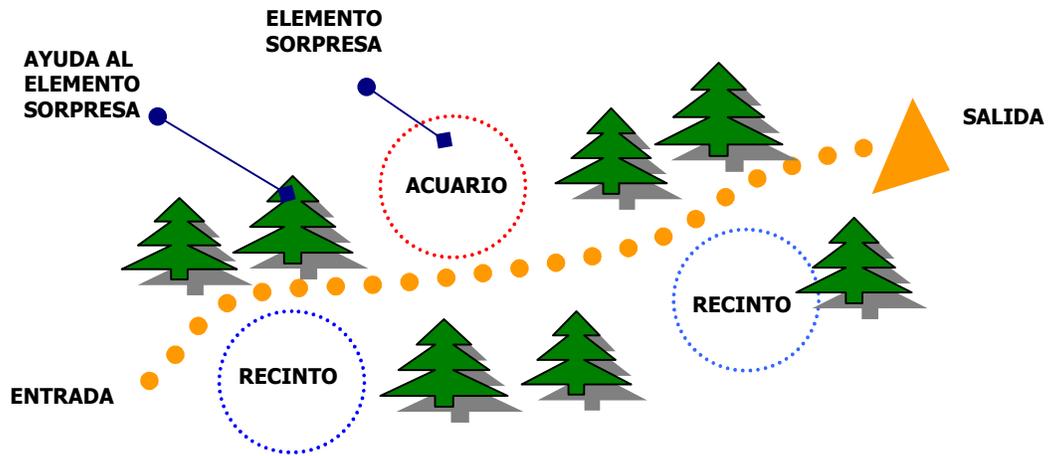


Vista panorámica del área de lagunas, uno de los paisajes naturales más apreciados del Parque

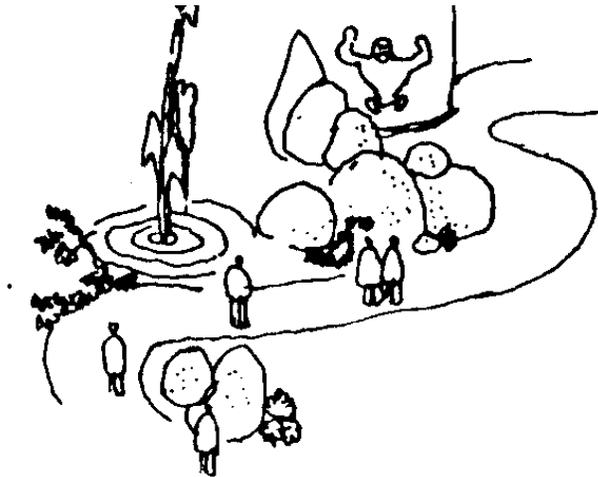
- Ubicar animales que gocen de mayor popularidad en lugares estratégicos para ayudar a dar mayor interés a los recorridos de exhibición (ver pág.25 gráfica de popularidad de animales).



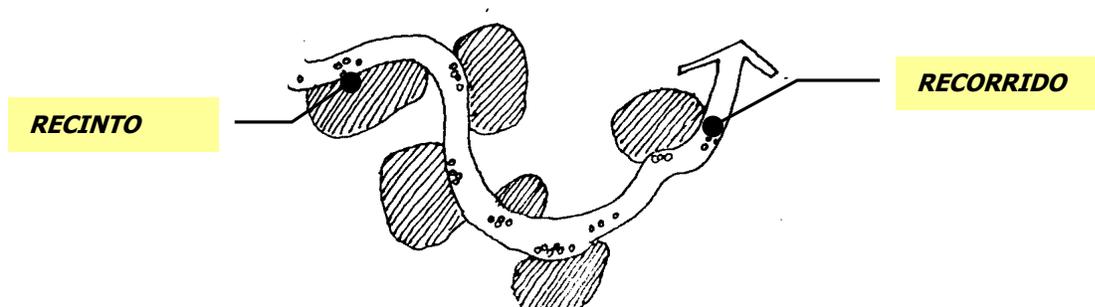
- Procurar que la observación de las exhibiciones se desenvuelva hacia un solo costado de la vías de circulación.



- Utilizar el factor sorpresa en el diseño paisajista y de recorridos



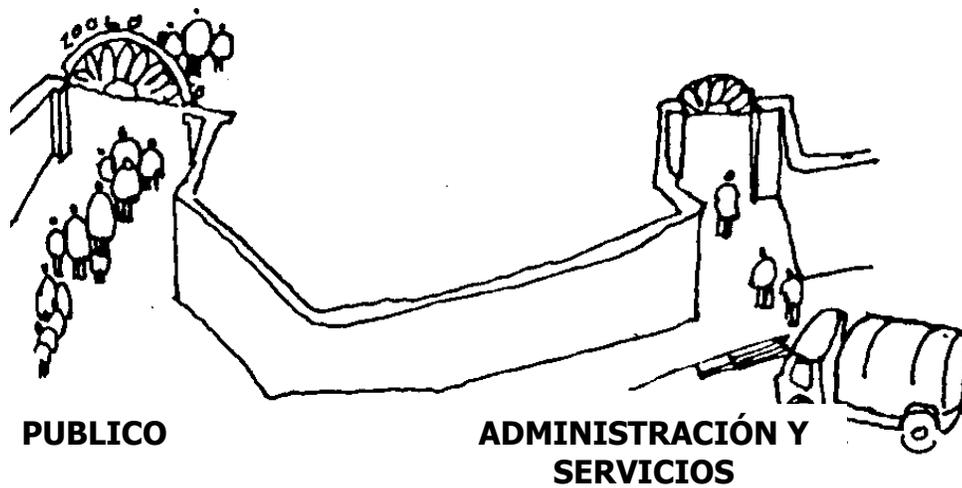
- Que el diseño de los recorridos simule sendas naturales



- Tratar que las circulaciones de público y de servicio sean independientes entre sí.

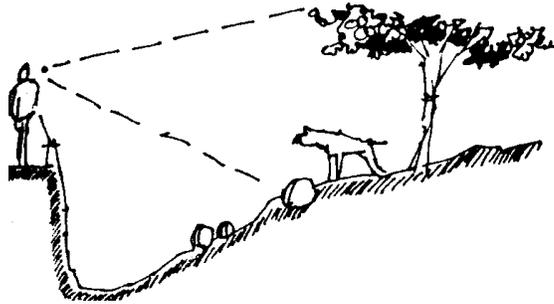


- Proyectar independientes los accesos de servicio y del público

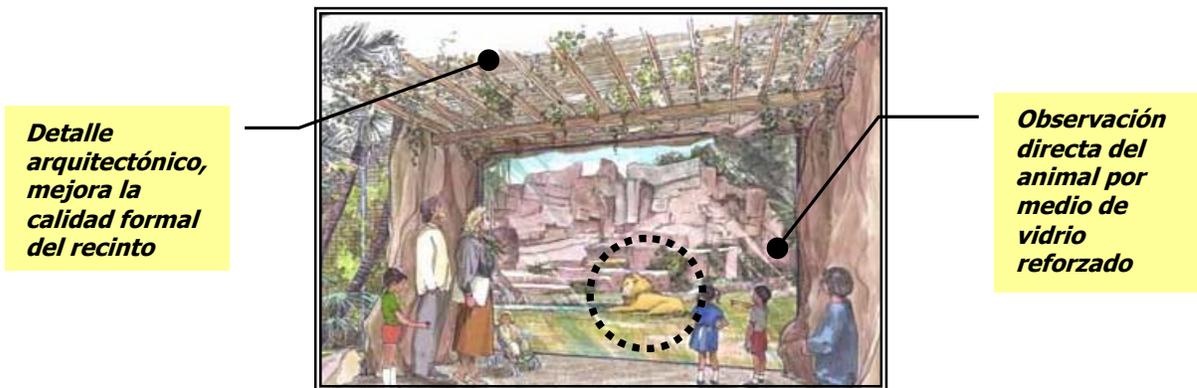


3.5.b CRITERIOS ESPECÍFICOS DE DISEÑO PARA ZONAS PROPUESTAS

- Mejorar el diseño de las barreras de seguridad en los alojamientos de animales, creando ambientes mucho más paisajísticos



- Aumentar el atractivo de los recintos de exhibición mejorando los alojamientos, permitiendo un mayor acercamiento seguro de los visitantes con los animales



Detalle arquitectónico, mejora la calidad formal del recinto

Observación directa del animal por medio de vidrio reforzado



Acercamiento al hábitat del animal

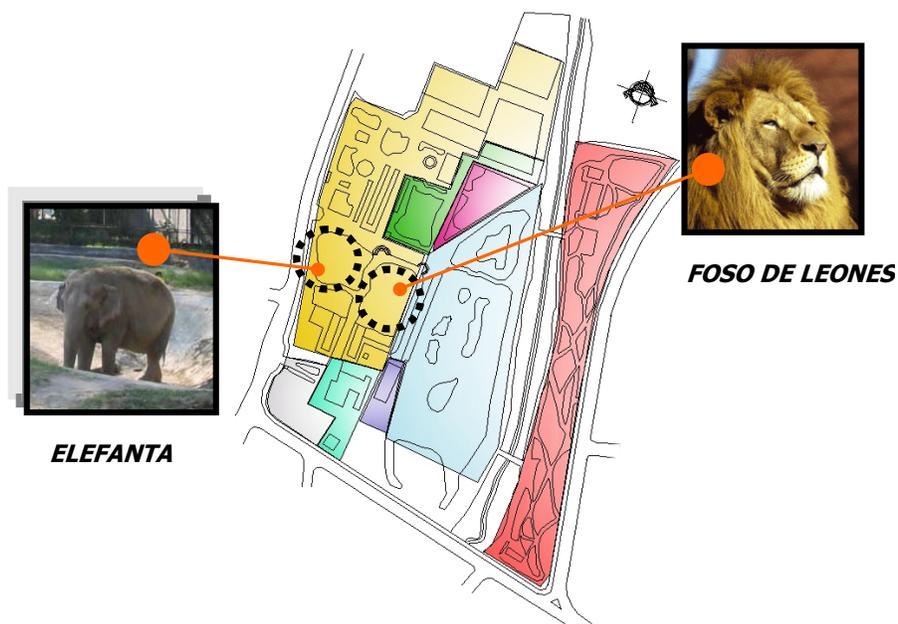


Detalle arquitectónico con fines educativos y recreativos

- Considerar en el diseño las necesidades de las personas con discapacidad.

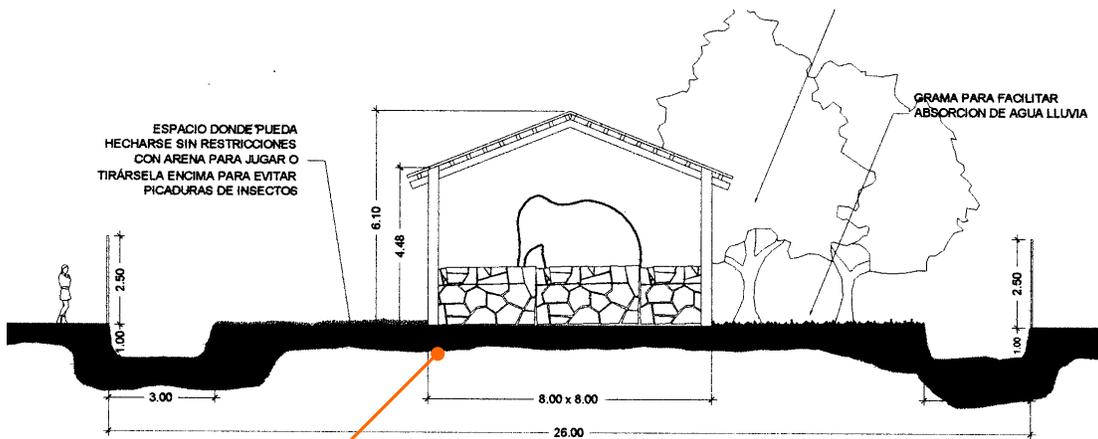


- Mantener aquellos alojamientos donde resulte de gran dificultad el traslado de las especies animales exhibidas por su tamaño y característica (recinto de la elefanta y foso de los leones).



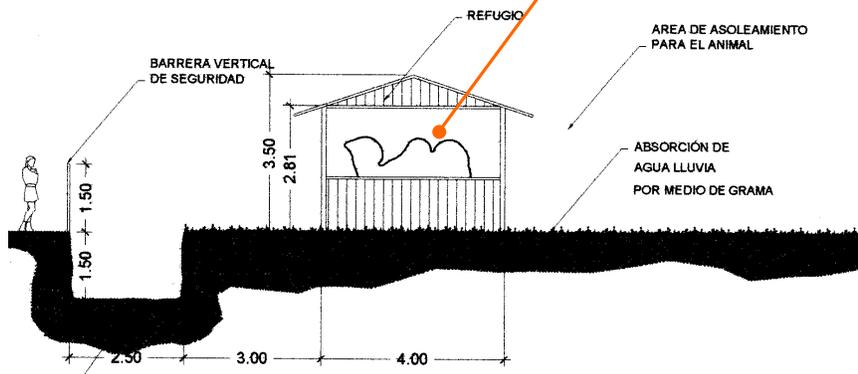
- Verificar que las dimensiones y características ambientales de los alojamientos de los animales, satisfagan los requerimientos de los estándares para el mantenimiento de animales en cautiverio, y con los proyectos de enriquecimiento para los Zoológicos modernos (Ver cuadro de estándares, pág. 91).

RECINTO ELEFANTE SEGÚN ESTANDAR



RECINTO ACTUAL: ELEFANTA

RECINTO ACTUAL: DROMEDARIO

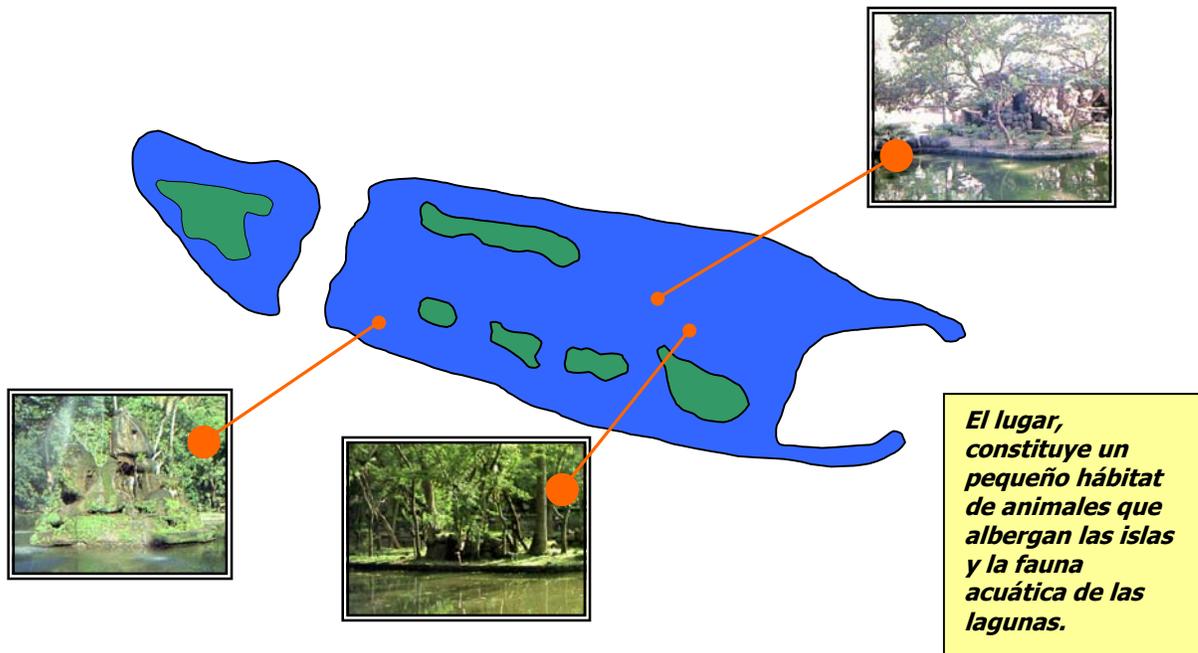


RECINTO DROMEDARIO SEGÚN ESTANDAR

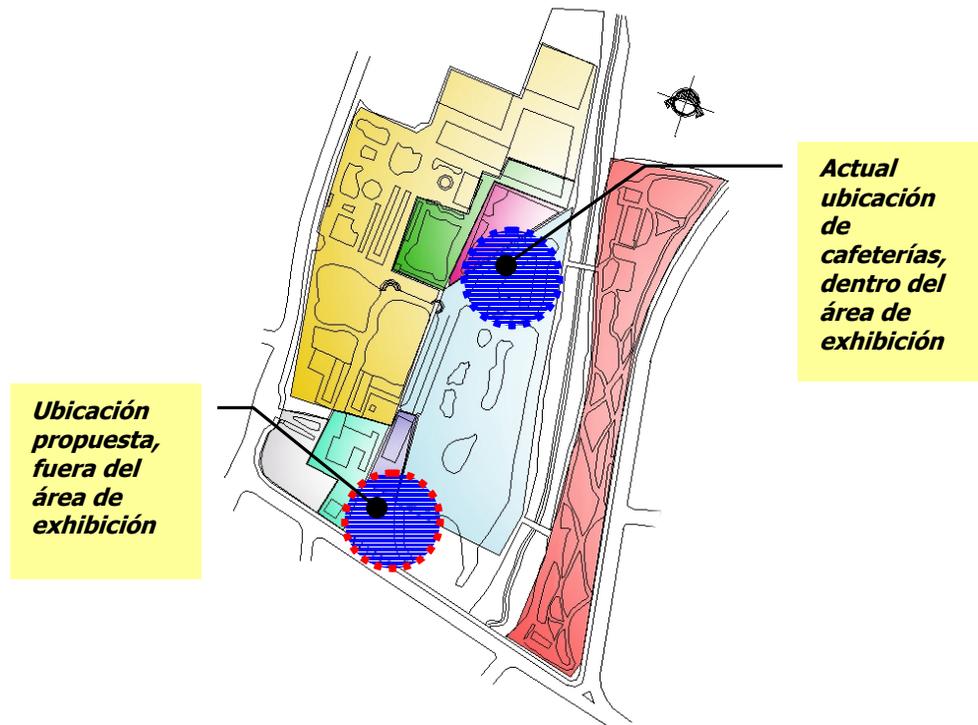
- Considerar una temática para el ordenamiento de las exhibiciones.



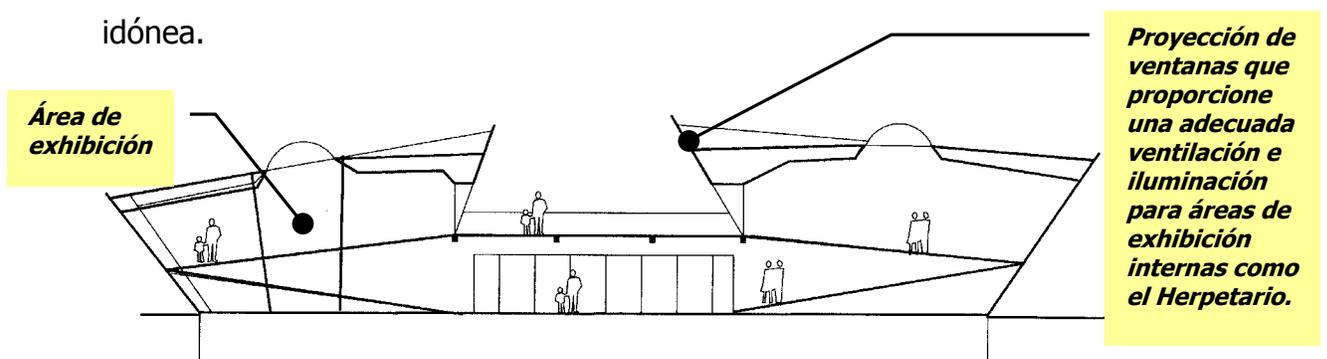
- Conservar las lagunas, áreas de valor cultural y paisajista



- Ubicar las cafeterías de forma tal que se disminuya la contaminación de desechos sólidos en las lagunas, las cuales están cercanas al área de mesas.



- Aprovechamiento de luz natural indirecta para la realización de actividades administrativas y complementarias mediante una orientación idónea.
- Orientación de edificaciones de norte a sur favoreciendo la ventilación idónea.



**IDEA PREVIA DE DISEÑO DE HERPETARIO
SECCION LONGITUDINAL**

3.6 ANALISIS FORMAL DEL PROYECTO

La solución formal que se desarrolla en el proyecto, surge de tomar en consideración diversas variables que buscan brindar una identidad propia al lugar, ya sea por medio de factores propios o ajenos a la naturaleza del proyecto. Es así como se presentan diversos motivos para el desarrollo formal del mismo, los cuales serán tomados en cuenta para lograr una respuesta arquitectónica idónea. Estos se han considerado de la siguiente manera:

- ✘ ENFOQUE HISTÓRICO**
- ✘ ENFOQUE NATURAL**
- ✘ METÁFORAS DE FIGURAS DE ANIMALES**

Los enfoques y las metáforas de figuras de animales anteriormente mencionados, se explican en gráficos presentados a continuación.

3.7 MEMORIA DE DISEÑO

El anteproyecto presentado de "Remodelación del Parque Zoológico Nacional", comprende una memoria de diseño la cual se ha elaborado buscando un balance entre las actividades recreativas, educativas y de conservación.

MEMORIA DEL CONJUNTO

Acceso público y estacionamiento público:

El Parque Zoológico está ubicado en un área de diez manzanas del Barrio Modelo de la ciudad de San Salvador, la zona está bastante poblada por árboles, con un paisaje agradable con predominación del color verde.

El acceso peatonal y vehicular del público, se encuentra sobre final calle modelo, y su diseño posee elementos arquitectónicos que enfatizan la entrada, como son columnas de concreto enchapadas con baldosas decoradas con figuras de animales según estudio previo hecho en la conceptualización del proyecto. Del mismo modo se retoma una temática bioclimática para el diseño de los 3 portones: uno peatonal y dos vehiculares, los cuales se han considerado de hierro forjado, y representan los distintos hábitat de los animales: la tierra, el aire y el agua.

El estacionamiento del nuevo diseño, se ubica donde se encuentra actualmente, al para autobuses Sur Oriente del terreno, con una capacidad de 75 Parques, de los cuales 5 son para autobuses. Sobre esa misma calle, se ubican por separado, los accesos peatonales y vehiculares los cuales comunican a un área vestibular en

la que también se encuentran las boleterías para los visitantes que llegan en autobuses, como para los que llegan en automóvil.

Plazas:

La plaza principal posee un diseño de piso en forma radial, con una trama inspirada en las plumas del pavo real, dicha plaza combina tres materiales: las baldosas de concreto en azul, rojo y café, el piso de cemento y piso cerámico para exteriores con el cual se forma al centro un mosaico con la figura de un jaguar, animal nativo de la región de Mesoamérica. Al encontrarse el público en la plaza vestibular de acceso, es dirigida a la entrada del lugar, o invitada a la cafetería la cual se ha localizado fuera del área de recintos del Zoológico para evitar que los visitantes proporcionen alimentos a los animales que no son de su dieta, impidiendo también la contaminación de las lagunas por basura y restos de comida. Así mismo se ha diseñado una plaza secundaria centralizada en el sector de los recintos de exhibición, para descanso, compras y juegos.

Acceso de Servicio y Estacionamiento de trabajadores:

Sobre la calle del Zoológico se localiza el acceso de servicio para los trabajadores del Parque y para el ingreso del tren de aseo, los vehículos que llevan caballos al rastro, y los camiones comerciales que abastecen las cafeterías. En la respuesta arquitectónica se han ubicado en ese sector, 8 parqueos administrativos, 1 para el vehículo que lleva caballos al rastro y 1 para abastecer las cafeterías.

Circulación peatonal interna

Las vías peatonales de circulación interna, enlazan los diferentes sectores a través de senderos que se pueden categorizar en dos tipos

- Senderos de comunicación primaria, que son públicos
- Senderos de servicio

Sobre recorridos dinámicos, ordenados pero en forma de sendas naturales con anchos que varían de los tres a los cinco metros, los visitantes se encuentran con mundos animales agrupados por la similitud de sus características taxonómicas, así tenemos núcleos semicirculares que albergan el mundo felino, con dimensiones según estándares de diseño para grandes y pequeños felinos, los cuales son en forma semicircular porque presentan una visión en forma cónica que permite que el observador contemple todo el recinto desde un solo punto.

A continuación del mundo felino, el recorrido se dirige hacia el foso de los leones y hacia el recinto de la elefanta en donde se halla un cambio de nivel que ha sido aprovechado como un mirador, en el cual se ha localizado una caída de agua para que el visitante realice una pausa y pueda observar la plaza secundaria donde se hayan kioscos de ventas, bancas de descanso y un parque de juegos infantiles.

Cabe mencionar que dos grandes recintos como son el foso de los leones y el recinto de la elefanta, han sido dejados en su mismo lugar, debido a sus grandes dimensiones y al costo que significaría realizar rellenos u otros cambios en su topografía.

La ruta continua hacia el Noroeste que lleva a observar a los grandes saurios (cocodrilos y caimanes) y el herpetario que alberga a los reptiles y anfibios.

En la secuencia Norte, se encuentra el alojamiento del oso Kodiak, el área educativa que consiste en un centro de interpretación y una mini granja, localizándose también los camélidos (la llama y el dromedario), dicho recorrido sigue hasta el área de los canidos y los prozoinidos: mapache, la cotuza, el micoleón, el pezote y las zorras, agrupados por ser de la familia de los prozoinidos, la ruta de exhibición de animales continúa hasta el área de la miscelánea de primates, los cuales son alojamientos de segmentos de círculos, para lograr un mejor ángulo de visión. Seguidamente se hallan Los jabalíes, los chuchos de monte, los venados, el ponye, y al final el hipopótamo, animal exótico muy visitado según observación de visitas de campo, en el sector se encuentran también la Plaza de los Mustélidos: La Tayra, la Nutria y la mofeta de las nieves para retornar de nuevo a la plaza vestibular principal, pasando por el malecón de la lagunas hasta llegar a la salida peatonal que lleva directamente a circular por un costado de las cafeterías por si el público desea consumir alimentos al final de su recorrido y permite el acceso directo al estacionamiento.

Circulación vehicular interna:

Es importante para el buen funcionamiento del Parque, dotarlo de una adecuada circulación interna para vehículos de servicio, mantenimiento y emergencia. Si bien el Parque es de orientación peatonal, y el uso de los vehículos será controlado, la rápida movilización interna, a los diferentes sectores del Parque es fundamental

para la movilización de los animales, por lo cual el ancho mínimo de los pasillos es de 3 metros.

Señalización y Servicios

Los visitantes del Parque encontrarán en su paseo por las instalaciones, una adecuada señalización, que los oriente y de servicio, como bebederos y sanitarios en puntos estratégicos y en áreas de descanso.

Observación Panorámica de los recintos:

Se recomienda en lo más posible, la utilización de barreras con materiales que simulen elementos naturales como la madera y la piedra para minimizar el impacto visual que causa el contraste entre la malla ciclón y la reproducción del hábitat natural de los animales. Así mismo, se realizó el diseño de detalles que permitan observar de cerca al animal en su desenvolvimiento natural como grandes ventanas de vidrio cubiertas con roca simulada con fibra de vidrio.

Se contemplan distintas tipologías de alojamientos como son los recintos rectangulares o triangulares en los cuales se han diseñado detalles como ventanas de vidrio o malla para observar mejor a la especie en exhibición y los de segmento de círculo que permite tener una visión desde un solo punto del animal.

Áreas de uso pasivo:

El visitante buscará estas áreas como refugio de las zonas más activas, y bajo este concepto, se logran separaciones entre actividades no compatibles, esto se hará por medio de vegetación y agua.

Dos grandes áreas de uso pasivo se identifican:

- i. Área de las lagunas
- ii. Plazas de descanso

Áreas verdes:

Consistente en engramados y sombra de los diferentes árboles, se diseñaron para ordenar los recorridos de forma natural y enfatizar el factor sorpresa al ser una barrera visual que no permita observar una vista total del conjunto, si no descubrirla por sectores.

Área de juegos infantiles

Localizada atrás del recinto del oso, frente a los kioscos de souvenir, con área de descanso y vigilancia para los padres, esto con el fin de combinar actividades recreativas y de educación.

MEMORIA DE DISEÑO DE LOS EDIFICIOS PROPUESTOS PARA EL PARQUE ZOOLOGICO NACIONAL

AREA ADMINISTRATIVA

Localizada en la plaza vestibular principal comprende tres sub zonas identificadas por tres volúmenes distintos relacionados por un pasillo techado exterior y una pequeña área vestibular ornamentada con área verde. Dichas zonas son: los cubículos de los biólogos especialitas encargados de las especies exhibidas en el Parque, las oficinas del director, administrativo y contador, así como otros espacios administrativos y secretariales. También se encuentra el área de la biblioteca y el auditorium.

Utilización de elementos arquitectónicos como columnas decoradas con figuras de animales, idea retomada de la escultura y arquitectura prehispánica quienes en un profundo respeto por los animales utilizaban sus formas para decorar estelas y columnas. Otro material es el bloque de concreto tipo Split Face, el cual funciona para lograr por medio de el uso alterno de bloques de distintos colores, mosaicos con motivos de animales los cuales poseen mensajes conservacionistas que pretenden infundir respeto hacia la naturaleza.

CAFETERIAS PÚBLICAS

Conformada por dos áreas de mesas al aire libre, una encontrada al principio de la cafetería bajo una pérgola de concreto adornada con vegetación y otra al final

para la cual se ha diseñado un muelle sobre un sector de las lagunas artificiales para una vista más agradable, al cual se le ha colocado una pantalla metálica ornamental decorada con buganbilias, con el objetivo de no dejar pasar alimentos y basura hacia el lado de la laguna.

Utilización de columnas decoradas con figuras de animales, para destacar lograr un ritmo en las fachadas el cual se encuentra interrumpido en la elevación principal por un elemento semicircular enchapado de piedra, que posee una armonía con el techo que es curvo evocando las formas dinámicas de la naturaleza.

AREA EDUCATIVA

Esta área es para todo el público pero, es destinada principalmente a que los niños aprendan acerca de la vida animal, esta área comprende dos instalaciones:

Centro de Interpretación:

Bajo el concepto de Parque recreo-educacional, el Parque debe constar de una instalación de tipo educativa, denominada centro de Interpretación, dicho edificio, estará estrechamente ligado a las diferentes actividades del lugar, y vendrá a ser una reafirmación del aspecto educativo del Zoológico, de manera que el usuario encuentre una alternativa de esparcimiento, con énfasis en el aspecto pedagógico.

La temática de este centro nace de las actividades que se desarrollan en el Parque: la educación y la conservación y para ello se ha ocupado el concepto del "Arca de la conservación", basado en el relato bíblico del "Arca de Noé" que resguardó y

conservó a todas las especies animales, esto es dirigido principalmente a los niños quienes aprenderán, jugando, descubriendo e informándose acerca de la conservación de las especies y para quienes la arquitectura sería muy llamativa.

Mini Granja:

Se seleccionan animales domésticos que el público pueda tocar y alimentar. Dichos animales en contacto con las personas se rotarían para evitar actitudes violentas causadas por el estrés de estar en contacto con personas. Las especies seleccionadas son caballos, vacas, conejos, patos, gallinas, cerdos, cabras, ovejas, y se les ha creado un ambiente tipo establo por medio de elementos que simulan la madera.

HERPETARIO

Instalación destinada a exhibir anfibios, reptiles y peces, el cual consiste en dos volúmenes que son conectados por medio de un recorrido unidireccional sinuoso que evoca la forma de una serpiente, mediante el cual se observan a las distintas especies en recintos tipo escaparate que consiste en marcos de aluminio y vidrio reforzado para evitar la fuga del animal y el contacto con las personas, considerando que algunos especímenes son venenosos.

Un elemento arquitectónico que da carácter al edificio, es el diseño del techo que es en forma curva y que es inspirado en las formas orgánicas de algunos animales marinos y anfibios lo cual se logra por medio de una cubierta autoportante.

AREA DE APOYO

VETERINARIA

Esta zona contiene una veterinaria que está diseñada para ofrecer cuidados especializados como cirugía, laboratorio, cuidados intensivos, cuarentenario, nurseria, morgue y necropcias.

Se utilizan elementos arquitectónicos bien identificados en todo el Parque como el uso de Split Face y columnas decoradas con figuras de animales que destacan el acceso al edificio así como un frontón retomado de elementos arquitectónicos utilizados en la zona (Colonia Nicaragua).

En el cuarentenario existen sistemas de seguridad (ver plano 31) para el alojamiento de animales.

AREA TRABAJADORES Y RASTRO

Se encuentra el área de preparación de alimento para animales, despensas y bodegas, servicios sanitarios y vestidores para trabajadores del Parque.

Se localiza en esta zona un rastro para la ejecución de equinos que son proporcionados a los carnívoros mayores, dicho rastro posee un área de esterilización y otra de sacrificio y destace, un cuarto frío y un contenedor de basura para desperdicios sólidos que son evacuados todos los días por el tren de aseo.

Esta instalación requiere superficies lavables y con desagües para el drenaje de la sangre, y paredes semicirculares evitando las esquinas, lo cual no permita la acumulación de desechos ni bacterias.

AREA DE SERVICIO AL PUBLICO

Kioskos de souvenir:

Pequeña área comercial en un área centralizada que viene a ser un plaza secundaria con kioskos que da un ambiente natural al lugar con materiales que simulen la madera, aclarando que estos no venderán ningún tipo de comida.

Servicios Sanitarios hombres y mujeres

Ubicados estratégicamente en la parte central del Parque que consiste en una zona verde cercana a los grandes saurios. Los servicios sanitarios corresponden al aproximado de un servicio sanitario por cada 2,000 metros cuadrados de área útil de las construcciones. Los materiales utilizados son paredes de bloque de concreto enchapadas con piezas de fibrolit pintadas color café simulando madera.

ANEXOS

PRESUPUESTO GLOBAL

DEL ANTEPROYECTO

PRESUPUESTO GLOBAL DE ANTEPROYECTO

No.	PARTIDAS	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	SUB TOTAL	COSTO PARCIAL
1	Terraceria					\$ 132,000.00
	1.2 Relleno y compactacion	2400.00	m3	55.00	132000.00	
2	Nivelacion y Trazo	4602.00	m2	\$ 0.91	\$ 4,187.82	\$ 4,187.82
3	Excavaciones					\$ 60,095.43
	3.1 Excavación de Fundaciones y estanques	2980.25	m3	\$ 2.30	\$ 6,854.58	
	3.2 Compactación de Fundaciones	3592.50	m3	\$ 14.82	\$ 53,240.85	
4	Estructuras de Concreto					\$ 544,841.77
	4.1 Zapatas 1.0x1.0x0.4 mt	2.20	m3	\$ 100.00	\$ 220.00	
	4.1 Zapatas 0.90x0.90x0.30 mt	7.31	m3	\$ 85.00	\$ 621.35	
	4.2 Solera de Fundacion 0.3 x 0.25 mt	1200.30	m3	\$ 80.00	\$ 96,024.00	
	4.3 Pedestal 0.90 x 0.90 x 1.0 mt	4.70	m3	\$ 68.57	\$ 322.28	
	4.4 Pedestal 0.70 x 0.70 x 1.0 mt	22.74	m3	\$ 65.00	\$ 1,478.10	
	4.5 Tensor T-1 0.20 x 0.20 mt	720.00	m3	\$ 80.00	\$ 57,600.00	
	4.6 Columna 0.80 X 0.80 mt	10.75	m	\$ 497.04	\$ 5,343.18	
	4.7 Columna 0.50 x 0.50 mt	108.00	m	\$ 381.37	\$ 41,187.96	
	4.8 Pared de block de concreto 0.15x0.20x0.40	4991.70	m2	\$ 18.50	\$ 92,346.45	
	4.9 Pared de block de concreto tipo split face 0.15x0.20x0.40	1095.85	m2	\$ 20.57	\$ 22,541.63	
	4.10 Losa VT-15	1576.04	m3	\$ 134.50	\$ 211,977.38	
	4.11 Escalera de concreto (incluye forjado de gradas)	39.21	m2	\$ 49.44	\$ 1,938.54	
	4.12 Simulacion de troncos con concreto	47.20	m3	\$ 55.00	\$ 2,596.00	
	4.13 Viga 0.20 x 0.25 mt	22.50	m3	\$ 123.00	\$ 2,767.50	
	4.14 Pergolas de concreto 0.15 x 0.15 mt	34.20	m3	\$ 97.00	\$ 3,317.40	
	4.15 Bancas jardineras	24.00	unidad	\$ 190.00	\$ 4,560.00	
5	Estructuras metalicas					\$ 88,712.20
	5.1 Viga macomber doble 0.5x0.12 mt	1220.00	m	\$ 33.60	\$ 40,992.00	
	5.2 Polin encajuelado de 4"x4"	220.00	m	\$ 20.00	\$ 4,400.00	
	5.3 Polin C de 4"x 2"	1145.05	m	\$ 4.00	\$ 4,580.20	
	5.4 Columnas de perfilera metalica	157.00	m	\$ 200.00	\$ 31,400.00	
	5.5 Tubo estructural redondo 1" para barandas	210.00	m	\$ 15.00	\$ 3,150.00	
	5.6 Barras para minusvalidos	14.00	unidad	\$ 65.00	\$ 910.00	
	5.7 Pedestal metalico para carteles informativos	26.00	unidad	\$ 80.00	\$ 2,080.00	
	5.8 Pizarra metalica para boletin de informacion	6.00	unidad	\$ 200.00	\$ 1,200.00	
6	Cubierta de techo					\$ 46,296.64
	6.1 Lámina de Zinc	2,575.00	m2	\$ 7.15	\$ 18,411.25	
	6.2 Lamina curva autoportante	1027.38	m2	\$ 19.47	\$ 20,003.09	
	6.3 Canal de lámina galvanizada # 26	320.00	m	\$ 11.00	\$ 3,520.00	

No.	PARTIDAS	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	SUB TOTAL	COSTO PARCIAL
	6.4 Fascia de lam. con pintura anticorrosiva	90.00	m	\$ 42.04	\$ 3,783.60	
	6.5 Tubo de p.v.c. de 4" para B.A.LL.	90.00	m	\$ 6.43	\$ 578.70	
7	Cielo falso					\$ 30,049.11
	7.1 Cielo falso de tablaroca	700.75	m2	\$ 14.28	\$ 10,006.71	
	7.2 Cielo falso de fibrolit tipo galaxy	1670.20	m2	\$ 12.00	\$ 20,042.40	
8	Pisos					\$ 624,069.71
	8.1 Piso de cemento estampado	8,000.00	m2	\$ 14.00	\$ 112,000.00	
	8.2 Piso cerámico	2907.25	m2	\$ 18.00	\$ 52,330.50	
	8.3 Piso de concreto simple	4,000.00	m2	\$ 11.42	\$ 45,680.00	
	8.4 Piso antideslizante	250.88	m2	\$ 20.00	\$ 5,017.60	
	8.5 Recubrimiento asfáltico	5,329.51	m2	\$ 73.04	\$ 389,267.41	
	8.6 Vegetación ornamental	3,000.00	m2	\$ 0.50	\$ 1,500.00	
	8.7 Engramado	7980.00	m2	\$ 2.29	\$ 18,274.20	
9	Puertas y ventanas					\$ 46,491.56
	9.1 Ventanas de Celosia de vidrio	12.64	m2	\$ 34.28	\$ 433.30	
	9.2 Ventana de vidrio fijo con marco de aluminio	528.34	m2	\$ 40.00	\$ 21,133.60	
	9.3 Ventana de malla ciclon cal. 10 y tubo de 2 "	219.92	m2	\$ 22.00	\$ 4,838.24	
	9.4 Puerta metalica de doble forro de 1.0x2.10 mt	45.00	unidad	\$ 28.00	\$ 1,260.00	
	9.5 Puerta metalica de doble forro de 0.90x2.10 mt	49.00	unidad	\$ 50.00	\$ 2,450.00	
	9.6 Puerta metalica de doble forro de 0.8x2.10 mt	8.00	unidad	\$ 35.80	\$ 286.40	
	9.7 Puerta metalica de doble forro de 0.7x2.10 mt	27.00	unidad	\$ 22.50	\$ 607.50	
	9.8 Puerta metalica de doble forro de 0.6x2.10 mt	35.00	unidad	\$ 19.50	\$ 682.50	
	9.9 Puerta de malla ciclon cal. 10 y tubo 2"	26.00	unidad	\$ 32.28	\$ 839.28	
	9.10 Porton de hierro forjado doble hoja h=2.40	8.00	unidad	\$ 150.00	\$ 258.24	
	9.11 Porton de acero con tubo de 2" h=2.40, doble hoja	12.00	unidad	\$ 290.00	\$ 3,480.00	
	9.12 Compuerta metalica doble forro para la captura de animales	145.00	m2	\$ 70.50	\$ 10,222.50	
10	Acabados					\$ 33,974.21
	10.1 Repello de paredes	2171.70	m2	\$ 4.00	\$ 8,686.80	
	10.2 Afinado de paredes	2171.70	m2	\$ 4.00	\$ 8,686.80	
	10.3 Pintura	2171.70	m2	\$ 1.72	\$ 3,735.32	
	10.4 Acabado de estuco en paredes	90.00	m2	\$ 4.00	\$ 360.00	
	10.5 Enchapado de azulejos	125.00	m2	\$ 20.00	\$ 2,500.00	
	10.6 Enchapado de baldosas de concreto	76.80	m2	\$ 114.74	\$ 8,812.03	
	10.7 Enchape de fibrolit en paredes	75.00	m	\$ 20.71	\$ 1,553.25	
11	Aceras y cordones					\$ 36,476.70
	11.1 Acera Total	1000.00	m2	\$11.42	\$11,420.00	

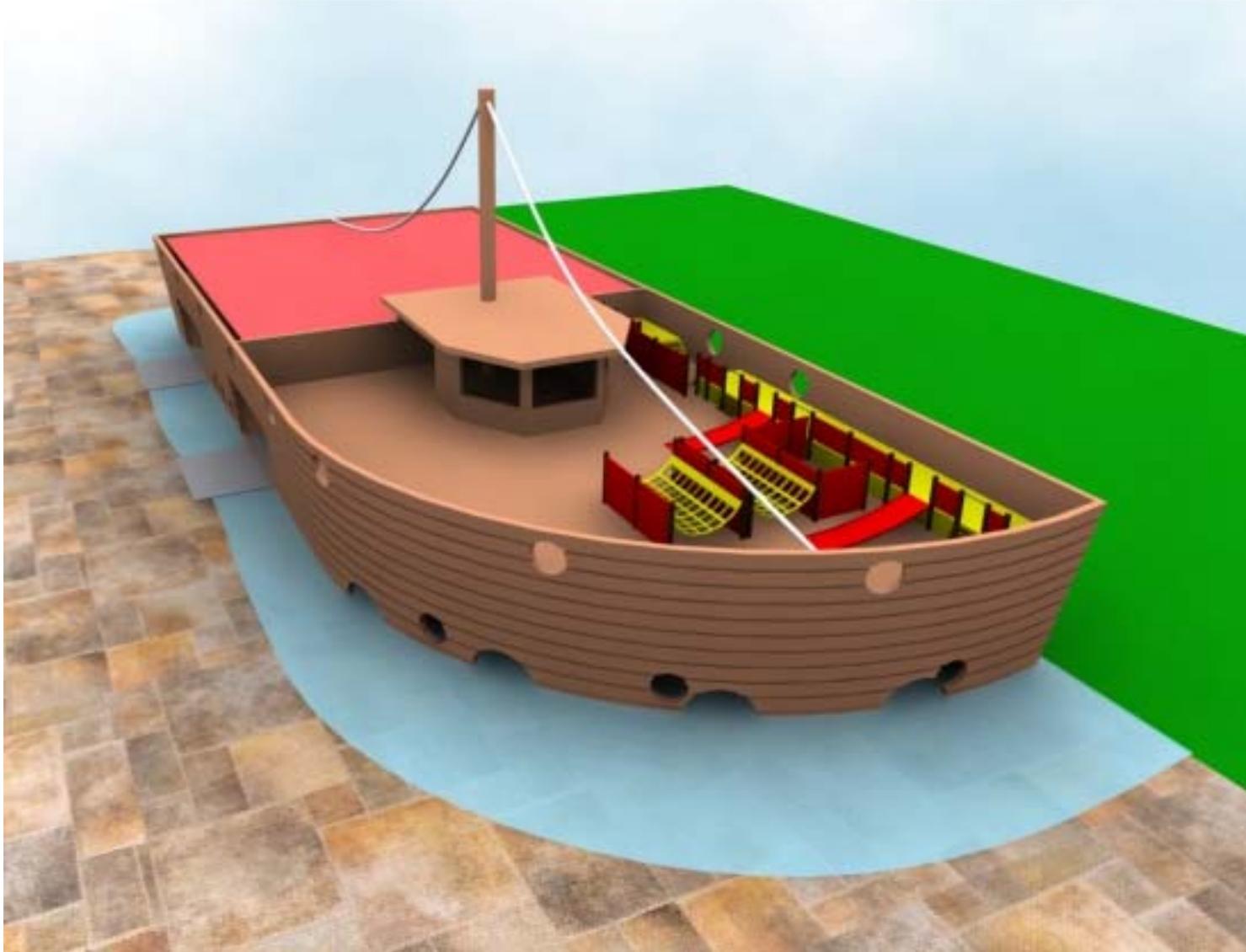
No.	PARTIDAS	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	SUB TOTAL	COSTO PARCIAL
	11.2 Cordon-cuneta	800.00	m	\$14.12	\$11,296.00	
	11.3 Rampas de circulacion	400.00	m2	\$28.64	\$11,456.00	
	11.4 Rampas para minusvalidos	190.00	m2	\$12.13	\$2,304.70	
12	Instalaciones hidraulicas					\$ 40,736.01
	12.1 Servicios sanitarios	18.00	unidad	\$ 114.29	\$ 2,057.22	
	12.1 Servicios sanitarios fluxometro	8.00	unidad	\$ 114.29	\$ 914.32	
	12.2 Urinarios	6.00	unidad	\$ 73.25	\$ 439.50	
	12.3 Lavamanos	23.00	unidad	\$ 44.88	\$ 1,032.24	
	12.4 Duchas	4.00	unidad	\$ 54.50	\$ 218.00	
	12.5 Casilleros	10.00	unidad	\$ 62.50	\$ 625.00	
	12.6 Lavatrastos de dos posetas	4.00	unidad	\$ 171.00	\$ 684.00	
	12.7 Tuberia PVC de 1 1/2" Total	37.90	ml	\$ 3.66	\$ 138.71	
	12.8 Tuberia PVC de 1" Total	20.50	ml	\$ 2.10	\$ 43.05	
	12.9 Tuberia PVC de 1/2" Total	60.20	ml	\$ 1.66	\$ 99.93	
	12.10 Tuberia PVC de 10" Total	8.00	ml	\$ 19.19	\$ 153.52	
	12.11 Tuberia PVC de 2" Total	379.70	ml	\$ 3.25	\$ 1,232.35	
	12.12 Tuberia PVC de 3/4" Total	154.01	ml	\$ 1.77	\$ 272.60	
	12.13 Tuberia PVC de 4" Total	486.00	ml	\$ 6.43	\$ 3,124.98	
	12.14 Tuberia PVC de 6" Total	156.47	ml	\$ 11.74	\$ 1,836.96	
	12.15 Tuberia PVC de 8" Total	99.14	ml	\$ 16.50	\$ 1,635.81	
	12.16 Accesorios para agua potable Total	1.00	sg	\$ 630.69	\$ 630.69	
	12.17 Accesorios para aguas lluvias Total	1.00	sg	\$ 4,048.67	\$ 4,048.67	
	12.18 Accesorios para aguas negras Total	1.00	sg	\$ 1,190.12	\$ 1,190.12	
	12.19 Caja de conexion con parrila Total	25.00	c/u	\$ 66.24	\$ 1,656.09	
	12.20 Canaletas con parrilla Total	13.00	ml	\$ 91.08	\$ 1,184.04	
	12.21 Compactaciòn Total	112.38	m3	\$ 8.06	\$ 905.78	
	12.22 Excavaciòn Total	116.52	m3	\$ 5.51	\$ 642.03	
	12.23 Cisterna para acuario y herpetario					
	12.24.1 Excavaciòn	268.80	m3	\$ 2.83	\$ 760.70	
	12.24.2 Compactaciòn	85.60	m3	\$ 6.31	\$ 540.14	
	12.24.3 Losa de fundaciòn	9.25	m3	\$ 155.24	\$ 1,435.97	
	12.24.4 Columna C-1	2.62	m3	\$ 200.07	\$ 524.18	
	12.24.5 Contrafuerte	3.28	m3	\$ 259.15	\$ 850.01	
	12.25.6 Paredes de bloque de 20x20x40	93.64	m2	\$ 34.25	\$ 3,207.17	
	12.25.7 Viga VC-1	0.95	m3	\$ 273.00	\$ 259.35	
	12.25.8 Losa Copresa VT1-15	31.20	m2	\$ 6.15	\$ 191.88	

No.	PARTIDAS	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	SUB TOTAL	COSTO PARCIAL
	12.25.9 Repello, afinado y pulido de pared	97.36	m2	\$ 7.20	\$ 700.99	
	12.25.10 Equipo de bombeo	1.00	sg	\$ 7,500.00	\$ 7,500.00	
13	Sistema electrico					\$ 108,338.70
	13.1 Sistema electrico	1.00	sg	\$ 108,338.70	\$ 108,338.70	
14	Otros					\$ 318,344.39
	14.1 Ladrillo de barro	120.00	m2	\$ 12.20	\$ 1,464.00	
	14.2 Vidrio templado 5 mm	420.00	m2	\$ 20.00	\$ 8,400.00	
	14.3 Vidrio blindado 6 cm	180.00	m2	\$ 30.00	\$ 5,400.00	
	14.4 Pared de mamposteria	120.00	m2	\$ 28.00	\$ 3,360.00	
	14.4 Sistema constructivo para piedra falsa	1627.23	m2	\$ 55.00	\$ 89,497.65	
	14.5 Pared de malla ciclon cal. 10 y tubo 2"	920.45	m2	\$ 20.00	\$ 18,409.00	
	14.6 Columnas metalicas					
	14.7 Demolicion construcciones actuales	5086.20	m2	\$ 37.00	\$ 188,189.40	
	14.7 Basurero					
	Excavacion	26.99	m3	\$ 5.25	\$ 141.70	
	Compactacion	21.32	m3	\$ 6.31	\$ 134.53	
	Solera de fundacion	5.41	m3	\$ 184.24	\$ 996.74	
	Pared de bloque 15x2040	50.28	m2	\$ 18.07	\$ 908.56	
	Pared de bloque 10x20x40	9.24	m2	\$ 16.97	\$ 156.80	
	Polin C4"	14.60	ml	\$ 6.85	\$ 100.01	
	Cubierta de techo lamina Duralita	11.38	m2	\$ 8.00	\$ 91.04	
	Piso de concreto simple	12.25	m2	\$ 11.42	\$ 139.90	
	Repello, afinado y pintado c/pintura aceite	68.74	m2	\$ 5.88	\$ 404.19	
	Sisado y pintado pintura de aceite	50.28	m2	\$ 2.66	\$ 133.74	
	Canal de aguas lluvias	3.60	ml	\$ 10.00	\$ 36.00	
	Botagua	10.00	ml	\$ 6.00	\$ 60.00	
	Puerta metalica (1.40x2.10)	1.00	c/u	\$ 275.25	\$ 275.25	
	Ventana de angulo de Ho. con malla metalica (1.60x0.50)	1.00	c/u	\$ 45.88	\$ 45.88	
COSTOS DIRECTOS						\$ 2,114,614.25
COSTOS INDIRECTOS						\$ 528,653.00
COSTO TOTAL DEL PROYECTO						\$ 2,643,267.25

APUNTE CENTRO DE INTERPRETACIÓN



APUNTE CENTRO DE INTERPRETACIÓN



APUNTE INTERIOR BIBLIOTECA



APUNTE INTERIOR RECEPCIÓN DE ADMINISTRACION



APUNTE PLAZA DE FELINOS



APUNTE PLAZA DE FELINOS



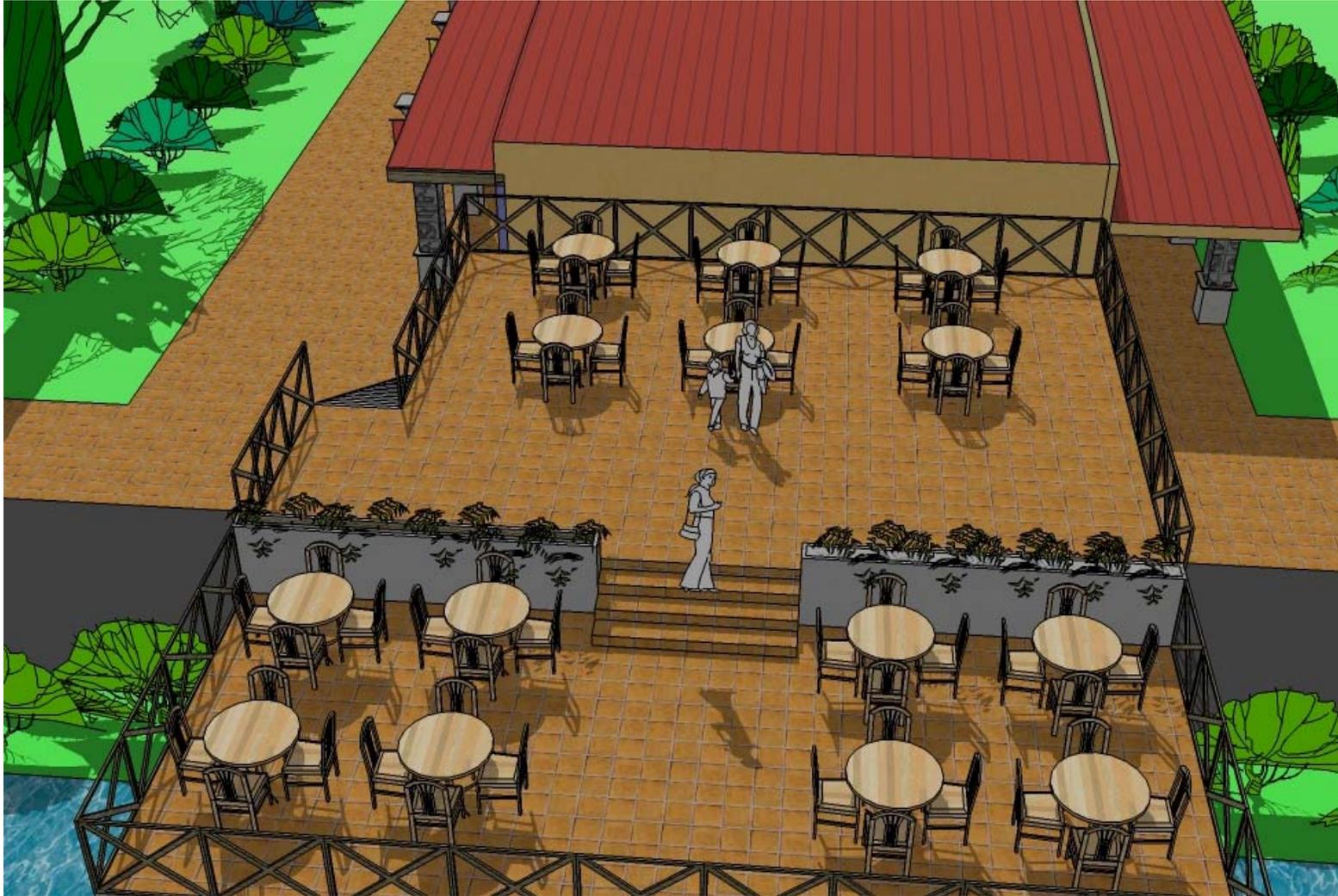
APUNTE ENTRADA PEATONAL Y VEHICULAR



APUNTE CAFETERIA



**APUNTE CAFETERIA
AREA DE MESAS MUELLE**



BIBLIOGRAFÍA

White, Edward T.

“Introducción a la programación arquitectónica”

México D.F.

Trillas, 1ª edición 1980

White, Edward T.

“Sistemas de ordenamiento, introducción al proyecto arquitectónico”

México D.F.

Trillas, 1ª edición 1980

Allen Mary; Kleiman Devra; Lumpkin, Susan; Thompson, Katerina;.

“Wild Mammals in captivity, Principles and Techniques”

The University of Chicago Press, Ltd. London.

Paperback edition 1997

Lynch, Kevin

“Imagen Urbana de la Ciudad”

Barcelona.

Gustavo, Gili, 1ª edición 1980

A. Shoemaker, ed. 1997.

“Estándares de la AZA para el Mantenimiento de Mamíferos en Cautividad en Zoológicos”

www.zcog.org

Francisco Rodríguez—Herrejón

“Nocturnal Animal Exhibits”

Zoológico Guadalajara

www.zcog.org

Lars Lunding Andersen

“Right enclosure design before stories can be told”

Copenhagen Zoo

www.zcog.org

Gary Priest

“Manejo animal y enriquecimiento”

Comportamiento aplicado

Sociedad Zoológica de San Diego

www.zcog.org

Murray E. Fowler

“Restraint and Handling of Wild and Domestic Animals”

Iowa State Press; 2nd edition January 1, 1995

www.zcog.org

Lisa Bump, DVM.

“Proyecto de enriquecimiento en el audubon zoo”

Traducido por Àlex Ortolà Castells, DVM

www.zcog.org

Ellen S. Dierenfeld

“Manual de nutrición y dietas para animales silvestres en cautiverio”
(ejemplos para animales de América Latina)

1996

www.zcog.org

Cuspinera, Antonio Jonch.

“Revista del Parque Zoológico de Barcelona”.

No 26, 1985