

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PARQUE ZOOLOGICO REGIONAL MINERVA
DE QUETZALTENANGO

TESIS PRESENTADA A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

POR

CESAR AUGUSTO TELLO CALDERON

AL CONFERIRSELE EL TITULO DE

ARQUITECTO

Guatemala, Marzo de 1990.

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

DL
02
TC414

JUNTA DIRECTIVA FACULTAD DE ARQUITECTURA

DECANO	ARQ. FRANCISCO CHAVARRIA SMEATON
SECRETARIO	ARQ. SERGIO VELIZ RIZZO
VOCAL 1o.	ARQ. MARCO ANTONIO RIVERA MENDOZA
VOCAL 2o.	ARQ. HECTOR CASTRO MONTERROSO
VOCAL 3o.	ARQ. RAFAEL HERRERA BRAN
VOCAL 4o.	BR. JUAN CARLOS ALVARADO OVALLE
VOCAL 5o.	BR. CARLOS A. ROCA JEREZ

TERNA EXAMINADORA EXAMEN PRIVADO

DECANO	ARQ. FRANCISCO CHAVARRIA SMEATON
SECRETARIO	ARQ. SERGIO VELIZ RIZZO
EXAMINADOR	ARQ. JOSE LUIS GANDARA CABORIT
EXAMINADOR	ARQ. RONALDO HERRARTE GONZALEZ
EXAMINADOR	ARQ. RAFAEL MORAN

DEDICATORIA

AL ARQUITECTO DEL UNIVERSO

A LA VIRGEN DEL ROSARIO

A LA MEMORIA DE MI PADRE

ROSELIO AUGUSTO TELLO AGUIRRE

A MI MADRE

BERTA CALDERON DE TELLO

A MI HERMANA

VILMA ELIZABETH

A MIS ABUELITAS

EVA DE JESUS AGUIRRE

MARIA ABELINA CALDERON

A MI FAMILIA EN GENERAL

A LA FAMILIA CASTILLO LOPEZ, en especial a:

OSCAR CASTILLO MADRID

GLORIA LOPEZ DE CASTILLO

A MIS COMPAÑEROS DE ESTUDIO, en especial a:

ANA BEATRIZ AGUILAR Y

MARCO VINICIO ALVARADO

AGRADECIMIENTO

AL PERSONAL DEL INSTITUTO TECNICO DE CAPACITACION Y PRODUCTIVIDAD, IN-TECAP, en especial a: GERENCIA, DEPTOS. DE PROGRAMACION Y NORMALIZACION, DIBUJO, SECTOR TERCIARIO Y AL DEPTO. DE REPRODUCCIONES.

AL PERSONAL DE LOS PARQUES ZOOLOGICOS "LA AURORA" Y "MINERVA".

A MIS CONSULTORES:

REDACCION Y ESTILO: LIC. MARTA ISABEL NIÑO
LIC. HERBERTH VINICIO CORONADO
PLANIFICACION Y DISEÑO: ARQ. VICTOR DEL VALLE

A MI ASESORA:

ARQ. XENIA BEATRIZ MONTUFAR D'ARCY

INDICE

	PAGINA
INTRODUCCION	I
OBJETIVOS	II
ANTECEDENTES	
JUSTIFICACION	III
DELIMITACION DEL TEMA	
METODOLOGIA	
CAPITULO I	
DESCRIPCION DEL DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO	I
INTRODUCCION	2
DATOS HISTORICOS	
1. RECURSOS NATURALES	3
1.1 RECURSOS FISICOS DEL DEPARTAMENTO	4
1.1.1 Fisiografia	4
1.1.2 Clima	5
1.2 RECURSOS BIOLÓGICOS	9
1.2.1 Flora	9
1.2.1.1 Zonas de Vida	
1.2.1.2 Areas Silvestres de Guatemala	
1.2.2 Fauna	14

	1.2.2.1 Vida Silvestre en Guatemala	
	1.2.2.2 Fauna Nativa en Quetzaltenango	
	1.3 RECURSO HUMANO Y CULTURAL	23.
CAPITULO II	PARQUES ZOOLOGICOS	25.
	INTRODUCCION	26.
	2.1 PARQUES RECREACIONALES	27.
	2.2 PARQUES ZOOLOGICOS	29.
	2.2.1 Que es un parque zoológico?	29.
	2.2.2 Análisis de la situación de los Zoológicos Centroamericanos	31.
	2.2.3 Recomendaciones de diseño en la planificación de un Zoológico	36.
	a. Público Visitante	
	b. Personal de Servicio	
	c. Especies que lo poblan	
	2.2.4 Señalización a Utilizar	49.
CAPITULO III	PARQUE ZOOLOGICO "MINERVA"	52.
	3.1 HISTORIA	53.
	3.2 SITUACION ACTUAL	68.
	3.2.1 Ubicación y Localización	69.

	3.2.2 Superficie	69.
	3.2.2 Inventario	70.
CAPITULO IV	LOCALIZACION DEL ZOOLOGICO "MINERVA"	77.
	4.1 CONVENIENCIA DEL LUGAR ACTUAL	78.
	4.2 SITUACION ACTUAL: ASPECTO CLIMATICO	83.
	4.2.1 Temperatura	84.
	4.2.2 Precipitación pluvial	89.
	4.2.3 Humedad relativa	92.
	4.2.4 Velocidad del viento	95.
CAPITULO V	ANALISIS DEL SITIO	98.
	5.1 ANALISIS DEL ENTORNO	99.
	5.1.1 Infraestructura Viaria	99.
	5.1.2 Análisis del uso del suelo	100.
	5.2 INVENTARIO DEL SITIO	104.
	5.2.1 Topografía	105.
	5.2.2 Vegetación existente	106.

5.2.3	Factores climáticos	108.
5.2.4	Uso de las superficies	109.
5.2.4.1	Circulaciones y accesos	
5.2.5	Tipo de suelo	112.
5.2.5.1	Recubrimiento del suelo	
5.2.6	Infraestructura	114.
5.3	ANÁLISIS DEL SITIO PARA ELABORAR LA PROPUESTA	118.
5.3.1	Gráfica síntesis	119.
5.3.2	Conclusiones	120.
5.3.3	Zonificación por necesidades	122.
CAPITULO VI	PROPUESTA DE DISEÑO	126.
6.1	PROGRAMA DE NECESIDADES	127.
CAPITULO VII	DISEÑO ARQUITECTÓNICO	131.
CONCLUSIONES		144.
RECOMENDACIONES		
APÉNDICES		146.
BIBLIOGRAFÍA		160.

PRESENTACION

El pulso de nuestro planeta se debilita porque hay veneno en su sangre y humo en sus pulmones. Una rica diversidad de vida animal y vegetal, que siempre nutría sus sistemas, desaparece rápidamente. Qué podemos hacer?

Jacques Ives Cousteau

Esta forma de pensar nos indica una realidad que vivimos a nivel mundial, pero, también se nos plantea una interrogante que debe ser resuelta en forma rápida y efectiva a nivel nacional. Guatemala se encuentra dentro de las áreas que han sufrido mayor pérdida, debido a su gran riqueza biológica y a la belleza incomparable en cada uno de sus departamentos, desarrollando el presente trabajo en el departamento de Quetzaltenango, el cual, al igual que el resto está sufriendo deterioro ambiental, debido a factores como: - cambios del uso del suelo, para destinarlo a usos urbanos, turísticos, industriales, agropecuarios, etc. - contaminación ambiental y sobreexplotación de especies destinadas al comercio Internacional, con lo que se provoca la destrucción de la flora y la fauna regional, ocasionando un desequilibrio ecológico en el patrimonio genético e histórico, lo cual cierra opciones para el futuro del país. En algunos casos en que daños al patrimonio cultural han ocurrido, puede ser posible la reconstrucción o reparación; pero en el caso del patrimonio genético, es distinto, ya que no somos capaces de rehacer ninguna especie perdida, la desaparición de una planta o animal es un hecho irreversible, ya que resulta el punto final a un proceso evolutivo de millones y millones de años, lo cual es improbable que se repita.

Actualmente, ante este panorama que se torna día a día más decadente, algunas instituciones tanto privadas como de gobierno están tomando participación en la toma de decisiones que brinden alternativas a dichos problemas, entre ellos se encuentran los zoológicos, los cuales juegan un papel muy importante en la conservación de ciertas especies tanto de la fauna como de la flora, a través de la investigación del comportamiento de las especies en cautiverio, su reproducción y la protección de la salud genética de los animales, además de brindar educación y una concientización a la población; todo ello resulta más fácil si se cuenta con una infraestructura planificada que responda a todas las necesidades que requiere este tipo de centros, y pueda servir como un instrumento a través del cual el hombre se integre al medio natural, sin producir deterioro.

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un proyecto, tendiente a lograr que el guatemalteco aprecie su belleza natural y la conserve para su beneficio y el de las futuras generaciones.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Crear un documento de apoyo para las autoridades del municipio de Quetzaltenango, que tengan en sus manos la toma de decisiones en cuanto a la planificación de proyectos arquitectónicos.

Diseñar un proyecto arquitectónico, que integre: la enseñanza sobre el uso adecuado de nuestros recursos naturales, sirva de protección a la fauna nativa en peligro de extinción y brinde una recreación a la población.

Determinar la mejor ubicación del parque zoológico "Minerva" de la ciudad de Quetzaltenango, para convertirlo en Zona de Protección.

ANTECEDENTES

Hoy día, cuando el hombre habita un mundo contaminado por él mismo y cuando se reducen grandes áreas verdes indispensables para la pureza del aire, poniendo en peligro la vida animal en cualquiera de sus formas.... hace falta ejecutar acciones tendientes a rescatar al hombre de su autodestrucción.

Compartiendo ésta forma de pensar y a través de las investigaciones y observaciones durante la realización de mi E.P.S.D.A. (Ejercicio Profesional Supervisado de Arquitectura), en el municipio de Salcajá del departamento de Quetzaltenango, surgió la idea de planificar un Centro de Educación Ambiental, para los habitantes del área de estudio.

Con referencia a éste tipo de trabajo la información es escasa, contando con la Tesis del Arq. Roberto Dary Rivera, titulada "Parque Nacional y Zoológico La Aurora", editada en el año 1975, y la del Arq. Miguel Angel Rosales Izas, titulada "Zoológico Naciones Unidas", editada en 1985; además del Plan Maestro del Parque Metropolitano "La Aurora", realizado por: Agencia para el Desarrollo Internacional (AID), Dirección General de Obras Públicas (D.G.O.P.), Secretaría General del Consejo Nacional de Planificación Económica (S.C.P.E.), estudios desarrollados para la capital de Guatemala, por lo que varía en elementos climáticos, costumbres y finalidad del proyecto, en tanto que para el interior de la República existen dos centros similares en cuanto a la protección de la fauna y la flora local, pero diferentes a la vez, siendo ellos: el BIOTOPO "EL QUETZAL", ubicado en Tactic, Alta Verapaz y el AUTOSAFARI CHAPIN, ubicado en Taxlisco, Escuintla.

Siendo ésta la información y Centros de Referencia que se cuentan para el presente trabajo, el cual hará énfasis en la educación del niño, joven y adulto, a través del recorrido que realice por las exhibiciones permanentes y observe a la fauna en exhibición en recintos confortables y que semejen en lo posible a su propio habitat.

JUSTIFICACION

Desde hace más de 30 años, la ciudad de Quetzaltenango cuenta con un zoológico, cuyo objetivo fundamental era brindar un área de recreación a los habitantes del occidente del país.

A dicho zoológico a través del tiempo no se le ha proporcionado toda la atención necesaria, por lo que en la actualidad cumple parcialmente su función, siendo alterada a factores como:

- Falta de previsión para efectuar cambios y diseños dentro del parque.
- La fauna en exhibición se encuentra en malas condiciones tanto físicas como psicológicas, debido a varios factores, entre ellos: lo reducido del área de permanencia, carencia de áreas de sombra y confort hacia el animal que asemejan a su habitat natural.
- La exhibición de especies exóticas que al no pertenecer a su habitat natural y no contar con la dieta apropiada, fallecen.
- El mal estado en que se encuentran los juegos mecánicos, los cuales al permanecer bajo la interperie, se oxidan, y con el mal trato se rompen.
- El no contar con áreas de recreación para el adulto y de reunión familiar.

Por ende, a través de los años tanto el concepto de recreación y formas de motivación al niño han cambiado para tomar un papel decisivo en la correcta formación de nuestras juventudes.

Debido a ello, la creación de este tipo de proyecto arquitectónico, se hace necesario en el occidente del país, para brindar a la población, por medio de la recreación, un conocimiento y una conciencia ambiental, enfatizando las ventajas de la conservación de nuestros recursos, especies que las habitan, y conocer cuál es la contribución de cada uno de ellos para nuestra supervivencia.

DELIMITACION DEL TEMA

El proyecto lleva como fin realizar un estudio a nivel de anteproyecto, sobre la ubicación del actual parque zoológico "Minerva" de la ciudad de Quetzaltenango, existiendo dos posibilidades: una de ellas, es reacondicionar en el sitio que actualmente ocupa, para convertirlo en un Centro de Educación Ambiental, brindándole de esta manera una mejor posibilidad de vida a la fauna que la ocupa; y la otra posibilidad es el de reubicarlo en un área silvestre dentro del perímetro urbano de la ciudad y convertirlo en un Area Protegida con su correspondiente categoría de manejo para que sea supervisado por la autoridad correspondiente. En ambas posibilidades, se realizará un listado de la Fauna Nativa que se encuentra en peligro de extinción y puedan ser protegidos por el zoológico.

METODOLOGIA

Para el desarrollo del proyecto se cuenta con los Métodos de Planificación y Configuración Urbana y Regional, cuyo fin principal es el de estudiar todos los aspectos positivos y negativos tanto del sitio como del entorno para analizar los resultados y aplicarlos con dos fines: uno, catalogar las posibilidades del sitio y determinar el tipo de proyecto; y el otro, determinar si el lugar escogido realmente llena las condiciones del proyecto, determinando así la mejor ubicación que deba ocupar el actual zoológico, además se cuenta con Métodos de Diseño

CAPITULO I

DESCRIPCION DEL DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO



Introducción

Guatemala es un país rico en recursos naturales, culturales y humanos. En pocos lugares del mundo se encuentran, en tan solo un centenar de miles de kilómetros cuadrados, tanta diversidad de especies silvestres y riquezas de suelos, vocación para especies forestales y diversidad climática, contraste fisiográfico y variedad paisajista. Igualmente el pasado representado por una de las más grandes civilizaciones de la antigüedad -la civilización mesoamericana- que se manifiesta actualmente por los innumerables sitios arqueológicos representativos de la cultura preclásica Olmecoide de la Costa Sur, de la magnificencia de la época clásica maya de las tierras bajas del norte y de la austeridad guerrera de la época postclásica del altiplano; que se manifiesta actualmente en los grupos indígenas, con características propias que identifican al recurso humano del país; y en los ladinos, mezcla de estos y de la cultura cristiana de la España de los siglos XV y XVI.

El presente guatemalteco, representado por una lucha de sus habitantes por satisfacer sus necesidades, anhelos e ideales de país en vías de desarrollo, cuya actividad económica ha estado históricamente regida por la agroexportación, induce factores y tenencias del uso de la tierra que, de no ser cuidadosamente encauzados, podrían revertir en un futuro, el cuadro de riqueza a que hemos estado acostumbrados al volver la vista al pasado.

En el presente capítulo se recopilarán todos los datos concernientes al área donde se realizará el presente trabajo, sirviendo como parámetro en la planificación y diseño del parque zoológico.

DATOS HISTORICOS:

El nombre primitivo de Quetzaltenango fue Culujá, que significa: "Garganta de Agua", llamada así durante el reinado de los Mames.

Al conquistar el territorio los Quichés, la llamaron Xelajú que significa: "Bajo los diez", porque el gobierno estaba dividido en diez secciones o gobiernos separados. Algunos traductores opinan que significa "Bajo los Diez cerros" haciendo alusión al igual número de ellos, que a distancia de 2 Km. enfilan del Este al Sur Oeste, hasta las orillas de la ciudad.

Los nahoas que acompañaron a los conquistadores españoles, le dieron el nombre de Quetzaltenango, que significa: "En la muralla del Quetzal".

La actual ciudad de Quetzaltenango, fue fundada por Don Pedro de Alvarado el 15 de mayo de 1,524, fiesta de Pentecostés.

El noble Ayuntamiento de Quetzaltenango, fue creado por Real Cédula expedida el 24 de diciembre de 1,805.

Quetzaltenango fue elevada a la categoría de Ciudad por Decreto del 29 de Octubre de 1,825 y erigido como Departamento por Decreto de la Asamblea Constituyente el 16 de septiembre de 1,845.

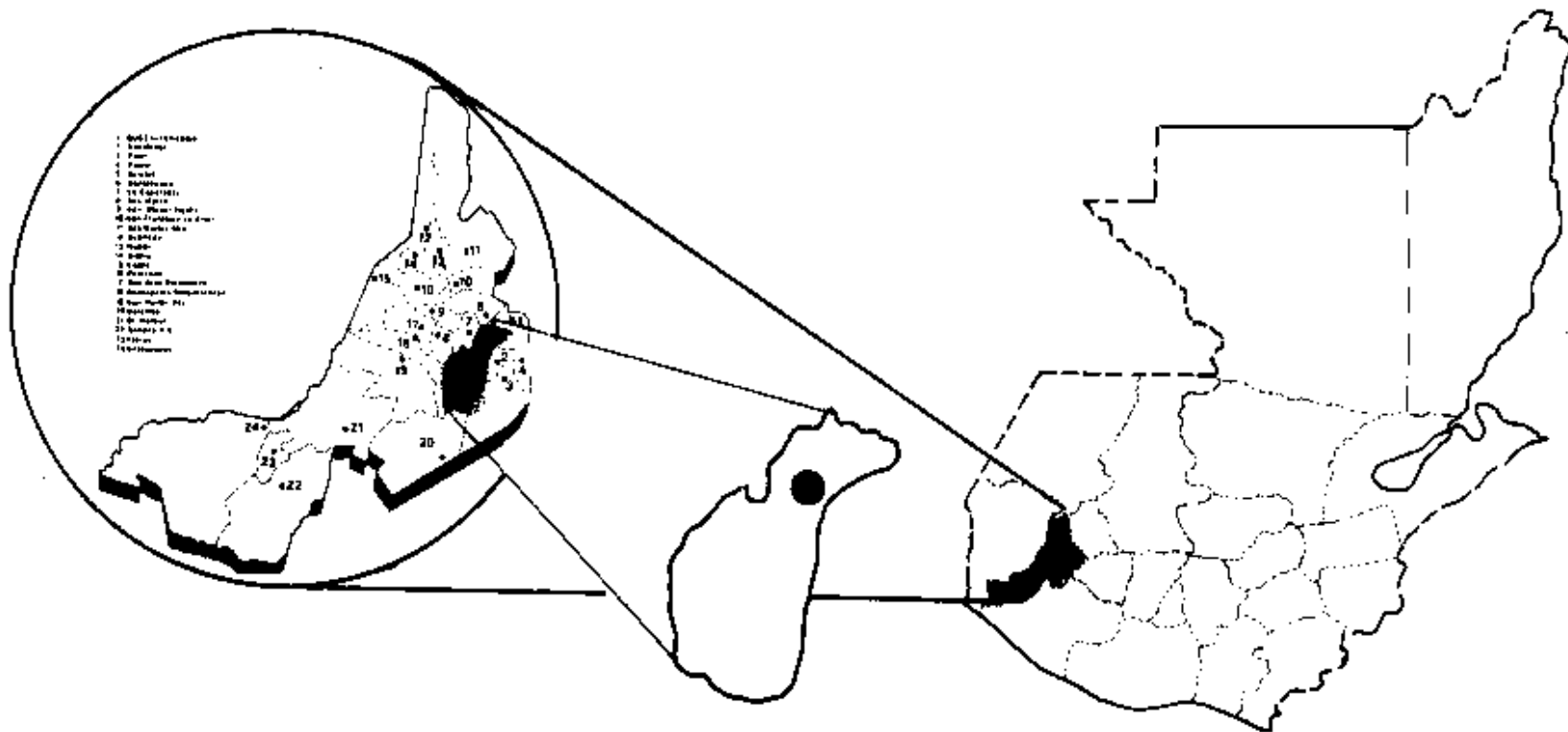
FUENTE: Revista Turística, Municipalidad de Quetzaltenango.

1. RECURSOS NATURALES

El territorio de Guatemala, se encuentra ubicado entre las latitudes Norte $13^{\circ}44'$ y $18^{\circ}30'$ Longitud Oeste $87^{\circ}30'$ y $92^{\circ}13'$.

Por su posición geográfica, características geológicas y topografía, presenta una compleja variedad de aspectos climáticos, hídricos, edáficos, ambientales y bióticos en todos los departamentos que le conforman.

El presente trabajo se desarrollará en el Departamento de Quetzaltenango, el cual por su ubicación y extensión en el occidente del país, posee municipios que varían de 600 a 3,600 metros de altura sobre el nivel del mar, por lo que sus recursos físicos, biológicos, humanos y culturales difieren uno del otro.



1.1 RECURSOS FISICOS DEL DEPARTAMENTO:

1.1.1 FISIOGRAFIA:

Para la planificación de cualquier proyecto arquitectónico, se hace necesario el estudio de la fisiografía, para determinar: El uso del suelo, capacidad soporte, capacidad productiva, etc., por lo que las formas de la tierra en el país definen diez provincias fisiográficas, determinando en la región de Quetzaltenango, las siguientes:

- a) Llanura costera del Pacífico.
- b) Pendiente volcánica Reciente.
- c) Cadena Volcánica.
- d) Tierras Altas Cristalinas.

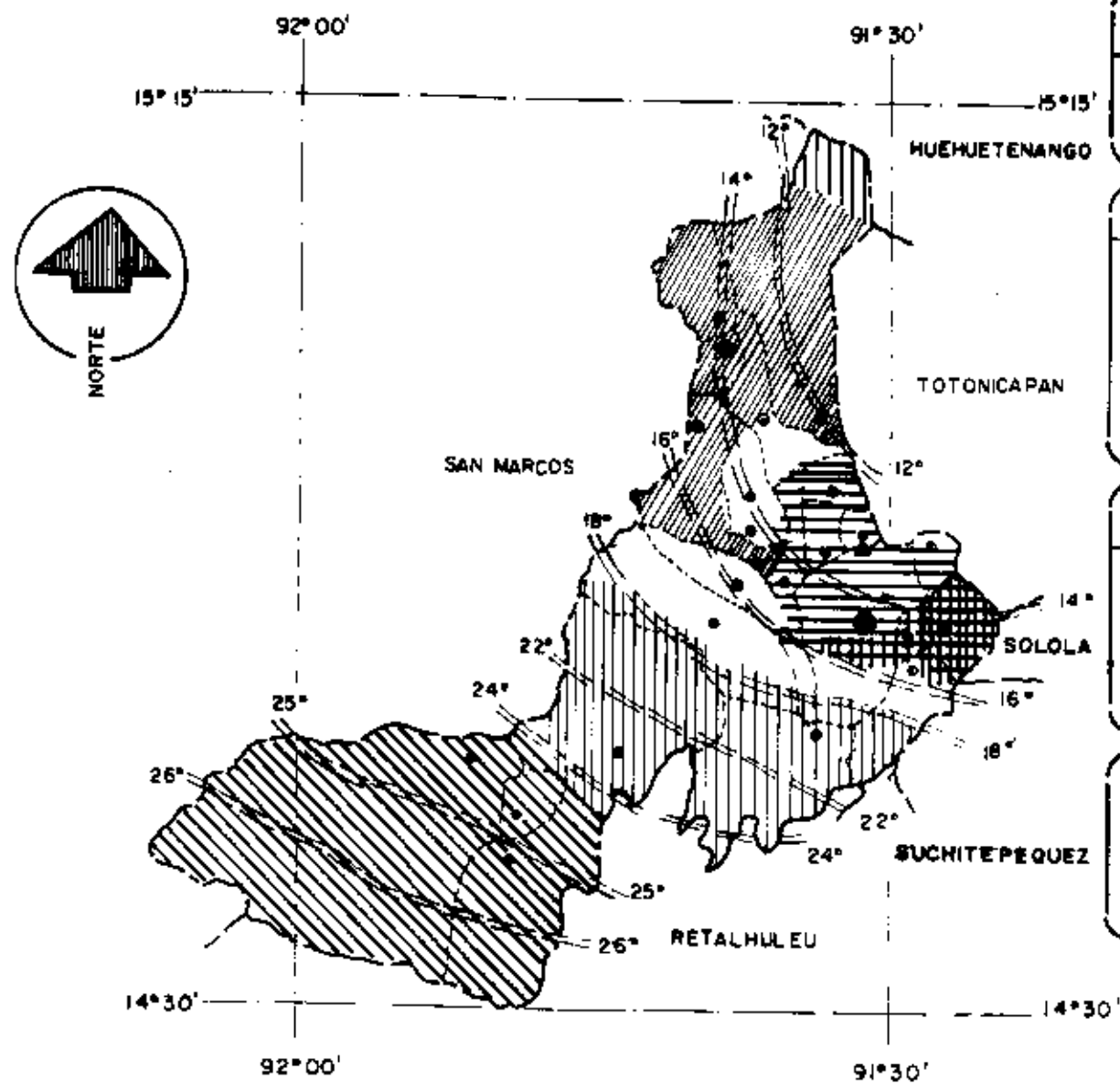
Siendo la cadena volcánica la que identifica el área de estudio, definiéndose como: una zona con numerosos conos volcánicos, algunos de reciente formación.

En las tierras altas volcánicas, las pendientes de las laderas llegan a ser hasta de un 40% de inclinación y algunos valles han sido formados por pómez cuaternario. ^{1/}

1.1.2 CLIMA

Según la estación Meteorológica del INSIVUMEH, ubicada en la labor Ovalle del Municipio de Quetzaltenango PHC. "A" con una Latitud de 14°52'12" Longitud 91°30'50" con una elevación de 2,380 metros sobre el nivel del mar, identifica los siguientes climas, para el área de estudio: Temperatura, Precipitación Pluvial, Humedad y Vientos. (ver gráficas No. 1, 2, 2A).

1/ Perfil ambiental de Guatemala, Universidad Rafael Landívar e Instituto de Ciencias Ambientales y Tecnología Agrícola (ICATA).



SIMBOLOGIA	
●	CABECERA DEPARTAMENTAL
---	LIMITE MUNICIPAL
●	CABECERA MUNICIPAL

CLIMA	
	MUY HUMEDO CALIDO
	SEMI CALIDO MUY HUMEDO
	TEMPLADO HUMEDO
	TEMPLADO SEMISECO
	SEMI FRIO HUMEDO
	SEMI FRIO SEMI SECO

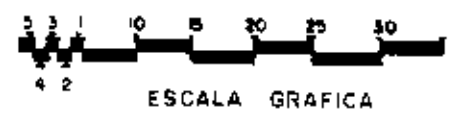
TEMPERATURA

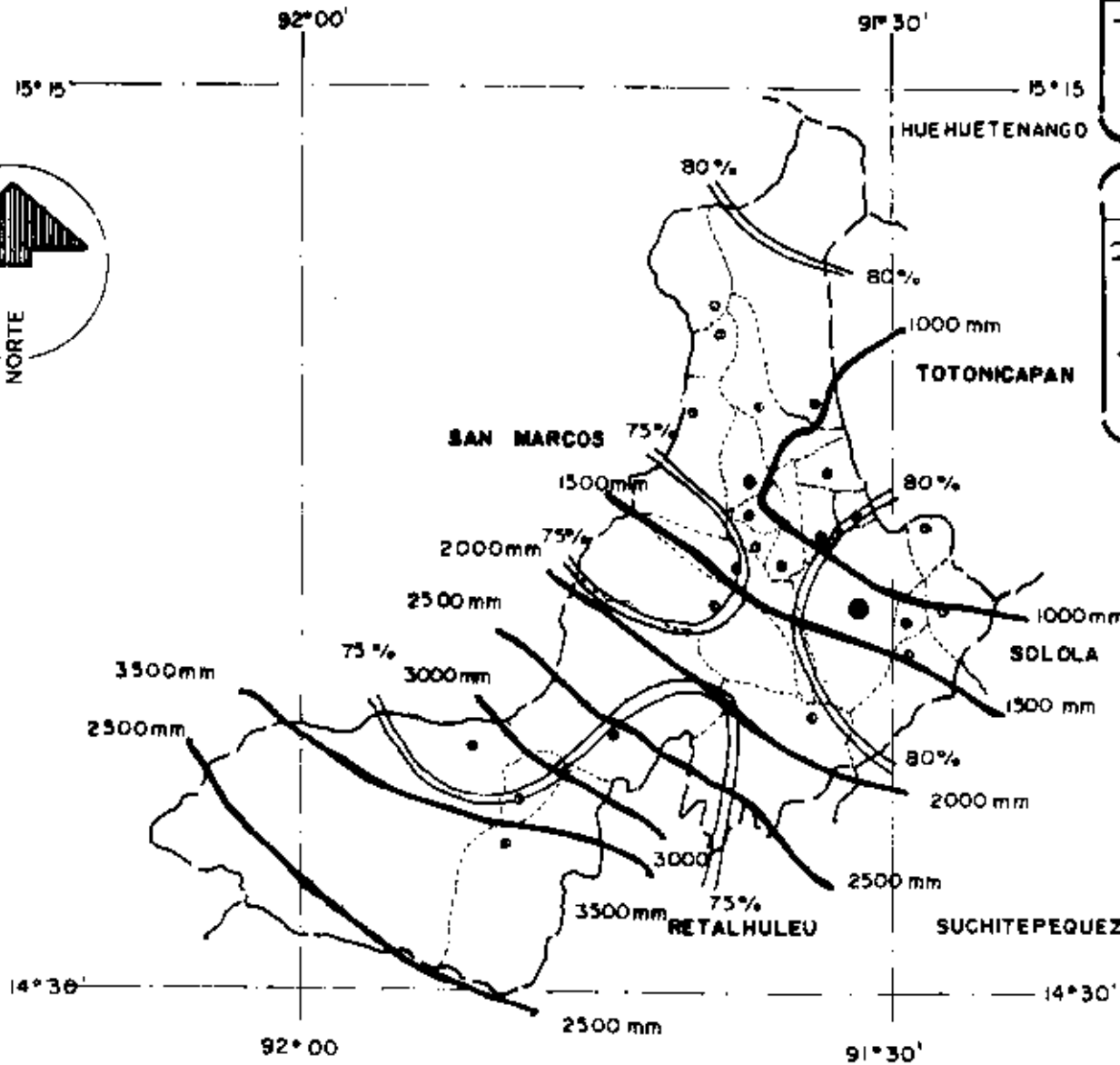
DEBIDO A LOS CONTRASTES PRODUCIDO POR LAS CADENAS MONTAÑOSAS, LA TEMPERATURA VARIA ENTRE 28° MAXIMA y UNA MINIMA DE 6.8°C, OBTENIENDO UNA TEMPERATURA MEDIA DE 15.6°C

	TEMPERATURA MEDIA ANUAL °C
	ESTACION METEREOLÓGICA DE OLINTEPEQUE

FUENTE: C.D.A.G 1989
Y MAPA CLIMATOLOGICO INSIVUMEH

GRAFICA I





SIMBOLOGIA

----- LIMITE MUNICIPAL

● CABECERA DEPARTAMENTAL

⊙ CABECERA MUNICIPAL

CLIMA

===== HUMEDAD RELATIVA MENSUAL %.

————— PRECIPITACION PLUVIAL MENSUAL MM.

PRECIPITACION Y HUMEDAD

EL REGIMEN DE LLUVIAS ES VARIADO, PRESENTANDO UNA PRECIPITACION MEDIA ANUAL DE 914.7 MILIMETROS.

- UN TOTAL DE 123 DIAS DE LLUVIA.
- LA HUMEDAD RELATIVA MEDIA ES DE 78 %.

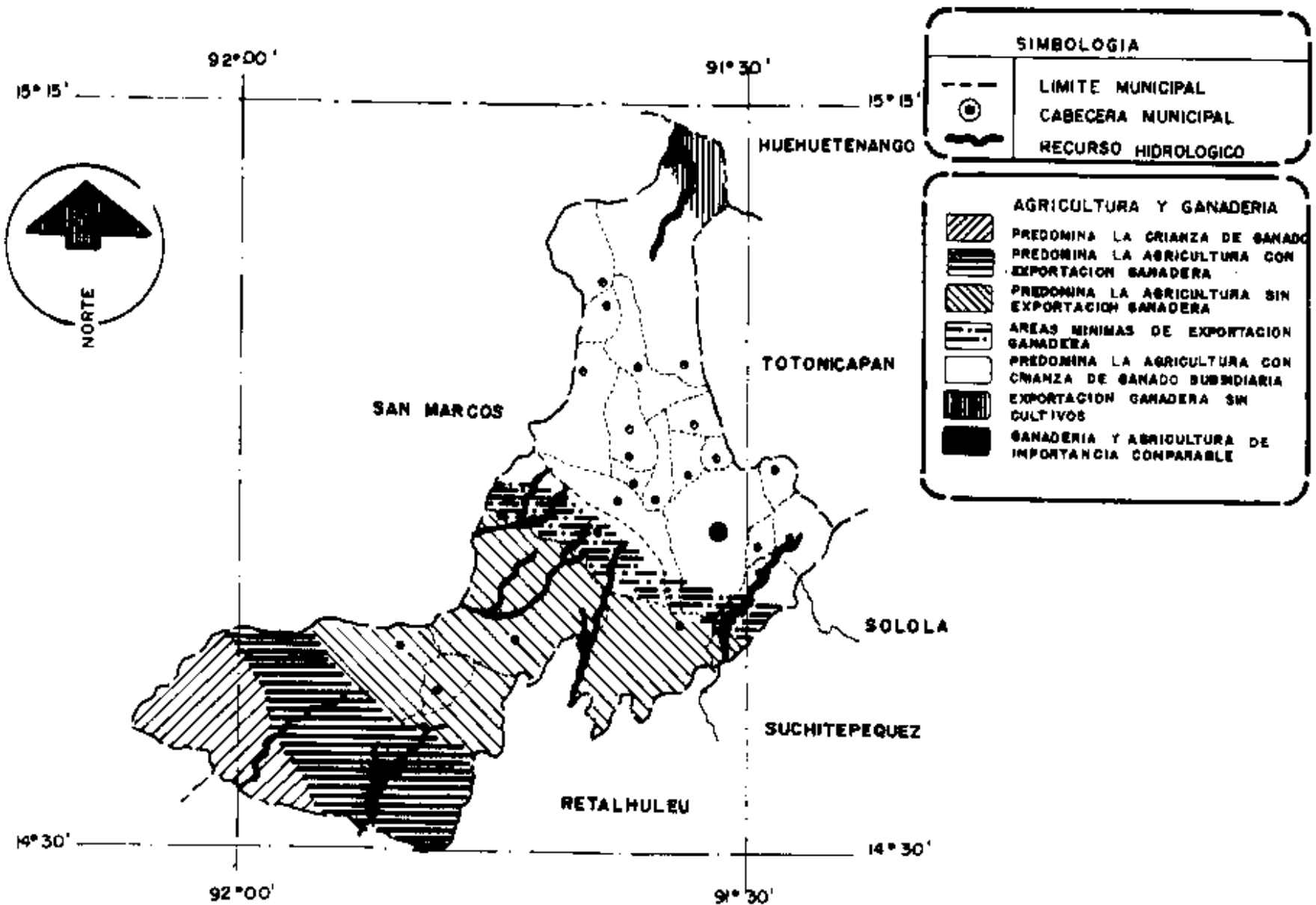
VIENTOS

LOS VIENTOS PREDOMINANTES VAN DEL NDR-NOROESTE AL SUR-SUROESTE SIGUIENDO LAS CARACTERISTICAS NORMALES DE LOS ALISOS, PROPORCIONANDO UNA VELOCIDAD MEDIA DE 6.7 Km/Hrs. 6.

FUENTE C.D.A.G.-P.N.I. 1989

GRAFICA 2





FUENTE: C.D.A.G. - P.I.N. 1989

GRAFICA 2-A



15° 15'

15° 15'



NORTE

SAN MARCOS

HUEHUETENANGO

TOTONICAPAN

SOLOLA

SUCHITEPEQUEZ

RETALHULEU

14° 30'

14° 30'

92° 00'

91° 30'

SIMBOLOGIA

● CABECERA DEPARTAMENTAL

13 SUELO

LA UNIDAD CARTOGRAFICA, QUE REPRESENTA EL SUELO DOMINANTE EN QUETZALTENANGO ES LA "T" (Según mapa mundial FAO-UNESCO) significa: ANDOZOLES

CAPACIDAD PRODUCTIVA DE LA TIERRA

- | | | |
|------|--|--|
| I | | I. TIERRAS CULTIVABLES CON NINGUNA O POCAS LIMITACIONES, APTAS PARA EL RIEGO, TOPOGRAFIA PLANA, PRODUCTIVIDAD ALTA, CON BUEN NIVEL DE MANEJO. |
| II | | II. TIERRAS CULTIVABLES CON POCAS LIMITACIONES, APTAS PARA EL RIEGO, TOPOGRAFIA ONDULADA O SUAVEMENTE INCLINADA, ALTA PRODUCTIVIDAD, DE MANEJO MODERADAMENTE INTENSIVAS. |
| III | | III. TIERRAS CULTIVABLES, SUJETA A MEDIANAS LIMITACIONES, APTAS PARA EL RIEGO CON CULTIVOS MUY RENTABLES, CON TOPOGRAFIA PLANA A ONDULADA O SUAVEMENTE INCLINADA, PRODUCTIVIDAD MEDIANA, CON PRACTICAS INTENSIVAS DE MANEJO. |
| IV | | IV. TIERRAS CULTIVABLES, SUJETAS A SEVERAS LIMITACIONES PERMANENTES NO APTAS PARA EL RIEGO, SALVO EN CONDICIONES ESPECIALES TOPOGRAFIA PLANA ONDULADA O INCLINADA, APTAS PARA PASTOS Y CULTIVOS PERENNES, REQUIEREN PRACTICA INTENSIVA DE MANEJO, PRODUCTIVIDAD DE MEDIANA A BAJA. |
| V | | V. TIERRAS NO CULTIVABLES, SALVO PARA ARROZ EN AREAS ESPECIFICAS, APTAS PARA PASTOS, BOSQUES O PARA DESARROLLO DE LA VIDA SILVESTRE, FACTORES LIMITANTES MUY SEVEROS PARA CULTIVO, TOPOGRAFIA PLANA A INCLINADA. |
| VI | | VI. TIERRA NO CULTIVABLE, SALVO PARA CULTIVOS PERENNES Y DE MONTANAS, APTAS PARA PINES FORESTALES Y PASTOS, CON LIMITACIONES MUY SEVERAS DE TOPOGRAFIA PROFUNDA Y ROQUEDAD, TOPOGRAFIA ONDULADA A QUEBRADA Y FUERTE PENDIENTE. |
| VII | | VII. TIERRA NO CULTIVABLE, APTAS SOLO PARA FINES DE USO O DE EXPLOTACION FORESTALES, TOPOGRAFIA MUY FUERTE Y QUEBRADA CON PENDIENTE MUY INCLINADA. |
| VIII | | VIII. TIERRA NO APTA PARA CULTIVO, SOLO PARA PARQUES NACIONALES, RECREACION Y VIDA SILVESTRE Y PARA LA PROTECCION DE CUENCAS HIDROGRAFICAS, CON TOPOGRAFIA MUY QUEBRADA, ESCARPAOS Y PLAYONES INUNDABLES. |

8.

GRAFICA 3

1.2 RECURSOS BIOLÓGICOS

1.2.1 FLORA

1.2.1.1 ZONAS DE VIDA

● Introducción

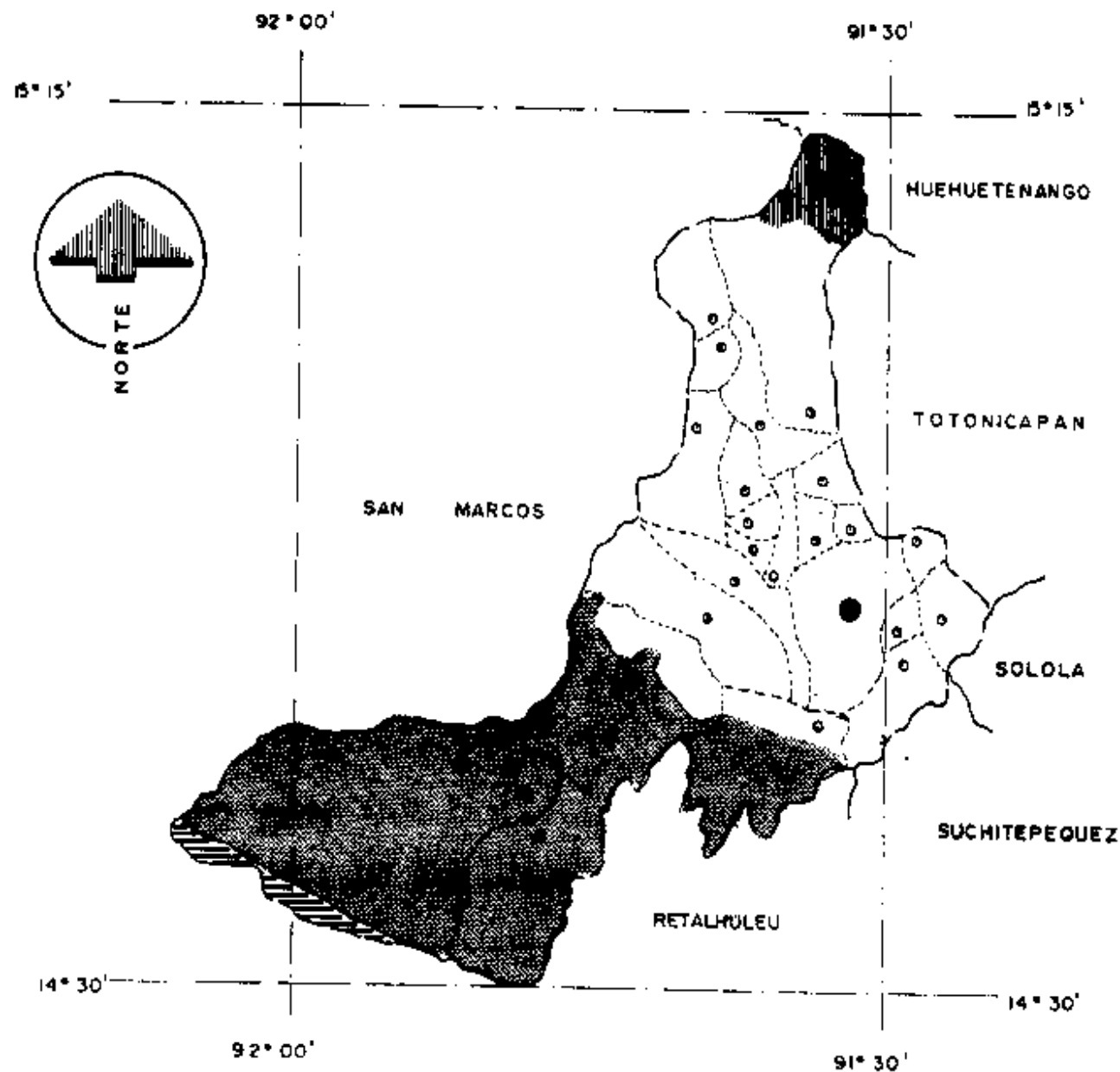
En Guatemala el sistema usado para la clasificación de las zonas de vida, es el de Holdridge. Según este sistema, una zona de vida es: un área geográfica cubierta por vegetación de fisonomía y composición características, comprendida en un rango determinado de factores climáticos, principalmente temperatura y humedad, con un microclima relativamente uniforme. Holdridge, observó que, al usar los parámetros de la Biotemperatura media anual, expresada en grados centígrados, y la Precipitación total anual en milímetros, se determina el diagrama que fija los límites entre las unidades superiores de vegetación. La superficie total de Guatemala corresponde, según dicho diagrama, a la región fitogeográfica subtropical, con pequeñas inclusiones de la región tropical. En la región subtropical, se determinaron dos pisos altitudinales: Montano Bajo y Montano. Determinando a la región de Quetzaltenango la siguiente zona de vida: (ver gráfica No. 4) BOSQUE MUY HUMEDO MONTANO BAJO SUBTROPICAL *

● Localización y Extensión:

Comprende una franja que pasando por Patzún y Tecpán, se separa en Los Encuentros, buscando por un lado Nahualá, Volcanes Santo Tomas y Zunil, cabecera de Quetzaltenango hasta el Cuxilqueh.

La otra franja continúa de Los Encuentros, pasando por Patzité, San Francisco El Alto, San Carlos Sija, Pologuá, Sibilia y San Marcos. Aquí se separa nuevamente hacia Sibinal por un lado y por el otro hacia Concepción Tutuapa pasando por Tacaná, hasta la frontera con México.

* FUENTE: *Clasificación Zonas de Vida en Guatemala. Dr. L.R. Holdridge*

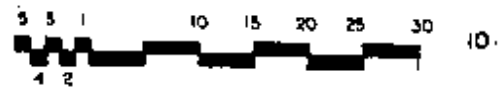


SIMBOLOGIA	
●	CABECERA DEPARTAMENTAL
○	CABECERA MUNICIPAL
- - -	LIMITE MUNICIPAL

ZONAS DE VIDA	
	BOSQUE HUMEDO SUB-TROPICAL.
	BOSQUE MUY HUMEDO SUB-TROPICAL CALIDO.
	BOSQUE MUY HUMEDO MONTANO BAJO SUB TROPICAL.
	BOSQUE HUMEDO MONTANO BAJO SUB TROPICAL.

FUENTE DE LA CRUZ, HOLDRIDGE
 PERFIL AMBIENTAL DE GUATEMALA 1980
 URL e ICATA

GRAFICA 4



1.2.1.2 AREA SILVESTRE EN GUATEMALA

● **Introducción:**

Contamos con un impresionante patrimonio natural, el cual ha venido en franco deterioro, al extremo que varias especies han desaparecido y otras corren grave riesgo de extinción, por lo que se debe proteger legalmente toda área silvestre que reúna las características y condiciones físicas, sociales, económicas, culturales, turísticas y ambientales que prevalecen en la zona propuesta, para frenar su deterioro.

Debido a ello Guatemala realizó en 1955 un buen comienzo, creando un sistema de Areas Protegidas, entre los cuales diez sitios fueron declarados como parques nacionales, pero sólo cuatro satisfacen los criterios internacionales siendo ellos: Tikal, Río Dulce, Lago de Atitlán y el Volcán de Pacaya, pero de acuerdo al Directorio de Areas Protegidas Neotropicales de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales (IUCN) sólo el Parque Nacional y Area de Patrimonio Mundial de Tikal califica en la categoría de área que recibe una adecuada protección. Por lo que actualmente el Organismo Legislativo a través del Decreto No. 4-89 del Congreso de la República, formuló una ley, en la cual se crea el Sistema Guatemalteco de Areas Protegidas (SIGAP) para normalizar con asesoría de la IUCN la adecuada administración en la categoría de manejo que requiera cada área propuesta, en pro de la conservación de los recursos naturales en Guatemala.

● **Legislación y terminología usada en la conservación del medio ambiente**

Dentro de la Legislación existente en el país, referente a la Protección del Medio Ambiente se mencionan las siguientes: (ver anexo 1)

LEY DE PROTECCION Y MEJORAMIENTO DEL AMBIENTE.

Autorizada por el Organismo Legislativo, Congreso de la República. Decreto Número 68-35.

LEY DE AREAS PROTEGIDAS.

Autorizada por el Organismo Legislativo, Congreso de la República. Decreto Número 4-89. (ver anexo 2).

El Decreto Ley No. 4-89 trata de la Conservación, Aprovechamiento, y Manejo de las Areas Silvestres con que cuenta Guatemala, particularmente aquellas seleccionadas como áreas Protegidas, ubicándolas y determinando la Categoría de Manejo que le corresponden. Debido al uso de una Terminología diferente, se presenta a continuación un glosario de los Términos más usados en el manejo de las Areas Silvestres.

● **Definiciones:**

a) **AREA SILVESTRE:** Son aquellas donde predomina el capital natural y pueden incluir ambientes tanto terrestres como

acuáticas. La principal característica que los identifica es la calidad natural que representan. Ciertas áreas silvestres pueden presentar condiciones naturales prístinas, pero generalmente reflejan algún nivel de actividades humanas e impacto en los sistemas y procesos naturales. Mientras estos impactos representan la minoría (y predomine el capital natural), estas zonas pueden considerarse como áreas silvestres.

Por ejemplo, las reservas boscosas nacionales se consideran áreas silvestres aún incluyendo aquellas que son objeto de explotación selectiva.

Pero los bosques naturales que han sido convertidos a plantaciones forestales, por el contrario, no pueden ya convertirse o considerarse como áreas silvestres según esta definición.

- b) **AREAS PROTEGIDAS:** Son aquellas áreas silvestres que han sido legalmente protegidas, incluyendo sus respectivas zonas de amortiguamiento, tienen por objeto la conservación, el manejo racional y la restauración de la flora y fauna silvestre, recursos conexos y sus interacciones naturales y culturales que tengan alta significación por su función o valores genéticos, históricos, escénicos, recreativos, arqueológicos, y protectores, de tal manera de preservar el estado natural de las comunidades bióticas, de los fenómenos geomorfológicos únicos, de las fuentes y suministros de agua, de las cuencas críticas de los ríos, de las zonas protectoras de los suelos agrícolas, de tal modo de mantener opciones de desarrollo sostenible.^{2/}
- c) **MANEJO SILVESTRE:** El manejo silvestre consiste en la aplicación de ciertas técnicas de manejo (protección y manipulación) a un área silvestre. Una de las premisas básicas del manejo de las áreas silvestres es que todo uso y explotación de los recursos naturales renovables en un área silvestre debe ser sostenible a largo plazo.^{3/}
- d) **CATEGORIAS DE MANEJO SILVESTRE:** Es una designación formal de un conjunto de técnicas de manejo que serán aplicadas a un área en especial. Cada País puede utilizar sus propias categorías, definiendo para Guatemala las siguientes: Parques Nacionales, Biotopos, Reservas de la Biósfera, Reservas de Uso Múltiple, Reservas Forestales, Reservas Biológicas, manantiales, Reservas de Recursos, Monumentos Naturales, Monumentos Culturales, Rutas y Vías Escénicas, Parques Marinos, Parques Regionales, Parques Históricas, Refugios de Vida Silvestre, Areas Naturales Recreativas, Reservas Naturales Privadas y otras que se establezcan en el futuro con fines similares.^{4/} (ver anexo 3)

Por el tipo de Proyectos se analizarán las siguientes: (ver cuadro siguiente).

2/ LEY DE AREAS PROTEGIDAS, TITULO II, CAPITULO I (VER ANEXO 2).

3/ PERFIL AMBIENTAL DE GUATEMALA, URI, E ICATA.

4/ LEY DE AREAS PROTEGIDAS, TITULO II, CAPITULO I (Ver anexo 2).

CATEGORIA DE MANEJO	CARACTERISTICAS	OBJETIVOS	DIRECTRICES
PARQUE REGIONAL	Area de tamaño variable. Rasgos Naturales y calidad escénica merecen conservación. Cualidades no son de importancia nacional. A menudo ubicada cerca de centros urbanos. Puede haber sido alterada por la influencia del hombre.	Proteger áreas de alto valor escénico o científico aunque no de importancia nacional. Proveer fuentes de recreo y de educación ambiental en ámbitos naturales.	Manejo y manipulación según los objetivos. No se permiten prácticas agrícolas o forestales. Se prohíbe la cacería. Se prohíben las especies exóticas. La interpretación es recomendable. Se permiten facilidades para visitantes. Se permite el acampamento. Deben protegerse los recursos naturales.
REFUGIO DE VIDA SILVESTRE	Area donde la protección es esencial para la existencia de especies definidas de vida silvestre.* Su extensión depende de los requerimientos de habitat. Normalmente no se destaca por rasgos escénicos o potencial recreativo. Puede incluir terrenos privados.	Asegurar la perpetuación de especies, poblaciones o habitats de vida silvestre. Servir para usos científicos o recreativos cuando ello no va en contra del objeto principal.	Se prohíben actividades detrimentales a las especies protegidas. Se permite la manipulación del habitat si fuera necesario para proteger las especies. Si necesario, se permite aumentar o disminuir la población. Se prohíben especies exóticas. Se promueven los estudios científicos. Se permiten visita-ción controlada y facilidades de observación.
AREA NACIONAL DE RECREO	Area natural escénica. Extensión relativamente amplia. Atractivos para uso recreativo, naturales o artificiales. Fácil acceso desde los centros importantes de población. Potencial para el desarrollo de una gran variedad de actividades recreativas al aire libre.	Provisión máxima de oportunidades de recreo en ámbitos seminaturales. Mantener la alta calidad del paisaje y contener la degradación de los recursos Naturales.	Ubicar y diseñar para lograr capacidad para uso recreativo intenso. Se dará prioridad a áreas cercanas a centros urbanos. Se fomentarán las facilidades para actividades al aire libre. Se permitirá la manipulación del paisaje. Se podrán usar plantas exóticas, bajo control. Se fomentarán usos recreativos variados a la educación ambiental.
RESERVA BIOLÓGICA (BIOTOPO)	Area intocada, contiene ecosistemas, rasgos y/o flora y fauna de valor científico no tiene normalmente valores sobresalientes escénicos o recreativos. Puede ser vulnerable o contener formas de vida vulnerables. Marcada diversidad.	Proteger, conservar y mantener fenómenos o procesos naturales en un estado inalterado, para estudios e investigación científica.	Actividades que modifiquen el equilibrio biológico son prohibidas. Especies exóticas son prohibidas. Se permiten desarrollar sólo para fines científicos. La pesca, cacería y colección son prohibidos salvo para investigación.

FUENTE: DIBUJOS. Sección de Areas Protegidas.

● Estado de las Areas Silvestres

La Información recopilada sobre Areas Protegidas indica que:

1. Existe una mezcla de varios tipos de categorías de áreas silvestres en un sitio.
2. Muchas áreas han sido declaradas como protegidas por Acuerdos Gubernativos (ejemplo: todas las faldas de los volcanes) pero sin que se tomen medidas reales para determinarlas o manejarlas.
3. Se han designado áreas con una categoría de manejo, cuando en realidad debieran estar incluidas en otra categoría diferente.
4. Es impresionante el número de áreas que existen como propuestas, de acuerdo con las instituciones que tienen a su cargo la Selección y Protección de Areas, pero muy pocas cumplen con los criterios para ser aceptadas como áreas protegidas.

1.2.2 FAUNA

1.2.2.1 VIDA SILVESTRE EN GUATEMALA:

● Introducción:

La riqueza de la fauna y la flora Guatemalteca realmente es impresionante como área de traslape entre la fauna Neártica del Norte y la fauna Neotropical del Sur, lo que da origen a reportar más de 1453 especies de vertebrados, pero ocurre un problema, ya que en lugar de superar este número día a día va disminuyendo, por lo que la protección y manejo de la Vida Silvestre constituyen una parte integral de un problema muy complejo, las tierras propicias para la protección de las especies animales

silvestres, son cada vez más escasas debido al incremento de la población, el cultivo más intenso de las tierras agrícolas y los adelantos de la tecnología. La tierra se ve afectada cada vez más por diversos tipos de alteración del hábitat natural, y por ello constituye un obstáculo serio para la protección y el manejo de la Vida Silvestre, como recurso natural.

Es necesario declarar áreas específicas en las cuales se puedan aplicar técnicas de manejo que garanticen la sobrevivencia de las especies amenazadas y su futura disponibilidad, en vista de la destrucción que ha sufrido el hábitat, es preciso delimitar áreas a la protección de un número adecuado de individuos reproducidos, proveer de hábitats y lugares apropiados a la reproducción de las aves y otros animales, la protección de especies raras o amenazadas y la provisión de lugares en los cuales el público pueda disfrutar de la Vida Silvestre.

Por lo tanto es necesario la creación y construcción de Refugios de Vida Silvestre.

• Conceptos:

VIDA SILVESTRE: La Vida Silvestre es toda aquella vida, fauna y flora que se desarrolla en condiciones naturales en el medio ambiente o en torno a los humanos.

HABITAT: Es el conjunto de localidades que reúnen las condiciones apropiadas para la vida de las especies, como también es la suma total de los factores del medio ambiente, que una especie dada de animal, requiere para poder sobrevivir y reproducirse en un área dada.^{5/}

ESPECIES EN VIAS DE EXTINCION: Se llega a definir como: una especie que ha roto su equilibrio con el ambiente y que no encuentra las facilidades de reproducción en forma natural, según se ha llegado a determinar una especie debe mantener su diversidad genética con un número no menor de 500 ejemplares por región, de lo contrario, tiende a destruirse, no existiendo la posibilidad de regenerarse.^{6/}

ESPECIE NATIVA: Se entiende por especie nativa a la flora y fauna natural de un área específica, cuya composición, comportamiento y hábitos, son propios de ese sector.

5/ *Manual de Técnicas de Gestión de la Vida Silvestre, W.W.F.*

6/ *Entrevista con el Dr. Moisés Behar.*

• Clasificación de la Vida Silvestre:

En 1973, representantes de 80 naciones se reunieron en Washington D.C. y fundaron la CONVENCIÓN INTERNACIONAL DE COMERCIO PARA LAS ESPECIES de Flora y Fauna en Peligro de Extinción (CITES). Este tratado vino a ser efectivo cuando 10 naciones ratificaron su apoyo. Actualmente existen 73 diferentes naciones que pertenecen a la convención de CITES. Los socios se reúnen cada dos años para revisar leyes de Comercio Internacional y hacer propuestas de cambio, y de esta manera, agrupan a los animales y plantas de acuerdo a su grado de peligro, en diferentes APÉNDICES:

APÉNDICE I: Especies amenazadas de peligro de extinción que se pueden ver o son amenazadas por el comercio.

APÉNDICE II: Incluye especies que pueden ser amenazadas de extinción a menos que el comercio de sus especies sea regulado. Otras especies no amenazadas de extinción pueden ser incluidas en este apéndice si su regulación de comercio es necesaria para proteger especies en peligro; por ejemplo: se necesita proveer de no matar muchas especies de leopardos para proteger al leopardo blanco.

APÉNDICE III: Incluye especies de cualquier país miembro de CITES que protege aunque no se encuentre dentro de su territorio, pero necesita la colaboración de los países para que el comercio sea controlado.

Además de la clasificación de especies en peligro hecha por CITES, existe otra clasificación, llamada categoría del Libro Rojo (Red Data Book) y que se basa en los siguientes conceptos:

EN PELIGRO (E): Animales en peligro de extinción, los cuales han sido reducidos a un número crítico y su hábitat ha sido drásticamente dañado o degradado. Pronto estarán extintos.

VULNERABLE AMENAZADA (V): Se cree que debe moverse a la anterior categoría en un futuro cercano si los factores causantes continúan operando sin control. Incluyen animales cuya población decrece debido a la sobre explotación, destrucción extensiva o anomalías en el hábitat o medio ambiente.

RARO (R): Pequeñas poblaciones de animales que actualmente no están en peligro o en la categoría de vulnerable, pero corren el riesgo. Dentro de esta categoría se localizan áreas geográficas muy pequeñas o reducidas de animales con hábitat

endémico, (que solo en esta área se encuentran).

FUERA DE PELIGRO (O): Se considera relativamente seguro debido a las medidas de conservación efectivas de años anteriores.

INDEFINIDO (I): Se sospecha que pertenezca a una de las tres categorías Iniciales (E), (V) o (R) pero hay Insuficiente información para determinarlo.

(Ver anexo 5)

● **Situación actual de la Vida Silvestre:**

La situación actual de la Vida Silvestre en Guatemala, se califica como crítica, declinante y con muchas especies a orillas de la extinción como resultado de una compleja confluencia de factores entre los que destacan:

Caza desmedida

Sobre explotación

Grave destrucción de los habitats naturales

Problemas severos de los ecosistemas ecológicos

Contaminación ambiental

● **Conclusiones:**

El problema de la fauna silvestre en Guatemala, se fundamenta en:

1. Una legislación Inadecuada.
2. La caza, depredación y comercio desmedido de la fauna y una pesca Inadecuada.
3. La destrucción del bosque por cualquier medio ya sea la tala, la quema, uso excesivo de bióxidos, y contaminación ambiental.

4. Falta de educación ambiental y falta de aplicación de leyes.
5. Falta de áreas de reserva, refugios de Vida Silvestre.
6. Comercio ilegal de especies de la Vida Silvestre de Guatemala.

1.2.2.2 FAUNA NATIVA DE QUETZALTENANGO

De acuerdo a lo analizado, es necesario llegar a determinar qué tipo de fauna se encuentra en peligro de extinción, en el Area de estudio, por lo que se formuló una encuesta en la que se incluían varios ejemplares que se encuentran en el listado elaborado por CITES, por lo que se entrevistó a varios investigadores ⁷¹ los cuales manifestaron sus puntos de vista y sus experiencias en el área de Quetzaltenango dando como resultado el listado que a continuación se formula.

⁷¹ 1. Germán Ibarra, Urador del Museo Natural de Historia.
2. Raul Alvarez del Cid, Profesor y Naturalista.
3. Ricardo Mutu, Fotógrafo Profesional.
4. Persi Rosales, Director del Centro de Datos CECOM.
5. Lorena Calvo, Bióloga del Parque Zoológico "La Aurora".

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN
AVES		
PARULIDAE	<i>Ergaticus versicolor</i>	Chipe
	<i>Myioborus miniatus</i>	
	<i>Myioborus pictus</i>	
	<i>Basileutis belli</i>	
	<i>Basileuterus rufifrons</i>	
ICTERIDAE	<i>Sturnella magna</i>	Peruchillo
THRAUPIDAE	<i>Euphonia elegantissima</i>	Chinchinero
	<i>Thraupis episcopus</i>	Carbonero
	<i>Thraupis abbas</i>	Pito celeste
TURDIDAE	<i>Turdus rufitorques</i>	Cenzontle
	<i>Turdus grayi</i>	
	<i>Turdus plebejus</i>	
	<i>Turdus infuscatus</i>	
	<i>Catharus aurantirostris</i>	
	<i>Myadestes obscurus</i>	
FRIGILLIDAE	<i>Carduelis atricep</i>	Zarcero
	<i>Atlapetes gutturalis</i>	
	<i>Atlapetes gutturalis</i>	
	<i>Atlapetes brunneinucha</i>	
	<i>Pipilo erythrophthalmus</i>	
TROGONIDAE	<i>Trogon mexicanus</i>	Quetzalillo
FORMICARIIDAE	<i>Grallaria guatemalensis</i>	Pájaro vaquero

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN
TROCHILIDAE	<i>Compylopterus rufous sabrewing</i> <i>Compylopterus sabrewing</i> <i>Archilochus colubris</i> <i>Chlorostilbon canivettii</i> <i>Hylocharis leucotis</i> <i>Atthis ellioti</i> <i>Amazilia cyanocephala</i> <i>Amazilia beryllina</i> <i>Lampornis amethystinus</i> <i>Lampornis viridipallens</i> <i>Lamprolaima rhami</i> <i>Eugenes fulgens</i> <i>Doricha enicura</i>	Colibri
CURVIDAE	<i>Cissilopha melanocyanea</i> <i>Cyanolyca pumilo</i> <i>Cyanocitta stelleri</i> <i>Aphelocoma unicolor</i> <i>Corvus corax</i>	Chara Cuervo
AEGITHALIDAE	<i>Psaltriparus minimus</i>	Sastrecito
MIMIDAE	<i>Mimus gilvus</i> <i>Melanotis hypoleucus</i>	Cenzontle mexicano
PTILOGONATIDAE	<i>Ptilogonys cinereus</i>	Pájaro muñeco o pulinero gris
ICTERIDAE	<i>Icterus chrysater</i>	Chorcha

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN
CYCLARHIDAE	<i>Cyclarhis gujanensis</i>	Alegrín cerirrojo
VIREOLANIIDAE	<i>Vireolanius melitophys</i>	Follaje pechicastaño
MONOTIDAE	<i>Aspatha gularis</i>	Tolobojo
RAMPHASTIDAE	<i>Aulacorhynchus prasinus</i>	Tucancillo
DENDROCOLAPTIDAE	<i>Xiphocolaptes promeropirhynchus</i>	Trepador gigante
COLUMBIDAE	<i>Columba fasciata</i> <i>Scardafella inca</i> (tortolita) <i>Columbina passerina</i> <i>Geotrygon albigularis</i>	Palomas
CRACIDAE	<i>Penelopina nigra</i> <i>Crax rubra</i>	Chacha negra Pajuil
ACCIPITRIDAE	<i>Buteo jamaicensis Kermis</i> <i>Accipiter chionogaster</i> <i>Micrastur ruficollis</i> <i>Micrastur semitorquatus</i>	Gavilán cola roja Gavilán pechiblanco Halcón de Monte Rayado Halcón de Monte Collarejo
STRIGIDAE	<i>Bufo virginianus</i>	Tecolote gigante
PSITTACIDAE	<i>Aratinga holochlora</i> <i>Bolborhynchus lineola</i>	Perico verde Periquito listado
PHASIANIDAE	<i>Oreophasis derbicus</i>	Pavo de cachu

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN
<u>MAMIFEROS</u>		
CANNIDAE	<i>Cannis latrans</i>	Coyote
	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorro
DASYPODIDAE	<i>Dasyus novencinctus</i>	Armadillo
DIDELPHIDAE	<i>Dedelphis marsupialis</i>	Tacuacón zariguella
MUSTELIDAE	<i>Mustela frenata</i>	Comadreje
SCIURIDAE	<i>Sciurus aureogaster</i>	Ardilla
CERVIDAE	<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado ca blanca
	<i>Mazama americana</i>	Venado huzijil cabrito de monte
FELIDAE	<i>Felis pardalis</i>	Ocelote o grillo
	<i>Felis yagovaroundi</i>	Onza o tejo
	<i>Felis wiedii</i>	Marguey
PROCYONIDAE	<i>Procyon lotor</i>	Mapache
	<i>Potos flavus</i>	Micoleón
	<i>Nasua nasua</i>	Pizote
	<i>Bassariscus sumichrasti</i>	Guaya de oche
BOIDAE	<i>Boa constrictor</i>	Mazacuati

Por lo que esta fauna contenida en el listado, necesita el resguardo y la protección del zoológico, para evitar de esta manera su extinción definitiva.

1.3 RECURSO HUMANO Y CULTURAL:

En su población, Guatemala, posee su más importante recurso. Sin embargo, dadas sus especiales características culturales, el hecho de citar cifras estadísticas no proporciona la necesaria percepción de la situación.

Por ello no basta presentar datos como: Que para 1983 la población total del país se estimó en 7.7 millones de habitantes, registrándose para el Departamento de Quetzaltenango en el IX Censo de población realizada en 1981 un total de 366, 949 habitantes de los cuales 72, 922 pertenecen al municipio de Quetzaltenango, de los cuales el 86% son urbanos y el 14% rural que se acostumbra dividir la población en dos grupos étnicos básicos; indígenas y ladinos, que la población indígena es el 50.33, la población económicamente activa es del 30.78% del total, que en ésta la mujer participa sólo en un 9.11% de la población total femenina y que la proporción de la población total representada por menores de 15 años es del 39%; y que el 15% de la población es analfabeta. (Ver anexo 6).

Para completar el cuadro se analizaron aspectos de la historia.

HISTORIA

Guatemala junto con México representan en gran parte el área Precolombina, conocida como Mesoamérica, una de las dos civilizaciones del nuevo Mundo, donde se desarrollaron con organización a nivel de Estado desde el segundo milenio Antes de Cristo. La civilización Mesoamericana comenzó durante el período llamado Formativo. La etapa inicial es ocupada por los Olmecas, cuyo centro se localiza en las tierras bajas de Veracruz y Tabasco (México). Sin embargo contemporáneos están los Olmecas "Colonial" y "Olmecoide" que se extienden desde México central hasta el Salvador.

PRINCIPALES MANIFESTACIONES DE LA CULTURA PRECOLOMBINA DE GUATEMALA

Localización	Formativo/Preclásico				Clásico		Postclásico
	1500	1000	500	AC/DC	500	1000	1500
Vertiente del Pacífico	Olmecoide						
Tierras Bajas del Norte					Maya		
Altiplano Central							Quiché

Comenzando alrededor de los tiempos de Cristo, el foco de la cultura precolombina de Guatemala se desplazó de la región de la costa del pacífico, hacia las tierras bajas del Norte y del Este.

Los centros ceremoniales Mayas parecen representar el esparcimiento de la influencia Olmeca, se convirtieron en más urbanizados y seculares, y el comercio creció en importancia.

Al final del siglo octavo, la civilización Maya experimentó un colapso: los centros ceremoniales fueron abandonados, el calendario discontinuado, el nivel de la civilización decayó, y no fueron erigidos nuevos monumentos después del año 909 D.C. fecha del último monumento datado que se conoce.

Las tierras bajas del período Maya continuaron ocupadas después del colapso, pero con una población y grado cultural más bajo, mientras que el centro de la civilización se trasladó hacia el altiplano central, formandose los Quichés.

Los Quichés construyeron centros ceremoniales como: Utatlán cerca de la actual Santa Cruz del Quiché; Iximché, centro cakchiquel cercano de Tecpán y Zaculeu, sitio Mam cerca del actual Huehuetenango.

Algunos escritos como los Anaqueles de los Cakchiqueles y el Rabinal Achi, indican que la civilización postclásica del altiplano fue llena de intrigas entre los gobernantes, y fue justamente por esa falta de unidad lo que hizo inevitable el triunfo español a su arribo en 1523.

Debido a su baja población y a su lento crecimiento, la situación indígena cambió poco durante los siglos de la colonia española, así como los primeros años de vida independiente del país. La presencia española en gran parte del área indígena era simbólica.

Bajo tales circunstancias se desarrolló una cultura indígena guatemalteca que representaba la unión de tres influencias: La Maya autóctona de la pre-conquista, la católica española y la nativa que se sustentaba en una base agrícola de subsistencia.⁸¹

LENGUAJE

Diecinueve de las veinticuatro lenguas mayas se hablan en Guatemala por unos dos millones de habitantes. Con una o dos excepciones, estas lenguas son ininteligibles. La diferencia en dialectos se hizo más pronunciada debido a lo montañoso del terreno y a la política colonial española de mantener los poblados aislados unos de otros. el monolingüismo va desde 90% en el área Kekchí, hasta casi completo bilingüismo Chortí, pero en promedio alcanza un 50% de todas las lenguas.

Todas las lenguas existen actualmente en forma escrita, aunque la población alfabetizada en cualquiera de las lenguas mayas es extremadamente pequeña. (ver anexo 7)

81. Perfil ambiental de Guatemala, p. 57, 65.



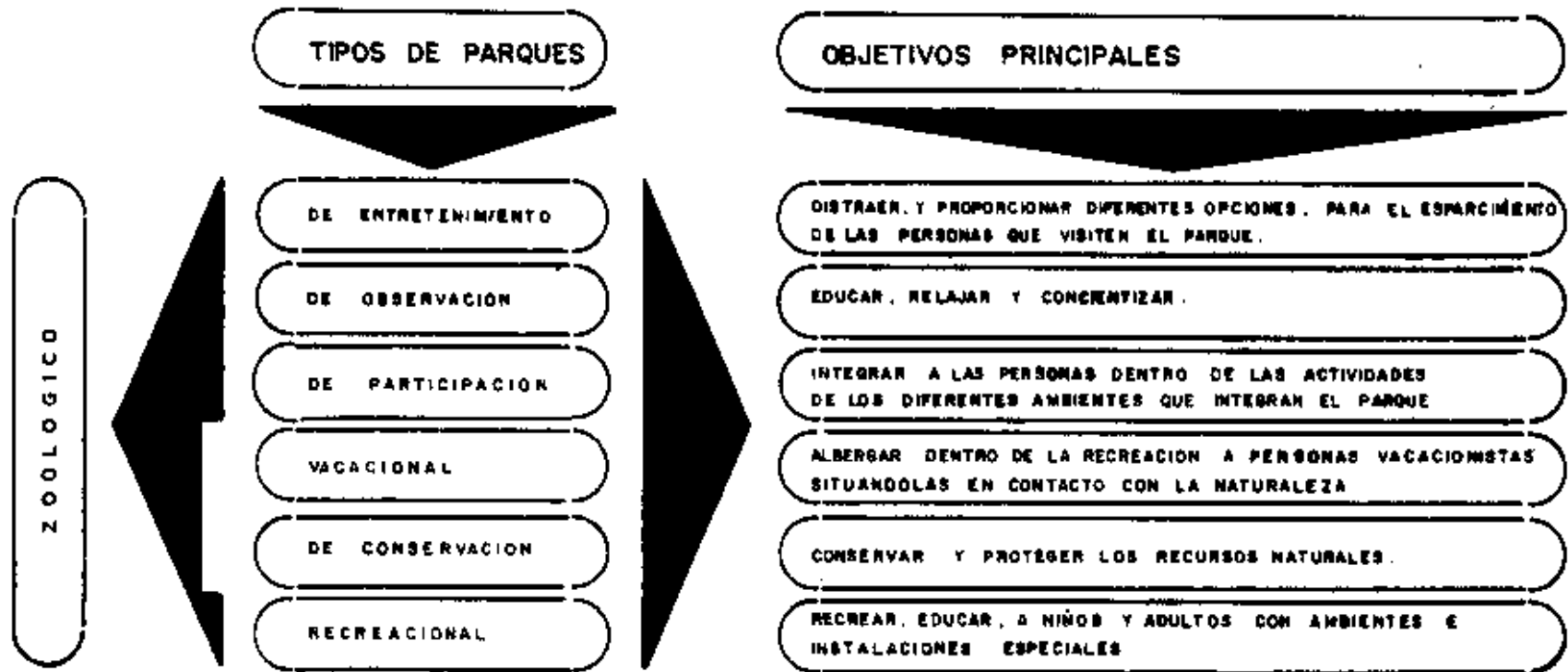
CAPITULO II

PARQUES ZOOLOGICOS

Introducción

El concepto de parque se ha relacionado con la Arquitectura del Paisaje, ya que uno de los factores principales en la creación del término: Arquitectura del Paisaje, se debió a la necesidad de darle un nombre al tipo de diseño que realizaba Frederick Law Olmsted en el siglo XIX, cuando las ciudades se encontraban en crecimiento continuo, los problemas de vivienda se agudizaban, el comienzo de la población ambiental, ruido, basura y la necesidad del hombre de escapar hacia el área rural en busca de aire puro, tranquilidad y naturaleza dio la idea a Olmsted de diseñar un parque utilizando la naturaleza, ya que no toda la población tenía posibilidades de emigrar al campo.⁹¹

A partir de éste fenómeno el parque se definió como un área (pedazo de tierra o agua) reservada para: la conservación, recreación, entretenimiento, vacación, educación, etc. (ver gráfica) en donde según los objetivos que persigue, se puede diseñar, relacionando uno o varios tipos de parque en una sola área, así:



FUENTE: PROYECTO RECREATIVO VACACIONAL INTRA PACAGO 1985
ARQS. MARIO NOCASERMEÑO Y VICTOR DEL VALLE

91 "Anatomy of a Park", Albert J. Rutledge, ASLA.

Un parque está compuesto por varios elementos, entre los cuales se realiza un estudio de relaciones que determine el óptimo funcionamiento del parque, dentro de ellos, se encuentran:



2. TIPOS DE PARQUES

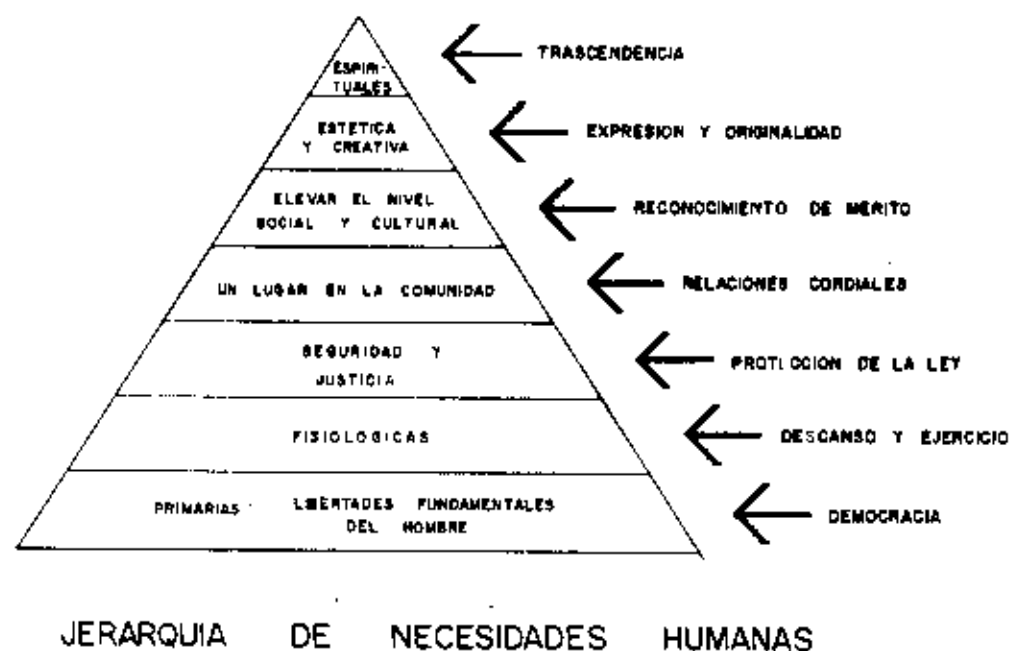
2.1 PARQUE RECREACIONAL

Es el parque que por sus características biofísicas e instalaciones ofrece una gama de diversiones y recreación, tanto en el aspecto físico como mental, generándose así la recreación activa y pasiva o receptiva. No se puede dar una definición real sobre recreación porque este concepto es en sí muy rico y variado en contenidos.

Recreación es en cierto sentido sinónimo de renovación, de hacerse nuevo. El concepto contemporáneo de recreación a nivel de masas, lleva unidos otros conceptos inseparables como son la educación y la investigación.

La diversión, el deleite, debe ser planificado y equilibrado. Hoy en día la recreación ocupa un lugar importante dentro de la sociedad actual y se hace necesaria para mantener el equilibrio psíquico y social de una comunidad. La recreación puede tener dos vertientes, ya sea como generadora de recursos o como función social de un gremio o sector. Sin embargo, en ambos aspectos la recreación no varía salvo la escala económica. Una es autosuficiente y productora de bienes económicos y la otra subvencionada y gratuita, pero satisfactora de una clase económicamente más débil.

El hombre tiene una serie de necesidades que van desde las libertades fundamentales del hombre como prerequisite para el desarrollo de la personalidad en un ambiente y sociedad en donde se vivan estas libertades, hasta las necesidades de tipo espiritual que son las más sublimes, pasando por las físicas, intelectuales y psíquicas. Sin duda alguna el aspecto recreacional en su concepción conemporánea tiene una influencia positiva e inside directamente en todas las necesidades mostradas en la llamada pirámide de las necesidades humanas.^{10/}



10/ Centro Recreativo y Vacacional IRTRA "Pococo", arq. Mario Rocasermeno y Victor del Valle, Guatemala 1982.

2.2 PARQUE ZOOLOGICO

INTRODUCCION

Actualmente, el concepto de un parque zoológico ha cambiado de acuerdo a los objetivos que le guían, de tal forma que además de recreación y educación, se suma la conservación, a través de la realización de proyectos de investigación.

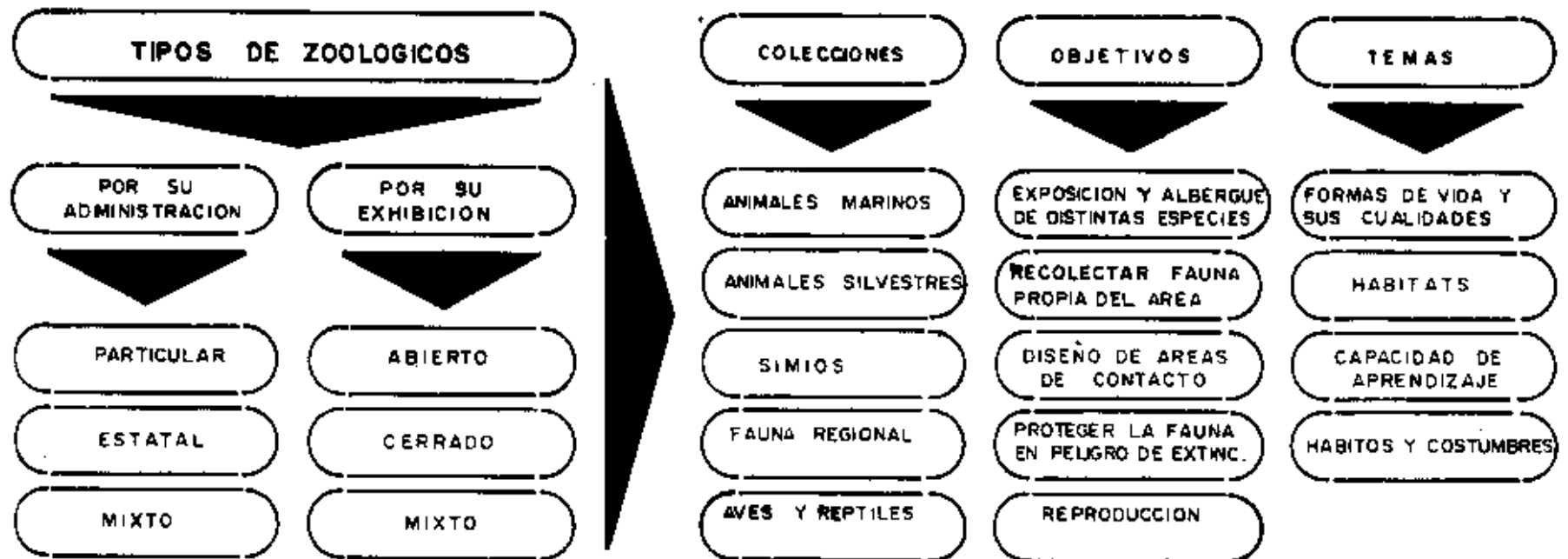
2.2.1. QUE ES UN PARQUE ZOOLOGICO?

Es una colección viva representativa del reino animal, debidamente acondicionada y mantenida en paisajes que semejen a su ambiente natural; para el provecho Educativo, Recreativo, Científico y Conservacionista, contribuyendo a la edificación del hombre para que conozca, estime y valore la importancia de los animales en el desarrollo de su propia vida. ^{11/}

Las funciones principales de un Zoológico moderno son:

- a) **EDUCAR:** En la actualidad, debido a la reconocida importancia de la conservación de los recursos, la educación en un Zoológico ha sido orientada hacia el respeto, conservación y comprensión de la fauna como parte integral del medio del que el hombre también forma parte.
- b) **RECREACION:** Un zoológico debe brindar a los visitantes un lugar sano y agradable para entretención y descanso.
- c) **CONSERVACION:** Los zoológicos son lugares adecuados para la conservación de especies, tanto de la flora como de la fauna, en peligro de extinción.
- d) **INVESTIGACION:** Realizando proyectos referentes a: la reproducción y conducta de fauna en cautiverio, reintroducción de especies a su hábitat natural, educación ambiental, planificación, creatividad y construcción de albergues, mejorando así las condiciones de vida de los especímenes en exhibición. ^{11/}

11/ I Simposio sobre manejo y administración de parques zoológicos del istmo centroamericano, Parque Nacional Zoológico "La Aurora", Junio 1988, pag.1



TIPOS DE ZOOLOGICOS

Por su Administración:

- Particular
- Estatal
- Mixto

Por su exhibición:

- Abierto
- Cerrado
- Mixto

Zoológico Abierto: Se encuentran distintas especies distribuidas en extensas áreas, y el visitante recorre las instalaciones en vehículo, tren o peatonal.

Zoológico Cerrado: Es aquel cuya fauna en exhibición se aloja en las instalaciones tradicionales (jaulas con barotes); sin embargo, también se consideran los encierros con fosas y divisiones poco visibles al público y adecuada ambientación.

Zoológico Mixto: Se combinan ambas formas de exhibición. Pueden haber tanto jaulas tradicionales como áreas lo suficientemente grandes para que el visitante lo recorra, en vehículo o peatonalmente.

2.2.2 ANALISIS DE LA SITUACION ACTUAL DE LOS ZOOLOGICOS CENTROAMERICANOS:

a) **EDUCACION:** Aunque en los zoológicos del área centroamericana ya existen programas de educación ambiental, éstos aún no han alcanzado sus objetivos por la carencia de personal calificado y recursos económicos suficientes. En la mayoría de los casos sólo cumplen con la educación rígida y aislada de la antigüedad.

Las personas salen del zoológico con la idea de que conocen a los animales, pero la mayoría de veces se forman una imagen equivocada al observar fuera de su ambiente natural a animales malhumorados, perezosos, enfermos etc, sin llegar a comprender el papel que desempeñan en su medio natural y por lo tanto, dando como resultado una mala impresión del zoológico, del animal y de la naturaleza en general.

b) **RECREACION:** Esta es la única función que se cumple a cabalidad en los zoológicos Centroamericanos, que son fuente de distracción sana y económica.

c) **INVESTIGACION:** En la actualidad se cuentan con programas de investigación no aplicables a la construcción y planificación de recintos que protejan y asemejen el habitat natural de las especies.

d) **CONSERVAR:** La conservación de una especie significa tanto conservar a los individuos en sí, como la función que desempeñan en su medio natural, y por consiguiente la conservación de dicho medio natural.

Los zoológicos del área Centroamericana carecen de suficiente espacio físico, para prever futuras ampliaciones o remodelaciones, tanto de los recintos donde se exhiben y reproducen actualmente los animales, como en las áreas recreativas y de Infraestructura que respondan al incremento de la población.

Pero el mayor problema que afrontan nuestros zoológicos, es el hecho de que formamos parte de países del tercer mundo, cuya característica afín es la falta de recursos económicos, lo que ocasiona obstáculos en la administración por contar, en la mayoría de los casos, con un único ingreso extraído del Presupuesto Nacional, el cual no cubre los gastos de funcionamiento que ocasiona un zoológico, por lo que algunos centros se ven obligados a cobrar el ingreso a las personas para sufragar algunos gastos, además de recibir eventualmente aportaciones de la iniciativa privada, la cual en algunos países ha creado centros similares a los objetivos de un zoológico, dándoles buen resultado porque perciben varias fuentes de ingreso, lo que redunda en beneficio de la fauna en exhibición y de la población que visita el zoológico.

A continuación se presenta un cuadro resumen del estado actual de los zoológicos:

CUADRO SINTESIS DEL ESTADO ACTUAL DE LOS ZOOLOGICOS DEL ITSMO CENTOAMERICANO

Nombre del Zoológico	ZOO. NACIONAL "SIMON BOLIVAR" SAN JOSE COSTA RICA	PARQUE ZOO. NACIONAL "LA AURORA" GUATEMALA	CLUB "SAFARI CHAPIN" TAXISCO, GUATEMALA	JARDIN ZOOLOGICO "TEBUCIGALPA" HONDURAS	ZOOLOGICO REGIONAL "IVAN MONTENEGRO BAEZ" JUNCALPA OHON- TALES NICARAGUA	PARQUE ZOO. NACIONAL DE EL SALVADOR	ZOOLOGICO MUNICIPAL "MINERVA" QUEZALTENAN- GO, GUATEMALA
ORGANIZACION FINANCIAMIENTO:							
Áreas de Responsabilidad de la Institución	Mantenimiento y Protección de las colecciones de plantas y animales para uso científico y educativo	Servir como centro de investigación zana, y Tecnificar al servicio logístico del parque para mejorar las condiciones de vida de los animales	Conservación de la fauna silvestre, además de la educación y recreación	Conservación de la fauna silvestre, además de la educación y recreación.	Recreación y Educación en proyectos de reproducción de fauna en cautiverio.	Impartir educación Ofrecer recreación educativa. Investigar aspectos Biológicos de la fauna. Conservar y reproducir fauna nativa en peligro de extinción.	Recreativo, actualmente se integra el aspecto educativo.
INFRAESTRUCTURA Y APOYO LOGISTICO							
Facilidades y disponibilidades Administrativas	Insuficientes en relación a las actividades que se desarrollan, en especial. Personal, equipo y suministros.	Insuficiente personal, vehículos, mobiliario, equipo de laboratorio, equipo médico y suministros	Bon adecuados.	Insuficiente personal, suministros y equipo.	Dificultades en dar apoyo a la alimentación, salud, educación.	Insuficiente en suministros, personal, equipo médico y laboratorio.	Insuficientes en todo tipo Económico, Social, carecen de la infraestructura necesaria
FINANCIAMIENTO:							
Presupuesto Actual ...	\$23 419.21	\$21 520.00	?	\$95,882.5	\$3,152.7	\$61,778.67	Servicios profesionales 27,183.00; Servicios no profesionales 185.00; Materiales y suministros 11,932.00 (\$10,306.47)
Cuenta con Presupuesto Ordinario del Gobierno	Si	Si	No	Si	Si	Si	Ninguno
Otros Ingresos.	Fondo de Parques Nacionales y Cobro de Ingreso	Cuentas Especiales Fondo Privado	Cobro a visitantes, consumo en Restaurantes, Venias Varas y de animales. Uso de Pilecinas.	?	Cobro en el Ingreso.	Cobro en el Ingreso	Pequeños Donativos

Nombre del Zoológico	ZOO. NACIONAL "SIMÓN BOLÍVAR" SAN JOSÉ COSTA RICA	PARQUE ZOO. NACIONAL "LA AURORA" GUATEMALA	CLUB "AUTO SAFARI CHAPIN" TAMBOCO. GUATEMALA	JARDIN ZOOLOGICO "TEGUICIGALPA" HONDURAS	ZOOLOGICO REGIONAL "IVAN MONTENEGRO BAEZ" JUICALPA CHONTALES NICARAGUA	PARQUE ZOO. NACIONAL DE EL SALVADOR	ZOOLOGICO MUNICIPAL "MINERVA" QUEZALTENANGO. GUATEMALA
ESTADO DE LAS COLECCIONES:							
Cantidad de Especies que dispone.	60	132	?	36	50	?	47
Número de ejemplares.	150	734	677	87	150	?	223
% perteneciente a la región Neotropical	86.67%	52%	?	?	5%	?	30%
Nativos	3.33%	48%	?	?	95%	?	70%
% considerado en peligro de extinción.	15.66%	30%	30%	15%	45.24%	?	20%
Medios para la adquisición de especies.	Donaciones	Donaciones, Canjes y decomisos	Compra.	donaciones	Compra y Donaciones	?	Compra y Donaciones
Secciones en que se encuentra dividida la colección.	No está dividido en secciones.	Aves, Peridactilo, Artiodactilo, Uroideos y Felinos, Reptiles, Mamíferos menores, Primates	Area de Recintos, Area peatonal de mamíferos pequeños/grandes, Aviario, Area de zona infantil, Laguna.	?	Aves, Mamíferos, Reptiles, Rodones.	?	Aves, Mamíferos
MANEJO DE FAUNA EN CAUTIVERO.							
Prioridades Intl. en relación a la ambientación y construcción de Recintos	Construcción de recintos adecuados para una mejor reproducción	Remodelación y ambientación de recintos de la fauna nativa.	Dotar de más área libre por el incremento de la población faunística.	Remodelación completa de los recintos	Arborización y jardinería del centro.	Remodelación de los recintos.	Remodelación de las jaulas.
Cuenta con un Programa de remodelación de recintos	Si, pero no ha sido del todo planeado	Si, en ejecución, a través de la D.G. de Obras Públicas.	Si, pero sin aplicar	No, por falta de información para la construcción de recintos adaptables a la fauna en exhibición	Si, con un plan rector de construcción y remodelación, sin ejecución	No cuenta con un plan que mejore la condición de vida de la fauna	No

Nombre del Zoológico	ZOD. NACIONAL "SIMÓN BOLÍVAR" SAN JOSE COSTA RICA	PARQUE ZOO NACIONAL "LA AURORA" GUATEMALA	CLUB "AUTO SAFARI CHAPIN" TAMBOCO. GUATEMALA	JARDIN ZOOLOGICO "TEGUCIGALPA" HONDURAS	ZOOLOGICO REGIONAL "IVAN MONTENEGRO BAEZ" JUCALPA CHONTALES NICARAGUA	PARQUE ZOO NACIONAL DE EL SALVADOR	ZOOLOGICO MUNICIPAL "MINERVA" QUEZALTENANGO. GUATEMALA
USO AL PUBLICO:							
Cantidad de Visitantes que recibe el Zoológico promedio al año.	200,000 personas	48,000 personas	No se tienen datos	No se tienen datos	82,000 personas	No se tienen datos	32,000 personas
Normas para el cobro a visitantes	Niños menores no pagan y mayores de 6 años pagan 20 córdones.	No se cobra ingreso	Menores Q1.50, Mayores Q3.00	Para escuelas y Público en general los días entre semana es gratuito.	Pago voluntario.	Menores C.0.15, Mayores C.0.25	No se cobra.
Servicios disponibles al público	S.S. para damas y caballeros. 1 Fuente de sodas	Servicios Sanitarios. Ventas de casetas.	S.S. completos, Restaurant, Venta de recuerdos, Casetas, 2 Piscinas.	?	S.S. completos, Primeros auxilios en construcción	?	S. Sanitario, Casetas de venta de comida.
Principales problemas derivados de las actividades de uso público	Imposibilidad de llenar todas las necesidades del parque, p. poco presupuesto y personal.	Dan de comer a los animales, lanzan objetos, robo de plantas, animales y artículos dentro de las instalaciones. No se cuenta con guías para el público no rótulos de señalización.	?	?	Eleva el nivel de conciencia del visitante.	?	Dan de comer a los animales, lanzan objetos, robo de plantas, animales y artículos dentro de las instalaciones. No se cuenta con guías para el público, no rótulos de señalización.

FUENTE: I SIMPONIO SOBRE MANEJO Y ADMINISTRACION DE PARQUES ZOOLOGICOS DEL ITSMO CENTROAMERICANO.

Parque Zoológico "La Aurora" Guatemala, 20-24 de Junio de 1988

Conclusiones de los zoológicos centroamericanos

1. Las facilidades con que cuentan para el desarrollo de su infraestructura y apoyo logístico, son insuficientes y conllevan muchas dificultades, especialmente si forman parte o dependen del Gobierno de cada país, mientras que sucede lo contrario si pertenecen a la iniciativa privada.
2. Solo en los zoológicos guatemaltecos (La Aurora y Minerva) no se cobra el ingreso al público, limitando de esta manera sus fuentes de ingresos, para la mejor atención de los animales y del mismo público.
3. Dentro del estado de las colecciones: la cantidad de especies y ejemplares con que cuentan siempre se va a ver limitada, por no contar con el presupuesto suficiente para satisfacer las necesidades de los animales, mantenimiento de la infraestructura y pago del personal de servicio, que resulta insuficiente.
4. El porcentaje de la fauna en peligro de extinción con que cuentan los zoológicos resulta bajo, en relación al ritmo tan acelerado con que se extinguen, no existiendo otros centros para su protección y reproducción.
5. Dentro del manejo de la fauna en cautiverio: Todos coinciden en que la prioridad más urgente, es la remodelación de los recintos con que cuentan, además de que algunos poseen un programa para dicha remodelación, el cual se encuentra sin planificar, sin aplicar o simplemente no existe.
6. Dentro de la atención al público: El zoológico resulta ser un sitio muy visitado por las atracciones que ofrece en todos los países, además de la recreación y educación que brinda y, cuando se cobra el ingreso, la cantidad es baja, para ser accesible a toda la población, siendo en algunos zoológicos un pago voluntario o existiendo días de ingreso gratuito.
7. Los servicios con que cuentan para el público son insuficientes, excepto en los centros privados, además de no contar con una señalización adecuada.
8. Dentro de los principales problemas que ocasiona el público en el zoológico, se encuentran: el desconocimiento, respeto y poca educación en el trato a los animales e infraestructura, por lo que se debe elevar el nivel de conciencia del público en general.

2.2.3 RECOMENDACIONES DE DISEÑO EN LA PLANIFICACION DE UN ZOOLÓGICO

El diseño de un zoológico, es usualmente, un trabajo donde se involucran diferentes factores, que repercuten directamente sobre:

- a. **El Público Visitante**
- b. **El Personal de Servicio**
- c. **Especies que lo habitan.**

Por lo que se debe analizar las áreas que cada uno de ellos utiliza, así:

a. PUBLICO VISITANTE

● PARQUEOS:

- Se debe realizar un ordenamiento de vías y control del parqueo, con un diseño que permita (cuando exista mucho tráfico) cerrar sectores ocupados y desviar el tráfico al sector vecino.
- La descarga de buses y su estacionamiento se realizará en sectores preñados y generalmente sin ninguna relación con el parqueo de automóviles.
- El parqueo para personas inválidas debe ubicarse muy próximo a las entradas, para facilidad de los mismos.
- Debe diseñarse una abundante señalización.

● INGRESO PRINCIPAL:

- Suficientemente amplio, para dar comodidad.
- Se puede contar con varias entradas al centro.

- Los ingresos deben contar con barras pasamanos (fijas o móviles) que ordenen las filas de personas visitantes.
- Se debe contar con puertas exclusivas para salida, debidamente ubicadas y señalizadas, agradeciendo al público su visita.

● VIAS INTERIORES: (CAMINAMIENTOS)

- Las vías de circulación internas de los parques deben ser amplias, para dar cabida a que cuatro personas caminen juntas, salvo en algunos tramos cortos del recorrido donde pueden ser más angostas, con el propósito de lograr efectos especiales, como por ejemplo: los puentes.
- Se deben evitar totalmente las gradas y para salvar los desniveles en el recorrido, se utilizarán exclusivamente las rampas, con lo que se facilita la circulación de personas en sillas de ruedas, carruajes para niños y de servicio.
- Los encaminamientos en ningún caso deben coincidir con las vías vehiculares.
- Se debe contar con un área independiente a la circulación principal para apreciar a la fauna (ver Gráfica No. 5).
- La atención de los detalles en el diseño de las vías peatonales, deberán observar una profusa señalización, además que no exista ningún elemento peligroso para el caminante, procurando contar con:
 - * *Piso antideslizante*
 - * *Rodapiés en los bordes*
 - * *Adecuada disposición de drenajes de agua*
 - * *Pasamanos*
 - * *Bordes sin salientes*
 - * *Límites macizos y con setos vivos*
- Contar con decoraciones a base de flores, troncos y áreas de pasto al lado del encaminamiento para un descanso psicológico, los cuales pueden ir cercados o protegidos con materiales naturales de preferencia.

● INFRAESTRUCTURA:

- Se deberá contar con la Infraestructura Arquitectónica necesaria, a cada actividad que se realice dentro del parque, brindando protección y comodidad en cada ambiente, entre ellos: Departamento educativo, Auditorium, Centro Interpretativo de visitantes, Venta de souvenirs, Servicios sanitarios, Áreas especiales para niños, etc.

● **ATRACCIONES:**

Pueden clasificarse generalmente en tres tipos:

1. Al aire libre: que son básicamente vías peatonales con atracciones a los lados, ejemplo: habitats de animales, bazares, puntos de interés visual; jogging, etc.
2. En el interior de una edificación: como shows de animales, exposiciones, museos, aviarios, herpetomuseos, herpetarios, etc.
3. En áreas para niños: generalmente juegos infantiles.

En los tres tipos de atracciones se debe realizar un diseño con el recorrido en un sentido, sin alternativas, ni confusiones.

- Se debe diseñar estratégicamente los lugares para refrigerios, así como la colocación de los Servicios Sanitarios.
- Se debe tomar en cuenta LA CAPACIDAD DE RETENCION DEL PARQUE (Tiempo en que se observa y recorre todo el parque).
- Calcular la capacidad SOPORTE DEL PARQUE (cantidad de personas que pueden ingresar al parque y gozar de la infraestructura cómodamente).

● **AREAS DE DESCANSO:**

- Se debe realizar un estudio para determinar los puntos estratégicos para su ubicación, los cuales deben de contar con sombra.
- Su ubicación en el área de recintos debe ser indirecta, para no molestar a la fauna.

● **PAISAJE:**

- Agua en movimiento en todas las áreas del proyecto (recintos, bosque, áreas de descanso, etc.).
- Realizar barreras o topes visuales en cercas y construcciones existentes utilizando diferentes tipos de vegetación y materiales de construcción con su textura natural, para lograr una uniformidad, calidad y presentación en el diseño.
- La diversidad y ordenamiento de la Vegetación, de tipo arbóreo, arbustivo, herbáceo, plantas en flor, rastreras, trepadoras y pastos, se realizará según el tema y objetivo del parque, siendo ésta distribuida y planificada para la selección de la misma, dependiendo de:

- * **Clima, extensión y orientación.**
 - * **Clase y tipo de jardín.**
 - * **Naturaleza del suelo.**
 - * **Tipos de construcción cercanas.**
 - * **Elección de las plantas.**
 - **Forma y tamaño.**
 - **Color del follaje.**
 - **Color de la floración y época en que se verifica.**
 - **Suceptibilidad y resistencia.**
 - **Necesidades vitales como: sombra, semisombra, tipo de suelo, profundidad, sol, grado de humedad, etc.**
 - * **Usos:**
 - **Bordes, orillas o cubiertas:** Se utilizarán para marcar la separación del prado y del arriate, colocándose bajo las bardas, rodeando las construcciones, enmarcando árboles, rocas y terrazas, utilizando plantas en flor, rastreras y trepadoras.
 - **Setos:** Se forman con arbustos y se usarán para separar áreas, jardines, habitats de animales, construcciones, áreas de servicio, orillas de lagos, ríos, etc. La altura se controla dependiendo del ambiente a separar, si debe verse o no, o separar completamente otro sector.
 - **Praderas:** Todas las áreas libres deben estar debidamente engramadas, con diferente variedad de pastos.
 - **Arriates:** Las superficies de los arriates pueden estar cubiertas con broza de diferentes tamaños, proporcionando belleza al jardín, evitando el crecimiento macivo de la hierba mala y ayudando a conservar, por más tiempo, la humedad del suelo, evitando una evaporación fuerte.
- En todo el recorrido del parque deben colocarse depósitos de basura.

● **PREVENCIÓN DE INCENDIOS:**

Se debe contar con un equipo de detección, alarma y combate de incendios, de acuerdo a la peligrosidad en los distintos sectores del parque, así:

- Los sectores más protegidos deben ser: bodegas de almacenaje, edificios con atracciones en su interior, restaurantes, tiendas y administrativos.
- Se debe contar con una Central de Seguridad, donde se encuentre un tablero indicativo de alarma por sectores, que señale donde se declaró un conato de incendio.

- Para el combate de un conato de incendio debe contarse con hidrantes colocados al lado de los caminamientos, además de rociadores automáticos o extinguidores manuales en las edificaciones.
- El diseño de las edificaciones deben cumplir estrictamente con las características constructivas para evitar que éstas colapsen en un incendio, utilizando materiales con baja clasificación en velocidad y propagación de la llama, así como la poca producción de gases tóxicos.
- Se debe contar con vías de evacuación de las personas, las cuales deben ser seguras y que den a sectores exteriores amplios.
- Dependiendo del número de tormentas eléctricas en el sector, se debe diseñar el número y colocación de Pararrayos en las construcciones.

● **SERVICIOS MEDICOS:**

- Todo parque deberá contar con la infraestructura necesaria para brindar los primeros auxilios médicos a los visitantes o empleados. El tamaño de la clínica y la dotación del equipamiento dependerá de la distancia que exista con el hospital más cercano.

● **SEGURIDAD:**

- Todo parque debe contar con un departamento de seguridad, cuyas funciones y atribuciones serán:
- Protección de visitantes y empleados.
- Protección a la fauna y flora del parque.
- Protección a las tiendas y bazares del parque.
- Mantenimiento del orden y control de accesos.
- En un parque el guarda no debe estar armado, para dar un criterio de confianza.
- Se debe contar con un local donde se encuentren los tableros de alarma de incendios, alarma de robo, monitores de circuitos cerrados de T.V.; central de radio, central del sistema de altavoces, control de llaves y oficinas para interrogatorios y detención preventiva.

b. PERSONAL DE SERVICIO

- Se debe contar con un ingreso exclusivo del personal que atiende y administra el parque.
- Las circulaciones del personal de servicio, tanto peatonal como vehicular, se realizarán por vías propias y no se deben mezclar ni cruzar con las circulaciones peatonales ni vehiculares del público visitante.
- Se debe dotar de una infraestructura que brinde comodidad y privacidad a las actividades del personal, como: Vestidores, Servicios Sanitarios, Zonas de comida, recreación y descanso.
- Todo parque debe contar con áreas para almacenar los implementos de trabajo y equipo de mantenimiento.
- En lo posible se debe diseñar un encaminamiento privado que de acceso a los recintos de los animales, para limpieza, alimentación y traslado.

c. ESPECIES QUE LO HABITAN

Los objetivos de un zoológico se llegan a realizar de acuerdo a la atención y bienestar que brinden a su fauna en exhibición, siendo ésta la que permanece inamovible del parque, mientras que el humano es esporádico y momentáneo (público, investigadores, personal de servicio).

Por lo tanto, dentro de la planificación de un parque zoológico es de vital importancia el diseño del recinto, el cual, en lo posible, se debe asemejar al habitat propio de cada especie, brindándole: confort, bienestar y seguridad tanto física como psicológica. Un buen balance entre diseño y educación debe producir el impacto deseado en el visitante, convirtiendo al recinto en un medio de comunicación, pues si el mismo luce como una celda de cárcel, el animal enferma o muere y el público sentirá lástima por los animales y molestias hacia el zoológico.

Existen tres factores claves para el diseño de los recintos de animales:

1. Conocer las necesidades biológicas del animal;
2. Ser de fácil mantenimiento; y,
3. Permitir un comportamiento natural de las especies.

Los recintos de animales dentro de un zoológico pueden ser organizados en base a temas comunes:

1. Taxonómico:

Divide las colecciones en áreas basadas en relaciones taxonómicas, como: casas de aves, edificios de grandes felinos, etc.

2. Zoogeográfico:

Exhibe animales de acuerdo al área geográfica de su origen; como animales africanos, sur-americanos, asiáticos, etc.

3. Habitats:

Se basa en agrupar animales que viven en habitats similares, tales como: acuáticos, desérticos, tropicales, etc.

4. Exhibidores de comportamiento:

Están diseñados en base a patrones comunes de comportamiento de los animales, ejemplo: casa nocturna, la cual exhibe las actividades nocturnas de los animales.

5. Sin tema:

Una vez que el tema ha sido seleccionado, se debe realizar una lista de especies, la cual debe de responder a las siguientes preguntas:

1. Manejo cautivo de información: ¿Qué otros zoológicos han mantenido especies similares a la escogida y cuales han sido sus experiencias al mantenerlos?
¿Hay problemas especiales de salud? ¿Son los animales habilidosos artistas de escape?
2. Características de comportamiento: ¿Cómo vive el animal? ¿Tiene un hábito de comportamiento particular o interesante?
¿Cómo se comportará el animal dentro del recinto?
3. Habitat: ¿Dónde se encuentra el animal en la selva? ¿Qué tanto se puede prever un ambiente cautivo que llene sus necesidades?

El espacio no es el factor más importante en el diseño de los recintos, es imposible brindar el mismo espacio que en la selva tienen los animales y esto es innecesario. Entre las cualidades de espacio es importante ofrecerles estructuras (troncos y ramas) que el animal sea capaz de reconocer y establecer como límite artificial, además se deben tomar las siguientes consideraciones en la planificación y diseño de los recintos.

- a) Hacerlo sentir cómodo.
- b) Ofrecer seguridad tanto al animal como al guardián.
- c) Ser higiénicas.
- d) El animal debe estar visible al público, exhibiendo su comportamiento natural.
- e) Todo recinto debe contar con los siguientes elementos básicos:
 - área de exhibición, con sol y sombra.
 - comedero con plataforma
 - bebedero (agua en circulación)
 - área de dormitorio (provee aislamiento y seguridad)
 - área de cuarentena (Introducción de nuevas especies, maternidad etc.).
- f) El tipo de animal requiere de varios ángulos de vista para el público, siendo los mejores los ángulos obtusos, por lo que se debe proveer de un área adicional a las circulaciones para observar los recintos, como ejemplo:

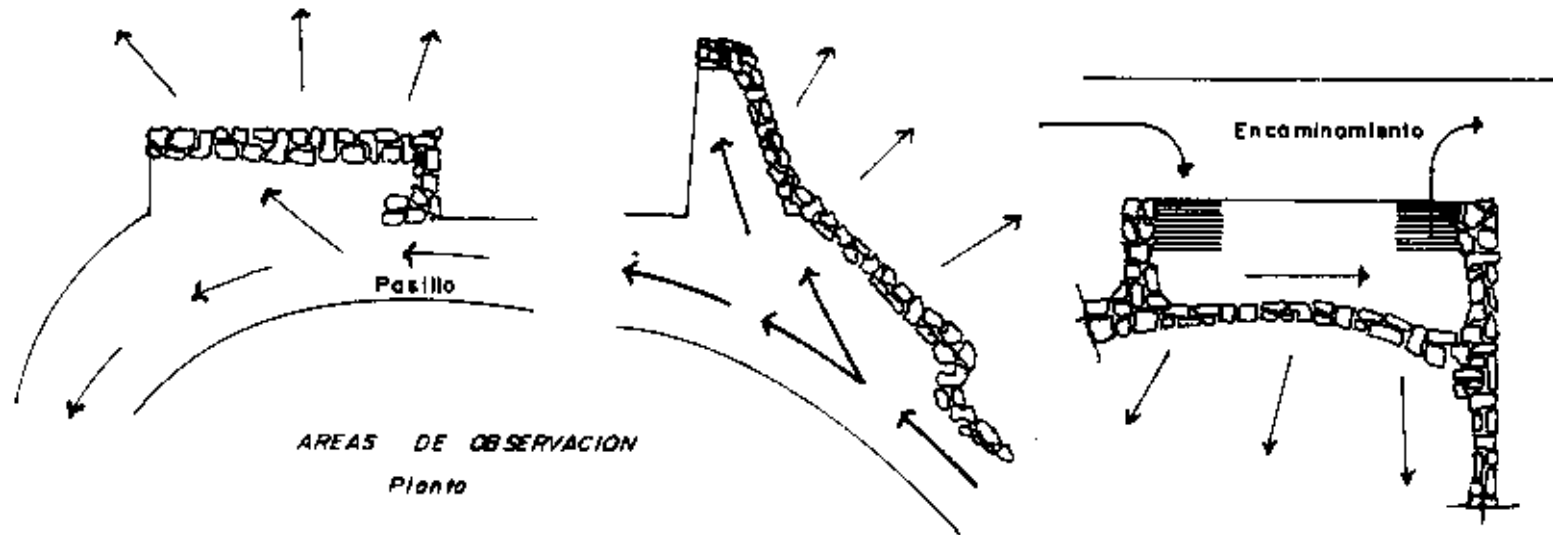


FIGURA No. 5

Con lo anteriormente planteado, se examinará cada componente de los recintos:

BARRERAS DEL RECINTO:

1. SIN BARRERAS:

Dependiendo de la fauna que se va a exhibir en el zoológico, se deberá realizar una selección de animales para que transiten libremente por el parque como: aves gallinaceas, ardillas, etc. eliminando de esta manera el uso de barras que oscurecen la visión y crean un efecto de prisión, mientras que los mamíferos peligrosos se les deben diseñar barreras naturales a base de la topografía, para evitar un contacto físico con las personas.

2. CERCAS O VALLAS:

Para seleccionar el tipo de materiales a usar, se deben tomar en cuenta los puntos siguientes:

- a) Disponibilidad de materiales, preferentemente locales.
- b) Costos locales de mano de obra y materiales.
- c) Costos de mantenimiento y durabilidad de materiales.

3. FOSAS:

Las fosas secas resultan ser barreras más seguras pero cuando se rodean de agua presentan ciertas desventajas, como:

- a) Disponibilidad de un abastecimiento adecuado y barato.
- b) Difícil mantenimiento, por el crecimiento excesivo de algas en el lugar.
- c) Posibilidad de que el animal escape nadando.

Sin embargo, las fosas húmedas son las preferidas de los saltadores atléticos como leopardos, tigres, y otros felinos silvestres, el agua no debe ser profunda ya que así reduciría la confianza de saltar si aquella cubriera la mitad de su cuerpo. (ver figura No. 6).

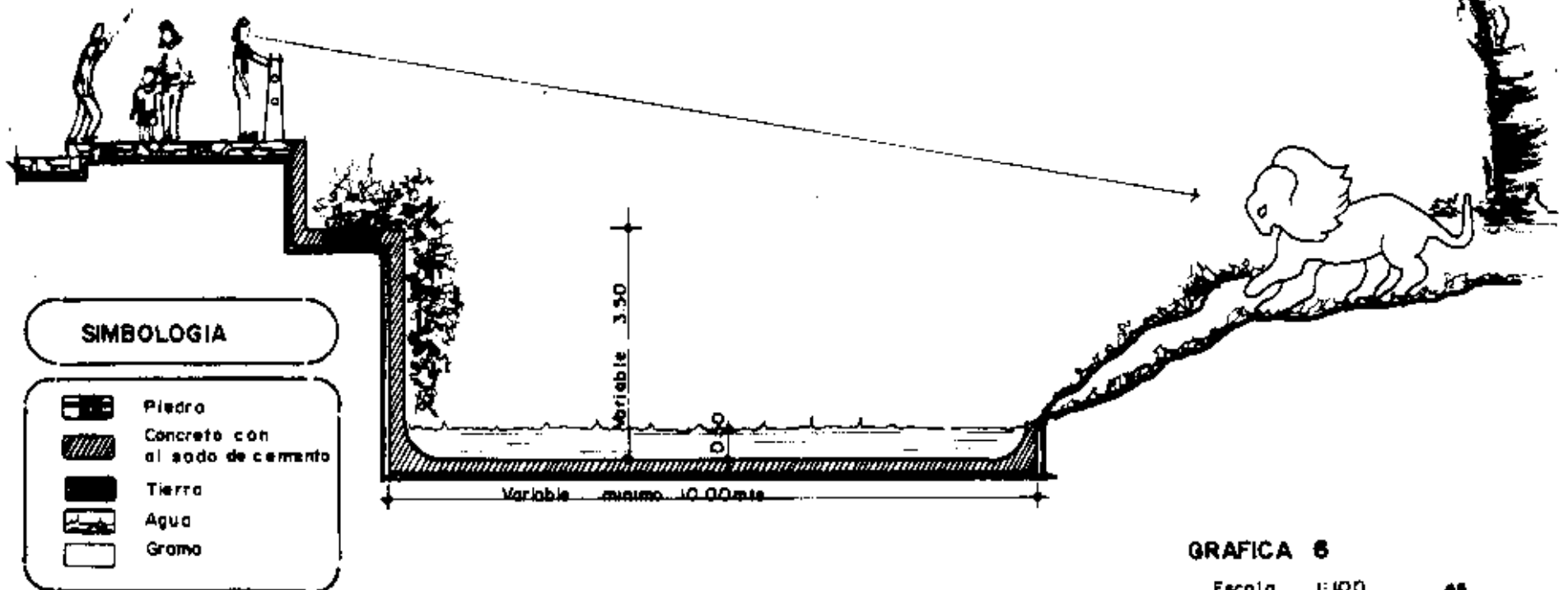
En las fosas secas se debe mantener al animal lejos del fondo de las mismas ya que resulta el lugar favorito para descansar, o por lo mismo es importante proveer de áreas confortables de descanso que sean más atractivas que el fondo de las fosas.

4. BARRERAS DE VIDRIO:

Es aconsejable utilizarlo como elemento de sorpresa en los muros, para ver el interior del recinto (tipo ventana) o, en áreas cubiertas para evitar un deslumbramiento en los ojos del visitante. El vidrio es excelente para vistas bajo el agua, y también para retener grandes mamíferos, pero en ambos casos el vidrio debe ser considerablemente fuerte para brindar protección. Se aconseja el vidrio laminado.

5. BARRERAS DE ILUSION:

Es una barrera psicológica que el animal no traspasará a menos que esté con pánico, un puzadizo básico. No es una solución efectiva.



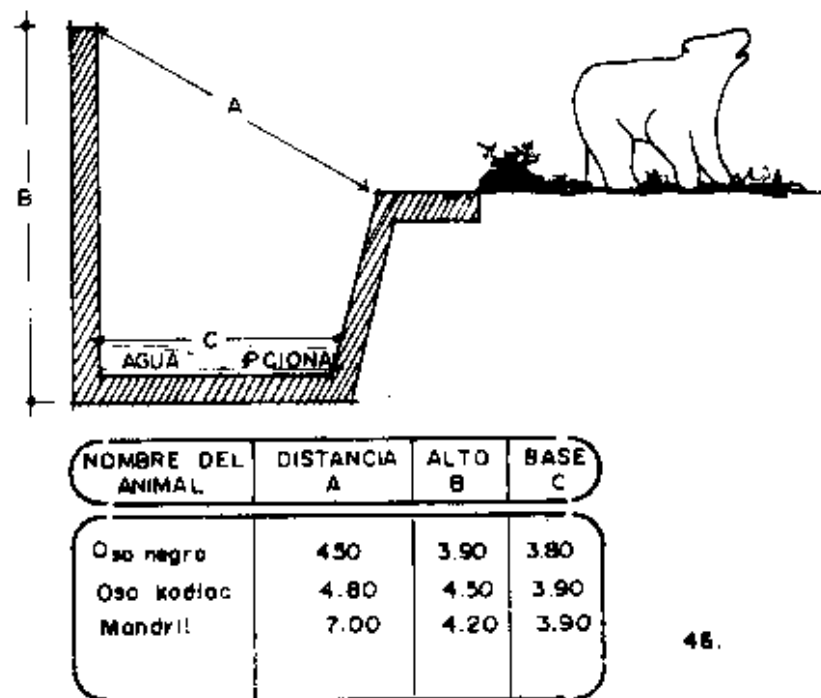
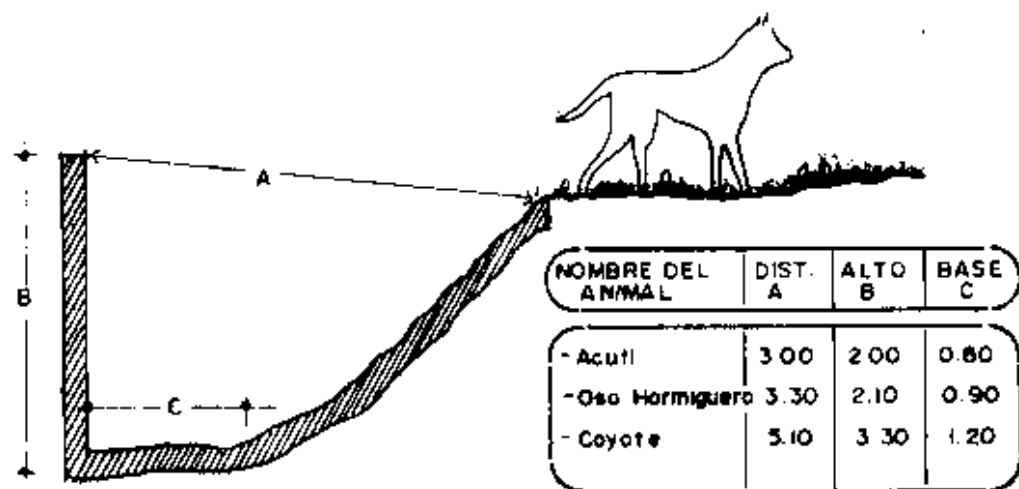
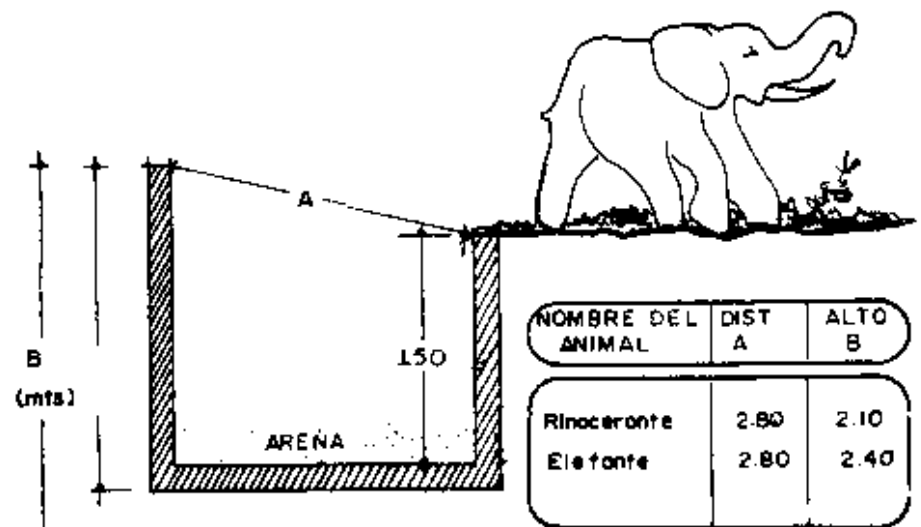
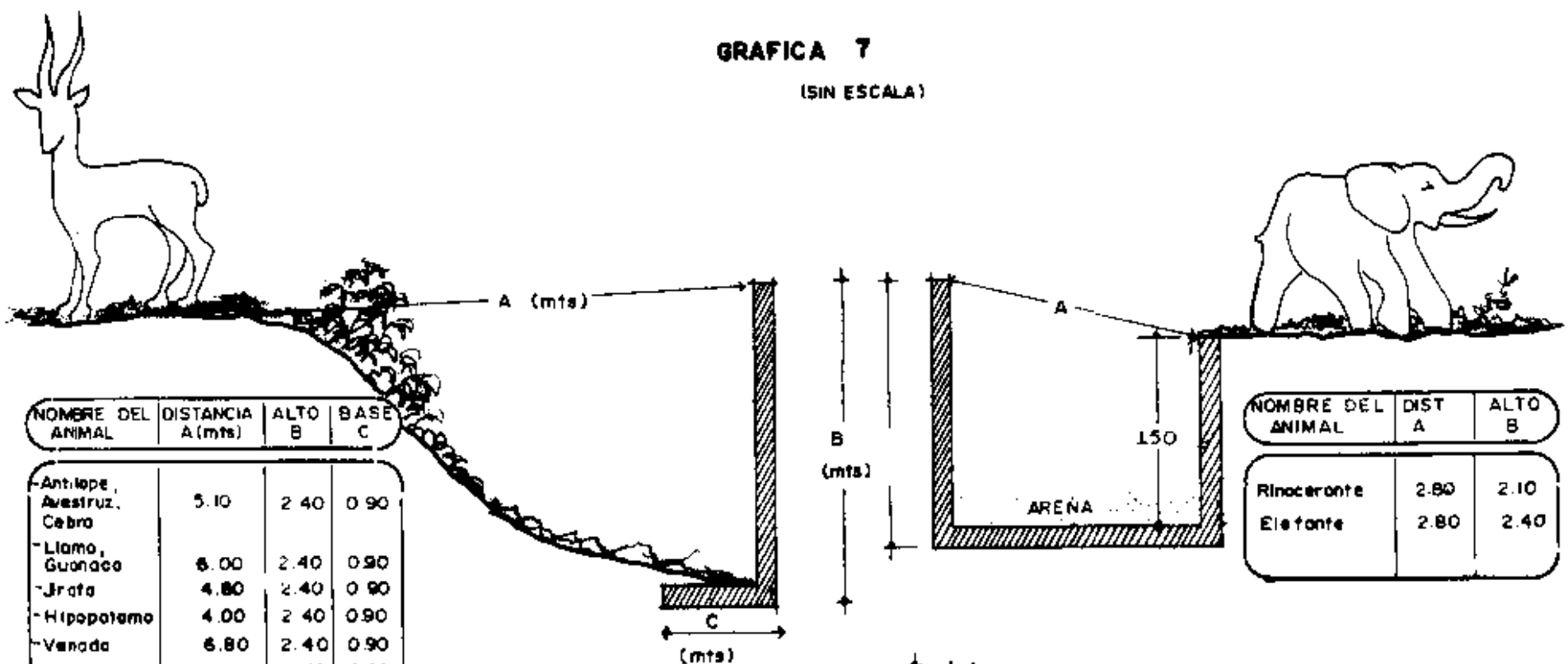
GRAFICA 6

Escala 1:100

DIMENSIONES PARA ZANJAS DE CERRAMIENTO

GRAFICA 7

(SIN ESCALA)



COMPONENTES DEL RECINTO

PISOS

El piso de los exhibidores puede ser permanente y lavable o temporal y reemplazable.

PISO PERMANENTE: El cemento es el material más común para los pisos, debe ser fluido y con un drenaje apropiado, dándole superficie áspera o suave, según requiera la fauna; actualmente se está eliminando debido a que atrofia al animal, y no brinda una semejanza con su habitat.

PISO REEMPLAZABLE: Los suelos reemplazables son más usados, debido a su semejanza con el de su habitat, incluyen arena, musgo de pantano, barro, cama de hojas, grava, piedras, corteza de árbol o mezcla de plantas sintéticas, el tipo de subsuelo dependerá del animal que lo usará.

PAREDES

Todas las paredes deben ser o estar cubiertas de materiales que puedan ser limpiadas y lisas, para evitar golpes o escapes del animal. Puede inclinarse un poco el muro para dar una mejor presentación (5 a 10°).

Ingreso a los recintos

El servicio de entrada debe ser lo suficientemente largo para ingresar equipo de mantenimiento grandes materiales de exhibición como árboles o varas. Los animales peligrosos y los pájaros necesitan de doble puerta de seguridad. Cuando se necesiten puertas grandes o pesadas, para aislar a los grandes animales, se recomienda el uso de una puerta corrediza, ya que puede ser abierta o cerrada remotamente con cuerdas y poleas.

**LOS TRES COMPONENTES DE UN BUEN RECINTO SON:
ESTETICA, ADAPTABILIDAD BIOLÓGICA Y VALORES EDUCACIONALES**

AREAS DE SERVICIO:

Deben ser diseñadas dentro de cada recinto o grupo de recintos, para que el animal se aisle en lo que el guardián limpia el recinto y les proporciona el alimento.

AREAS COMPLEMENTARIAS DE DISEÑO:

Además del diseño efectivo que se brinde al recinto, el animal necesita de una infraestructura adicional, para ser atendidos cuando lo necesiten, dentro de ella se debe crear

Un departamento Veterinario

Un departamento de Biología

Un departamento de preparación de alimentos y dietas (cocinas)

Un departamento de limpieza y bodegas

Un área para la producción de alimentos:

Que se adquieren o compran

Que se cultivan

De animales que se reproducen y sirven de alimento a otras especies.

2.2.4 SEÑALIZACION

Una de los principales propósitos de un zoológico, es educar, y una de las formas para lograrlo es a través de signos (gráficos y mensajes), dirigidos al público visitante, el cual en su mayoría no tiene interés especial por la naturaleza, la conservación o el medio ambiente en general, como una solución se debería agregar un quinto criterio a los propósitos de un zoológico, el cual sería: La inspiración, tratando de crear una conciencia en el público, porque una persona motivada adecuadamente puede ayudar a resolver problemas, mientras que los individuos inactivos son parte del problema.

Desde el momento que se trata con el público, hay que poner mucha atención en que lo que les decimos a nuestros visitantes sea lo que ellos quieren saber, ya que la información que queremos dar puede no ser la que ellos quieren recibir; un obstáculo resulta cuando el público evita poner atención y leer las señales, por lo que se debe atrapar su interés con titulares, buen humor, preguntas o exhibiciones, en las cuales el público puede participar.^{12/}

El uso del humor puede ser un tema muy susceptible en algunos zoológicos, por lo que no debe ser usado cuando pudlra alterar la dignidad del animal o perjudicar el mensaje que buscamos transmitir.

Toda información representada en gráficas o mensajes debe de estar colocada abundantemente en todo el parque zoológico, el cual diseñará un formato standard, y dependiendo donde se ubique, deberá responder a las necesidades del área, entre ellos:

PARQUEOS:

- Ordenar el tráfico, prevenir accidentes, señalización de ingresos, velocidad permitida, capacidad de estacionamientos, etc. evitando de esta manera contratiempos a los visitantes.

12/ B.L. Blakely, Director, Sedwick Country Zoological Society

INGRESOS:

- Conocer el nombre del zoológico y emblema (si lo tuviera).
- Dar la bienvenida y las normas que rigen al zoológico, como: Horario (Administrativo y del parque), Prohibiciones (No entrar perros, bicicletas, no escuchar radio, no darles de comer a los animales, no hacer ruido, etc.).
- Donde recibir información.
- Conocer el recorrido del parque a través de un mapa.

VIAS INTERIORES (CAMINAMIENTOS):

- Indicar la dirección, hacia: La infraestructura, atracciones áreas de descanso, servicios médicos, departamento de seguridad, recintos, etc.

VEGETACION:

- Descripción del tipo y edad de los árboles que se ubiquen en el zoológico.
- Descripción de las características propias de la flora.
- Cuidados y prohibiciones hacia la flora.

RECINTOS:

Las gráficas pueden dividirse en dos grupos:

1. Signos básicos de identificación al animal.
2. Signos de información sobre la conservación histórico- biológica de la vida.

● SIGNOS BASICOS DE IDENTIFICACION DEL ANIMAL

Sirven para identificar al ocupante del exhibidor, analizando:

- a) Nombre común del animal.
- b) Un dibujo del animal (particularmente importante cuando el recinto contiene más de una especie).
- c) Habitat del animal, que tipo de ambiente ocupa el animal en la selva.
- d) Organización social del animal.
- e) El estatus del animal en la selva: Común, amenazado, en peligro o en extinción.

● SIGNOS DE CONSERVACION DE LA VIDA HISTORICA-BIOLÓGICA

Estos signos proporcionan mucha más información (extensa y especializada) acerca de las especies, sirven para dar experiencias educativas a visitantes interesados.

Se pueden presentar en gráficas de preguntas y respuestas, en donde el visitante tiene que buscar la respuesta en el anverso de la superficie o en pliegues.

Se debe motivar más al público visitante colocándo a lo largo de todo el recorrido mensajes para educar y crear una conciencia ecológica, ejemplo:

- Dios lo perdona todo, el hombre a veces perdona, la naturaleza nunca perdona.
- Todo hombre digno, ama y protege a los animales.
- Los árboles no son pizarrones para pintar o grabar.
- Las especies animales, ni son malas, ni son buenas, simplemente cumplen su función ecológica. Deja en paz incluso a las serpientes y arañas.
- Al salvar la vida silvestre el hombre puede salvarse a sí mismo.
- Conservar la naturaleza en vida, sus criaturas, su equilibrio y su riqueza es deber del hombre, un deber que no se realizará solamente con palabras. *Paul GerouDET*
- Si eres buen amigo de los animales, también serás un buen amigo de los hombres.
- La extinción es para siempre. no permitas que nuestros animales se extingan.
- cada vez que muere un ave, cada vez que arde un bosque y sobre todo, cada vez que una especie animal o vegetal desaparece, las posibilidades de supervivencia se reducen para la humanidad.

CAPITULO III



PARQUE ZOOLOGICO MINERVA: SU ESTADO ACTUAL

3.1 HISTORIA

Siendo Intendente Municipal el Dr. Gonzalo Delgadillo Zamora, durante la administración del General de División Don Jorge Ubico, en el año de 1936, se dispuso el traslado de la Feria de la Independencia que se venía realizando en el antiguo Hipódromo del Sur del Barrio La Clénega (actualmente zonas 2 y 5), a los campos de "MINERVA", ubicándola en la parte poniente entre las Instalaciones Deportivas y el Parque Minerva, donde se realizó año con año.

Con este precedente, años después, por iniciativa del Gobernador Departamental, Capitán Francisco Mejicanos, se empezaron a realizar las primeras gestiones para la creación de espacios abiertos con fines recreativos y educacionales para los habitantes del área, planificando la construcción del Zoológico Quetzálteco y Jardines Infantiles.^{13/}

Años más tarde, durante la administración del Gobernador Departamental de Quetzaltenango, Teniente Coronel Alfonso Duarte, y el Alcalde Municipal, Sr. Mauricio Rosbach Mollinedo, en el año 1956, causó gran alegría la noticia de la construcción de varios parques infantiles para la recreación y educación de los habitantes de la ciudad atense, siendo éstos:

Parque Infantil "NAVIDAD" del Barrio "La Clénega" (antiguo Hipódromo del Sur), cuya inauguración se realizó el 23 de Diciembre de 1956, que fue donado por la primera dama de la Nación, doña Odilia Palomo de Castillo Armas.^{14/}

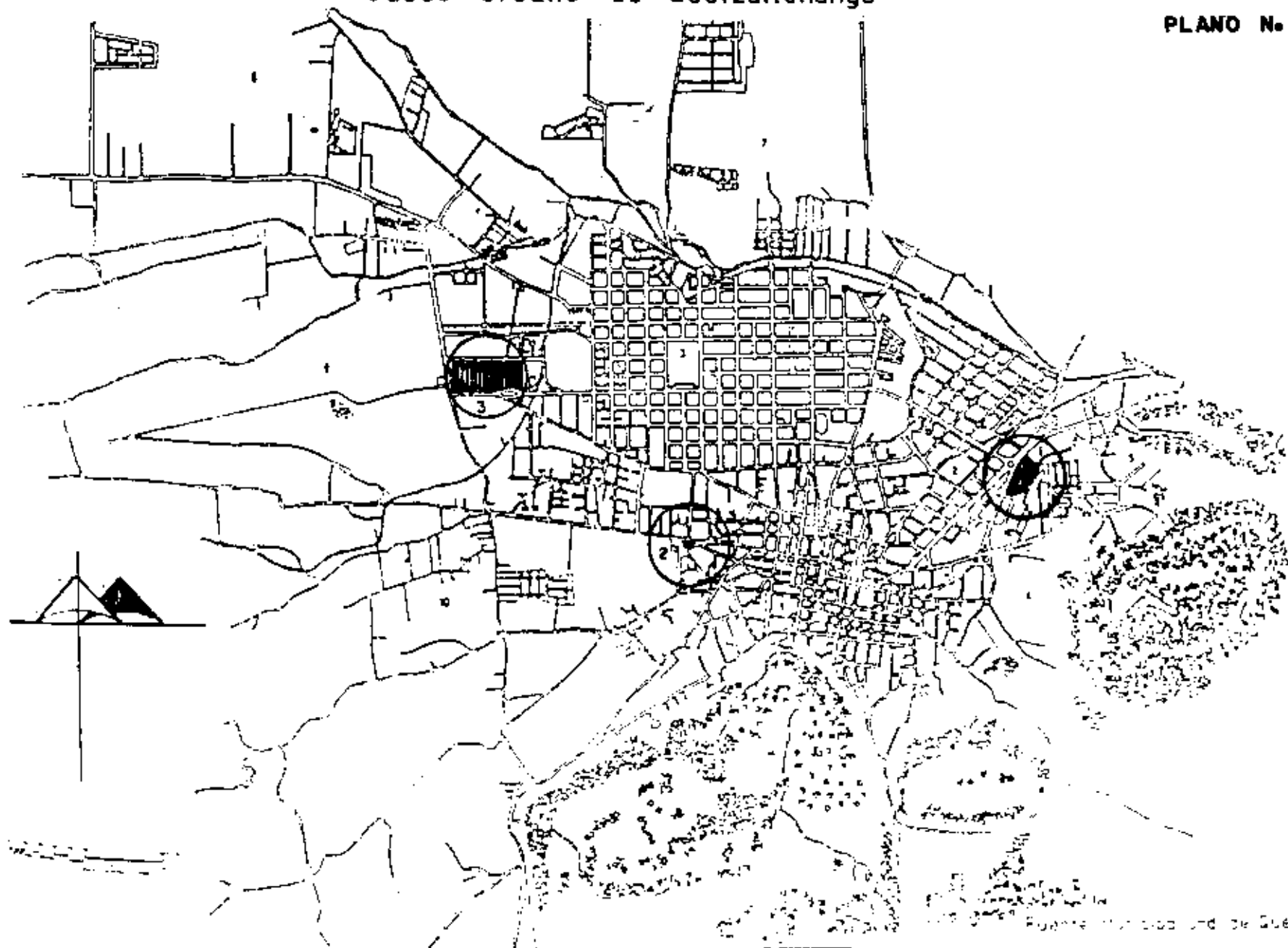
Parque Infantil del Barrio "El Calvario", cuya inauguración se realizó el 25 de Diciembre de 1956.^{15/}

El 28 de diciembre de 1956 fue la inauguración de los parques, Infantil y Zoológico "Minerva", construidos, el primero, por la Municipalidad y, el segundo, por Obras Públicas. (Plano No. 1).




13/ *Cronos (Diario Quetzalteco) 15 dic. 1956 p.2*

14/ *Proa (Diario Quetzalteco) 15 dic. 1956 p.1 844 p.1*

15/ *Proa (Diario Quetzalteco) 22 dic. 1956 No. 845 p.1*



SIMBOLOGIA

- 1  PARQUE INFANTIL "NAVIDAD", Barrio "La Ciénega"
- 2  PARQUE INFANTIL, del Barrio "El Calvario"
- 3  PARQUES INFANTIL Y ZOOLOGICO "MINERVA"

PARQUES INFANTILES

ESCALA REDUCIDA



FOTO 1
AREA DE JUEGOS INFANTILES
Cohete

El Parque Infantil "Minerva" contó con 20 juegos mecánicos, construidos en los talleres municipales, los cuales fueron ubicados en el área que actualmente ocupan los juegos mecánicos. (foto 1).

La construcción de la primera parte del Zoológico estuvo a cargo del Ingeniero de Obras Públicas, Moisés Cohén. Fueron construidas dos jaulas, una para aves palmípedas, cuyo primer envío fue de un lote de 10 patos de Pekín y 5 gansos, y otra para venados, contando con una pareja de venados de Formosa y otra de venados criollos, siendo ésta la fauna inicial del sitio. (ver fotos No. 2, 3).

Además, por gestiones de la comuna, la jaula que había sido dispuesta para los simios, quedó convertida en el mayor atractivo del lugar, al rodearse una isla con un ancho canal de agua estancada, donde se realizaron viajes en lancha, para recreo y diversión de los niños, y dando acceso al centro de la instalación por vistosos puentes ornamentales, a más de la construcción de un kiosko para música de marimbas y bandas los días domingos o festivos.¹⁶ (ver Plano No. 2).

16. *Crónicas (Diario Quetzalteco) del 20 de diciembre 1956 p. 5*

FOTO 2

Visto Exterior del recinto de los
Palmipedos.
Al fondo, el área de juegos infantiles.



FOTO 3.

Vista Interior del recinto de los
Palmipedos.

Durante la administración del alcalde Municipal Dr. Alberto Fuentes Castillo, en el período de 1958 a 1960, con los recursos asignados a la Consejería de Conservación de Fincas, encargada al Regidor Tercero Municipal, Br. José Luis Rivera Bernrd, fueron llevadas a cabo reformas y adaptaciones al Zoológico Municipal "MINERVA", procurándose el incremento de los animales que allí se exhiben, así como la construcción de nuevas jaulas para procurar, en un medio cómodo, la supervivencia de los animales. Fueron construidas veinticuatro nuevas jaulas en una sección completamente nueva del parque (ver foto No. 4), y quedó en vía de conclusión una destinada a los felinos de mayor desarrollo, con sistemas de calefacción que permiten un clima artificial en el que la vida de los leones y tigres, se adapta mejor al clima propio de la altura.¹⁷ (ver Plano No. 2 y fotos No. 5, 6).

17: *Memoria de la Municipalidad de Quetzaltenango del periodo 1958 - 1960.*

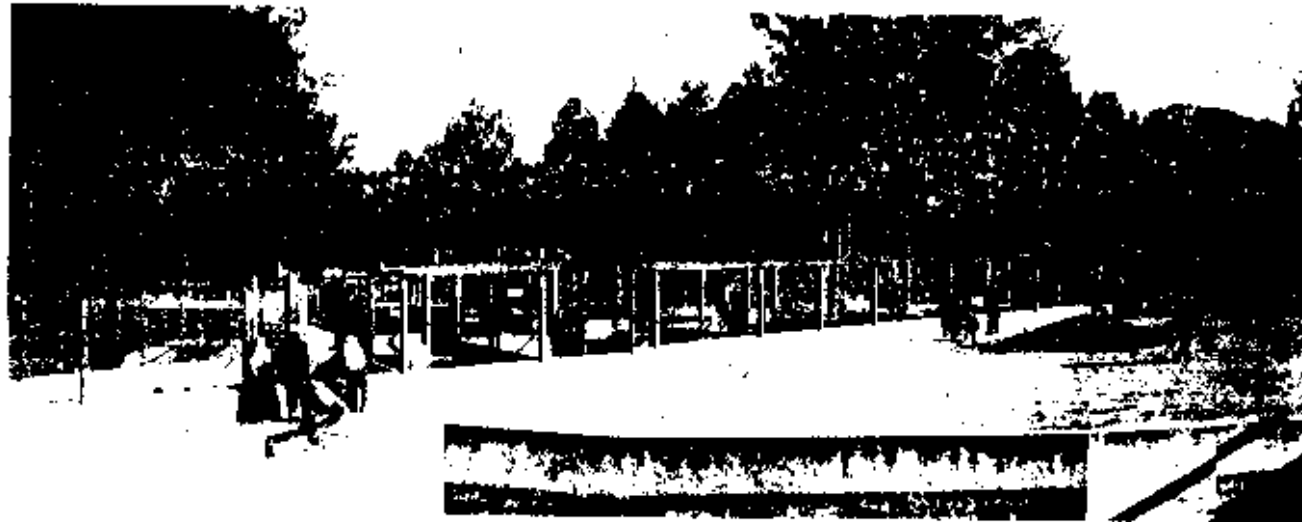


FOTO 4

Etapo de construcción del área para mamíferos 1960

FOTO 5

Vista exterior de la jaula de los
felinos



FOTO 6

Vista interior de la jaula de los
felinos.

Durante la administración del Sr. Alcalde Municipal Br. Augusto Calderón Estrada, en el período 1966-70, fueron adquiridas para el zoológico varias especies, como son: 2 cerdos de monte (pecaríes), 2 palomas de abanico, 2 monos araña, 2 palomas de capote, 2 gallinas de Guinea con plumaje blanco, 2 gallinas de Guinea con plumaje abado y 1 venado.

Para el parque de recreo fueron adquiridos nuevos juegos, consistentes en una rueda con media docena de aviones, con capacidad para cuatro personas cada uno, que se elevan en espiral desde 12 pulgadas hasta siete metros y medio; una rueda de zig-zag, mejor conocida como chicotazo y un rodeo (especie de montaña rusa). Estos juegos fueron patrocinados por la Secretaría de Bienestar Social, corriendo su mantenimiento a cargo de la municipalidad, administradora de los fondos provenientes del uso de los mismos durante los sábados y domingos o días festivos, cobrándose la cantidad de 5 centavos. Estos juegos son usados por personas de todas las edades y, aparte, continúan funcionando los ya conocidos juegos infantiles gratuitos.^{18/}

Durante la administración municipal del Sr. Germán Shell Montes, 1978-82, se realizó una remoción completa del Parque Zoológico "Minerva", así:

1. El local que había sido construido para un Museo en el año de 1960, se convirtió en una tienda cantina, por lo que fue motivo de una restauración y retomado para su fin original, brindando un nuevo Museo de Historia Natural, supervisado por la Sección de Museos de la Casa de la Cultura de Occidente. (Foto 7).
2. Construcción del aviario. (Foto 8).
3. Construcción de una plazuela con una fuente rodeada de cinco volcanes, significando la unión Centro Americana.
4. Cercado del Perímetro que ocupa el zoológico en el Parque Minerva, con tubos y mallas metálicas. (Foto 9).
5. Reconstrucción del área del Kioskito, convirtiéndola en el albergue para los simios, y en la parte exterior, un acuario. (Foto 10).
6. construcción de las áreas de permanencia de los bisontes, venados y chivos.
7. Construcción del área para juegos infantiles. (Fotos 11 y 12).^{19/}
(ver Plano No. 2).

Siendo estas las últimas modificaciones que se realizaron dentro del Zoológico "Minerva".

18/ MEMORIAS DE LAS ACTIVIDADES DE LA MUNICIPALIDAD DE QUETZALTENANGO 1,966-70.

19/ MEMORIAS DE LAS ACTIVIDADES DE LA MUNICIPALIDAD DE QUETZALTENANGO 1,978-82.

FOTO 7

Museo de Taxidermia
Ubicado al norte del parque

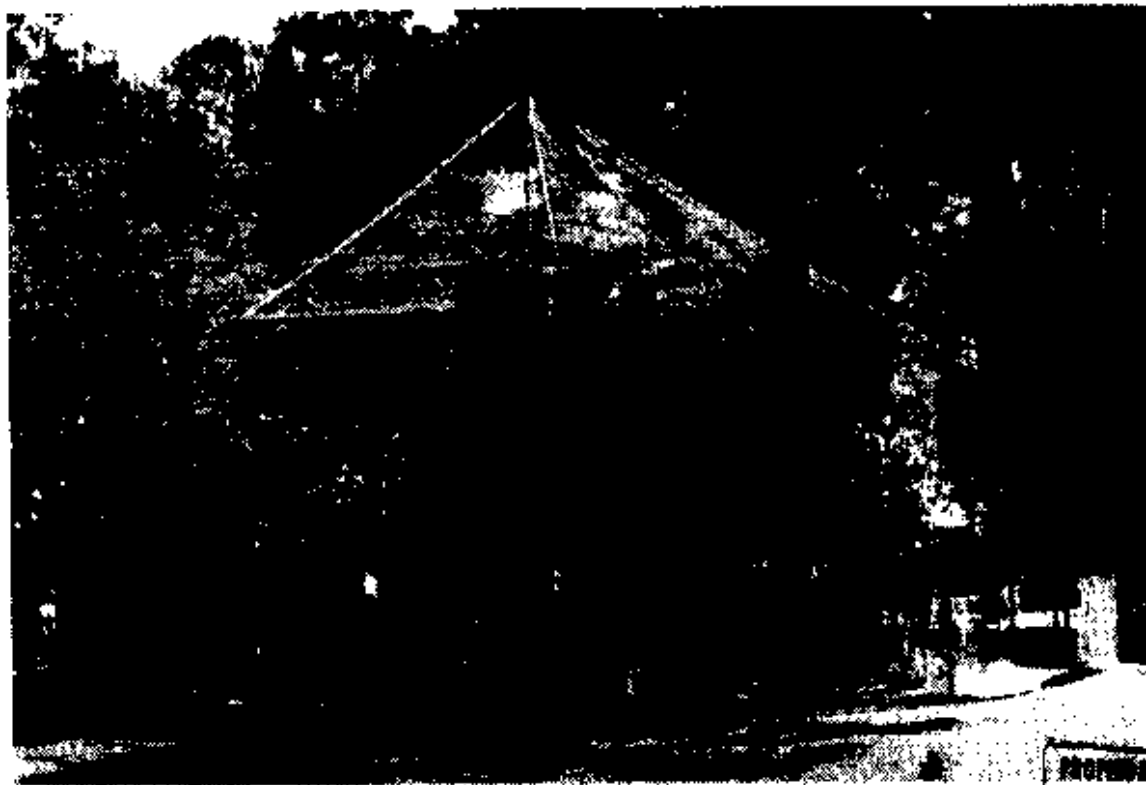


FOTO 8

Antorio

FOTO 9

Cercado de nuevos recintos
Vista desde el kiosko.

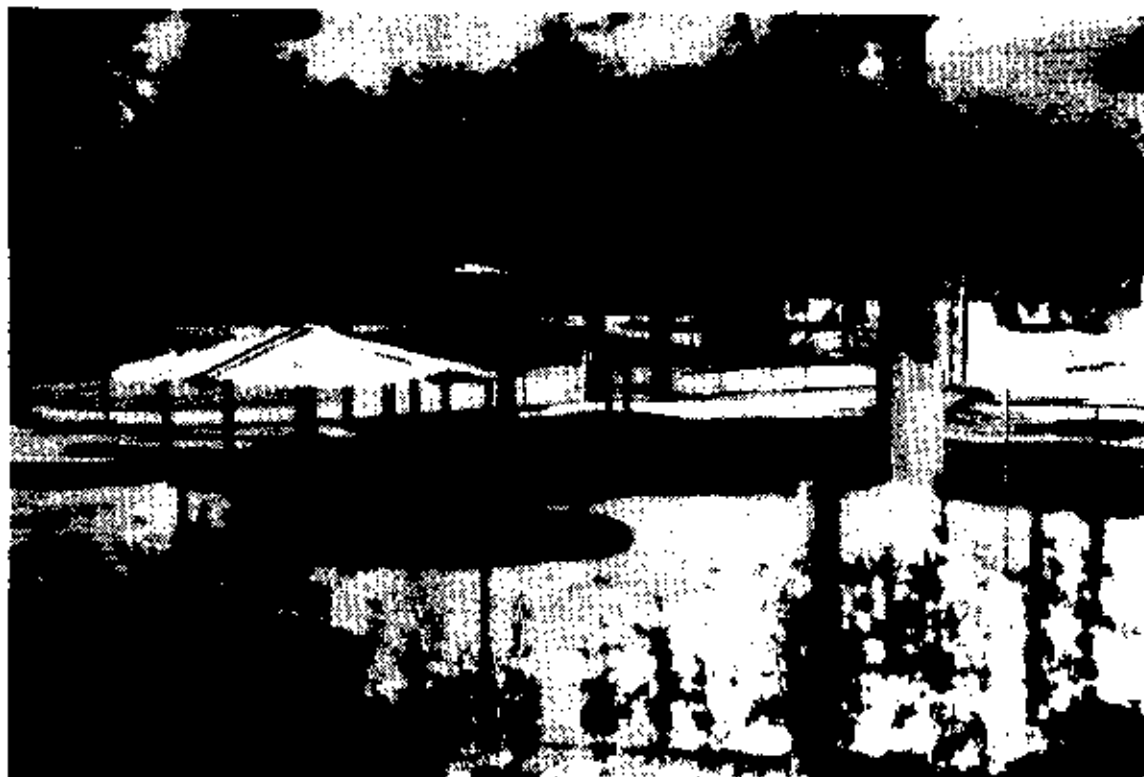


FOTO 10

Recinto para almeas.

FOTO 11

Area de recreo
"Fuente"



FOTO 12




Area de juegos infantiles

AVE NDA LAS AMERICAS

PARQUE MINERVA

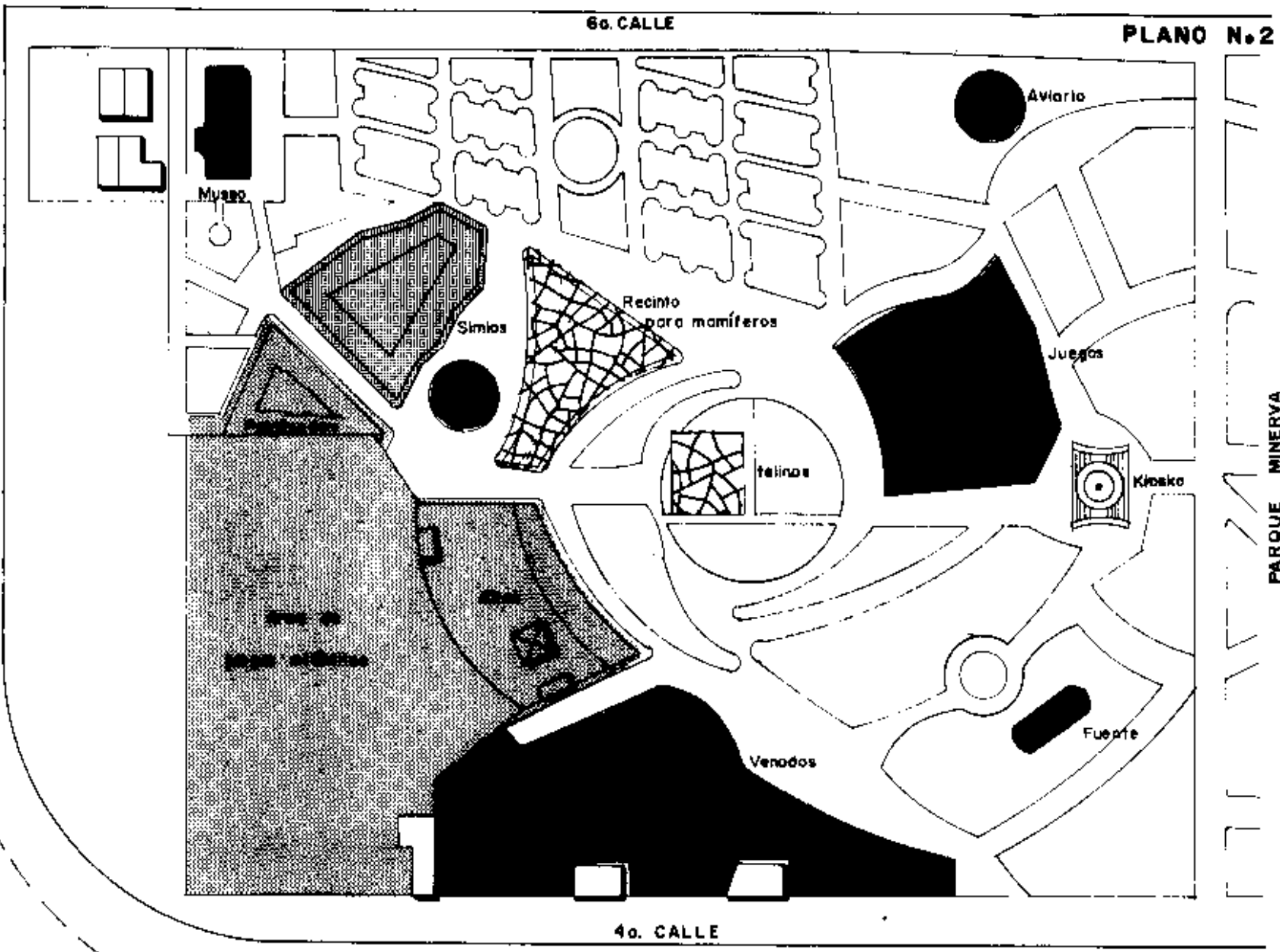


SIMBOLOGIA

-  Durante la inauguración 1956
-  Durante el periodo 1958-60
-  Durante el periodo 1978-82

PROCESO CONSTRUCTIVO .

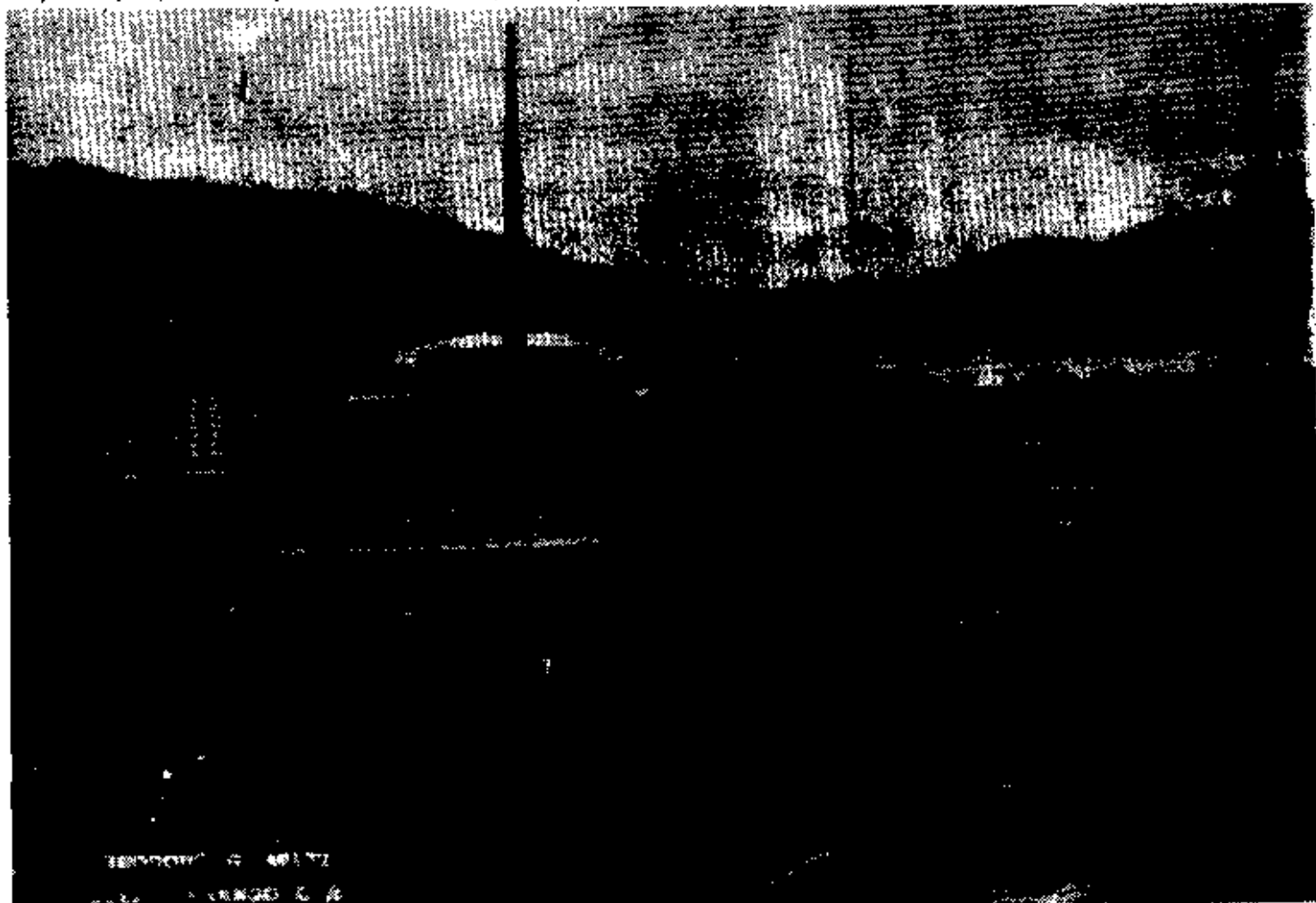
ESC. Reducido 1750



Actualmente, dentro del área que ocupa el Zoológico Municipal Minerva, se encuentra un elemento que ha formado parte de la historia de Quetzaltenango, -el kiosko- el cual está actualmente ubicado al centro del área comprendida del parque "Minerva".

A ciencia cierta, se desconoce su procedencia, si fue donado por alguna institución o país amigo; algunos conocedores afirman que tiene rasgos de una cultura asiática, como también el kiosko ubicado en el Parque Benito Juárez de Quetzaltenango y el kiosko ubicado en el parque central del Departamento de San Marcos, por lo que se afirma que su construcción data de los años 1850-1860.

Las primeras fuentes indican que en el año de 1897 (casi a fines de siglo), ya se encontraba ubicado en el ala norte, frente al Cuartel General (Actual Pasaje Enríquez) en el Parque Centro América. (Foto 13).



● **DESCRIPCION:**

Foto No. 13 Data del año 1897.

Al Fondo: El Portal de las "Banderillas" (donde vendían accesorios para ama de casa, como limpiadores, delantales, etc.), formando la parte baja de la Antigua torre del Parque Central.

Al Poniente: – Pegado al Portal, se encontraba la Ferretería "Hunter y Cía.", de propietarios alemanes.
– Luego, calle de por medio (hoy, 5a. calle de la zona 1)
– Después, el costado sur de lo que fuera el Cuartel General, el cual fue la residencia temporal de don Justo Rufino Barrios, durante la administración del General Miguel García Granados después de la Revolución de 1871.

Al Centro: Kiosko del Parque Central.

Al Frente: Columna Cívica.

Parte del parque se encontraba cercada con alambre de púas, donde amarraban las bestias para que las personas realizaran sus diligencias en el Cuartel General.

FUENTE: Foto: Guía de la Exposición de Quetzaltenango en Fotografías 1830-1975. Biblioteca Nacional de Guatemala, 19 de Septiembre de 1975.

DESCRIPCION: Carlos Román Alvarado Pinto.



Al Fondo: Portal de las Mantequeras (hoy, Edificio Rivera). Luego, calle de por medio (hoy, 5a. calle de la zona 1; después, Palacio Municipal

Al Centro: El Kiosko del Parque Central.

FUENTE: Revista sesquincentenario de Quetzaltenango 1975.

Después del terremoto de 1902 que azotó a la ciudad de Quetzaltenango, el parque sufrió grandes modificaciones, entre las que se menciona la construcción de la torre Centro Americana en el año de 1908, edificada por Desiderio Escott, con lo cual, desaparecen los Portales (Banderillas y Mantequeras), permaneciendo el Kiosko en su lugar original (Foto 15).



FOTO No. 15

Kiosko en el Parque Central

FUENTE: *Revista Quetzaltenango* 1931. Septiembre. Número dos.



FOTO No. 16

FUENTES: *Revista Sesquicentenario de Quetzaltenango*, 1975



FOTO No. 17

En el año de 1935, en el Kiosko del Parque, se conmemoró el Centenario del nacimiento del General Justo Rufino Barrios, siendo ésta la última vez que formó parte de las celebraciones altenses realizadas en el parque Central, debido a que en los años de 1936 y 1937 se produjeron cambios totales en el Parque Central, por lo que fue removido de su lugar, desconociéndose si fue trasladado directamente al Parque Minerva o en años posteriores. El dato más reciente indica que, durante la Administración del señor alcalde municipal Gerardo Hurtado Aguilar, en el período 1964-1966, se encontraba ya ubicado en el parque municipal Minerva, siendo objeto de una reparación total, reconstruyéndole íntegramente el cielo, y pintándole con los mismos colores que ostentó anteriormente.^{20/}

Hoy día forma parte del esparcimiento de la población que visita el Zoológico Municipal Minerva. (Foto 18)



FOTO No. 18

Estado y Ubicación Actual del Kiosko en el Zoológico Municipal Minerva.

^{20/} *Memorias de la Municipalidad de Quetzaltenango 1964-1966. Página 31.*

3.2 SITUACION ACTUAL

3.2.1 UBICACION Y LOCALIZACION

El Zoológico Municipal Minerva, se ubica dentro del área de la Finca Rústica del Parque Nacional Minerva, la cual, se encuentra asentada en el Registro de la Propiedad Inmueble de Quetzaltenango, bajo el Número 45,783, Libro 247 y Folio 192.

El terreno está ubicado alrededor del Templo de Minerva, cantón la Democracia, de esta ciudad; linda:

- AL NORTE: Con Labor San Cayetano (hoy, Instituto Técnico de Capacitación y Productividad, INTECAP, y el Mercado de Artesanías, con calle de por medio).
- AL SUR: Con el Centro Universitario de Occidente, CUNOC y Daniel Morales, con calle de por medio (hoy, 4a. calle zona 3).
- AL ORIENTE: Labor San Cayetano (hoy, 29 avenida zona 3 y Mercado de la Terminal).
- AL PONIENTE: Con camino real que conduce a San Marcos (hoy, carretera interamericana y oficinas de DIGESEPE).

3.2.2 SUPERFICIE

La Finca Rústica del Parque Nacional Minerva, mide 8 manzanas, dentro de las cuales se encuentra el Parque Minerva, el cual fue fraccionado para ubicar al Parque Zoológico, midiendo:

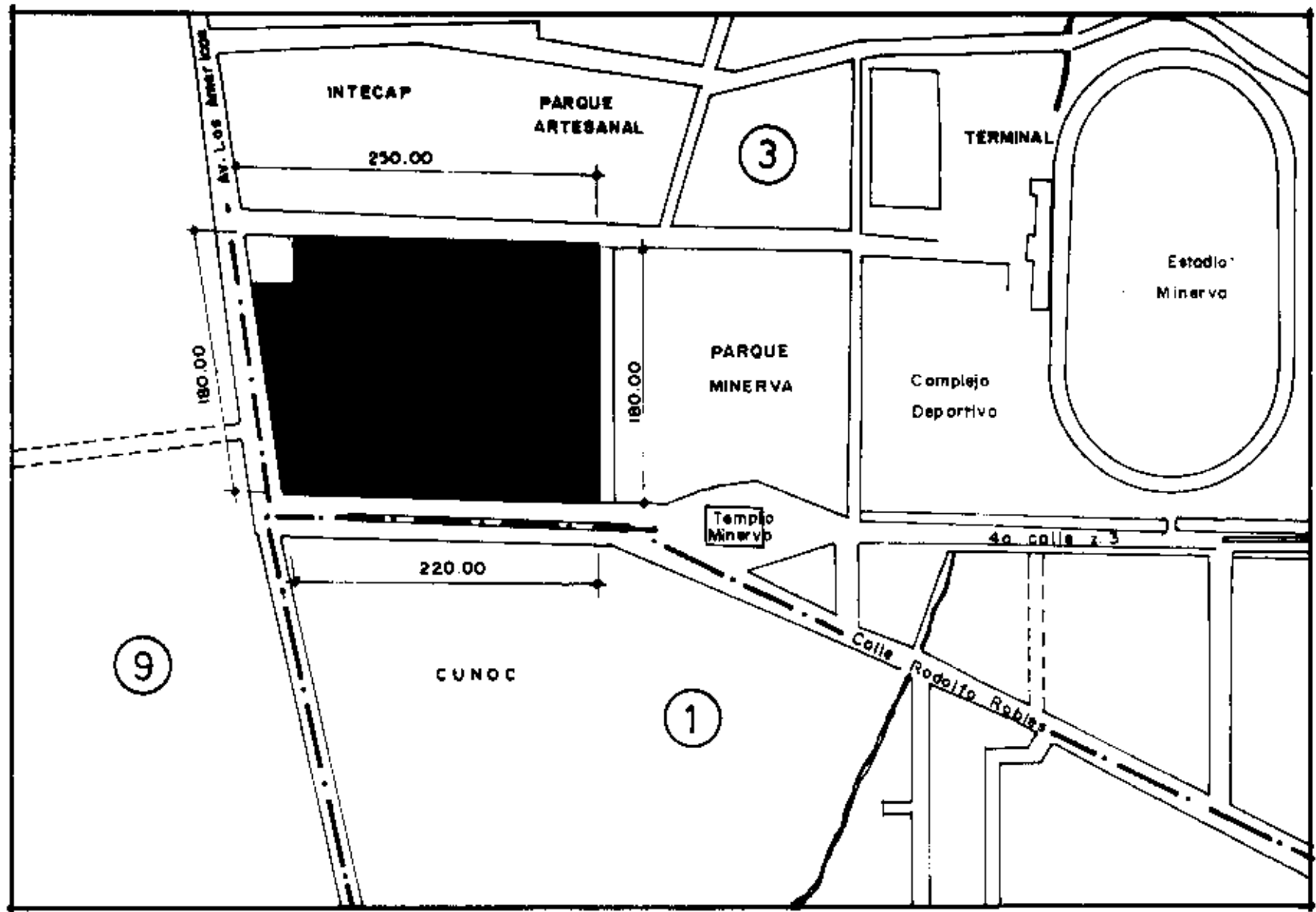
AL NORTE: 250 metros AL SUR: 220 metros

AL ORIENTE Y AL PONIENTE: 180 metros

área = 42,300 metros²

De ésta área no toda es disponible, ya que en el extremo Nort-Poniente se alojan las oficinas de DIGESEPE del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, ocupando un área de = 900 metros cuadrados (30 metros por lado). Lo que representa un área real utilizada de 41,400 metros cuadrados (ver Plano No. 3-A).

En las fotos No. 19 y 20, se puede apreciar una vista General del zoológico (al unir las fotografías).



PLANO No 3-A

SIMBOLOGIA	— — —	LIMITE DE ZONA	LOCALIZACION
	③	NUMERO DE ZONA	
	— — —	RIO SECO	Escala: 140000
	— — —	CALLE POR CONSTRUIR	

3.2.3 INVENTARIO

Según el inventario al 23 de septiembre de 1989, el zoológico "Minerva" cuenta con 38 jaulas para albergar a 223 individuos, de la forma siguiente:

JAULA NUMERO	No. DE ANIMALES	NOMBRE	SEXO	
			M	F
1	2	LEONES	1	1
2	3	CARNEROS DE BARBA	3	---
	14	CABROS	5	9
	14	CARNEROS MERINOS	7	7
3	9	VENADOS	2	7
4	---	VACIA	---	---
5	---	VACIA	---	---
6	1	LEONCITO	---	1
7	---	VACIA	---	---
8	1	JAGUAR	1	---
9	3	PERICAS CHOCOYAS	?	?
10	1	GAVILANCILLO	?	?
11	2	LECHUZAS	---	---
12	4	TECOLOTE DE OREJAS	2	2
13	4	TECOLOTE DE OREJAS	1	3
14	3	GAVILANES	1	2
15	2	ARDILLAS	2	---
16	2	PIZOTES	1	1
17	1	TIGRILLO	1	---
18	3	MAPACHES	1	2
19	1	TIGRILLO	1	---
20	1	COCHE DE MONTE	1	---
21	4	GATO DE MONTE	2	2
22	2	PIZOTES	1	1
23	47	TORTUGAS	?	?
	1	LAGARTO	?	?
24	40	CUYOS	10	20
25	---	VACIA	---	---
26	26	CONEJOS	?	?
27	4	GATOS DE MONTE	2	2
28	4	GATOS DE MONTE	2	2
29	1	COYOTE	1	---
30	1	COYOTE	---	1
31	---	CUYOS	---	---
32	1	MICOLEON	1	---
33	1	TIGRILLO	1	---
34	1	COCHE DE MONTE	---	1
35	4	MONOS ARARA	3	1
36	9	PATOS	3	6
	4	GANZOS	1	2
	2	PIJIJES	1	1
37	---	VACIA	---	---
38	---	AVTARTO	---	---

FUENTE: LUCY DE JIMENEZ, DIRECTORA DEL ZOOLOGICO.

Las aves que se encuentran en el AVIARIO, no pertenecen al Zoológico, sino al Sr. José Genaro Quijibx Leiva, el cual, alimenta, limpia y cuida a las especies que allí se exhiben.

En los siguientes planos y fotografías, se puede observar el área y las condiciones en que se encuentran los mamíferos y las aves que habitan en el zoológico.

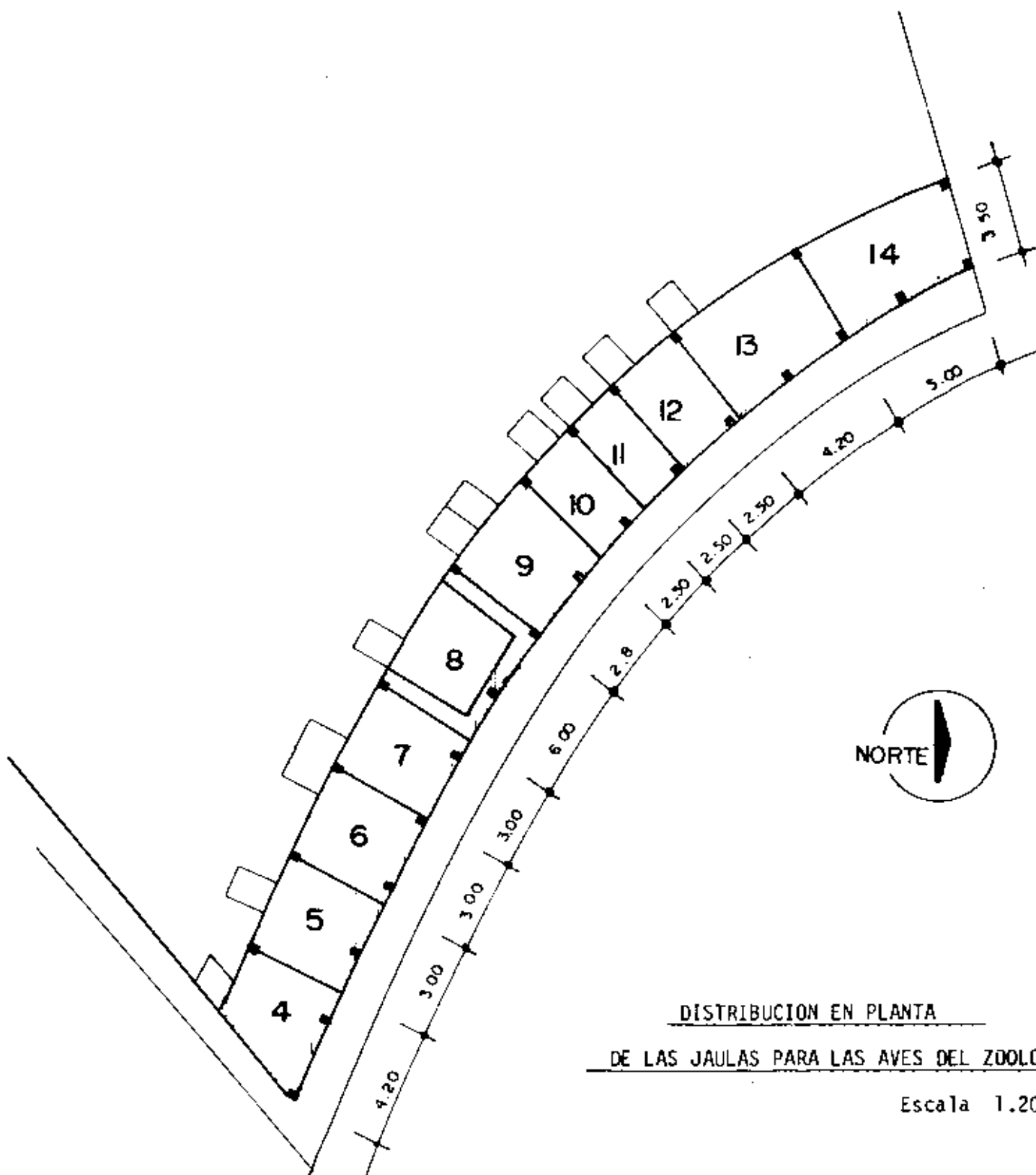
FOTO 19

Vista Sur-Este del Zoológico
(desde el cohete)
Área de juegos, jaula para aves,
falinos y el kiosko.

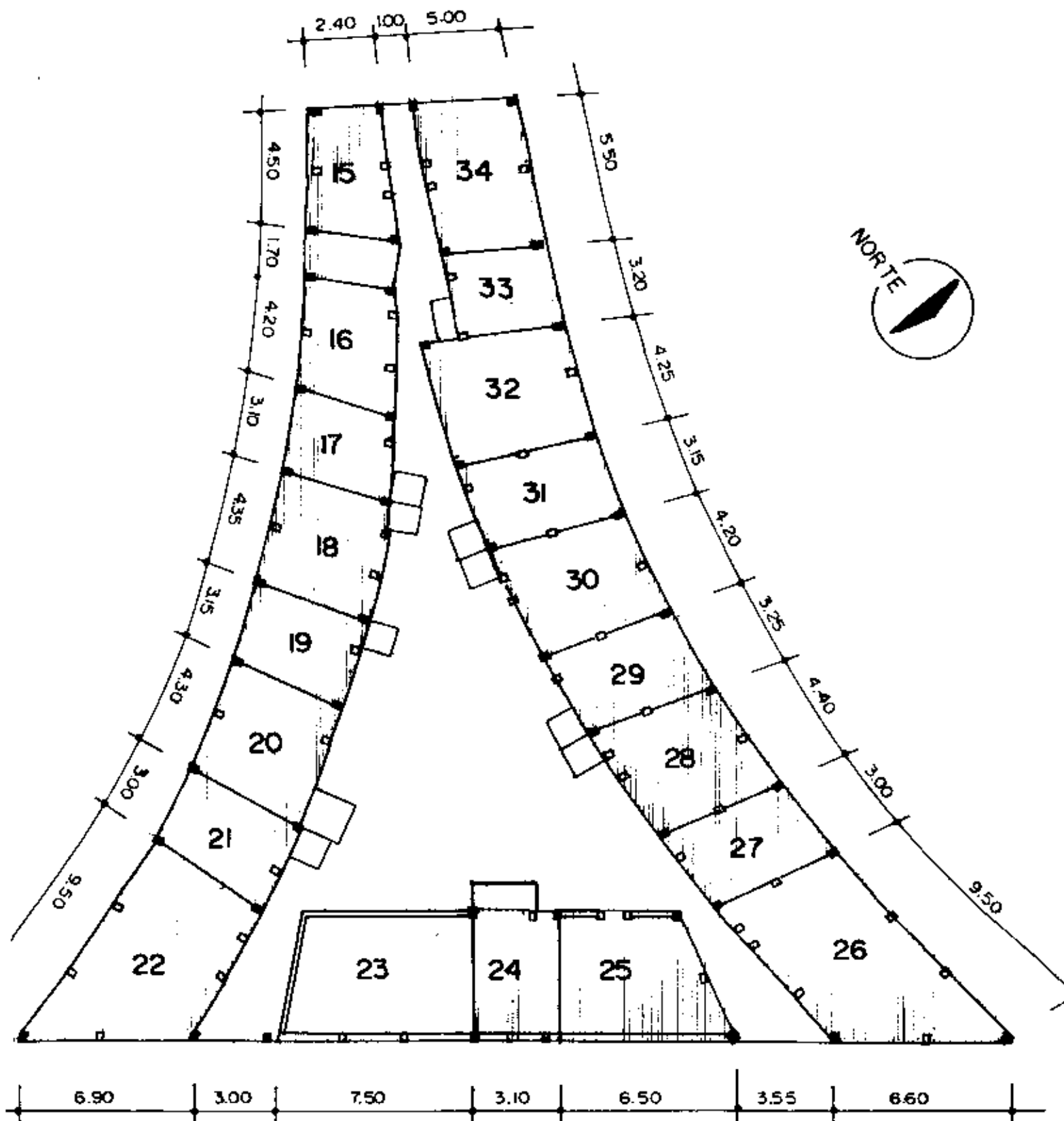


FOTO 20

Vista Nor-Este del Zoológico
(desde el cohete)
Área de juegos, plazuela y el
área de mamíferos.



DISTRIBUCION EN PLANTA
DE LAS JAULAS PARA LAS AVES DEL ZOOLOGICO.
 Escala 1.200



DISTRIBUCION EN PLANTA

DE LAS JAULAS DEL ZOOLOGICO PARA LOS MAMIFEROS.

Escala 1:200

FOTO 21

Jaula N. 13, para Aves
Tecalote de Orajos

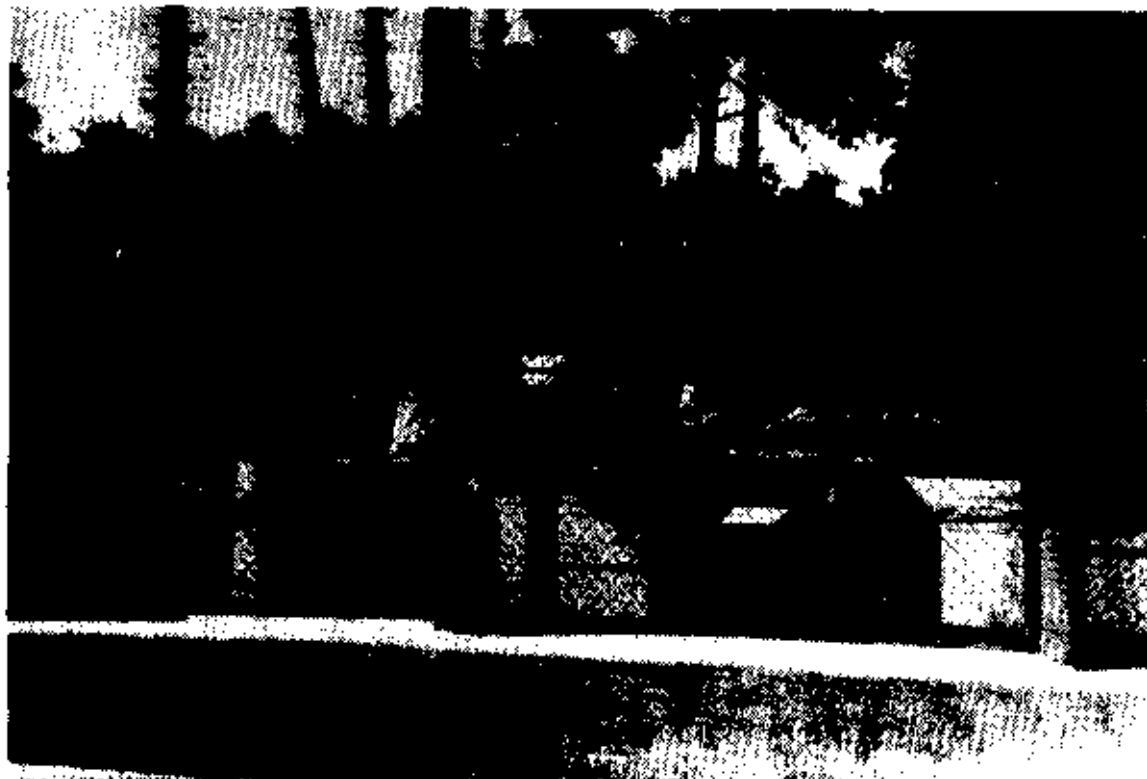


FOTO 22

Jaula N. 20, para mamíferos
Mapoche

3.2.4 PERSONAL LABORANTE

CARGO	NOMBRE
Administradora	Sra. Lucy Guzmán de Jiménez
Encargado	Gonzalo Efraín Barrios Sigüenza
Encargado de la comida de los animales	Juan Hilario Citá
Encargado de la limpieza de las jaulas	Erick Rolando Macario López
Encargado de la jaulas a los pájaros	José Genaro Quljivix Leiva
Limpieza de las jaulas a los felinos	Pedro Gómez
Limpieza de la jaula para aves	Juan Pablo Carrillo
Jardinería	Isabel Cruz Pérez Alvarado
	Pablo Baten Mazariegos
Limpieza de la Fuente	Delfino Ixquiac Cajas
Actividades varias	Felipe Hernández Vásquez
	Felipe Sac Hernández
Pastor	Samuel Mejía Pastor
Guardián Nocturno	Maximiliano Recancoj Chiche

FUENTE: Administradora del Zoológico. Febrero de 1989.

Todas las actividades se desarrollan en turnos, y siempre hay una persona en descanso.

Los Sábados y Domingos se cuenta con la colaboración de agentes de la policía Municipal, uno se encarga de cobrar el parqueo y vigilar la entrada principal, mientras que el otro permanece en el interior de las instalaciones del parque para mantener el orden en lo referente a las ventas de comida y golosinas, y el buen uso de los juegos infantiles (utilizándolos solamente niños de 10 años como edad máxima).

En caso de necesitar de servicio veterinario, se solicita la colaboración del Dr. Jackes Sigal, la Dra. Cecilia Burette de Sigal y del zootecnista John Diell, los cuales trabajan en DIGESEPE (a un costado del zoológico), ellos prestan sus servicios adhonorem, para recetas médico veterinarias, examinar animales enfermos, intervenciones quirúrgicas y algunas necropsias.

3.2.5 AFLUENCIA DEL PUBLICO

El público que visita el parque zoológico, es uno de los principales objetivos para el presente estudio, ya que se llegó a determinar que, siendo gratuito su ingreso, y los escasos recursos con que cuentan, es un lugar muy visitado, según lo demuestra el recuento efectuado durante el 19 de febrero al 23 de septiembre de 1989, obteniendo los siguientes resultados:

Días Sabados y Domingos:

Niños	22,819 personas
Mujeres	14,476
Hombres	15,017
TOTAL	<u>52,312</u>

Vehículos Obteniendo un promedio de 18 vehículos diarios

FUENTE: Personal de la policía Municipal y datos personales.



CAPITULO IV

LOCALIZACION DEL ZOOLOGICO "MINERVA"

4.1 CONVENIENCIA DEL LUGAR ACTUAL

Uno de los objetivos fundamentales de la presente investigación, es determinar la correcta ubicación del parque zoológico "Minerva" de la ciudad de Quetzaltenango, para convertirla en una zona de Protección y Reserva Ecológica, razón por la cual se buscaron áreas Silvestres, ubicadas en la periferia de la ciudad, lo cual resultó imposible ya que el uso del suelo en este sector es un 90% es de propiedad privada, dedicados al cultivo de maíz, trigo y hortalizas, además durante el estudio realizado se llegó a determinar que los fines de un zoológico se contraponen a los de un área Silvestre, por lo que al no contar con estas áreas se buscaron terrenos que pertenecieran al Estado o a la Municipalidad, para ubicar el actual zoológico, analizándose los siguientes terrenos:

- a. Área ubicada en el antiguo campo de aviación, camino al Municipio de Orintepeque, Labor San Rafael.
- b. Cerro Tecún Uman "El Baul"
- c. Finca Municipal de Quetzaltenango, localizado en el Municipio de Zunil.
- d. Actual Parque Municipal "Minerva".

a. LABOR SAN RAFAEL

Es un área de extensión considerable, que se ubica en los linderos del antiguo campo de aviación, colindare al área de CEFEMERQ,

Ventajas: Ser un área Municipal; posee buena topografía y una vista agradable

Desventajas: — Soplan vientos muy fuertes por la planicie del campo de aviación por lo que tenderían a enfermarse tanto el visitante como los animales.

— Se planifica y se está empezando a construir el periférico Nacional, el cual pasará por el camino de acceso al terreno, por lo que ocasionará mucho ruido y contaminación.

b. Cerro Tecún Uman "El Baúl".

Ubicado dentro del perímetro urbano de Quetzaltenango, desde hace varios años se viene pensando en trasladar el actual zoológico a dicho lugar, ya que posee alguna infraestructura, acceso directo y en buen estado, una agradable vista para la ciudad, y un área suficientemente grande; pero la desventaja principal es la escasez de agua potable, elemento vital para el sercicio de cualquier proyecto arquitectónico, y para éste en especial.

c. Finca Municipal de Zunil.

Se ubica a 13.5 Kms. de la Cabecera Departamental, sobre la Carretera que conduce al Pacífico, en el Municipio de Zunil, cuenta con una superficie de 33 Hectáreas y 81 áreas = 774 cuerdas y 231 varas². Entre sus ventajas encontramos: Cercanía a la cabecera Departamental, perteneciendo a un área rural, la topografía regular del terreno, el tipo de vegetación existente, cuenta con manantiales agua sulfurosa, estanque para la crianza de peces, vistas agradables hacia el volcán Santa María y otros y un clima muy benigno, todo ello es recomendable para la planificación del nuevo zoológico, pero presenta las siguientes desventajas: Dentro del terreno se ubica la planta Termoelectrica, propiedad de la Municipalidad Altense, que brinda servicio eléctrico a varios sectores y Municipios cercanos, cuyo funcionamiento ocasiona mucho ruido, además que el diseño y recorrido del canal de captación ocupa mucho espacio, lo cual resta área aprovechable para el proyecto, otro inconveniente consiste que la Carretera Interamericana CA-2 que conduce a la cabecera departamental, atraviesa la finca dividiéndola en dos sectores; además que en los límites del terreno se encuentra el río Samalá, el cual en sus aguas ha recogido desechos y basura de varios poblados por lo que se encuentra contaminado, lo cual sería peligroso para la fauna, y sería necesario la construcción de un área de seguridad a través de un muro de protección, lo cual incrementaría el costo del proyecto.

d. Actual Parque Zoológico "Minerva".

Entre las desventajas que se podrían enumerar de este parque, están: su área reducida, ya que cuenta únicamente con 4 manzanas y con pocas posibilidades de extensión.

Entre las ventajas: lugar accesible por todas las zonas de la ciudad, ya que se puede llegar sin mayor costo principalmente para personas de escasos recursos, utilizando el transporte urbano, (los cuales en su mayoría llegan a la Terminal), en vehículo propio o peatonalmente.

Ya cuenta con alguna infraestructura, la cual se debe ampliar y remodelar para que cumpla en mejor forma su función, cuenta con servicio de agua potable propio reforzado por el servicio municipal, además de energía eléctrica, siendo ambos servicios primordiales.

- Cuenta con un número regular de animales, los cuales ya se han adaptado a las condiciones climáticas y al lugar donde se encuentran, siendo necesario su inmediato reacondicionamiento en recintos más confortables a cada especie.
- Es un pulmón para la ciudad y un lugar agradable, el cual se debe reacondicionar, para que cumpla en mejor forma sus funciones y objetivos. (plano No. 3).

Para la selección del sitio, que determine la óptima ubicación del zoológico, se utilizará la presente matriz de evaluación:

MATRIZ DE EVALUACION PARA LA SELECCION DEL SITIO

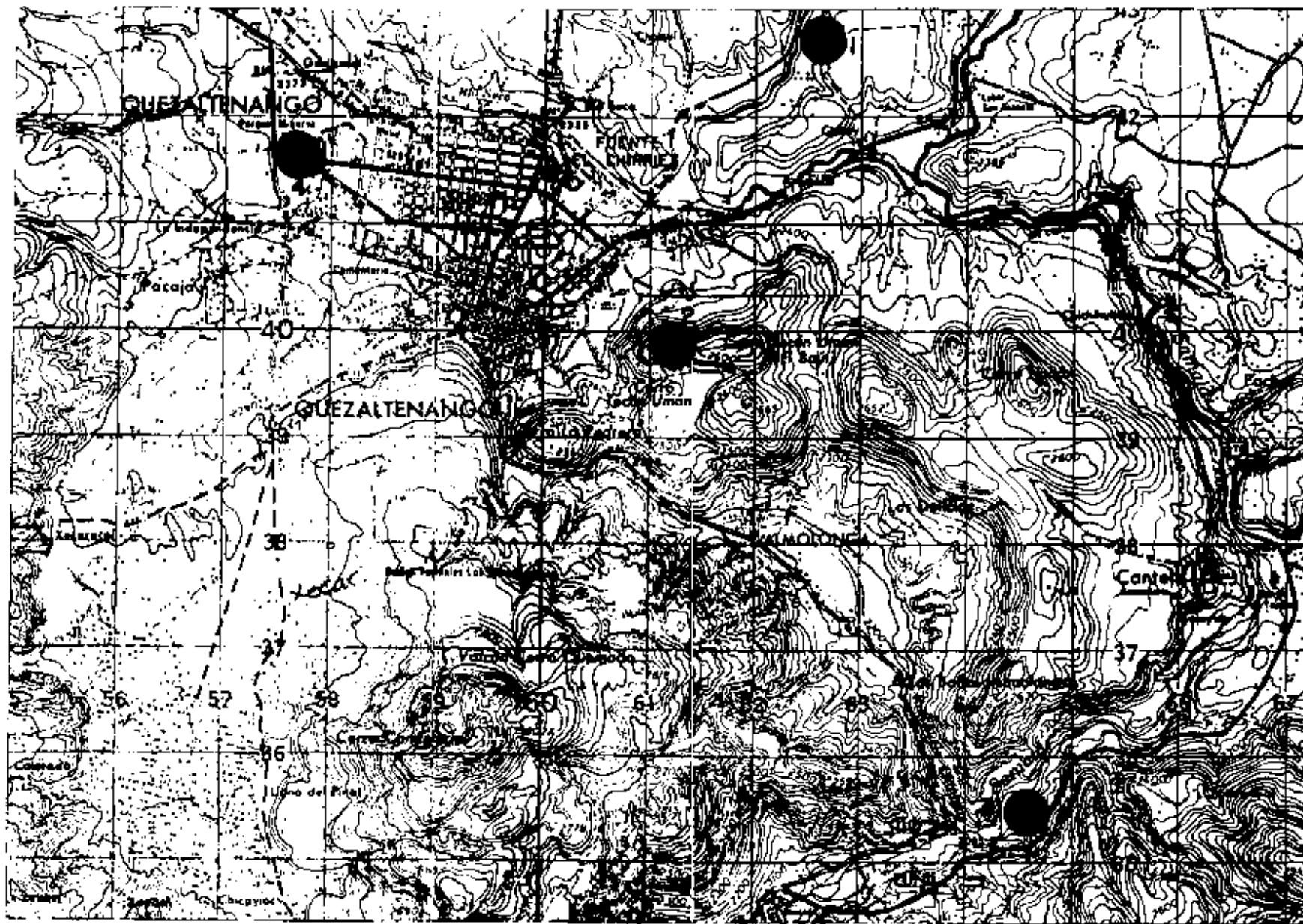
VARIABLES	SITIOS SELECCIONADOS								
	SAN RAFAEL		EL BAUL		FCA. ZUNIL		ZOO. INERVA		
	VALO- RACION	PUNTEO	VALO- RACION	PUNTEO	VALO- RACION	PUNTEO	VALO- RACION	PUNTEO	
1. Area Disponible	0	13	+	15	+	17	-	10	/20
2. Vegetación		6		8.5		8		8	/10
Arboles individuales	+	2	+	2.0	+	2.0	+	2.0	
Arboles en grupo	-	1	+	2.0	+	2.0	+	2.0	
Setos	-	1	-	1.0	-	1.0	0	1.5	
Grupo de arbustos	-	1	0	1.5	-	1.0	0	1.5	
Zonas verdes especiales	-	1	+	2.0	+	2.0	-	1.0	
3. Hidrografía		4		4		8		6	/10
Agua en circulación	-	1	-	1	+	2.5	-	1.0	
Agua estancada	-	1	-	1	-	1.0	0	2.0	
Puentes, pesadores	-	1	-	1	0	2.0	-	1.0	
Nivel de agua subterránea	-	1	-	1	+	2.5	0	2.0	
4. Topografía		4.5		5.5		5.5		4.5	/6
Taludes	0	2.5	0	2.5	0	2.5	-	2.0	
Curvas de nivel	-	2.0	+	3.0	+	3.0	0	2.5	
5. Clima: Influencias del Medio Ambiente		8.6		8.7		7.8		9.2	/10
Dirección principal del viento	-	1.2	-	1.2	0	1.3	+	1.5	
Características del clima	-	1.2	0	1.3	+	1.5	0	1.3	
Influencias negativas del M. ambiente									
Factores de ruido	0	1.3	0	1.3	-	1.0	-	1.2	
Factores causantes de suciedades	0	1.3	-	1.2	0	1.0	-	1.2	
Factores causantes de polución	-	1.2	0	1.3	-	1.0	0	1.3	
Factores causantes de malos olores	-	1.2	-	1.2	0	1.0	0	1.3	
Factores causantes de contaminación de las aguas	-	1.2	-	1.2	+	1.0	0	1.4	
6. Circulaciones		5		7.4		6.2		8	/8
Circulación peatonal									
Caminos peatonales	-	1.0	+	1.6	0	1.3	+	1.6	
Caminos reservados a peatones	-	1.0	+	1.6	-	1.0	+	1.6	
Estado de los caminos	-	1.0	+	1.6	-	1.0	+	1.6	
Circulaciones del transporte público									
Recorrido de la línea al sitio	-	1.0	-	1.0	0	1.3	+	1.6	
Estado de las carreteras	-	1.0	+	1.6	+	1.6	+	1.6	

7. Infraestructura		0		6.1		4		6.3	/8
Posee edificaciones									
Uso de las edificaciones	NO		SI		SI		SI		
Residencia			-	0.5		-	0.5		0.5
Comercio			+	1.0		-	0.5		0.5
Servicios gastronómicos			+	1.0		-	0.5		0.5
Recreación			+	1.0		-	0.5		1.0
Edificios para el abastecimiento			0	0.8		-	0.5		1.0
Bodegas			0	0.8		-	0.5		1.0
Estado de las edificaciones									
Nuevo			+	1.0					
Deficiente						-	0.5		
Para derribo						-	0.5	0	0.8
Para conservar como monumento									
Bajo protección								+	1.0
8. Entorno		5.5		7		6.33		6.33	/7
Puntos de referencia especiales									
Calle y caminos	-	1.5	+	2.33	0	2.00	0	2.00	
Zonas verdes	0	2.0	+	2.33	0	2.00	0	2.00	
Atracciones especiales	0	2.0	+	2.33	+	2.33	+	2.33	
9. Factibilidad del proyecto		5		5		10		20	/20
Puntaje		51.6		63.20		72.83		78.33	/100

- + Predominante o Favorable.
- 0 Frecuente o Neutral.
- Escasa o Desfavorable.

ANÁLISIS COMPARATIVO

De los sitios seleccionados, los que presentan las mejores condiciones físicas y mayores posibilidades de ejecución para el proyecto son: La finca Mpal. de Zunil y la actual ubicación del parque zoológico Minerva, por lo que de acuerdo al resultado de la matriz de evaluación se seleccionó a ésta debido a que presenta mayores posibilidades para cumplir los propósitos de un zoológico, entre los que se analizó: La finca Mpal. de Zunil presenta mayores ventajas en la superficie e hidrografía que posee; con la vegetación, influencias del medio ambiente y la relación con el entorno, ambas presentan las mismas variables, mientras que con las influencias negativas del medio ambiente, el actual zoológico resulta ser el menos contaminado, además posee un fácil acceso tanto vehicular como peatonal para la población, buena capacidad soporte del suelo para las circulaciones, presenta alguna infraestructura, la cual necesita ser remodelada para cumplir en mejor forma su función, contando además con el kiosco al cual se le debe brindar protección y declararlo como monumento, debido a sus características propias y pertenecer a la historia de Quetzaltenango.



SIMBOLOGIA

- AREA ANALIZADA
- 1. LABOR "SAN RAFAEL" OLINTEPEQUE"
- 2. CERRO TECUN UMAN "EL BAUL"
- 3. FINCA MUNICIPAL DE ZUNIL.
- 4. PARQUE MUNICIPAL "MINERVA"

PLANO N. 3

UBICACIONES DE ZOOLOGICO

Esala Grafica



4.2 ASPECTO CLIMATICO

Para cualquier propuesta Arquitectónica, el estudio del factor climático es fundamental para su óptimo funcionamiento, y debido a la decisión de planificar el zoológico en su área actual, se analizaron las principales características climáticas del área de Quetzaltenango, debido a que pertenece a un clima Semifrío, lo cual podría presentar un obstáculo para la realización del proyecto; todos los datos se analizaron tomando en cuenta los últimos 18 años del comportamiento climático del área, obtenidos de la Estación Meteorológica del INSIVUMEH más próxima al zoológico, siendo Labor Ovalle PHC, ubicada en la Latitud $14^{\circ} 52' 12''$ Longitud $91^{\circ} 30' 50''$ a una elevación de 2,800 Metros sobre el nivel del mar ubicada en el Municipio de Olintepeque, analizándose los siguientes aspectos:

4.2.1 TEMPERATURA:

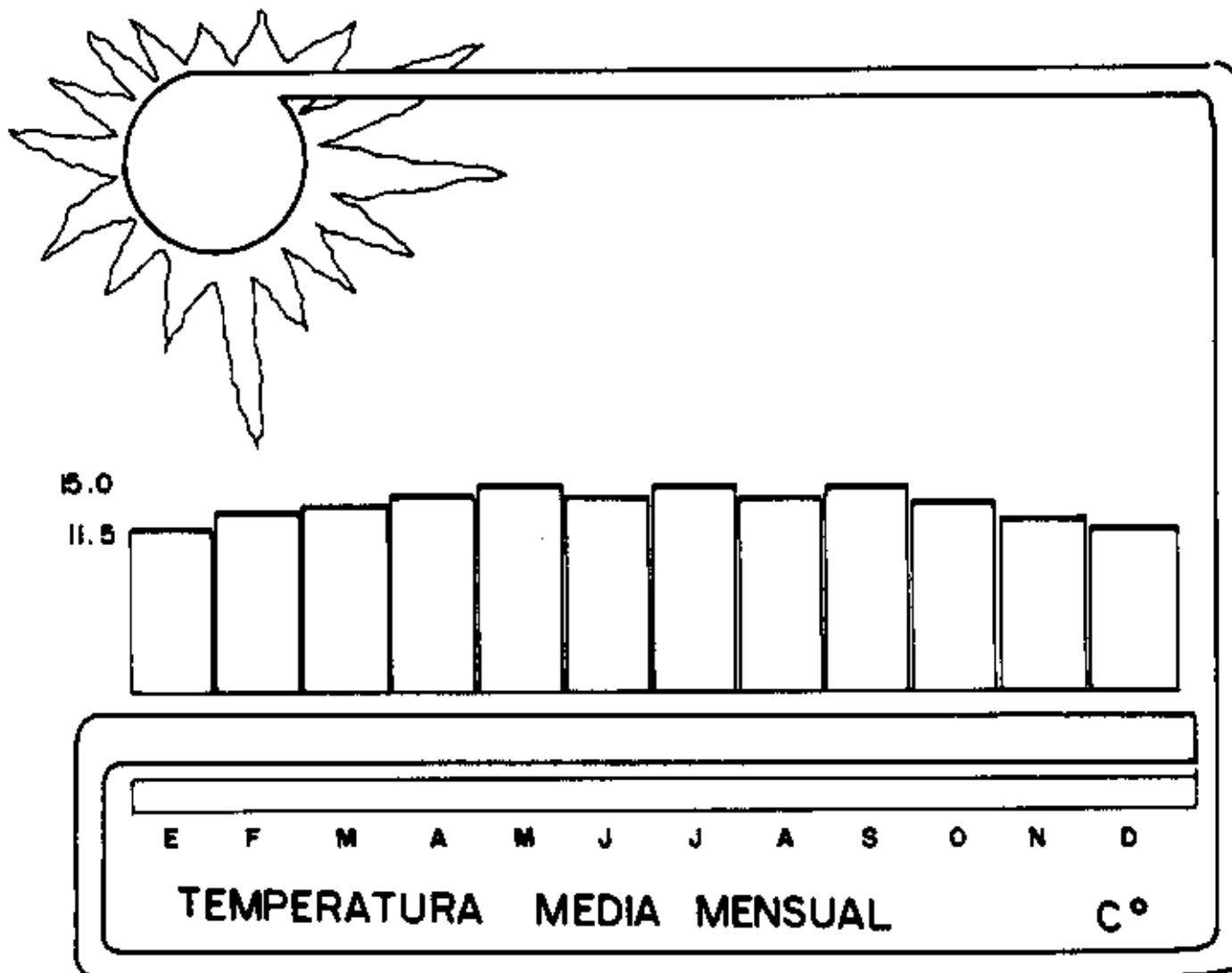
La temperatura media de la zona en 1988 se mantuvo en un rango de 11.5 a 15 grados centígrados (gráfica 8), obteniendo un promedio de 13.6°C .

Durante el período 1971-79 se registró la mayor temperatura absoluta de 29.6°C durante el mes de agosto de 1977 y la más baja de -9.2°C , en el mes de enero de 1978 (gráfica 9) para el período 1980-88 se registró una temperatura máxima de 28.8°C en marzo de 1987 y una mínima de -11.5°C en enero de 1987 (gráfica 10).

Los meses más calurosos durante la década 71-79 fueron: mayo y julio mientras que en el segundo período fueron: abril y junio, (gráfica 11).

Observando la gráfica 12, vemos que el promedio de temperaturas mensuales durante el período 1980-88 se mantuvo arriba del promedio de la década 71-79, tanto en temperaturas máximas, medias y mínimas, situación que nos informa que ha existido un pequeño aumento de calor en los últimos 9 años.

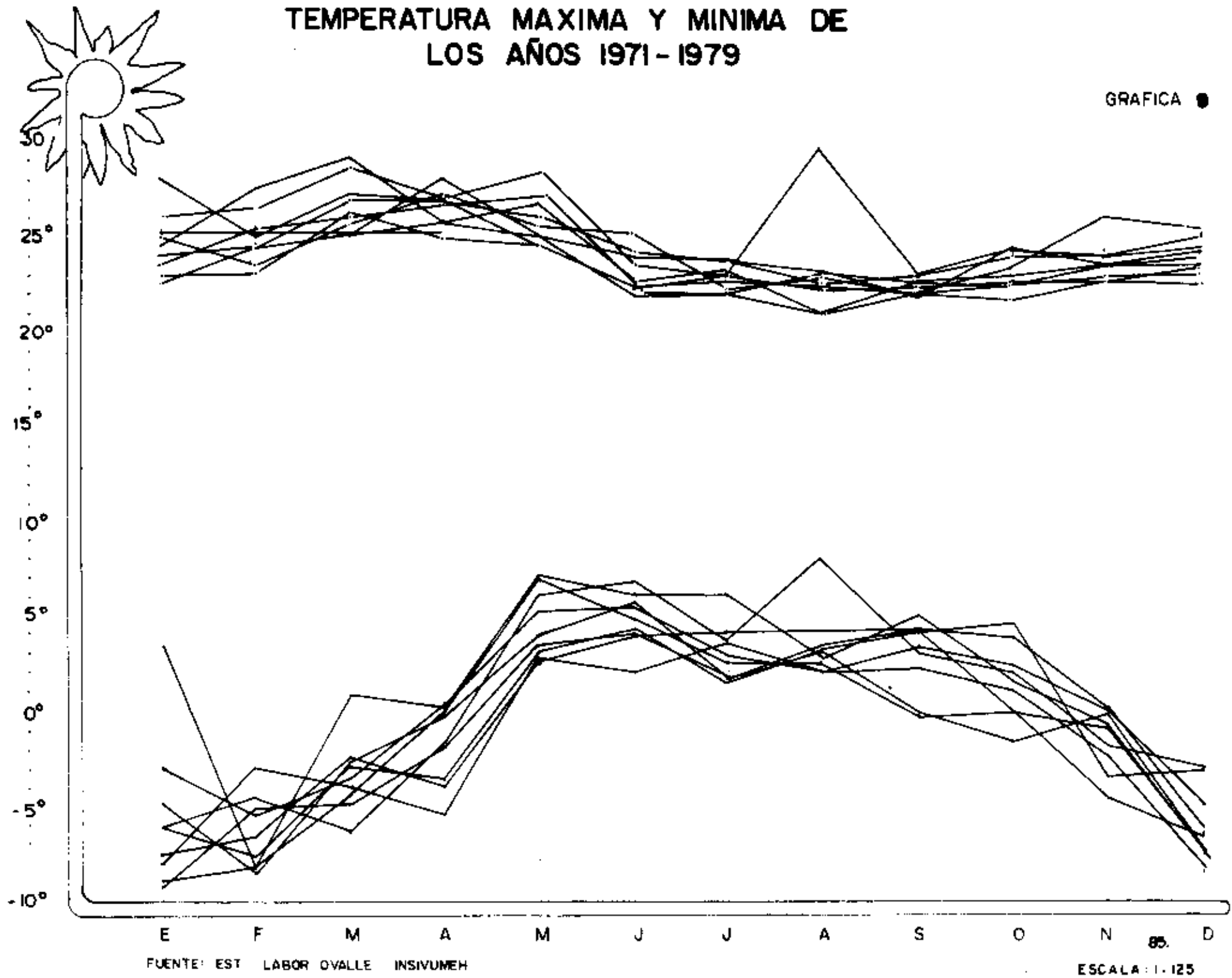
GRAFICA 3



ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.
12.3	13.1	13.3	14.4	15.0	14.0	15.0	13.9	14.8	13.7	12.5	11.5

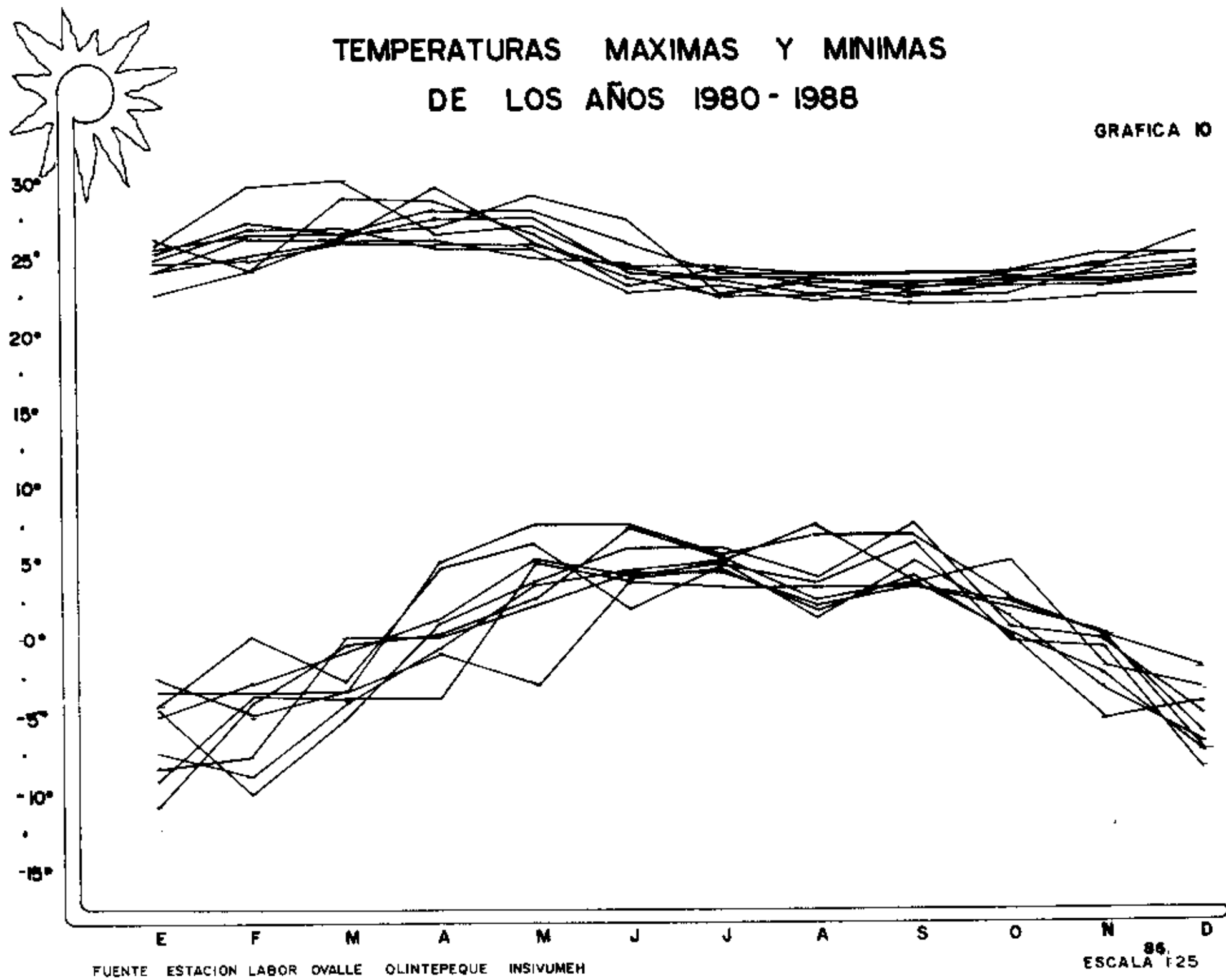
TEMPERATURA MAXIMA Y MINIMA DE LOS AÑOS 1971-1979

GRAFICA ●



TEMPERATURAS MAXIMAS Y MINIMAS DE LOS AÑOS 1980 - 1988

GRAFICA 10



FUENTE ESTACION LABOR OVALLE OLINTEPEQUE INSIVUMEH

ESCALA 1:25

GRAFICA II



17°
16°
15°
14°
13°
12°
11°
10°
9°
8°

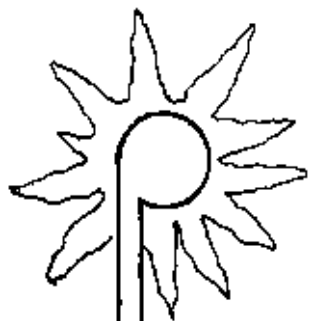
TEMPERATURA MEDIA

- TEMPERATURA DE 1971 - 79
- - - TEMPERATURA DE 1980 - 87
- · - TEMPERATURA DE 1988

E F M A M J J A S O N 87 D

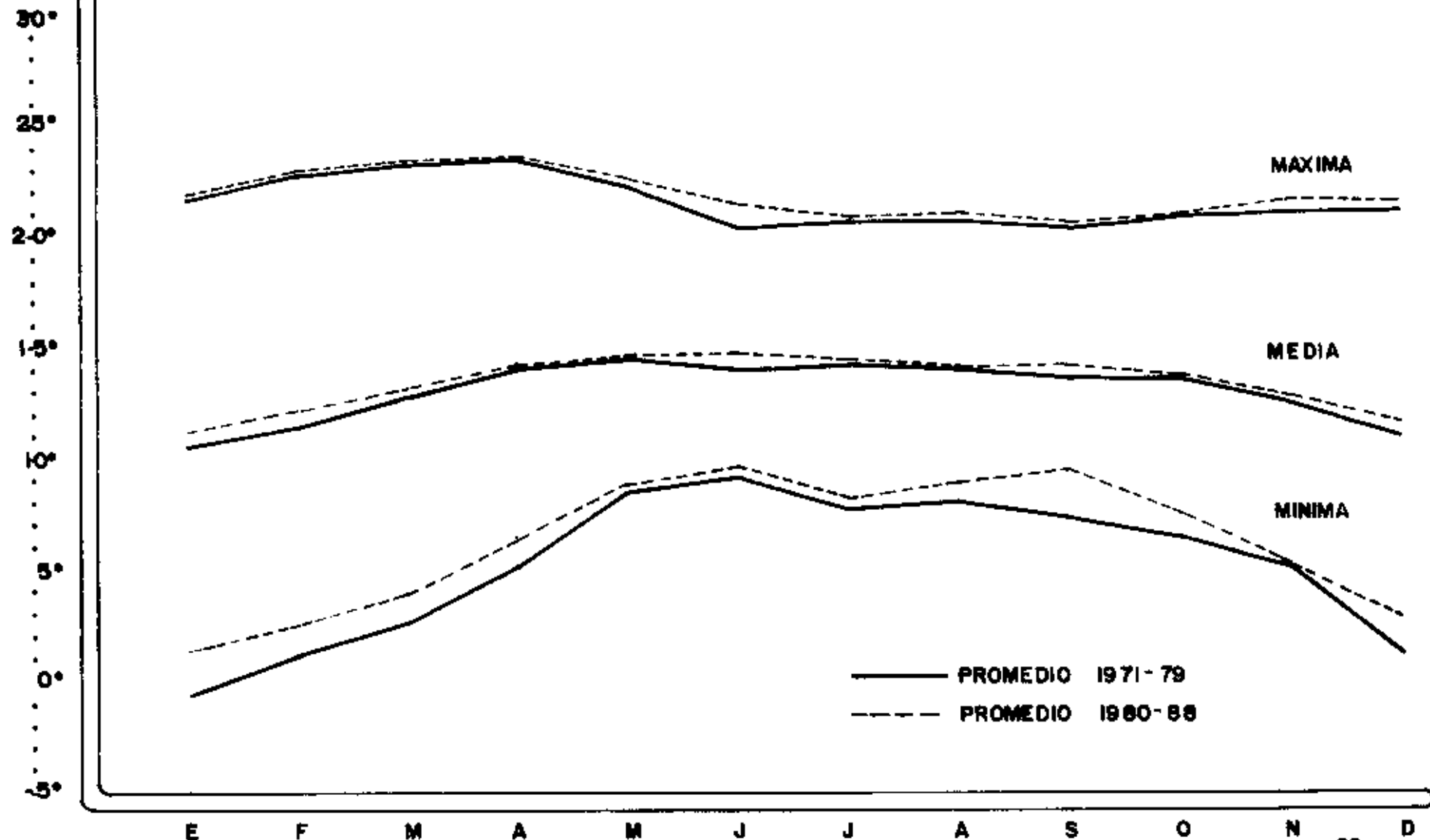
FUENTE: EST. LABOR OVALLE OLINTEPEQUE INSIVUMEH

ESCALA 1:50



PROMEDIO DE TEMPERATURAS MENSUALES

GRAFICA 12



FUENTE: EST. LABOR OVALLE OLINTEPEQUE INSIVUMEH

ESCALA 1:25

Análisis de las gráficas:

1. Al analizar las temperaturas máximas y mínimas observamos: un comportamiento uniforme en las temperaturas máximas, durante los 18 años analizados, mientras que en las mínimas se experimenta una variación considerable; sin embargo, el trabajar con este tipo de temperatura resulta muy riesgoso ya que cambia de un punto a otro punto, respondiendo a las características propias de cada lugar, por lo que se aconseja trabajar con la media, tomando de referencia las anteriores.
2. En el promedio de temperaturas mensuales, tanto la máxima media y mínima tienden a estabilizarse y unificarse en la época lluviosa (abril-octubre) mientras que en la época seca tienden a separarse más, comportamiento muy normal por las características de Quetzaltenango de ser un lugar alto y continental.

4.2.2 PRECIPITACION PLUVIAL

En la zona de estudio llueve de 500 a 1,000 milímetros anuales, lo que indica que los inviernos son moderados, contando con un clima Semifrío Semiseco. En ambos períodos se registró un promedio de 117 días de lluvia, promediando en el primero un total de 813.7 milímetros, mientras que para 1980-88 fue de 762.1 milímetros, indicando que llovió más en el período pasado.

Observando la gráfica 13, notamos la variación de la lluvia en ambos períodos, indicando los meses de lluvia más intensa, siendo para 1971-79: el mes de agosto de 1977 con 294.7 mm. en 21 días y septiembre de 1979 con 307.1 mm. en 27 días; mientras que para 1980-88, fueron: Mayo de 1984 con 202.1 mm. en 23 días y Junio del 88 con 244.7 en 23 días.

Durante el año 1988, se contó con:

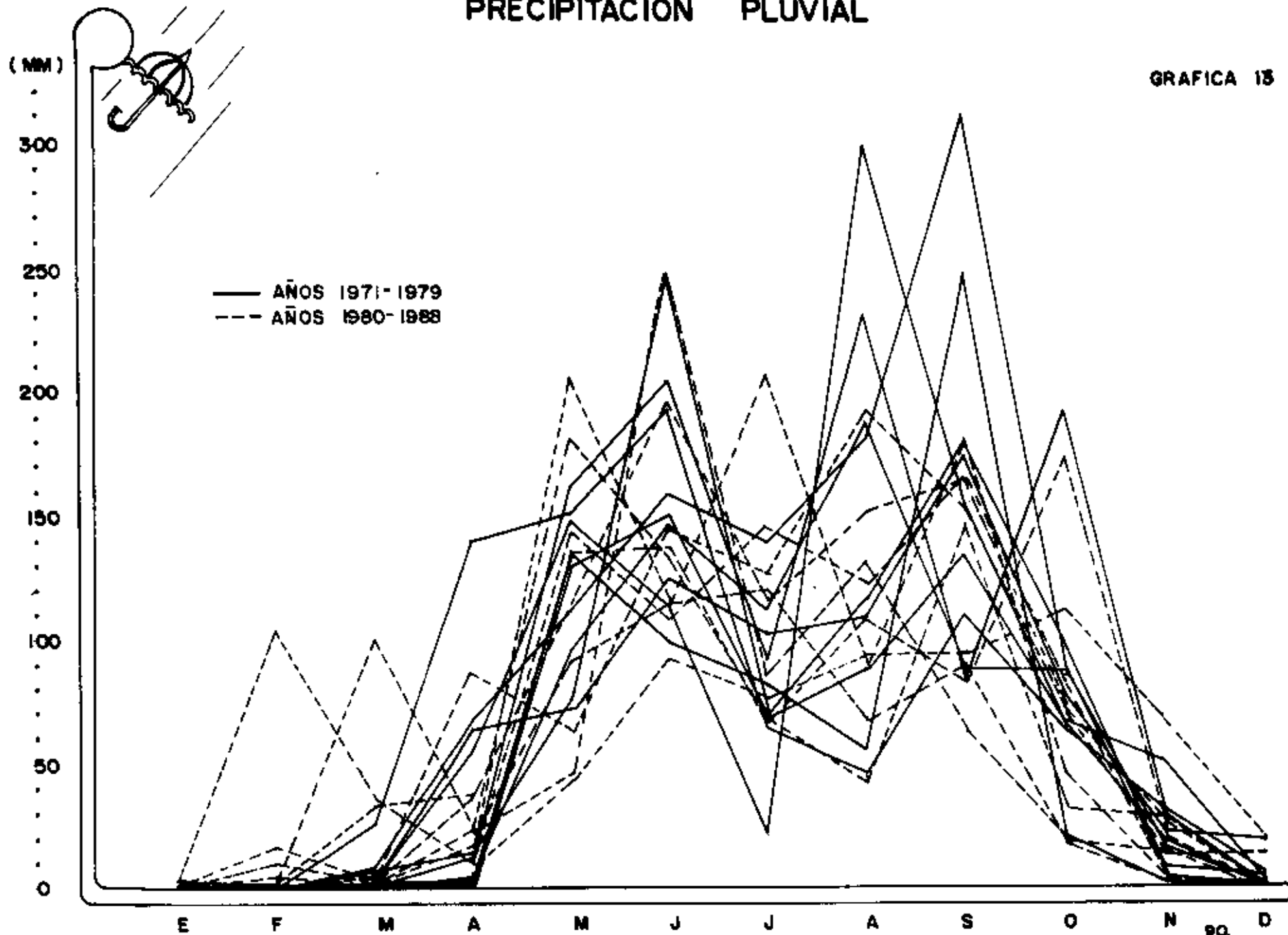
Total de días de lluvia: 101

Total de días de lluvia al mes: meses lluviosos (abril octubre): 13 días

meses secos (noviembre marzo): 2 días (gráfica 14).

PRECIPITACION PLUVIAL

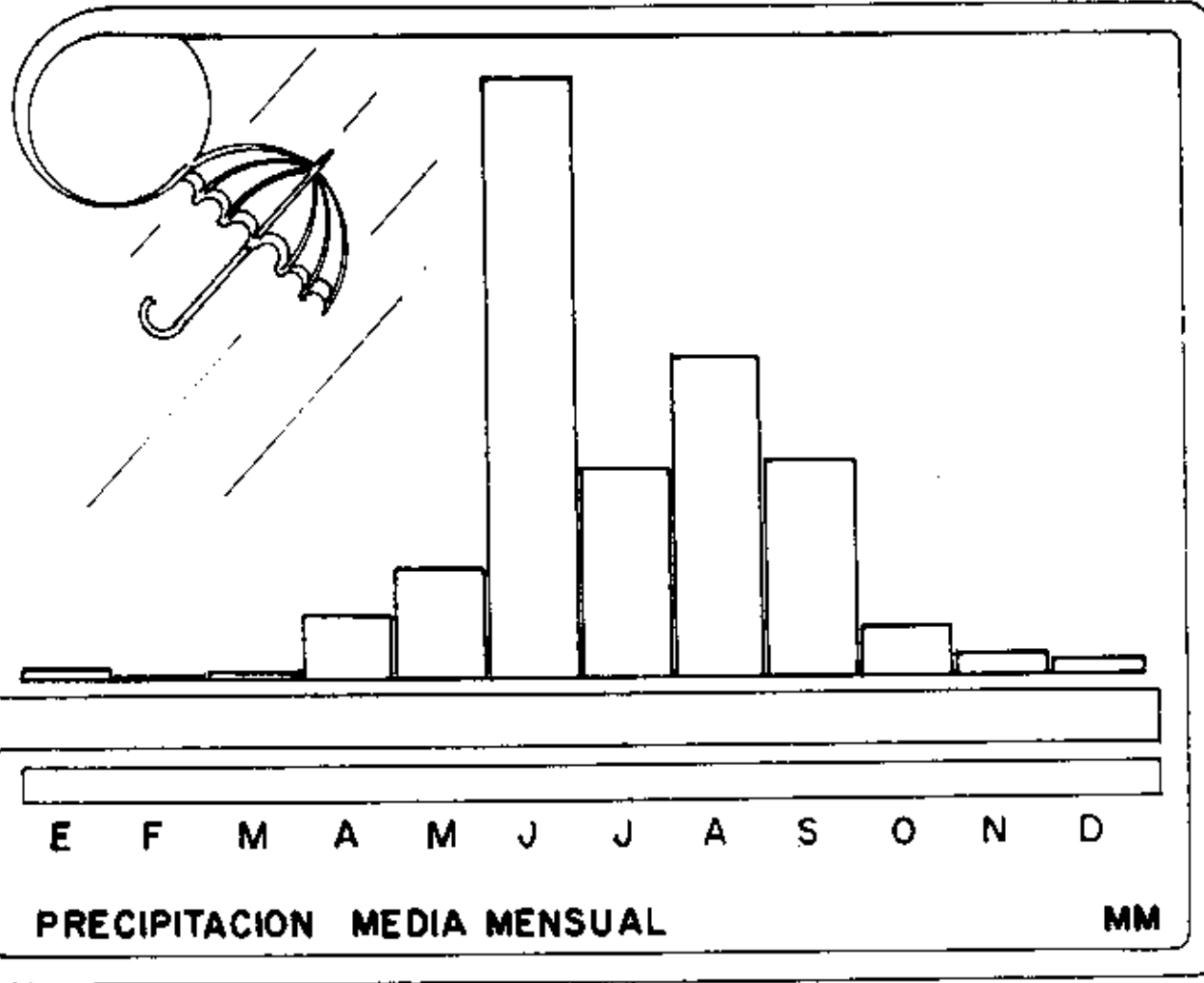
GRAFICA 13



FUENTE: EST. LABOR OVALLE OLINTEPEQUE . INSIVUMEM

ESCALA: 1 20

244.7



GRAFICA 14

ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.
01	00	1	4	12	23	17	13	12	11	9	0
01.1	0.00	0.7	21.9	43.1	244.7	84.2	129.4	62.6	18.0	22.4	0.00

FUENTE: ESTACION 13.141 INSIVUMEN OLINTEPEQUE 1988

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO
BIBLIOTECA CENTRAL

4.2.3 HUMEDAD RELATIVA

Se reportó durante la estación lluviosa (abril, octubre), un porcentaje de humedad media entre el 75% y el 84% durante el período de 1971 al 79, mientras que el período 1980-88 fue del 75% al 82% manifestándose mayor cantidad de humedad durante el período pasado.

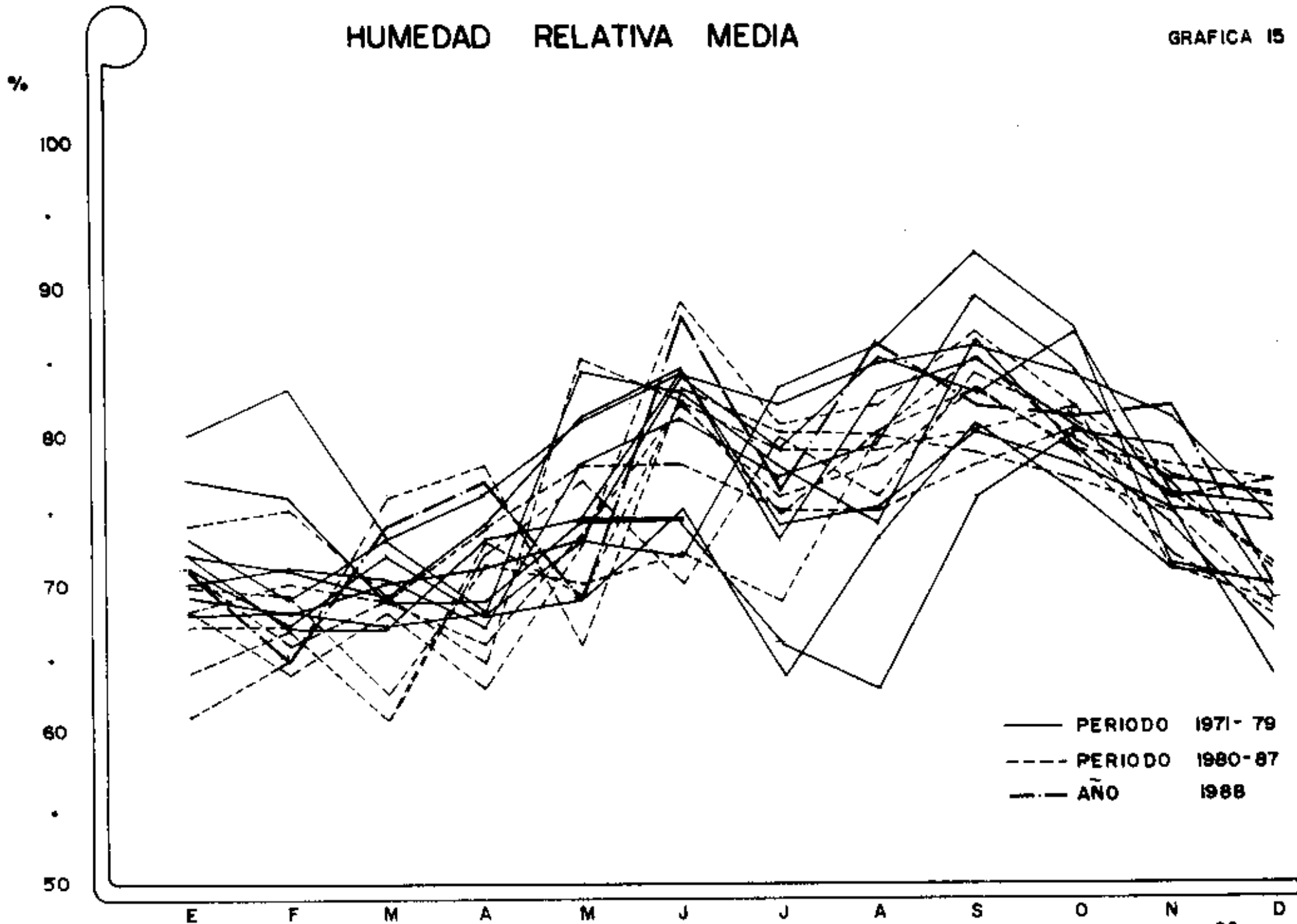
En los meses de Junio a Septiembre se registraron la mayor cantidad de humedad durante los 18 años analizados (ver gráfica 15), siendo el resultado de la estación lluviosa del período.

Mientras que para los meses secos, la humedad siempre baja a un 55% por lo que se deben conservar los bosques y la vegetación natural, para conservar la humedad y evitar cambios de presión, controlando indirectamente la energía solar y protegiéndose de ésta manera de los rayos directos del sol.

Durante el año de 1988 se reportó la mayor humedad durante los meses de: Junio, agosto, septiembre, octubre y noviembre (gráfica 16). Época lluviosa del año.

HUMEDAD RELATIVA MEDIA

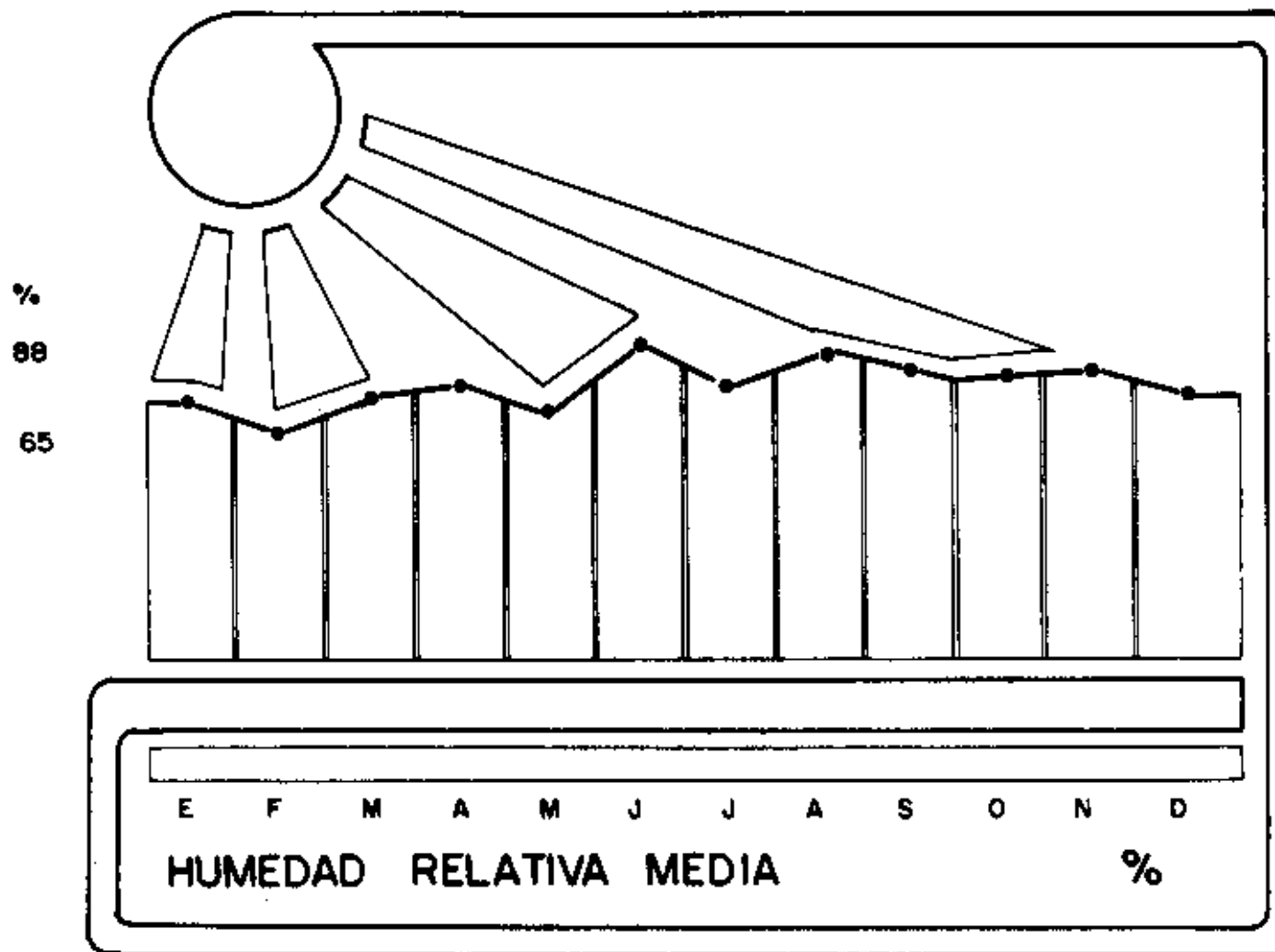
GRAFICA 15



FUENTE. EST. LABOR OVALLE OLINTEPEQUE. INSIVUMEH

93
ESCALA: 1/33 1/3

GRAFICA 18



ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.
71	65	74	77	69	88	76	86	82	81	82	74

FUENTE: ESTACION OLINTEPEQUE INSIVUMEH. AÑO 1988

4.2.4 VELOCIDAD DEL VIENTO

En la región Occidental del territorio, los vientos alcanzan su mayor velocidad durante los meses de: enero, febrero, marzo, abril y diciembre, promediando durante el período 1971-79 una velocidad de 8.3 Kms/hr. y en el período 1980-85, 8.48 kms/hr. (gráfica 17).

Los datos se registraron hasta el año de 1985, debido a que el aparato se descompuso, no obteniéndose registros desde esa fecha. La dirección más relevante de los vientos es de Nor- Noroeste al Sur-Suroeste.

Durante el año de 1985 la velocidad del viento más intensa se registro durante los meses de enero febrero y marzo, promediando 8.9 Kms/hr. (gráfica 18).

La velocidad del viento en un zoológico nos sirve para determinar la correcta ubicación de los recintos, áreas de comida, áreas de descanso, etc. dentro del sitio, para que los olores característicos de cada ambiente, no interfieran con las actividades de otros ambientes.

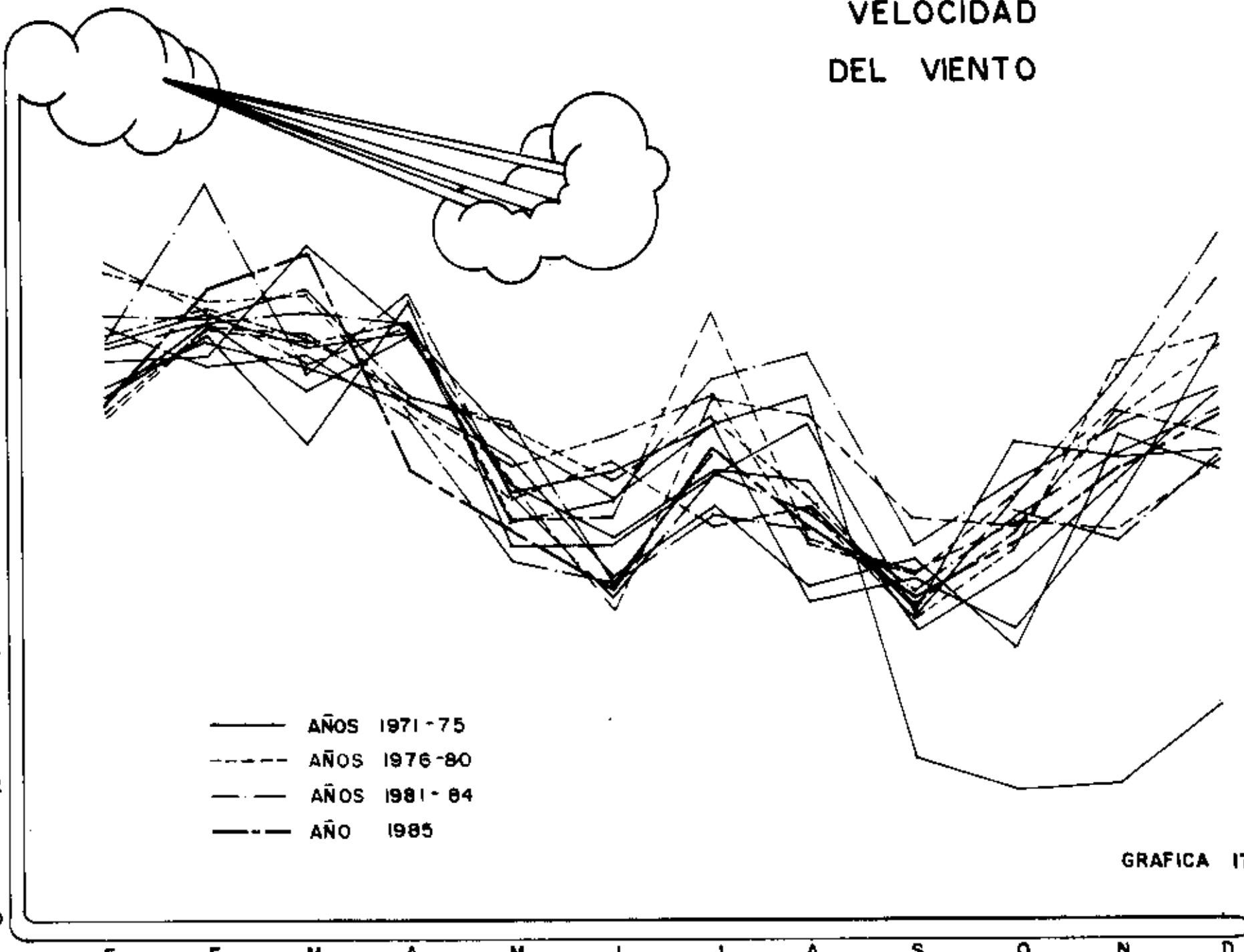
CONCLUSIONES

1. La temperatura media de la zona no llega a ser muy drástica, manteniéndose en un promedio de 11.5° a 15° Centígrados.
2. La precipitación es típica de la zona Montano Bajo manteniéndose en 500 a 1000 mm. registrándose una duración del 27% en la estación lluviosa.
3. La humedad relativa es media, y en épocas secas tiende a bajar, por lo que se hace necesario el cultivo de bosques que mantengan una reserva de humedad en el suelo, y al mismo tiempo sirvan de pantallas naturales contra la dirección y acción del viento, el cual repercute sobre la transmisión de distintos tipos de contaminación (ruido, malos olores y suciedad).

VELOCIDAD DEL VIENTO

KILOMETROS POR HORA

11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0



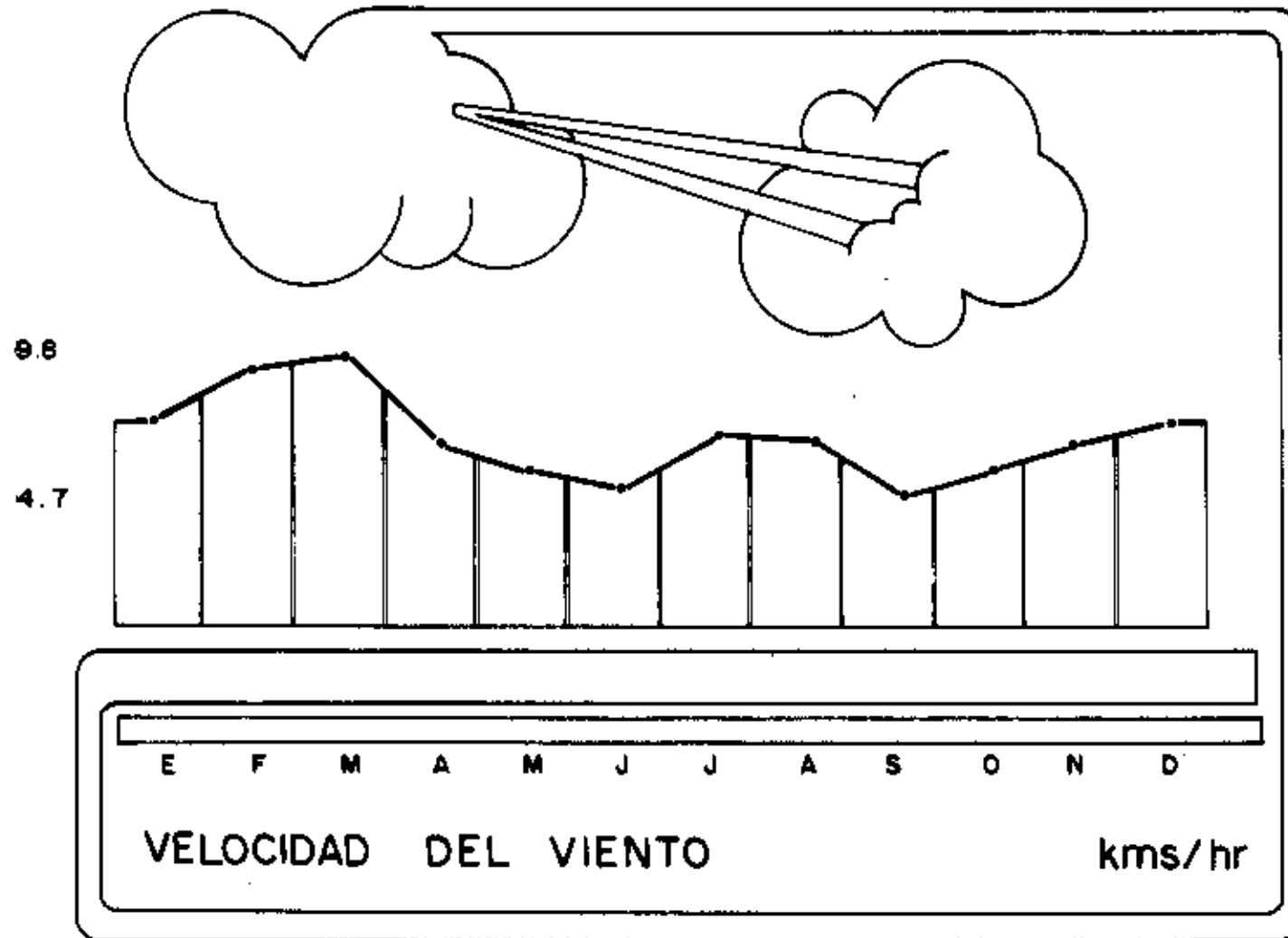
— AÑOS 1971-75
 - - - AÑOS 1976-80
 - - - AÑOS 1981-84
 - - - AÑO 1985

GRAFICA 17

FUENTE: ESTACION (3.14.1) INSIVUMEH

96.
 ESCALA 1:75

GRAFICA
18



ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.
7.5	9.3	9.8	6.6	5.7	5.0	6.9	5.7	4.7	5.5	6.6	7.4

FUENTE: ESTACION DE OLINTEPEQUE, INSIVUMEH, AÑO 1985

CAPITULO V



ANALISIS DEL SITIO

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

5.1 ANALISIS DEL ENTORNO

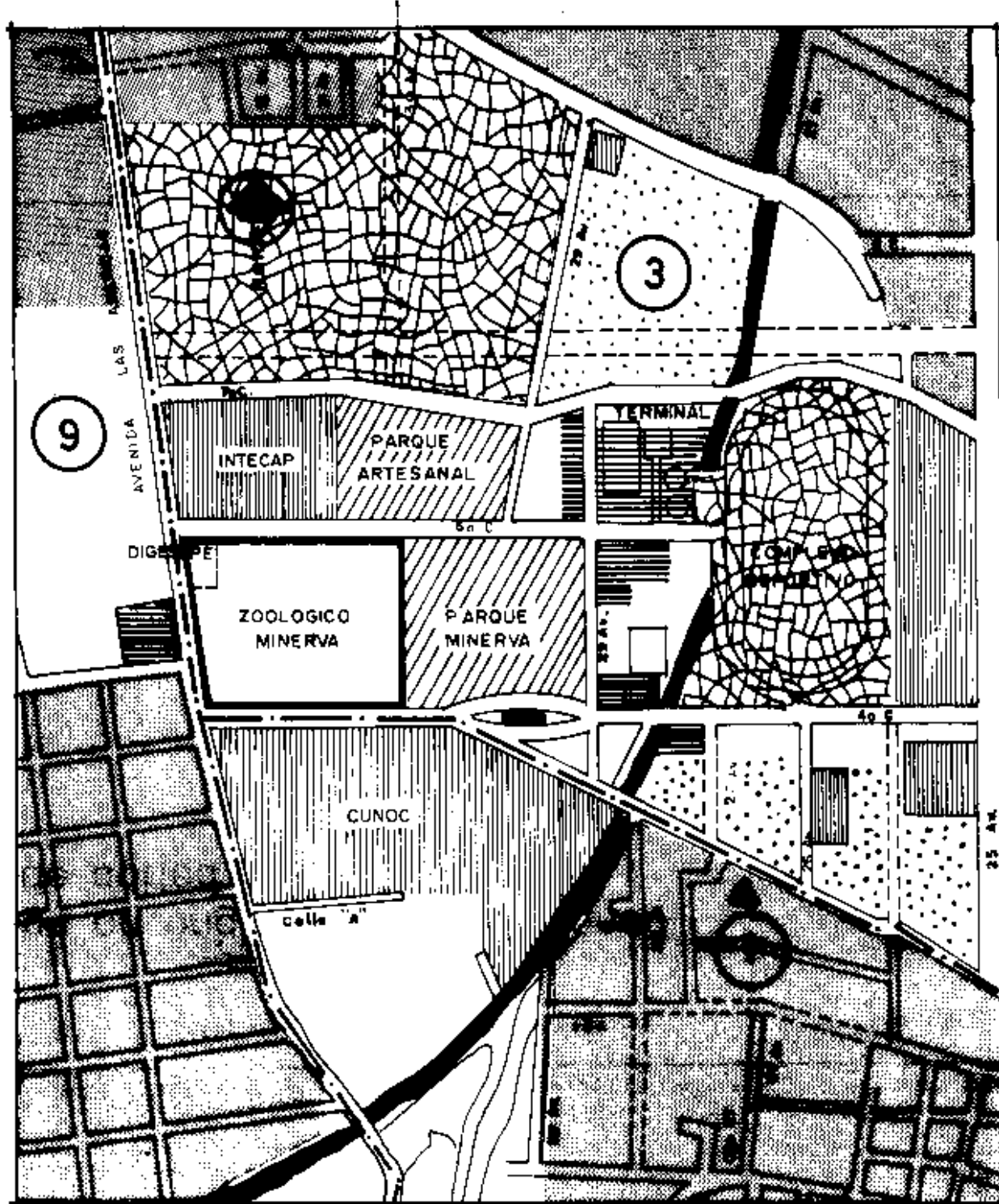
5.1.1 Infraestructura Viaria:

El parque zoológico Minerva se encuentra ubicado en la bifurcación de las zonas 1, 3 y 9; localizándose en la zona 3 de la ciudad. Colinda: al sur, con la 4a. calle, y al oeste, con la Avenida Las Américas, siendo las arterias más transitadas del transporte público, por lo que se encuentran asfaltadas. Al norte, con la 6a. calle, zona 3, siendo de terracería y encontrándose en mal estado, por lo que su tráfico es menor; y al este, con el Parque Minerva, el cual, cuenta con un camino peatonal de terracería.

5.1.2. ANALISIS DEL USO DEL SUELO

Durante varios años, la ubicación del zoológico representaba una lejanía para todas las actividades cotidianas que se desarrollaban en Quetzaltenango, por lo que el entorno del zoológico sólo se utilizaba para un fin agrícola. Actualmente ha cambiado, teniendo diversidad de fines la utilización del suelo, siendo los siguientes, en orden de ocupación:

1. **RESIDENCIAL:** Construyéndose actualmente varias colonias en las zonas periferias al zoológico.
2. **DEPORTIVO-RECREATIVO:** Ubicándose, al norte, los campos de foot-ball de Morán, y al este, el Complejo Deportivo de Quetzaltenango.
3. **EDUCATIVO:** Centro Universitario de Occidente, CUNOC, INTECAP, Instituto Werner Ovalle López, Escuela de Artes Plásticas y otras escuelas de Educación Primaria Urbana.
4. **AGRICOLA:** Cultivos de Trigo, Maiz y árboles frutales.
5. **AREAS LIBRES:** No cultivadas.
6. **AREAS VERDES:** Parque Artesanal y el Parque Minerva.
7. **COMERCIAL:** La Terminal, el Mercado, tiendas y restaurantes.
8. **RELIGIOSO:** Iglesia Mormona de Jesucristo de los Santos de los Ultimos Días.
9. **HISTORICO:** Templo de Minerva, declarado MONUMENTO HISTORICO. (Ver plano No. 4).



SIMBOLOGIA

- LIMITE DE ZONA
- ③ NUMERO DE ZONA
- ▬ RIO SECO
- CALLE PLANIFICADA
- C CALLE
- Av. Avenida
- ▭ Terreno a planificar

USO DEL SUELO EN EL ENTORNO DEL ZOO

- DEPORTIVO - RECREATIVO.
- EDUCATIVO
- RESIDENCIAL
- COMERCIAL
- AGRICOLA
- PARQUES
- MONUMENTO HISTORICO
- SITIOS BALDIOS/AREA LIBRE
- RELIGIOSO.

PLANO No 4



Escala Gráfica

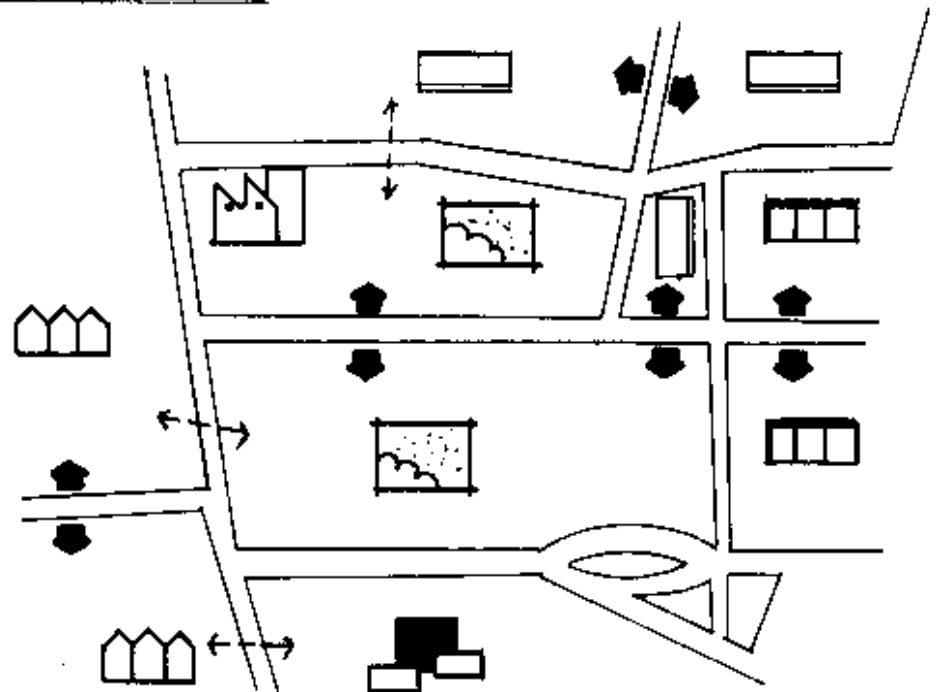
100.

ANÁLISIS URBANO ESPACIAL DEL CONJUNTO

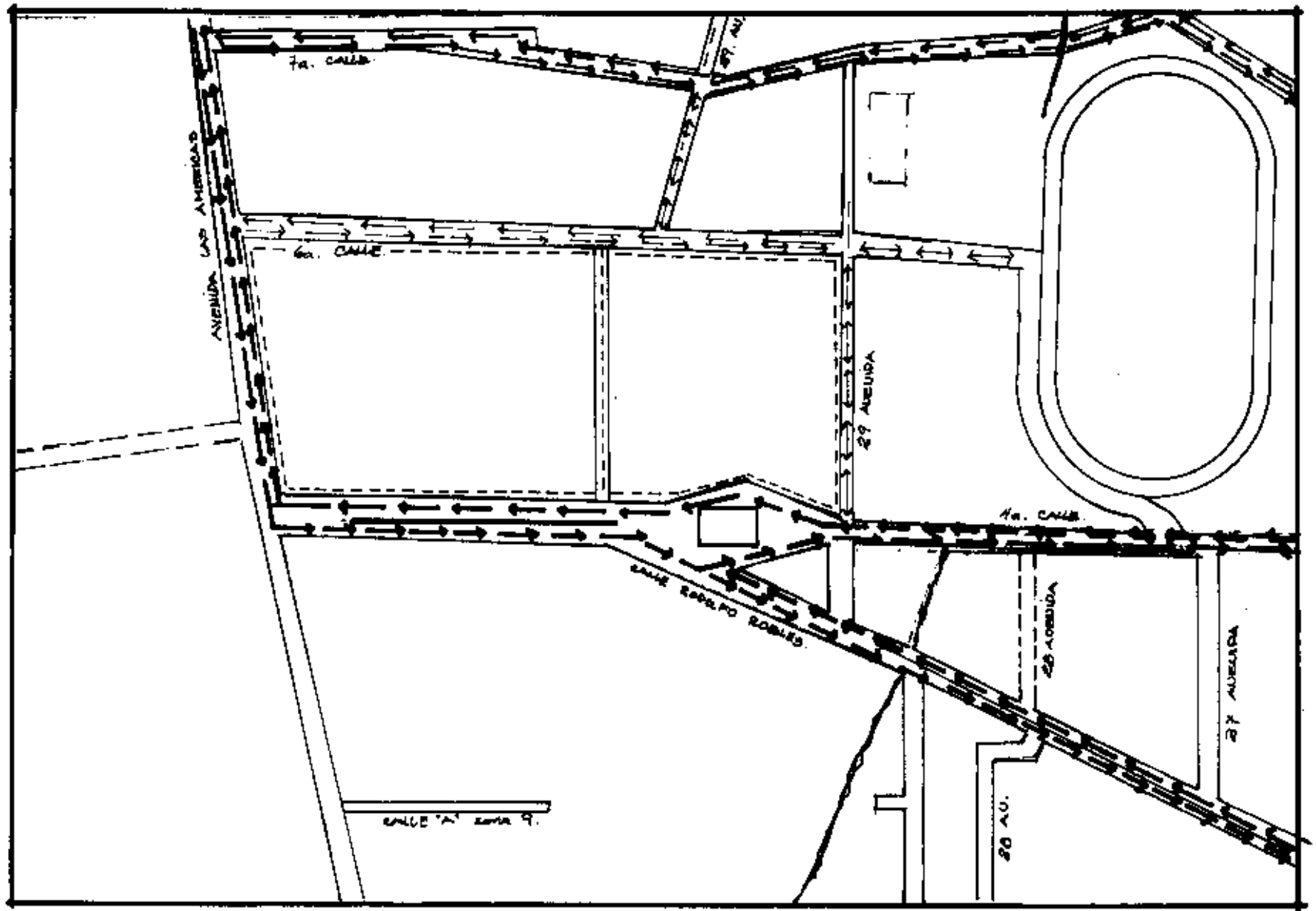
La estructura y coordinación espacial de los usos de una zona urbanizada, son factores importantes, para llegar a establecer la integración del conjunto a través del tipo de relaciones y circulaciones que presentan, por lo que el área colindante presenta las siguientes relaciones:

1. Residencial	●
2. Deportivo-Recreativo	○
3. Educativo	●
4. Agrícola	○
5. Areas Libres	●
6. Areas Verdes	○
7. Comercial	●
8. Religioso	○
9. Histórico	●

DIAGRAMA DE RELACIONES



Al analizar las relaciones existentes entre el uso del espacio del conjunto y el tipo de circulaciones predominante en el sitio, se determinó el área que puede integrarse como núcleo central, que integre todas las actividades recreativas y educativas del área, ya que la ciudad tiende a extenderse y desplazarse para ese sector, por lo que urbanísticamente genera mucha actividad.

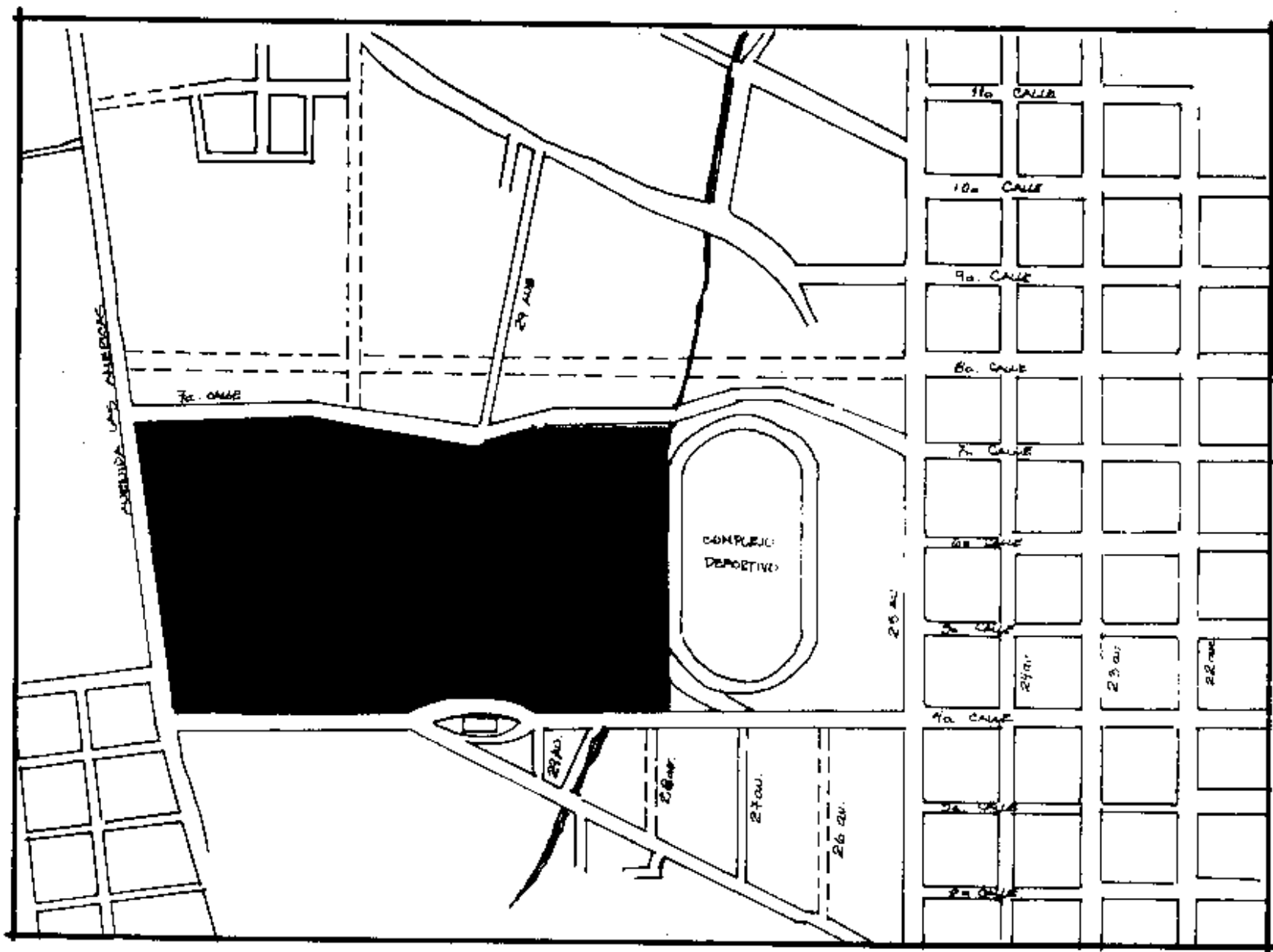


SIMBOLOGIA

→	CIRCULACION VEHICULAR CONSTANTE (Asfalto)	↔	CIRCULACION VEHICULAR ESPORADICO (Tierra)
→	CIRCULACION VEHICULAR CONSTANTE (Tierra)	- - -	CIRCULACION PEATONAL

**ANALISIS DEL ENTORNO
CIRCULACIONES**

ESCALA 1:40000



SIMBOLOGIA

AREA QUE PUEDE INTEGRARSE
EN UN NUCLEO CENTRAL

DELIMITACION NUCLEO

ESCALA 150000

5.2 INVENTARIO DEL SITIO

5.2.1 TOPOGRAFIA

Representa el punto de partida para evaluar las posibilidades de desarrollo espacial de un terreno. El solar en estudio se ubica en la parte más plana de la ciudad, cuya pendiente no excede del 2%, y posee un drenaje natural hacia el Este. (plano No. 5).

5.2.2 VEGETACION EXISTENTE

La conservación y protección de la vegetación es de interés para unas condiciones de vida agradables y sanas (imagen del paisaje, su importancia fisiológica, clima, purificación del aire) por cuanto un árbol no debe ser alejado de la calle, sino que la calle debe ser alejada del árbol).

Para lograr una planificación que concuerde con los elementos paisajísticos, se hace necesario la inscripción exacta y objetiva de la vegetación existente en el lugar, por lo que, dentro del terreno, la distribución espacial de los árboles, es individual, o bien, en grupos por lo general de una sola especie, aunque en algunas áreas son mixtos (plano No. 6 y cuadro).

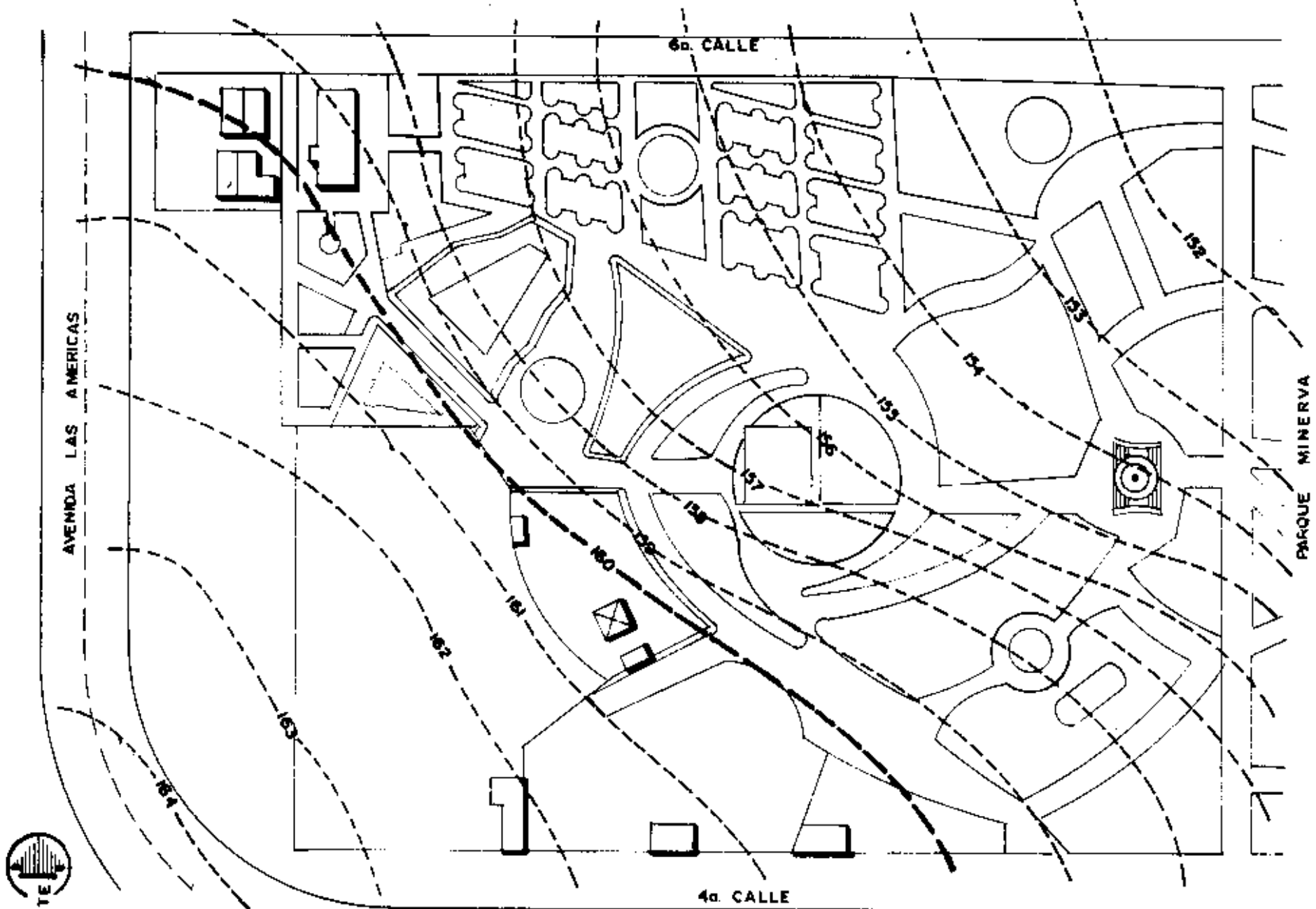
Por toda el área transitada que colinda al terreno, existe una buena barrera para evitar en lo posible el ruido y la contaminación, además de proporcionar sombra, principalmente al visitante, no así al área de jaulas de los animales.

5.2.3 FACTORES CLIMATICOS

La temperatura que impera en el terreno es en un 70% fresca, debido a la cantidad de árboles que se encuentra en el lugar, además, el viento que sopla de Noroeste a Suroeste, ventilando muy bien los ambientes. (plano No. 7)

INFLUENCIAS NEGATIVAS DEL MEDIO AMBIENTE

- Fuentes de ruido en la zona de investigación, provocado por los motores y bocinas de los vehículos que transitan por las arterias colindantes al terreno.
- Factores causantes de suciedad, debido a la poca cantidad de depósitos de basura dentro del zoológico (13 unidades).
- Influencias negativas del medio ambiente, debido a la ubicación de la Terminal y mercado.

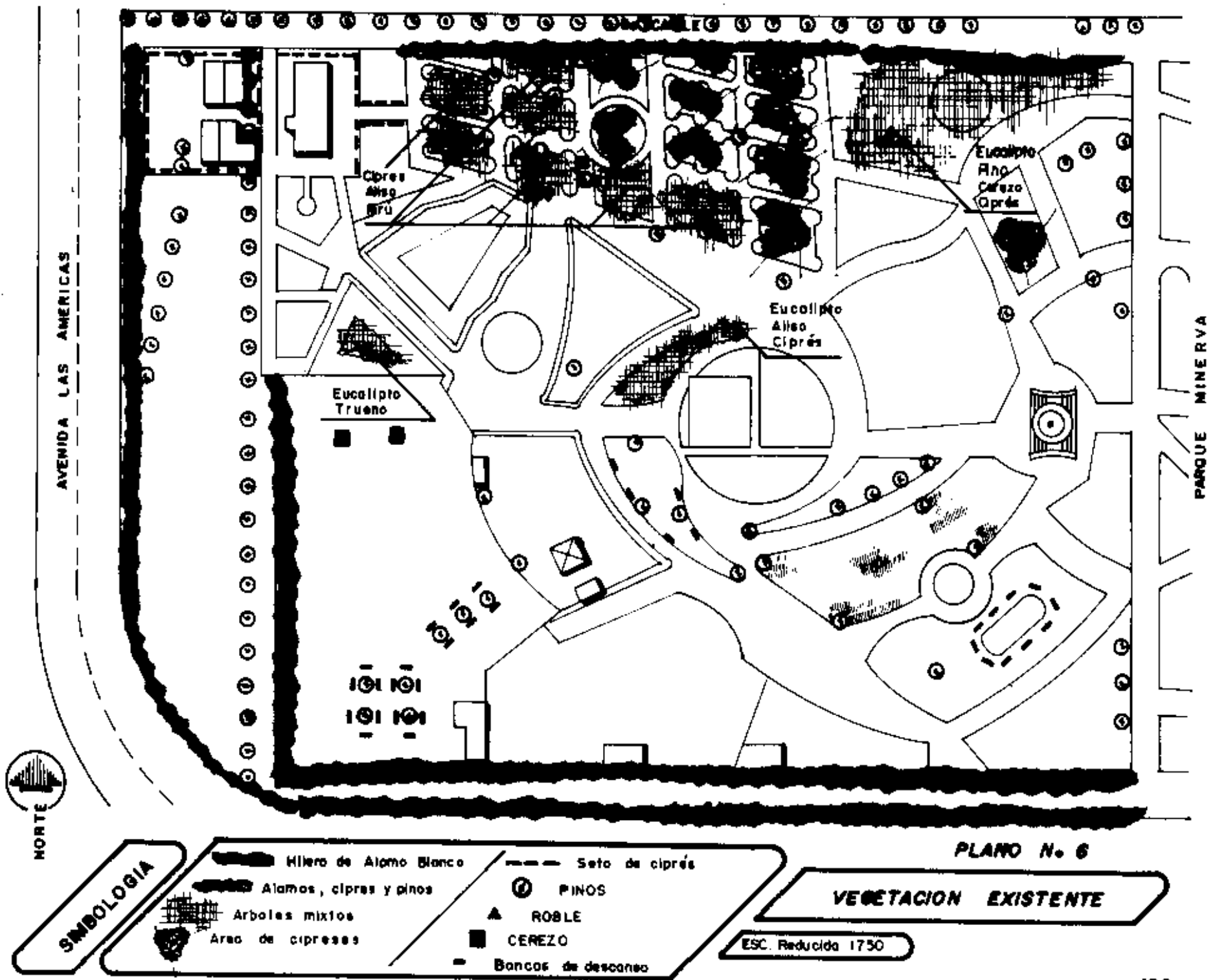


SIMBOLOGIA

FUENTE: Mapa Topografico para
Alcantarillados de Quetzaltenango.
DIRECCION GENERAL DE OBRAS
PUBLICAS, feb. 1966

TOPOGRAFIA
ESG. Reducida 1:750

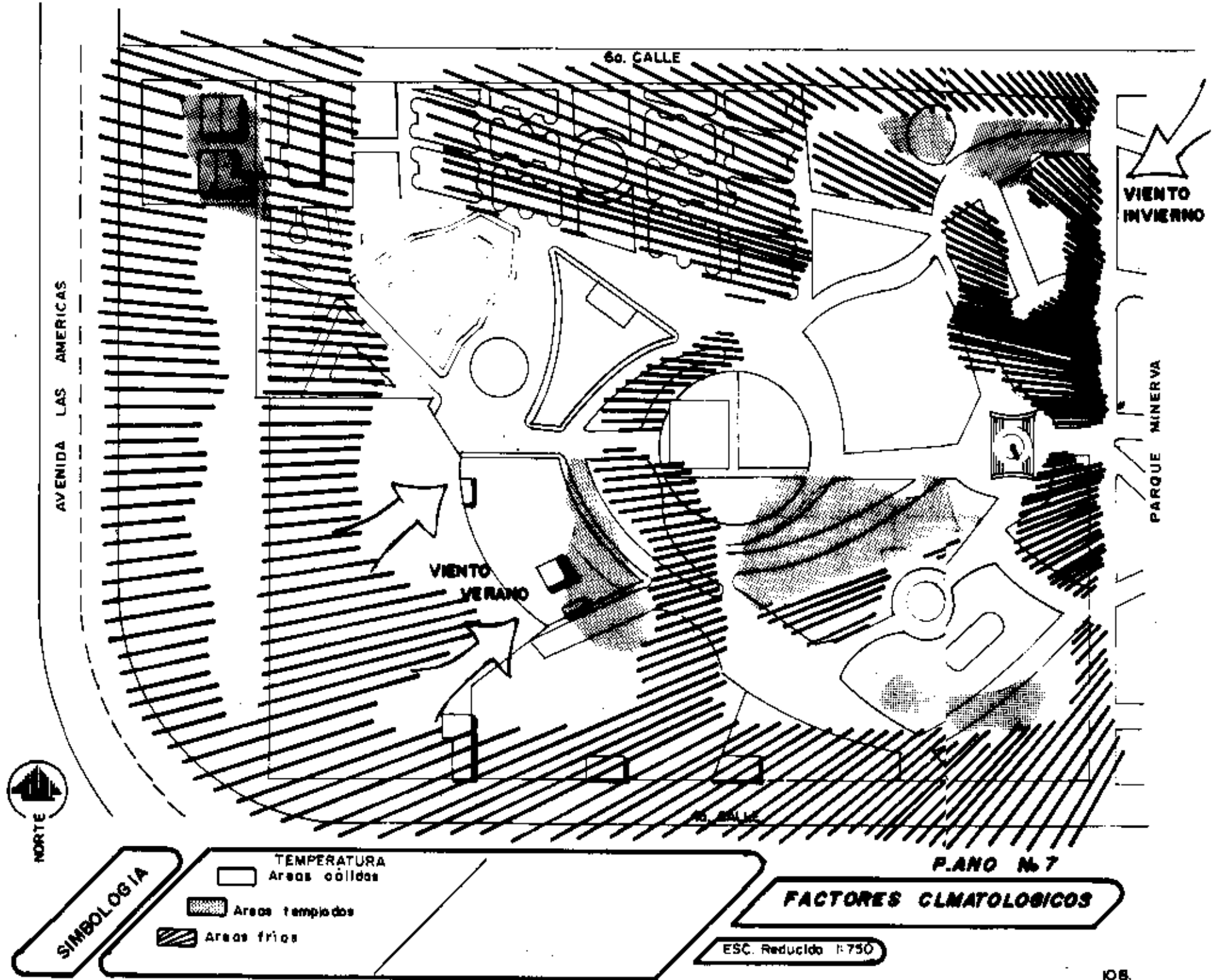
PLANO No. 5



**CUADRO DENDROLOGICO.
EXISTENTE EN EL ZOOLOGICO MINERVA**

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	SUELOS	REQUERIMIENTOS ECOLOGICOS		
				TEMPERATURA (Grados C.)	PRECIPITACION ANUAL (MM)	ALTURA (SNM)
1. SALICACEAE	* Populus alba	Alamo blanco				
2. BETULACEAE	* Alnus acuminata	Aliso	Muy adaptable	4-27 Tolera heladas	1,000 - 3,000	1,200 - 3,200
3. CUPRESSACEAE	* Cupressus lusitanica	Ciprés común	Muy adaptable. Suelos buenos y húmedos	Soporta heladas	No soporta sequia	2,200 - 3,300
	* Cupressus sempervirens var. stricta	Ciprés piramidal				
4. MYRTACEAE	* Eucalyptus globulus	Eucalipto azul	Adaptable. esp. suelos francos, arenosos, arcillosos.	Moderada	800 a 1,500	Hasta 3,000
	* Eucalyptus cinerea	Eucalipto plateado			500 a 700	
5. ANACARDIACEAE	* Schinus molle	Falso pimienta o Piré				1,200 - 3,900
6. PINACEAE	* Pinus ayacahuite	Pino blanco	Suelos húmedos, fértiles y profundos		Sobre 1,200 (el año)	2,000 a 3,400
	* Pinus pseudostrabus	Pino triste	Suelos profundos, fértiles y bien drenados		890-800	2,100 a 3,000
7. OLEACEAE	* Ligustrum lucidum	Trueno				0 - 2,500
8. FAGACEAE	* Quercus Sp.	Encino o Roble		Moderada	800 - 1,500	Hasta 3,000

FUENTE: EPS. agronomía CUNOC.



5.2.4 USO DE LAS SUPERFICIES

El uso dentro del área del zoológico, de acuerdo con la superficie que ocupan, es la siguiente:

1. Area Verde, arriates y viveros	12,195.52 m ²	=	29.68%
2. Area de Circulación peatonal	11,146.91 m ²	=	27.06%
3. Area de Juegos Infantiles	6,336.90 m ²	=	15.33%
4. Area de Jaulas	5,844.23 m ²	=	14.12%
5. Area de Parqueos	4,300.00 m ²	=	10.32%
6. Area de DIGESEPE	900.00 m ²	=	2.06%
7. Area de Infraestructura	676.44 m ²	=	1.42%
	41,400 m ²	=	100.00%

(Plano No. 8)

5.2.4.1 CIRCULACIONES Y ACCESOS:

Circulación Peatonal

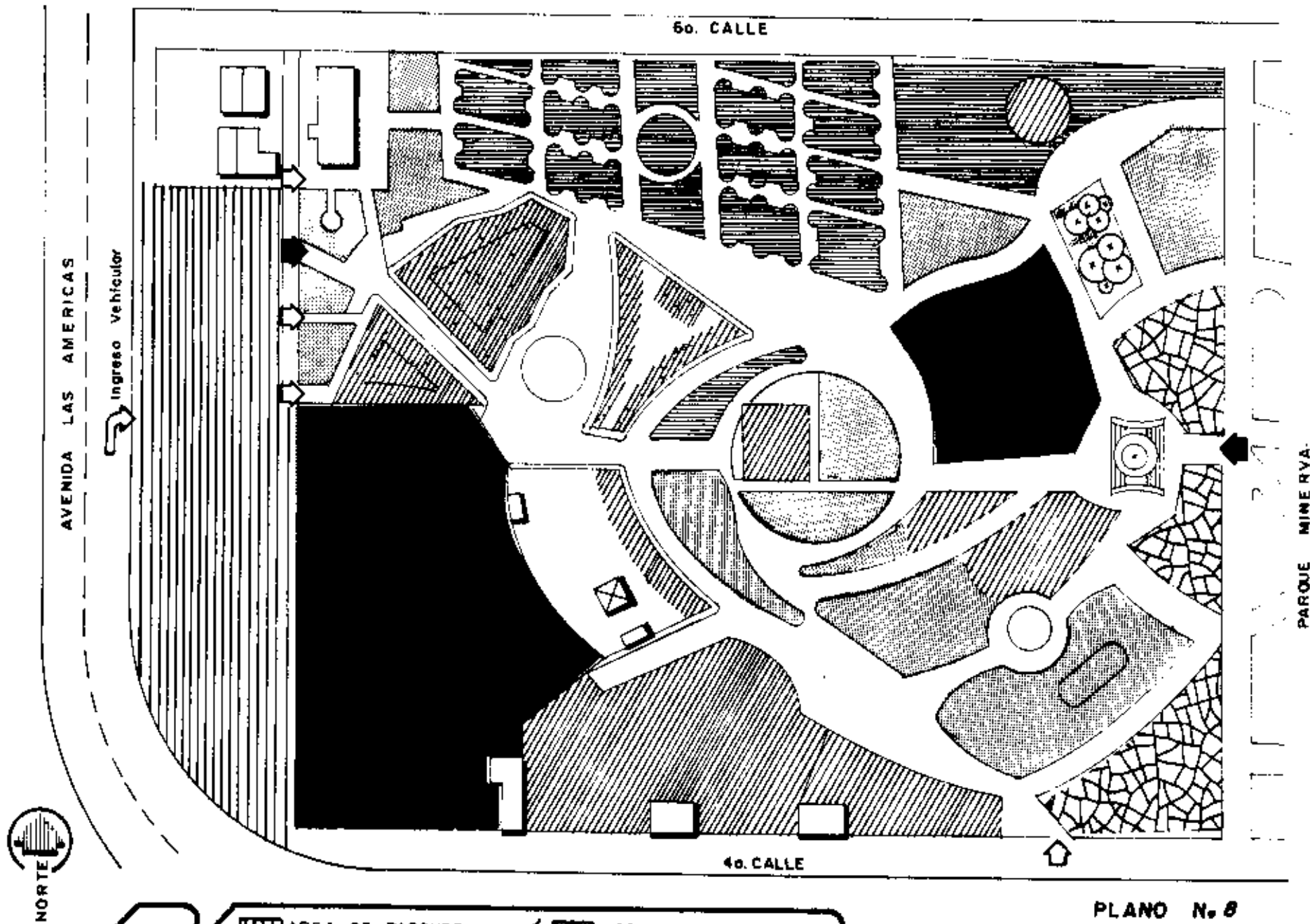
La circulación peatonal dentro del zoológico, se cruza con la del personal de servicio; las áreas más frecuentadas son alrededor de las jaulas y los juegos infantiles, mientras que en las periferias disminuye considerablemente; el impacto visual positivo lo constituye el kiosko. (Plano No. 9).

Transporte público local:

Los medios de transporte utilizados son: vehículos particulares o el autobús del servicio urbano No. 6, existiendo una parada de bus frente al ingreso del zoológico, la cual, no cuenta ni con un equipamiento adecuado ni seguridad.

Estacionamiento:

No cuenta con una distribución adecuada de vehículos y autobuses ni establece las zonas de estacionamiento, pero sí cuenta con un área suficiente y con sombra para los vehículos visitantes.



AVENIDA LAS AMERICAS

Ingreso Vehicular

60. CALLE

40. CALLE

PARQUE MINE RYA

SIMBOLOGIA

▨▨▨▨ AREA DE PARQUEO.

▨▨▨▨ AREA VERDE

⬆️ INGRESOS PRINCIPALES Y SECUNDARIOS PEATONAL

☉▨▨▨▨ AREA DE ARBOLES

▨▨▨▨ AREA DE JUEGO INFANTI.

▨▨▨▨ AREA VERDE, ARRIATES Y ARBOLES

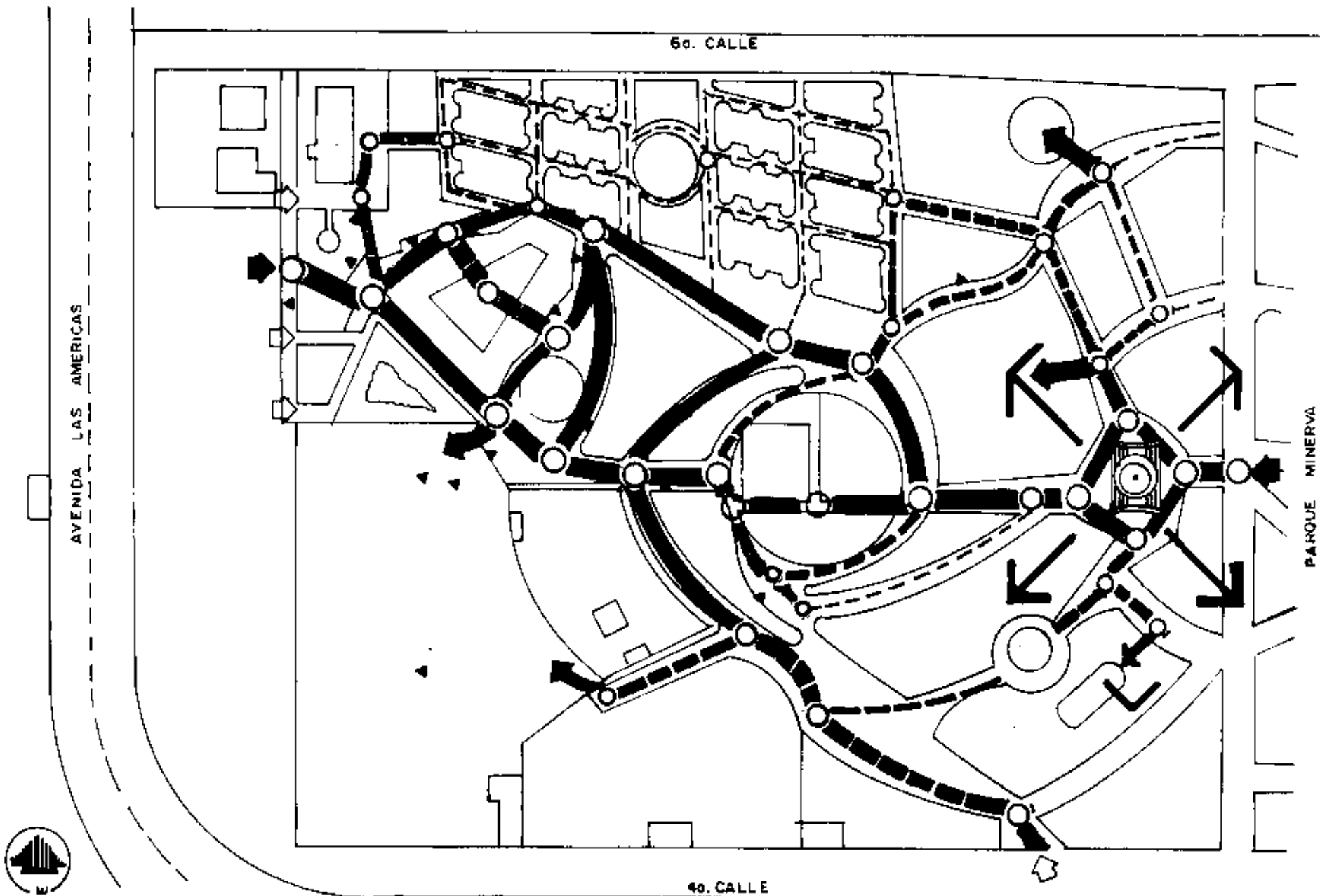
▨▨▨▨ AREA DE JALILAS

☉▨▨▨▨ VIVEROS

PLANO N.º 8

INVENTARIO DEL USO DEL SUELO

ESCALA red 1 750



AVENIDA LAS AMERICAS

6a. CALLE

4a. CALLE

PARQUE MINERVA

SIMBOLOGIA

- Puntos de intersección
- FRECUENCIA DE USO**
- ▬ CONSTANTE
- ▬ Medio
- ▬ Bajo
- - - - - Esporádico

- ↗ ↘ ↙ ↚ Impacto visual positivo
- ▲ Depósito de basura
- Parada de bus
- ➡ Ingresos principales
- ⬇ Ingresos secundarios

PLANO No 9

CIRCULACIONES

ESC. reducido 1:750

5.2.5 TIPO DE SUELO

Para determinar el tipo de suelo, se trabajó en ocho muestras de diferentes puntos del parque, proporcionando los siguientes datos:

Serie: Quetzaltenango.

Orden: Utizoles.

Textura: Arcillosos.

Estructura: Bloque Angular o Prismática.

Densidad aparente: 1.62.

Suelo de Clase: III

FUENTE: Pruebas realizadas con un estudiante de Agronomía del CUNOC. Marzo de 1989.

5.2.5.1 RECUBRIMIENTO DEL SUELO

El recubrimiento del suelo para los peatones en las áreas de circulación es como sigue:

- ACERAS, de torta de cemento, con un ancho de 1.20 m.
- CAMINOS PEATONALES, varían en su ancho, mínimo 4.00 m, teniendo un recubrimiento de adoquín o tierra en su mayoría, no contando con ninguna protección contra la intemperie, y presentando un estado de desgaste por la erosión.

Se permite el ingreso de bicicletas, lo cual, no encaja con las reglas de un zoológico, resultando peligrosos para el público y dañino para el animal.

Dentro del recubrimiento del suelo usado por los animales, se cuenta con:

- Torta de Cemento: en las jaulas de los mamíferos, felinos, aves nocturnas, gavilanes y pericas, mientras que para el uso del personal de servicio es de tierra.
- Estanques de agua (con base de concreto) para los palmípedos y peces.
- Tierra y pasto: EN EL RECINTO PARA SIMIOS, VENADOS, OVEJAS Y EN EL AVIARIO.

En el aspecto ornamental, los arriates se encuentran recubiertos de flores, como las siguientes familias: Compuestas, Liliáceas, Rosáceas, Violáceas. (plano No. 10).




AVENIDA LAS AMERICAS

6a. CALLE



SIMBOLOGIA

USADO POR EL VISITANTE

-  Torta de Cemento.
-  Adoquin.
-  Tierra.

USADO POR EL ANIMAL

-  Torta de cemento.
-  Tierra.
-  Pesta
-  Piedra
-  Agua.

RECUBRIMIENTO del SUELO

ESC. Reducido 1:750

PLANO No. 10

4a. CALLE

PARQUE MINERVA

5.2.6 INFRAESTRUCTURA

Dentro de las construcciones existentes en el zoológico, tenemos:

No.	USO DEL EDIFICIO	DIMENSION		AREA (m.cuad.)	FORMA DEL EDIFICIO				ESTADO			OBSERVACIONES	
		Ancho (m)	Largo (m)		No. de Plantas	Forma de cubierta			Defi- cien- te	Para denni- bar	debe prote- gerse		
						1 vert.	2 aguas	plano	otro	Buena			
1.	Museo y Administración	4.5 7.6	4.9 22.0	189.2	1	X				X			Es pequeña para la doble función que cumple.
2.	Guardiana	2.4	1.5	3.6	1	X					X		Mala ubicación e incómo- da.
3.	Bodega de Materiales	3.0	6.0	18.0	1	X					X		Mal ubicada y pequeña.
4.	Bodega de pasto	5.7	4.7	26.79	1			X		X			Mal ubicada.
5.	Servicios Sanitarios			33.1	1	X				X			No existe señalización para su uso y mala ubic.
6.	Madriguera para ovejas	5.7	10.5	59.85	1	X				X			Su forma constructiva es una vivienda humana por lo que no pertenecen ni llenen las necesidades de los animales.
7.	Madriguera para venados	6.0	8.9	53.4	1	X				X			
8.	Kiosko	11.0	17.5	192.5 576.44	1			X		X			Necesita mantenimiento.

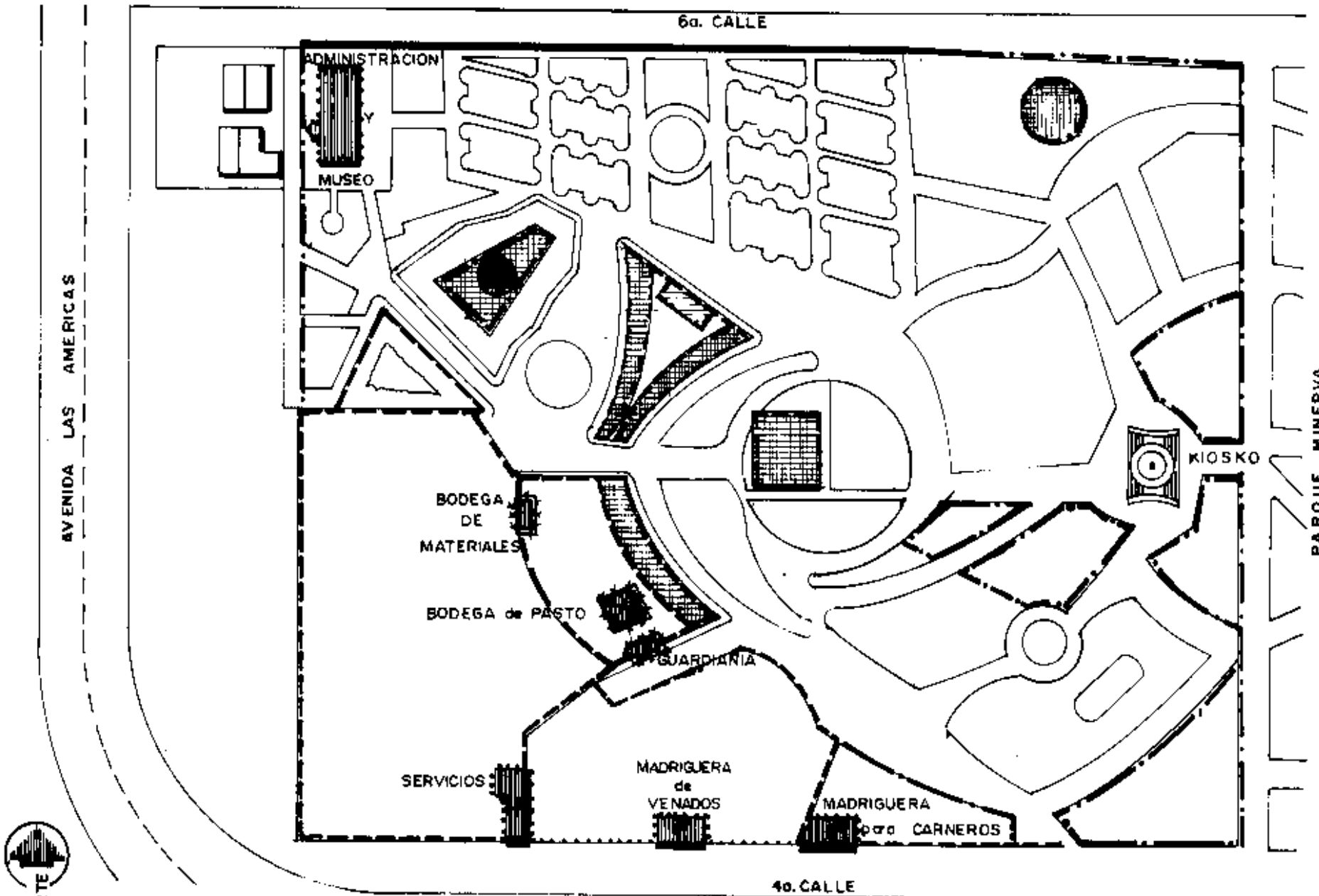
Además se cuenta con cercas que delimitan el terreno y las áreas de viveros y jaulas de los animales las cuales presentan diferentes tipos constructivos, lo cual responde a las diferentes etapas de construcción de las Administraciones Municipales que han tenido a su cargo el manejo del Parque Zoológico. (plano No. 11).

Asimismo, en el área que ocupan las jaulas de animales se puede apreciar una desproporción en la distribución del espacio que ocupan las diferentes especies del zoológico, como podemos apreciar en la tabla siguiente: los cuales se agrupan de acuerdo a su ubicación dentro del terreno, así:

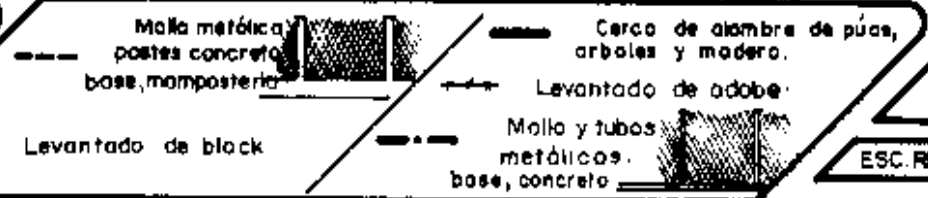
TIPO DE ANIMAL	AREA OCUPADA m ²	No. Individuos que la ocupan
Jaula		
Leones	355.00	2
Ovejas y Venados	2761.38	40
Aves y felinos	228.00	21
Mamíferos:		
Cuyos y conejos		65
Tortugas		47
Mamíferos pequeños	445.00	29
Palmípedos	363.00	15
Simios y Peces	808.25	(simios) 4
Aviarios	113.10	?
Otros	770.50	?
	<u>5844.23 m²</u>	<u>223</u>

Nota: El tipo de jaula "otros" sirve para cambiar de lugar a los chivos, por lo que permanece vacía la mayor parte de tiempo.

Con lo anterior se deduce:	Area Construída por la Infraestructura	676.44 m ²
	Area Construída por Jaulas	5,844.23 m ²
		<u>6,520.23 m²</u>
	- Area total del Terreno	41,400.00 m ²
	Total de área Libre	<u>34,879.77 m²</u>



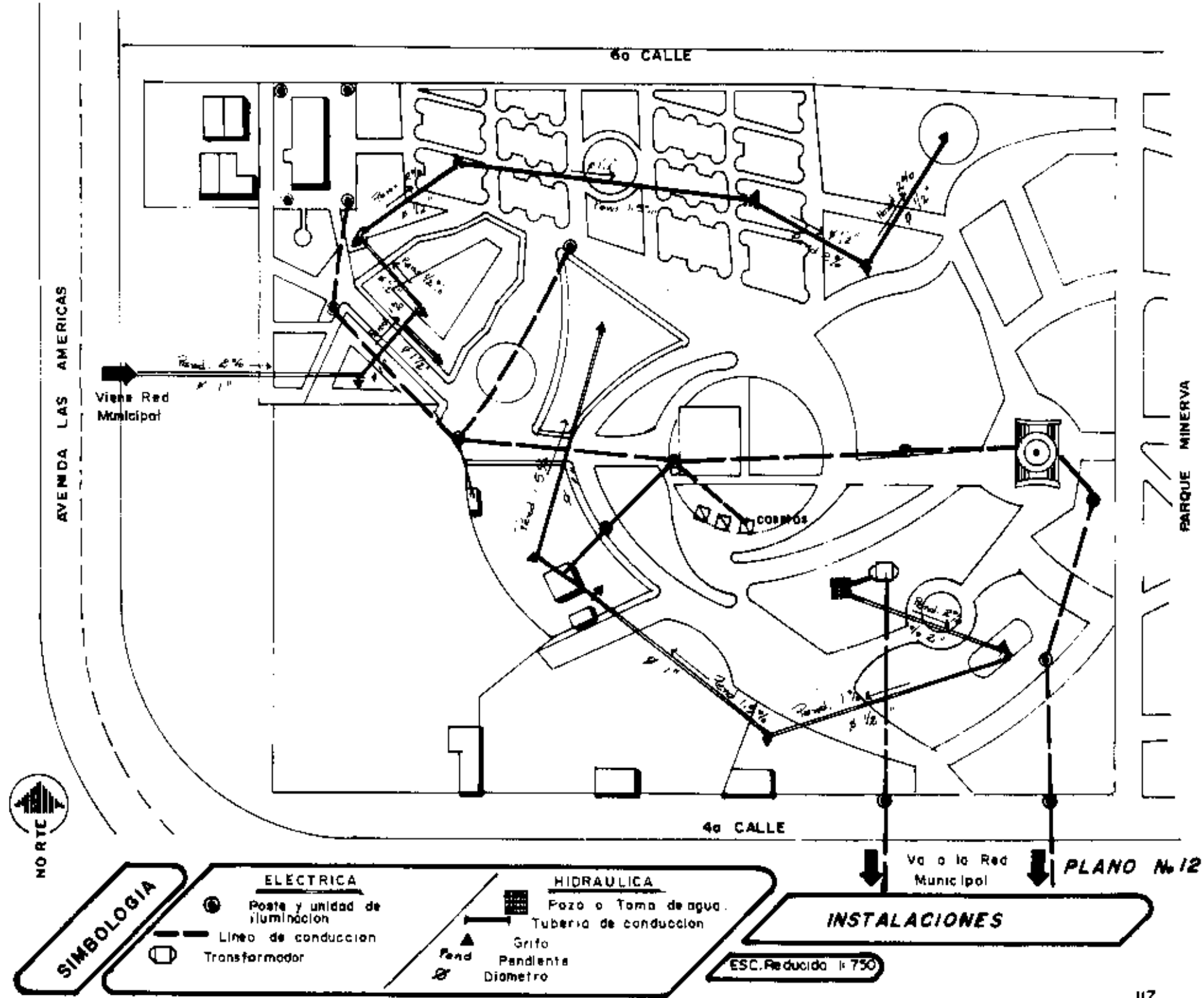
SIMBOLOGIA



INFRAESTRUCTURA

ESC. REDUCIDA 1 750

PLANO No. 11



AVENIDA LAS AMERICAS

6a CALLE

PARQUE MINERVA

NORTE

SIMBOLOGIA

ELECTRICA

- Posta y unidad de iluminacion
- Lineo de conduccion
- Transformador

HIDRAULICA

- Fozo o Toma de agua.
- Tuberia de conduccion
- ▲ Grifo
- ∅ Pendiente
- ∅ Diametro

Va a la Red Municipal

PLANO N.º 12

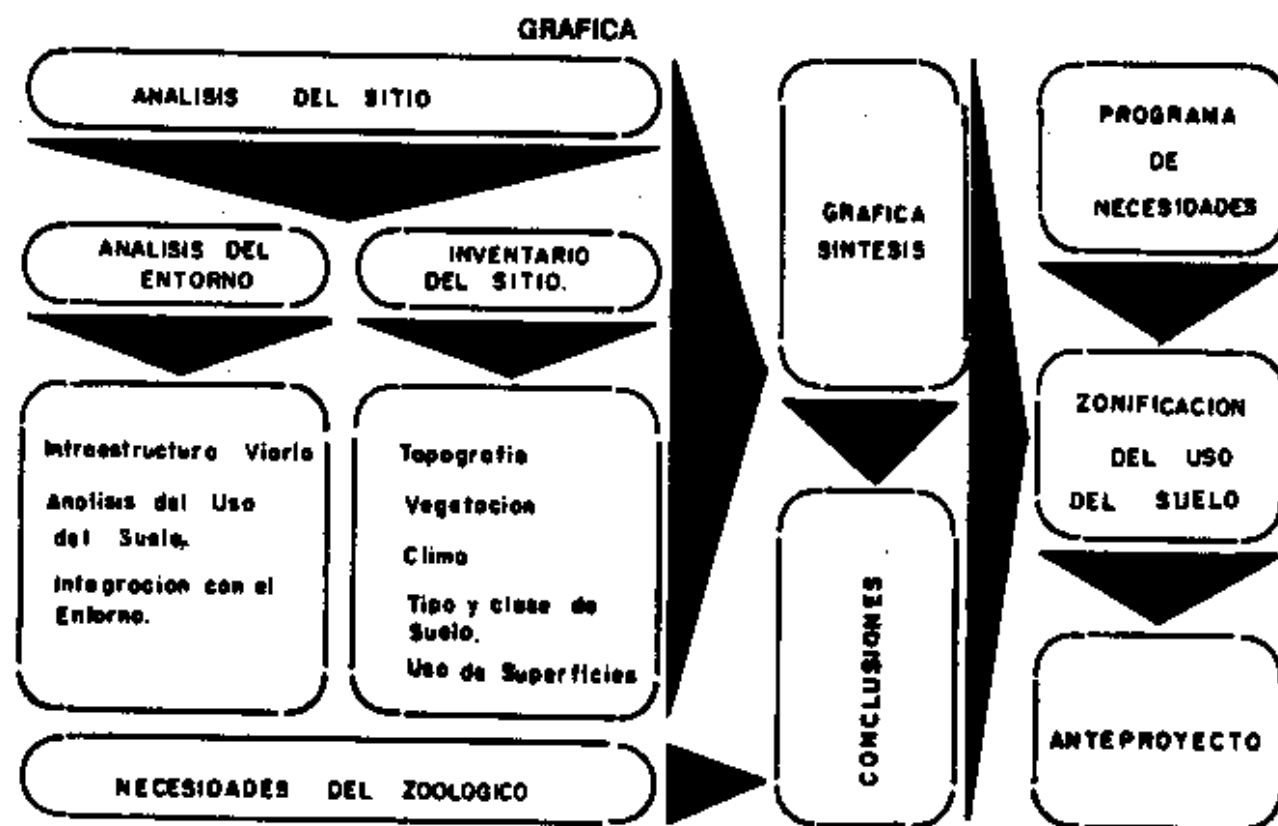
INSTALACIONES

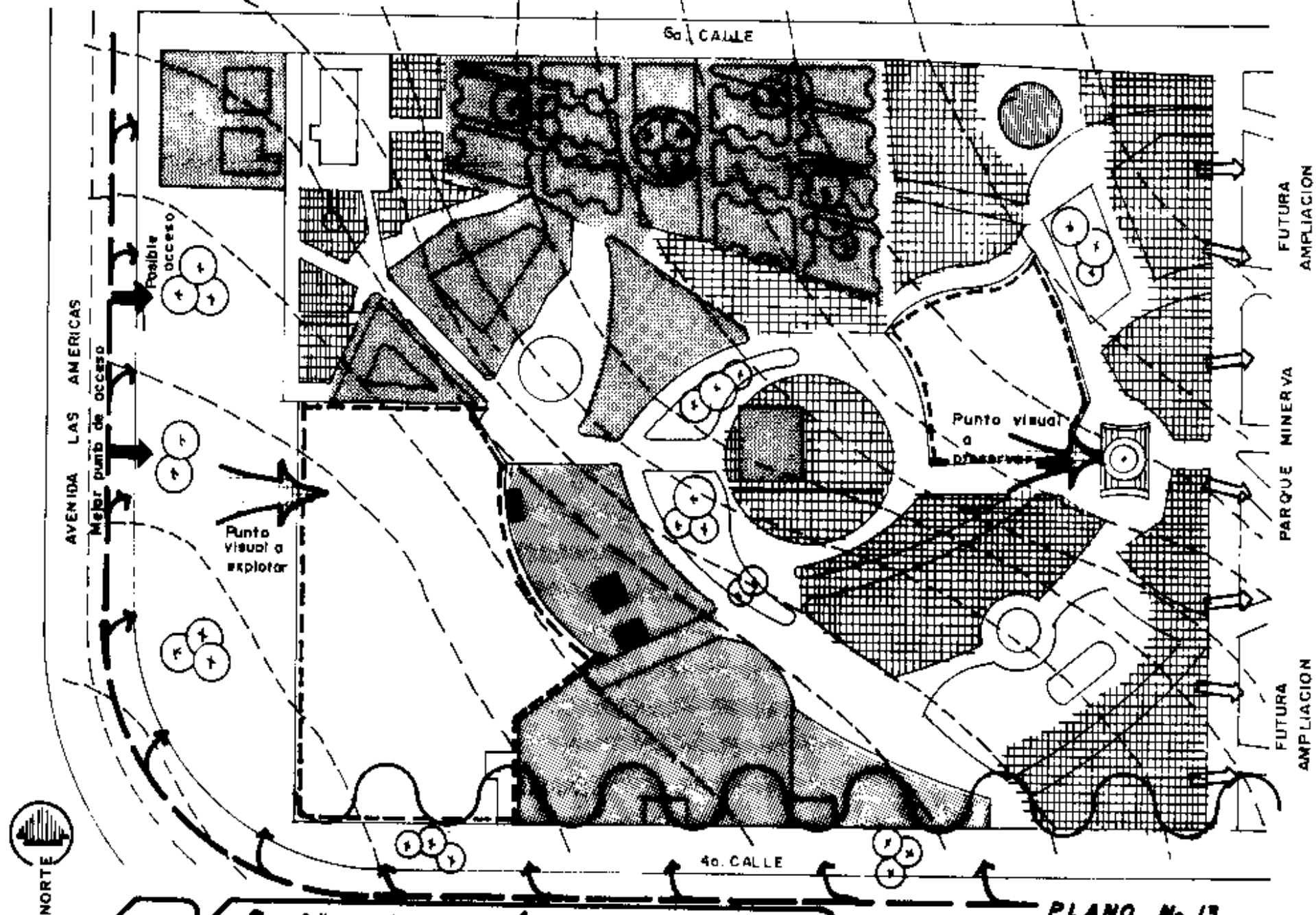
ESC. Reducido 1:750

5.3 ANALISIS DEL SITIO PARA ELABORAR LA RESPUESTA:

La magnitud de hechos e informaciones que se recopilaron y agruparon en el análisis del entorno y en el inventario del sitio, deben analizarse en ésta etapa, es decir: sopesar y valorar las interdependencias, las consecuencias, los problemas y posibilidades reales de cada espacio del sitio escogido.

De los resultados analizados en la Gráfica Síntesis, se extraen las conclusiones pertinentes, que responderán como intenciones y programas arquitectónicos, son la base de la planificación.





SINBOLOGIA

- Calle con alto porcentaje de tráfico
- ZONA PERTURBADA (contaminacion auditiva y ambiental).
- ZONAS DE ARBOLES
- AREAS SUB-UTILIZADAS (espacios desperdiciados).
- AREAS A REMODELAR.
- AREAS A DEMOLER.
- AREAS A REUBICAR.
- AREAS A AMPLIAR.

GRAFICA SINTESIS

ESC. red. 1: 750

PLANO No. 13

5.3.2 CONCLUSIONES

1. El parque zoológico Minerva de Quetzaltenango es visitado por una gran cantidad de personas, por lo que se hace evidente la conveniencia de la remodelación y diseño de muchas áreas y servicios del parque, creando una unidad arquitectónica, que contemple: Diseño de una circulación vehicular y peatonal eficiente, accesos, áreas de descanso y reunión familiar, áreas de educación, servicios para el visitante, áreas de privacidad y descanso del personal de servicio, diseño de una graficación adecuada para toda la información del centro y sobre todo el diseño de recintos para animales, depto. de seguridad y servicios médicos.
2. Existen algunas obras y áreas que se deben conservar en el zoológico, como el kiosko, el cual ha formado parte de la vida de Quetzaltenango y cumplirá un siglo en 1997, hecho trascendental que necesita mayor publicidad, para que la mayoría de la población lo conozca .
3. Dentro de las áreas del zoológico, existe una mala distribución del uso del suelo, siendo excesiva para la circulación peatonal y reducida para la exhibición del animal, además de áreas sub- utilizadas o espacios perdidos.
4. Como se pudo establecer, la mayoría de animales se encuentra en malas condiciones físicas y psicológicas, debido a:
 - Mal acondicionamiento de las jaulas, ocasionado por:
 - áreas muy pequeñas, bajas y encerradas.
 - El 80% no posee vegetación interna, para brindarle confort y seguridad al animal, lo cual debe asemejar en lo posible a su habitat natural, satisfaciendo las necesidades de cada especie.
 - El 85% poseen sustrato de cemento, el cual produce mucho calor al estar expuesto al sol, además de dureza, principalmente a las aves y felinos.
 - El área del dormitorio, que cuentan es Ineficiente, por ser húmedo, pequeño y no ser apropiado a cada especie.

- Los animales se encuentran aislados en jaulas separadas de otros individuos de la misma especie.
 - Las jaulas no cuentan con un área de protección al jaulero, ni un área auxiliar donde permanezca el animal, cuando necesitan aislarlos para limpiar la jaula o bien alimentarlos.
 - Carecen de barreras de protección que eviten el contacto del visitante al animal.
 - No existe una integración entre la vegetación y los accesorios, que brinden confort al animal, y al mismo tiempo sea agradable al visitante.
5. El parque cuenta con una variedad de árboles de varias familias, encontrándose en buenas condiciones.
 6. Los suelos presentan una textura arcillosa liviana, los cuales proporcionan un efecto favorable, tanto en el aumento de la disponibilidad del suelo, como el soporte que presenta.

ZONIFICACION DEL USO DEL SUELO

Analizadas las condiciones existentes de las áreas del terreno a través de la Gráfica Síntesis y las Conclusiones, se procede a elaborar un programa de necesidades tentativo, en el cual se agrupan por áreas afines y se colocan en un diagrama de relaciones que investigará su correcta ubicación dentro del terreno de acuerdo a: la actividad que realice y las relaciones de afinidad que guarden con las otras áreas de diseño.

Presentando para el presente proyecto las siguientes:

AREAS PARA EL PUBLICO

- Área de juegos
- Areas de descanso
- Área de servicios sanitarios
- Área de comidas
- Ingresos
- Parqueos
- Área del kiosko

AREA ADMINISTRATIVA

- Parqueos
- Ingresos
- Oficinas administrativas
- Centro de Educación Ambiental: Museos
Biblioteca
Auditorium
Exposiciones

AREAS DE SERVICIO

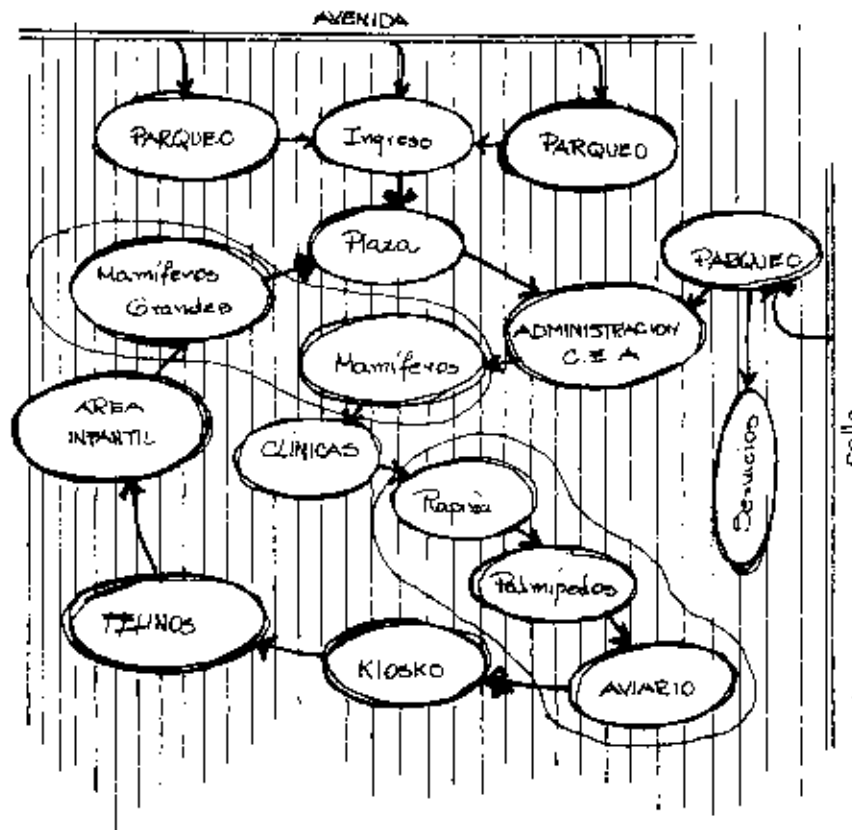
- Ingresos
- Parqueos
- Departamentos de servicio: Personal
Mantenimiento
Alimentación

AREA DE CLINICAS

- Departamento Veterinario y Biología

AREA DE RECINTOS

- MAMIFEROS: Pequeños
Grndes
Fetos
- REPTILES
- AVES: De lapña
Palmipeds.
Avrio

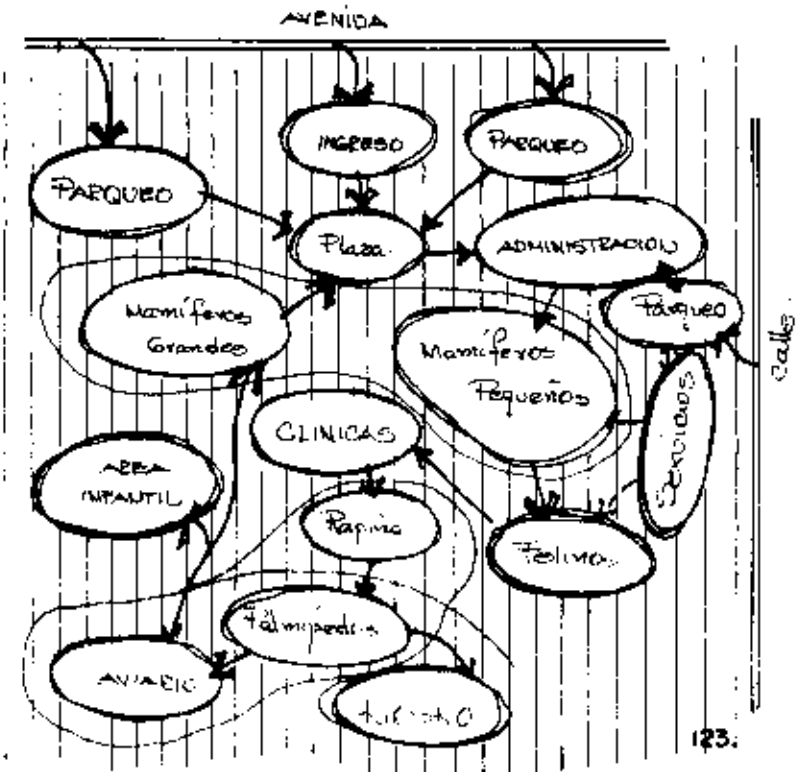


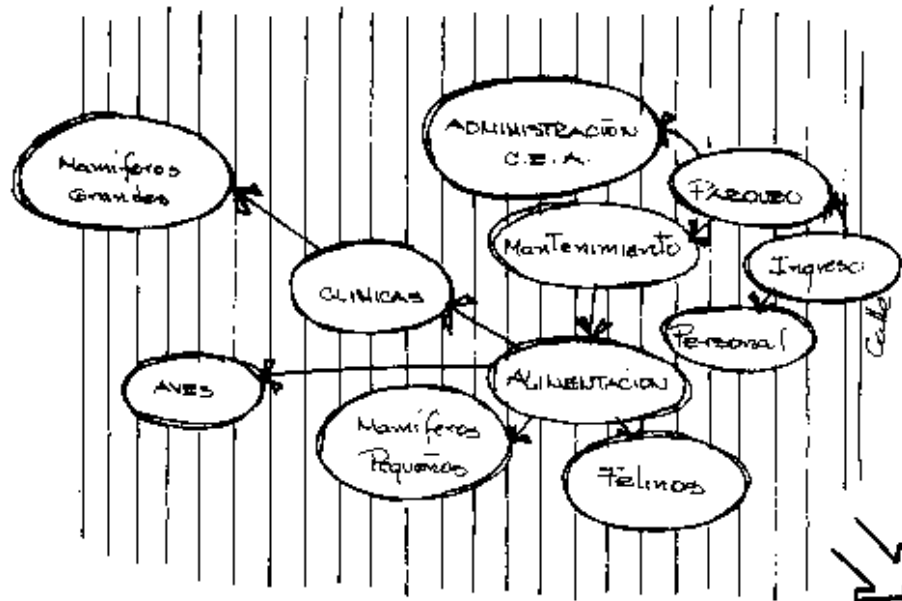
- + Ubicación del Centro de Educación Ambiental.
- + Seguridad en la ubicación del recinto de los Felinos.
- + Decisión al colocar el Aviario como foco de atención.
- + Relación y Seguridad de cada recinto con otras especies y el público.
- + Decisión al colocar la circulación en un solo sentido.

DIAGRAMA DE RELACIONES

Circulación del visitante

- + Ubicación del Ingreso y Parques Públicos cerca de la carretera principal.
- + Ubicación de los Felinos como foco de atención.
- + Relación al separar los parques y no mezclarlos con las demás actividades del parque.
- + Decisión al separar los recintos de aves y Felinos.
- Cercanía del Recinto de los Felinos con el Area Infantil.
- Integración y relación del Area de servicio con los recintos.





- + Relación del Area Administrativa con el parqueo.
- + Ubicación del Depto. de Personal del resto de los Deptos. de Servicio.
- Cruce de circulación del Ingreso al Departamento de Mantenimiento.
- Relación y cercanía de los Deptos. de mantenimiento y Alimentación

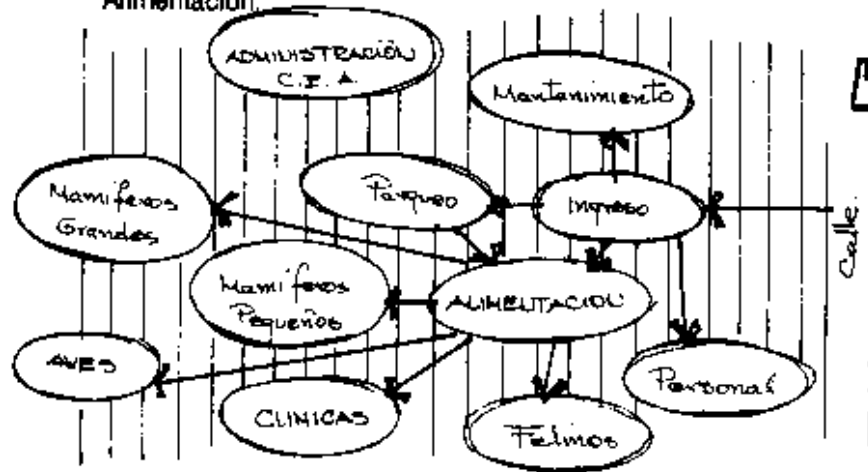
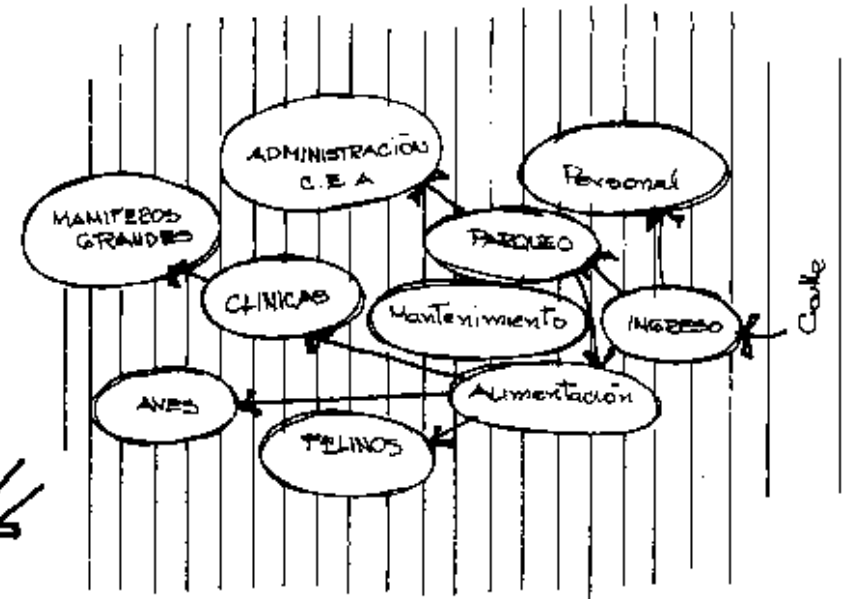


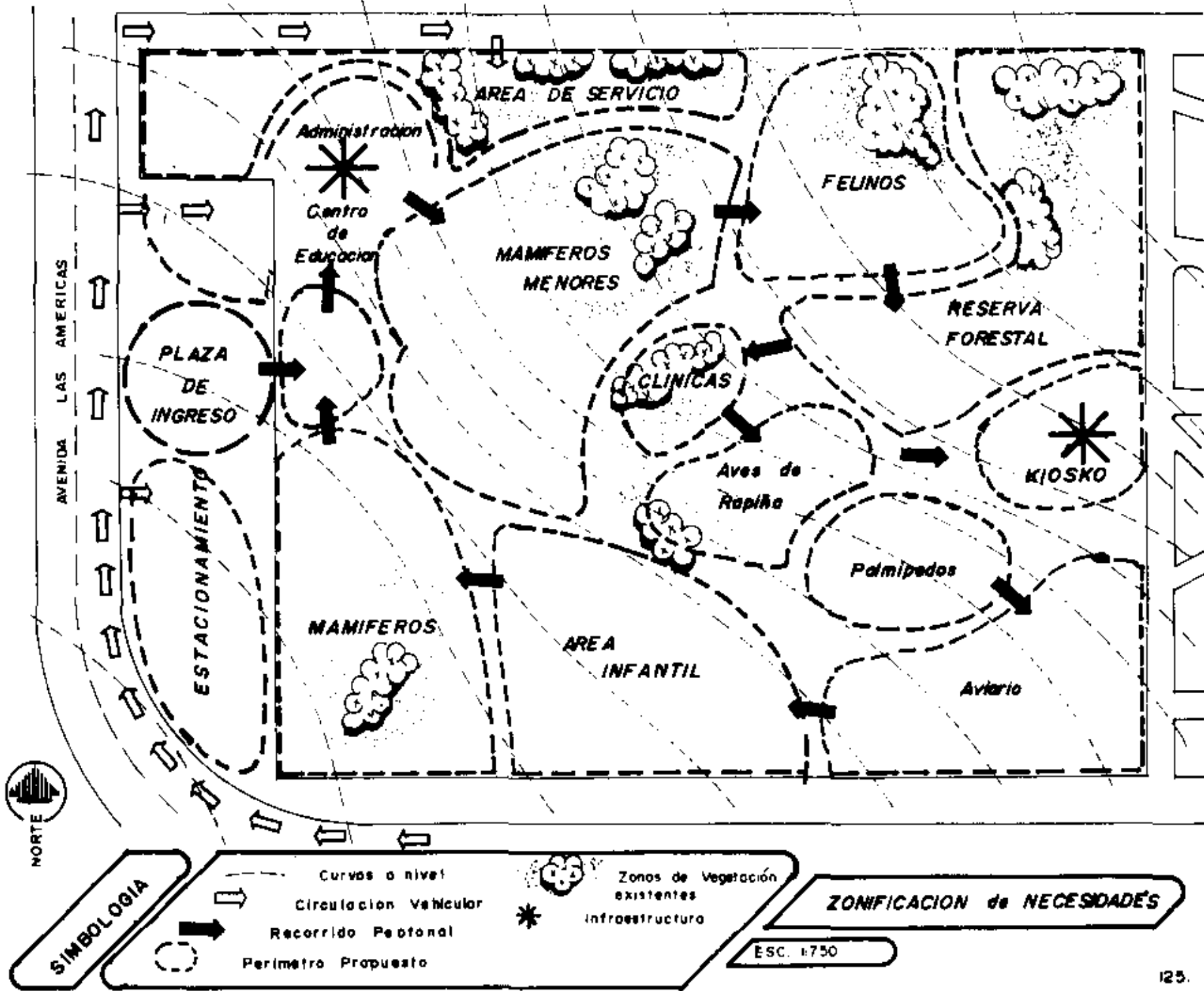
DIAGRAMA DE RELACIONES

Circulaciones del Personal de Servicio

- + Ubicación del Ingreso de servicio sobre la 6a. calle por ser menos transitada.
- Relación del parqueo con el Departamento de Alimentación.
- Ubicación de las clínicas con todos los Recintos.



- + Relación y ubicación entre los Deptos. de Servicio.
- + Accesibilidad del Depto. de Alimentación a todos los recintos.
- + Ubicación del Area de Clínicas con respecto a todos los recintos.
- + Decisión de no cruzarse con la circulación del visitante.





CAPITULO VI

PROPUESTA DE DISEÑO

PROGRAMA DE NECESIDADES

PARQUEO PUBLICO:

- Ubicar la parada de Bus para el transporte público, en ambas vías de la Av. Las Américas.
- Diseñar estacionamientos independientes para buses y automóviles, que posean un número suficiente para cubrir las necesidades diarias del parque.

INGRESO PRINCIPAL:

- Ubicar puertas de ingreso y salida, independientes.
- Diseñar una plaza de ingreso, que contenga toda la señalización e información útil al público.

CAMINAMIENTOS:

- Definir circulaciones claras y amplias para los diferentes edificios, áreas y recintos.
- Diseñar un área adicional a la circulación principal en cada recinto, para observar la fauna.
- Diseñar detalles que brinden confort y seguridad al visitante, como: piso antideslizante, pasamanos, límites colindantes con áreas verdes o setos vivos, para un descanso psicológico.

INFRAESTRUCTURA: Dotarle de los ambientes necesarios a las siguientes áreas:

AREA ADMINISTRATIVA Y CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL

- Estacionamiento de automóviles para el personal.

- Oficina para el Administrador y Jefe de Educación Ambiental con Servicio Sanitario
- Secretaría
- Contabilidad
- Sala de Espera
- Sala de Sesiones
- Oficina de Maestros guías
- Oficina de Diseño y Dibujo
- Servicio Sanitario para el personal administrativo
- Biblioteca
- Museo
- Auditorium o Salón de proyecciones
- Areas de exposiciones
- Areas de dibujo y pintura
- Area de primeros auxilios

AREA DE SERVICIO:

- Ingreso exclusivo para todo el personal que administra y atiende el parque.
- Estacionamiento de buses con área de carga y descarga del material necesario en el parque.
- De acuerdo a las diferentes actividades que realiza, se divide en los siguientes departamentos:

DEPARTAMENTO DEL PERSONAL:

- Area para descanso y recreación
- Comedor de empleados
- Cocina de empleados
- Servicio sanitario, con cuarto para desinfectar el uniforme, área de vestidores con lockers, duchas, retretes, lavamanos.

DEPARTAMENTO DE ALIMENTACION DE LA FAUNA:

- | | |
|-----------------------|-------------------|
| - Cocina | - Despensa |
| - Bodega de granos | - Cuarto frío |
| - Bodega de alimentos | - Area de cultivo |

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO:

- Oficina del jefe de mantenimiento
- Bodega y taller de carpintería
- Bodega de jardinería
- Bodega de equipo
- Area para Biodigestores
- Area para eliminación de basura
- Vivero

AREA DE CLINICAS:

DEPARTAMENTO DE VETERINARIA:

- Clínica veterinaria
- Cuarentenario
- Sección de pediatría
- Rastro
- Laboratorio clínico
- Nutrición y dietas
- Quirófano

DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA:

- Clínica para mamíferos
- Clínica para aves

AREA DE RECREACION:

- Area de juegos infantiles
- Area de descanso y reunión familiar
- Area de cafetería
- Area de venta de souvenirs
- Servicios sanitarios para el público

AREA DE RECINTOS:

De acuerdo a las necesidades biológicas de la fauna regional a exhibir, se diseñarán los siguientes recintos, los cuales contarán en forma general con:

- Área de exhibición con sol y sombra
- Bebedero
- Área de dormitorio, y específicamente:
 - Comedero con plataforma
 - Área de cuarentena

NOMBRE Y AGRUPACION	ORGANIZACION SOCIAL	SUBSTRATO	TIPO DE MADRIGUERA	ACCESORIOS Y COMPLEMENTOS
REPTILES				
Tortuga, Lagarto	Grupo	Arena	Simple	Fosa, Grama, piedras
MAMIFEROS PEQUEÑOS				
Monos araña	Grupo	Arena	Simple	Lazos, liantas, troncos, vegetación
Pizote	1 macho + 3 hembras, solitario	Arena	Tronco rollizo, suelo	Ramas, vegetación y plataformas
Micolón	1 macho + 4 hembras	Arena	Simple, tronco rollizo	Ramas y vegetación que oscurezca
Mapache	1 macho + 3 hembras	Arena	Simple	Ramas, plataformas, vegetación, agua
Armadillo	Grupo	Arena	Doble	Vegetación
Cuyos y conejos	Grupo	Arena	Simple	Vegetación protegida
Guaya de Noche	Grupo	Arena	Doble	Ramas, vegetación que oscurezca
MAMIFEROS				
Venado	1 macho 1 hembra	Grama	Simple	Vegetación natural protegida
Cameros mannos, Cameros de barba, Ovejas	Grupo	Grama	Simple	Vegetación natural protegida
Coche de monte	Grupo	Arena y lodo	Doble	Vegetación protegida y troncos para sobarse
AVES				
Patos, Gansos, Pijjes	Grupo	Agua	Doble	Estanque, grama, piedras, tierra
Tecolotes y lechuzas	Grupo	Arena	Simple	Nido, ramas, vegetación que oscurezca
Pericas	Grupo	Arena	Doble	Nido, ramas, control de luz
Gavilanes	Individual, 1 macho 1 hembra	Arena	Simple	Nido, ramas, vegetación protegida
FELINOS				
Jaguar	1 macho 1 hembra, 1 macho + 4 hembras	Arena	Doble	Troncos con corteza, plataformas para carne
Gato de monte	1 macho + 5 hembras	Arena	Doble	Ramas, plataformas, troncos
Tigrillo	Individual, 1 macho 1 hembra	Arena	Doble	Plataforma, tronco rollizo, ramas
Coyote	Grupo, 1 macho 1 hembra	Arena	Simple	Plataforma, troncos, cuevas
Onza o Tejón	1 macho + 1 hembra	Arena	Doble	Troncos con corteza, plataformas, troncos rollizos

MEMORIA DE DISEÑO

- A. **Estacionamiento y accesos**
- B. **Administración y Centro de Educación Ambiental**
- C. **Area de Recintos**
 - Mamíferos Pequeños
 - Mamíferos Grandes
 - Aves
 - Felinos
- D. **Areas de Servicio**
- E. **Infraestructura**

A. **ESTACIONAMIENTO Y ACCESOS**

El área del estacionamiento de vehículos posee una capacidad para 40 automóviles, mientras que el área de autobuses posee una capacidad para 6 buses, los cuales se encuentran separados por medio de una plaza, la cual cuenta con una entrada principal y 2 salidas, en la misma irá colocado el emblema que anuncia a el zoológico.

El acceso de servicio se ubica sobre la 6a. calle, encontrándose separada del acceso principal debido a que su función es completamente diferente, además que la zona de mantenimiento y servicios se encuentra en una posición más centralizada dentro de todos los ambientes que posee el zoológico.

B. **ADMINISTRACION Y CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL**

Se encuentra ubicado cerca del acceso del público debido a que su función es la de orientar y proveer información antes y después de terminada la visita al zoológico. El Centro de Educación Ambiental cuenta con una biblioteca con material educativo, sala de proyección donde se puede ilustrar con material audiovisual a grupos de visitantes, un museo de taxidermia y un área para dibujo y pintura de la

naturaleza y animales, brindándoles educación y entrenamiento a los niños. La parte de la administración se encuentra en el mismo edificio aunque en el segundo nivel para lograr una mayor privacidad debido a que el público en ésta zona es poco frecuente.

C. AREA DE RECINTOS

El zoológico cuenta únicamente con fauna regional, por lo que cada uno de los recintos presenta un diseño especial, debido a las características y costumbres de cada animal que lo habita, los cuales se irán describiendo de acuerdo a su ubicación dentro del recorrido al zoológico, entre los que se mencionan:

RECINTO PARA MAMIFEROS PEQUEÑOS

MONOS ARAÑAS

Debido a que los monos arañas constituyen un espectáculo atractivo para los visitantes, su recinto se ubicó en la actual instalación al ingreso del parque zoológico, realizándose las siguientes modificaciones al exterior del recinto:

- 1) El estanque de peces que rodea la instalación se amplió.
- 2) Se cerró el acceso al público al centro del recinto.
- 3) Se modificó la estructura, dándole más plasticidad con respecto al interior del recinto:
 - a) Se colocó vegetación muerta o sea hierro forrado de cemento para que sean durables y resistentes.
 - b) Madrigueras prefabricadas por medio de una malla deigada colocada en algunos sectores de la parte superior del recinto.

GUAYA DE NOCHE Y MICOLEON

Ambas especies son nocturnas, por lo que no son muy conocidas y es raro verles. Sin embargo son atractivos ya que presentan una similitud con varias especies, son de hábitos tranquilos y fácilmente domesticables pero, activos y trepadores.

Su habitat natural consiste en troncos de árboles huecos y cuevas o grietas en las rocas donde hacen sus nidos, prefieren lugares donde haya fuentes de agua, por lo que en su recinto se les dotó de una abundante vegetación que oscurezca el área y agua en circulación, se les colocaron troncos vacíos y plataformas con una altura variable, para el confort de la especie y facilidad en el mantenimiento de la higiene del recinto se dividió el área del sustrato en dos partes: una de tierra y otra de cemento, en donde se construyeron las madrigueras

consistentes en cuevas prefabricadas que albergan 2 ó 4 especímenes, los cuales poseen 2 Ingresos, 1 para la especie a raz de tierra y otra ubicada en la parte superior, utilizada por el jaulero cuando desee sacar a las especies a exhibición, el cual antes de introducirse abre la otra compuerta y se introduce, para lo cual la especie sale y se cierra la compuerta, Impidiendo de esta manera que la especie se oculte, esta operación también se puede realizar a la inversa cuando se desee realizar la limpieza del recinto.

CUYOS Y CONEJOS

Ambas especies de roedores se ubican donde actualmente es el recinto de todos los mamíferos, al cual se le realizaron las siguientes modificaciones:

- a) Eliminar toda la malla que divide las jaulas.
- b) Demoler las construcciones Internas, incluyendo dormitorios y muros colindantes.

Teniendo el área libre se planificó un recinto que simulará el habitat de las especies, para lo cual se colocaron montículos de tierra sobre la torta de cemento de las actuales jaulas y en el área interna de tierra, que servía como circulación al personal de servicio se realizó una excavación, para darle mayor profundidad al recinto, la cual también se recubrirá con cemento, evitando de ésta manera que los animales se escapen, así ambos roedores podrán construir sus madrigueras realizando agujeros y túneles en la tierra, dándoles de esta manera un aspecto diferente al recinto y confort a las especies en cuativerio.

Este tipo de recinto también se adapta para las COTUZAS, con la excepción que además de la tierra se les dotó de tocones y troncos huecos para su descanso y agua en movimiento.

PIZOTE Y MAPACHE

Ambas especies son más conocidas, pero presentan hábitos de conducta que es necesario tomar en cuenta en el diseño del recinto, por ejemplo: el Pizote es solitario y agresivo, por lo que se incrementará la altura del muro colindante para evitar el contacto con el visitante, Internamente se realizó el mismo diseño que el recinto del Micoleón, en cuanto al uso de la madriguera, vegetación y accesorios a utilizar. Mientras que el Mapache es más sociable, pero posee el hábito de defecar en el agua, por lo que no se le puede dejar agua estancada, debido a que acostumbra lavar todos sus alimentos, hasta quitar las partículas de polvo que ésta pueda tener, y si el agua se encuentra sucia el animal podría enfermar.

Dentro del diseño se ubicó en el último recinto para que el agua sea propia, proporcionándole movimiento a través del reciclaje previamente pasada por un filtro, para que no dañe la salud del animal. También se le dotó de troncos y accesorios para su entrenamiento, además Internamente se comporta igual al diseño anterior.

AREA DE FELINOS

Debido a que dentro del zoológico se ubicaron varias especies de felinos en peligro de extinción como: Jaguar, Onza o Tejón, Ocelote o Tigrillo, fue factor indispensable brindarles, dentro del diseño una seguridad, tanto al visitante como al animal, a través de barreras que les impidan un contacto directo y una forma de lograrlo es a través del uso de Fosas, pero por lo reducido del terreno fue imposible, por lo que se decidió colocar un área de seguridad de 4 metros de separación entre el área de observación y la malla acerada que cubre todo el frente del recinto, la cual se encuentra anclada a postes de concreto de 10 metros de altura, y para impedir que el animal escale la malla y escape por la parte superior se le debe realizar internamente una excavación para que el animal no tenga contacto con la malla, como se puede observar en el dibujo adjunto.



Adicionalmente se le dotó de árboles para que afilen sus garras, plataformas para su descanso y alimentación, agua en movimiento con una pequeña catarata interna, además de doble puerta de seguridad y su área de dormitorio.

RECINTO PARA AVES

Se diseñaron tres tipos de recintos para aves, dependiendo de sus características, costumbres y alimentación, siendo estos:

1. Recinto para Aves de Rapiña
2. Recinto para Aves Palmípedas.
3. Avlario

RECINTO PARA AVES DE RAPIÑA

Se diseñó un área para reunir a este tipo de aves, dividido en dos sectores, en uno se ubicaron los Gavilanes Fochiblanco y los Halcones

Monte Rayado y Monte Collarejo, mientras que en el otro sector, se colocaron a los Tecolotes de Orejas y las Lechuzas, sus características constructivas son: poseen una forma hexagonal con una base de adobe a una altura de 0.85 cms.; arriba se levantó una cenefa de ladrillo y en cada apoyo o punto de intersección se colocó un poste de madera a la misma altura del área de los felinos, logrando así una uniformidad, cubierto todo con malla.

RECINTO PARA AVES PALMIPEDAS

Consiste en la construcción de un estanque, el cual se encuentra rodeado por áreas de descanso, el kiosco y de fondo se ubica el Aviario, dándole una vista muy agradable, el recinto posee una isla interna y un área de arena que sirve para el descanso de los patos, gansos y plijjes.

AVIARIO

La estructura que conforma el aviario es de tipo sistemático, por varios factores:

- a) Ser un punto focal.
- b) Alberga a un gran número de la colección de aves de la región en un solo lugar, para establecer diferencias y similitudes.
- c) Ser una estructura de grandes dimensiones.
- d) Ser una estructura simple, que consta básicamente de postes de gran altura, cables y malla, que impiden que las aves puedan escapar, pero permite que el viento, la lluvia y la luz solar pasen a través.

Dentro de la misma se dejaron los árboles existentes en el sitio, plantándose nuevos de menor escala, además se construyeron 2 lagunas pequeñas sobre las que pasa el caminamiento, posee una doble puerta de seguridad, para que ingresen las personas y puedan tener un acercamiento con este tipo de fauna.

MAMIFEROS GRANDES

CARNEROS, OVEJAS Y VENADOS

El recinto consiste en áreas verdes provistas con pasto resistente, el cual necesita protección, ya que representa su principal alimento, por lo que en el diseño se fraccionó el área de exhibición para que la fauna se encuentre en un sector y el otro se prepara con pasto, y así cuando la fauna termine su alimento y la tierra esté pobre, entonces se traslada al otro sector y así sucesivamente. Además cuenta con área de dormitorio, bebederos, comedores

Siendo las ovejas y las cabras animales muy mansos, se decidió iniciar un programa para impulsar un zoológico de contacto, en donde las personas puedan ingresar al recinto y tener un acercamiento con el animal sin molestarlo, dándoles de comer pasto o zacate, el cual será vendido en un kiosko interno en el recinto, dando como resultado una educación a la población para cuidar nuestros recursos naturales.

D. AREA DE SERVICIO

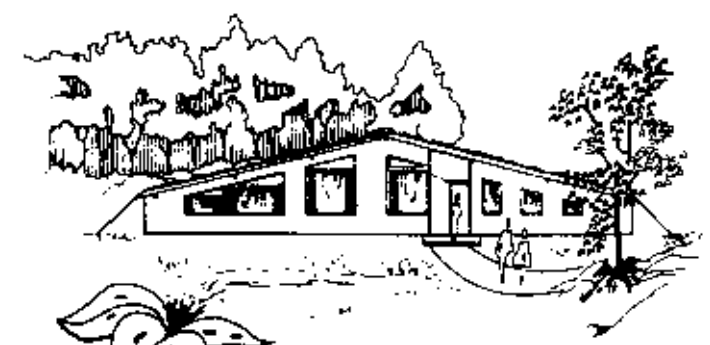
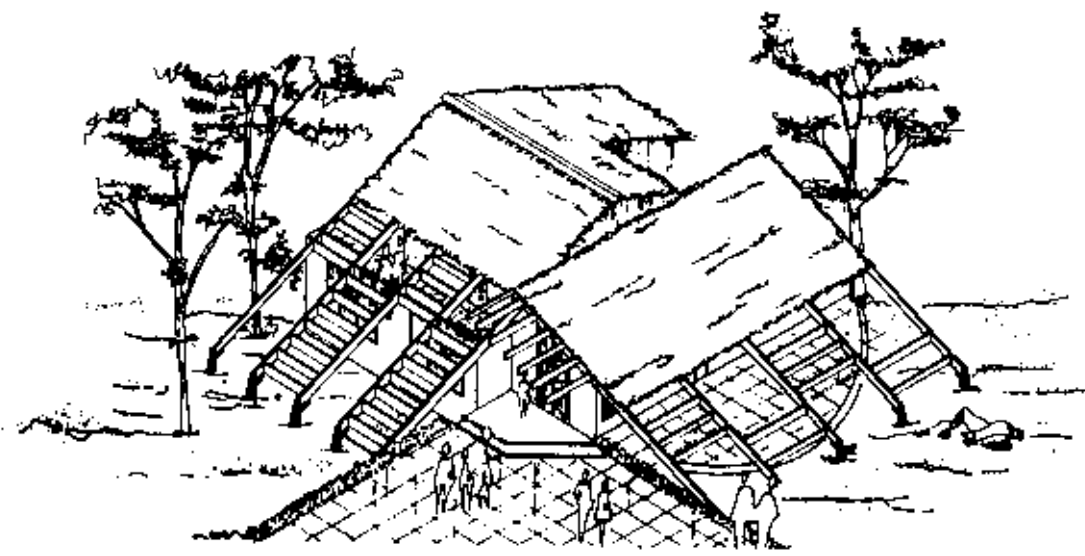
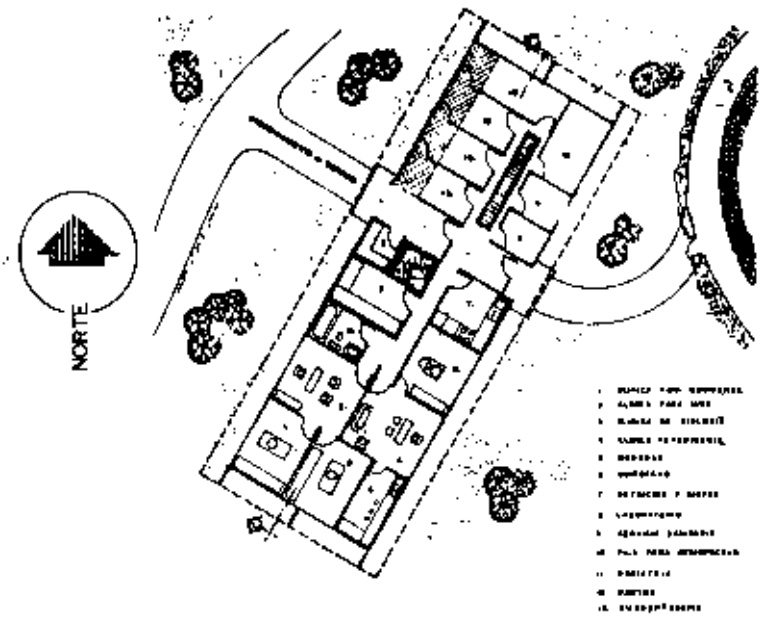
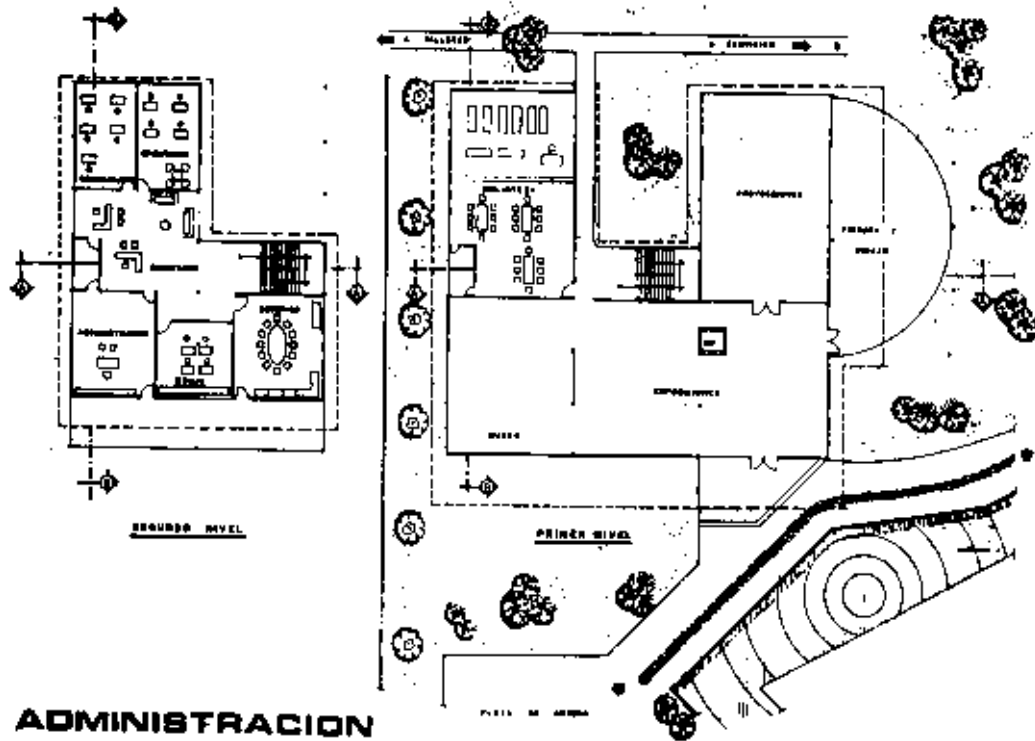
Se ubicó, en un sector del zoológico el cual resulta conveniente debido a la cercanía que desde ese punto se logra para todos los recintos, ya sea para el transporte, tanto de animales y alimentos, como para el mantenimiento y limpieza, cuenta con un caminamiento de 2.5 mts. de ancho, totalmente independiente a la circulación del visitante. Esta área comprende los departamentos de Personal, Mantenimiento y Alimentación, presentando una construcción tradicional (levantado de block y losa fundida) de acuerdo a las instalaciones y actividades que realizan.

El área de Clínicas se localizó al centro del área del zoológico, teniendo de esta manera mayor comunicación con los recintos, presenta un sistema constructivo mixto, ya que los muros exteriores son de block y madera, mientras que los interiores de ladrillo visto en ambientes como: Oficinas, Bodegas, Preparación de dietas, Servicios Sanitarios, Clínicas y Laboratorios, mientras que en las áreas del Quirófano, área de Cuarentena y maternidad debido a la actividad que realizan, se forraron tanto los muros como las puertas con planchas de metal, para permitir un lavado rápido y frecuente en el interior como en el exterior del área, evitando así cualquier tipo de contaminación, para ello se dotó de un sistema de drenajes con alcantarilla al centro del pasillo. Otro detalle constructivo lo constituye la parte superior del área de cuarentena y maternidad al cual se le colocó malla a una altura de 1.80 mts. teniendo acceso desde el pasillo para colocar cualquier tipo de instalación de acuerdo al tratamiento que necesite el animal.

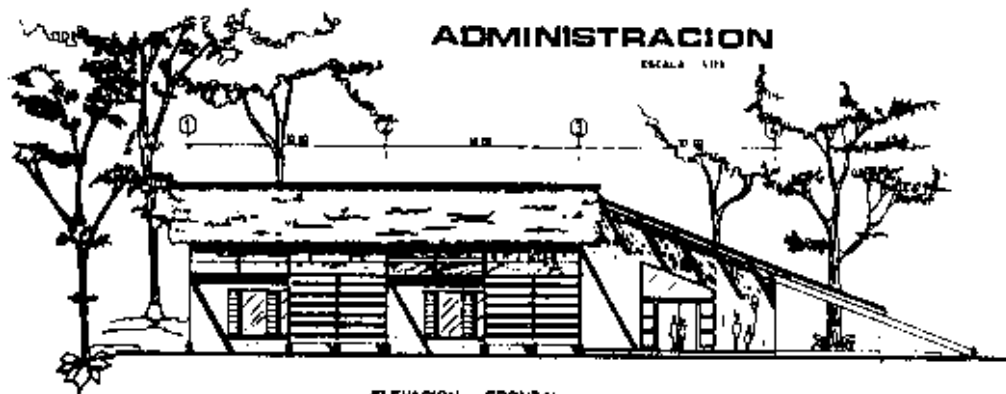
E. INFRAESTRUCTURA

Entre las características principales de los edificios, están:

1. Utilización de materiales naturales (madera y pajón) para proporcionar colorido y uniformidad.
2. Utilización de pergolas inclinadas, que sirven como unión entre el edificio y el suelo, a través de la vegetación.
3. La estructura de cada edificio es modular.
4. Diseño de jardines, se utilizó vegetación pequeña.



ZOO INFRAESTRUCTURA

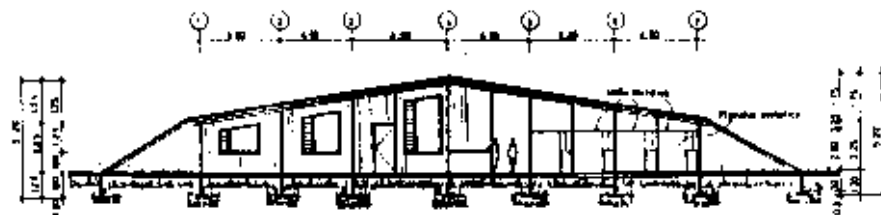


ELEVACION FRONTAL

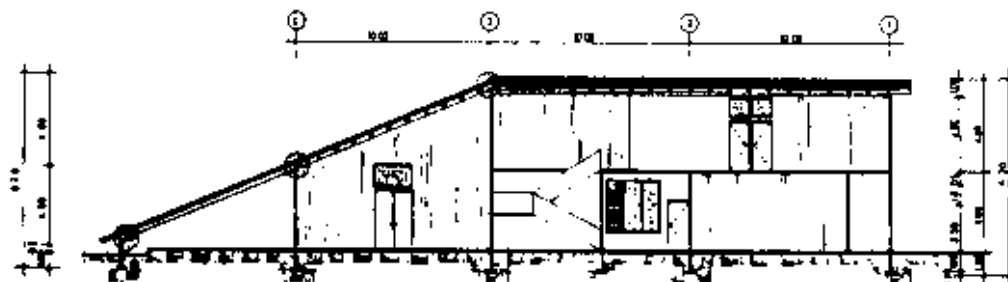
ADMINISTRACION

ESCALA 1:25

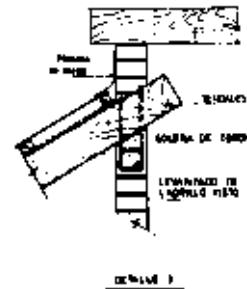
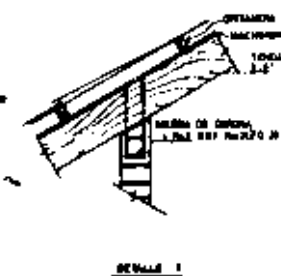
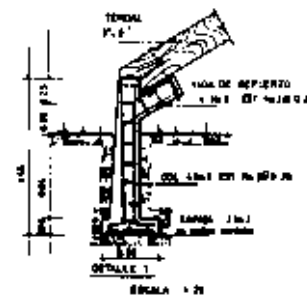
CLINICAS



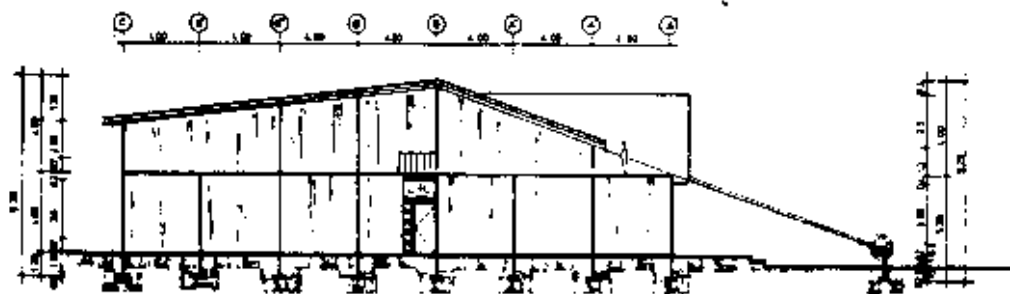
SECCION C-C



SECCION A-A



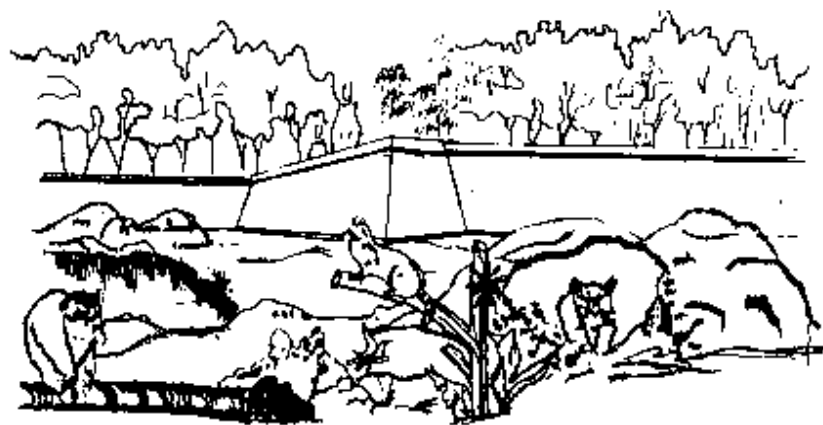
DETALLES CONSTRUCTIVOS



SECCION B-B



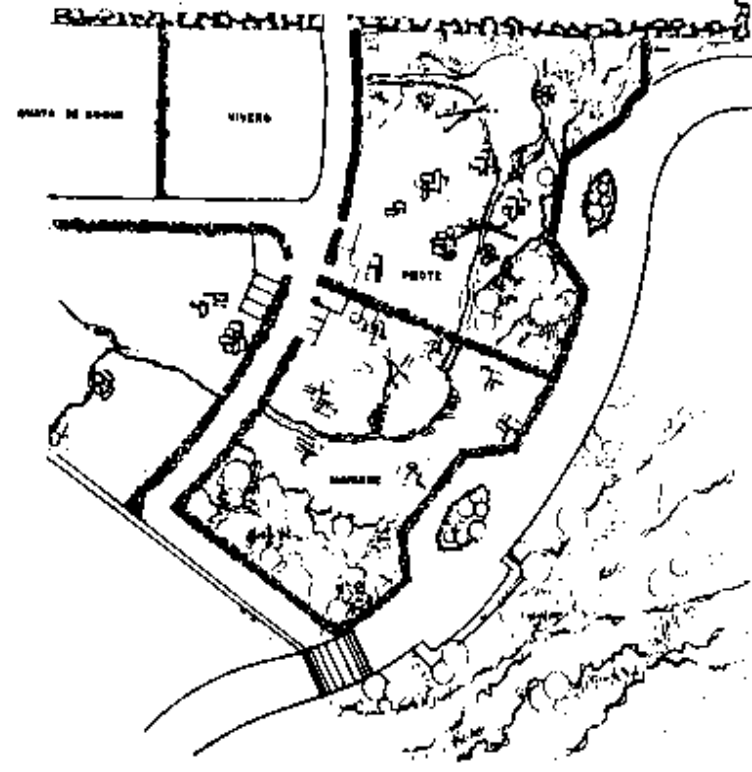
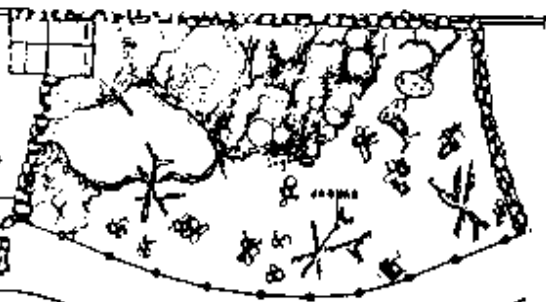
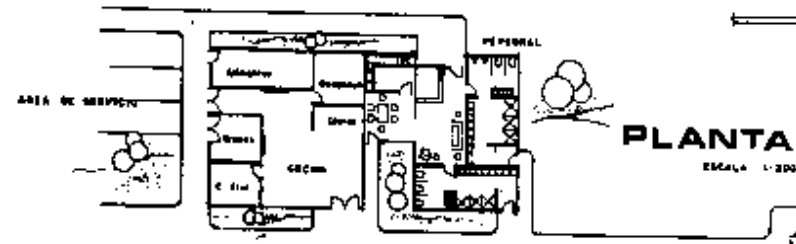
SECCIONES



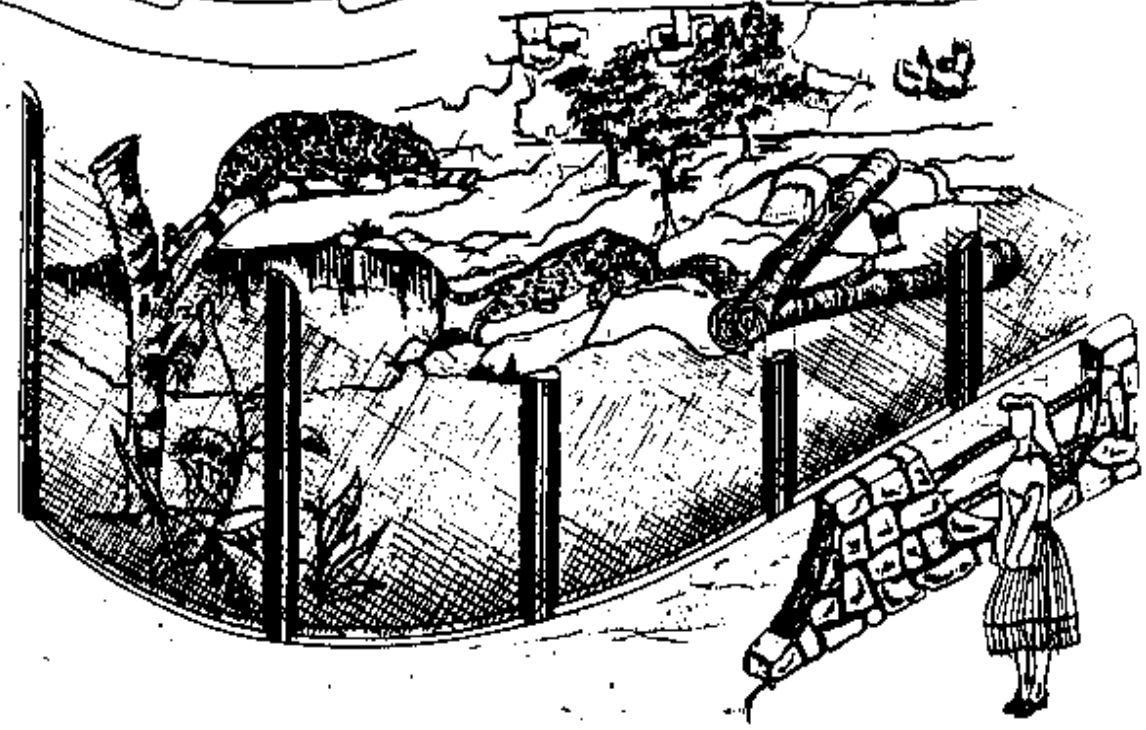
APUNTE 1
MALPACHES

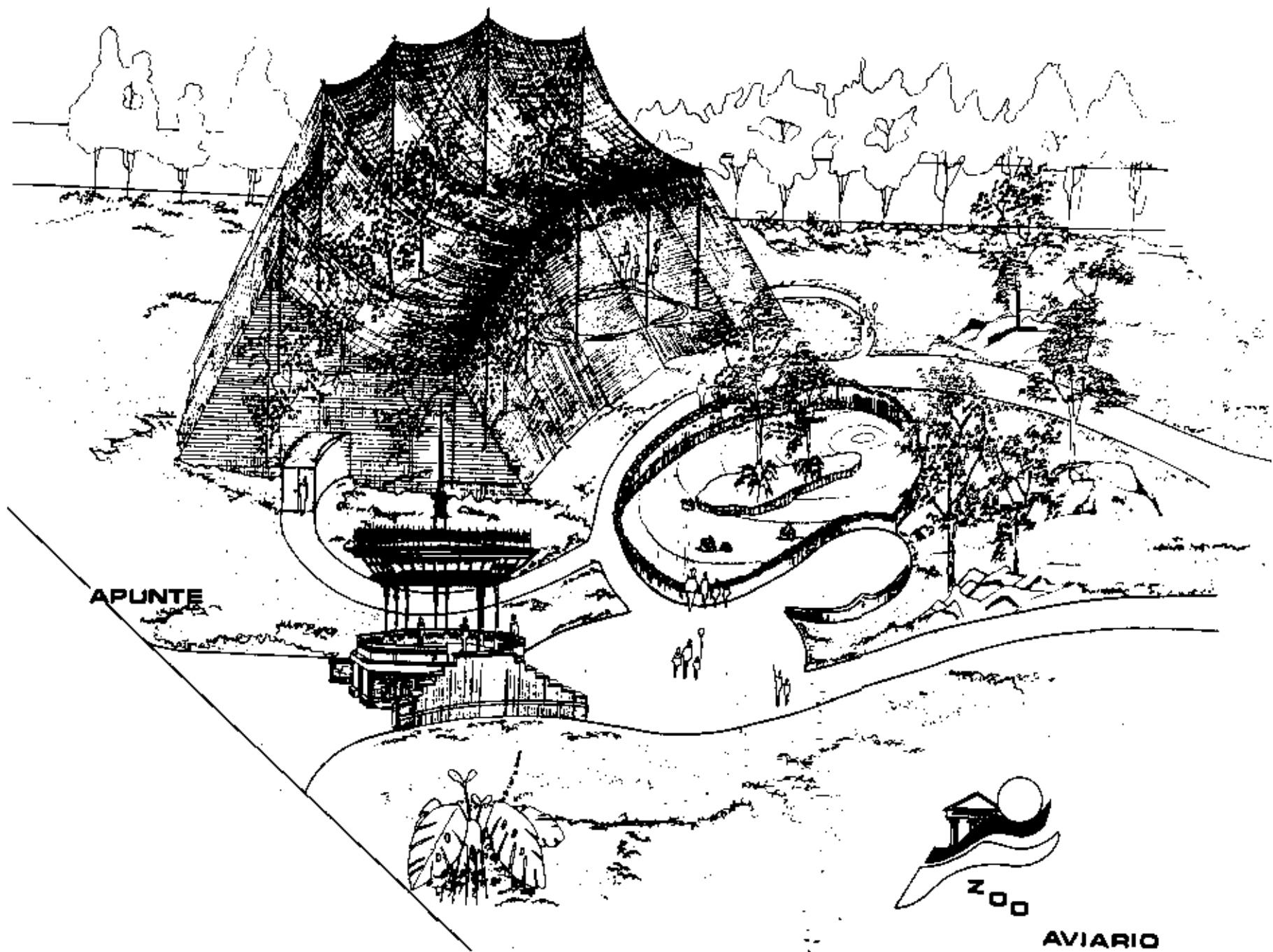


RECINTOS



APUNTE 2

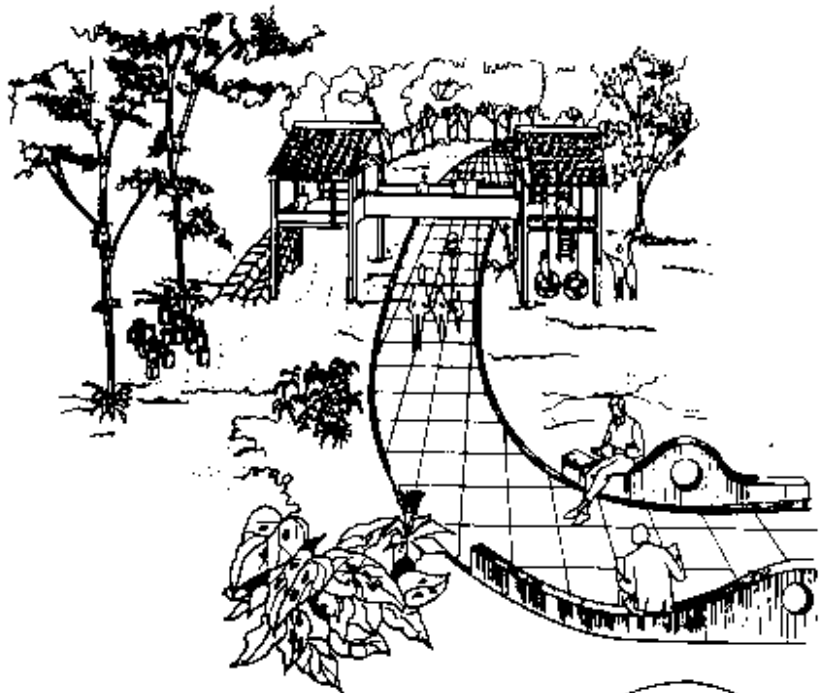




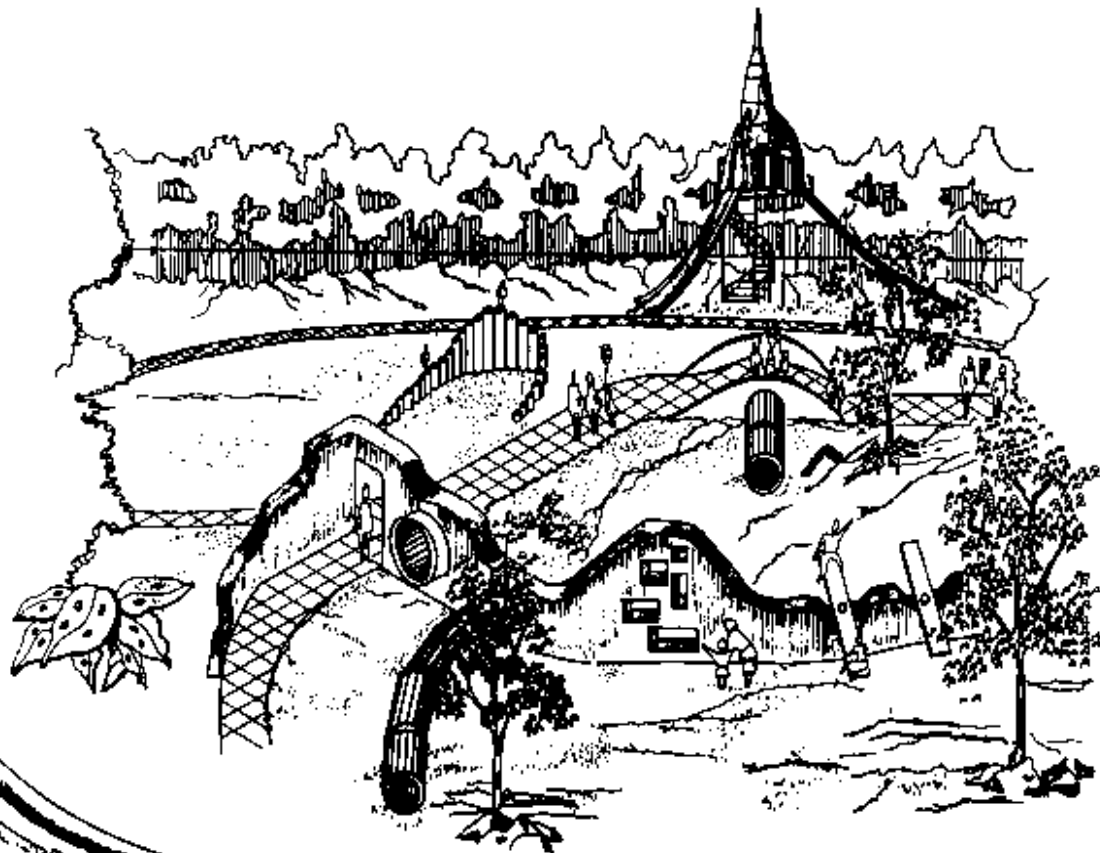
APUNTE



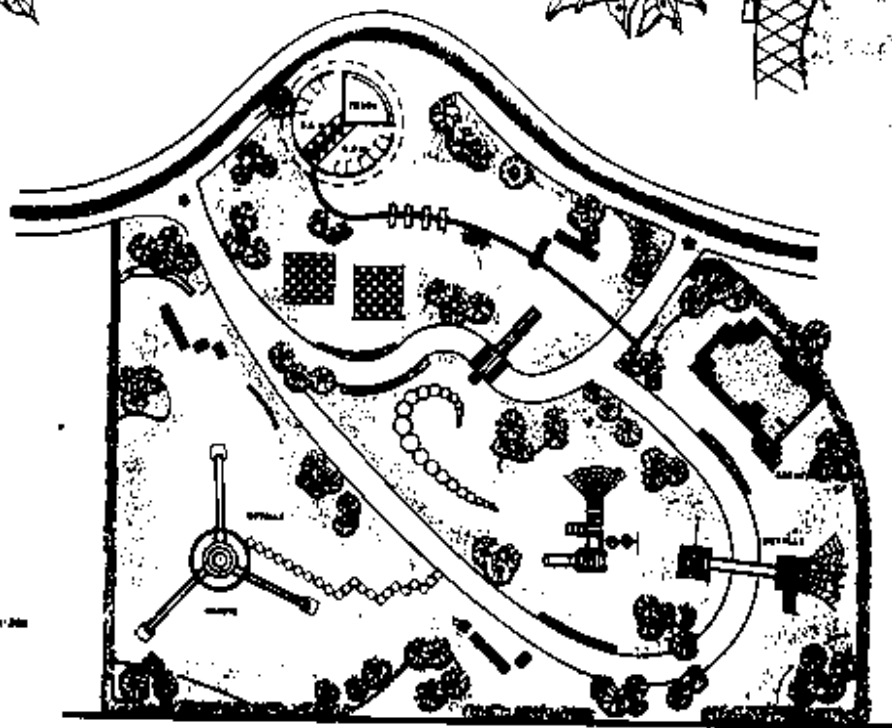
AVIARIO



APUNTE



APUNTE



PLANTA
Escala 1:500



SIMBOLOGIA



PASTOS



VEGETACION PERENNE



BOSQUE MADERERO



BOSQUE de CONIFERAS



MONTAÑAS

ESTATUS



EN PELIGRO

Herbivoros



HOJAS



FRUTAS y GRANOS



HIERBAS y PASTO

DIETA



VEGETACION



SEMILLAS



AMENAZADA

Carnivoros



AVES y



MAMIFEROS



MAMIFEROS



REPTILES y



PECES



RARO

Omnivoros



Insectivoros



DIA

ACTIVIDAD



NOCHE



AMANE CER



COMUN

CONCLUSIONES

- Dentro del territorio occidental del país, se hace necesario la búsqueda de áreas silvestres que deban ser protegidas para salvaguardar la fauna y la flora local, evitando así el peligro de extinción.
- Los parques zoológicos son un aporte para la conservación y mantenimiento de la adiv genética de la fauna y la flora; el esparcimiento, la difusión cultural y educación, así como la conservación de áreas verdes urbanas.
- La actual ubicación del Parque Zoológico "Minerva" es la más factible para desarrollar el presente proyecto, por lo que se dotó de fuentes y mecanismos para ser rentables.

RECOMENDACIONES

- Se deben crear equipos institucionales de trabajo en Quetzaltenango, cuya actividad tenga relación con la del Zoológico, como: La Universidad, con sus Facultades de Agronomía, Psicología, Licenciatura y Abogacía; los diferentes E.P.S. que realizan su práctica en éste municipio, como la Facultad de Arquitectura y Veterinaria; así como la Dirección Geeral de Bosques, Sanidad Pública, etc., a manera de crear equipos de trabajo que brinden una supervisión continua al parque zoológico, para su mejor desenvolvimiento.
- Continuar estudios específicos tendientes a lograr una integración en un núcleo central de las actividades afines al zoológico de las áreas perimetrales al mismo.
- Proponer como Area Protegida al Parque Zoológico Minerva de Quetzaltenango.
- Crear una entidad de amigos del Zoológico, que coordine las actividades del mismo y promueva el financiamiento para la realización de todo el proyecto.

A continuación se presenta la carta de apoyo de la Municipalidad Altense.



Quetzaltenango, 28 de Febrero de 1990

Socios para el Desarrollo
LIC. LUIS LOPEZ MALDONADO
ALCALDE MUNICIPAL

No. 432.-mtcs

Ref. _____

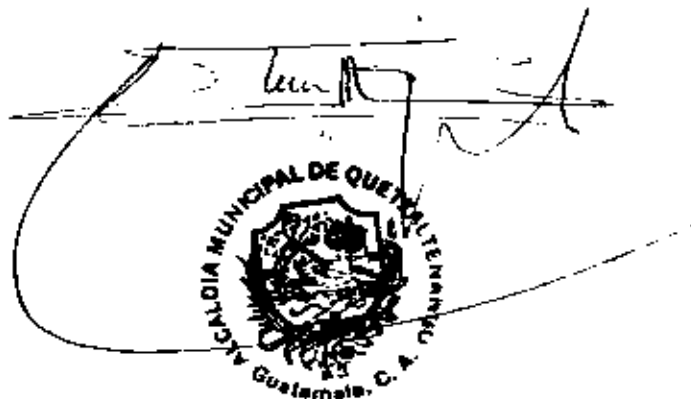
Arquitecto
Francisco Chavarría
Decano de la Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala
GUATEMALA.

Distinguido Señor Decano:

Me es muy grato dirigirle la presente, con el propósito de manifestarle que el Arquitecto Infieri **CESAR AUGUSTO TELLO CALDERON**, desde hace algún tiempo demostró interés en realizar su Proyecto de Tesis sobre el mejoramiento del **Parque Zoológico Minerva** de esta ciudad, lo cual fue apoyado satisfactoriamente desde su inicio por esta Municipalidad, tomando en consideración el beneficio que brindará a la población, especialmente a la niñez quetzalteca, así como las mejoras que se introducirán en las condiciones de vida a la fauna con que cuenta el Zoológico actualmente y a las especies que se adquieran.

La Municipalidad elaborará un estudio económico para la factibilidad de la realización del proyecto.

Sin otro particular, me suscribo atento y seguro servidor.


ALCALDIA MUNICIPAL DE QUETZALTENANGO
Guatemala, G. A.

c.c.
Archivo.

PROPIEDAD DE LA UNIDAD TECNICA DE SERVICIOS DE INFORMACION Y COMUNICACION

ANEXOS

LEYES Y DECRETOS QUE PROTEGEN LA VIDA SILVESTRE PARA LA FAUNA

1. Acuerdo Gubernativo, 13 de diciembre 1895, Prohibición caza del Quetzal.
2. Acuerdo Ministerial, 11 de enero 1958, Veda Reglamento caza del Lagartos.
3. Acuerdo Gubernativo, 14 de enero 1959, Prohíbe la Caza del Pato Poc Zambullidor.
4. Acuerdo Gubernativo, 14 de marzo 1959, Prohíbe la caza del Manatí.
5. Acuerdo Gubernativo, 15 de febrero 1969, Regula la pesca en la laguna Lemoa.
6. Decreto 8-70, 10 de febrero 1970, Ley General de Caza.
7. Acuerdo Jefe de Gob. 4 de julio 1963, modifica el artículo 3o. del Acuerdo gubernativo, 18 de junio de 1955 que reglamenta la caza de lagartos.
8. Acuerdo Gubernativo, 8 de octubre 1969, Prohíbe la caza del Pavo de Cacho.
9. Acuerdo Gubernativo, 3 de diciembre 1970, Regula la pesca en el lago de Amatitlán.
10. Acuerdo Gubernativo, 26 de octubre 1971, Prohíbe la captura, circulación y comercialización de la Tortuga Verde.
11. Acuerdo Gubernativo, 18 de enero 1973, Prohíbe la caza y captura del Delfín.
12. Decreto 63-79, 3 de marzo 1973, Suscrito convenio sobre el comercio internacional de Especies amenazadas de Fauna y Flora Silvestres.
13. Acuerdo Gubernativo, 27 de octubre de 1976, Prohíbe la captura, circulación y comercialización de la Tortuga Verde.
14. Acuerdo Gubernativo, 18 de septiembre de 1977 y 14 de abril de 1978, Reglamenta la pesca del MANJUA.
15. Acuerdo Gubernativo, 18 de septiembre de 1981, Prohíbe la captura circulación y comercialización de todas las especies de tortugas marinas, que habiten y se reproducen en el país.
16. Acuerdo Gubernativo, 17 de diciembre de 1981, se prohíbe la caza del Manatí.

PARA LA FLORA

1. Acuerdo Gubernativo, 21 de febrero de 1934, representación de la Flor Nacional de la Monja Blanca.
2. Acuerdo Gubernativo, 4 de junio de 1947, Prohíbe la recolección de la planta, bulbo y Flor Nacional Monja Blanca.
3. Acuerdo Presidencial, 8 de marzo de 1955, Ceiba como Arbol Nacional.
4. Acuerdo del Concejo Municipal de Guatemala, 32 de octubre de 1978, Protección a la flora y su área de influencia urbana.
5. Acuerdo Gubernativo, 26 de diciembre de 1978, fijan los precios para la venta del pino y cipres.
6. Acuerdo Gubernativo, 2 de octubre de 1979, Reglamento para el aprovechamiento de Helechos arborescentes.

**DIARIO DE CENTROAMERICA:
ORGANISMO LEGISLATIVO:
CONGRESO DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA:
DECRETO NO. 4-89**

El congreso de la República de Guatemala,

CONSIDERANDO:

Que la conservación, restauración y manejo de la fauna y la flora silvestre de los guatemaltecos, es fundamental para el logro de un desarrollo social y económico sostenido del país.

CONSIDERANDO:

Que la constitución política de Guatemala, en su artículo 64 declara de Interés Nacional la Conservación, protección y mejoramiento del patrimonio Natural de la Nación y que mediante una ley específica se garantizará la creación y protección de parques nacionales, reservas, los refugios naturales y la fauna y la flora que en ellos existe.

CONSIDERANDO:

Que para la adecuada conservación y mejoramiento del medio ambiente es indispensable la creación y organización de los sistemas y mecanismos que protejan la vida silvestre de la flora y la fauna del país.

CONSIDERANDO:

Que la virtual ausencia de un plan Nacional para la adecuada combinación y manejo de las diversas categorías de áreas protegidas en el país, ha hecho negatoria la acción individualizada de los distintos entes que la administran.

POR TANTO:

En uso de las Facultades que le confieren los artículos 157 y 171, Incisos a) de la Constitución Política de la República de Guatemala.

DECRETA:

La siguiente

LEY DE AREAS PROTEGIDAS:

TITULO I

PRINCIPIOS, OBJETIVOS GENERALES Y AMBITO DE APLICACION DE ESTA LEY

CAPITULO I

PRINCIPIOS FUNDAMENTALES

- Artículo 1** Interés Nacional. La vida silvestre es parte integrante del patrimonio natural de los guatemaltecos, y por lo tanto, se declara de Interés nacional su restauración, protección, conservación y manejo en áreas debidamente planificadas.
- Artículo 2** Creación del sistema guatemalteco de áreas protegidas. Se crea el sistema Guatemalteco de Areas Protegidas (SIGAP), integrado por todas las áreas protegidas y entidades que las administran, cuya organización y características establece esta Ley, a fin de lograr los objetivos de la misma, en pro de la conservación de los recursos naturales del país, particularmente de la flora y la fauna silvestre.
- Artículo 3** Educación Ambiental. Se considera factor fundamental para el logro de los objetivos de esta ley, la participación de todos los habitantes del país, en esta empresa nacional, para lo cual es indispensable el desarrollo de programas educativos, formales e informales, que tiendan al reconocimiento, conservación y uso apropiado del patrimonio natural de Guatemala.
- Artículo 4** Coordinación. Para lograr los objetivos de esta ley se mantendrá la más estrecha vinculación y coordinación con las disposiciones de las entidades establecidas por otras leyes que persiguen objetivos similares en beneficio de la conservación y protección de los recursos naturales y culturales del país.

CAPITULO II

DE LOS OBJETIVOS DE ESTA LEY

Artículo 6 **Objetivos Generales.** Los objetivos generales de la Ley de Areas Protegidas son:

- a) Asegurar el funcionamiento óptimo de los procesos ecológicos esenciales y de los sistemas naturales vitales para beneficio de todos los guatemaltecos.
- b) Lograr la conservación de la diversidad genética de flora y fauna silvestre del país.
- c) Alcanzar la capacidad de una utilización sostenida de las especies y ecosistemas en todo el territorio nacional.
- d) Defender y preservar el patrimonio natural de la nación.
- e) Establecer las áreas protegidas necesarias en el territorio nacional, con carácter de utilidad pública e interés nacional social.

CAPITULO III

AMBITO DE APLICACION DE LA LEY

Artículo 6 **Aplicación.** La presente ley es de aplicación general en todo el territorio de la República y para efectos de la mejor atención de las necesidades locales y regionales en las materias de su competencia, los Consejos de Desarrollo coadyuvarán en el planeamiento general, estudio, proposición, programación y desarrollo de las áreas protegidas declaradas y por declarar dentro del ámbito de la respectiva región.

TITULO II

DE LA CONSERVACION DE LA FLORA Y FAUNA SILVESTRE Y DE SU HABITAT

CAPITULO I

DE LA FORMACION DE AREAS PROTEGIDAS

Artículo 7 **Areas Protegidas.** Son áreas protegidas, incluidas sus respectivas zonas de amortiguamiento, las que tienen por objeto la conservación, el manejo racional y la restauración de la flora y fauna silvestre, recursos conexos y sus interacciones naturales y culturales que tengan alta significación arqueológicos y protectores, de tal manera de preservar el estado natural de las

comunidades bióticas de los fenómenos geomórficos únicos, de las fuentes y suministros de agua, de las cuencas críticas de los ríos, de las zonas protectoras de los suelos agrícolas de tal modo de mantener opciones de desarrollo sostenible.

Artículo 8 Categoría de manejo. Las áreas protegidas para su óptima administración y manejo se clasifican en: parques nacionales, biotopos, reservas de la biosfera, reservas de uso múltiple, reservas forestales, reservas zoológicas, manantiales, reservas de recursos, monumentos naturales, monumentos culturales, rutas y vías escénicas, parques rarinos, parques regionales, parques históricos, refugios de vida silvestre, áreas naturales recreativas, reservas naturales privadas y otras que establezcan en el futuro con fines similares, las cuales integran el sistema guatemalteco de Áreas Protegidas, reando dentro de esta misma ley, independientemente de la entidad, persona individual o jurídica que las administra.

Artículo 11 Estudio de Áreas Protegidas. La declaratoria oficial de un área protegida, de cualquier naturaleza que sea, debe fundamentarse en un estudio técnico que analice preferentemente las características y condiciones física, sociales, económicas culturales y ambientales en general que prevalecen en la zona propuesta, así como los efectos de su creación para la vida integral de su población. Dicho estudio que deberá seguir los lineamientos establecidos en el reglamento de esta ley adaptados al tipo de área protegida que se pretende establecer, estará a cargo de la "Unidad de estudio y Planeamiento" de la Secretaría Ejecutiva que se establece en esta misma ley, pero sujeto a su evaluación por dicha unidad.

TITULO III

DEL APROVECHAMIENTO DE LA FLORA Y FAUNA SILVESTRE

CAPITULO III

DISPOSICIONES ESPECIALES

Artículo 56 Colecciones. Los zoológicos, las colecciones particulares de fauna, de circos, de museos y las de entidades de investigación están sujetos a las regulaciones del CONAP.

LISTA SELECCIONADA DE AREAS EXISTENTES Y PROPUESTAS EN GUATEMALA

NOMBRE Y LOCALIZACION	FECHA	HA.	EX.	PR.	INSTITUCION	FLO	FAU	ARG.	CULT.	REC.	GEO.
AREAS DE MANEJO											
----- *											
TIKAL (EL PETEN)	1975	57600	//PN		DIGAEN/INGUAT	X	X	X		X	
CONSERVACION DEL MANATI "CHOCON MACHACAS"	1981	6400	B		CECON/INGUAT	X	X				
UNIVERSITARIO DEL QUETZAL "MARIO DARY RIVERA"	1977	1153	B		CECON	X	X		X		
CERRO CAMUJ "EL PETEN"	1981	650	B		CECON	X	X				
PROYECTOS CONSIDERADOS											

17 GRADOS 10 MINUTOS (EL PETEN)	1982	140000	RF		FYDEP	X					
RIO DULCE (IZAB-L)	1965	7000	PN	LM	DIGEBOS		X			X	
ATITLAN (SOLOLA)	1955	3250	PN	LM	DIGEBOS/INGUAT/CECON	X	X		X	X	X
CEIBAL (EL PETEN)		2100	MC		DIGAEN			X			
EL ROSARIO (EL PETEN)	1980	1105	PN	LM	DIGEBOS	X	X			X	
SITIOS PEQUEÑOS											

LA AURORA (CIUDAD GUATEMALA)	1892	302	PN	ZOO	AGHN		X			X	
NACIONES UNIDAS (GUATEMALA)	1955	158	PN	AR	DIGEBOS					X	
PETENCITO (EL PETEN)	1983	100	AR		FYDEP					X	
TAYASAL(EL PETEN)	1982	100	PN	AR	FYDEP				X	X	
LAS VICTORIAS (ALTA VERAPAZ)	1980	82	PN	AR	DIGEBOS					X	
AUTO SAFARI CHAPIM (SANTA ROSA)		80	AC		PRIV.		X				
LAGUNA "EL PINO" (SANTA ROSA)	1955	73	PN	AR	DIGEBOS					X	
RESERVA DEL QUETZAL "FINCA LOS ANDES" (SOLOLA)	1972	45	RP		PRIV.		X	X			
GRUTAS DE SILVINO (IZABAL)		8			DIGEBOS						
RESERVA DEL QUETZAL "CHELEM HA" (ALTA VERAPAZ)	1983				PRIV.	X	X				
LAS RUINAS DE IXINCHE (CHIMALTENANGO)			PN	MC	DIGAEN		X				
PROYECTOS INMEDIATOS											

RIO CHIXOY "EL QUICHE/ALTA VERAPAZ)		28000	*RF		DIGEBOS						
LAGUNA LACHUA (ALTA VERAPAZ)	1976	10000	PN		DIGEBOS	X	X			X	
MONTEERRICO (SANTA ROSA)		6000	R	B*	CECON	X	X				
VOLCAN PACAYA (GUATEMALA/ESCUINTLA)	1963	2500	PN	MM	DIGEBOS					X	X
TRIFINIO (CHIQUEMULA) S		2000	*B		CECON/INGUAT	X	X				
EL MANCHON (RETALHULEU)		6000	RM	*B	CECON						
AGUACATECA (EL PETEN)		1709	MC		DIGAEN				X		

(Cont'nda)

NOMBRE Y LOCALIZACION	FECHA	HA.	EX.	PR.	INSTITUCION	FLO	FAU	ARG.	CULT.	REC.	GEO.
FRANJA TRANSVERSAL DEL NORTE (EL QUICHE)	1981	1200	R		DIGEBOS	X	X				
TAXISCO O HAWAII (SANTA ROSA)	1977	700	PN	AR	DIGEBOS					X	
SACATALHI (ALTA VERAPAZ)	1982	225	B		INGUAT		X				
CERRO SAN GIL (IZABAL)			*B		CECON						
SEMUK CHAMPEH (ALTA VERAPAZ)			*B		CECON	X		X		X	
MIRADOR (EL PETEN)			MC	RB	DIGAEN			X			
SAN JOSE LA COLONIA (ALTA VERAPAZ)	1980	89	PN	AR	DIGEBOS						

NOTAS

LA TABLA DE INFORMACION ADICIONAL SOBRE LAS AREAS PROTEGIDAS DE GUATEMALA, DE LA SIGUIENTE MANERA: DESPUES DEL NOMBRE Y LOCALIZACION DE CADA AREA, SE DA SU FECHA DE CREACION O MODIFICACION (FECHA), LA SUPERFICIE DEL SITIO (Ha.), LA CATEGORIA ACTUAL DE MANEJO (cat. Ext.), LA CATEGORIA DE MANEJO PROPUESTA, SI LA HUBIERE (cat. Pr.) Y LA INSTITUCION O INSTITUCIONES ENCARGADAS DEL MANEJO (Instit.). A CONTINUACION SE INDICAN LAS RAZONES POR LAS CUALES CADA SITIO FUE DECLARADO AREA PROTEGIDA: FLORA (Flo.), FAUNA (Fau.), ARQUEOLOGIA (Arq.), CULTURAL (Cult.), RECREACION (Rec.) Y GEOLOGIA (Geo.).

CLAVE

*	(PROPUESTO)	RB	RESERVA DE BIOSFERA
		RP	RESERVA PRIVADA
AC	AREA COMERCIAL	UM	USO MULTIPLE
AR	AREA RECREATIVA	AGNM	ASOCIACION GUATEMALTECA DE HISTORIA NATURAL
B	BIOTOPO	CECON	CENTRO DE ESTUDIOS CONSERVACIONISTAS
MC	MONUMENTO CULTURAL	FYDEP	EMPRESA NACIONAL DE FOMENTO Y DESARROLLO, EL PETEN
PN	PARQUE NACIONAL	INAFOR	INSTITUTO NACIONAL FORESTAL
R	RESERVA	PRIV	PROPIEDAD PRIVADA
RF	RESERVA FORESTAL	//	(TAMBIEN PATRIMONIO MUNDIAL)
RN	RESERVA NATURAL	\$	(PROPUESTA COMO PN Y 3)

LISTADO DE LAS PRINCIPALES ESPECIES GUATEMALTECAS QUE SE ENCUENTRAN EN PELIGRO DE EXTINCION

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	C.D.P.		DISTRIBUCION EN GUATEMALA	CAUSA DEL PELIGRO
		CITES	L.R.		
AVES					
ZAMBULLIDOR DE ATITLAN	<i>Podilymbus gigas</i>	I	E	Lago de Atitlán	Destrucción de habitat, caza y alimento.
AGUILA HARPIA	<i>Harpis harpyja</i>	I	R	San Marcos y Huehuetenango	Destrucción de habitat, caza para exportarlo.
HALCON PEREGRINO DE TUNDRA	<i>Falco peregrinus tundius</i>	I	V	Elevación de 600 mts, Suchitepéquez, Ratzabuleu	Destrucción de habitat. Uso de pesticidas.
QUETZAL	<i>Phromachros mocinno</i>	I	V	Centro de Guatemala, Alta Verapaz, Sierra de las minas Fronteras con Honduras, Bosque de Montecristo.	Destrucción de habitat.
TANGARA AZULADA CALENDRITA	<i>Tangara cabanisi</i>	N.D.	I	Bosque nublado, en la sierra Madre, Sur este Chiapas y Sur Este de Guatemala.	Destrucción de habitat.
PAVO DE CACHO	<i>Oreophasis</i>	I	N.D.	Volcán de Tacaná, Totmán.	Destrucción de habitat, y como alimento.
AGUILA SOLITARIA	<i>Harpohalictus Solitarius</i>	I			
AGUILA PESCADORA	<i>Pandion haliaetus</i>	I			
AGUILA NEGRA	<i>Buteo galus Urbibinga</i>	I			
AGUILUCHO NORTEÑO	<i>Circus cyaneus</i>	I			
AGUILUCHO PENACHUDO	<i>Spizetus amatus</i>	I			
AGUILUCHO NEGRO	<i>Spizetus tyrannus</i>	I			
BUHO CUERNOS BLANCOS	<i>Lophotis cistata</i>	I			
BUHO PECHO MANCHADO	<i>Fulatrix Perspicillata</i>	I			
GAVILAN CABEZA GRIS	<i>Leptodon Caymansis</i>	II			

MAMIFEROS

AULLADOR O SARAGUATE	<i>Alouatta villosa</i>	I	I	Izabal, Petén, Alta Verapaz	Destrucción de hábitat, CAZA como mascota, para comercio, ó para comercio.
MONO ARAÑA O MICO	<i>Ateles geoffroyi</i>	II	V	Regiones de Bosques Húmedos	Destrucción de hábitat, caza como mascota
OSO HORMIGUERO GIGANTE	<i>Myrmecophaga tetradactyla</i>	II	V	No hay datos recientes, desde 1,950 había en la costa del pacífico entre San José y Frontera con el Salvador y Petén.	Destrucción de hábitat.
NUTRIA, FERRO DE	<i>Lutra</i>	I	*	Izabal, Río Dulce, vertiente Atlántico y Pacífico a menos de 1,600 mts snm, y bordes de montañas, donde la deforestación y sobrepoblación no ha destruido su hábitat.	Para mascota, por su piel.
COTUZA, AGUTI					
QUAGUEQUE	<i>Dasyprocta Punctata</i>	II	V	Quetzaltenango, Quiché, Petén e Izabal y el Pacífico.	Caza para alimento.
GUIA DE LEON					
GUAYANOCHE	<i>Bassariscus Sumichrasti</i>	I	E	Bosques densos de todo el país, desde el nivel del mar hasta 6,500 pies de altura.	Destrucción de su hábitat.
OCELOTE	<i>Felis pardalis</i>	II	V	Bosque húmedo tropical y sub-tropical	Caza por deporte, elaboración de artículos de lujo, pérdida de hábitat.
ONZA, JAGUARUNDI O TEJON	<i>Felis pardalis</i>	I	I	Petén, Izabal, Progreso, Mazatenango, Suchitepéquez, áreas secas de ambos lados de la Sierra. No se han hecho estudios de la vida silvestre.	Caza desmedida y destrucción de su hábitat.
ARMADILLO.					
ARMADO O MULITA	<i>Dasyurus Novemcinctus</i>	I	E	Todo el territorio, desde el nivel del mar hasta 9,000 p.	Caza, alimento del campesino, de su caparazón fabrican bolsos.
MARGAY	<i>Felis wiedii</i>	I	V	Petén, Verapaz y tierras altas.	Comercio de pieles y destrucción de su hábitat.
JAGUAR	<i>Panthera onca</i>	I	V	Bosque tropical y sub-tropical, rara vez alturas mayores de 1,000 mts.	Pérdida de hábitat y caza por su piel

JICOTEA O TORTUGA DE RIO	<i>Dermatemis mawii</i>	II	V	Caribe, Tierras bajas ríos, lagos; Ríadacatum, Lacanja Usumacinta.	Explotación de comercio de huevos y carne de adulto.
TORTUGA TERRESTRE	<i>Rhinoclemmys sereolata</i>	N.D.	I	Atlántico, Petén, Bosques y Sabanas.	Mascota, posiblemente alimento
TORTUGA CAREY	<i>Eretmochelys</i>	I	E	Playas y mares tropicales o subtropicales, costa del Pacífico, Cabo de Tres Puntas, Río Motagua.	Es perseguida por su concha para la fabricación de artículos de lujo. Explotación de comercio de huevos y carne de adulto.
TORTUGA LORA					
TORTUGA DE MAR PEQUEÑA	<i>Lepidochelys Olivacea</i>	I	E	Costas del Atlántico	Explotación de huevos (huevos de parlama).
TORTUGA LAUD	<i>Dermochelys coriacea</i>	I	N.D.	Desde el cabo de Tres puntas hasta río Motagua.	Alteración de su habitat.
MAZACUATA, BOA	<i>Boa constrictor</i>	II	N.D.	Casi toda la República, tierras húmedas y secas.	Matada por temor al animal, obtención de piel.
IGUANA	<i>Iguana iguana</i>	II	N.D.	La misma de la mazacuata.	Obtención de carne, huevos y piel.
NIÑO DORMIDO					
MOUNSTRO GILA					
HELODERMA	<i>Heloderma horridum</i> si- varens	II	N.D.	Huehuetenango, posiblemente San Jarcos, Sierra de las Minas y zonas secas.	Por temor al animal.

C.D.P. = CONDICIONES DE PELIGRO;

L.R. = LIBRO ROJO;

N.D. = No descrito (a).

FUENTE: FOLLETO DEL PROGRAMA EDUCATIVO MAESTROS ORIENTADORES DEL PARQUE ZOOLOGICO LA AURORA Y FOLLETO DEL SEMINARIO DE BIOLOGIA DE LA USAC 1,986.

ANEXO 6

DIRECCION GENERAL DE ESTADISTICA NOVENO CENSO DE POBLACION, MARZO 81

DEPARTAMENTO: QUETZALTENANGO; MUNICIPIO: QUETZALTENANGO

1.	PERSONAS	Total	Urbano	Rural

	Total	72,922	62,719	10,203
	Hombres	34,236	29,204	5,032
	Mujeres	38,686	33,515	5,171
2.	ESTADO CIVIL		Total	Hombres

	Casado		20,250	9,839
	Unido		4,214	2,021
	Soltero		44,531	21,639
	Viudo		2,584	442
	Divorciado		1,098	191
	Ignorado		245	104
3.	GRUPO ETNICO			

	Indígena		36,704	17,644
	Ladino		36,079	16,515
	Ignorado		139	70
4.	ALFABETISMO			

	Alfabeto		47,361	23,708
	Analfabeto		10,986	3,267
	Ignorado		535	195
5.	ACTIVIDAD ECONOMICA			

	Económicamente activo		22,446	15,805
	No económicamente activo		30,585	8,317
	Ignorada		514	481
6.	EDADES			

	0 - 4		10,386	5,132
	5 - 9		8,991	4,450
	10 - 14		8,921	4,354
	15 - 19		9,375	4,257
	20 y MAS		35,249	15,993

BIBLIOGRAFIA

TESIS:

DARY RIVERA, ROBERTO. Parque Nacional y Zoológico "La Aurora". Tesis, Guatemala, USAC, Facultad de Arquitectura, 1971. 200 p.

MISHLER, THOMAS P. National Zoological and Botanical Park Master Plan, Santa Ana, Costa Rica. A Master's project submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Landscape Architecture, The University of Michigan, Marzo 1986. pp. 77

LIBROS:

PRINZ, DIETE. Planificación y Configuración Urbana. 3a. Edición, México, Ediciones G. Gili S.A. de C.V 1986. pp. 13-46.

ROCASERMEÑO MARIO Y DEL VALLE VICTOR (Arquitectos). Centro Recreativo y Vacacional IRTRA PAIACO, fase I. 200 p. Guatemala, Junio 1983.

XIMENEZ, FRANCISCO, FRAY. Historia Natural del Reino de Guatemala, 1a. Edición, Sacapulas, Guatemala, Ediciones Francis Gall, Editorial José de Pineda Ibarra, 1967.

YEARBOOK No. 8. Dimensions of animal enclosure ditches at Detroit Zoo. USA. pp 63-67.

CHRIS WEMMER, J. ANDREW TEARE, CHARLES PICKETT. National Zoological Park. A 200 Biologists. Smithsonian Institution Washington D.C., 1989.

WALKER'S. Mammals of the world. 4th Edition. Baltimore and London, The Johns Hopkins University Press, 1983.

LAND C. HUGH. Bird of GUATEMALA. USA, Pennsylvania, Wynnewood, Livigston Publishing Company, 1970.

JANSON, THOR. Animales de Centro América en Peligro. 150 p. s.n.t.

SERRANO, FRANCISCO. Supervivencia o Extinción, el dilema de nuestra fauna. Director de Parques Nacionales y Vida Silvestre, Junio 1977.

I Simposio sobre Manejo y Administración de Zoológico del Istmo Centro Americano. Parque Zoológico "La Aurora", Guatemala Junio 1988. 325 p/.

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDIVAR, INSTITUTO DE CIENCIAS AMBIENTALES Y TECNOLOGIA AGRICOLA (ICATA). Perfil Ambiental de la República de GUATEMALA. Guatemala, Mayo 1987. Tomos: I,II,III.


HOLDRIDGE, L.R. Clasificación de las zonas de vida de Guatemala, Guatemala Enero 1976. pp. 9-41.

DOCUMENTOS, FOLLETOS O ARTICULOS:

BALFETS, THELEN R. Cuadro resumen de las categorías de manejo Guatemaltecas. Guatemala, Dirección General

- de Bosques (DIGEBOS), 1989.
- AGUILAR, JOSE IGNACIO. Zoología Forestal y Administración de la Fauna Silvestre, Sector Público Agrícola (INAFOR), Septiembre, 1974.
- W.W.F. Manual de Técnicas de Gestión de la Vida Silvestre. USA, Edit. Rubén Rodríguez Torres, 1988. pp 331-343.
- ESCOBAR ORTIZ, EDGAR ROLANDO. Situación de la Vida Silvestre en Guatemala. Guatemala, Dirección General de Bosques (DIGEBOS), s.f. pp 121-130.
- BLAKELY, R.L. Planificación de un Zoológico. U.S.A. Sedgwick Country Zoological Society. s.f.
- DIARIO DE CENTRO AMERICA. Decreto Ley 4-89 Congreso de la República de Guatemala. Guatemala, Tomo CCXXXV, Número 64. Viernes 10 de Febrero de 1989.
- DIRECCION GENERAL DE BOSQUES (DIGEBOS). Areas Protegidas de Guatemala, s.f.
- COMISION NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE. Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto Ley 68-86, Guatemala, Fundación Defensores de la Naturaleza, Noviembre 1988. 20 p.
- UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, FACULTAD DE ARQUITECTURA. Análisis del Paisaje Regional, Guatemala, Noviembre de 1985. 35 p/.
- INSTITUTO NACIONAL DE SISMOLOGIA, VULCANOLOGIA, METEOROLOGIA E HIDROLOGIA (INSIVUMEH). Tarjetas de la Estación No. 13.14.1; Labor Ovalle PHC. Guatemala, Quetzaltenango, Olinstepeque. 1971- 1988.

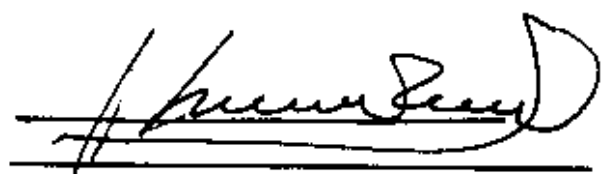
IMPRIMASE




César Augusto Téllo Calderón
Sustentante



Arq. Xenta Beatriz Montufar D' Arcy
Asesora



Arq. Victor del Valle
Consultor



Arq. Francisco Chavarría Smeaton
Decano