

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Facultad de Arquitectura



GUATEMALA, JUNIO 1994

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

DL
02
+(602)

JUNTA DIRECTIVA FACULTAD DE ARQUITECTURA

DECANO	Arq. Julio René Corea y Reyna
SECRETARIO	Arq. Byron Alfredo Rabé Rendón
VOCAL PRIMERO	Arq. José Jorge Uclés
VOCAL SEGUNDO	Arq. Miguel Angel Zea
VOCAL TERCERO	Arq. Silvia Evangelina Morales Castañeda
VOCAL CUARTO	Arq. Nehemias Jared Matheu
VOCAL QUINTO	Arq. Oscar Danilo Huertas

TRIBUNAL EXAMINADOR

DECANO	Arq. Julio René Corea y Reyna
SECRETARIO	Arq. Byron Alfredo Rabé Rendón
EXAMINADOR	Arq. Hugo Donis
EXAMINADOR	Arq. Marco Antonio Godoy
EXAMINADOR	Arq. Axel Velásques

ASESOR ARQUITECTO CARLOS MARTINI

DEDICATORIA

Rudy

DEDICO EL PRESENTE TRABAJO A:

Dios Arquitecto del universo

Mi padre
Flavio Augusto Alvarez símbolo de esfuerzo trabajo y superación.

Mi madre
María Consuelo Klee Castillo de Alvarez por ser mi fuente de inspiración y perseverancia

Mi hermano, especial
Flavio Augusto Alvarez Klee por sus consejos, amistad y apoyo

Mis hermanas
Vivian y Karla con amor fraternal

Mi cuñado
Arq. Baldo Ajmac por su colaboración

Mi esposa
Ana Lorena Masaya Velásquez de Alvarez por ser la mujer que deseé encontrar, todo mi amor.

Mis abuelitas
Maya y Mamita

Mis amigos y compañeros

Lorena

Dios Arquitecto del universo

Mi padre
Gabriel Masaya Marotta por su guía y sabios consejos

Mi madre
Mirtala Velásquez de Masaya (Chiqui) por su tenacidad, amistad y apoyo

Mi hermano,
Alejandro por su apoyo

Mis hermana
Diana Ivetha por su amistad

Mi esposo
Rudy Leonel Alvarez Klee por ser el esposo con que siempre soñé

Mis abuelitos
Francisco, Rosita y Mary

Mis amigos y compañeros

CONTENIDO

	Pág		
Introducción	I	Forma de organización del área de exhibiciones	6
Objetivos		Comparación con otros parques zoológicos	8
generales	I	CONCLUSIONES CAPITULO I	14
específicos			
Delimitación del tema		CAPITULO II	15
geografía	I	Análisis demográfico	16
tiempo	II	Análisis del área de intervención	19
límites recreativos	II	Determinación del área de influencia del proyecto	20
Metodología	II	Estudio isócrono	21
CAPITULO I	1	Clima	22
Recreación	2	Diferentes tipos de suelo en Cobán	22
Niveles de recreación	2	Hidrografía y drenaje externo	22
Red de establecimientos recreativos	2	Infraestructura de conducción	
Red teórica de establecimientos recreativos	2	Agua potable	24
Esquema de recreación para todos dentro del parque zoológico	3	Drenajes	25
Funciones del parque zoológico	3	Energía eléctrica y Alumbrado público	26
Clasificación de zoológicos	4	Servicio Telefónico	27
Clasificación de zoológicos del país	6	Uso del suelo	28
Componentes del zoológico	6	Sistema vial	29
		Tendencia de crecimiento urbano	30

CONCLUSIONES CAPITULO II	31
--------------------------	----

CAPITULO III	32
---------------------	-----------

Criterios generales de diseño	
Condicionantes para la selección del terreno	33
Infraestructura	34
Entorno urbanístico	35
Seguridad	37
Aspectos funcionales del zoológico	37
Generalidades de las exposiciones	37
Características básicas de las exhibiciones	38
Flora y fauna que habitará el proyecto	39
Mamíferos	45
Aves	50
Reptiles	53
Relaciones entre exhibiciones	55
Áreas de apoyo y administración	55
Juegos infantiles	57
Servicios	58
Relaciones entre áreas generales de apoyo	59
CONCLUSIONES CAPITULO III	60

CAPITULO IV	61
--------------------	-----------

Diagnóstico ecológico, terrenos propuestos	62
Terreno seleccionado	64
Análisis climático y vegetación	65
Accesibilidad y contaminación	66
Servicios e infraestructura ya existente	67
Requerimientos básicos de la población a atender	68
Entorno urbano	69
Conjunto arquitectónico	70
Aspecto económico	71
Programa de necesidades	73
Diagnóstico	74
Matriz de relaciones	80
Diagrama del conjunto	82

CAPITULO V	83
-------------------	-----------

Planta de conjunto	84
Administración	85
Apoyo + servicios	87
Hospital	89
Planta de conjunto mesa central	91
Aviario	92

Aves acuáticas	93
Gorila tropical	94
Primates	95
Guacamayas	95
Planta de conjunto mesa lateral Oeste	96
Osos	97
Elefantes	100
Jirafas	101
Nocturnos	103
Depredadores	106
Planta de conjunto mesa lateral Este	108
Serpentarios	109
Cocodrilos	110
Piscinas	111
Perspectiva parcial del conjunto	112
Juegos infantiles	113
Ranchos	118
BIBLIOGRAFIA	120

CONTENIDO DE MAPAS

NO.	DESCRIPCION	Pág
1	Parque zoológico nacional, La Aurora	11
2	Circulacines, ingreso y egreso Parque zoológico nacional, La aurora	12
3	Reptública de Guatemala	16
4	Análisis del área de intervención	19
5	Estudio isócrono	21
6	Hidrografía y drenaje externo	23
7	Agua potable	24
8	Drenajes y basureros clandestinos	25
9	Energía eléctrica y alumbrado público	26
10	Canalización y posteo telefónico	27
11	Uso del suelo, equipamiento comunitario	28
12	Uso del suelo comercio, industria y servicio	28
13	Organización sistema vial y accesibilidad física	29

14	Jerarquización vial	29
15	Tendencia de crecimiento	30

CONTENIDO DE CUADROS

NO.	DESCRIPCION	Pág
1	Clasificación de zoológicos del país	6
2	Población área de influencia	20
3	Diferentes tipos de suelo en Cobán	22
4	Confort visual	33
5	Tipos de lámparas a usar	33
6	Análisis climático	65
7	Vegetación	65
8	Accesibilidad	66
9	Contaminación	66

10	Serv. de infraestructura y servicios	67
11	Equipamiento compatible e incompatible con el proyecto	67
12	Población a atender	68

CONTENIDO GRAFICAS

NO.	DESCRIPCION	Pág
1	Metodología	II
2	Red teórica de establecimientos recreativos	5
3	Recreación para todos dentro del parque zoológico	7
4	Población guatemalteca	16
5	Población guatemalteca menor de 15 años	16

ANALISIS DEMOGRAFICO

6	Nivel nacional	17
7	Nivel regional	17
8	Nivel departamental	18

9	Nivel municipal	18
---	-----------------	----

INFRAESTRUCTURA DE CONDUCCION

10	Cobertura del serv. de agua potable	24
11	Cobertura del serv. de drenajes	25
12	Cobertura del serv. de energía eléctrica domiciliar	26
13	Cobertura del serv. telefónico	27
14	Diagnóstico ecológico, Terrenos propuestos	62
15	Terreno seleccionado	64
16	Análisis climático	65
17	Accesibilidad y contaminación	65
18	Servicios e infraestructura ya existente	67

INTRODUCCION

Guatemala, "PAIS DE LA ETERNA PRIMAVERA" sufre las consecuencias de la crisis ecológica mundial. Es un país rico en flora y fauna que se ha visto afectado por causas mundiales y por la falta de conciencia nacional que en afán de supervivencia o enriquecimiento destruyen sin darse cuenta del daño irreversible que producen. Ante tal crisis es necesario plantear soluciones o alternativas que permitan contrarrestar este problema. Los parques de reserva natural, los biotopos o los parques zoológicos ofrecen esta posibilidad.

Con este trabajo de tesis pretendemos contribuir de alguna manera al presentar una propuesta arquitectónica de un parque zoológico en el que se albergarían especies de flora y fauna especialmente de la región de "LAS VERAPACES", para la cual se ha diseñado el parque. Se utilizarán ejemplares que se puedan adaptar al clima con el afán de lograr una mejor ambientación y poder usarlos de anclas turísticas.

La cabecera del departamento de Alta Verapaz, Cobán, es sede de diversas actividades culturales y además es un sitio continuamente visitado por su belleza natural.

En las Verapaces hay muchos centros turísticos donde se aprecia la maravillosa flora, pero en ninguno de se contemplan ejemplares de la fauna. El parque zoológico que este trabajo propone, brindaría

a los visitantes la oportunidad de apreciar muestras de la fauna porque se constituiría en un centro recreativo educativo.

OBJETIVOS GENERALES

Realizar una investigación en el campo de la "RECREACION" dentro de la Región II, norte de la República, la cual permita crear una guía base para una propuesta arquitectónica adecuada a nuestra realidad nacional y en respuesta a una demanda turística en beneficio de nuestro país.

OBJETIVO ESPECIFICO

Crear una propuesta arquitectónica de un PARQUE ZOOLOGICO adecuado al entorno y que satisfaga las expectativas de esparcimiento y recreación dentro de la región.

DELIMITACION

Este estudio da respuestas arquitectónicas adecuadas a nuestra realidad nacional y a la red teórica de establecimientos recreativos, tomando en cuenta tres aspectos fundamentales:

GEOGRAFIA:

El presente trabajo de tesis se centrará básicamente en la región de LAS VERAPACES. Se da énfasis al estudio urbano de la ciudad de Cobán A.V., se analizan sus aspectos humanos, físicos y económicos, con el propósito de obtener un marco general de referencia y así dar una respuesta arquitectónica adecuada al entorno.

TIEMPO:

El estudio se realizó en base a proyecciones estadísticas a partir del presente año hasta el 2007, periodo que comprende 14 años.

LIMITES RECREATIVOS

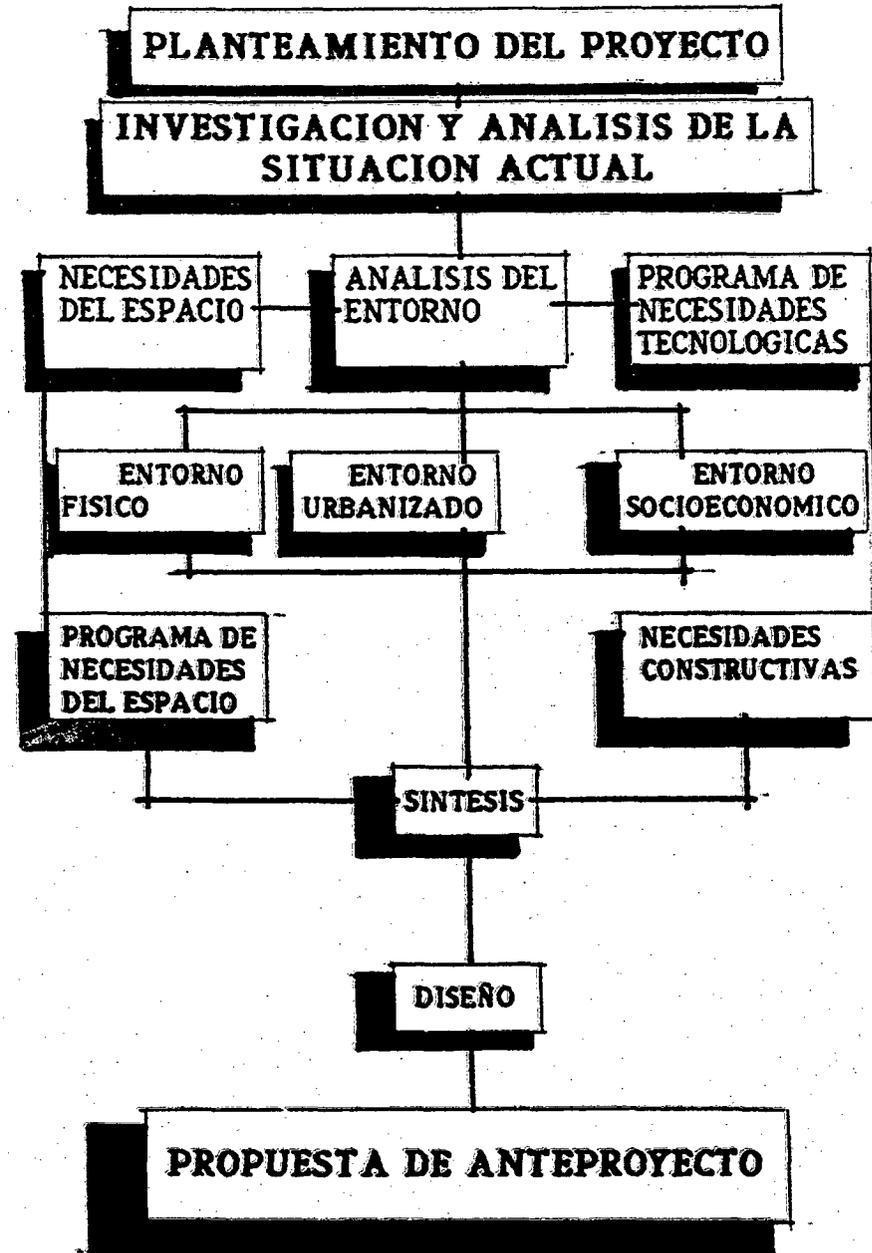
Para poder definir el espacio arquitectónico que se propone es necesario el estudio y análisis de ¿qué es recreación?; niveles y esquemas, red de establecimientos. ¿Qué es un parque zoológico?, tipos, funciones y componentes del mismo. Esto nos permitirá establecer un marco dentro del cual ubicaremos nuestra propuesta.

METODOLOGIA

El presente estudio se desarrolló desde su planificación con la clara definición de su finalidad y características básicas. Se basó en los estudios realizados a nivel conceptual y real del mismo, se analizaron los postulados humanos, físicos y económicos de la región que se espera favorecer. También se investigaron situaciones relacionadas con la recreación y parques zoológicos. Para ello se partió de lo general a lo particular para que de esa forma se pueda visualizar la problemática de estudio en forma global y así dar una solución integral a las necesidades que se plantean.

A continuación se presenta una cronología de la metodología utilizada:

Gráfica 1



CAPITULO I

A través del tiempo la recreación ha sido parte importante en la vida del ser humano. Entre las formas recreativas están los parques zoológicos, cuyas especificaciones y conceptos generales se dan a continuación.

RECREACION

Es la actividad individual o colectiva que sirve para deleitar y distraer tanto física, mental como espiritualmente al ser humano, a través de eventos y objetos en un lugar y periodo de tiempo determinados. (1)

AREA RECREATIVA

Lugar donde el hombre dedica su tiempo libre en forma voluntaria, para el mejoramiento de sí mismo, cultivando su mente y espíritu. (2)

NIVELES DE RECREACION

Turismo

Actividad individual y colectiva por medio de la cual la persona se recrea, a través de viajes que realiza a lugares atractivos, naturales o artificiales dentro del país o fuera de éste. El turismo es una actividad selectiva, ya que no todas las persona tiene acceso a ella. (3)

Deporte

Es la forma de recrearse a través de la práctica metódica de ejercicios físicos (4)

Recreación para todos

Es la participación colectiva o individual del ser humano de toda edad y sexo, en actividades que tiendan a satisfacer las necesidades de esparcimiento. Por medio de éstas logran recobrar y mantener niveles de salud física y mental. Dichas actividades se realizan en el tiempo libre y se desarrollan en un ambiente específico, accesible a todas las personas. (5)

(1/3/5) Seminarioespecial de tesisgrupo 90-1 recreación

(2) SeminarioColegio Americanode Guatemala 1988

RED DE ESTABLECIMIENTOS RECREATIVOS

De acuerdo con los requisitos de servicio, según el ámbito de cobertura de cada nivel, se elaboró una red de establecimientos, que cumplirá con los requisitos siguientes:

Amplia dispersión; permite a la mayor parte de la población hacer uso del servicio por razones de distancia y tiempo, así como por la medida en que éste satisfaga las necesidades del usuario.

Eficiencia; depende del nivel en el que se encuentre así será la magnitud de personas que pueda albergar.

Concentración; es básicamente la centralización y accesibilidad del servicio hacia el resto de las comunidades.

RED TEORICA DE ESTABLECIMIENTOS RECREATIVOS

Parque nacional

Son territorios naturales o artificiales comprendidos dentro de ciertos límites, con rasgos sobresalientes y representativos de la diversidad del ecosistema de nuestro país, que se protegen y se someten a un manejo adecuado de sus recursos para garantizar su perpetuación. (6)

Paraje natural

Los parajes naturales son áreas que se encuentran sin ninguna intervención del hombre, en la cual las especies se desenvuelven en un hábitat natural. La flora y fauna que ahí se encuentran no tienen con ninguna protección, por lo que se desarrollan actividades de caza y pesca.

(4) Diccionario Pequeño Larousse Ilustrado pag. 321

(6) Hoja Informativa parques nacionales DIGEBCS

Zoológicos

Es una organización o institución destinada primordialmente a la recreación y en segundo lugar a la educación, investigación y/o preservación de especies animales silvestres, las cuales son mantenidas en cautiverio para la exhibición al público, en horarios determinados, durante todo el año. (7)

Biotopo

Los biotopos son espacios complementamente abiertos, de reserva natural donde se conserva fauna y flora originaria de la región, que está en peligro de extinción. En el interviene escasamente el hombre, limitándose a caminamientos definidos, áreas de estar, señalización y oficinas administrativas. Cuenta con un programa de protección de las especies del lugar.

ESQUEMA DE RECREACION PARA TODOS DENTRO DEL PARQUE ZOOLOGICO

Una vez que se han definido los niveles de la recreación, se ha elegido la **recreación para todos** como enfoque de servicio del parque zoológico. La recreación para todos se puede realizar en forma pasiva o activa y ambas se dan en un espacio geográfico abierto o cerrado en un ámbito de cobertura a nivel de aldea, municipal, departamental o regional, el cual determinará el tipo de equipamiento necesario. Para un nivel económico social privado o público, que asisten en forma individual colectiva y familiar, el cual puede ser usado por personas normales y especiales de todas edades y sexo. En un espacio de tiempo que puede ser

programado o espontaneo, diario, , semanal y anual. (7)

El **zoológico** pertenece a una red teórica de establecimientos en la cual el hombre tiene como objetivo recreativo el contacto con la naturaleza a través de su flora y fauna. Según el ámbito de cobertura de cada nivel se contará con los establecimientos que se dan en la gráfica 2.

ZOOLOGICO

Para poder conceptualizar qué es un parque zoológico, se establecen una serie de conceptos y definiciones de lo que conforma este centro.

En la gráfica 3 se realizó una diagramación de la forma en que se desarrolla la recreación para todos dentro del parque zoológico.

FUNCIONES DEL PARQUE ZOOLOGICO

Recreación

El principal objetivos a este nivel, es brindar a los visitantes un lugar sano y agradable para entretención y descanso. Según AAZPA como un recurso de recreación es difícil encontrar algo que se compare con un zoológico, ya que ahí se puede apreciar la belleza de la vida silvestre, y se toma parte de ella. Esto los hace tan atractivos.

Educación

Está orientado a la conservación y comprensión de la fauna como parte del medio que forma parte también del hombre. Los animales en los zoológicos brindan al visitante ideas directas de la anatomía, química, hidrografía del medio ambiente y

su interrelación, contribuyen a estimular la imaginación, mediante la observación. Enriquecen el pensamiento del visitante, permitiendo conocer los hábitos y formas de vida de los animales. (8)

Conservación

Adecuados para la conservación de ejemplares, deben seguirse proyectos de reproducción y reintroducción de la fauna y flora. Este es uno de los propósitos principales pues uno de los inevitables resultados del progreso, es la extinción de la naturaleza. Los zoológicos pueden colaborar a la propagación de las especies raras o en extinción, como herramienta clave en el incremento de éstas.

Investigación

Dentro de un zoológico se pueden llevar a cabo programas de investigación por biólogos y médicos veterinarios; referentes a reproducción, alimentación, conducta en cautiverio y estas pueden aplicarse al mejoramiento de las condiciones de vida de las especies que se encuentran en áreas silvestres.

CLASIFICACION DE ZOOLOGICOS

POR SU DIVERSIDA DE ESPECIES Y SU EXTENCION TERRITORIAL

Zoológico Nacional

De gran extensión territorial en ellos se encuentra una gran diversidad de fauna nativa, exótica o de otros países.

Deben ser el centro o la cabeza de todos los establecimientos del país. Criarán especies para distribuir las a los demás, contribuirán en el adiestramiento de personal y brindarán la ayuda que se lo solicite.

Zoológicos Regionales

En estos encontramos fauna nativa del país y en menor cantidad exótica o característica de los zoológicos, las cuales son las que necesitan menos atención.

Tendrán menor extensión territorial y atenderán a una región determinada constituida por varios departamentos.

Zoológicos Departamentales

Establecimientos muy pequeños en los que encontraremos una diversidad mínima de especies nativas de la región. Atenderán solo un departamento por su corta capacidad, se encontrarán ubicados en la cabecera departamental.

POR SU ACCESIBILIDAD

Público

Son centros que el estado administra y a los cuales tiene acceso toda persona. En ellos se paga una cuota mínima la que se destina al mantenimiento del mismo.

Privados

Son administrados por instituciones o personas privadas. Prestan sus servicios a un determinado sector de la población el cual tiene que pagar una cuota mayor.

POR SU FORMA DE EXHIBICION

Abiertos

Son aquellos en los cuales las especies se encuentran en hábitat natural, donde los animales de la misma especie o afines comparten un espacio determinado.

Gráfica 2
RED TEORICA DE ESTABLECIMIENTOS
RECREATIVOS

En ellos se logra una mayor integración entre el ser humano y los animales, además puede observarse su comportamiento y desarrollo más directamente. En este tipo de zoológicos se tienen barreras artificiales cubiertas con vegetación, su recorrido se efectúa en carro por aquellos lugares donde se encuentren animales peligrosos y a pie donde estos lo permitan.

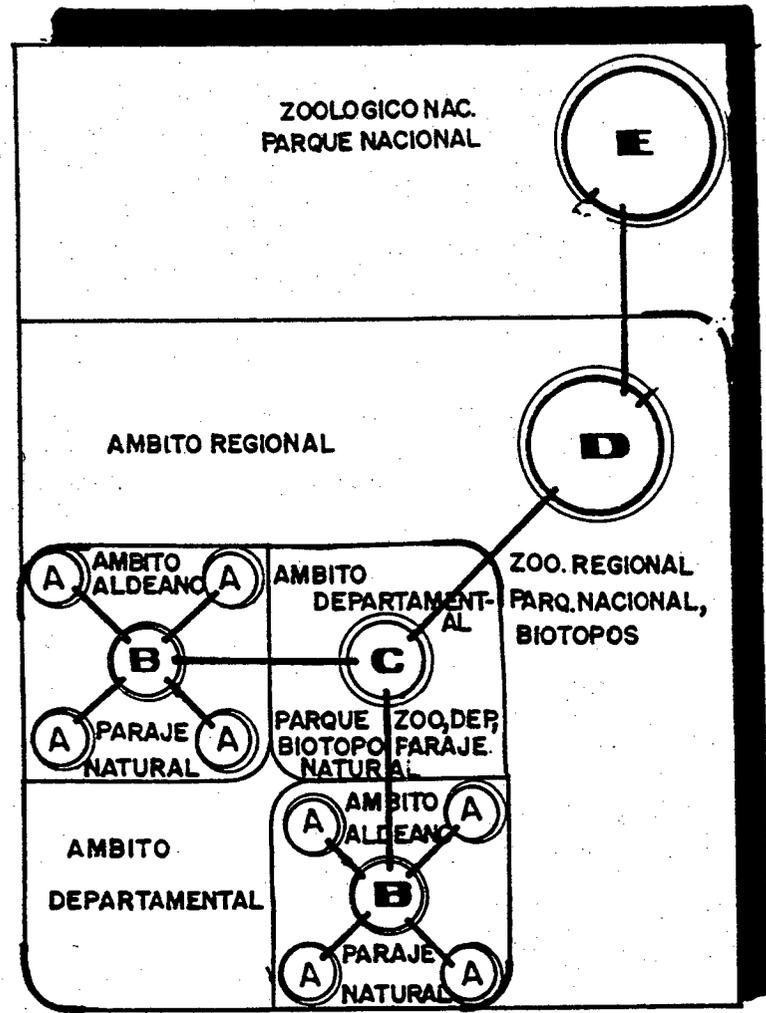
Cerrados

Estos cuentan con espacios definidos para cada animal. Son áreas pequeñas diseñadas para satisfacer las necesidades mínimas de las especies.

La relación entre hombre y animal se encuentra limitada por barreras artificiales bien definidas, lograndose únicamente la observación de las especies y nunca el contacto directo. Su recorrido se hará únicamente y estrictamente a pie.

Mixtos

Estos son una combinación de los anteriores, en los que se realiza el recorrido a pie por caminamientos definidos. Aquí encontraremos a las especies en recintos abiertos, con pequeñas barreras poco perceptibles al ser humano y a las especies peligrosas o escabullizas en ambientes completamente cerrados.



Fuente Tesis 'Parque Zoológico Regional de Nor-orienté' Alvarez Turcios

CLASIFICACION DE ZOOLOGICOS DEL PAIS

De acuerdo a los conceptos anteriores se hace una clasificación de los zoológicos del país, de la siguiente forma: A) según la diversidad de especies B) por su forma de exhibición C) por su accesibilidad

Cuadro 1

NOMBRE	DIV. ESPECIES	FORMA	ACCESO
1. La Aurora	nacional	cerrado	público
2. Minerva	regional	cerrado	público
3. Petencito	departamental	cerrado	público
4. Auto Safari	nacional	abierto	privado
5. Pacaco	nacional	mixto	privado
6. Petapa	departamental	mixto	privado
7. Pantaleón	departamental	cerrado	privado
8. Propuesta	regional	mixto	público

COMPONENTES DEL ZOOLOGICO

Animal

El término animal incluye cualquier estructura social o especie particular, un solo animal un grupo o manada.

Recinto

Es la parte característica de la exhibición, ya que es donde la especie en cautiverio se reproduce en condiciones similares a las de la vida silvestre.

Cuidador

Incluye todo el personal que atiende y cuida a los animales en cuativerio

Información

Es decir todos los datos proporcionados al público, programas educativos, guías, signos y otros.

Visitante

Es la persona que acude al zoológico en busca de recreación, educación e investigación.

FORMAS DE ORGANIZACION DEL AREA DE EXHIBICIONES.

La organización de los zoológicos acorde a la naturaleza y el arreglo de las exhibiciones es:

Tipo sistemático

Acorde a las relaciones taxonómicas entre los animales, por ejemplo: felinos en una sección, reptiles en otra, etc., Este tipo es crítico por ser monótono y el público pierde el interés y pasa desapercibidas algunas especies.

Tipo zoogeográfico

Consiste en el arreglo de las exhibiciones acorde a zonas geográficas, por ejemplo: Norte América, Sur América y Europa. Se logran exhibiciones más imaginativas, pues cada zona puede ser ambientada de manera diferente con el uso de, materiales, arquitectura, vegetación y hasta música con relación a la zona geográfica. De esta manera se obtienen ambientes más agradables y más ilustrativos.

Tipo ecológico o del habitat

Con este tipo se puede lograr algo muy natural desde el punto de vista ecológico, ya que en una misma área se muestran mamíferos, aves y reptiles.

Fuente Tesis "Parque Zoológico Regional de Nor-oriente" Alvarez Turcios

en aparentemente comunidad. Esto porque casi siempre existen barreras imperceptibles entre los mismos animales para evitar problemas de depredación.

Tipo de comportamiento

Se requiere de mucha investigación por lo que ha sido poco explotado aunque ofrece un gran potencial. Un tema típico serían las exhibiciones de especies de actividad nocturna, donde debería haber iluminación especial, de manera que pueda oscurecerse fácilmente.

Tipo popular

Cuando se toma en consideración la popularidad de ciertos animales sin orientación definida, en las mismas exhibiciones deberá ser seleccionada y diseñada para poder lograrse mayor ilustración.

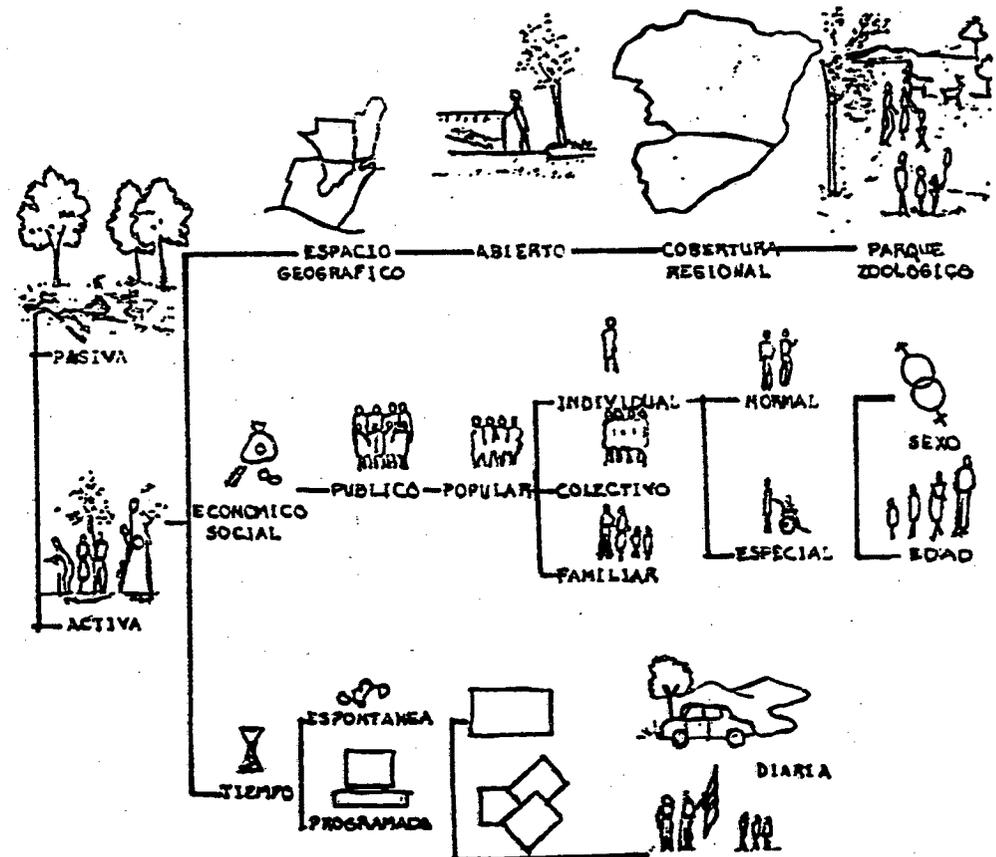
Del anterior análisis se estableció un concepto de lo que será el parque zoológico en estudio.

CONCEPTO

El zoológico es una área recreativa que también sirve para la divulgación cultural, conservación de especies en vías de extinción, y realización de investigaciones científicas en relación con los animales que se encuentran en cautiverio. Además brinda salud mental y física a sus visitantes de toda edad y sexo, ya que contribuye a eliminar tensiones emocionales así como ayuda a la desintoxicación de los efectos nocivos de la contaminación a través de bellos jardines, lugares boscosos, áreas de estar, áreas de juegos infantiles y todas las novedades que en esos lugares brinda la naturaleza.

Cuenta con instalaciones para personas normales y/o especiales. Son seguras y agradables tanto para los visitantes como para los habitantes que son las especies animales. Su horario de funcionamiento está sujeto a las actividades del mismo. Se localiza en un espacio geográfico abierto en un punto de fácil acceso.

**Gráfica 3
RECREACION PARA TODOS DENTRO DEL PARQUE ZOOLOGICO**



Fuente Tesis 'Parque Zoológico Regional de Nor-orienté' Alvarez Turcios

COMPARACION CON OTROS PARQUES ZOOLOGICOS

Parque Zoológico del condado de San Diego, California

El parque se localiza aproximadamente a 10 Km. de la ciudad de San Diego, y es uno de los zoológicos más famosos del mundo, porque lo visitan diariamente miles de personas de diferentes regiones con distintos objetivos. La mayoría de personas lo visitan como centro recreativo-educativo para niños, ya que les permite a éstos conocer diferentes especies de animales, distinguirlos por sus nombres y darse una idea del ambiente en que los animales se desarrollan cuando no se encuentran en cautiverio. Muchos otros llegan para conocerlo motivados por la curiosidad que la fama del parque ha creado en ellos, algunos otros son zootecnistas, biólogos y otros profesionales que de una u otra forma tienen relación con animales, animales en cautiverio o plantas.

Dentro de la ciudad de San Diego hay alguna señalización que permite a los turistas ubicarse para llegar al parque, sin embargo, esta no es suficiente, y esto crea problemas a los visitantes.

Desde la entrada del zoológico se puede sentir el ambiente propio del mismo, cuenta con un área enorme de parqueo que está señalizada, la entrada principal se puede ver desde cualquier punto del zoológico al igual que el área de taquillas. Al ingresar se le entregan a los visitantes: un mapa del

zoológico que permite ubicar además de las áreas de exhibiciones todos los servicios que el parque ofrece y, una hoja con el horario de espectáculos.

Se entra directamente a un vestíbulo donde están las áreas de información, casetas de ventas, mapa general del lugar, ingreso a la parada de un bus que lleva a los turistas en un recorrido por todo el parque y señalización en el inicio de los recorridos a pie. Los animales dentro del parque se encuentran organizados por la región geográfica de donde son originarios y los ambientes tratan de imitar el hábitat natural de los animales.

Dentro de todo el parque hay señalización para orientar a las personas, hay áreas de descanso, áreas de venta de comida, rápida y no rápida, servicios sanitarios y bebederos. El caminamiento en algunos casos exclusivamente para peatones y en otros es combinado, para peatones en aceras y para el bus turístico en calles.

El egreso es una área completamente diferente al ingreso, el visitante sale en medio de dos tiendas de recuerdos y curiosidades del parque, el horario en el que esta abierto al público cambia según la época del año.

Los ambientes creados
en las jaulas tratan de imitar,
el hábitat natural de los
animales.



Existe entre los
visitantes y las jaulas una
distancia de seguridad.

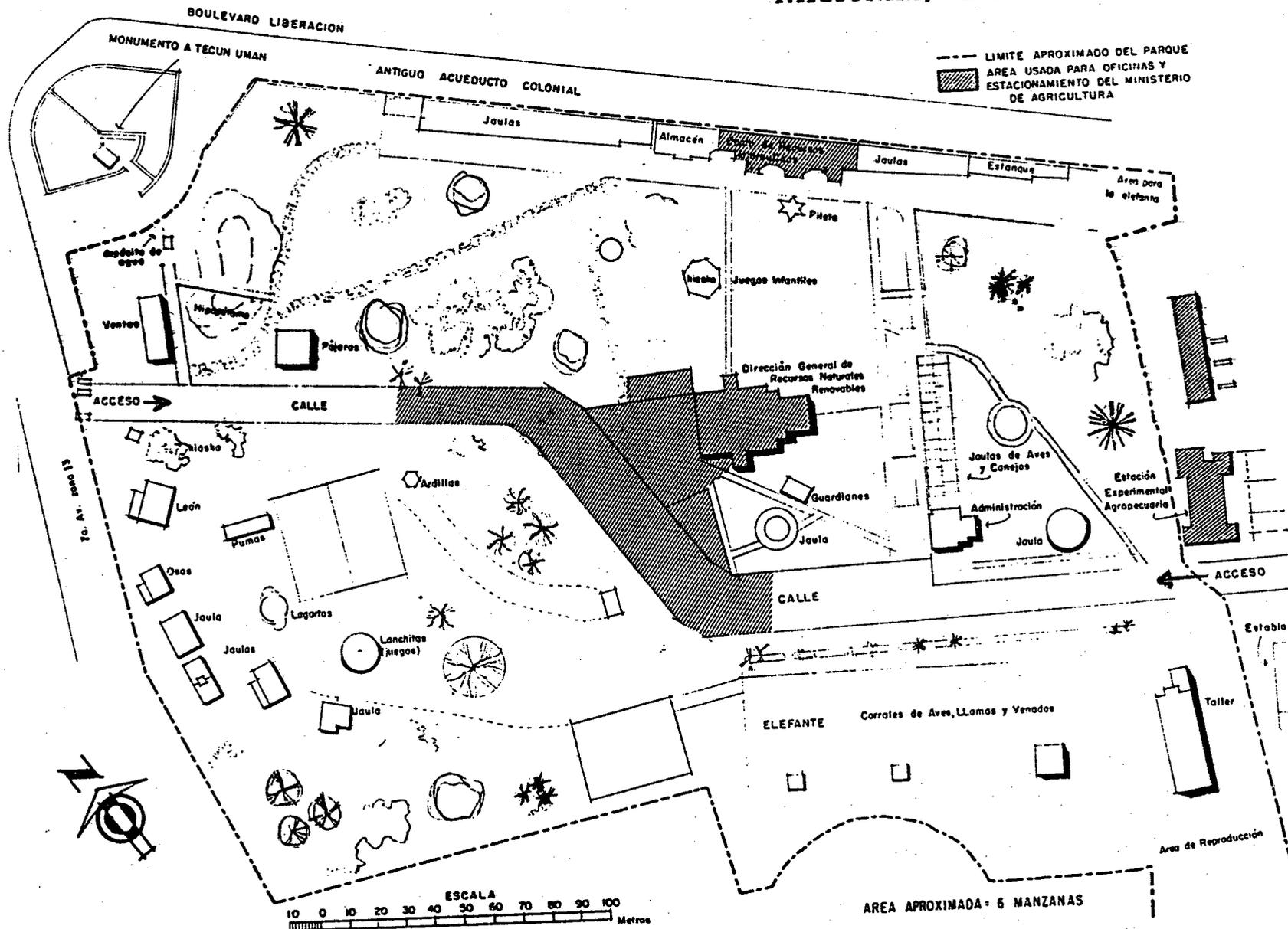
La señalización dentro del parque permite que los visitantes se ubiquen con facilidad.



El egreso es una área diferente a la de ingreso.

EXIT

ANALISIS, PARQUE ZOOLOGICO NACIONAL, "LA AURORA"



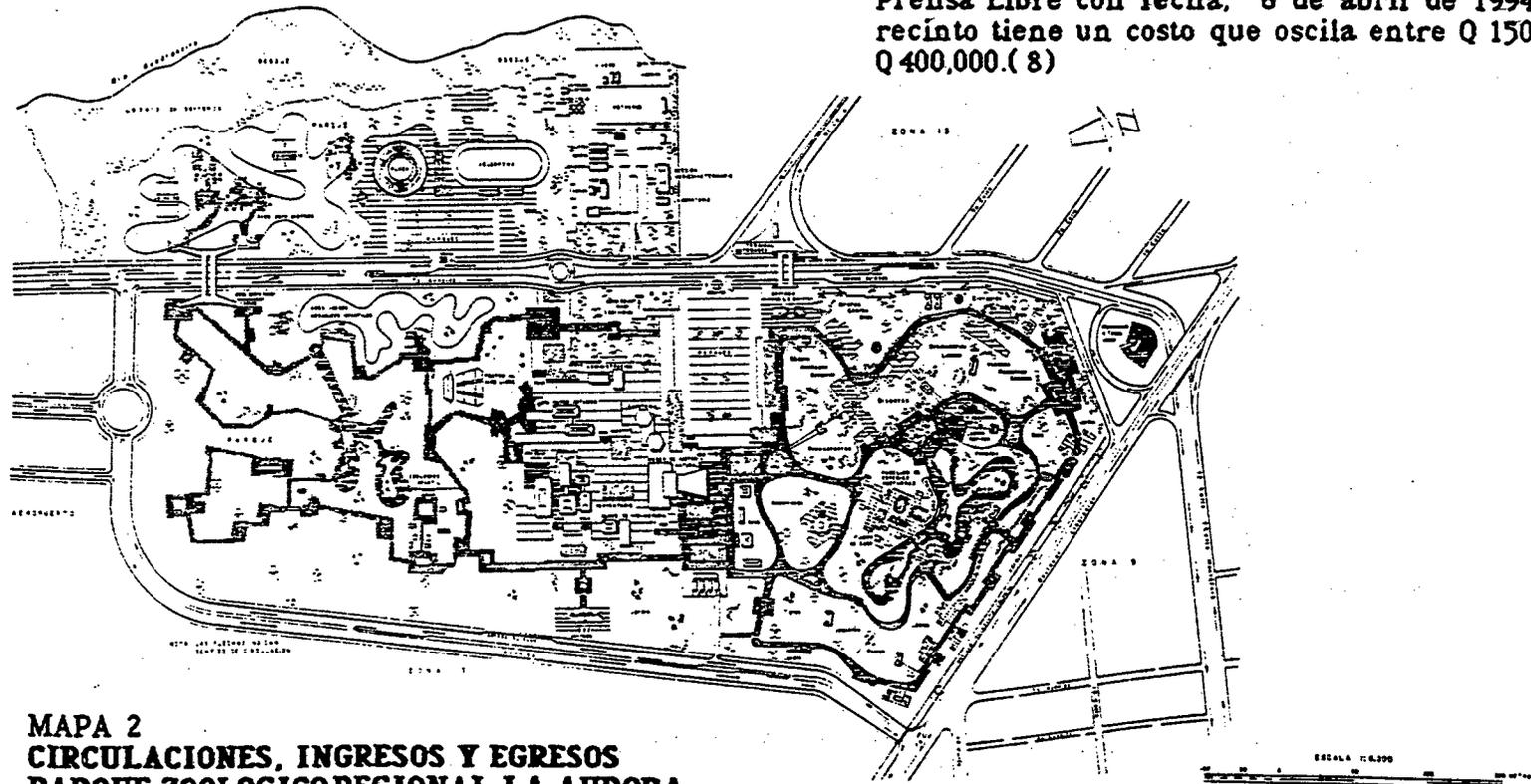
MAPA 1
PARQUE ZOOLOGICO NACIONAL, LA AURORA

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

AREA APROXIMADA: 6 MANZANAS

"En Guatemala, hace cincuenta años aproximadamente, nuestro zoológico era motivo de orgullo atraía muchos turistas de diferentes países de Centroamérica, con el paso de los años y el poco mantenimiento que se le dió lo arruinó completamente. La concepción de parque zoológico a nivel internacional cambio y las rejas, mallas y cuartos pequeños para exhibir fueron desapareciendo de los zoológicos modernos.

Dadas estas circunstancias surgió la necesidad de una transformación en "La Aurora", que se está dando gracias a la "Asociación Guatemalteca de Historia Natural" que se hizo cargo. En la actualidad se estan llevando a cabo intensas remodelaciones, transformando los ambientes en amplios recintos, adaptados a la vida en cautiverio. Los trabajos realizados a la fecha no alcanzan el 50% del total, sin embargo el cambio es notorio; los animales se observan mucho mas comodos y animados en su nueva casa, el público disfruta al poder apreciarlos desenvolviendose en forma natural. Según información extraída de la "Revista Amiga" de Prensa Libre con fecha, 6 de abril de 1994, cada recinto tiene un costo que oscila entre Q 150.000 y Q 400.000. (8)



MAPA 2
CIRCULACIONES, INGRESOS Y EGRESOS
PARQUE ZOOLOGICO REGIONAL LA AURORA

(8) Revista "Amiga", Nueva Aurora en el Zoo; 6 de abril de 1994



Los recintos nuevos de los animales, pueden compararse con los de otros parques zoológicos.

Los trabajos de rediseño crean mayor confort tanto para los animales como para los visitantes.



CONCLUSIONES CAPITULO I

En toda sociedad la recreación es un factor de suma importancia para el sano desarrollo físico y mental de la misma.

Los zoológicos son lugares de recreación y educación que sirven a las personas sin importar sexo, edad, nivel social o cultural, hecho que contribuye a su importancia dentro de una comunidad.

En la planificación del zoológico debe tenerse presente que los animales vivirán permanentemente en él y las personas simplemente serán visitantes.

CAPITULO I I

La descripción y análisis de los principales aspectos que enmarca nuestra zona de estudio, particularmente la ciudad de Cobán, Alta Verapaz se realizaron con el propósito de estudiar la macro-región de diseño y obtener como resultado la ubicación del terreno y las características estructurales del proyecto a proponer.

ANALISIS DEMOGRAFICO

NIVEL NACIONAL

Extensión territorial de 108,889 Km²., dividida políticamente en 22 departamentos que a su vez se encuentran agrupados en ocho regiones.

La población guatemalteca es de gran diversidad étnica formada por más de 21 grupos étnicos donde cada uno habla su propio idioma.(9)

REGION I "Metropolitana"

1.- Guatemala

REGION II "Norte"

2.- Alta Verapaz

3.- Baja Verapaz

REGION III "Nororiental"

4.- Izabal

5.- Zacapa

6.- El Progreso

7.- Chiquimula

REGION IV "Suroriental"

8.- Jalapa

9.- Jutiapa

10.- Santa Rosa

REGION V "Central"

11.- Escuintla

12.- Sacatepéquez

13.- Chimaltenango

REGION VI "Suroccidental"

14.- Salamá

15.- Suchitupéquez

16.- Retalhuleu

17.- Quetzaltenango

18.- San Marcos

19.- Totonicapán

REGION VII "Noroccidental"

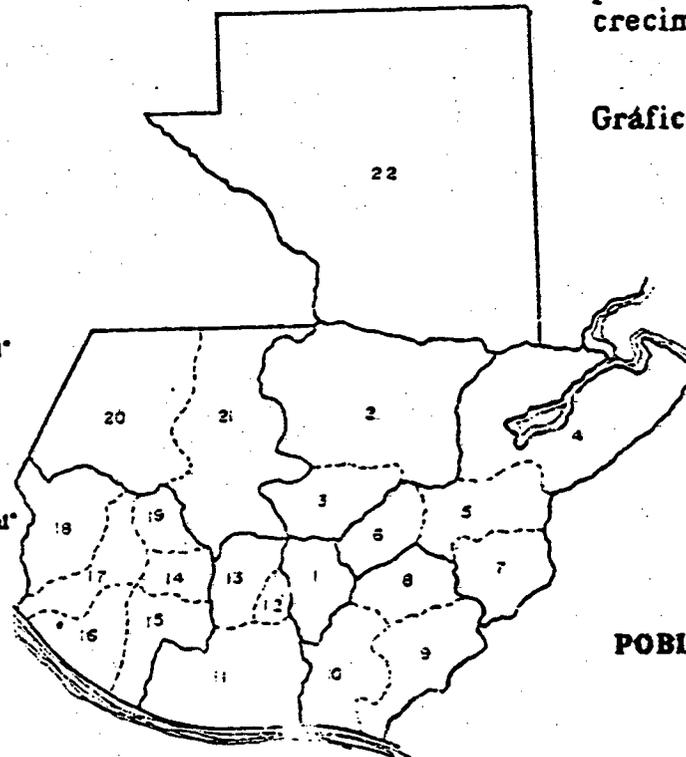
20.- Huehuetenango

21.- Quiché

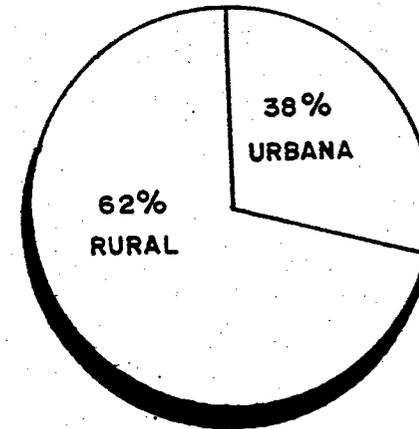
REGION VIII "Petón"

22.- Petén

Mapa 3
REPUBLICA DE GUATEMALA



Gráfica 4



POBLACION GUATEMALTECA

Para 1991, según estimaciones de SEGEPLAN, la población asciende a 6,054,227 hab. con una tasa de crecimiento anual de 2.8% (10)

Gráfica 5

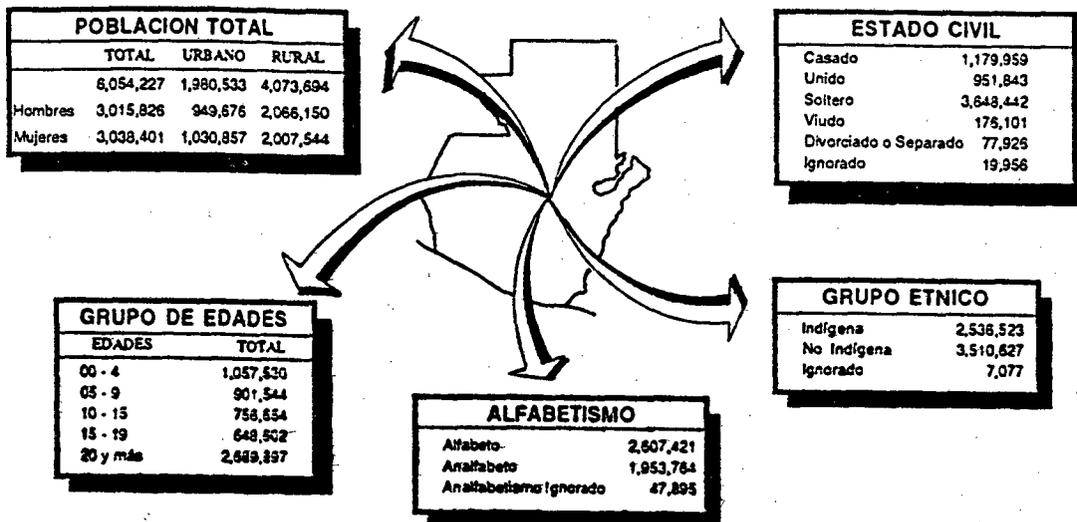


POBLACION GUATEMALTECA MENOR DE 15 AÑOS

(9) Unicef Segeplan, Analisis de la situación del niño y la mujer

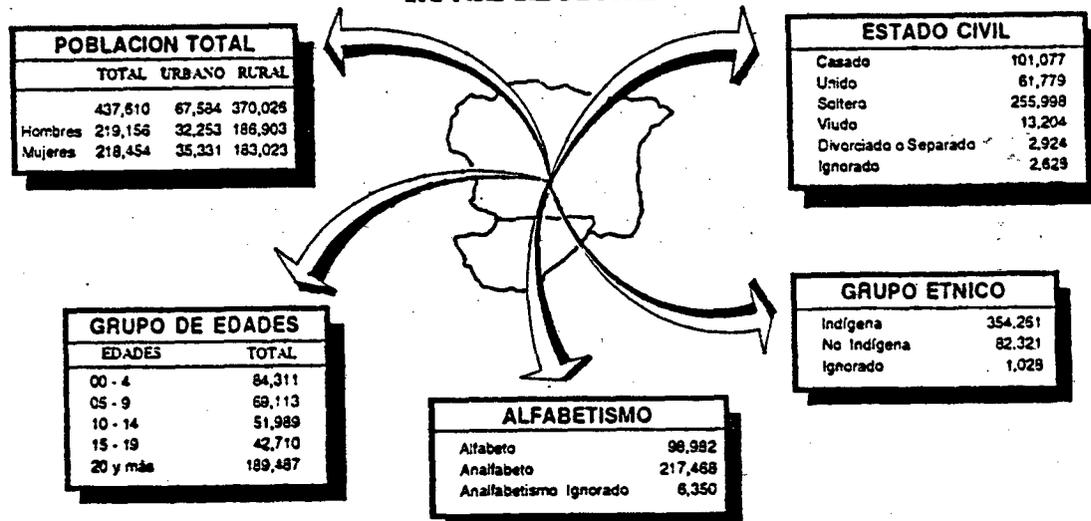
(10) Censos Nacionales, IV Habitacional 1ª población, 1981 C.

**Gráfica 6
NIVEL NACIONAL**



**Gráfica 7
NIVEL REGIONAL**

**Región II
"Cono Norte"**
Cabecera regional Alta Verapaz
Superficie Territorial 11, 810 Km.
Población 437,610 habitantes



**Gráfica 8
NIVEL DEPARTAMENTAL**

POBLACION TOTAL		
	TOTAL URBANO	RURAL
	322,008	275,990
Hombres	181,363	139,411
Mujeres	160,645	136,479

ESTADO CIVIL	
Casado	74,152
Unido	47,045
Soltero	186,822
Viudo	10,019
Divorciado o Separado	2,193
Ignorado	1,977

GRUPO DE EDADES	
EDADES	TOTAL
00 - 4	63,644
05 - 9	50,570
10 - 15	37,051
15 - 19	31,085
20 y más	139,658

GRUPO ETNICO	
Indígena	297,987
No Indígena	33,063
Ignorado	958

ALFABETISMO	
Alfabeto	63,917
Analfabeto	166,683
Analfabetismo Ignorado	5,373

Alta Verapaz
Extención territorial 8,686 Km. cuenta con 15 municipios, población 322,008 habitantes de los cuales el 95% son indígenas monolingües.

**Gráfica 9
NIVEL MUNICIPAL**

POBLACION TOTAL		
	TOTAL URBANO	RURAL
	42,575	28,423
Hombres	20,751	14,113
Mujeres	21,824	14,310

ESTADO CIVIL	
Casado	5,579
Unido	9,364
Soltero	25,391
Viudo	1,593
Divorciado o Separado	498
Ignorado	150

Cobán,
Cabecera departamental, población 42,575 habitantes de la cual el 89.4% es indígena

GRUPO DE EDADES	
EDADES	TOTAL
00 - 4	7,764
05 - 9	6,426
10 - 14	4,840
15 - 19	4,193
20 y más	19,342

GRUPO ETNICO	
Indígena	34,296
No Indígena	8,213
Ignorado	66

ALFABETISMO	
Alfabeto	12,394
Analfabeto	19,138
Analfabetismo Ignorado	288

DETERMINACION DEL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

Para lograr determinar el área de influencia que abarca el proyecto se analizó el tiempo de recorrido y distancia desde el punto de intervención. Se toma como tiempo máximo u óptimo 60 minutos, con intervalos de 10 minutos de recorrido; basándonos en que el parque zoológico se ubicará en la vialidad de las carreteras y la capacidad de cada individuo para transportarse, peatonalmente. Se trazaron curvas isócronas sobre el mapa geográfico a escala 1:50000, las cuales determinaron dicha área.

Con el análisis se obtuvo el listado de las poblaciones que están en capacidad de dirigirse a la ciudad de Cobán en 60 minutos, o en menos tiempo y salieron beneficiados 5 de los 15 municipios que conforman el departamento de Alta Verapaz, o sea el 33.33% del total del departamento.

Cobán: Cabecera departamental donde se localiza el punto de intervención con una población total de 42,575 habitantes.

Santa Cruz Verapaz: Población con categoría de pueblo a una distancia de 10 Kms. de la cabecera departamental, con una población de 7183 hab.

San Cristóbal Verapaz: Población con categoría de villa a una distancia de 23 Kms. de la cabecera departamental, con una población total de 25900 hab.

San Pedro Carchá: Población con categoría de ciudad a una distancia de 12 Kms. de la cabecera departamental con una población total de 53759 hab.

San Juan Chamelco: Población con categoría de pueblo a una distancia de 10 Kms. de la cabecera departamental, con una población total de 19256 hab.

Además de los habitantes de estos 5 municipios son beneficiados los 700 turistas que visitan semanalmente el municipio de Cobán.

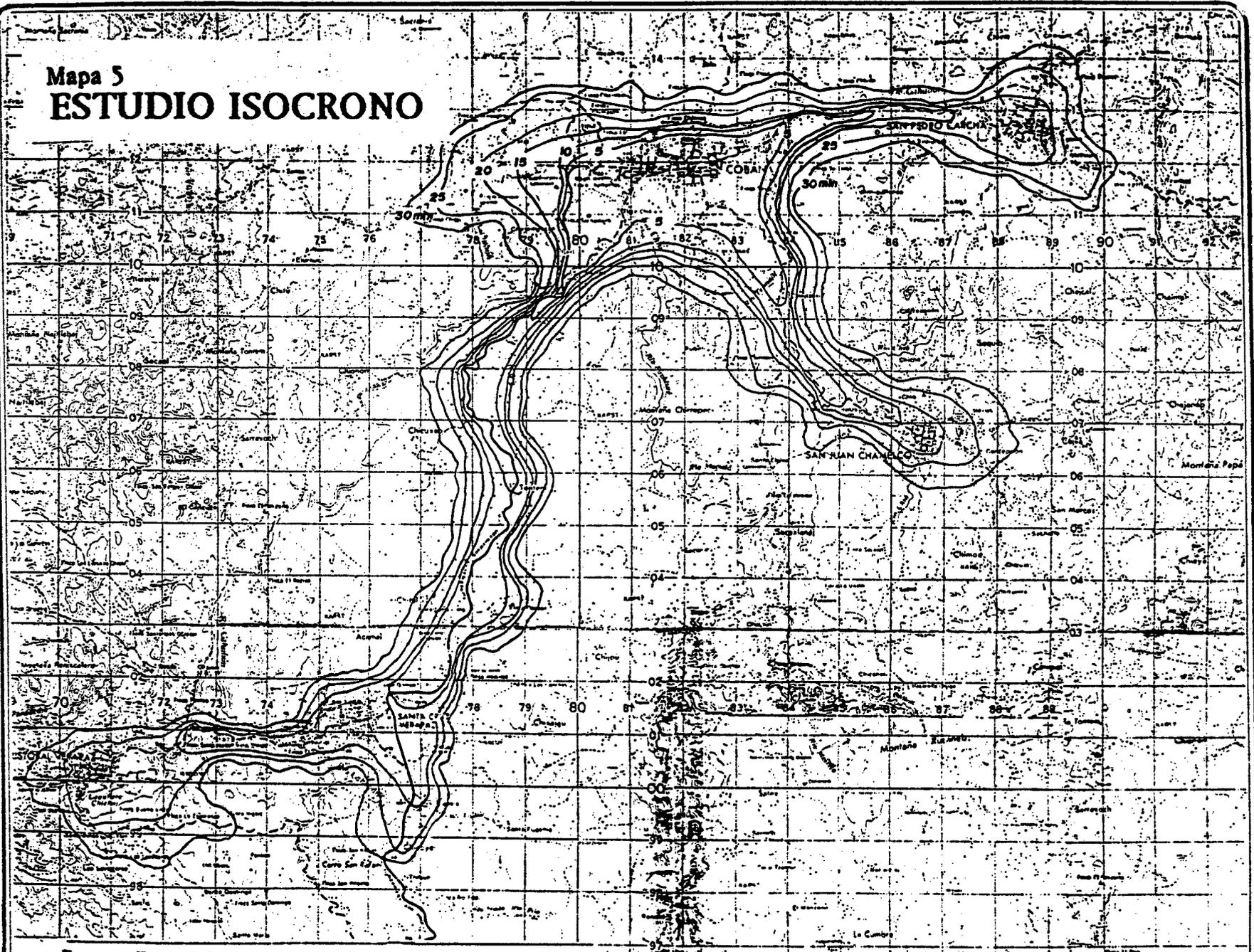
En base a lo descrito la población beneficiada se compone de 5 cabeceras municipales, 17 fincas, 11 caseríos y 4 aldeas; sumando un total de 36,949 habitantes según el censo de 1981 o sea el 11.47% del total del departamento de Alta Verapaz. Poblaciones de población.

Cuadro 2

POBLACION AREA DE INFLUENCIA SEGUN ANALISIS CURVAS ISOCRONAS				
No.	POBLADO	CATEGORIA	POBLACION CENSO	
			1973	1981
MUNICIPIO COBAN				
1	COBAN	CIUDAD	11,420	13,374
2	CHAJSEL	FINCA	118	12
3	CHIPOC	FINCA	166	135
4	CHICHOCHOG	FINCA	225	124
5	CHIAJTZOXUL	CASERIO	58	60
6	CHICUXAB	ALDEA	446	344
7	CHIBENCORRAL	CASERIO	384	923
8	CHICHAIC	CASERIO	216	164
9	CHIRREMEESCHE	CASERIO	75	142
10	CHIMAX	FINCA	435	291
11	PETET	CASERIO	374	428
12	RUBELJI	CASERIO	97	70
13	SASAY	FINCA	46	47
14	TONTEM	ALDEA	687	917
15	BOQUICAR	FINCA	33	35
TOTAL			14,780	17,068
MUNICIPIO SANTA CRUZ VERAPAZ				
23	SANTA CRUZ VERAPAZ	PUEBLO	809	1,498
24	CHITUL	ALDEA	542	482
25	CHICOYOJ	ALDEA	195	376
26	EL CANGREJO	CASERIO	79	81
27	HOLANDA	FINCA	24	44
28	LA ISLA	FINCA	154	267
29	SAN RAFAEL	FINCA	225	145
30	SANTA ELENA	FINCA	74	87
31	VILLA LINDA	CASERIO	-	16
TOTAL			2,102	2,996
MUNICIPIO SAN CRISTOBAL VERAPAZ				
32	SAN CRISTOBAL VERAPAZ	VILLA	4,999	7,115
33	BUENA VISTA	FINCA	16	99
34	LA ESPERANZA	FINCA	14	12
35	NIGNIG	FINCA	269	342
36	SANTA ISABEL	FINCA	85	89
TOTAL			5,383	7,657
MUNICIPIO SAN PEDRO CARCHA				
37	SAN PEDRO CARCHA	CIUDAD	4,456	5,211
38	CANIAB	CASERIO	50	72
39	CHAQZAQUIL	CASERIO	86	166
40	CHIPATI	FINCA	15	161
41	RAXPEC	FINCA	175	216
TOTAL			4,782	5,926
SAN JUAN CHAMELCO				
42	SAN JUAN CHAMELCO	PUEBLO	2,274	3,232
43	CHIRREAJ	CASERIO	88	27
44	LA ESPERANZA	FINCA	80	85
TOTALES			2,422	3,404
TOTALES GENERALES			29,469	36,949

Fuente: Censo población y habitantes,
Instituto Nacional de Estadística 1981-83

Mapa 5 ESTUDIO ISOCRONO



Fuente : Tesis " Centro de educación especial Cobán, A.V. "
A. Muñoz

A continuación se presentan las características principales de la región relacionadas con:

EL CLIMA

Cóban, A.V.

Coordenadas geográficas, latitud 15° 19' 35"

Elevación 1316.91 Mts/S.N.M.(11)

Bio-temperatura media anual 18°C,

 mínima promedio 13°C

Vientos dominantes nor-este, sur-oeste,

 secundarios sur-oeste, nor-este, categoría catalogada de vientos fuertes.

Promedio anual de lluvia fluctúa entre 1800 mm³ - 2500mm³. que caen en 60% de los 365 días del año.(12)

DIFERENTES TIPOS DE SUELO EN COBAN

Cuadro 3

TIPOS	CARACTERISTICAS	PRODUCCION	SUBDIV	LOCALIZACION
De los cerros de caliza	Pendientes inclinadas	maíz frijol café cardamomo	profundos sobre caliza poco profundo sobre caliza. poco profundo bien drenado	Carchá Cobán Chixoy Tamahú Cuxu Chacalte
de las tierras bajas de Petén Caribe	abundante piedra caliza depósitos aluviales y esquistos, terreno inclinado generalmente bajo bosque		profundos sobre caliza poco profundo sobre caliza poco profundos bien drenados.	

- (11) Diccionario geográfico de Guatemala. Tomo I Dirección General de cartografía Guatemala C.A. 1961.
 (12) Arq. Gándara G. José Luis. El clima en el Diseño, Fac. Arquitectura Control Ambiental I.

El suelo superficial responde a la clasificación de arcilloso (13)

RELIEVE Y PENDIENTES TOPOGRAFICAS

El asentamiento en estudio se encuentra sobre un terreno de topografía variada, donde el área central está situada en la parte mas elevada, lo que ayuda a que el agua drene en forma natural hacia los desfuegos, y así se evita que se originen focos de contaminación cercanos al centro del casco urbano. Dada la topografía del casco urbano, las áreas de expansión son algunas aisladas planicies de la zona.

HIDROGRAFIA Y DRENAJE EXTERNO

Los escurrimientos de agua son aspectos importantes que se deben considerar especialmente en el desarrollo urbano para evitar molestias a los pobladores cuando llueve y transtornos graves que pueden ocasionar inundaciones. El drenaje externo o evanamiento es la cantidad de agua superficial que escurre en un paisaje o forma de la tierra. El agua escurrida proviene de las lluvias y la cantidad del escurrimiento depende de las condiciones topográficas tales como: pendiente, cobertura vegetal, tipo de suelo, actividades humanas evapotranspiración, etc.

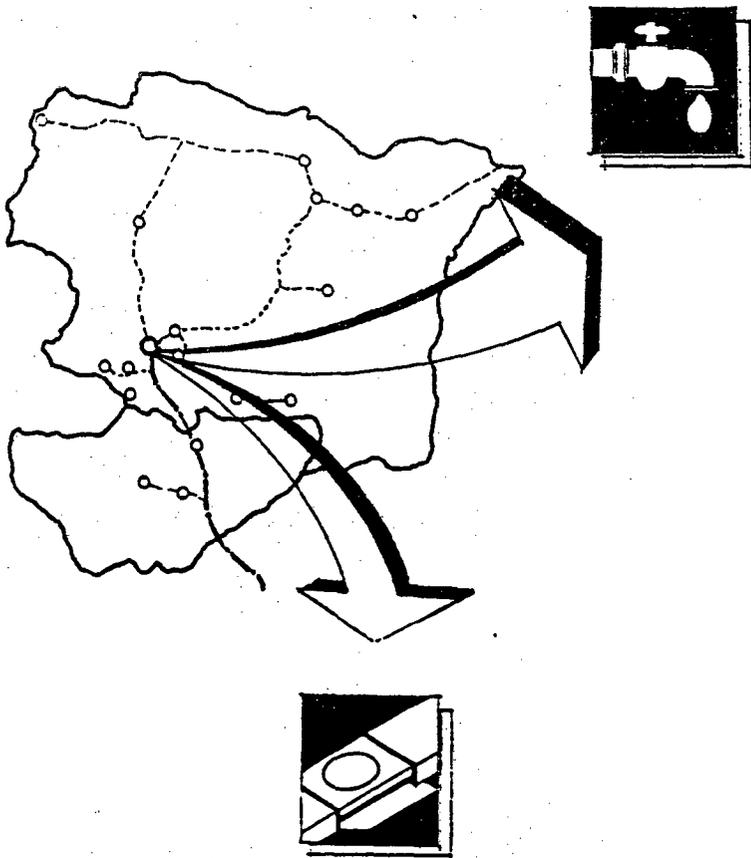
En base al escurrimiento estacional o anual el drenaje externo se divide en: peremne, intermitente y efimero. El drenaje peregne lo constituyen, básicamente los ríos Cahabón y Chió, el intermitente las quebradas y el efimero lo determina el perfil y la topografía del terreno.

Tal como lo ilustra el mapa 5 los bordes norte, este, sur y oeste del área urbana se encuentran

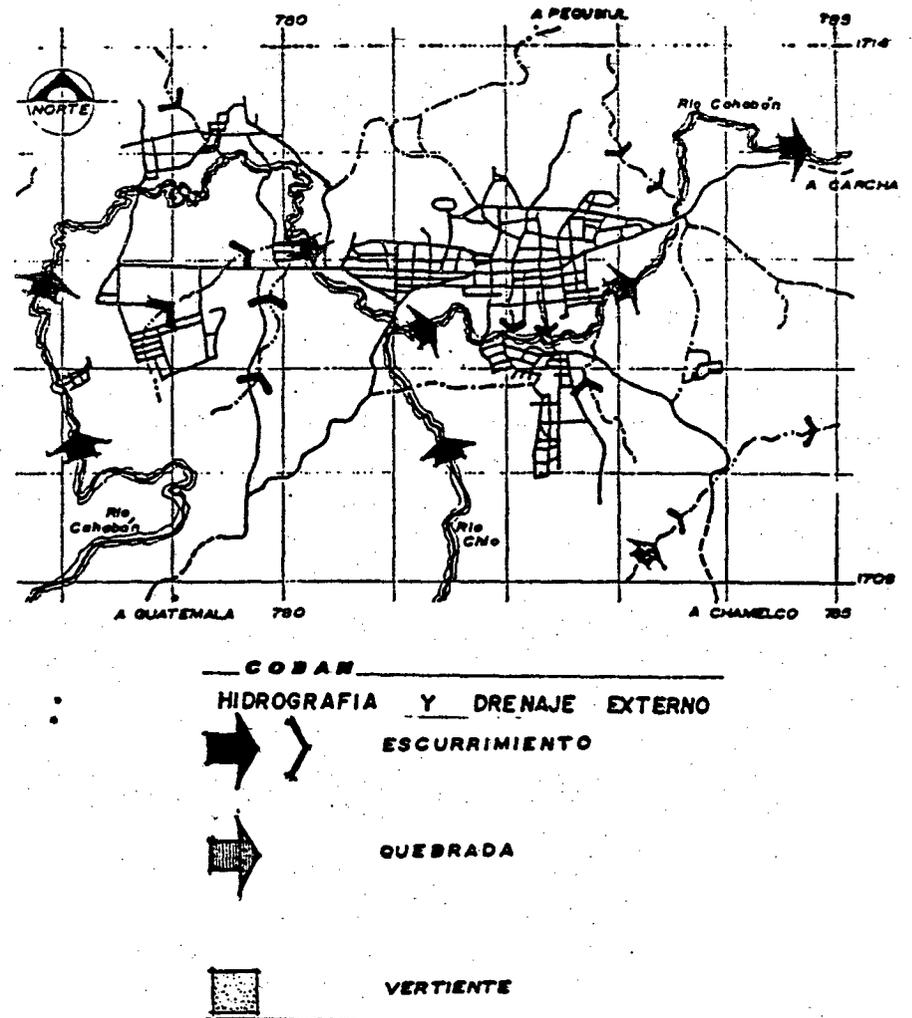
- (13) Simins Charles, José Manuel Tarano y José Humberto Pinto; clasificación de reconocimiento

definidos por las vertientes del río Cahabón, del río Chio y de varias quebradas.

Es notorio que el municipio es rico en recursos hidráulicos y en virtud de su relieve topográfico el drenaje se efectúa buscando las bajas altitudes especialmente hacia el río Cahabón que es receptor de varios desfogues de la red de drenajes de aguas servidas, actuando como principal conductor contaminante pendiente abajo.



Mapa 6
HIDROGRAFIA Y DRENAJE EXTERNO



Fuente: Tesis Centro de Educación Especial 1992, A. Muñoz

INFRAESTRUCTURA DE CONDUCCION

AGUA POTABLE

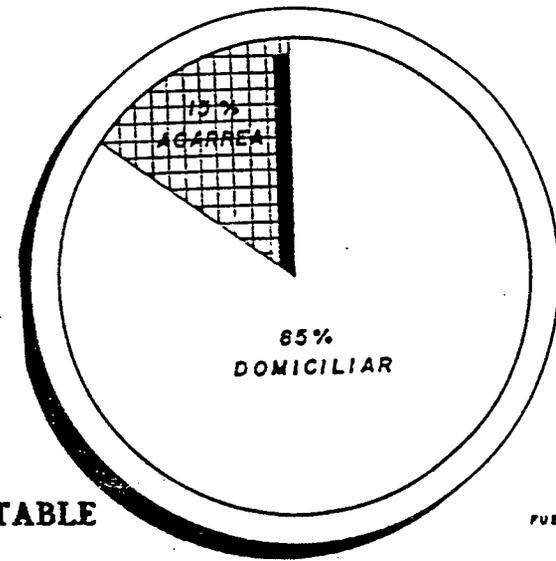
La ciudad de de C6ban, A.V. cuenta actualmente con dos proyectos de sistema de agua potable, los cuales hacen un caudal total de 2430 Mts c6bicos y representan el caudal necesario y proyectado para el a1o 2000. Los 2 proyectos son: Chi6 , el m6s antiguo y el de Xucaneb, el m6s reciente que no ha sido recibido por la corporaci6n municipal debido ha fallas t6cnicas, pero ya abastece ha la ciudad en estudio.

El proyecto Chi6 es abastecido por el rio Chi6 y surte a las zonas 3, 4, 7 y otras colonias residenciales; cuenta con un tanque de distribuci6n de 1000 Mts³ y un tanque de reserva de 400 Mts c6bicos. El proyecto Xucaneb es abastecido por los nacimientos Chitze'c y el de Sexpec Chol Cuink de la aldea San Pablo Sucaneb el cual es el principal. cuenta con 2 tanque, 1 de 800 Mts. c6bicos y el otro de 230 Mts³., surte a las zonas 1, 2, 5, 6, 8 y otras colonias residenciales. Ambos proyectos cuentan con una planta de potabilizaci6n en la que se les aplica hipoclorito para su purificaci6n .

De acuerdo con el n6mero de habitantes domiciliarios se calcula que cerca del 85% del n6mero total de viviendas urbanas disponen actualmente de este servicio. El porcentaje restante lo constituyen aquellas unidades habitacionales localizadas en las 6reas de expansi6n urbana que quedan al margen de los circuitos de la red de distribuci6n.

NOMENCLATURA	
	TUBERIA DE 12"
	TUBERIA DE 10"
	TUBERIA DE 8"
	TUBERIA DE 6"
	TUBERIA DE 4"
	TUBERIA DE 2"
	TUBERIA DE 1"
	PLANTA DE TRATAMIENTO
	TANQUE DE AGUA PUBLICA

Gr6fica 10
COBERTURA DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE



Mapa 7
AGUA POTABLE

FUENTE: MUNICIPALIDAD DE COBAN, A.V. 1990



Fuente: Tesis Centro de Educaci6n Especial 1992, A. Mu1oz

DRENAJES

La cobertura del sistema de drenajes comprende casi en su totalidad el área urbana e incluso algunas áreas de expansión, se calcula que el 85% de las viviendas cuenta con este servicio. El sistema de alcantarillado existente es un sistema individual, paralelamente, al de agua negras y pluviales.

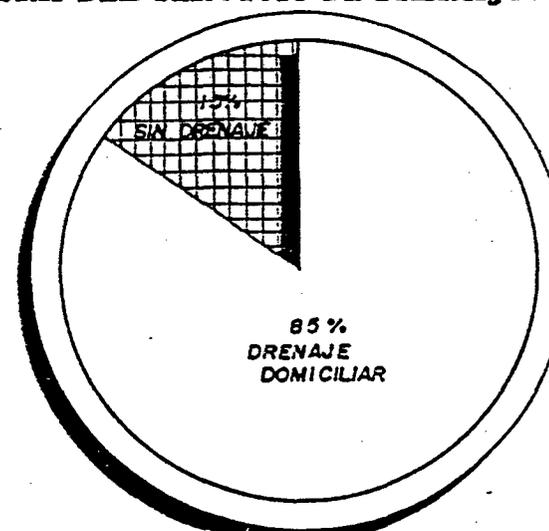
El desfogue del sistema de drenajes se efectúa en el río Cahabón, cuyas distancias al perímetro urbano no se consideran nocivas excepto el desfogue correspondiente al Puente Nuevo, el cual no cae directamente la río, sino, corre aproximadamente 20 mts. a flor de tierra.

Debido a la contaminación que se da a causa de estos desfogues, la actual coorporación municipal realiza la construcción de una planta de tratamiento de aguas negras que servirá para los colonias Chivencorral, Petet y el Esfuerzo. Dicho proyecto consiste en tres reactores anaeróbicos de flujo constante, los cuales se construirán por etapas, el primero ya se realizó. Cada reactor está diseñado para 1250 habitantes con un periodo de retención de 7.60 horas y un periodo de limpieza de 6 meses y la reducción de la demanda bioquímica de oxígeno y sólidos suspendidos el del 80%. Los lodos se secarán durante 8 ó 10 días y ya secos se podrán utilizar en siembras agrícolas exceptuado hortalizas.

Cabe señalar que a pesar de este esfuerzo actual sobre la contaminación, la falta de planificación en los desfogues del sistema de alcantarillado es una de las principales deficiencias de que adolece dicho sistema.

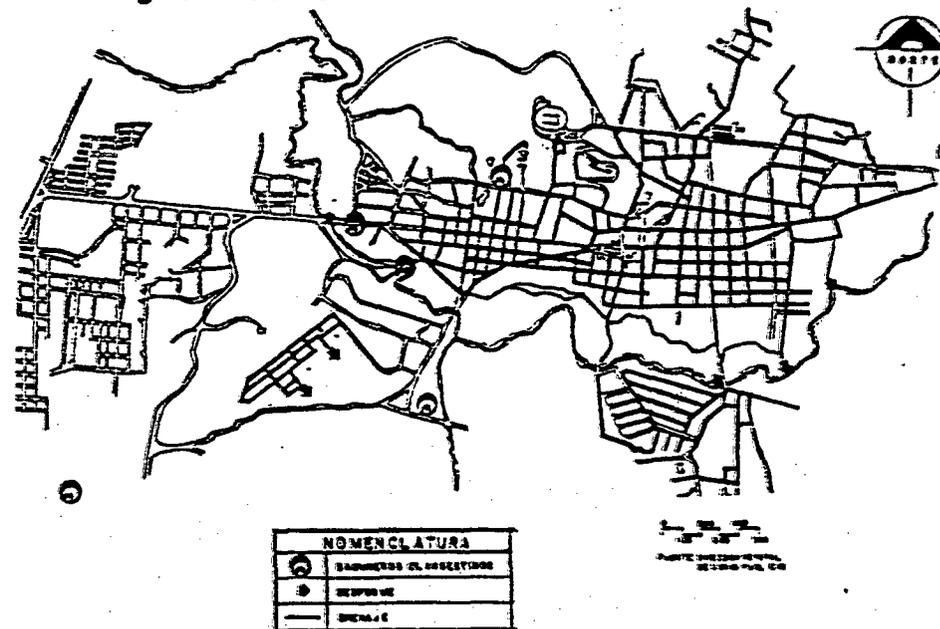
Fuente: Tesis "Centro de Educación Especial 1992, A. Muñoz

Gráfica 11
COBERTURA DEL SERVICIO DE DRENAJES

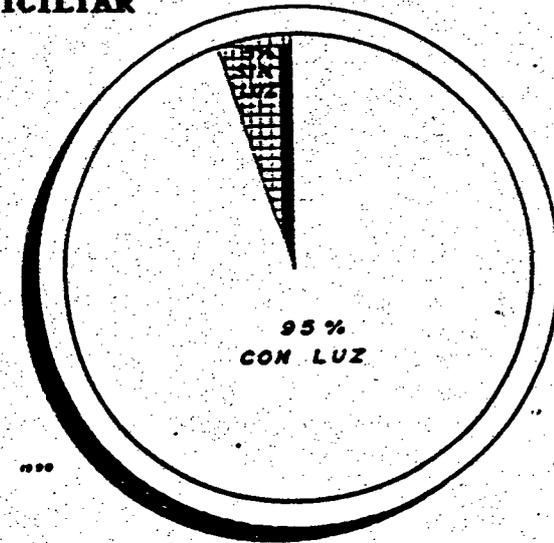


FUENTE: MUNICIPALIDAD DE COBAN, A. V. 1999

Mapa 8
DRENAJES Y BASUREROS CLANDESTINOS



**Gráfica 12
COBERTURA DEL SERVICIO DE ENERGIA
ELECTRICA DOMICILIAR**



FUENTE: ...

ENERGIA ELECTRICA Y ALUMBRADO PUBLICO

El instituto nacional de electrificación INDE, abastece de 2000 kilovatios/hora a la ciudad de Cobán provenientes de la estación central en San José Villa Nueva "Guatesur" hacia la subestación Cobán con energía 69 kv y se distribuye en 13.2 kv la subestación suministra energía eléctrica mediante una línea trifásica, que permite cubrir la demanda de alto voltaje requerida en el área urbana y rural.

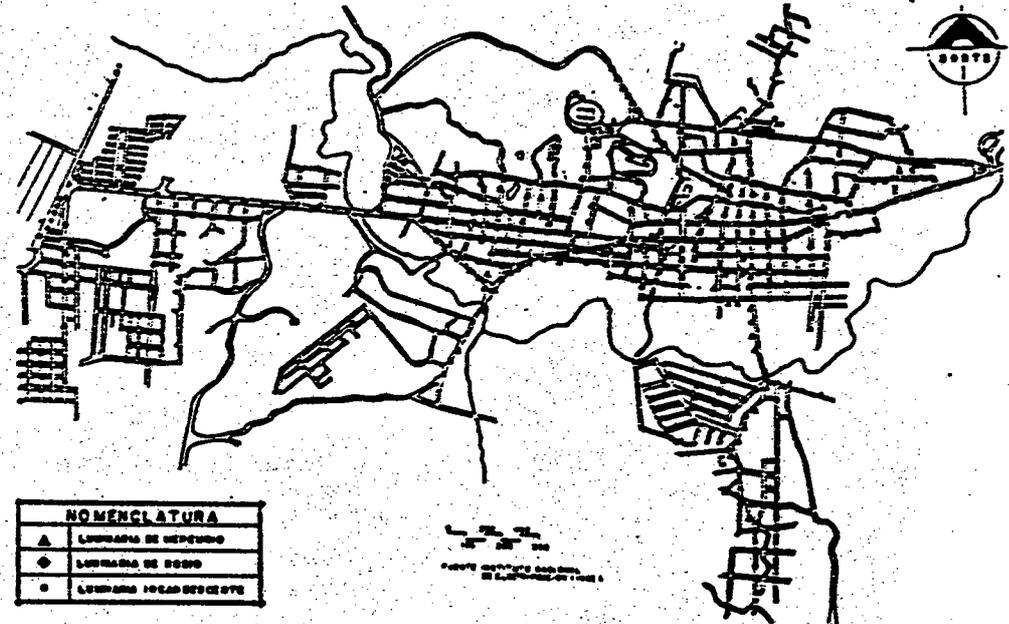
La cobertura del servicio de energía eléctrica abarca el 95% de las viviendas, por lo que el 5% queda sin el servicio por la expansión urbana poco densificada.

Según un reciente inventario, el INDE registra en la cabecera municipal un total de 631 luminarias viales que responden a la tipología y distribución, donde se observa un promedio del número de unidades de mercurio (565). La densidad del alumbrado público viene conforme una jerarquización vial. En adición, los postes de madera utilizados tanto para la instalación de la luminarias como para el tendido de los cables de conducción eléctrica han sido removidos en un 70% a 80%, a posteo de concreto centrifugado.

El INDE tiene establecidas tres tarifas por consumo de energía eléctrica, las cuales están clasificadas así: residencial, comercial e industrial.

Fuente: Tesis "Centro de Educación Especial 1992, A. Muñoz

**Mapa 9
ENERGIA ELECTRICA Y ALUMBRADO PUBLICO**



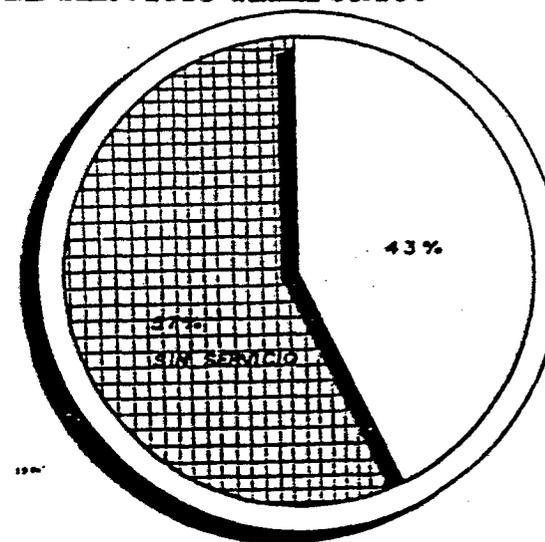
TELEFONOS

Conforme a la información proporcionada por el departamento de diseño y planeación de redes, se establecieron las condiciones en que se presta este importante servicio a la población. La planta central de conmutación y agencia de servicios telefónicos públicos, proporciona un servicio de 4000 líneas de capacidad y se estima que el núcleo urbano en estudio utiliza 1214 líneas las cuales constituyen el 43% de viviendas urbanas.

Para la canalización de líneas urbanas se empleó un sistema subterráneo y aéreo o de posteo. El primero para la red primaria que parte de la central hacia la sub-particiones con un rango máximo de distribución de 200 a 500 mts. entre el poste y el aparato receptor. Por otro lado el servicio de teléfonos monederos o públicos se presenta insuficiente, pues, sólo se cuenta con 8 aparatos de este tipo, los cuales algunas veces se encuentran defectuosos. Debido a la insuficiencia de este servicio se tenía planificada una ampliación de 30 unidades para el año de 1991, con la cual se trataría de cubrir la demanda del 57% de viviendas y de un centro urbano comercial y turístico. Dicho proyecto aún no se ha realizado en su totalidad.

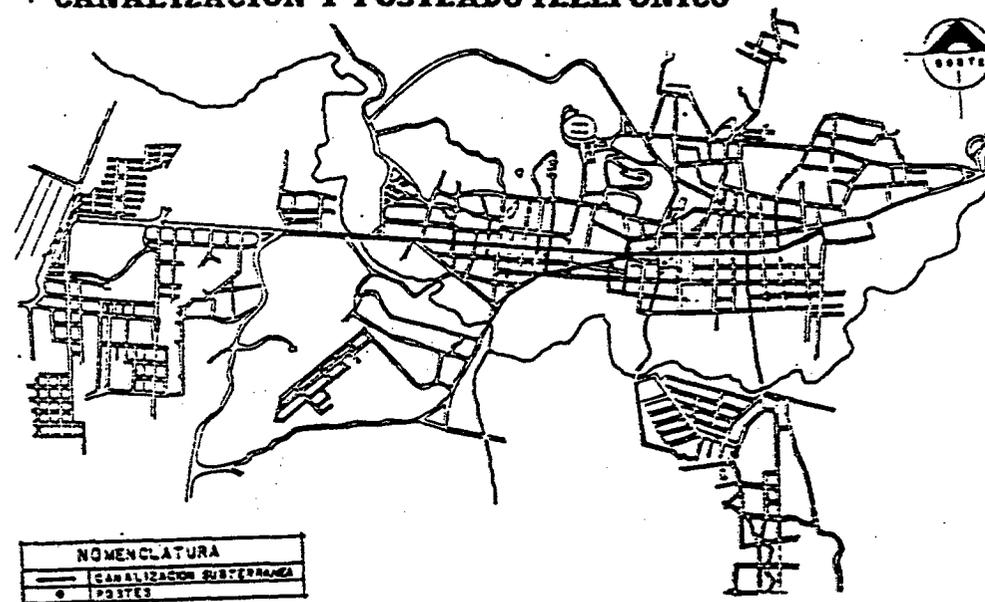
Fuente: Tesis "Centro de Educación Especial 1992, A. Muñoz

Gráfica 13
COBERTURA DEL SERVICIO TELEFONICO



FUENTE:
QUATEL. 1991

Mapa 10
CANALIZACION Y POSTEADO TELEFONICO



USO DEL SUELO

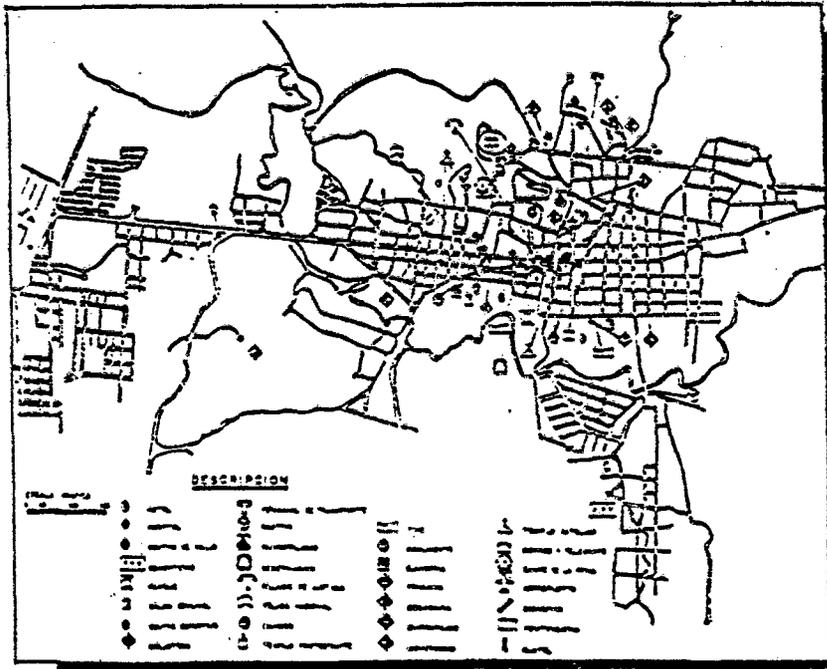
El área urbana de la ciudad de Cobán posee una extensión superficial de 2132 Km cuadrados aproximadamente, la que se encuentra distribuida así:

USO PRIVADO

- Áreas de vivienda
 - Áreas de cultivos menores
 - Área de comercio
 - Área restringida del Ejército de Guatemala (base militar-fábrica de municiones)
- 75%

USO DEL SUELO EQUIPAMIENTO COMUNITARIO

Mapa 11



Fuente: Tesis Centro de Educación Especial 1992, A. Muñoz

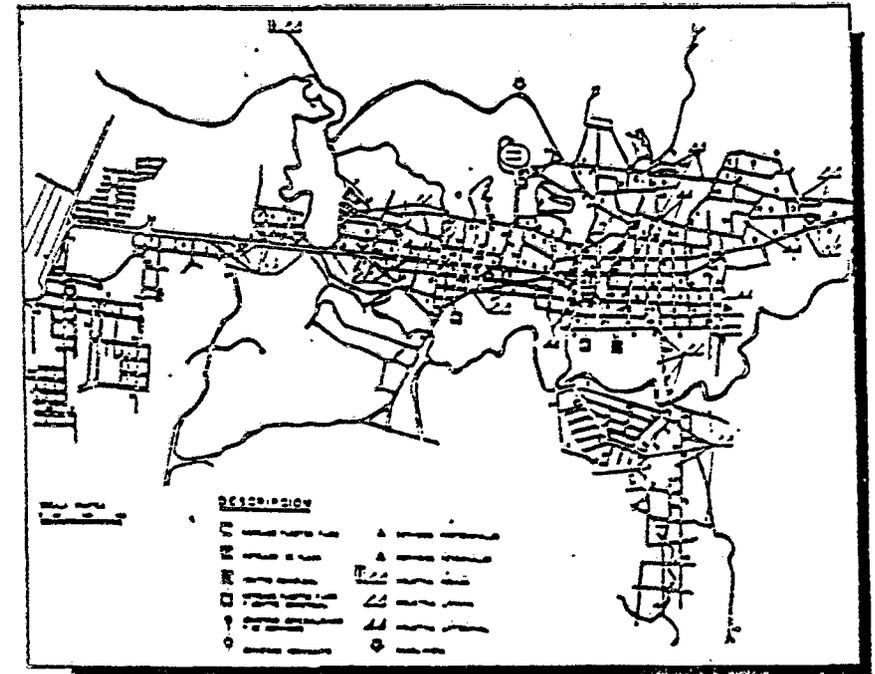
USO PUBLICO

- Áreas de uso común:
 - vías de circulación, servicios equipamiento y áreas administrativas
 - Terrenos municipales baldíos
 - Áreas recreativas
- 25%

La ubicación de las áreas de comercio se han centralizado en una franja que se extiende en las vías de ingreso y egreso a la ciudad de Cobán, desde Guatemala, San Pedro Carchá y San Juan Chamelco.

USO DEL SUELO. COMERCIO, INDUSTRIA Y SERVICIO

Mapa 12



SISTEMA VIAL

Las vías de comunicación constituyen un factor importante en el desarrollo de toda población, por que abren las puertas a las interrelaciones con las demás regiones. Así también juegan un papel significativo en cuanto al equipamiento comunal.

La región II está comunicada a nivel nacional con la ruta CA-9 e intercomunicada con la CA14, la cual conduce a los departamentos de Alta y Baja Verapaz, convirtiéndose en la ruta principal de acceso a la región II.

Cobán presenta varias vías de comunicación con sus municipios, pero por su condición, el transitar se dificulta principalmente, en época lluviosa.

Dentro del casco urbano se encuentra un 40% de las vías con asfalto o adoquín y un 60% carente de cualquier recubrimiento. Las vías predominates respecto de su ancho son las de 7.50 - 10.40 mts.

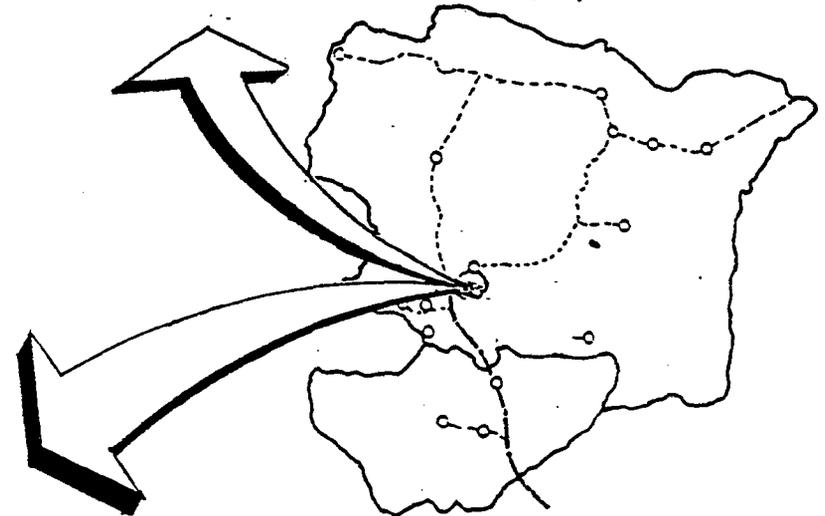
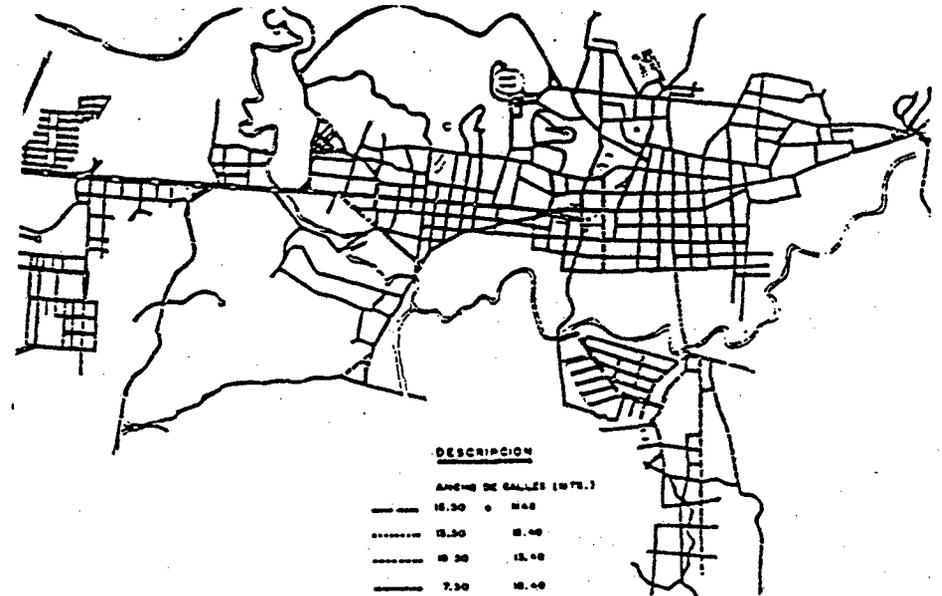
Mapa 13

ORGANIZACION SISTEMA VIAL Y ACCESIBILIDAD FISICA



Mapa 14

JERARQUIZACION VIAL



Fuente: Tesis "Centro de Educación Especial 1992, A. Muñoz

TENDENCIA DE CRECIMIENTO URBANO

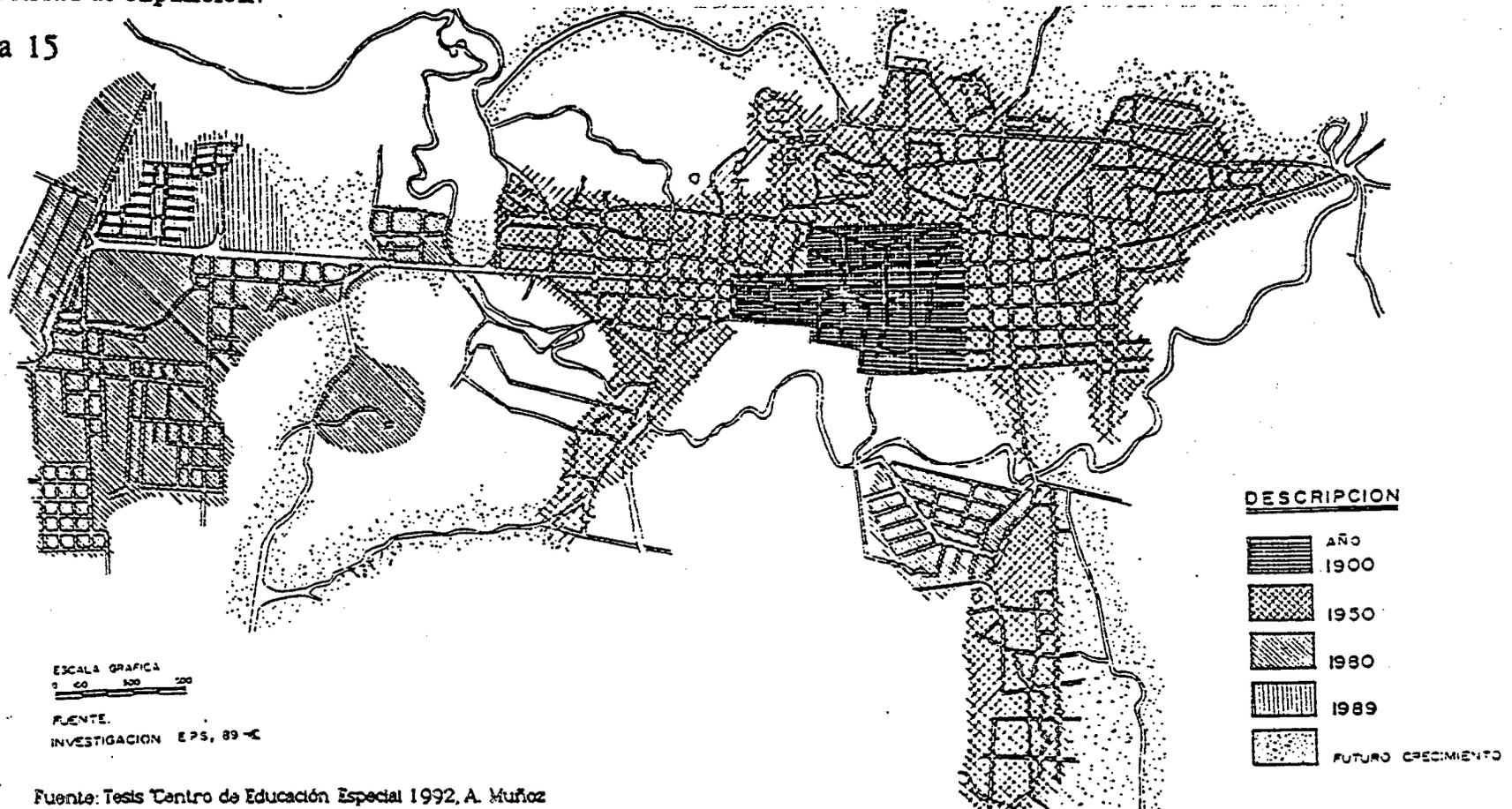
La tendencia de crecimiento de la ciudad de Cobán, Alta Verapaz, se ha generado hacia las áreas de planicie o sea al Sur y al Este del casco urbano, como se presenta en el mapa

Como se observó anteriormente, el uso potencial del suelo es en la utilización de vivienda y es esta la que busca su ubicación en mejor punto ya que las áreas centrales se han congestionado sin posibilidad de expansión.

La tendencia a escoger lugares en la periferia de la ciudad se ha generalizado en vista de que son las zonas en las que se encuentra gran cantidad de áreas verdes.

A pesar de que nuestra fuente informativa es una investigación realizada en 1989, se considera que la tendencia se ha mantenido, ya que la ciudad se está expandiendo en busca de áreas planas cercanas al casco urbano.

Mapa 15



CONCLUSIONES CAPITULO II

La carretera CA-14 es el único acceso a la región II, la cual viene interconectada con la ruta CA-9, comunicándose así a nivel nacional.

La ciudad de Cobán es un punto de intersección para varias poblaciones por los servicios que les proporciona.

La ciudad de Cobán cuenta con la infraestructura de servicios necesarios para el desarrollo de un proyecto de esta naturaleza.

CAPITULO III

Para la planificación de este proyecto se cuenta con una serie de **premisas** que se obtuvieron como resultado del estudio de la Región II, de la investigación teórica y de campo de los parques zoológicos que servirán como base para el diseño. De esta forma se da una solución a los aspectos constructivos, tecnológicos y ambientales del proyecto.

CRITERIOS GENERALES DE DISEÑO

CONDICIONANTE PARA LA SELECCION DEL TERRENO

Para la adecuada localización de un parque zoológico es necesario tomar en cuenta aspectos internos y externos al terreno.

LUGAR GEOGRAFICO

Espacios abiertos y con vegetación, sin importar el tipo de topografía de preferencia con pendientes inclusive del 30%. El valor soporte del suelo debe ser de 1 Kg. por cm². y la capa friática deberá encontrarse a 2.00 m. de profundidad como mínimo.

Se deberán seleccionar terrenos ubicados no en el centro de la ciudad. Deben contar con fáciles accesos, retirados de hospitales, iglesias, basureros y de desagües de aguas negras

ACCESIBILIDAD

El terreno no deberá encontrarse a grandes distancias del centro urbano, deberá tener fácil acceso a transportes colectivos y ser cercano a carreteras.

Distancia máxima para el recorrido a pie: 1 Km.

CONFORT AMBIENTAL

Se deberán estudiar cuidadosamente las características climáticas del lugar, tomando en cuenta los siguientes aspectos:

- conservar al máximo la vegetación y el bosque existente

- en clima frío se deberá evitar abrir ventanas en el sentido del viento dominante.

CONSIDERACIONES GENERALES PARA EL OBJETO DE DISEÑO ARQUITECTONICO

CONFORT VISUAL

El arquitecto toma un papel importante en la selección de materiales y pintura a emplearse en un centro de esta naturaleza, en el que cabe resaltar la intensidad, brillo distribución de la luz, reflejo, etc.

Cuadro 4

AMBIENTE	COLORES A USAR	SICOLOGIA DEL COLOR
recintos para animales	de acuerdo al ambiente natural del animal	
ambiente ext. (ranchos, etc)	que se integren con la naturaleza	
clínicas	verde	sedativo
Of. y administración	marfil	limpieza

Cuadro 5

TIPOS DE LAMPARAS A USAR

LOCAL	TIPO DE LAMPARA	ESPECTRO LUMINOSO
Recintos para animales diurnos.		
recintos para animales nocturnos.		
ambientes exteriores		
caminamientos		
clínicas	solo incandescentes	semi-dire/direc

CONFORT AMBIENTAL

Se considera el estado climático del lugar para establecer las condiciones del área y así adecuar estratégicamente el parque .

CONFORT ACUSTICO

Es necesario lograr ambientes propicios para cada especie y actividad en general, por lo que se deberá estudiar el ruido interno y externo. En este análisis se debe tomar en cuenta la dirección de los vientos dominantes.

CONFORT TERMICO

Debe ser en todos los ambientes constante y uniformemente distribuido. Considerar que una persona necesita 20 metros cúbicos de aire renovado, cada hora, como mínimo.

TAMAÑO DEL CENTRO

Se determinará por la naturaleza del centro y se desarrollará preferentemente de un nivel.

CRECIMIENTO O EXPANSION

Es necesario prever la expansión del centro en forma horizontal.

INFRAESTRUCTURA

El zoológico regional constituye una pequeña ciudad dentro de otra por lo que deberá ser autosuficiente y contar con sus propios servicios de: agua potable, aguas servidas, electricidad e intercomunicación.

AGUA POTABLE

En un zoológico es necesario contar con suficiente agua para cubrir sus necesidades, tomando en cuenta ampliaciones futuras. Para esto se deberá garantizar no menos de 300000 gls. de agua diarios, contándose con un tanque elevado a fin de que el agua tenga siempre la presión necesaria para la limpieza.

En las exhibiciones las instalaciones se deben colocar lo más escondidas posibles de tal modo que no las encuentren los animales con facilidad de escabar. Los tanques elevados y cisternas se colocarán alejados del área de exhibiciones ubicándose en zonas boscosas, pero cerca del área de mantenimiento.

AGUAS SERVIDAS

Estas se podrán incorporar a la red municipal o departamental y de no ser posible, descargarse en un río después de recibir el tratamiento adecuado en campos de oxidación y/o fosas sépticas. Se evitará enviarlas a las cuencas subterráneas de la región, para evitar su contaminación.

La tubería deberá estar bien enterrada procurando que no atraviese las exhibiciones. El diámetro de la tubería deberá ser mayor que el de una vivienda, considerando que aunque se recoja el excremento y otros restos sólidos de los animales, se arrastran diferentes tipos de restos que pueden llegar a tapar la tubería.

CAMPOS DE OXIDACION

Se deberán colocar en áreas no accesibles al público, cuidando su orientación para que los malos olores no se vayan a las áreas de circulación o de estar de los visitantes.

INSTALACIONES ELECTRICAS

La energía eléctrica es conveniente que se tome del abastecimiento de la comunidad más cercana para evitar el uso de combustible energético, que podría ser dañino para los animales.

La iluminación será normal en las áreas de administración, servicio, apoyo y en todas las áreas que no tengan relación directa con las exhibiciones. En el exterior de las exhibiciones será mínima, o la suficiente para facilitar la vigilancia y circulación del personal de servicio. Aquí se encontrará un alumbrado especial lo más natural posible para evitar que perturbe la vida nocturna de los animales. Dentro de los refugios se contará con iluminación normal para que en caso que enferme algún animal pueda utilizarse. Se tendrán tomacorrientes en los lugares donde se encuentran los animales, estos deberán estar lo más escondido posible para evitar accidentes.

La tubería para la conducción de electricidad deberá ir soterrada para evitar problemas con la vegetación, así como para que no interfiera con el aspecto natural que se quiere crear en el lugar. Se hará un área para una pequeña planta de emergencia, la cual debe estar localizada dentro de las instalaciones de mantenimiento o cercana a estas. El tablero principal se localizará fuera del alcance de los visitantes, inmediato a mantenimiento.

COMUNICACION INTERNA Y EXTERNA

El parque zoológico deberá contar con un sistema de intercomunicadores que facilite la comunicación interna entre sus áreas, para que los jauleros o el personal especializado, en caso de alguna emergencia, puedan comunicarse rápidamente y tomar las medidas necesarias.

Los intercomunicadores deben colocarse en lugares donde no tengan acceso los visitantes, la central se ubicará en la administración. Las unidades centrales y principales se pondrán en la clínica médica y otros puntos estratégicos.

También se contará con un sistema de teléfono que servirá tanto al personal como a los visitantes. El personal administrativo y técnico también podrá comunicarse al exterior del centro. Estos teléfonos serán privados y se ubicarán en lugares como la administración, clínica médica y servicios.

Se distribuirán teléfonos monederos para el público, alejados de donde estén los animales. Todo este sistema de comunicación, al igual que el anterior deberá ir con instalaciones ocultas.

ENTORNO URBANISTICO DEL PROYECTO

FUNCION QUE SE LES OTORQUE

Las especies que se coloquen se agruparán lógicamente.

Follaje esbelto donde se quiera disipar el sonido.

Arboles de raíces dispersas para amarre de la tierra.

Hoja con bello a fin de que conserve la humedad del ambiente.

Los grupos de árboles altos se colocarán donde no representen peligro para los visitantes.

En el parqueo se sembrarán árboles de raíz profunda y vertical al igual que cerca de los edificios.

La plantación se realizará de manera que se observen los objetos que queremos mostrar y se vean lo más natural posible.

Los basureros así como bebederos, tenderán a imitar la naturaleza del lugar.

SEÑALIZACION

En el prospecto que se imprimirá para todos los visitantes, se mostrará todo el parque con señales alegóricas al mismo.

Las señalizaciones que se colocará tendrá que definir donde se encuentran y a donde se dirigen.

Las indicaciones o señales en general, deberán ir anotadas en ESPAÑOL, POCOMCHI E INGLÉS.

Todo los textos colocados estarán diseñados gráficamente, en forma llamativa y creativa.

Se tratará de suprimir lo caligráfico por SIMBOLOGIA.

CAMINAMIENTOS Y VEREDAS

El parque usará rampas en lugar de gradas.

Las veredas serán definidas por la misma vegetación.

Los pasillos serán de un ancho mínimo de 3.00 mts. y el material será antiderrapante con textura natural.

Para las intersecciones de los caminamientos se harán plazoletas o kioscos.

Los pasillos de las áreas de exposición serán diferentes de los que conduzcan a los juegos y otros ambientes.

El recorrido no siempre será rectilíneo pues llevará ritmo y no conservará un ancho constante.

Se tratará de que los caminamientos conserven semi-círculos en forma de "S".

VEGETACION

El objetivo de ésta será dar pureza al ambiente y crear lugares paradisiacos con flora del lugar.

En su esencia se usará mucho el árbol llamado liquidámbar ya que es una planta que marca las estaciones, esto hará que el parque se vea diferente en ciertas épocas de año.

Se harán cercas de hierbas espinas o lechosas.

VIVERO

Este brindará albergue a nuevos cultivos o ayudará al reemplazo de plantas.

Dicho vivero también funcionará para la venta de plantas principalmente de orquídeas.

ACCESORIOS DEL PARQUE

Bancas con motivos de animales en posiciones cómodas (Juegos, plazoletas pic-nic etc).

Las casetas telefónicas serán cerradas a fin de que no molesten a los animales, y tendrán formas de rocas, animales o árboles.

La caseta de información será contrastante de modo que se le pueda ubicar fácilmente.

CONTROL AMBIENTAL

El objetivo primordial de los árboles será dar sombra, por lo cual se usarán araucarias o plantas de vasto follaje.

Los árboles y plantas bajas se colocarán donde haya mucho viento.

Se deberá poner especial atención para no crear ambientes muy húmedos ya que el medio ambiente en la región ya lo es de por sí.

SEGURIDAD

El sistema de seguridad abarca todos sus aspectos como sistemas contra incendios, seguridad contra robos y protección a los animales así como para visitantes y todo el personal que labore en el complejo. Para ello se diseñaron la premisas que presentamos.

SISTEMA DE CERRAMIENTO

Muro perimetral mayor de 3mts. Este estará cubierto con follaje y en el centro llevará malla.

Estará enterrada 1mt, para evitar que los animales hagan agujeros.

SISTEMA DE VIGILANCIA

Se colocarán torriones donde se pueda observar el movimiento de personas así como de los animales.

La vigilancia será aérea y terrestre.

La comunicación será con radios entre los agentes de seguridad.

Habrán altoparlantes en las garitas y control de luces.

PERSONAL DEL LUGAR

Monitores y puertas electrónicas para mayor seguridad.

Redes en donde pueda escapar el animal.

Alerta al público y personal de manera que no cause pánico.

SISTEMA CONTRA INCENDIOS

Se diseña un sistema de control y detección de fuego.

En el pánel general de control es donde primero se debe detectar cualquier anomalía en el parque.

Se colocarán tomas en todo el parque así como tanques elevados.

Sistema de extinguidores en áreas cerradas y mangueras en áreas abiertas.

Se evitará utilización de químicos.

ASPECTOS FUNCIONALES DEL ZOOLOGICO

- Se localizará en un lugar de fácil acceso.
- Estará dirigido principalmente a niños de edad escolar

Contará con las siguientes áreas:

- Areas destinadas a guías
- Areas de exhibiciones de mamíferos, aves y reptiles, nativos de la región y del país.
- Area para animales domésticos y especies jóvenes que pueden ser tocados por los niños y no videntes, bajo el control de personas capacitadas.
- Area para fotógrafos profesionales
- Area de información para trabajos escolares
- Cubículos destinados para la reproducción de especies en peligro de extinción.
- Cubículos en los recintos para los animales pequeños y/o para el apareamiento.
- Area de administración que albergue todas aquellas actividades afines.
- Areas para parqueo privado o público.
- Parada de buses escolares o turísticos adjuntos al parqueo

GENERALIDADES DE LAS EXPOSICIONES

El área de las exposiciones se determinará basándose en el número y magnitud de los ejemplares que se tendrán en las mismas. Dicho lugar no deberá ser menor de las dos terceras partes de la superficie

total del zoológico. Las especies se agruparán, siempre que sea posible, de acuerdo con las relaciones de afinidad. Cada grupo exhibido, constituirá un sector definido del zoológico, lo que permitirá el fácil mantenimiento y cuidado de las especies.

No se creará una gran zona con todas las exhibiciones, sino tantas zonas como agrupaciones se presenten. En algunos casos se puede unir más de una exposición por los lados a los que no tiene acceso el público, de manera que parezca una sola. Deberá cuidarse la distribución de las especies para evitar la aglomeración de las personas. Las exposiciones se adecuarán a las características topográficas sin alterar los principios básicos establecidos para la misma.

Al diseñar se deberá tomar en cuenta que el animal esta perenne en el parque y el ser humano solo por unas horas.

CARACTERISTICAS BASICAS DE LAS EXHIBICIONES

- Agradables a los ojos del visitante
- Adpatadas a las necesidades biológicas del animal
- De fácil mantenimiento
- Deberá representar el ambiente natural de cada especie para que pueda vivir, reproducirse y desarrollarse confortablemente.
- Seguras para los jauleros
- Las áreas de exhibiciones deben contar con algunas características generales, las cuales mencionamos a continuación:



FLORA Y FAUNA QUE HABITARÁ EL PROYECTO

Para elegir las especies que habitarán el proyecto se realizó un estudio de las especies en peligro de extinción, tanto de flora como de fauna, en nuestro país, para darles énfasis a todas o algunas de ellas.

ESPECIES DE LA FLORA NACIONAL EN PELIGRO DE EXTINCIÓN LOCALIZADAS GEOGRÁFICAMENTE EN LA REGIÓN II

Palo Colorado	Alta Verapaz
Hornaligo, marimbo	Alta Verapaz, Baja Verapaz
Granacillo	Alta Verapaz, Baja Verapaz
Monja Blanca	Alta Verapaz
Cedro, Cuche	Alta Verapaz, Baja Verapaz
Caoba, Chacalte	Alta Verapaz
Quebracho, Naranja	Alta Verapaz
Santa María	Alta Verapaz
Zapotillo de montaña,	
limoncillo, canizte,	Alta Verapaz
Injerito	Alta Verapaz
Cacao volador	Alta Verapaz
Guayacán cortez	Alta Verapaz
Guapinol	Alta Verapaz, Baja Verapaz
Anona amarilla	Alta Verapaz
Sencuyo, sincuyo,	
cabeza de muerto,	
chincuya, matacul	Alta Verapaz
Orejuela	Alta Verapaz
Zapotillo, chico zapote	Alta Verapaz
Chichique	Alta Verapaz
Mescal	Alta Verapaz
Ramón, ujushte blanco	Alta Verapaz
Falso pinabete,	
ciprés pinabete	Baja Verapaz
Palo campeche	Baja Verapaz
Colorín	Alta Verapaz
Guschipilín,	
palo amarillo	Alta Verapaz, Baja Verapaz
Chipe	Alta Verapaz
Nogal	Alta Verapaz, Baja Verapaz

Pitaya, pitajaya,		Alta Verapaz, Baja Verapaz
huele de noche		
Pitahaya, galán de		
noche, dama de la		
noche		Alta Verapaz
Canctácea, epífita		Alta Verapaz
Pino colorado		Baja Verapaz
Pino de ocote, pino		
negro		Alta Verapaz, Baja Verapaz
Castaño, mano de león,		
Bellota		Alta Verapaz
Piñuela, pifia		Alta Verapaz, Baja Verapaz
Palma de escoba		Alta Verapaz
Palma		Alta Verapaz, Baja Verapaz
San Pedrano		Alta Verapaz
Cocopera, copta, cirtcote		Alta Verapaz
Laurel, laurel blanco,		
bojón		Alta Verapaz
Liquidambar		Alta Verapaz, Baja Verapaz
Mano de león		Alta Verapaz

ESPECIES DE LA FAUNA NACIONAL EN PELIGRO DE EXTINCIÓN, LOCALIZADAS GEOGRÁFICAMENTE EN TODO EL TERRITORIO NACIONAL

MAMÍFEROS			
Nombre común			
-	mono zaraguato	-	mono araña
-	nutria marina	-	puma
-	tigrillo o ocelote	-	jaguar
-	tigrillo cola larga	-	danta o tapir
-	manatí	-	tepescuinte
-	micoleón	-	hormiguero anudo
-	perico ligero	-	oso colmenero
AVES			
Nombre común			
-	carpintero real	-	águila arpía
-	pavo de cacho	-	chachalaca negra
-	codorniz	-	quetzal
-	zambullidor de Atitlán	-	cotorra
-	guacamaya	-	lorés
-	gavilán	-	halcón, halcón aplomado

REPTILES	
Nombre común cocodrilo	- iguana

Seleccionadas las especies, se hace una pequeña descripción de los hábitos de las mismas las cuales deberán tomarse en cuenta en el diseño del proyecto.

MAMIFEROS		
NOMBRE COMUN	TAMAÑO EN cms.	HABITOS
Tacuazín	40	Utiliza orquedades de troncos para sus nidos, se alimenta de desperdicios o pequeños animales, es nocturno.
Saraguato	78-100	Es activo durante todo el día, sociable, arborícola ágil. Es vegetariano come, principalmente, hojas, toños y frutas.
Coyote	180 + 35 de cola	Utiliza madriguera o túneles y nidos en la superficie, es carnívoro se alimenta de animales pequeños.
Pisote	45-60	Le gusta ponerse al sol, usa nidos formados por ramas y enredaderas emplazados en orquillas de árboles o pequeñas ramas, es carnívoro
Micoteón	30 + 45 de cola	Pasa mucho tiempo en árboles y duerme en oquedades, se alimenta de frutas.
Mapache	35 + 60 de cola	Le gusta estar cerca del agua, le gusta lavar su comida, se adapta fácilmente,

MAMIFERO		
NOMBRE COMUN	TAMAÑO	HABITOS
Zorrillo	35 + 40 de cola	utiliza como madrigueras, árboles huecos o grietas de rocas. Se alimenta de fruta. Es un animal nocturno
Comadreja	21 + cms. 7 de cola	Vive en todo tipo de hábitat, es diurna, se alimenta de vegetales, topos, ratas y ratones.
Perico ligero		Vive en las selvas, se alimenta de aves pequeñas, mamíferos y frutas.
Puma	120 a 175 + 120 de cola	Diurno, puede cubrir de un salto hasta 7 mts. horizontalmente y 5 mts de altura, es enemigo del jaguar.
Ocelote	130 + 42 de cola	Merodeador nocturno, tiene una dieta variada, utiliza como guarida, grietas entre rocas
Tigrillo	130 + 42 de cola	Es buen nadador, marca su territorio, tiene una dieta variada, sapos, reptiles y otros animales pequeños, utiliza grietas entre rocas para guaridas.
Jaguar o tigre	150 a 180 + cola	Son felinos activos durante el día y la noche, son territoriales. Se desplazan sobre el suelo, trepan muy bien a los árboles y son muy buenos nadadores. Se alimentan de coches de monte, tepalcates y puercoespines.
Tapir	200	Es el mamífero terrestre

		<p>más grande de Guatemala, es un ungulado nocturno de hábitos solitarios, tímido muy ágil, buen nadador y buceador, le gusta estar cerca del agua. Se alimenta de troncos, hojas, furtas y ramas.</p>
Coche de monte	50 a 100	<p>Prefiere las horas del crepúsculo, le gustan los matorrales y las piedras, vive en grupos gregarios, es herbívoro. Le gusta darse baños de lodo.</p>
Cabrillo	60	<p>Es tímido y permanece oculto, se alimenta de hierbas y tallos al alba y al ocaso.</p>
Venedo	130	<p>Es tímido aunque puede volverse agresivo con otros machos en época de celo, prefiere lugares con suficiente vegetación. Se alimentan principalmente de pastos, maleza, hojas, etc.</p>
Ardilla	14	<p>Se adapta fácilmente al hombre utiliza las horcaduras de los árboles como nido, es vegetariana y diurna.</p>
Taituzas o topos		<p>Viven bajo tierra construyendo galerías divididas, son vegetarianos siendo su dieta raíces, tubérculos y plantas.</p>
Puercuespín	60+ 40 de cola	<p>Arborícola, nocturno.</p>
Tepezcuinte	70	<p>Busca áreas boscosas cercanas, a cuerpos de agua, viven en madrigueras que escava en el suelo, bajo raíces. Utiliza más de una salida, es nocturno.</p>
Cotuza	50+ 13 de	<p>Es ligera brinca sobre la maleza, su madriguera es superficial, la</p>

	cola	<p>cubre con un entramado de ramas, tapado por hojas. También utiliza tapas de árboles, es vegetariana</p>
Conejo	25-40	<p>Hábitat variado, zonas boscosas abiertas se alimenta de hierbas y vegetales. Utilizan como madriguera troncos huecos, es excavador.</p>
Grisón	29	<p>Es un cazador terrestre de pequeños roedores, lagartijas, ranas e insectos. Puede nadar y trepar con facilidad.</p>
Armadillo	42	<p>Es excelente nadador, es excavador nocturno construye madrigueras profundas se alimenta de larvas, lombrices y algunos vegetales. (No puede estar en cautiverio)</p>
Oso hormiguero		<p>Arborícolas, solitarios, buenos nadadores.</p>
AVES		
Gabiota aranguera		<p>Se alimenta de peces, construye su nido con hierbas o plantas.</p>
Colibrí	5	<p>Hábitat variado, se alimenta de néctar e insectos, su nido lo construye de tela de araña y de líquenes.</p>
Vencejo	5-15	<p>Anida en troncos de árboles, propio de selva húmeda, vive en las partes altas de los árboles, en huecos, en grupos de 4 a 6 miembros. Es diurno.</p>
Loro cabeza celeste, loro de montaña, perica	25-40	<p>Se alimenta de semillas y gusta masticar madera podrida para su nido</p>

Guacamayo azul y rojo, perico cabeza café, perico corona blanca, perico cabeza colorada.	18-25 + 60 de cola	Hábitat variado, se alimentan de desechos e insectos.
Pato aguja, pato coche, pájaro bobo café	40-60	Anida en árboles, se alimenta peces y rocas,
Garza pico curvo		Bosques húmedos y pantanosos, se alimenta de caracoles, gusanos y congrejos.
Gallareta, gallina de agua	35	Se alimenta de frutas, anidan en agua o tierra.
Garza de copete		Se alimenta de frutas caídas en el suelo, vayan insectos, construyen su nido en oquedades o la horquedura de ramas. Actividad diurna.
Garza azul o ceniza, garza garrapatera, garza verde, garza blanca, garza de copete	60	Frecuenta estanques torrentes y pantanos, donde come en bandadas. Es migratoria anida en época de lluvia, sus nidos se hacen a base de ramitas apiladas en las ramas de árboles, es de actividad diurna o nocturna.
Águila arpilla	60-80	Habita en selvas húmedas y es de actividad diurna
Gavilán blanco, gavilán, gavilán cangrejero	28-30	Es un ave de rapía, construye su nido con ramitas entrelazadas y hojas verdes.
Quebrantahuesos		Construye su nido con ramas secas y lanas, es de gran dimensión y lo construye sobre peña. Se alimenta de presas vivas prefiere la carroña.

Viuda, zopilote mamífero-rey zope	70-118	Es un ave de carroña y
Halcón muetelago	33	ra, anida en riscos y troncos podridos de poca altura.
Patito y pato real	65 + 10	De hábitos diurnos, les gusta tomar baños de sol, se alimenta de murciélagos, ratones y aves pequeñas
Clarínero, oropéndula, chorchá, chorchá sabanera, corcha café.	43-40	Construyen su nido en huecos de árboles, se alimentan de hojas semillas, granos, bellotas, insectos y peces. Es de hábitat variado, les atrae el agua pero puede vivir lejos de ella.
Censonte pinto cabeza negra, pájaro garganta amarilla, mosquero de cresta verde, mosquero de cresta café, mosquero	12-10 20	Construyen nidos colgantes en forma de bolsas. Pájaro cantor, se alimenta de frutos maduros, plátanos sazonados. Viven en zonas urbanas y márgenes de ríos, da muerte a otras aves.
Mosquero panza amarilla, mosquero chipe, mosquero	12-18	Anidan en la maleza o arbustos de 60 a 90 cms. y hacen su nido con paja. Se alimentan con fruta.
Pecho amarillo	15	Su hábitat varía, se alimentan de insectos, frutas, sus nidos pueden estar abiertos o provistos de techo, en el suelo o entre ramas ocultos o visibles, a veces decoran su nido con piel muerta de serpiente.
Trepados	10-19	Habita en bosques, junglas o breñales tropicales, nido en arbustos cerca del suelo o en árboles hasta 9 mts.
		Come nueces, de avellanas e insectos, hace su nido en árboles de hasta 10 mts de altura.

Pájaro hormiguero	9-35	Viven en bosques, no emigran, se alimentan de caracoles o escarabajos.			
Aurora chatía	10-18	Habita en cavidades de árboles, se alimenta de frutas e insectos			
Cantor veranero		Construye su nido en árboles de 3 a 5 mts. de alto, se alimenta de granos e insectos.			
Cantor, cantor magnolia		Es migratoria, viven en bosques bajo, dispersas, en gran variedad de hábitat, es insectívoro, sus nidos son de forma de copa y los construye en árboles.			
Tamborito		Viven en selvas, se alimentan de frutas e insectos, hacen el nido entre dos ramas, hechos de hojas secas, arcilla y hongos.			
Martín pescador	16	Habita en lugares próximos al agua, anidan en agujeros. Se alimentan de pececilios e insectos			
Carpintero, carpintero listado	30-60 h. 60	Zonas boscosas, anidan en cavidades de 30 cms. de profundidad de los troncos de los árboles sin recubrir, se alimentan de insectos que saca de las grietas de los árboles, semillas y frutas.			
Tucán, cucharrón pequeño, terciopelo, cucharón grande	20-35	Habita en zonas arborícolas, se encuentra sólo en agujeros de 9 cms., en lo alto de un árbol. Son frutívoros en ocasiones se alimentan de insectos.			
Inchado espalda, blanca	23-25	Sus nidos los hacen en agujeros de 50 cms. de diámetro y 18 cms. de profundidad que escavan en el suelo. Se alimentan de insectos, viven en bosques y tierras bajas.			
Lechuza blanca	30-40*	Viven en edificaciones abandonadas o en árboles huecos, se			
			Tecolote de anteojos		Es nocturno, se alimenta de pequeños mamíferos, habitan en grietas que hay en las montañas o en cavidades de árboles.
			Tortolita azul o apiomada, tortolita veteada, paloma cara morena, tortolita rojiza	28	Se alimenta de frutas, trigo o maíz. Anidan en árboles coníferos, en nidos de ramitas, son ligeras, sitúan su nido cerca del tronco a una altura de 2 a 18 mts. Habita en campo abierto, en arbustos espinosos y matorrales cerca de corrientes de agua y en claros forestales.
			Grande o ani	38	Viven en matorrales o campo abierto, se alimentan de insectos principalmente, aunque también de fruta, balla o vegetales. Anidan en comunidad en nidos de hojas y ramas, colocándolos en bifurcaciones de árboles frondosos o bambú.
			Zambullidor	48	Se alimenta de peces u crustáceos, insectos, renacuajos y plumas, viven en los lagos haciendo nidos flotantes.
			Codorniz macoioia	18-35	Vive en gran variedad de hábitats. Se alimenta a base de plantas, semillas, frutas, insectos y otros invertebrados. Su nido es un pequeño hoyo en el suelo, con hojas. Es enemiga de los tucanes.
			Pajull o falzán	40-50	Habita en selvas húmedas. Es un animal diurno, se alimenta de frutas, hojas, retoños, semillas, insectos y pequeños roedores, hace su nido en ramas espesas.

ANFIBIOS		
Salamandra	30-40	Poca movilidad, encontrándose debajo de la hojarasca, y cortezas de árboles aprovechando la humedad, insectívoro.
Lagarto, cocodrilo, cocodrilo negro, cocodrilo pantanero, chato, cocodrilo de morelet	hasta 350	Carnívorodurante el día se asocia, de actividad crepuscular nocturna.
Madre lagarto, tortuga lagarto, sambumdango, tortuga blanca o aplanada	60	Actividad crepuscular, habita en arroyoslagunas y ríos, es carnívora. Es netamente acuática se alimenta de hojas de árboles y frutos
Tortuga mordedora	10-38	Carnívora peces, ranas y pequeñas aves. Actividad crepuscular. Habita en lagunas y ríos expuestos al sol.
Tortuga blanca		Hervívora, come hojas de árboles de riveras y frutos. Actividad crepuscular o nocturna, netamente acuática.
Tortuga	10-20	Habita en riachuelos y estanques, toman el sol sobre troncos de árboles. Tienen una dieta blanda, carnes, verduras, insectos, peces.
Iguana verde, iguana de río, iguana dorada	200	Arbórea, diurna, herbívora, (hojas flores y frutos)
Cutete	60	De clima tropical viven en arbustos cerca del agua, se alimenta de plantas e insectos. Actividad diurna, deposita sus huevos en hojarasca

Masacuata, boa	400	Se alimenta de roedores, conejos y aves. Es de actividad crepuscular nocturna.
Barba amarilla, deborador	250	Carnívora terrestre; crepuscular, nocturna
Cascabel	100-150	
Ceeta	30	
Mono de piedra	40-60	
Sabanera	40-60	
Trompa de cerdo	40-60	
Vibora castellana, chichicua	40-52	
Mordedora madre lagarto		Se alimenta de ratas y pequeñas aves. Actividad crepuscular habita en arroyoslagunas y ríos. Nidos en márgenes de los ríos expuestos al sol.

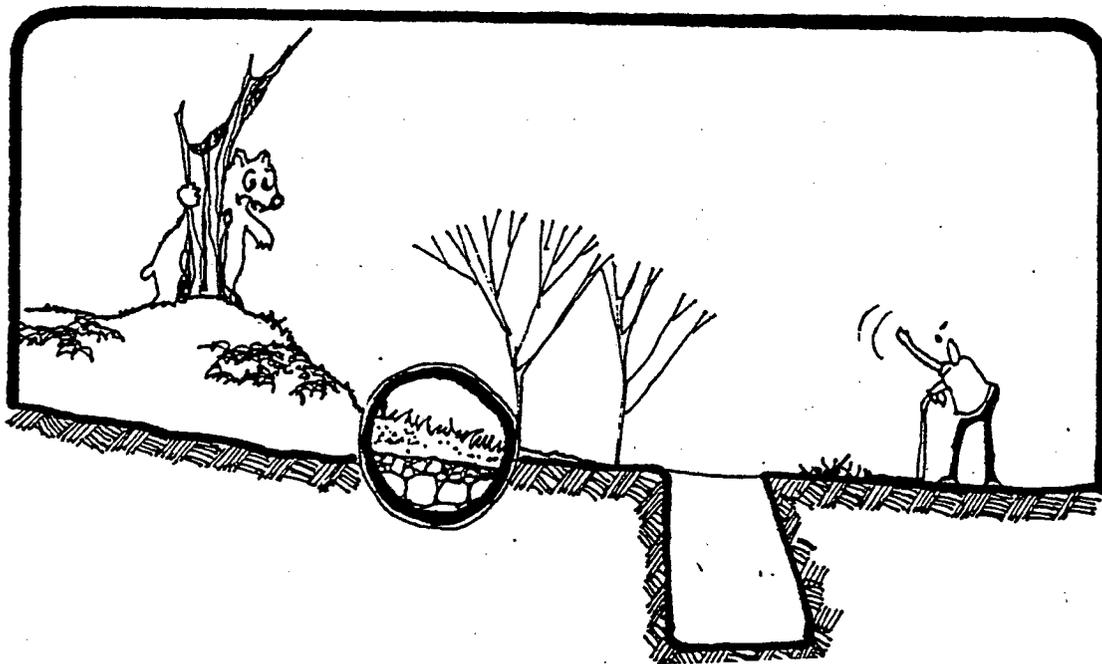
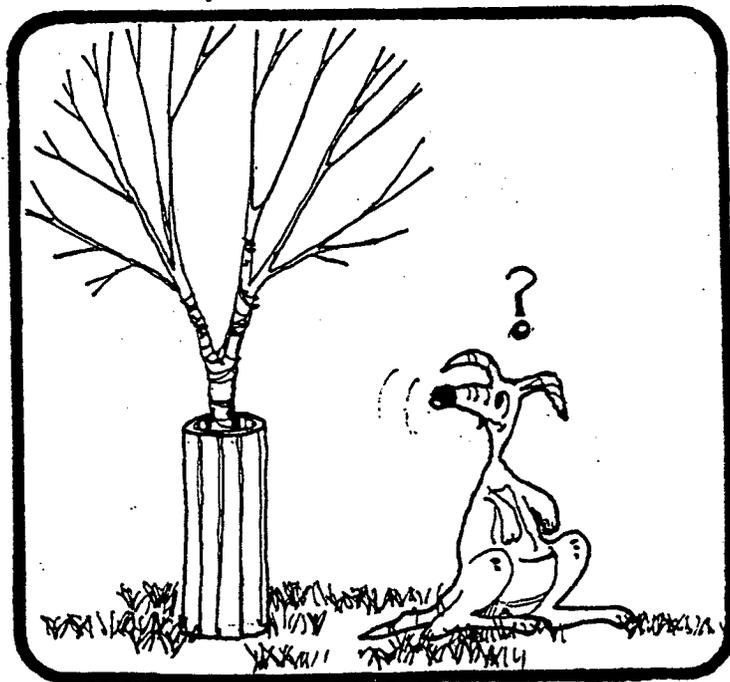
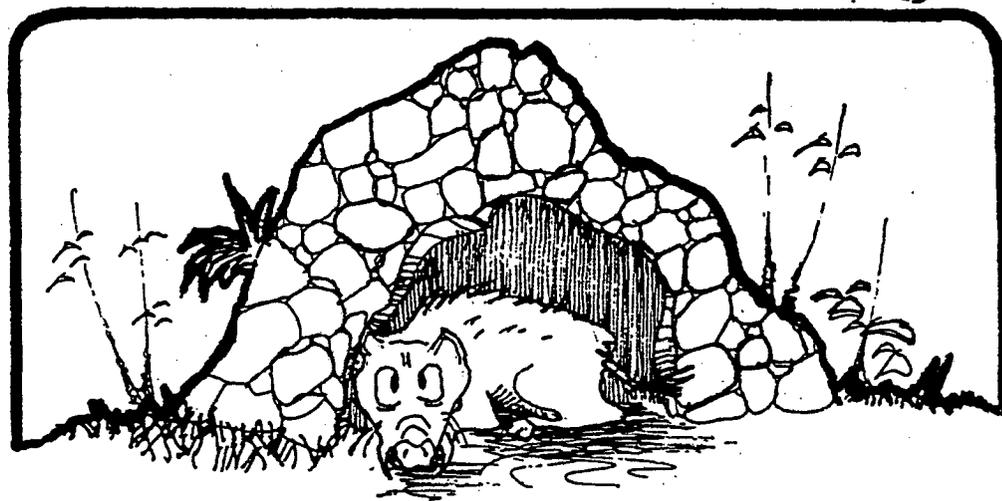
MAMIFEROS

PISO

Debe ser lo más natural posible, de superficie porosa y buen escurrimiento, puede utilizarse una capa inferior de piedra una de grava y la capa superior de tierra para que pueda drenar con facilidad. En terreno con pendiente y más alto en la parte posterior del recinto, el animal debe estar más alto que el visitante.

AREA VERDE

Debe utilizarse para ocultar elementos no naturales que estén en el recinto y para ambientar el mismo. Las plantas se escogieran con cuidado para evitar que sean agradables a los animales y se las coman y también para que no atraigan abejas. Algunas se protegerán con tablillas para que no las dañen. Si se utiliza pintura será con colores afines a la naturaleza. Sólo se utilizará alambre de puas en casos muy necesarios.



Tamaño animales ; "Flora y fauna que habitará el proyecto", páginas 39 a 44
Dimensiones en recintos ; "Diagnóstico", páginas 74 a 79

EL REFUGIO

No deben de llamar mucho la atención del visitante. Substituye el territorio que el animal selecciona en su vida silvestre, proporcionándole protección, comodidad y alimentación.

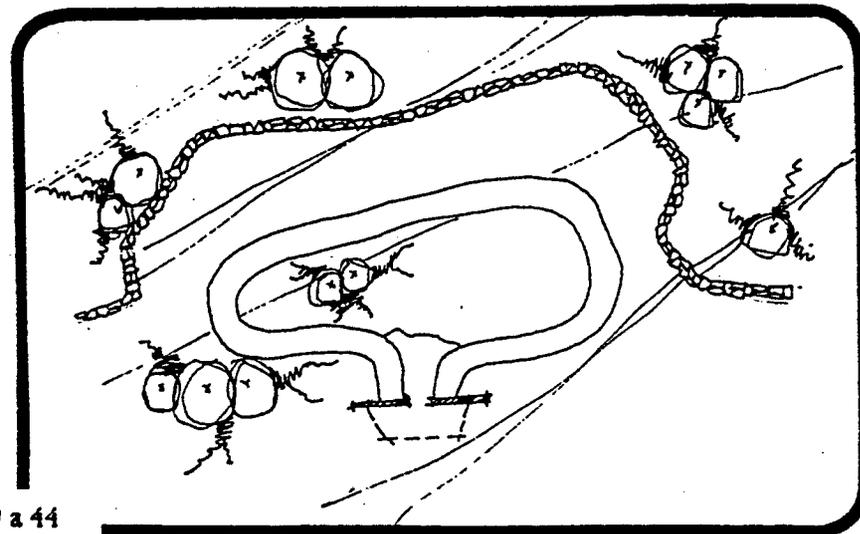
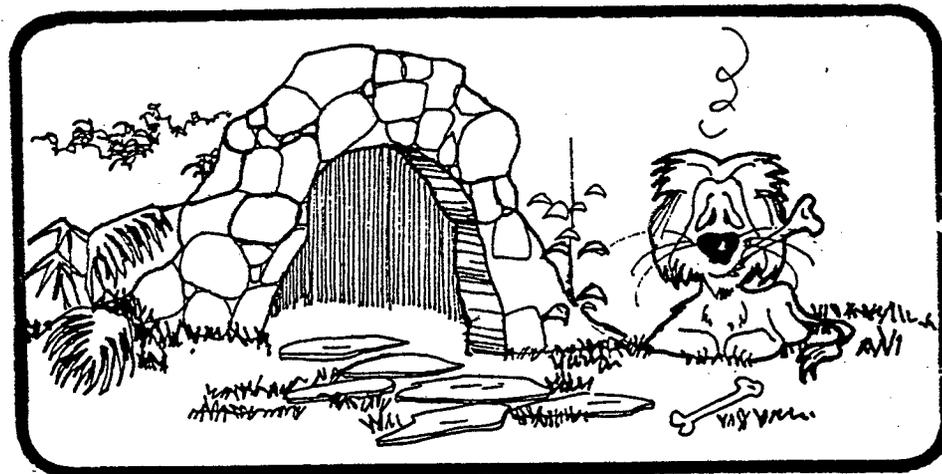
CUBICULOS DE ALOJAMIENTO

Lugar donde el animal pasa la noche, donde se protege del mal tiempo y se puede tener mientras se limpia. Contará con comedero y bebedero.

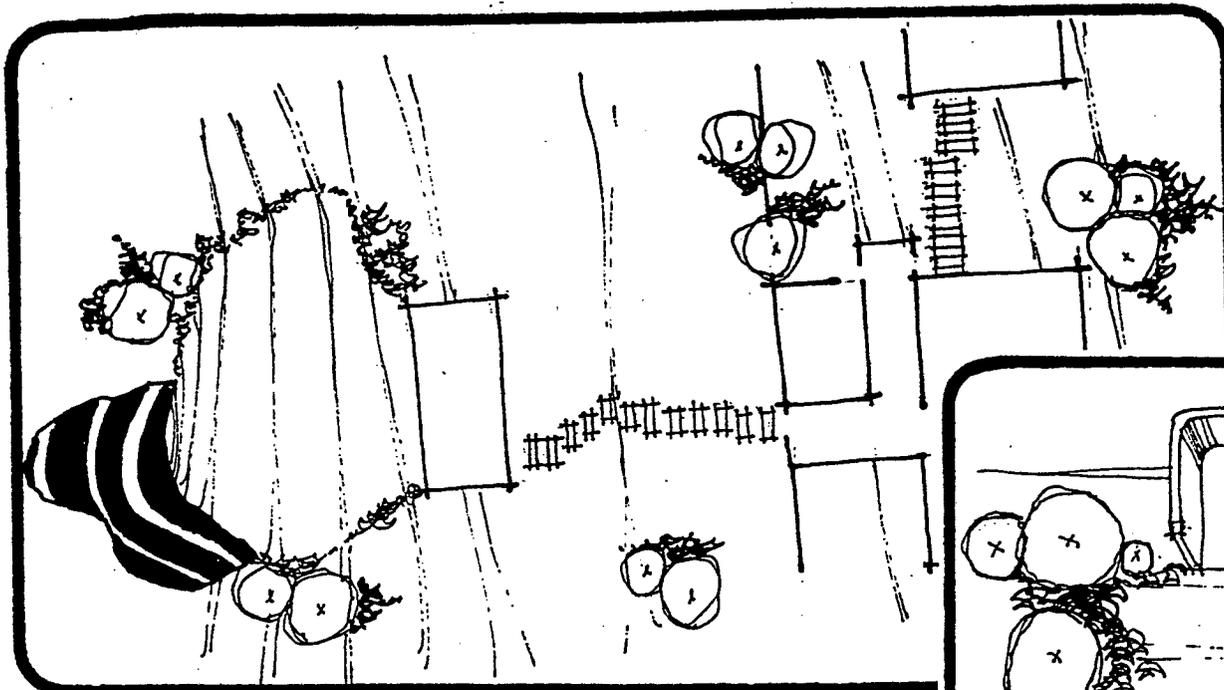
El piso tendrá un acabado final de cernido fino con una pendiente mínima de 2% hacia el tragante para que corra la orina. Todos los materiales a utilizar deben ser resistentes a la orina y a productos de limpieza. No se utilizarán ángulos de 90°, las esquinas deben de ir redondeadas.

Las puertas deben ser dobles, seguras y fáciles de manejar. No debe usarse pintura a base de plomo.

Las instalaciones deben estar ocultas.



Tamaño animales; "Flora y fauna que habitará el proyecto", páginas 39 a 44
Dimensiones en recintos; "Diagnóstico", páginas 74 a 79



CUBICULOS DE ENFERMERIA

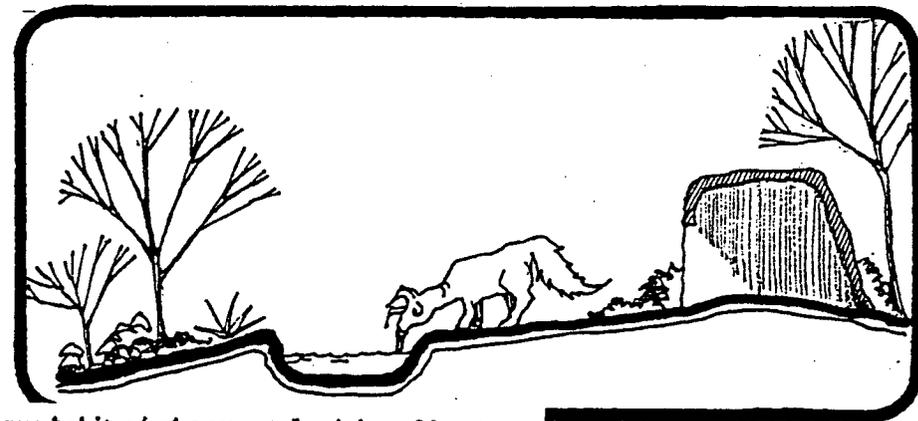
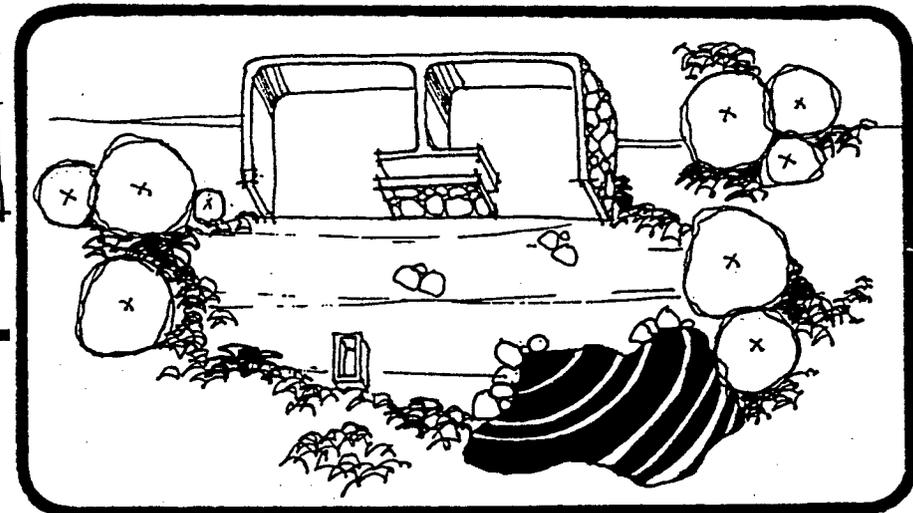
Deben tomarse en cuenta todos los factores mencionados anteriormente y estarán separados de los cubículos de alojamiento por tablas bien ajustadas. Sólo se utilizarán con animales con ciertas enfermedades.

CUBICULOS DE SERVICIO

Diseñados para uso de los jauleros, deberán contar con áreas para manipular los alimentos, closet para materiales de limpieza y lugar destinado para basura.

COMEDEROS, BEBEDEROS Y ESTANQUES

Se estudiará la ubicación más apropiada para los estanques ya que el comedero y bebedero se colocarán en el cubículo de alojamiento, de fácil maniobra para la renovación del agua, alejadas de áreas previstas para defecar y de lugares donde algunas especies pueden escavar o revolcarse.



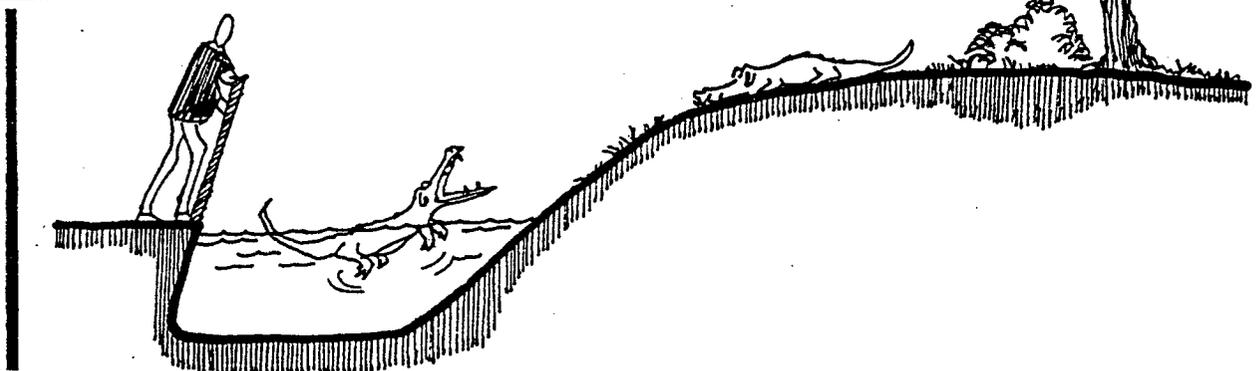
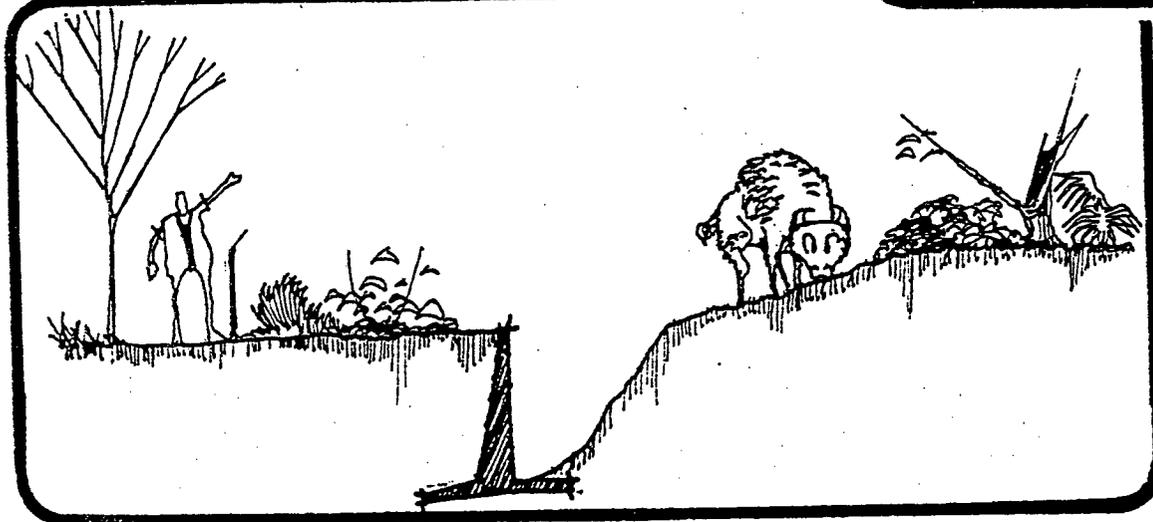
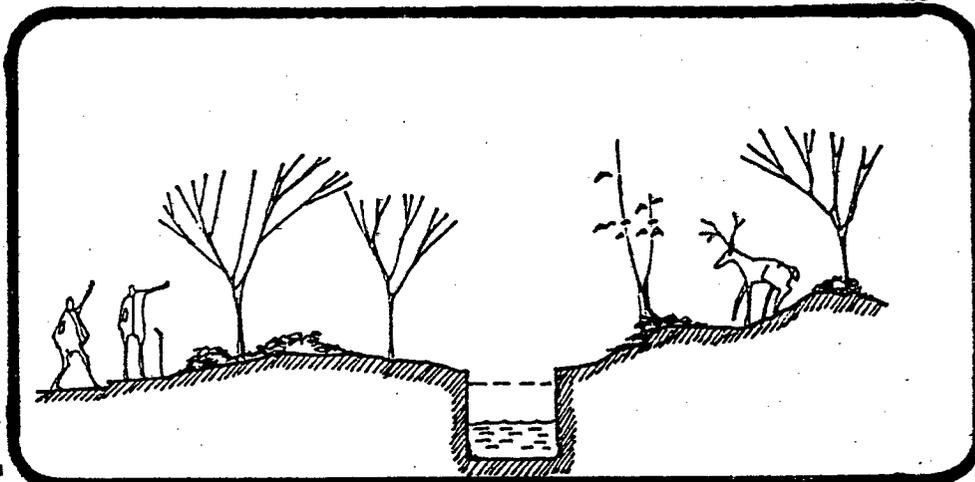
Tamaño animales ; "Flora y fauna que habitará el proyecto", páginas 39 a 44
Dimensiones en recintos ; "Diagnóstico", páginas 74 a 79

FOSOS CON AGUA

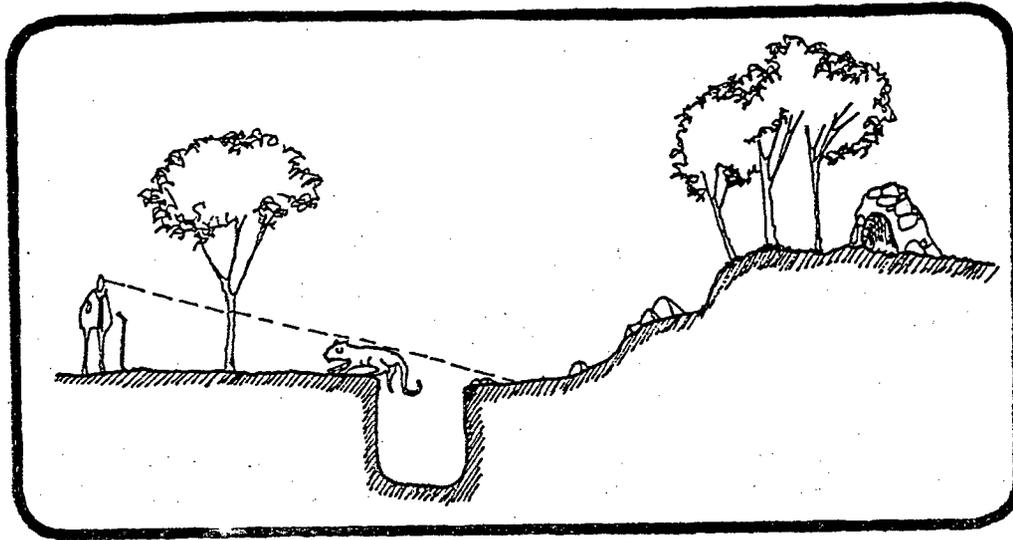
Según las especies, se podrá contar con este elemento que deberá ser de hormigón para evitar que el agua se filtre y contar con las instalaciones apropiadas para que el agua se mantenga en constante circulación y con el nivel deseado. Los fosos deben ser independientes para evitar la contaminación y podrán instalarse plantas acuáticas, para atraer aves. Fáciles de lavar.

FOSOS SECOS, CON PLANOS INCLINADOS

Ambas paredes deberán estar inclinadas ligeramente. Se utilizarán rocas o lajas para que den aspecto natural, con rampas para que el animal baje sin peligro.



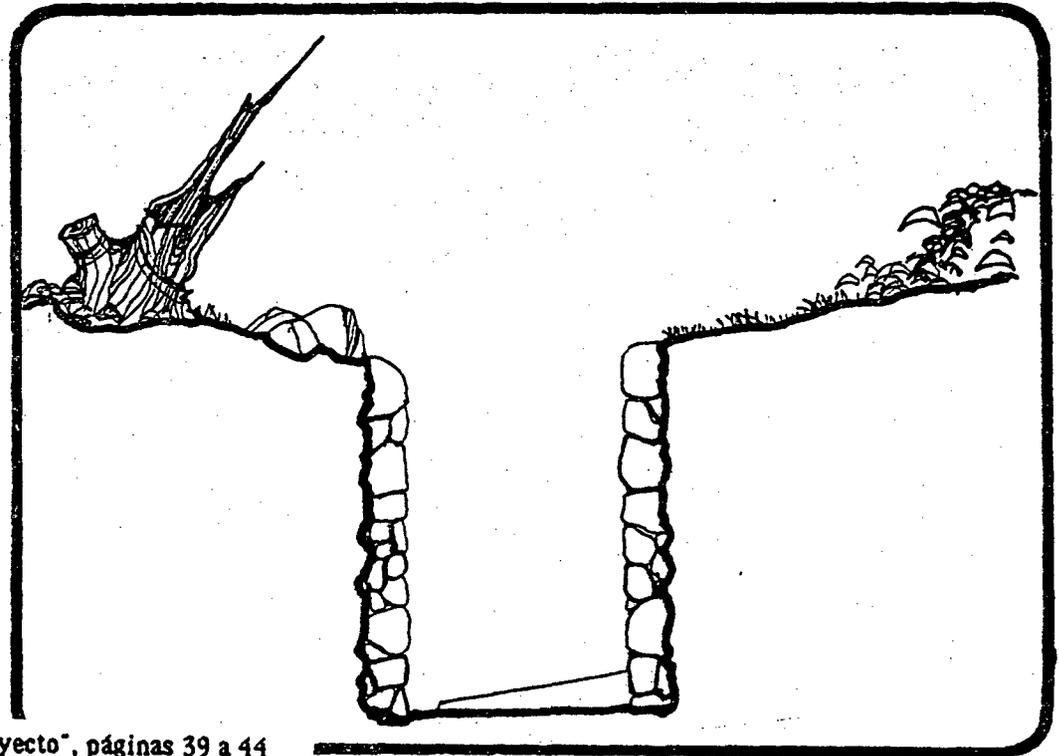
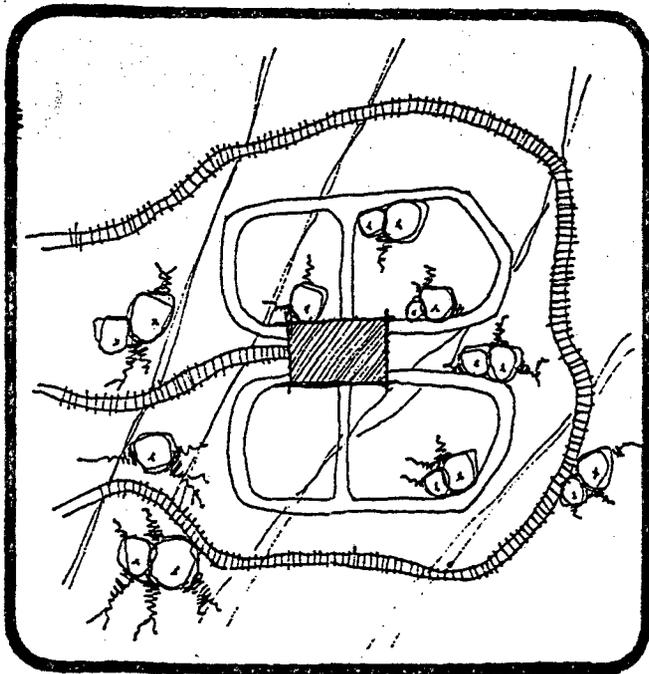
Tamaño animales ; "Flora y fauna que habitará el proyecto", páginas 39 a 44
Dimensiones en recintos ; "Diagnóstico", páginas 74 a 79



FOSO SECO CON PLANO VERTICAL

Se utilizarán muros de contención con acabados de piedra, previéndose el drenaje. Tendrán escalones para que el animal pueda salir si cae. El fondo tendrá 0.50 cm. de arena para amortiguar el golpe. El muro del foso exterior debe estar 0.50 cm. más alto que el terreno por donde circula el público, esto para evitar que el animal se vea por arriba, variando la distancia entre el observador y el foso como el ancho y profundidad del mismo según la especie. Se colocarán plantas en la orilla del foso para que el animal no salte.

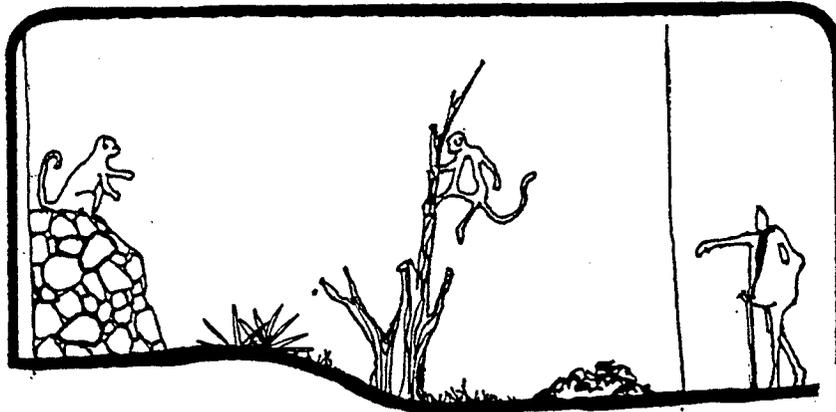
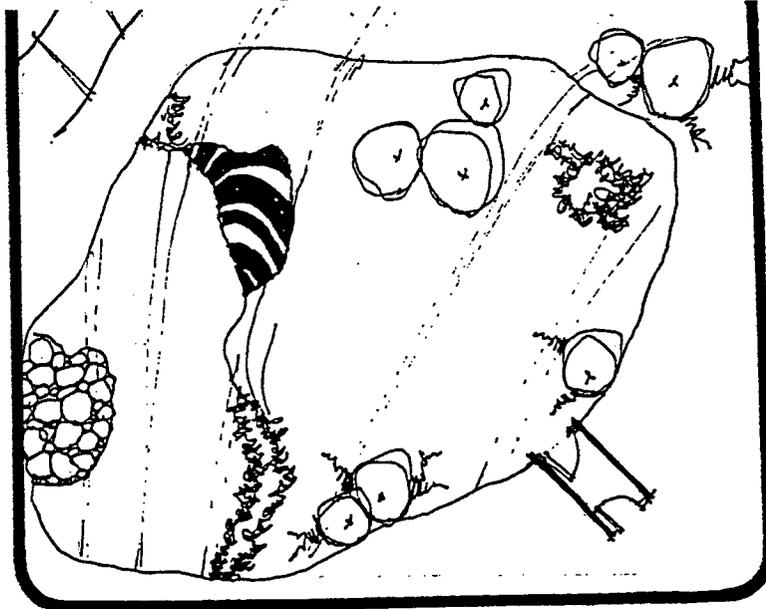
Este tipo de fosos pueden utilizarse para colocar en una misma área diferentes tipos de animales.



Tamaño animales ; "Flora y fauna que habitará el proyecto", páginas 39 a 44
Dimensiones en recintos ; "Diagnóstico", páginas 74 a 79

EXHIBICIONES EN JAULAS

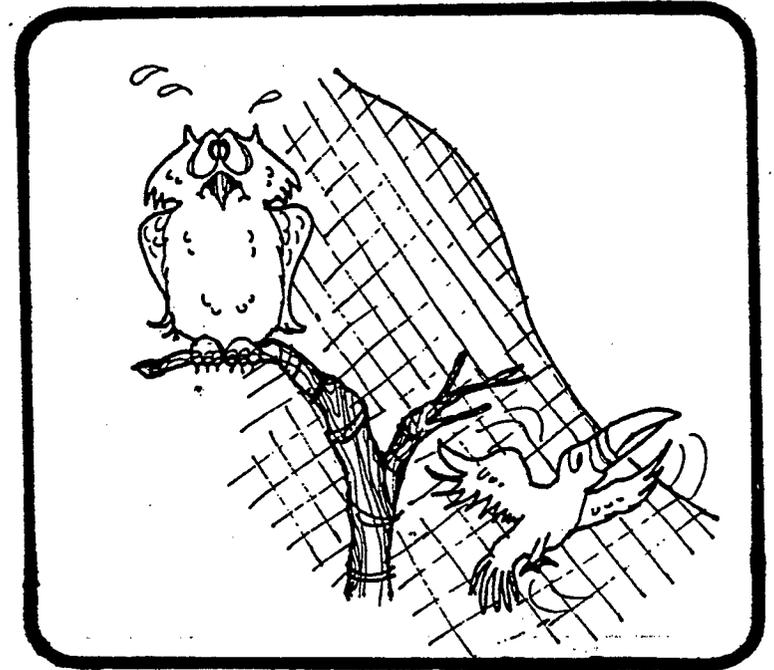
Tendrá refugio, con piso lavable y área de descanso diseñada apropiadamente según la especie y contará con bebedero de fácil lavado. La entrada de servicio se construirá utilizando un sistema de puertas con trampa, colocando una puerta hacia dentro y otra hacia afuera. La malla de las jaulas será de grueso calibre. Según la especie se construirán estanques. Se podrán utilizar troncos huecos o de árboles para la ambientación.



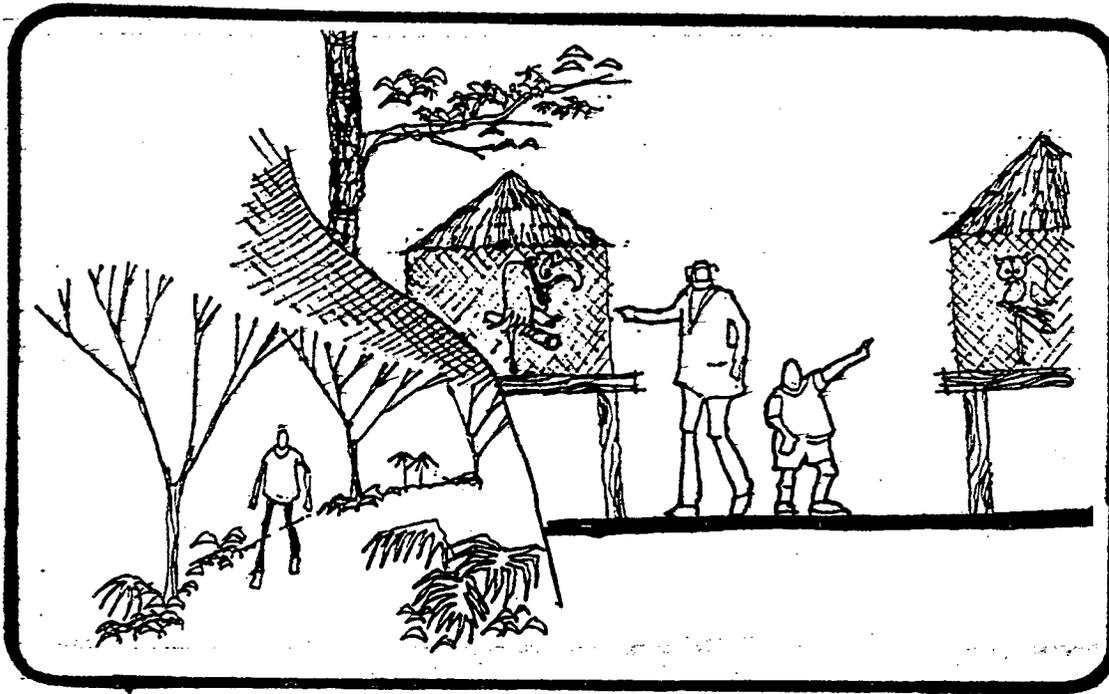
AVES

A los recintos o áreas para exhibiciones de aves se les denomina aviario, estos pueden ser de circulación interior o exterior, y cuentan siempre con un estanque. A las aves que no pueden volar se les exhibe como a los mamíferos.

En un aviario se podrán tener aves de distintas especies, cuando estas no son antagónicas o no son agresivas. En los recintos de aves que no atacan se creará circulación interior y en los de aves peligrosas se utilizará circulación interior.



Tamaño animales ; "Flora y fauna que habitará el proyecto", paginas 39 a 44
Dimensiones en recintos ; "Diagnóstico", páginas 74 a 79



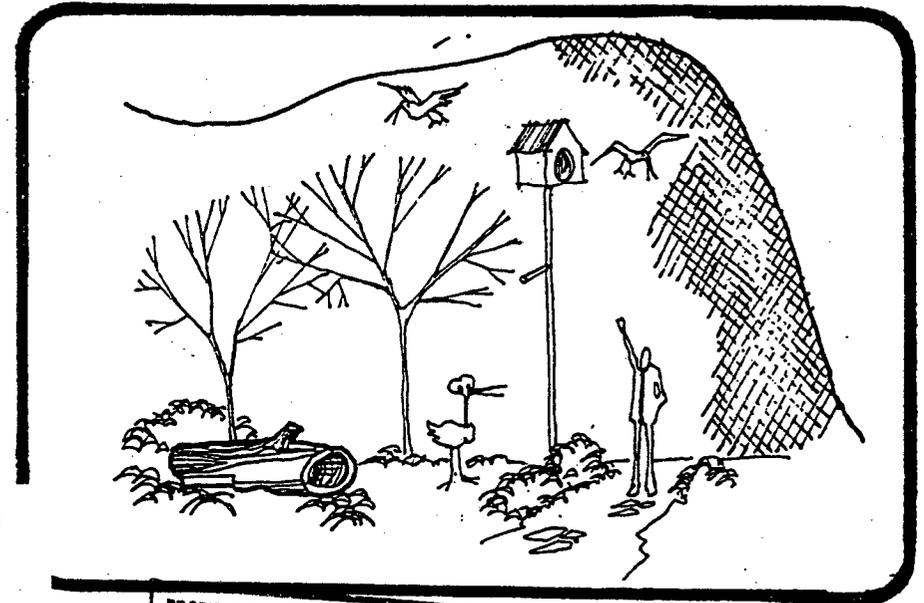
Elementos de un aviario:

- Malla como elemento limite
- Recinto, que es la parte interior
- Refugio, donde duermen

Los refugios deberán estar en lugares altos y bien iluminados; se usarán abiertos en el frente sólo para aves robustas. Se utilizarán nidos en ramas, plataformas naturales o en troncos huecos con orificios hechos de acuerdo al tamaño de cada ave, para que se introduzcan apretadamente.

Los estanques serán poco profundos, con rampas para que se sumerjan. Deberán colocarse áreas con arena para que se asoleen y con sombra para que descansen.

Tamaño animales ; "Flora y fauna que habitará el proyecto", páginas 39 a 44
Dimensiones en recintos ; "Diagnóstico", páginas 74 a 79



AVIARIOS CON CIRCULACION INTERIOR

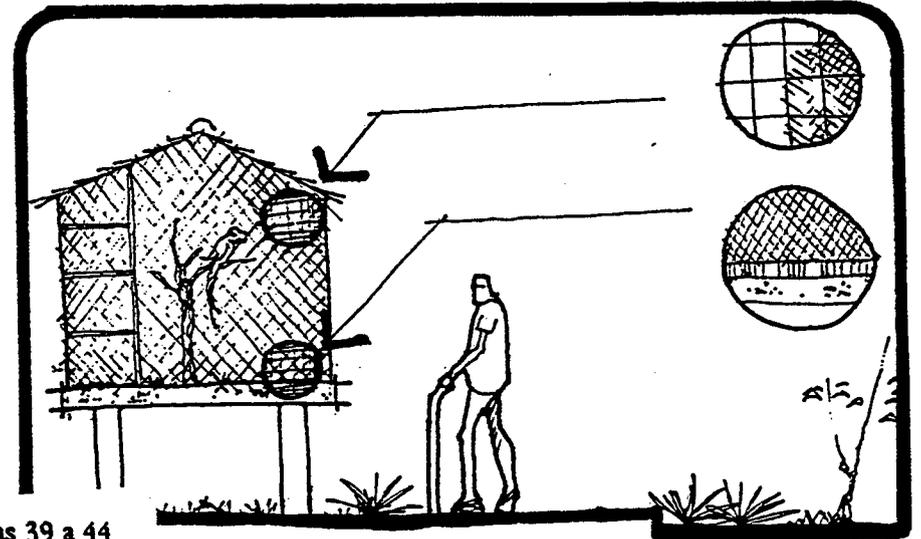
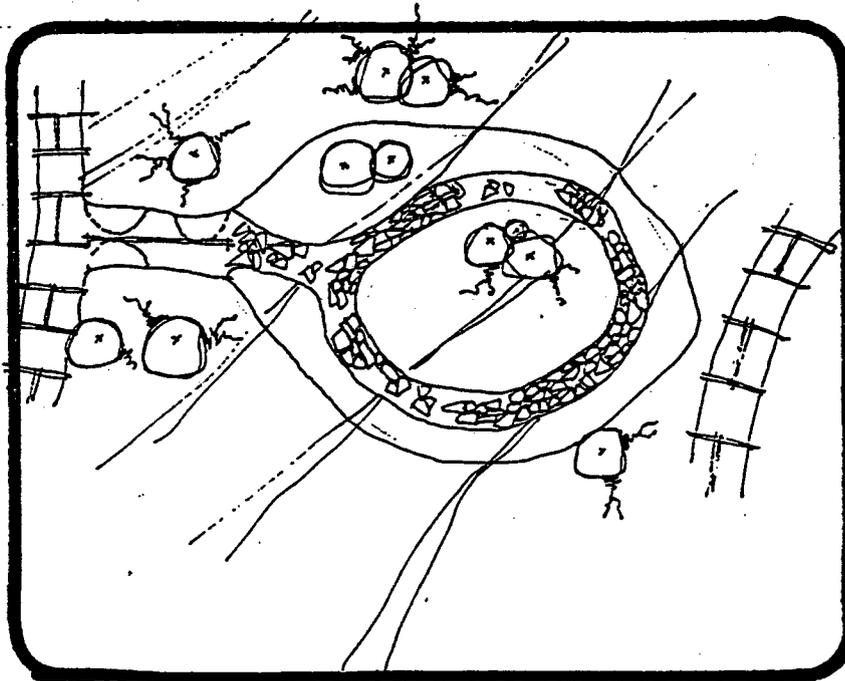
Los caminamientos deberán ser amplios y bien definidos, recorriendo el centro del recinto para que las aves se puedan guarecer en cualquiera de los dos lados. El ingreso y egreso deberá ser con sistema de trampa.

La vegetación juega un papel muy importante en los aviarios ya que deberá servir de cubierta. Podrá utilizarse para colocar nidos y proporcionará comida a algunas aves, de preferencia se usarán árboles de hoja pequeña. Los refugios deberán estar colocados en lugares donde se puedan atrapar a las aves cuando estas estén enfermas. Deberán preverse distintos lugares para dejar comida y así evitar peleas.



AVIARIOS CON CIRCULACION EXTERIOR:

El tamaño del área dependerá de la especie, la altura no será mayor que el ancho o alto de la misma. Para aves pequeñas se utilizará malla de 0.5" x 1" y para grandes de 1" x 1". Si en un mismo aviario se colocan aves que se desean separar, deberá utilizarse malla doble. Los pisos serán de hormigón con una capa de unos 15 cm. de tierra.



Tamaño animales ; "Flora y fauna que habitará el proyecto", páginas 39 a 44
Dimensiones en recintos ; "Diagnóstico", páginas 74 a 79

REPTILES

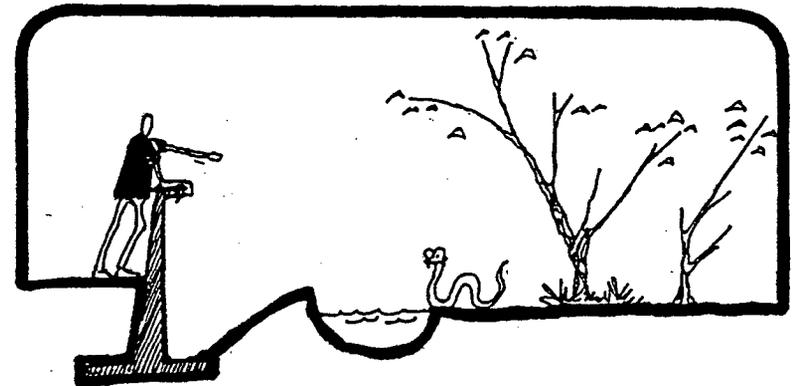
Las exhibiciones para reptiles o anfibios se clasificarán según la actividad que estos desarrollan.

PARA ANIMALES SIN ACTIVIDAD ACUÁTICA O CON ACTIVIDAD ACUÁTICA MINIMA

Se colocarán bastantes árboles que les proporcionen sombra, dejando áreas con arena para que se asoleen. Se crearán montículos de piedra y en caso necesario se harán estanques pequeños.

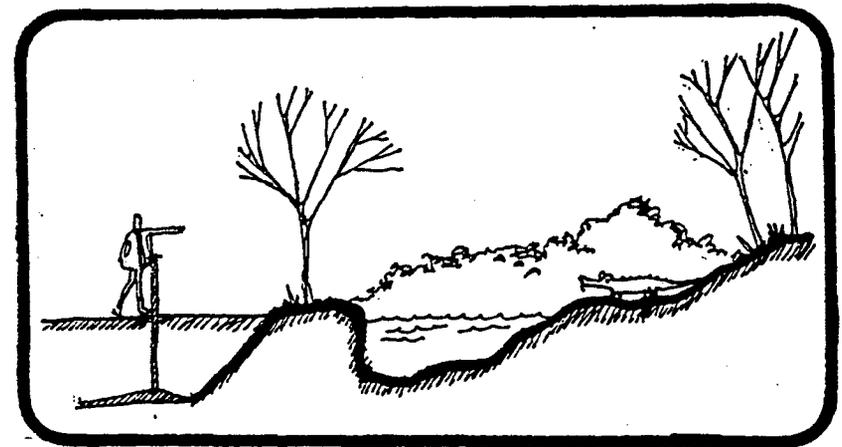
PARA ANIMALES CON ALGUNA ACTIVIDAD ACUÁTICA

El área de exhibiciones quedará en un plano más bajo que el visitante. El fondo de los estanques irá terraceado y de color claro para que el animal se pueda ver. Se tendrá cuidado en el nivel del agua para que al entrar el animal, esta no se derrame y forme charcos. Se colocarán lajas para que los animales se asoleen a pleno sol.

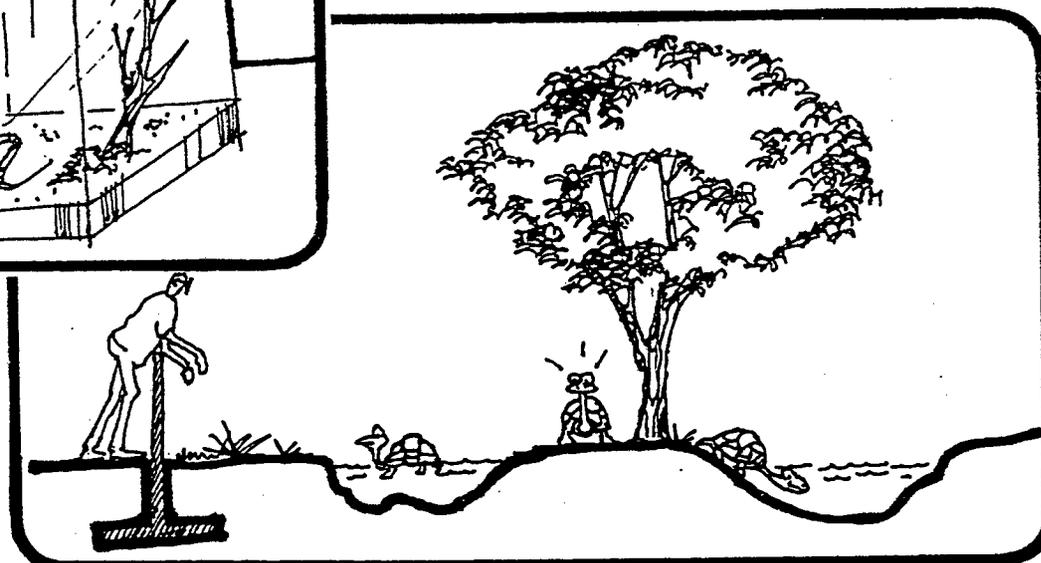
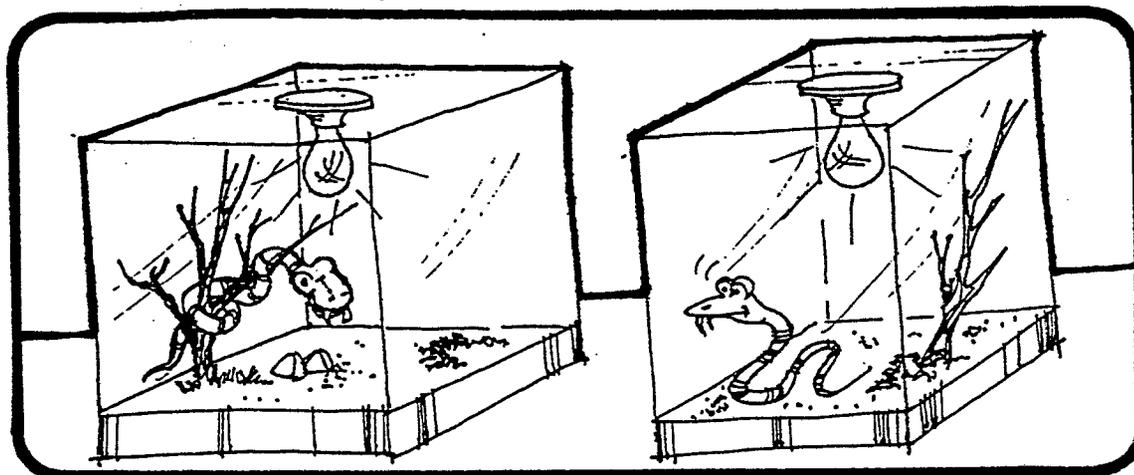


PARA ANIMALES ACUÁTICOS

En estos recintos el estanque juega un papel fundamental, ha de ser de fácil limpieza. Deberán crearse áreas con árboles que den sombra, áreas con arena bien soleadas y lugares adaptados con arena para que coloquen sus huevos.



Tamaño animales ; "Flora y fauna que habitará el proyecto", páginas 39 a 44
Dimensiones en recintos ; "Diagnóstico", páginas 74 a 79



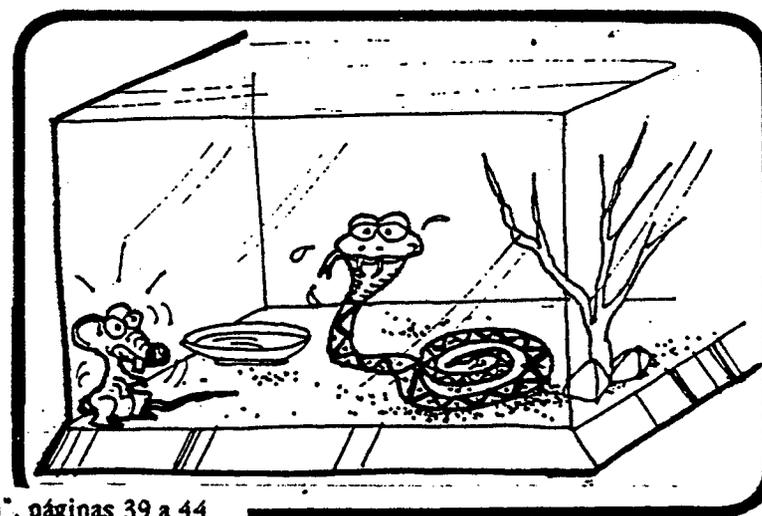
PARA ANIMALES PEQUEÑOS

En este tipo de recinto es importante reducir la distancia entre el animal y el observador. Deben guardar las mismas condiciones que los recintos para animales grandes con la variable del tamaño. La base será de concreto cubierta de arena para que los animales no se puedan escapar.

TERRARIO

Son áreas de exhibiciones cerradas en las cuales se utiliza material transparente para que puedan verse las especies, provistos de ambiente natural según el animal que lo ocupe.

Se utilizarán para exhibiciones de algunos invertebrados, anfibios y/o reptiles. Irán colocados en un área cubierta en donde la circulación debe ir bien definida.



Tamaño animales ; "Flora y fauna que habitará el proyecto", páginas 39 a 44
Dimensiones en recintos ; "Diagnóstico", páginas 74 a 79

RELACIONES ENTRE EXHIBICIONES

Esta es el área de mayor importancia del zoológico por lo que se hizo un estudio detallado que permitió la selección de los animales que se tendrán en el parque, y la realización de las siguientes premisas:

- Se exhibirá fauna de la región. Para esto se hará un estudio del hábitat y costumbres de cada una de las especies
- Para definir el número de especies se desarrolló una investigación sobre las que están en peligro de extinción, a las cuales se les dió prioridad. También se investigó a las especies de fácil adaptación al cautiverio.
- Para la ubicación de las especies se tomarán en cuenta varios aspectos: estímulo fácil entre preda y predador, actividades y modos de vida (diurna y nocturna), tipo de alimentación con el fin de distribuir cubículos de servicio que faciliten al personal la distribución de los alimentos, nicho ecológico o hábitat, tamaño de las especies.
- Se intercalarán exhibiciones de reptiles, aves y mamíferos, para evitar la monotonía.

AREAS DE APOYO Y ADMINISTRACION

Area de vital importancia para el adecuado funcionamiento del parque, ya que dentro de ellas se llevarán a cabo todas las actividades necesarias para su administración y organización.

ADMINISTRACION

Incluye las actividades de información, secretaría, contabilidad, dirección, etc. Además deberá contar con áreas de divulgación y educación donde puedan proyectarse audiovisuales, museo de especies disecadas, área de exposiciones, enfermería, área de curaciones, observación y hospitalización para animales.



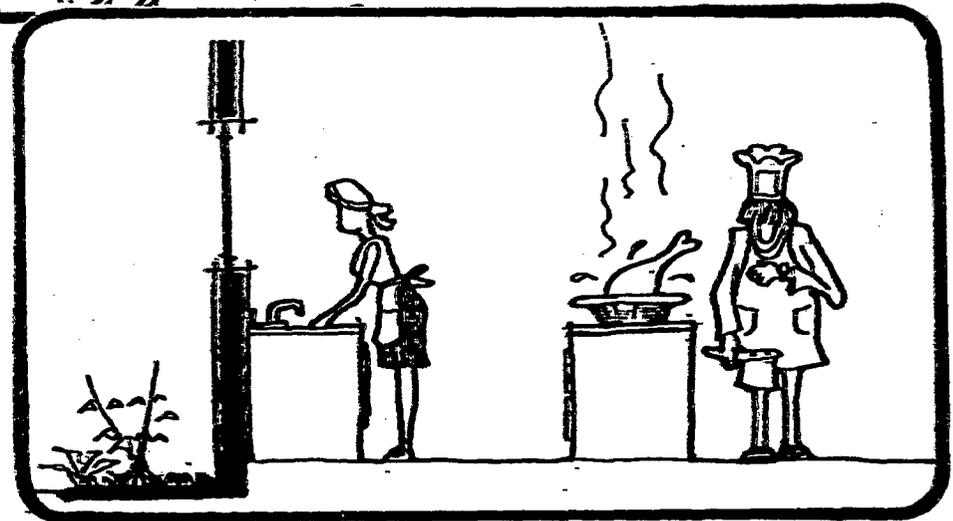
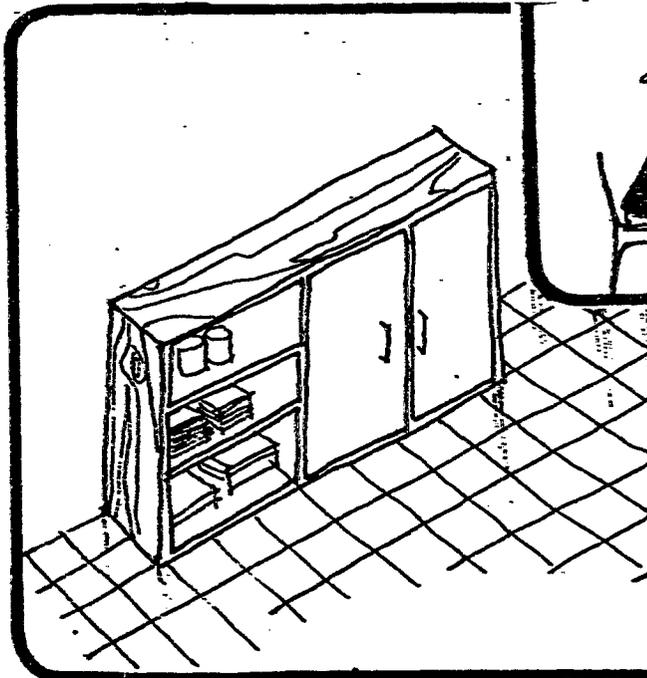
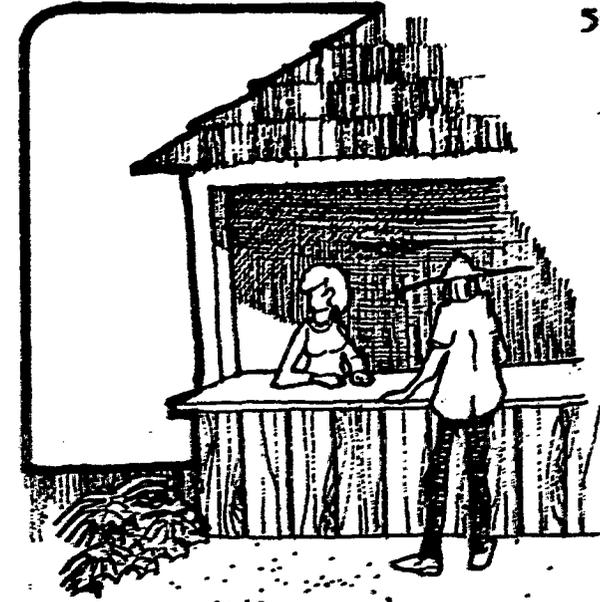
ALIMENTACION PARA LOS VISITANTES

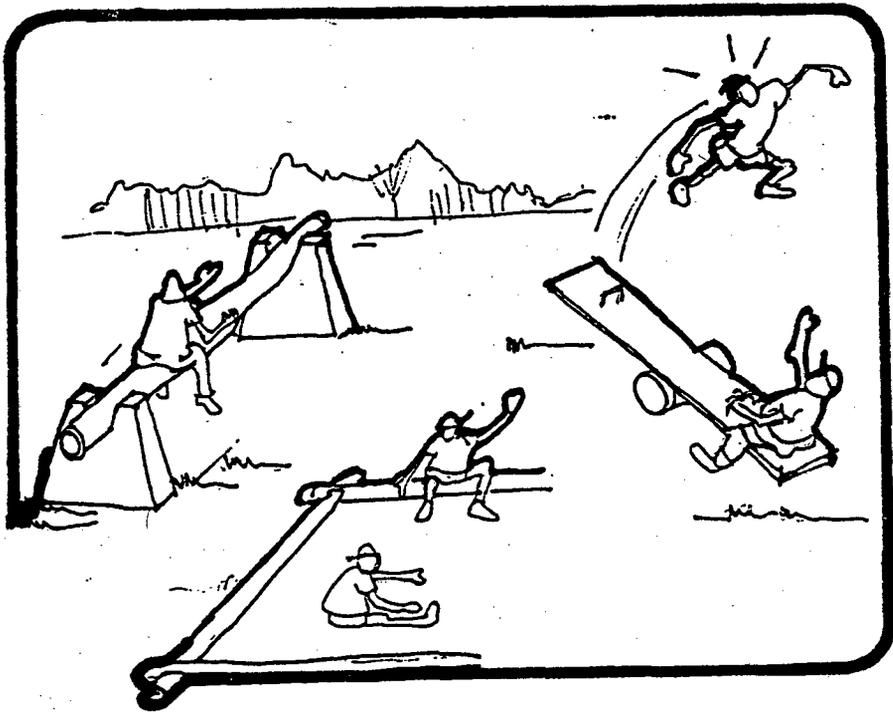
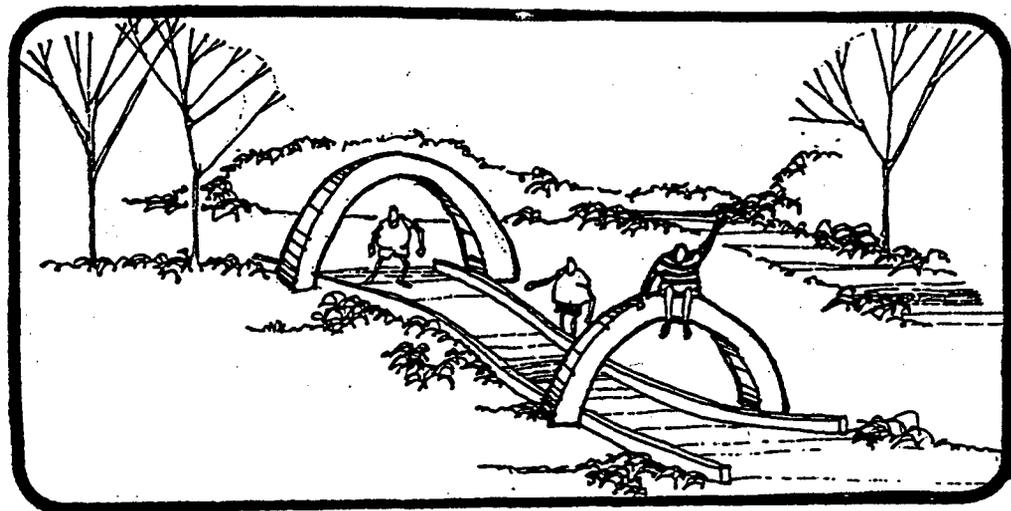
Están definidas por áreas de pic-nic y complementadas con áreas de juegos infantiles. Estas estarán separadas de las exhibiciones por medio de arbustos y árboles, para evitar que las personas les den de comer a los animales. Cercanos a estas áreas estarán colocados módulos de servicios sanitarios para hombres y mujeres y depósitos para la basura.

Se construirán kioscos que se integrarán al ambiente natural del lugar.

ALIMENTACION PARA LAS ESPECIES ANIMALES

Contará con áreas para la congelación y refrigeración de carnes rojas, carnes blancas, y vegetales. Areas para guardar granos, selección y limpieza de vegetales, preparación y despacho de dietas. Y áreas para guardar equipo, estas deberán ser de fácil control.





JUEGOS INFANTILES

Los juegos irán dirigidos a niños, adolescentes y adultos, donde se realicen actividades pasivas y activas (pasamanos, sube y baja puentes, ajedrez, dama etc.)

Estas instalaciones deberán contar con las normas de seguridad tomando en cuenta el suelo donde se instalen, las barras o maderos protegidos.

Se fabricarán en su totalidad de madera con piezas de metal para soporte.

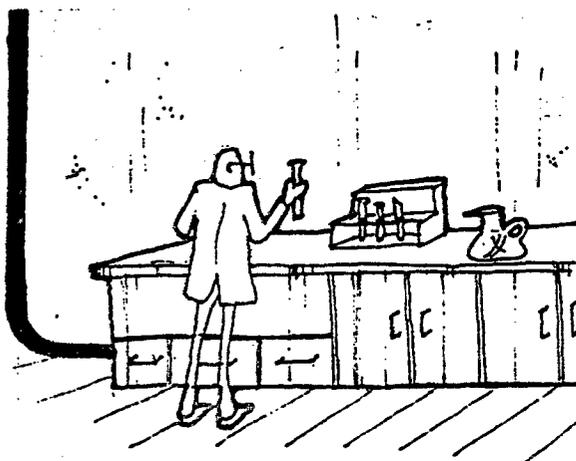
PARQUEOS

Habrá un parqueo inmediato al ingreso, y lo mas fluido posible con su respectiva señalización.

Contará con seguridad para el ingreso y egreso.

Habrá un área especifica para el personal.

Deberá integrarse a todo el complejo a través de jardinización con áreas de sombra.



SERVICIO

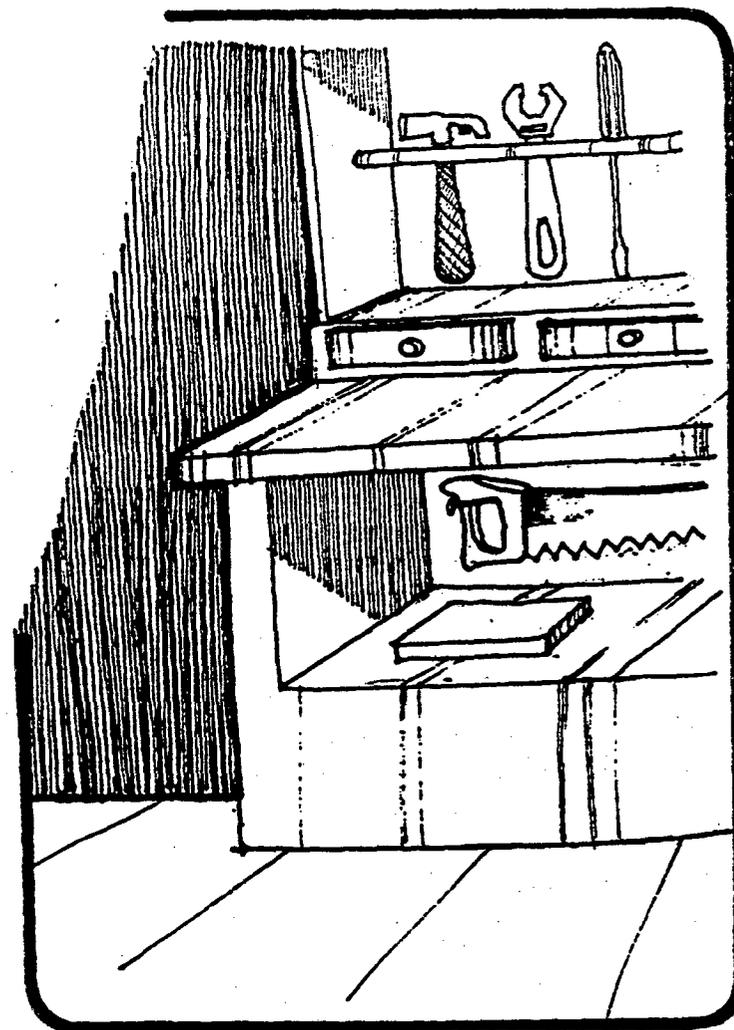
Laboratorio, con mobiliario adecuado que permita realizar las actividades de bacteriología, nematología, parasitología, etc. El piso y las paredes del mismo deben ser de materiales lavables y contar con ventilación e iluminación adecuada.

Además contará con un área de apoyo que servirá para el personal del mismo y contará con cocineta, comedor, locker, servicio sanitario, ducha y bodega de limpieza.

Taller de mantenimiento para dar un constante control a las instalaciones y reparar las mismas.

Dichos talleres deberán de estar ocultos e integrarse a los demás edificios.

El área de mantenimiento debe de cumplir con las normas de higiene(piso anti derrapable, paredes alizadas y vértices semi-circulares).



RELACIONES ENTRE AREAS GENERALES DE APOYO

Los alimentos deben prepararse lo mas cerca de los hábitat de los animales (cocina-exhibición).

Las áreas de animales infectados deberán estar cerca de el sanatorio animal (clínica-áreas de cuarentena).

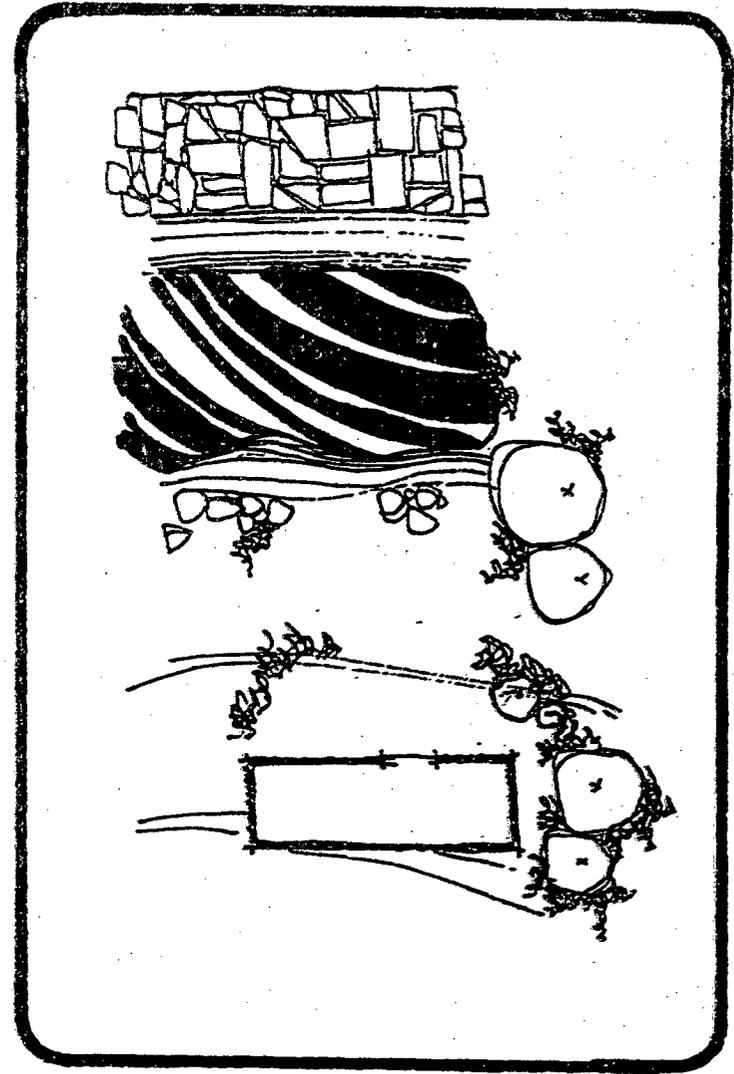
Se crearán baterías de baños, modulares y su ubicación será estratégica (baño-juegos, baño-plaza, baño-áreas libres etc).

Se creará una "COMI-PLAZA" y además kioscos ubicados estratégicamente (kiosco-picnic, kiosco-área deportiva etc).

El área de tratamiento de accidentes y primeros auxilios deberá estar equi-distante a lugares de mayor conglomeración (clínica-juegos, clínica-deportes etc).

En el ingreso estarán ubicadas las taquillas, las cuales funcionarán como mini-oficinas (corte de caja-estadística).

Las bodegas de cocina se colocarán cerca de los cuartos frios (frigoríficos-cocina, cocina-exhibiciones etc).



CONCLUSIONES CAPITULO III

Para la realización de un proyecto de esta magnitud es necesario un terreno grande en el que se cuente con la infraestructura necesaria.

La ubicación del terreno debe estudiarse cuidadosamente para que éste no interrumpa ninguna actividad urbana ni se vea interferido.

CAPITULO I V

Se realizó un estudio para establecer las cualidades del terreno que se requiere y de la población a atender. Ya seleccionado el terreno se realizó un estudio para conocer las características físicas y naturales como el clima, suelos y la vegetación existente, también la topografía, infraestructura básica de apoyo, entorno, accesibilidad y contaminación.

Al final del capítulo se presenta el programa de necesidades, diagramas y matrices del proyecto y de esa forma se da por terminado el estudio necesario antes de la elaboración del anteproyecto.

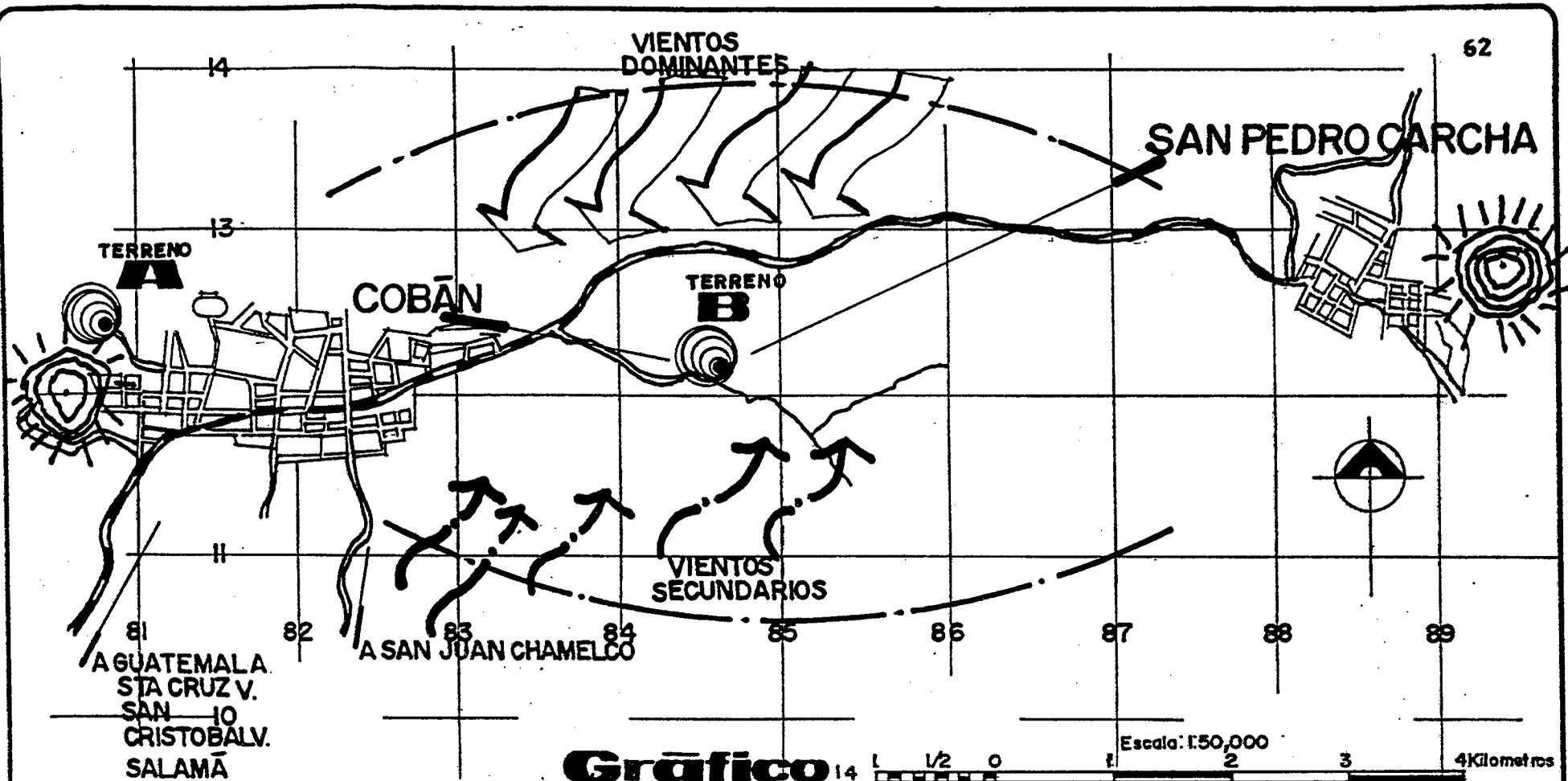


Gráfico 14

Diagnóstico Ecológico

Terrenos Propuestos.

Posterior al estudio realizado de la conceptualización de recreación y Parque Zoológico y al análisis del área de estudio, Cobán, Alta Verapaz, llegamos a la etapa de diseño del "Parque Zoológico Regional Las Verapaces"; el cual se inicia con la selección del terreno para su desarrollo.

Se han seleccionado 2 posibles terrenos para el desarrollo del proyecto, estos fueron elegidos gracias a la ubicación de los mismos, extensión territorial y a la vocación del sector donde se encuentran. Ambos terrenos son parques nacionales:

- A) Las Victorias: en él se han creado caminos, miradores, áreas de pic-nic, servicios sanitarios, áreas de juegos. Su mantenimiento es muy bueno y las personas hacen uso de él.
- B) La Colonia: su vocación es diferente a la del parque "A", en él se han creado piscinas, áreas de servicios, áreas de pic-nic, caminamientos. Las piscinas son de agua nacida. El parque está cerrado al público desde 1991, ya que los desagues de una escuela de agricultura colindante al mismo, contaminaron el río que la atraviesa, ya se realizó el estudio para la descontaminación.

Para apoyo de la selección se ha elaborado una gráfica de los aspectos ecológicos y la incidencia de éstos en los terrenos propuestos, y una matriz de evaluación para cualidades o requerimientos que respondan a los criterios técnicos. A cada cualidad se le ha asignado una calificación en la escala de 1 a 3, en la cual mientras más alto sea el puntaje, mejores son las condiciones del terreno para el desarrollo del proyecto.

Matriz de Evaluación de los Terrenos

63

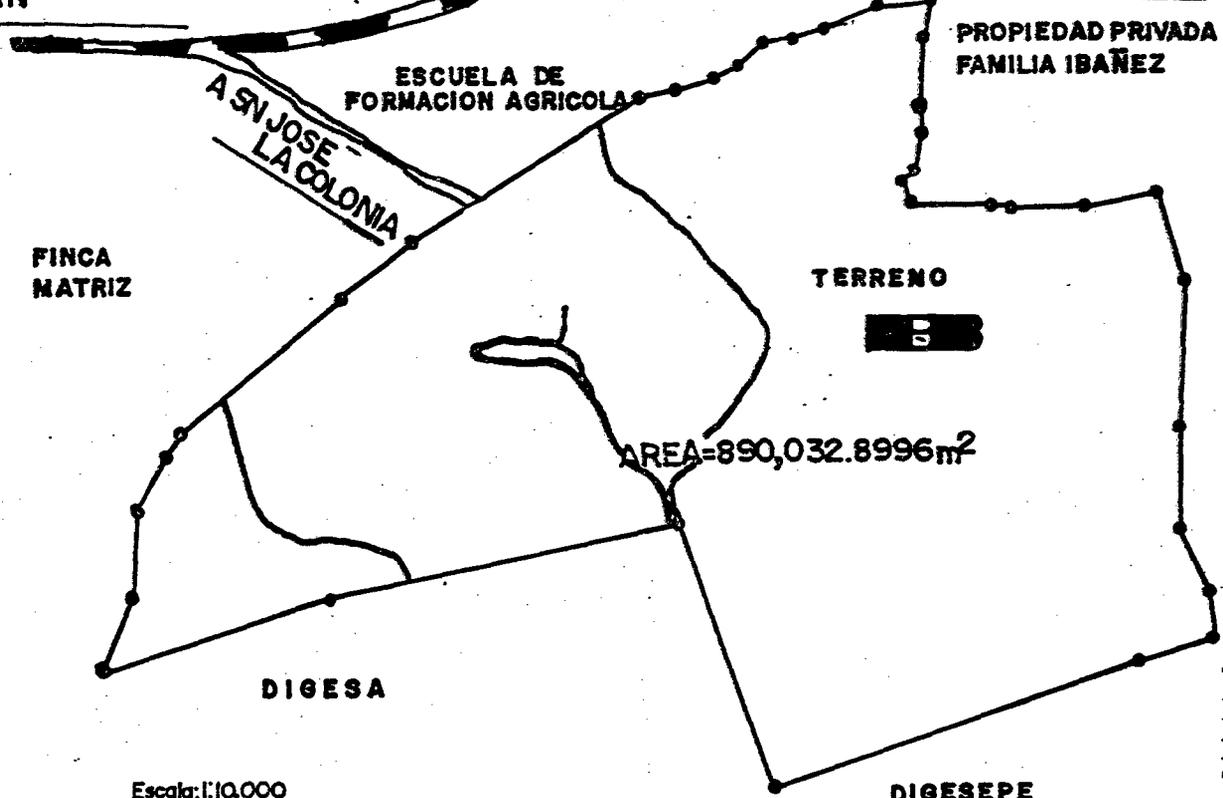
		REQUERIMIENTO O CUALIDAD	PONDERACION			TERRENO ANALIZADO	
			1	2	3	A	B
FACTORES SOCIALES DE LOCALIZACION	ACCESIBILIDAD	PEATONAL Y VEHICULAR	No existen aceras. Terracería en mal estado	Existen aceras y asfalto en mal estado.	Existen aceras, bordillos y asfalto en buen estado	2	
		Servicio de TRANSPORTE COLECTIVO	Pasa a más de 200 mts.	Pasa a 150 a 200 mts.	Pasa a menos de 150 mts.	3	3
		Distancia en línea recta al Centro Urbano	A menos de 500 mts.	De 500 a 1,000 mts.	A más de 1 Km.	1	3
	EQUIP. URBANO	HOSPITAL REGIONAL	A perm. mayor de 500 mts.	A perm. de 250 a 500 mts.	A perm. menor de 250 mts.	1	2
		CENTRO DE SALUD	A perm. mayor de 300 mts.	A perm. de 150 a 300 mts.	A perm. menor de 150 mts.	1	2
	SERVICIOS DE APOYO	ENERGIA ELECTRICA	No existe posibilidad.	Alumbrado Público.	Existente con posibilidad Alta Tensión	3	2
		AGUA POTABLE	No existe red.	Existe red y hay que adecuarse.	Red general con soporte.	3	2
RED DE DRENAJES		No existe red.	Sistema mixto y hay que adecuarse.	Sistema Separativo	3		
SEGURIDAD PERSONAL		Vías tránsito intenso.	Vías tránsito medio.	Vías tránsito lento.	2	2	
FACTORES FISICOS DE LOCALIZACION	TOPOGRAFIA	Características topográficas (Pendiente)	Terrano con pendiente pronunciada	Terrano con pendiente menor del 5%	Terrano con pendiente entre el 5% y el 15%	1	3
		Movimiento de tierras	De 50% o más del area total	de 20% a 50% del area total	Menor del 20% del área total	3	3
	TAMAÑO	ALTERNATIVA DE CRECIMIENTO	Ninguna posibilidad	Existe posibilidad de un 50%	Area suficiente para gran crecimiento	1	2
		Area Verde (Vegetación Existente)	Vegetación menor 20%.	Frondosa y más del 50%	Del 20 al 50%	2	3
	MICROCLIMA	VIENTOS Y SOLEAMIENTO	Poca posibilidad de adecuación por factores ecológicos o su contorno.	Posibilidad de adecuación, uso elementos auxiliares arquitectónicos (vegetación)	Flexibilidad en el diseño (orientación)	3	3
FACTORES DE INCIDENCIA DEL PROYECTO SOBRE EL ENTORNO	FACTORES NATURALES	CONTAMINACION AMBIENTAL (ruido, olores, etc.)	Elementos contaminantes a menos de 150 mts.	Elementos contaminantes entre 150 a 300 mts.	Elementos contaminantes a más de 600 mts.	1	3
		IMPACTO ECOLOGICO	Desfavorable	Aceptable con una buena integración	Favorable para todo su contorno.	1	3
	FACTORES SOCIALES	AREAS INTEGRABLES (uso del suelo, cambio de calidad de vida, congestionamiento urbano, etc.)	A menos de 50 m. de industrias, mercados, zonas de riesgos (deslaves, inundaciones, etc.) incompatible a zonas inmediatas.	De 50 a 120 m. de industrias y zona de riesgo. Integrable a zonas escolares y habitacionales	Localizado a más de 120 m. de industrias y zonas de riesgo integrable a zonas escolares y habitacionales		
		IDENTIDAD CULTURAL	La ciudad de Cobán no posee una identidad arquitectónica que represente una limitante. el proyecto tendrá como objetivo promover el desarrollo socio-cultural.				
NOTA: El aspecto legal no se ponderó, tomando en cuenta que los terrenos "A" y "B" son propiedades nacionales					TOTALES	93	38

A SAN PEDRO CARCHA 64



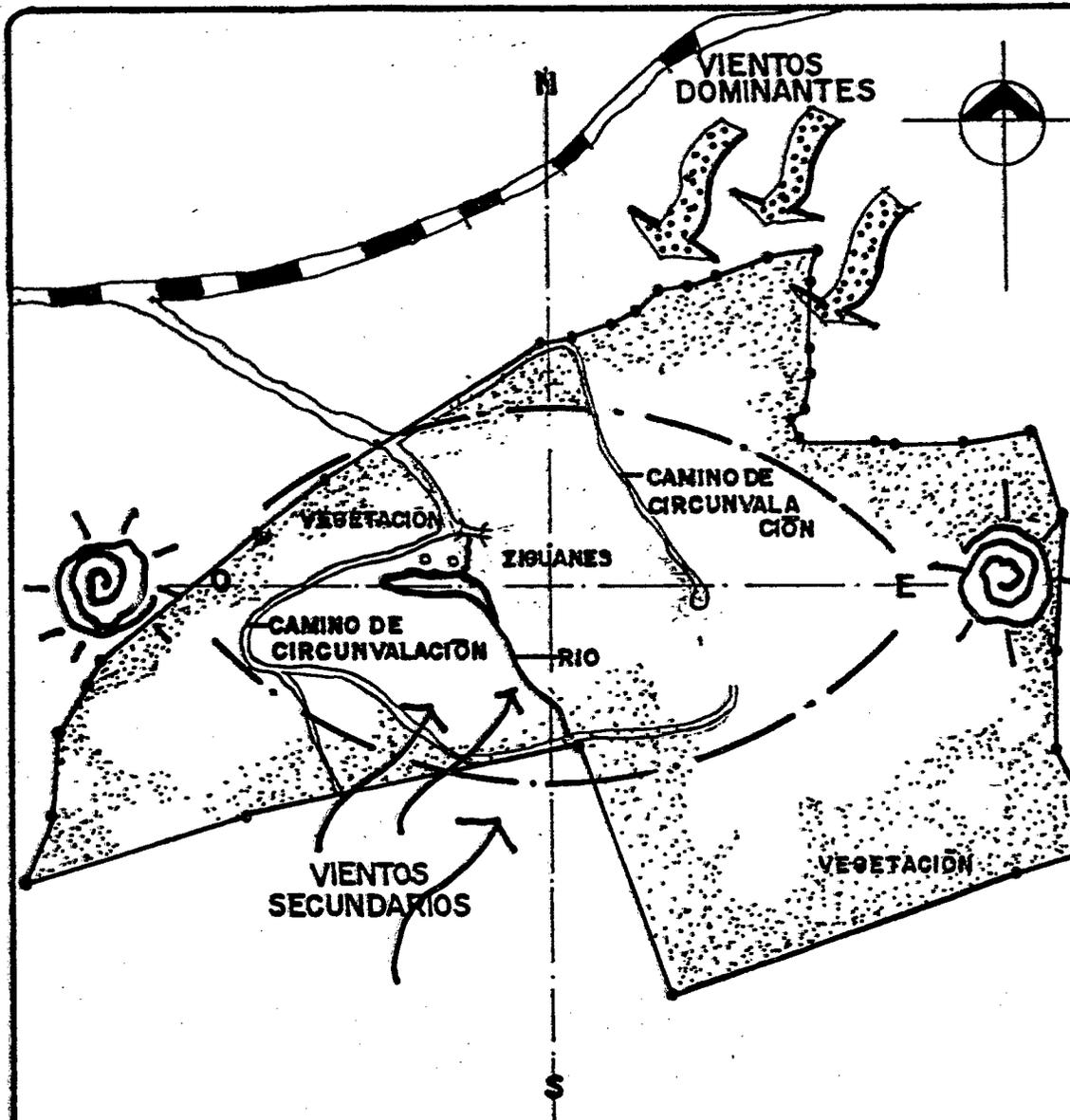
Gráfica 15 Terreno Seleccionado

A COBAN



Escala: 1:10,000
0 50 100 200 300 400 500mts.

TERRENO SELECCIONADO
Después de estudiar los terrenos propuestos y definir las condiciones externas e internas de cada uno, se seleccionó el terreno "B", porque se considera el más apropiado para la planificación y desarrollo del parque, ya que reúne las mejores condiciones ambientales, de seguridad y servicios.



Cuadro 6

ANÁLISIS CLIMÁTICO		
VARIABLE	CARACTERÍSTICA	CONDICIONANTES
Temperatura	De 10.5°C a 27.5°C.	- Vent. Cruzada. - Fácil Evacuación Humedad.
Soleamiento	- Frío Época lluviosa - Poca evaporación del agua. - Poca nubosidad en el terreno.	- Uso de Aleros. - vegetación como barrera. - Aprovechamiento soleamiento Época lluviosa
Vientos Dominantes	- Noreste - Suroeste. - Tipología Viento fuerte.	- Uso Vegetación (regular velocidad y temperatura. - Zonas de Confort.
Precipitación Pluvial	- 60% de 365 días del año - Promedio anual 1,800 mm y 2,514 mm.	- Fácil evacuación agua pluvial. - Eliminación humedad. - Utilización cubiertas inclinadas.
Humedad Relativa	- Rango entre 84% y 90%	- Control de soleamiento. - Ventilación cruzada.

En toda planificación es primordial el análisis climático tanto en proyectos a macro-escala como a micro escala encontrando así el confort deseado para cada proyecto.

Cuadro 7

VEGETACIÓN		
VARIABLE	CARACTERÍSTICA	CONDICIONANTES
Vegetación de la Región	- Bosque muy húmedo Subtropical - frío - Especies: Liquidambar, arce, coníferas, aguacate	- Control de soleamiento. - Ventilación cruzada.
Vegetación del Terreno	- Matorrales verde olivo	- Uso especies de la región. - Creación Vistas agradables. - Barreras de protección
Color y Tamaño	- Verde olivo - Tamaño pequeños y medianos	- Mejoramiento del paisaje. - No existe problema con siembra de árboles de altura media.

En el diseño Arquitectónico reviste una importancia particular por sus propiedades como regulador del microclima y por sus cualidades estéticas como integrador del paisaje urbano.

Gráfica 16 Análisis Climático Vegetación

Escala: 1/10,000
0 50 100 200 300 400 500mts.

Cuadro 8

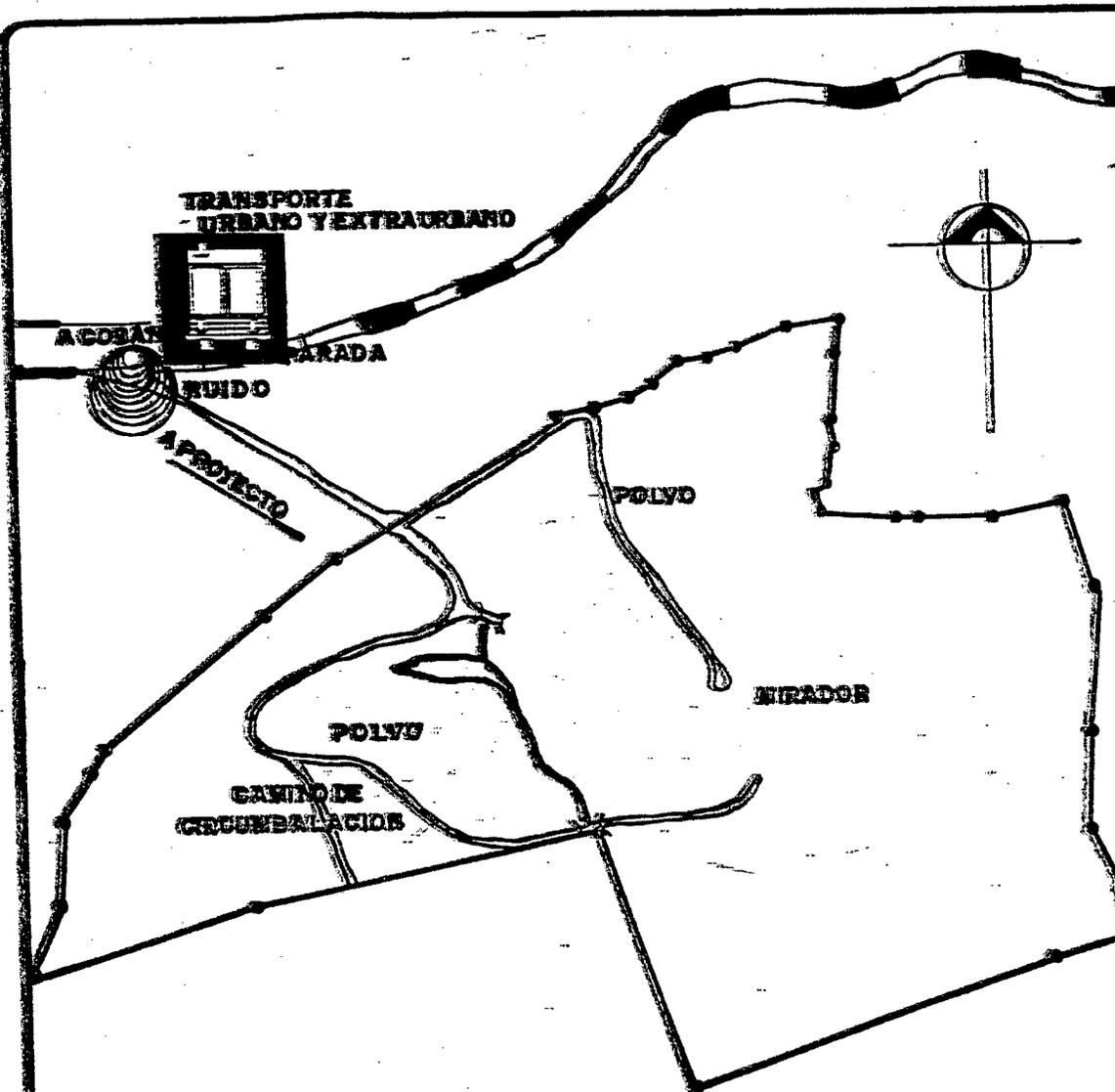
ACCESIBILIDAD		
VARIABLE	CARACTERISTICA	CONDICIONANTES
Tipo de acceso o Vías	- Vía Principal: Calle pavimentada de acceso a la ciudad de Cobán. - Vías Secundarias: Tránsito esporádico de mercancía y andador peatonal.	- Accesibilidad vial y peatonal segura. - Andadores peatonales. - Garantización de vías. - Ingreso Vial y peatonal.
Seguridad del peatón	Falta de banquetas	- Creación de rampas y andadores peatonales. - Creación de parada de buses.
Gabaritos	- Vías secundarias de doble vía. - Estrechas y sin andadores peatonales. - Ancho variable de 8.00m. a 8.50m.	- Creación andadores peatonales y áreas verdes. - Protección del peatón

La accesibilidad al terreno es apta para la planificación de un proyecto de esta naturaleza, en la que logramos facilidad de llegada y seguridad al usuario.

Cuadro 9

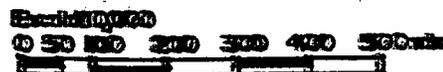
CONTAMINACION		
VARIABLE	CARACTERISTICA	CONDICIONANTES
Aire	- Viento predominante.	- Pavimento y equipamiento de calles secundarias.
Ruido	- Circulación vial y peatonal de acceso a la ciudad.	- Barreras naturales

Los niveles de contaminación que se producen son de poca importancia y consecuencias prácticas, que al planificar el proyecto serán resueltas.

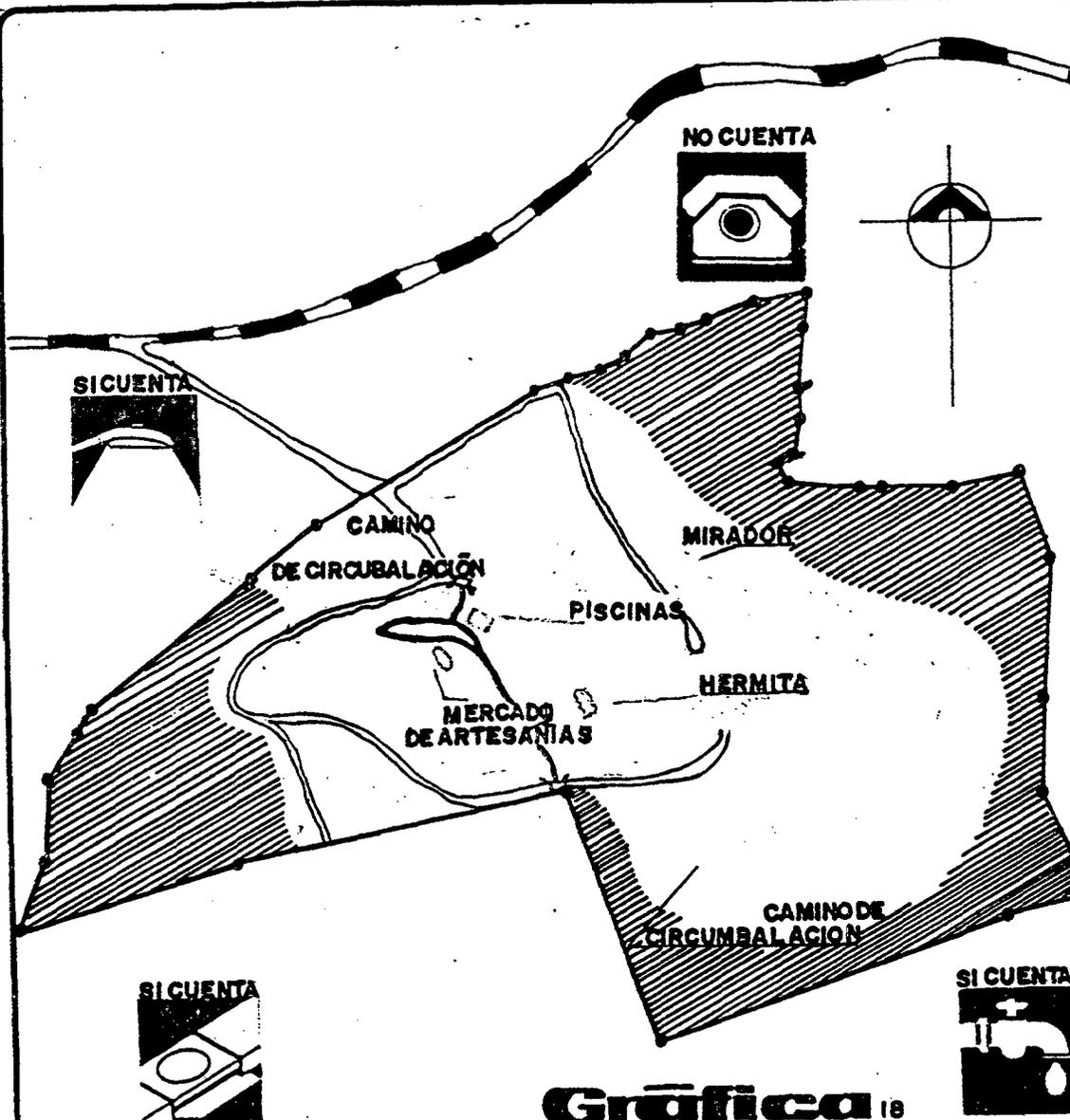


Gráfica 17

Accesibilidad



Contaminación



SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS			
SERVICIO	INDISPENSABLE CONVIENTE	RECOMENDABLE ACEPTABLE	NO NECESARIO O CONVIENTE
Redes y Canalización	Agua potable, drenajes, energía eléctrica, alumbrado público.	Teléfono	
Servicios urbanos	- Transporte público - Andadores peatonales.		Parqueo Transporte pesado
Ubicación respecto a la vialidad	Calles secundarias	Calles principales	Carreteras nacionales principales

La infraestructura con que cuenta el terreno es la más propicia para la ejecución de un proyecto de esta naturaleza.

Cuadro 11

EQUIPAMIENTO COMPATIBLE & INCOMPATIBLE CON EL PROYECTO		
COMPATIBLE	INTEGRABLE EN ZONA INMEDIATA	INCOMPATIBLE
Uso habitacional Escuelas Bibliotecas Jardines infantiles (Guarderías) Centros deportivos o áreas verdes de esparcimiento	Farmacia Hospital Centro salud Bomberos Iglesias Salón comunal	Industrias Discotecas Bares Rastros Gasolinera Mercados Cementerios

El terreno se encuentra localizado en una área eminentemente escolar, ya que encontramos varios centros educativos de diferentes niveles; y áreas aledañas que se acoplarían a las actitudes del centro educativo especial.

Gráfica 10

Servicios e Infraestructura que Este Site y Necesaria

Escala: 10,000
 0 50 100 200 300 400 500 mts.

REQUERIMIENTOS BASICOS, POBLACION A ATENDER

Para elaborar un programa arquitectónico y establecer las dimensiones de los espacios del proyecto, es necesario establecer el número de personas a servir. Para ello se realizó el estudio isócrono en el cual se estableció que el proyecto servirá a personas de 5 municipios. A continuación se presenta la proyección de la población de éstos al año 2,005. Debe sumarse a esto, el número de turistas que visitan semanalmente la ciudad de Cobán.



Cuadro 12

No.	POBLADO	CATEGORIA	POBLACION CENSO		CRECIMIENTO ANUAL GEOMETRICO	%	PROYECCION (ESTIMACION) 1992	PROYECCION (ESTIMACION) 2005
			1973	1991				
MUNICIPIO COBAN								
1	COBAN	CIUDAD	11,420	13,374	0.02	1.02	13,906	17,921
2	CHAJSEL	FINCA	118	12	-0.20	0.80	8	0
3	CHIPOC	FINCA	166	135	-0.03	0.97	123	91
4	CHICHOCHOE	FINCA	225	124	-0.07	0.93	107	40
5	CHIAJZOXUL	CASERIO	58	60	0.00	1.00	61	64
6	CHICUXAB	ALDEA	446	344	-0.03	0.97	322	210
7	CHIBENCORRAL	CASERIO	384	923	0.10	1.10	1,123	4,022
8	CHICHAIC	CASERIO	216	184	-0.03	0.97	153	97
9	CHIRREMESCHE	CASERIO	75	142	0.08	1.08	165	433
10	CHIMAX	FINCA	435	291	-0.05	0.95	253	136
11	PETET	CASERIO	374	423	0.02	1.02	443	550
12	RUBELJI	CASERIO	97	70	-0.04	0.96	64	36
13	SASAY	FINCA	46	47	0.00	1.00	47	49
14	TONTEM	ALDEA	687	917	0.04	1.04	924	1,555
15	BOQUICAR	FINCA	33	35	0.01	1.01	35	39
TOTAL			14,780	17,066				
MUNICIPIO SANTA CRUZ VERAPAZ								
23	SANTA CRUZ VERAPAZ	PUEBLO	809	1,498	0.07	1.07	1,730	4,412
24	CHITUL	ALDEA	542	482	-0.01	0.99	483	388
25	CHICOYOJ	ALDEA	195	376	0.08	1.08	433	1,180
26	EL CANGREJO	CASERIO	79	81	0.00	1.00	82	85
27	HOLANDA	FINCA	24	44	0.07	1.07	51	129
28	LA ISLA	FINCA	154	267	0.07	1.07	304	707
29	SAN RAFAEL	FINCA	225	145	-0.03	0.95	130	63
30	SANTA ELENA	FINCA	74	87	0.02	1.02	91	117
31	VILLA LINDA	CASERIO	-	16	0.25	1.25	25	455
TOTAL			2,102	2,996				
MUNICIPIO SAN CRISTOBAL VERAPAZ								
32	SAN CRISTOBAL VERAPAZ	VILLA	4,999	7,115	0.04	1.04	7,750	13,509
33	BUENA VISTA	FINCA	16	99	0.18	1.18	138	1,192
34	LA ESPERANZA	FINCA	14	12	0.02	1.02	17	21
35	NIGNIG	FINCA	289	342	0.03	1.03	363	532
36	SANTA ISABEL	FINCA	85	89	0.01	1.01	90	97
TOTAL			5,383	7,657				
MUNICIPIO SAN PEDRO CARCHA								
37	SAN PEDRO CARCHA	CIUDAD	4,456	5,211	0.02	1.02	5,416	6,365
38	CANIAB	CASERIO	50	72	0.05	1.05	79	140
39	CHAQZAQUIL	CASERIO	95	186	0.08	1.08	193	522
40	CHIPATI	FINCA	15	161	0.21	1.21	235	2,720
41	RAXPEC	FINCA	175	216	0.03	1.03	227	318
TOTAL			4,792	5,826				
SAN JUAN CHAMELCO								
42	SAN JUAN CHAMELCO	PUEBLO	2,274	3,292	0.05	1.05	3,600	6,437
43	CHIRREAJ	CASERIO	68	27	-0.11	0.99	21	5
44	LA ESPERANZA	FINCA	80	95	0.01	1.01	86	95
TOTAL			2,422	3,404				
TOTALES GENERALES			29,469	36,949	1	38	39,342	65,331

Fuente: Tesis Centro de Educación Especial 1992, A. Muñoz

ENTORNO URBANO

El proyecto no puede presentarse y definirse como un solución arquitectónica y urbanística aislada a su contexto, sino deberá integrarse estrechamente al mismo, para que permita un desarrollo integral urbano.

ACCESO

El desarrollo de una nación está intimamente ligado a sus accesos, ya que estos propician el intercambio social, económico y cultural. Debe tenerse claro que el acceso a una ciudad no es precisamente su vía principal, sino la ruta que nos conduce a ella. Según criterios de localización del proyecto, esté deberá encontrarse, cercano al centro urbano, pero no necesariamente dentro de él, con fácil acceso a los transportes colectivos, calles con poco tránsito y aceras anchas de preferencia.

JERARQUIZACION DE VIAS

Cercano al parque debe establecerse claramente la jerarquización de vías, definiendo la velocidad máxima, radios de curvatura, caminamientos peatonales separados de los vehiculares, confort ambiental (vegetación).

CAMINAMIENTOS PEATONALES

Paralelo a las circulaciones vehiculares, se dan las peatonales, generadas por las personas que se desplazan a pie. Estas deben cumplir con los siguientes requerimientos: ancho mínimo de 1m. salvo donde las características físicas del lugar no lo permitan, textura diferente a la de las circulaciones vehiculares. Dicha diferencia debe ser sensible, áreas de seguridad para cruzar sobre la vía vehicular

personas minusválidas.

SEÑALIZACION

Es de máxima importancia para la seguridad y orientación de los usuarios de las circulaciones vehiculares y/o peatonales, que se proporcione una información sencilla, clara definida e internacional. Dicha información no debe dar lugar a confusiones que puedan provocar accidentes y/o conflictos. Requerimientos para la señalización: ubicación en lugares estratégicos, visibilidad a distancias prudenciales, tamaño y altura adecuada, según sea el caso.

VEGETACION

Es un elemento de apoyo y complemento del paisaje urbano. Requerimientos para la utilización de la vegetación: preservar zonas ecológicas frágiles y vulnerables a la erosión eólica o de lluvia, respetar o adaptar los elementos mayores del paisaje (montañas, llanuras, ríos, etc.) y tomar en cuenta las especies vegetales propias de la región.

MOBILIARIO URBANO

Dentro del funcionamiento y mantenimiento de un centro urbano se hace imprescindible la utilización de cierto tipo de mobiliario, que de, confort a su población. La utilización debe responder a ciertos criterios: armonía, mobiliario, paisaje urbano, continuidad en el diseño del mobiliario, escala en relación a su entorno, generar áreas agrupadas de mobiliario.

CONJUNTO ARQUITECTONICO

El conjunto viene a ser la agrupación de edificaciones, accesos, parqueos, plazas, áreas verdes y crecimiento que, integrados, conforman el proyecto del parque zoológico que está estructurado, en base a las relaciones de cada área que lo conforman.

ACCESOS

Todo centro recreativo se asegurará de la estratégica ubicación de sus accesos, que deben ser visibles y separados para vehículos y peatones.

CIRCULACIONES

Las circulaciones se dan desde el acceso al conjunto, desarrollándose en forma clara y segura, para lograr la interconexión de las diferentes áreas. Deben ser diseñadas con ciertos criterios. Se pueden establecer con diferentes texturas, en caso de la peatonal al descubierto deberá ser antideslizante. Estará provista de mobiliario urbano, (basureros, bebederos, etc.) para lograr el confort del usuario.

ESPACIOS EXTERIORES

Estos espacios en los centros recreativos tienen dos finalidades básicas: servir de áreas de descanso y lugar para comer y por otra parte la de recreación (juegos).

ESPACIOS CUBIERTOS

Los espacios construidos constituyen los elementos fundamentales dentro del conjunto, ya que éstos son los que satisfacen las necesidades y demanda del proyecto. El aspecto formal de estos espacios deberá responder, visualmente a su uso, ideología, identidad cultural de la comunidad, hábitat natural de los animales.



ASPECTO ECONOMICO

La creación de un proyecto de esta magnitud es millonario, el país o específicamente la región de Las Verapaces no cuenta con el capital necesario para la creación y mantenimiento del mismo. La iniciativa privada actúa con fines únicamente lucrativos.

De lo anterior concluimos que es necesario realizar trabajo en equipo o plantear una alternativa mixta en la cual se vean involucradas diferentes empresas o instituciones. El estudio detallado de este renglón es sin duda tema de un trabajo de investigación de la Facultad de Ciencias Económicas, por lo que nosotros planteamos únicamente un presupuesto general de la obra y posteriormente alternativas de fuentes de ayuda monetaria, técnica y profesional.

PRESUPUESTO GENERAL DE LA OBRA

	Costo en quetzales
Administración, áreas de apoyo y administración	1,200,000.00
Recintos	6,750,000.00
Caminamientos y jardinería	1,700,000.00
TOTAL	9,650,000.00

ALTERNATIVAS DE FUENTES DE APOYO PROPUESTAS

INSTITUCIONES GUBERNAMENTALES

Universidad de San Carlos de Guatemala: como en el caso de otras instituciones podría estar a cargo de la administración.

Facultad de Arquitectura: elaboración de planos.

DIGEBOS: donación de plantas, asesoría técnica y mano de obra.

DIGESEPE: asesoría y atención veterinaria.

Obras Públicas: materiales de construcción o transporte de ellos, supervisión de obras.

Zoológico la Aurora; especies animales, asesoría.

INICIATIVA PRIVADA

Podría negociarse con diferentes empresas, dando concesiones a cambio de construcción o mantenimiento.

Por ejemplo:

- Embotelladoras o fábricas de helados,

a cambio de que: por el lapso de determinado número de años, en el parque solo se vendan sus productos.

- Distribuidoras de material con el fin de que: se exhiban sus productos o se entregue propaganda.

- Empresas privadas de diferente índole con el fin de que se les proporcione espacio para propaganda de sus productos.

para el año de 1987, tomando en cuenta la inflación de los últimos años, el devaluó de la moneda y el tamaño del proyecto propuesto. (15)

MUNICIPALIDAD

La municipalidad de Cobán podría brindar mano de obra, técnica o profesional.

MANTENIMIENTO

Para el cálculo del costo de mantenimiento del parque se realizó un estudio por renglones de los gastos.

	Costo en quetzales
Sueldos, salarios o bonificaciones	690,000.00
Alimentos de la fauna	240,000.00
Materiales y suministros	215,000.00
Reparación y mantenimiento	95,000.00
Gastos generales	125,000.00
TOTAL	1,365,000.00

Este cuadro se realizó basado en un estudio de los egresos del parque Zoológico Nacional La Aurora.

(15) Melgar Morales, Patricia Genoveva, Perfil del Proyecto. Recreación del Parque Nacional y Zoológico La Aurora. Municipio de Guatemala, Departamento de Guatemala. Volumen 3, Promoción y Organización Empresarial. Fac de Ciencias Económicas USAC 1989

PROGRAMA DE NECESIDADES

Mediante el programa de necesidades establecimos del total de áreas con las que debe contar el parque.

ESTACIONAMIENTO

Estacionamiento de buses
Estacionamiento público
Area de llegada
Estacionamiento de empleados
Rampa de descarga

INGRESO

Ingreso público
Ingreso empleados
Taquilla
Plaza de Ingreso

AREA DE JUEGOS

Area de pic-nic
Juegos infantiles
Ranchos
Casetas
Ventas
Servicio sanitario
Piscina

ADMINISTRATIVO

Jefe administrativo
Servicio sanitario
Auditoria
Recepción
Area de sesiones
Area de exposiciones
Servicio sanitario

DIETA- HOSPITAL

Admisión
Laboratorio biológico
Alimentos
Crias
Bodega
Servicio sanitario
Clínica
Cirugia
Cuarentena
Hospitalización

APOYO

Preparación de alimentos
Cocina
Bodega

MANTENIMIENTO

Bodega seca
Bodega humeda
Taller de carpintería
Taller de herrería
Cuarto de limpieza
Cuarto de máquinas
Cuarto de jardinería
Vivero
Servicio sanitario
Vestidores, duchas
Comedor, cocineta
Guardiana

RECINTOS

NOCTURNOS

Tacuazín
Lechuza
Tecolote
Tepezcuinte
Cotuja
Puercoespin
Ardilla
Aves nocturnas

HABITAT VARIADO

Tapir
Venado, cabrito
Mono zaraguato
Mono micoleón

TROPICALES

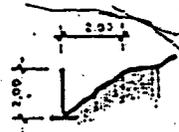
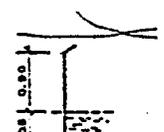
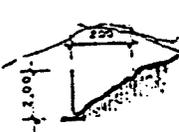
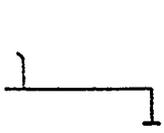
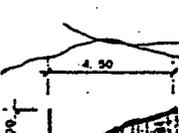
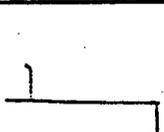
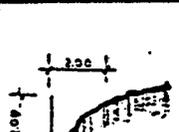
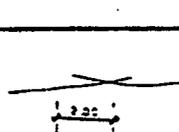
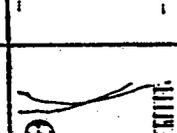
Primates
Aves Acuática:
ciconiformes
anseriformes
podeceptiformes
pelicaniformes
caradriformes
gruiformes
Aviarios:
columbiformes
cuculiformes
paseriformes
trogoniformes
caradriformes
apodiformes
tinaniformes

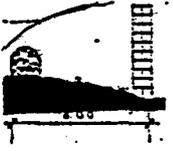
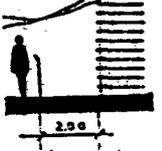
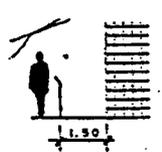
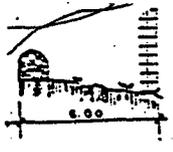
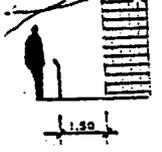
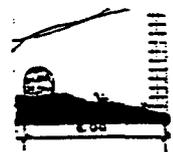
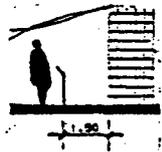
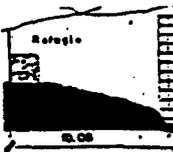
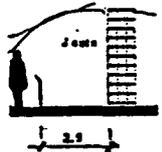
DEPREDADORES

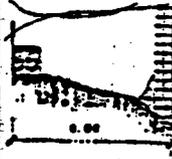
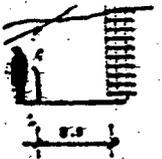
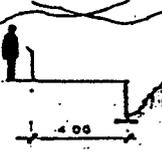
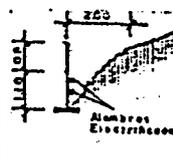
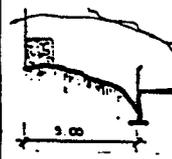
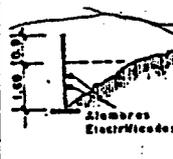
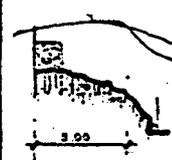
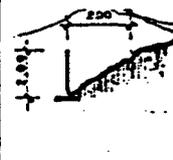
Jaguar
Onza
Puma
Ocelote
Tigrillo
Aguilas
Zopes
Gavilanes
Halcónes

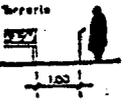
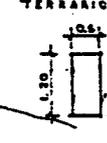
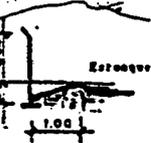
REPTILES

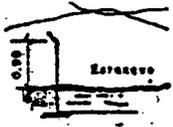
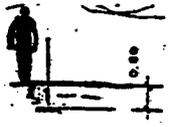
Serpientes
Iguana verde
Moustro de guila
Salamandras
Masacuata
Cocodrilos
Tortuga

HABITAT	MUEBLE	METROS	No USUARIO	LUZ	VEGETACION	BARRERA	VISUAL	BARDA	SEGURIDAD	NOTA
Elefante	Refugio estanque	8,000	2	Directa	Arbustos				Fosa seca	
Gorila	Refugio estanque riachuelo	2,000	4	Directa	Arbustos troncos árboles				Fosa seca	
Leones	Refugio estanque	3,000	2	Directa	Arboles arbustos				Fosa seca	
Jirafas	Refugio estanque	6,000	2	Directo	Arboles arbusto				Fosa seca	
Búfalos	Refugio estanque	5,000	2	Directa	Arboles arbusto				Fosa seca	
Puma	Refugio troncos	130	2	Directa	Arboles de rama gruesa				Puerta de seguridad	Protección contra la acción de cavar el

HABITAT	MUEBLE	METROS	No USUARIO	LUZ	VEGETACION	BARRERA	VISUAL	BARDA	SEGURIDAD	NOTA
Jaguar	bebedero Refugio troncos bebedero	130	2	Directa	Arboles de rama gruesa				Puerta de seguridad	suelo
Onza	Refugio tronco bebedero	130	2	Directa	Arboles de rama gruesa				Puerta de seguridad	
Tigrillo	Refugio estanque bebedero	130	2	Directa	Arboles de rama gruesa				Puerta de seguridad	
Ocelote	Refugio estanque bebedero	130	2	Directa	Arboles de rama gruesa				Puerta de seguridad	Los felinos se acomodan con las mismas normas de seguridad
Yaraguaté	Juegos refugio estanque bebedero	1,000	10	Directa	Arboles secos				Puerta doble en refugio e ingreso	Area de privacidad fuera del público

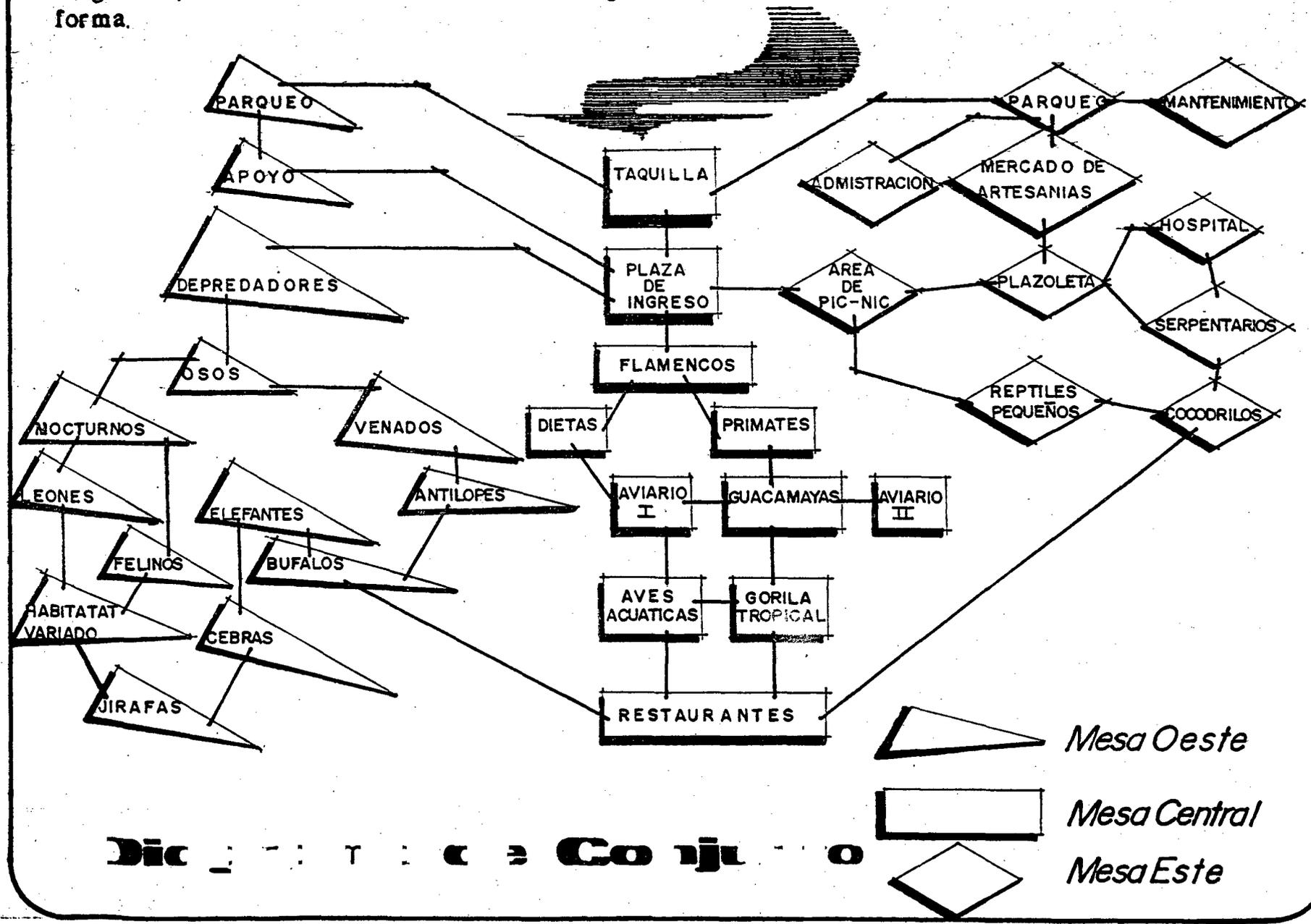
HABITAT	MUEBLE	METROS	No USUARIO	LUZ	VEGETACION	BARRERA	VISUAL	BARDA	SEGURIDAD NOTA
Micocoy	Juegos refugio estanque bebedero	1,000	5	Directa	Arboles secos				Puertas doble Arboles mas resistentes
Coyote zorra	Refugio comedero estanque	130	2	Directa	Arboles				Puerta de seguridad Alambre electricado fuera del público
Mapache	Refugio troncos ramas	35	4	✓	Arboles de hoja caduca				Puertas
Perico ligero	Arboles refugio bebedero	35	2	✓	Arboles frutales				Puertas doble
Bayo	Refugio bebedero	35	2	✓	Arboles				Puertas doble

HABITAT	MUEBLE	METROS	No USUARIO	LUZ	VEGETACION	BARRERA	VISUAL	BARDA	SEGURIDAD	NOTA
REPTILES										
Cocodrilo	Estanque playa refugio aislamiento	150	3	Directa	Tul arbustos				Puertas de seguridad	Agua con movimiento suave para evitar la descomposición
Boas serpientes	Estanque rocas cuevas	300		Directa	Troncos					Fosas bajo el nivel 0.00
Salamandras y otros reptiles	Ramas secas, rocas, área de sol	300	5	Directa	Arbustos					Se utilizarán hojas secas, tierra y brosa
Iguanas	Ramas secas, rocas, área de sol	180	10	Directa	Arboles					Area de reproducción con sombra
Tortugas	Estanque cuevas rocas	150	8	Directa	Arboles plantas acuáticas					Agua con movimiento suave
AVES										

HABITAT	MUEBLE	METROS	No USUARIO	LUZ	VEGETACION	BARRERA	VISUAL	BARDA	SEGURIDAD NOTA
Acuáticas Gruiformes Ciconiformes Pelecaniformes	Refugio estanque arbusto laguna	5,000		Directa	Arboles área de sol playa				Aves acuáticas unificadas
Columbiformes Cuculiformes Piciformes	Estanque cascada bancas troncos caminamiento	1,800		Directa	Arboles arbustos				Puerta doble Circulación interna dentro del aviario
Galliformes Coreciformes Piciformes	Estanque cascada bancas troncos caminamiento	1,800		Directa	Arboles arbustos				Puertas doble Circulación interna dentro del aviario



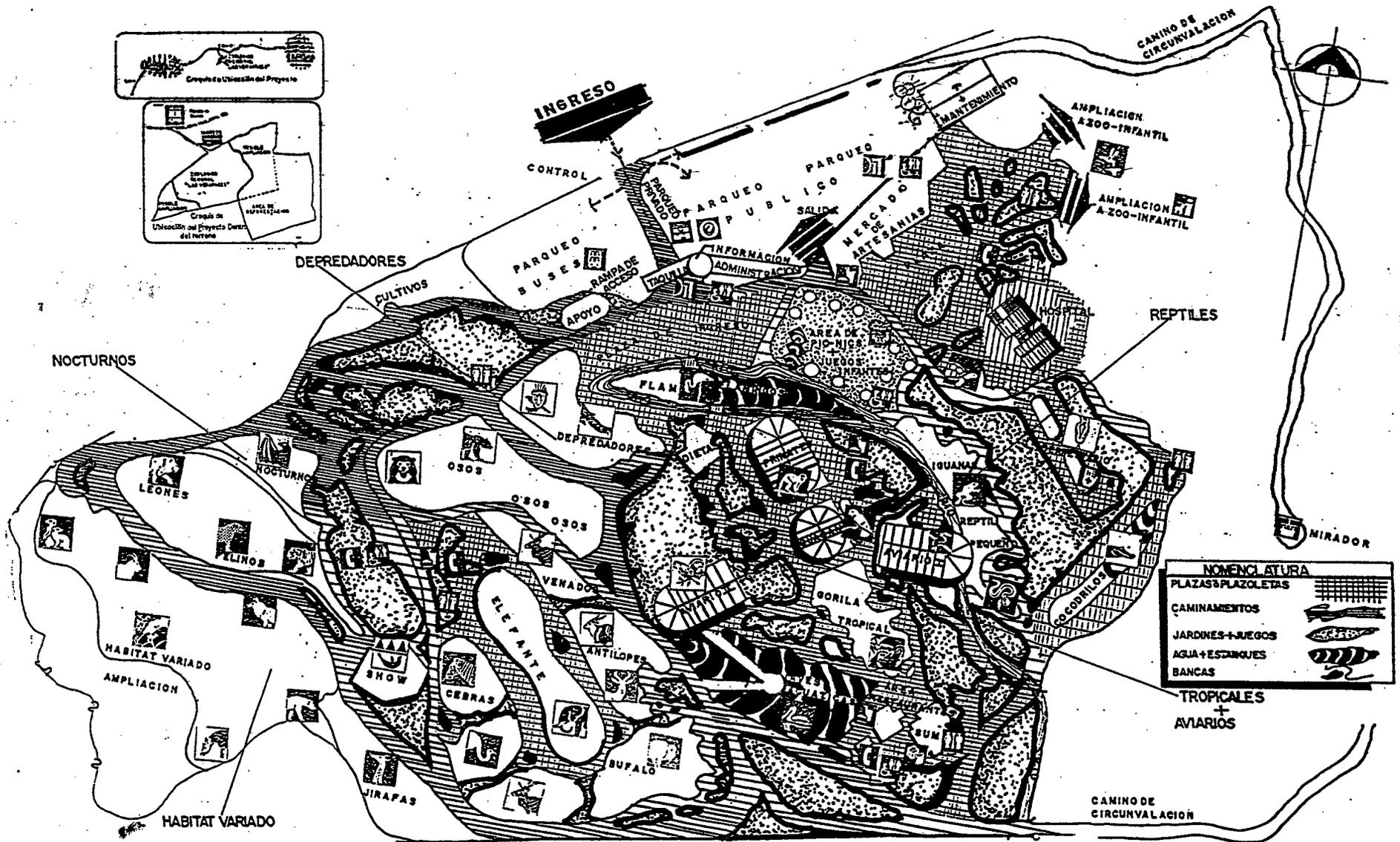
Las matrices de relaciones nos acercan a nuestra propuesta de diseño a través de los diagramas, de los cuales obtenemos una idea general de como será el desarrollo del parque en forma.



Dic - T - C - Co - u - o

CAPITULO V

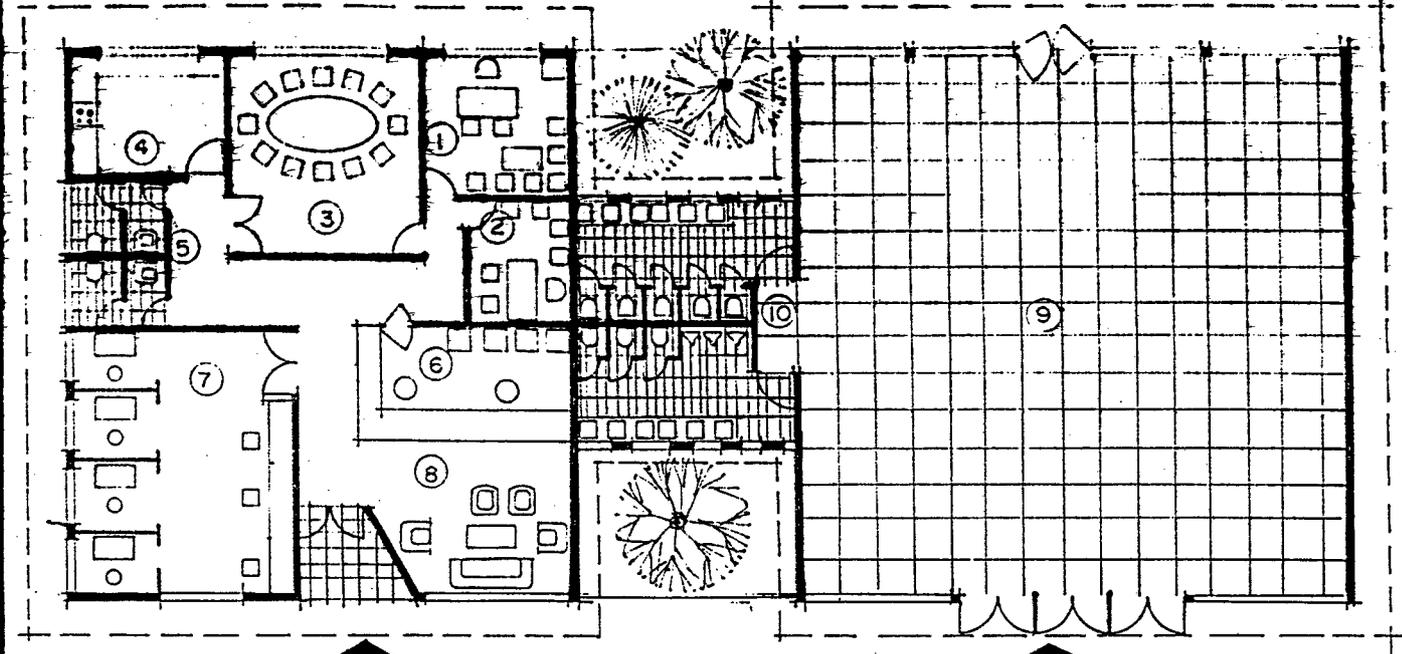
En el presente capítulo se define la propuesta de diseño, la cual viene a dar respuesta al análisis de las múltiples variables que la recreación demanda así como del estudio del macroentorno, a través de lo cual se logra un conjunto factible y funcional, y sobre todo se alcanza la integración funcional y formal entre el conjunto arquitectónico y el entorno



Planta del Conjunto

ADMINISTRACION

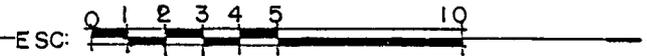
- 1 DIRECTOR
- 2 SUB-DIRECTOR
- 3 SALA DE SESIONES
- 4 COCINA
- 5 S.S.
- 6 SECRETARIA
- 7 CONTABILIDAD
- 8 SALA DE ESPERA
- 9 AREA DE USO MULTIPLE
- 10 S.S.

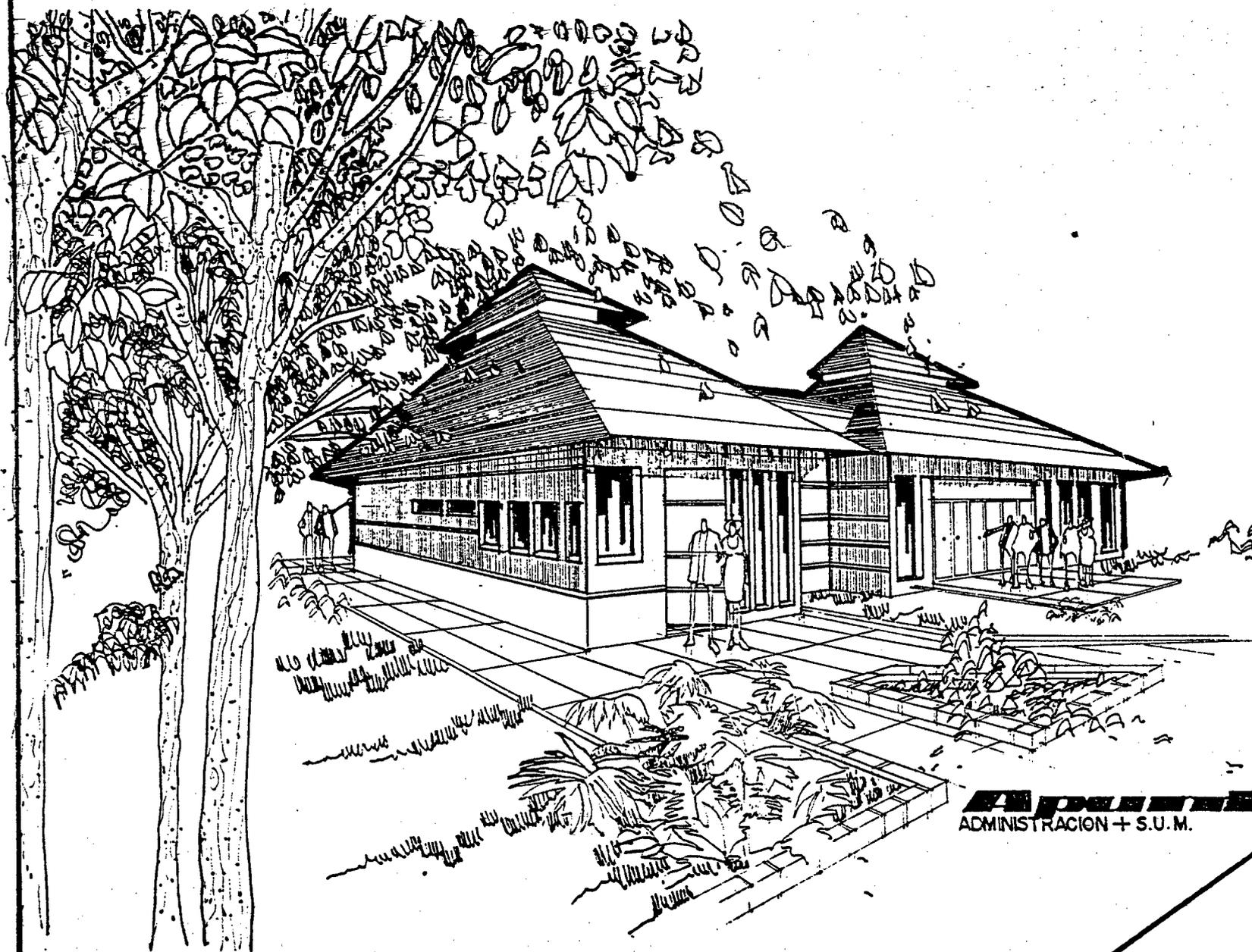


INGRESO

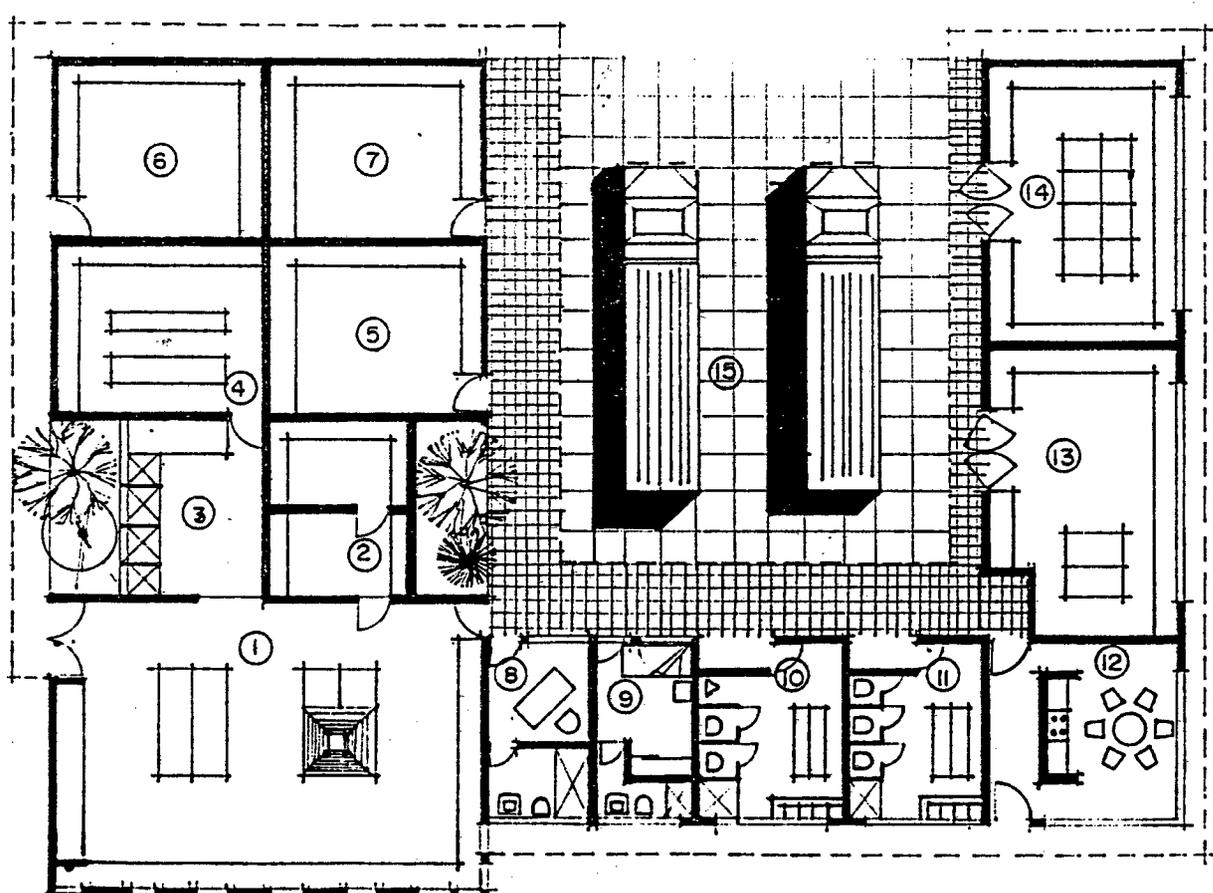
INGRESO

**Planta
Administracion +SUM**





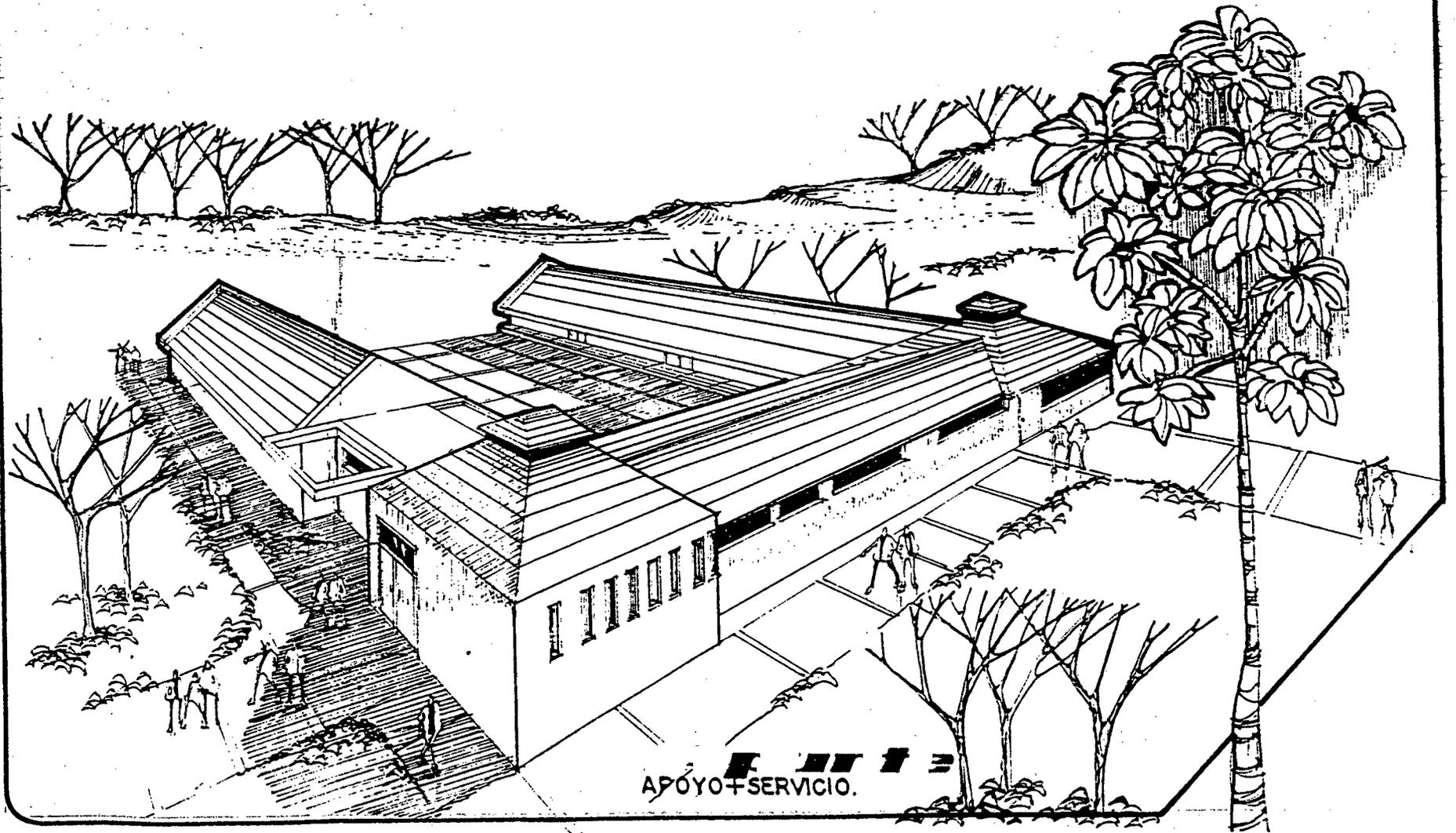
APUNTA
ADMINISTRACION + S.U.M.

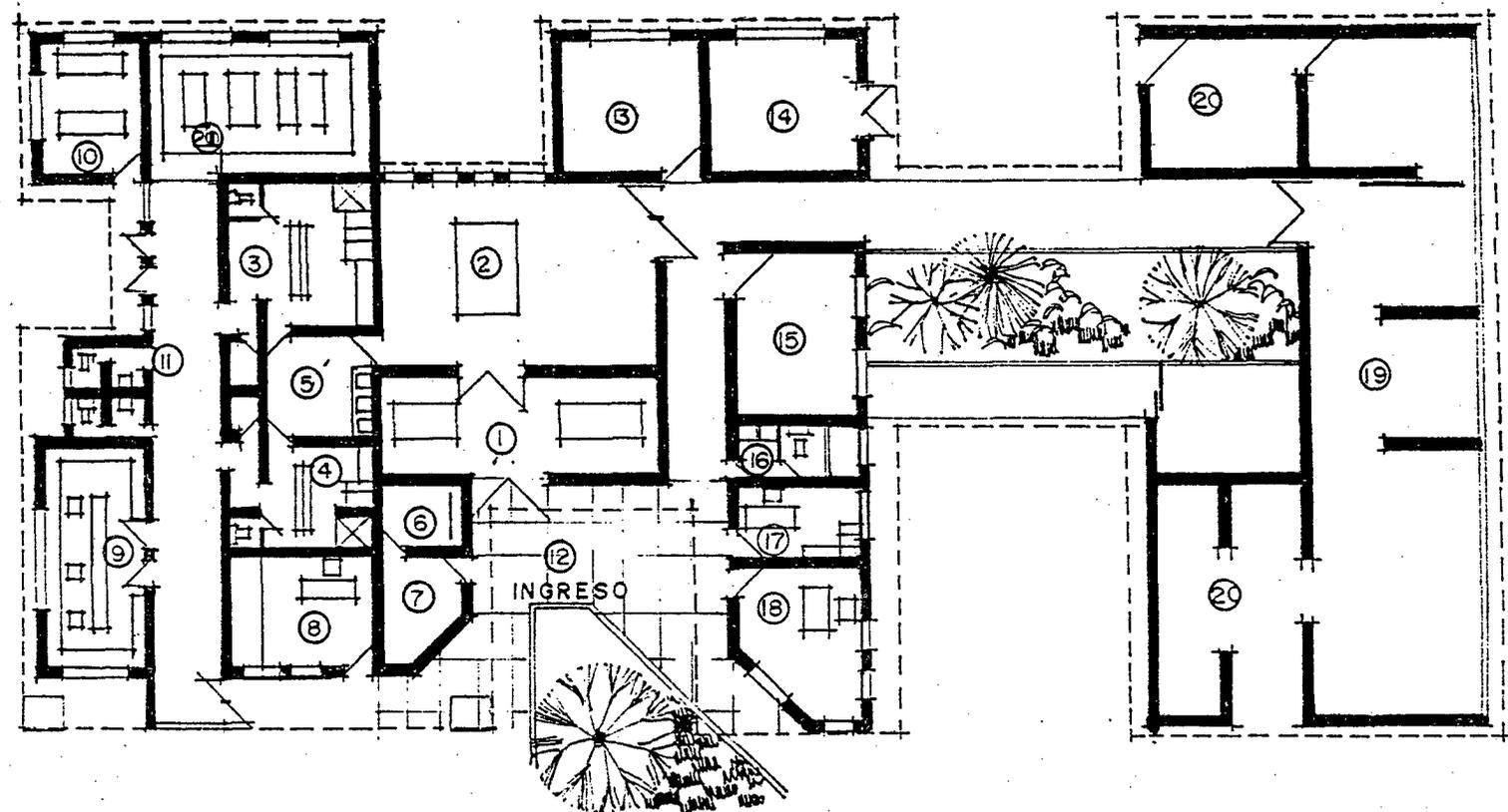


- COCINA + ABASTOS**
- 1 COCINA
 - 2 CUARTO FRIO
 - 3 LAVADO
 - 4 BODEGA HUMEDA
 - 5 BODEGA SECA
 - 6 " " " "
 - 7 " " " "
 - 8 ADMINISTRADOR
 - 9 GUARDIAN
 - 10 VESTIDOR H.
 - 11 VESTIDOR M.
 - 12 COMEDOR
 - 13 ALMACEN DE GRANOS
 - 14 ALMACEN DE VERDURAS
 - 15 CARGA Y DESCARGA

Planta
Apoyo + Servicio
 DIETAS + BODEGAS





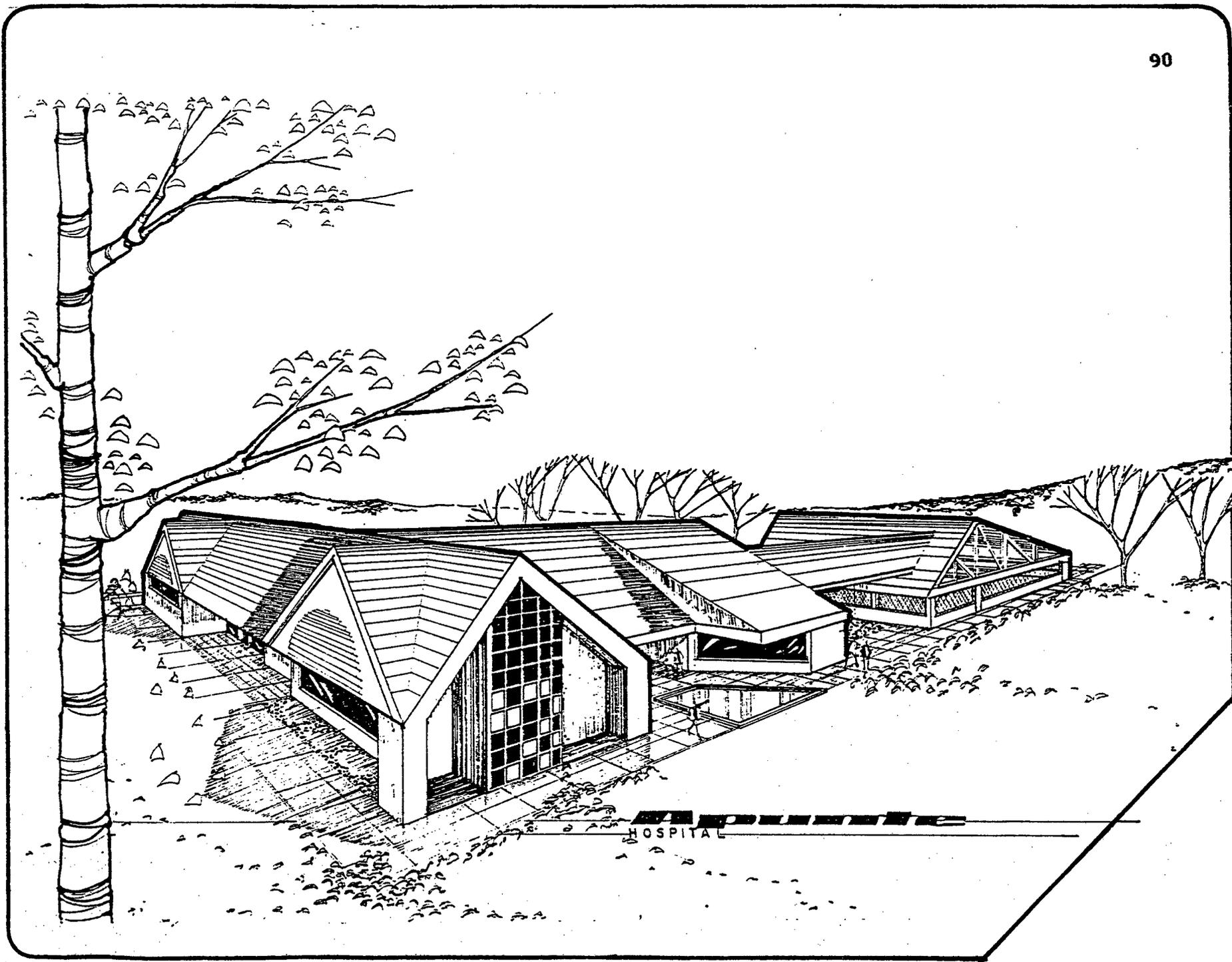


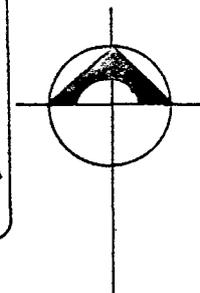
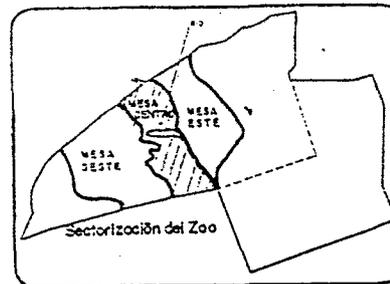
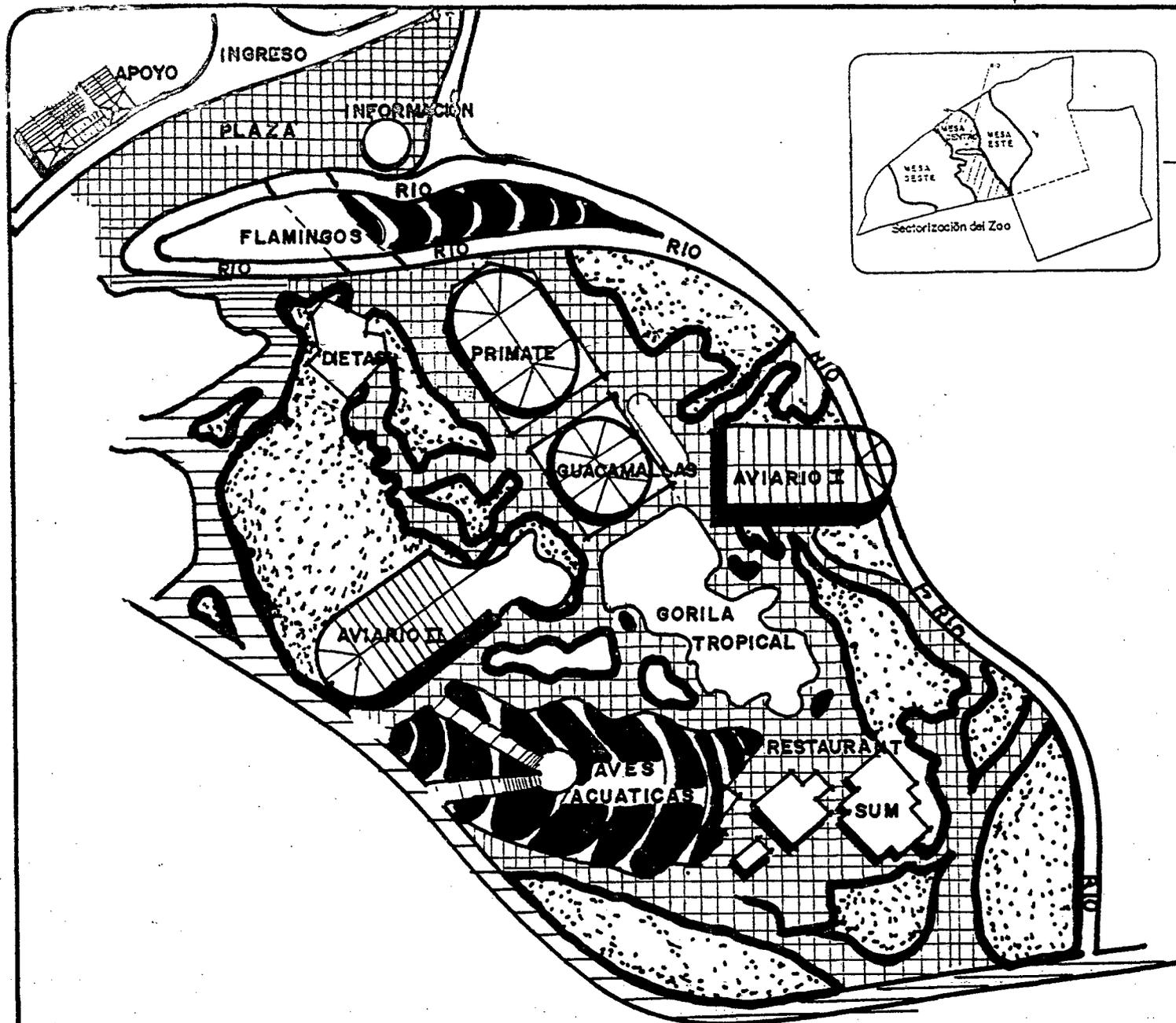
HOSPITAL

- 1 CURACIONES
- 2 CIRUGIA
- 3 VESTIDOR H.
- 4 VESTIDOR M.
- 5 ASEPCIA
- 6 CUARTO OSCURO
- 7 RAYOS X
- 8 ENFERMERIA
- 9 LABORATORIO
- 10 DESPENSA
- 11 S.S.
- 12 VESTIBULO
- 13 INTENSIVO
- 14 AISLAMIENTO
- 15 INCUBACION
- 16 S.S.
- 17 DIRECTOR
- 18 ZOOTECNIA
- 19 CUARENTENA
- 20 OBSERVACION
- 21 FARMACIA

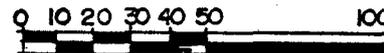
Planta de Hospital

ESCALA: 0 1 2 3 4 5 10





**Planta de Conjunto
Mesa Central**



Aves Acuaticas

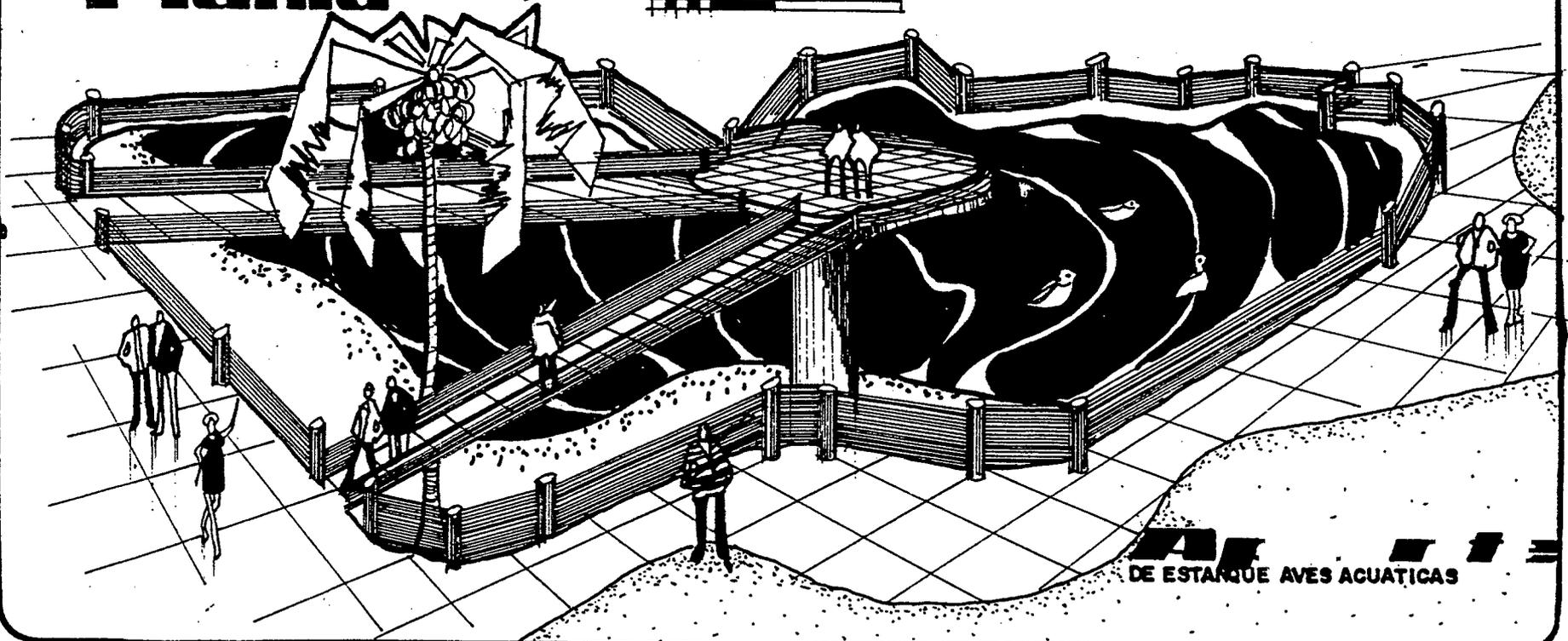
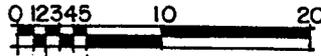
RAMPA
ACCESO

PLAZA

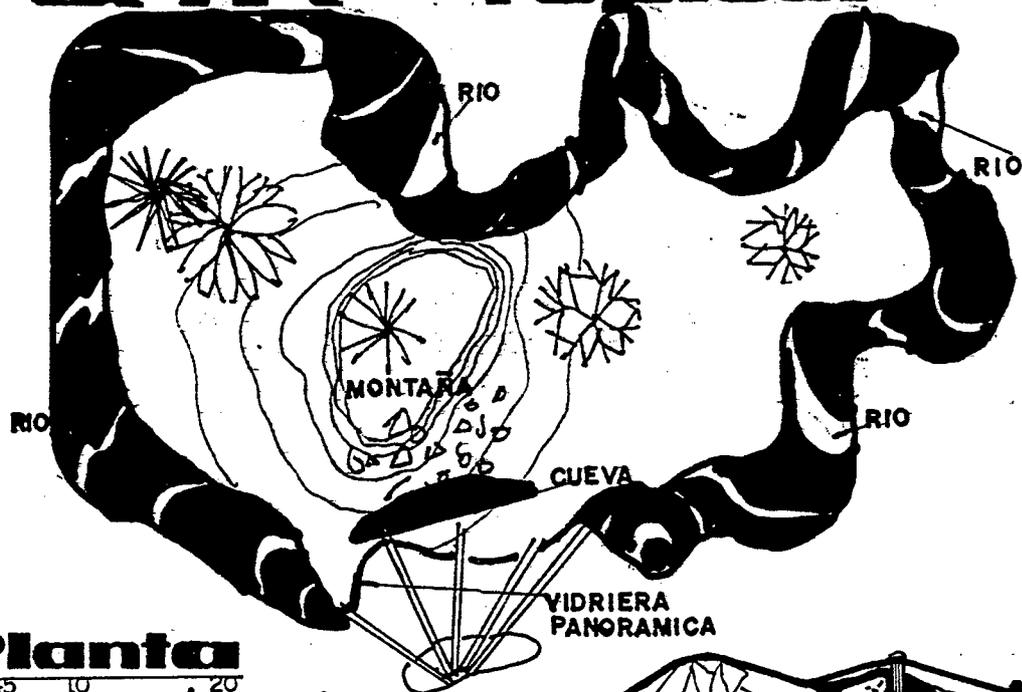
COMEDERO

ING.
SERVICIO

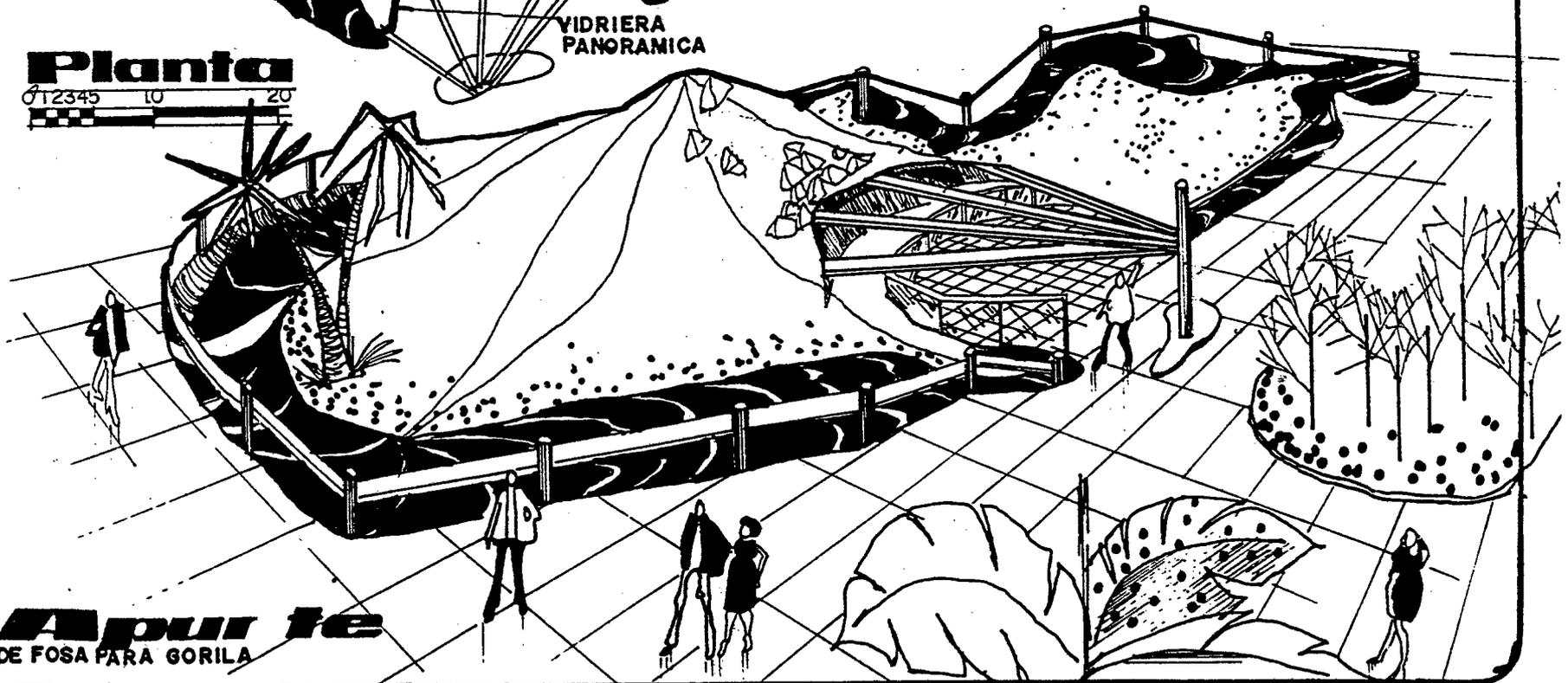
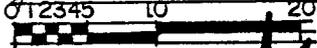
Planta



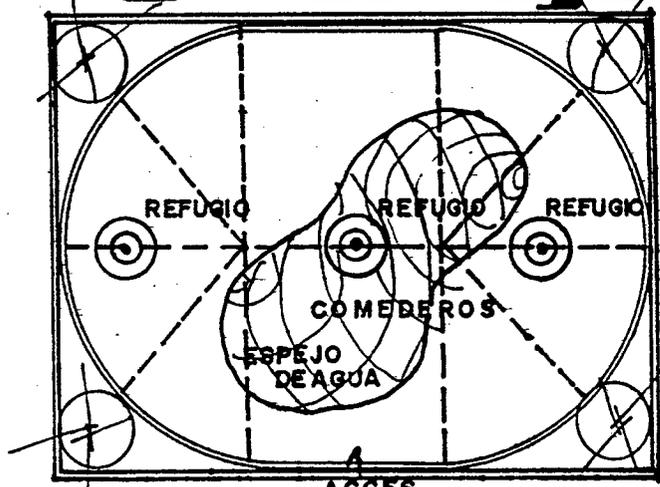
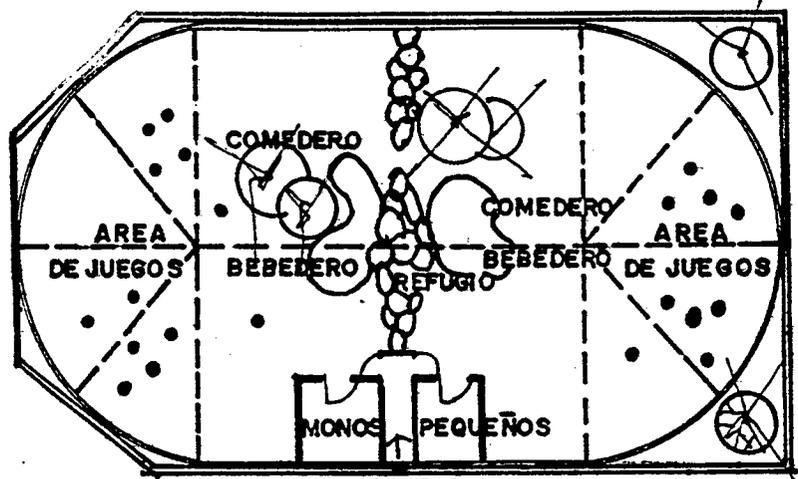
DE ESTANQUE AVES ACUATICAS



Planta



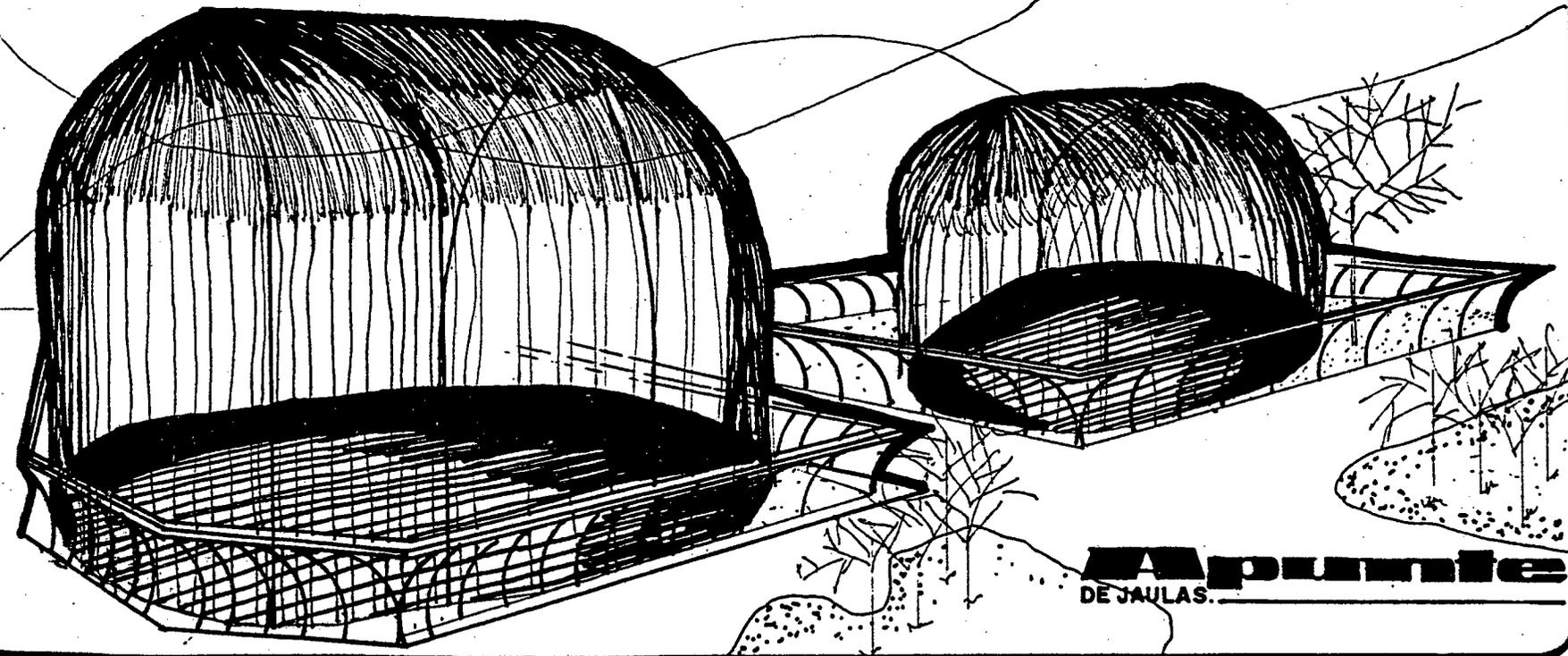
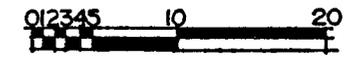
Apur te
DE FOSA PARA GORILA



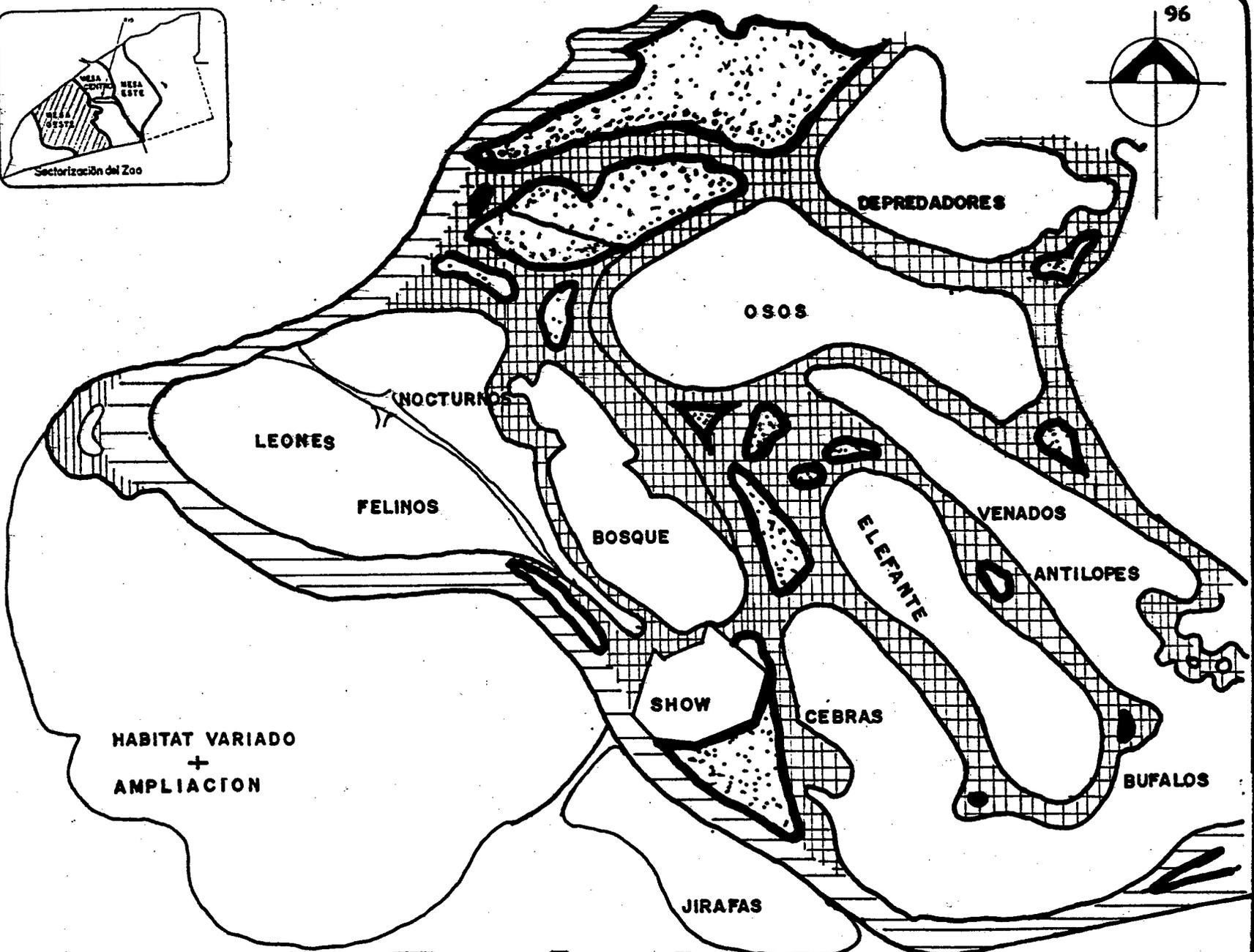
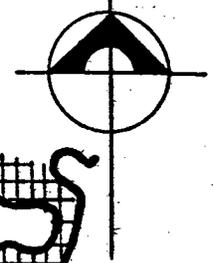
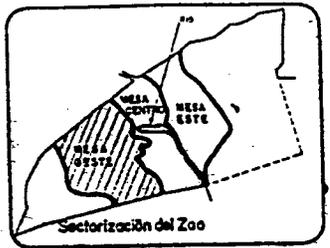
Planta



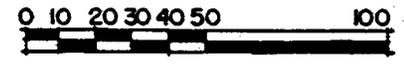
Planta



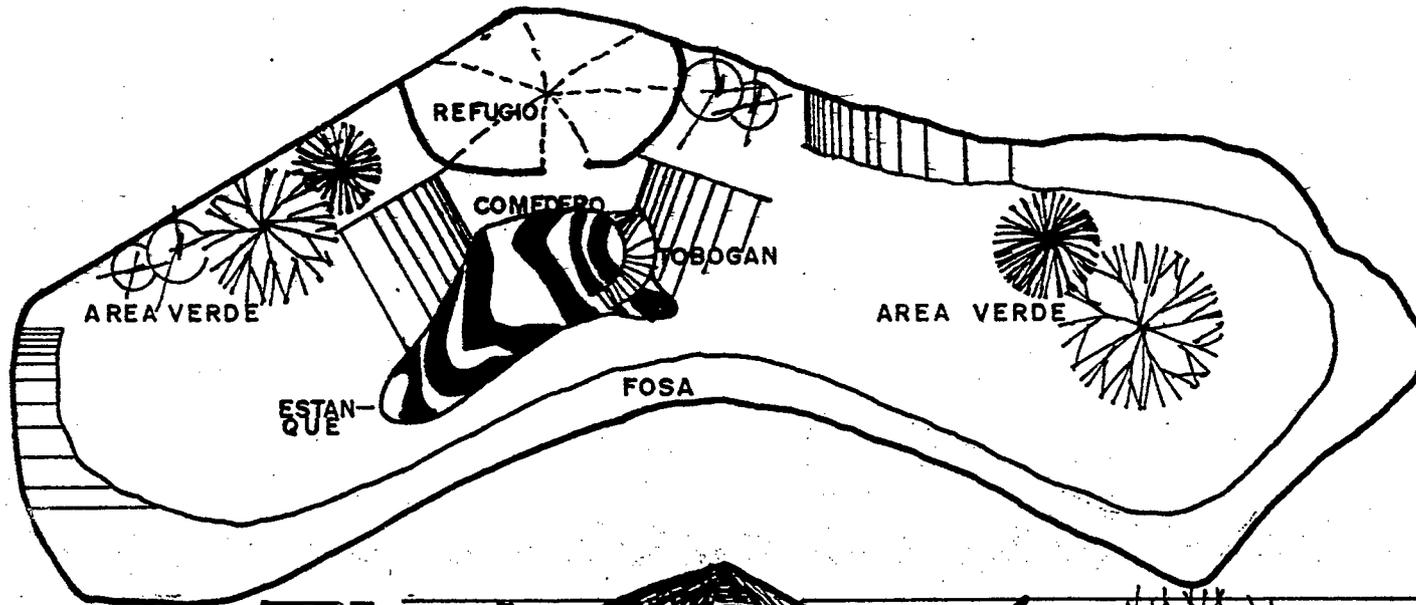
Apunte DE JAULAS.



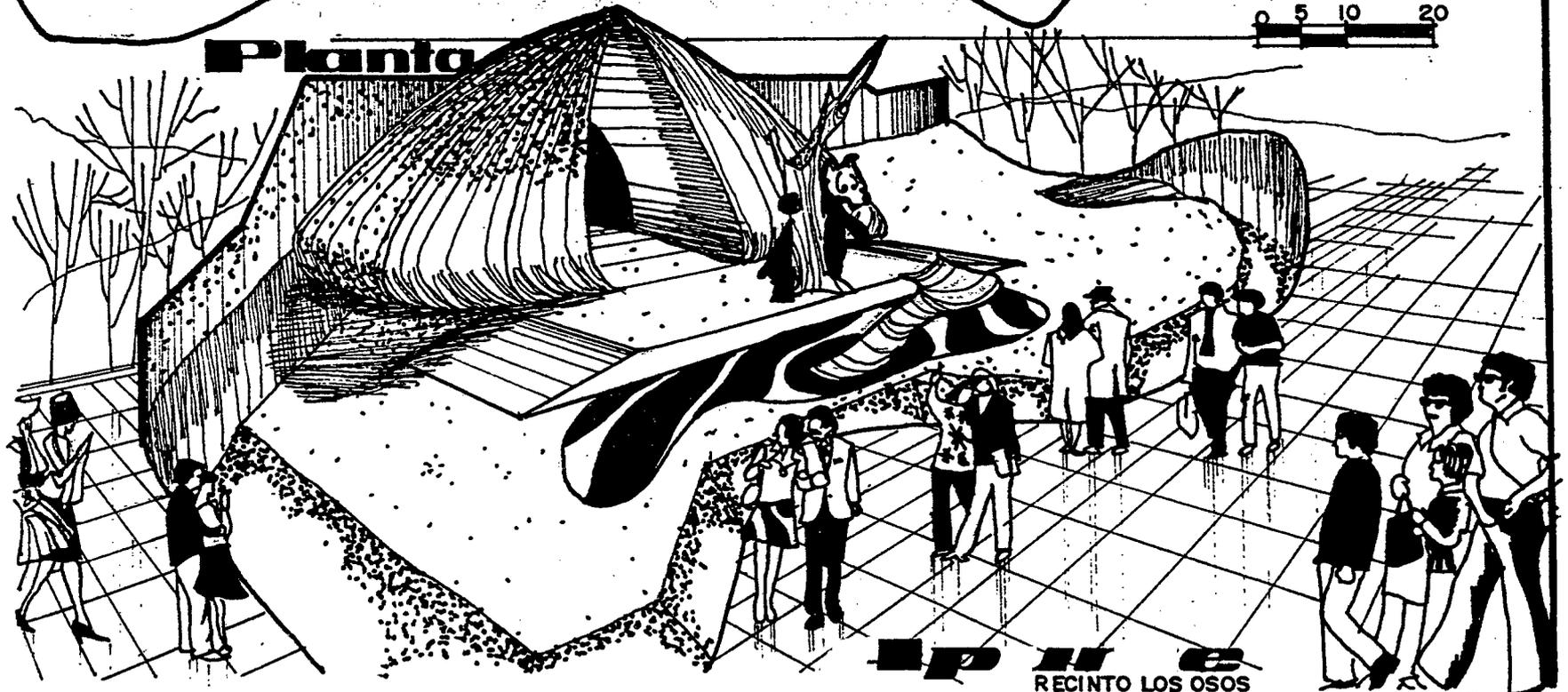
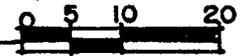
PI ta de Conju no
ME S Le e a Oest e)

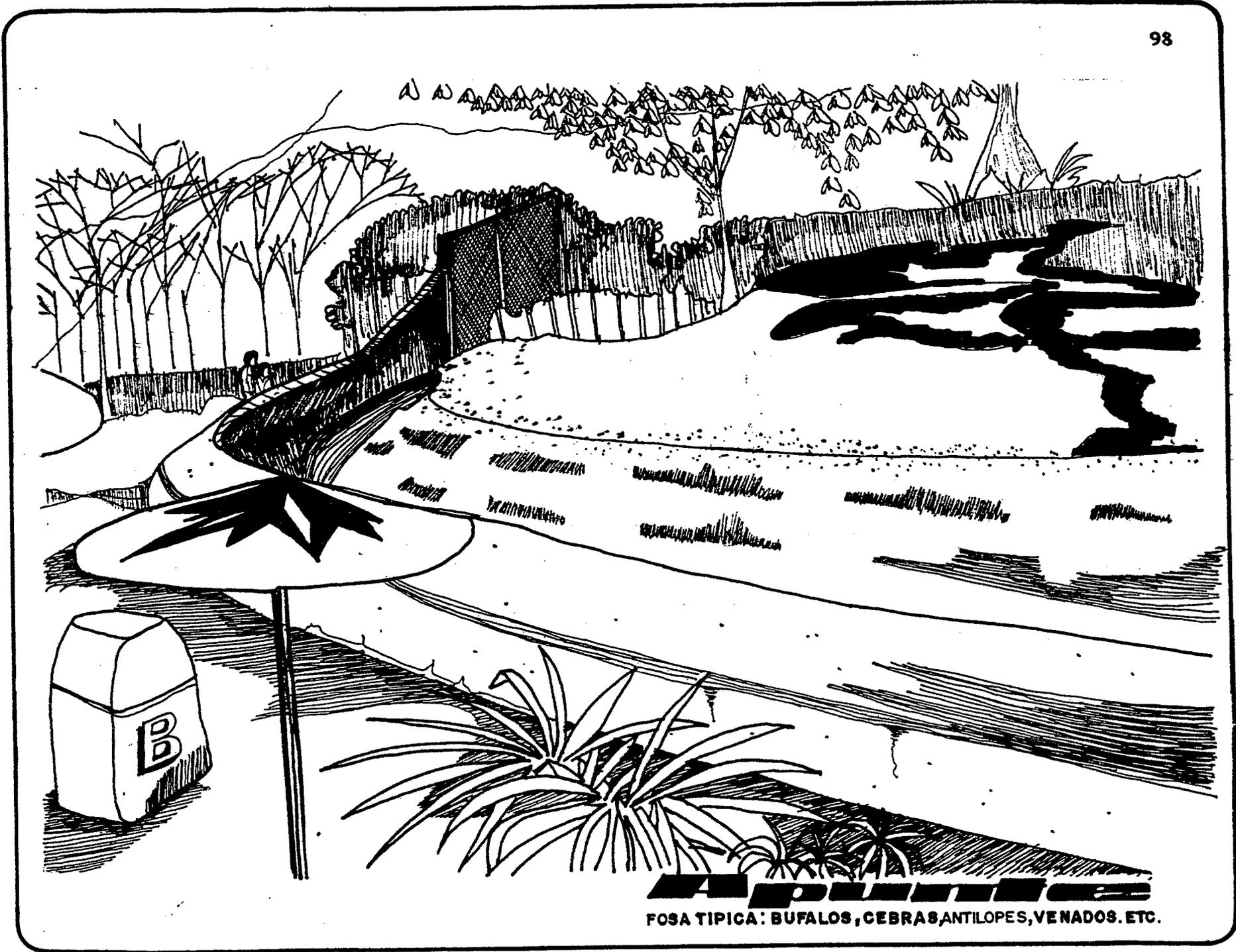


Recinto "Los Osos"

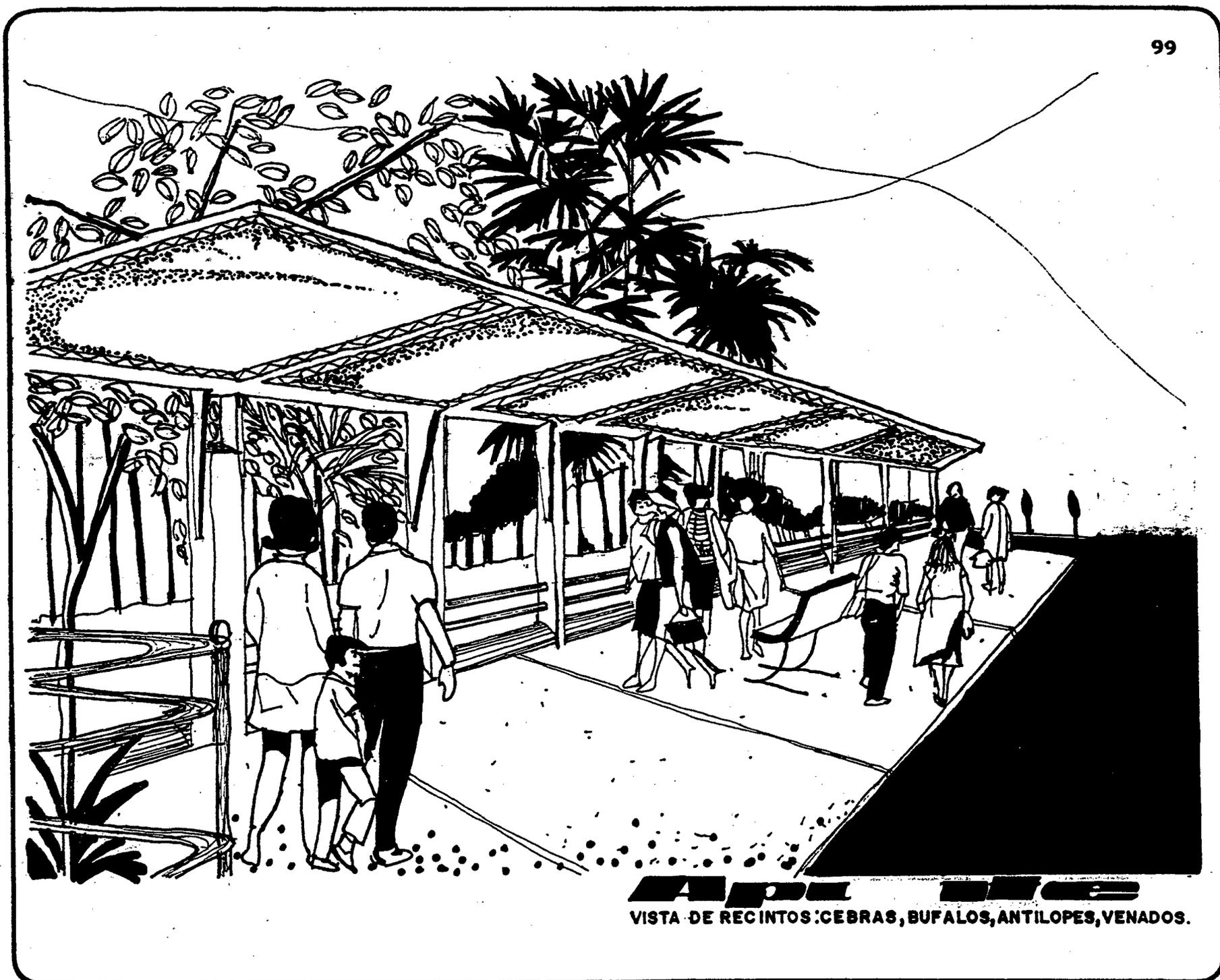


Planta





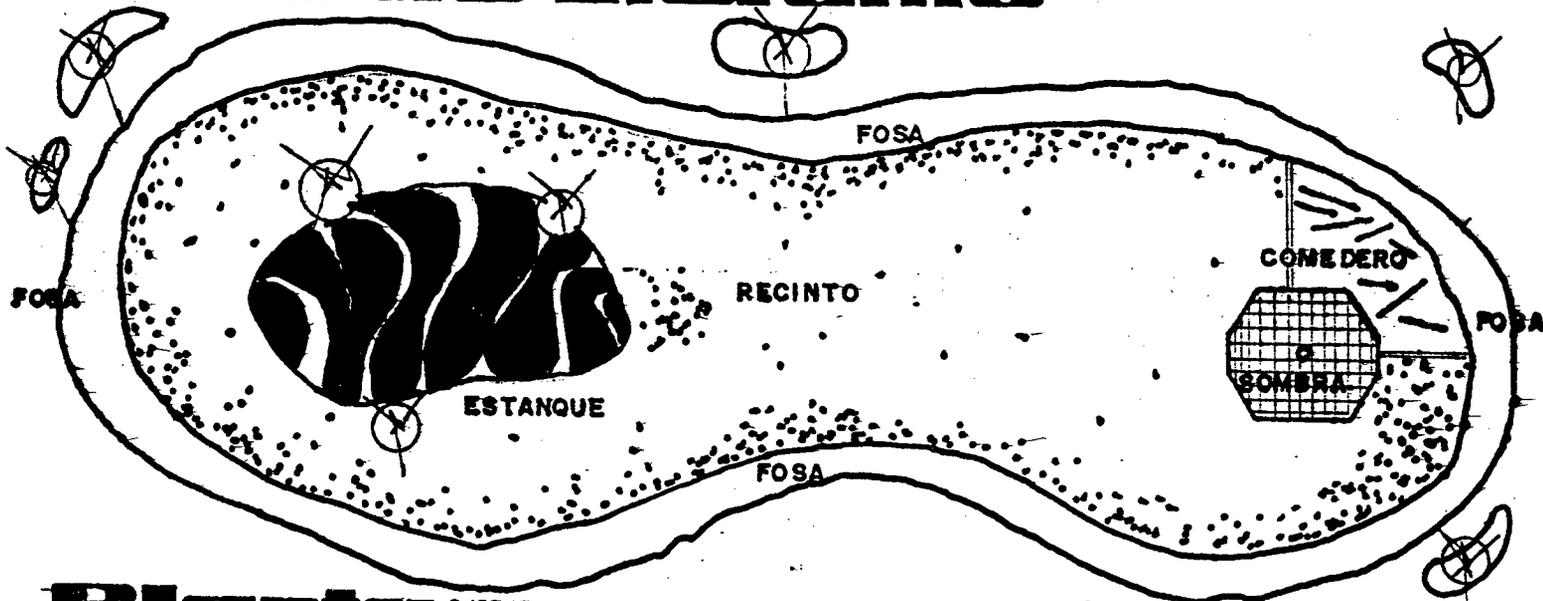
APUNTES
FOSA TIPICA: BUFALOS, CEBRASANTILOPES, VENADOS. ETC.



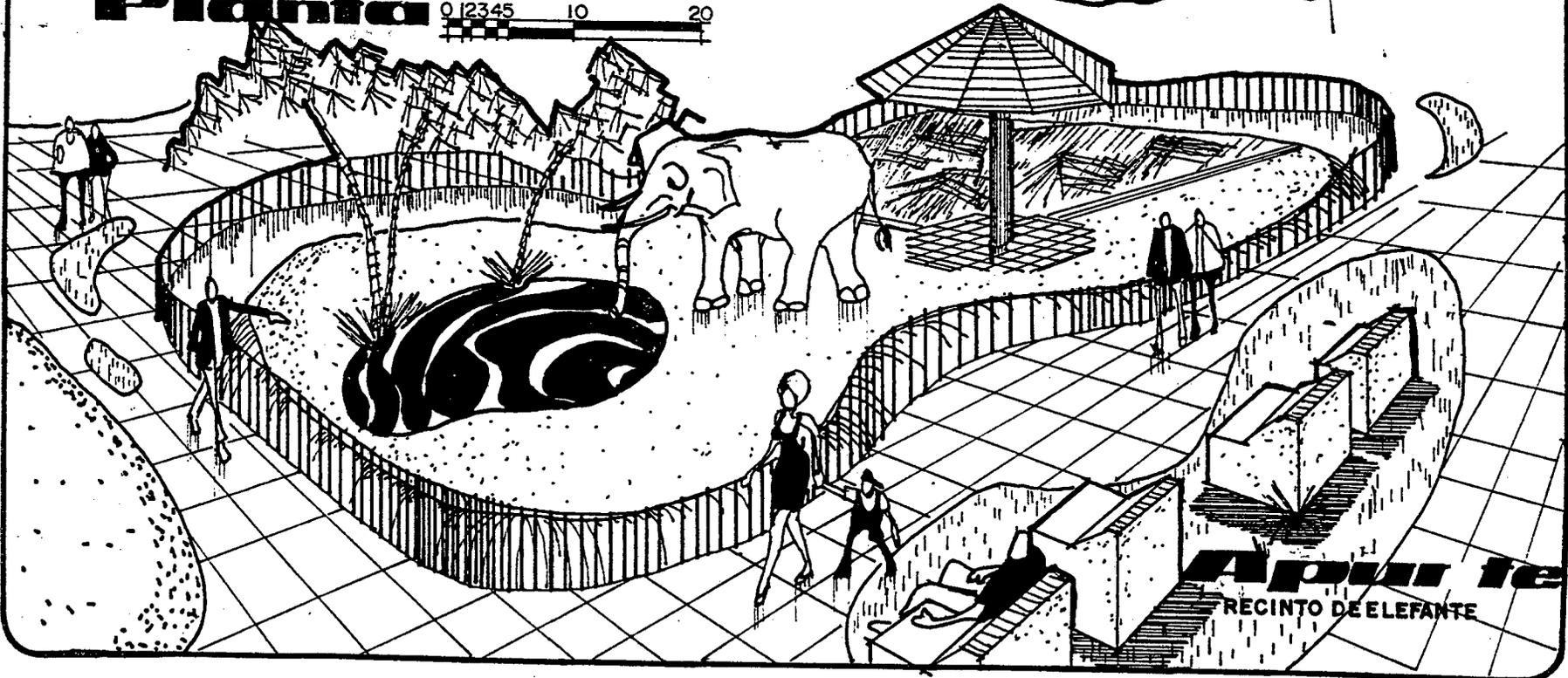
PARQUE ZOOLOGICO
VISTA DE RECINTOS: CEBRAS, BUFALOS, ANTILOPES, VENADOS.

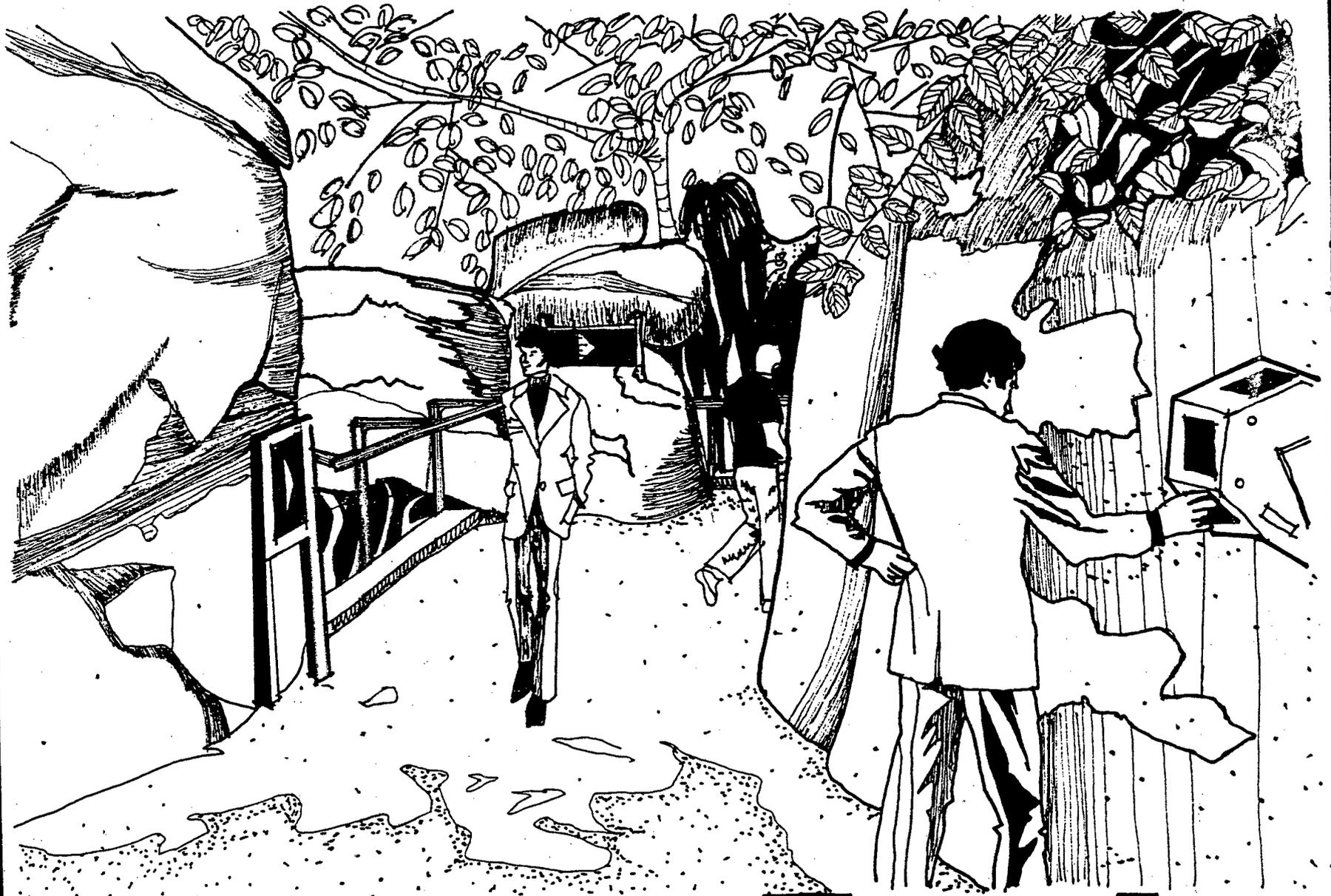
Recinto Elefante

100

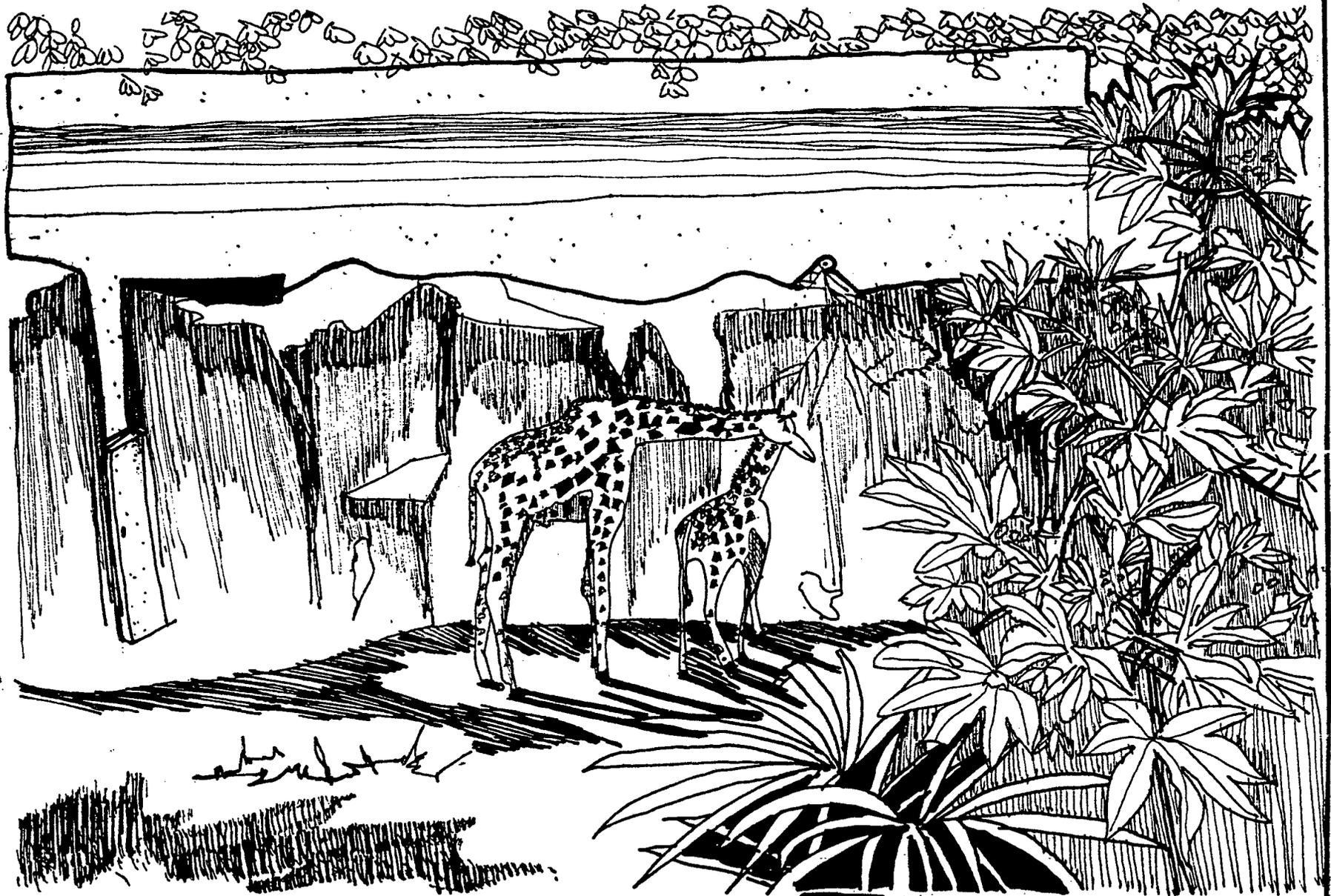


Planta 0 1 2 3 4 5 10 20

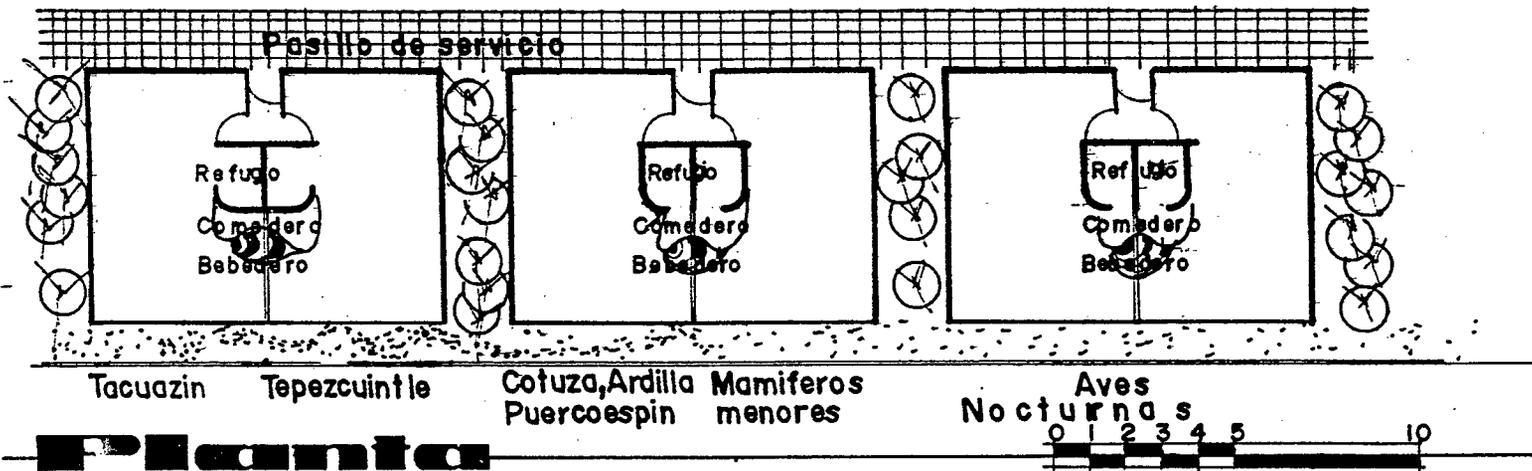




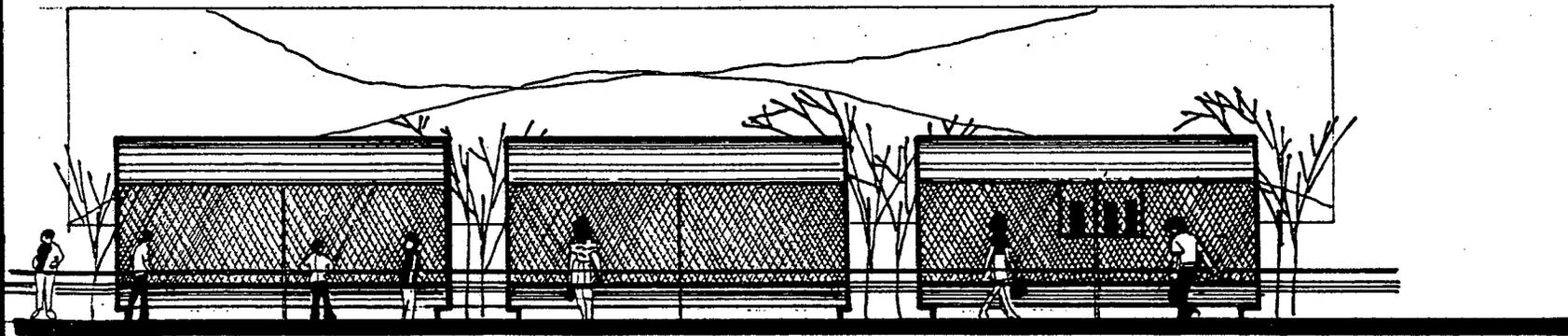
A PASILLOS . INFORMACION. **B** **C**



AP 1116
RECINTO DE JIRAFAS



Planta



Elevacion Frontal



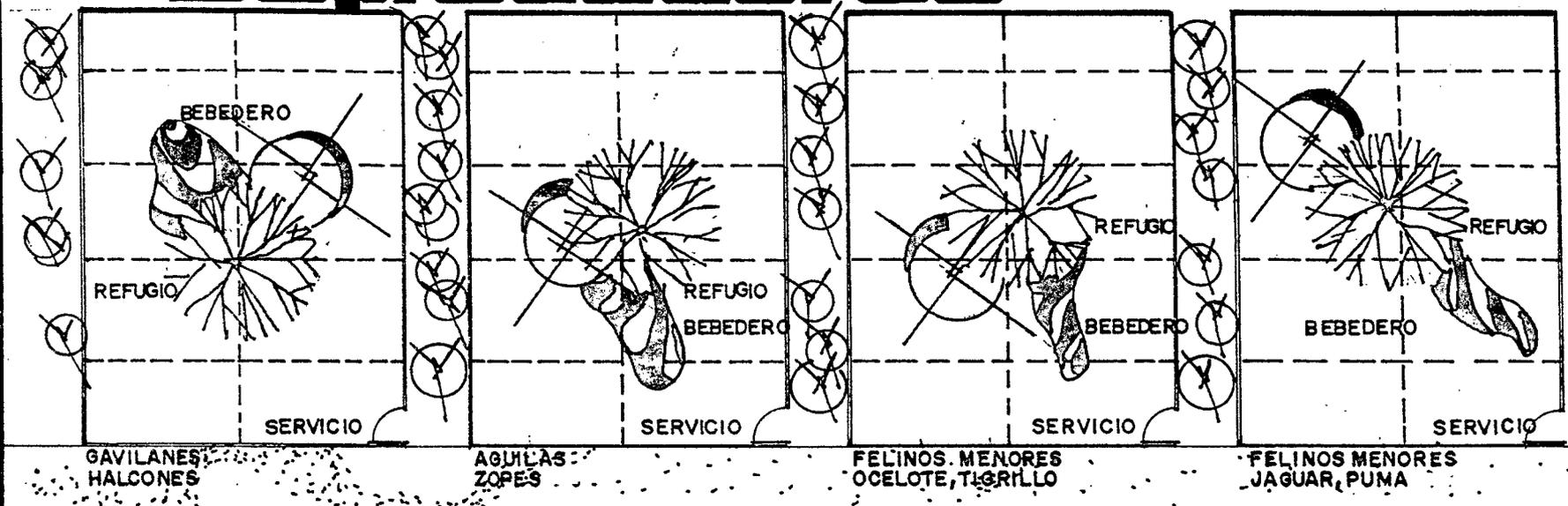
Apunte

JAULA TIPICA ANIMALES NOCTURNOS

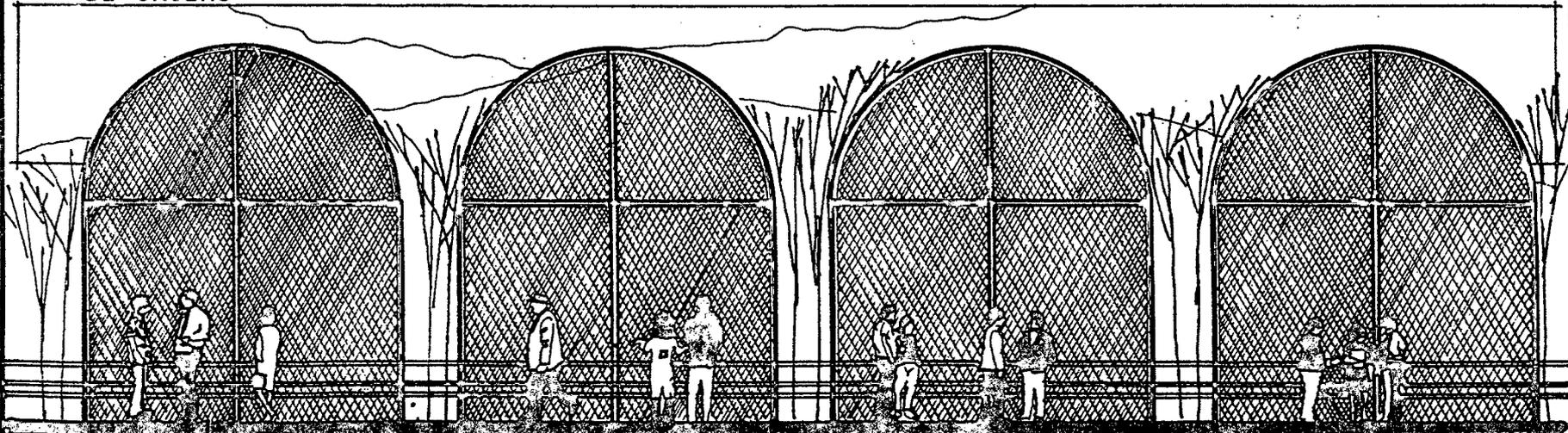


A **B** **C**
DE JAULAS DE ANIMALES NOCTURNOS.

Depredadores

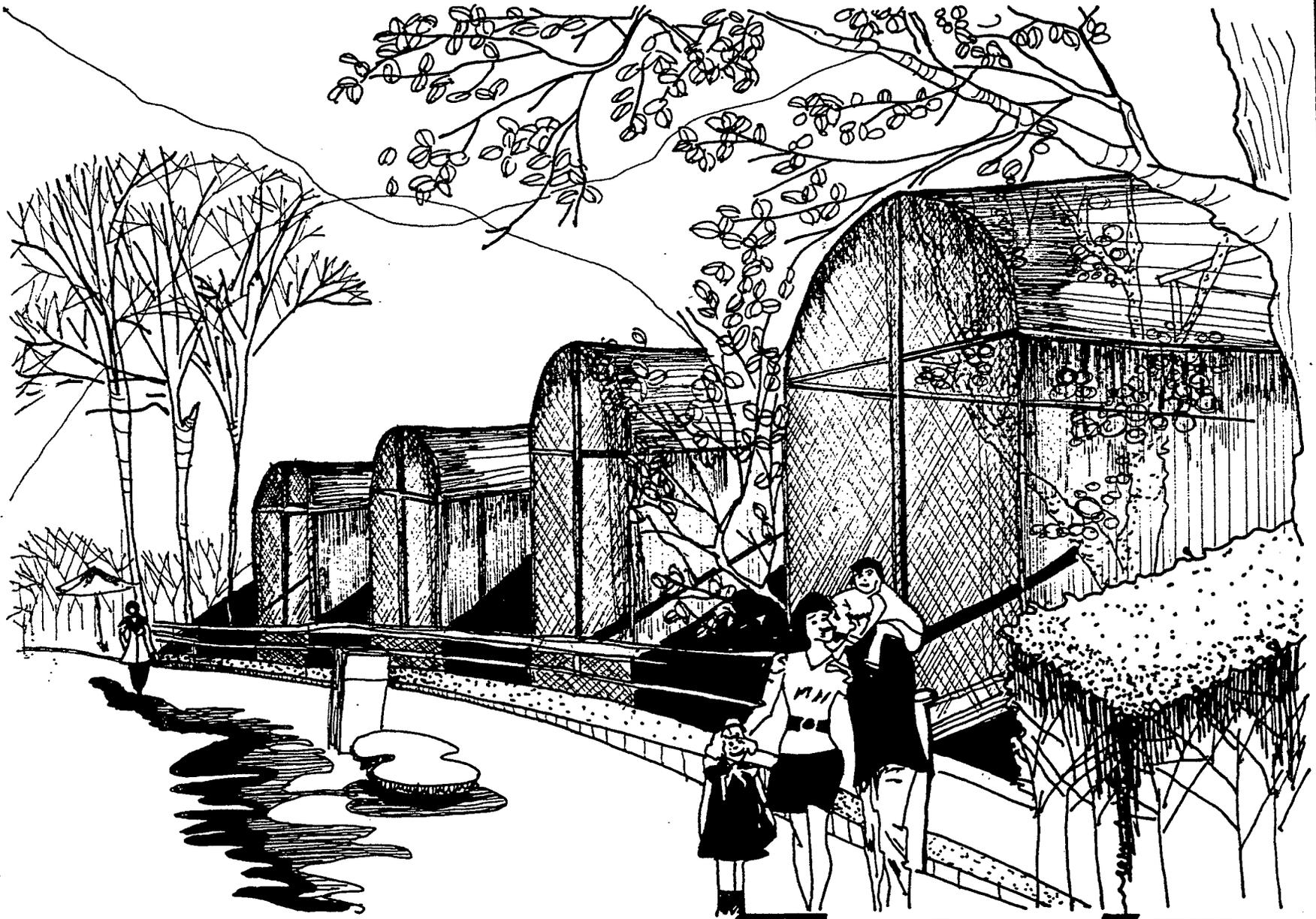


DE JAUAS

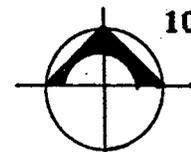


Elevacion



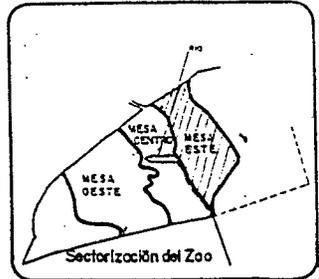
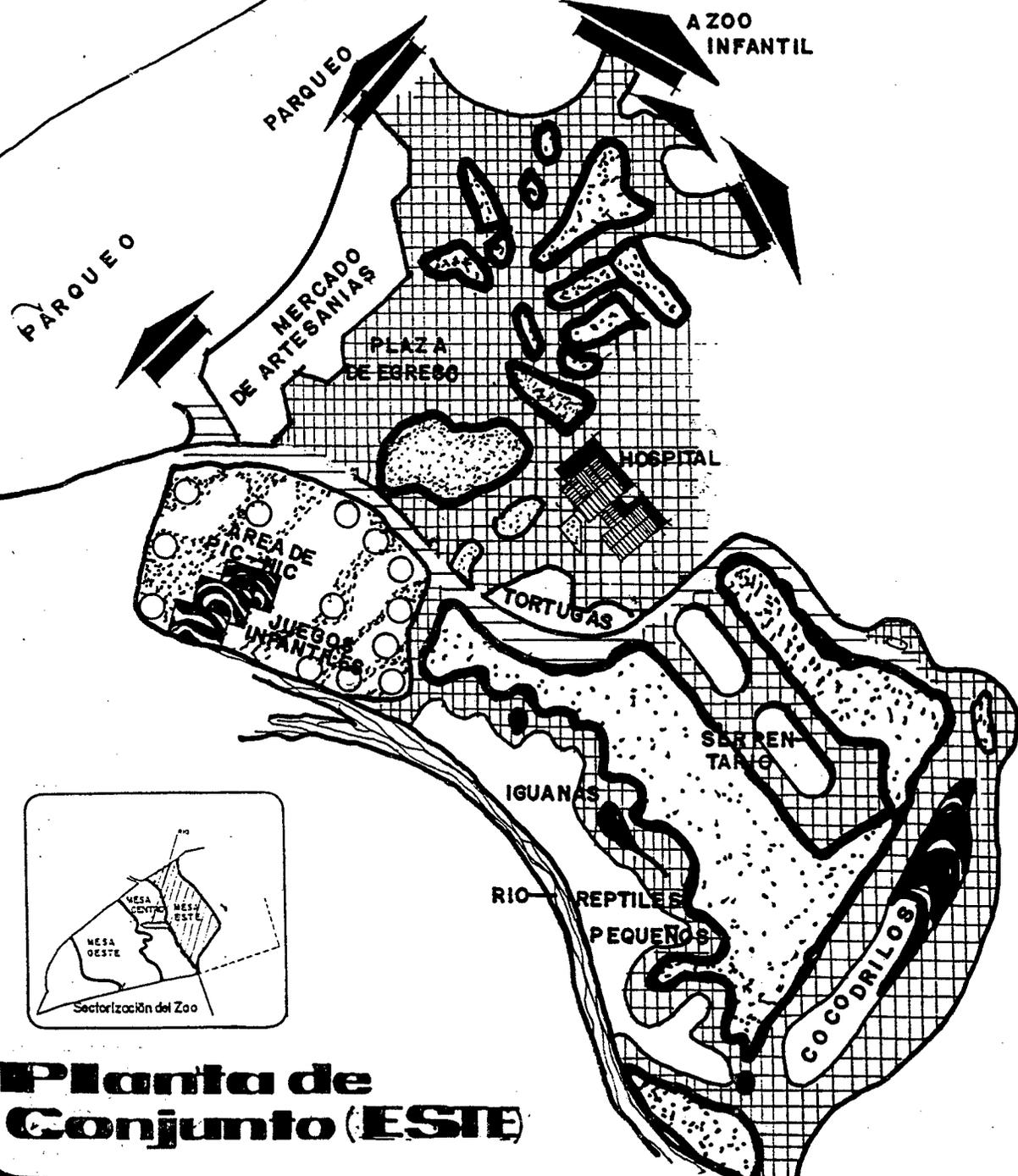


LA DULCE
DEPREDADORES.

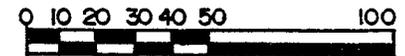


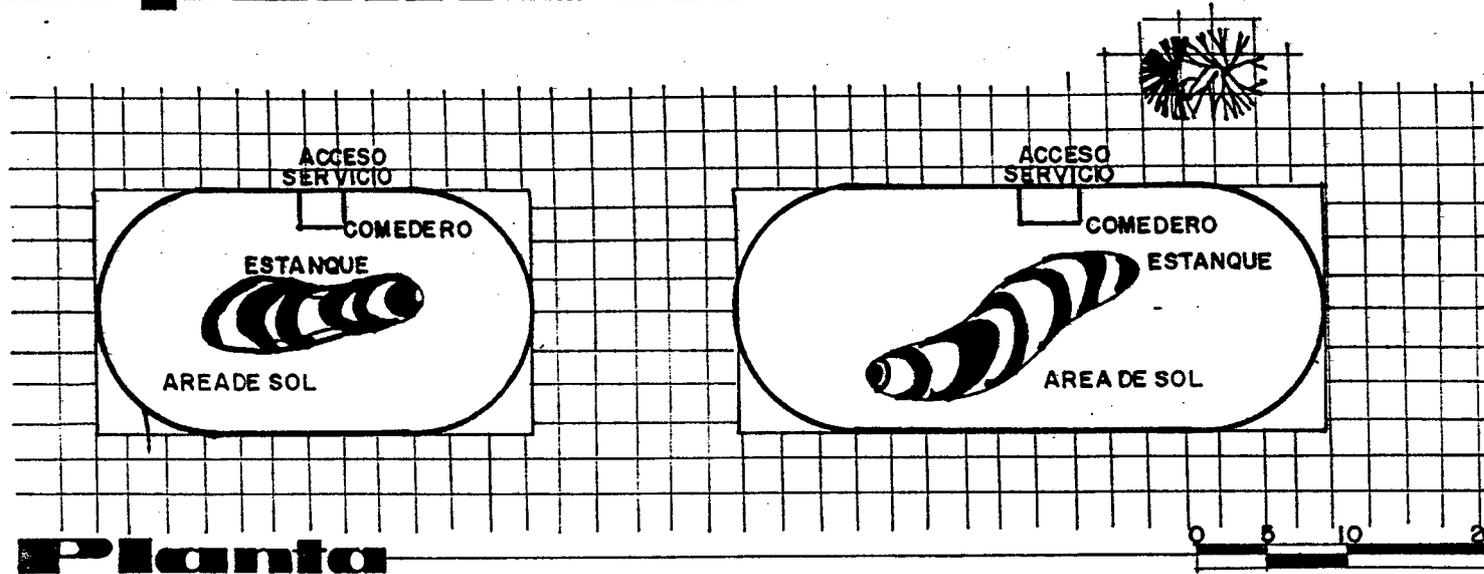
CAMINO DE CIRCUNVALACION

MIRADOR

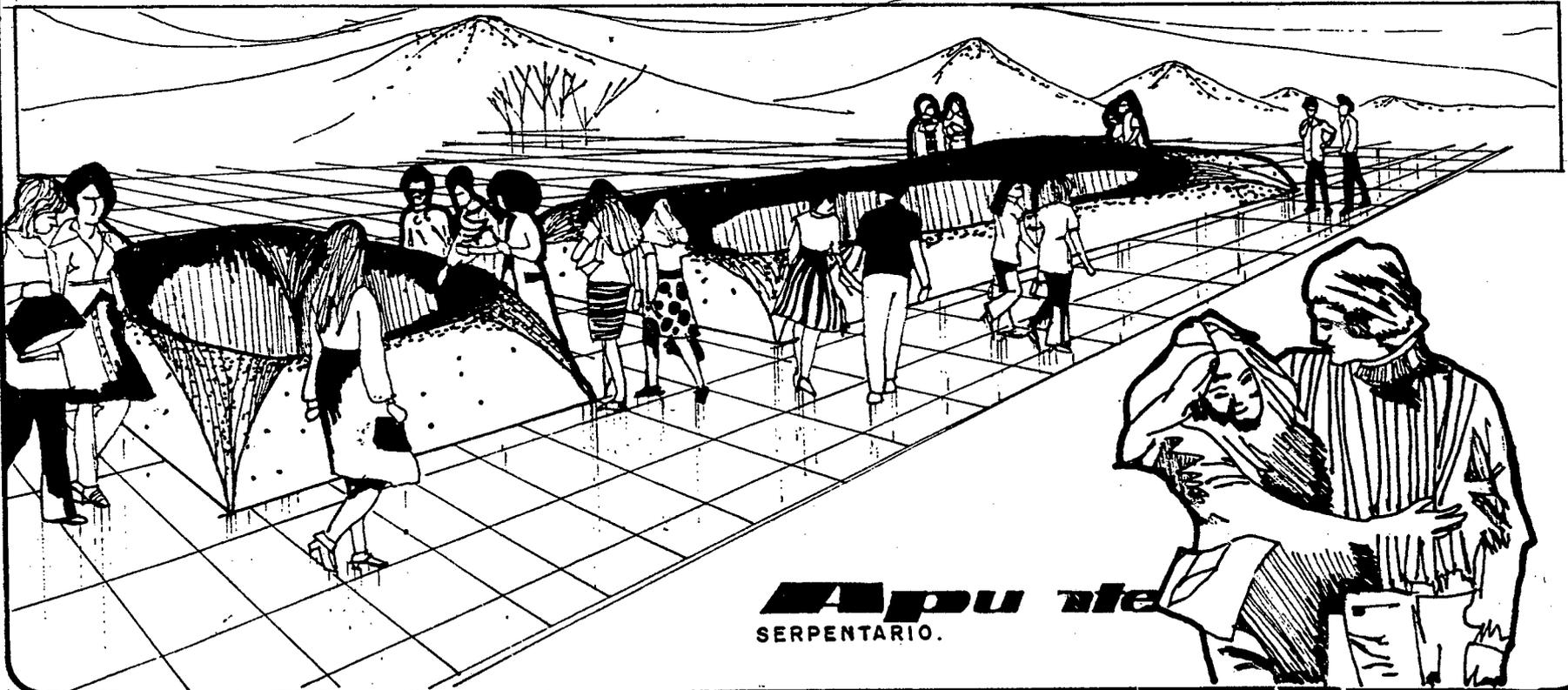


Planta de Conjunto (ESTE)

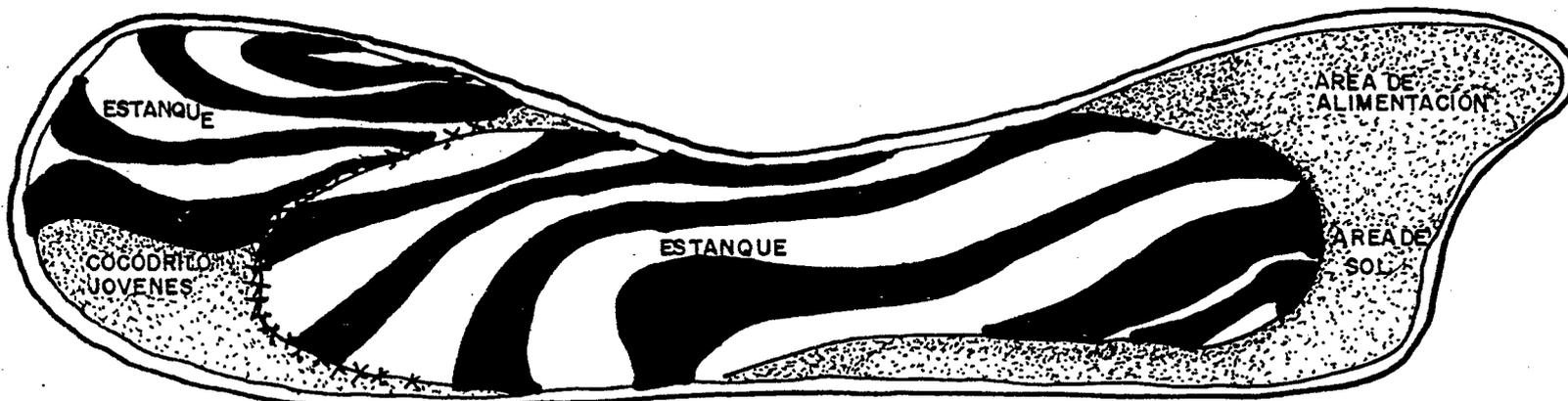




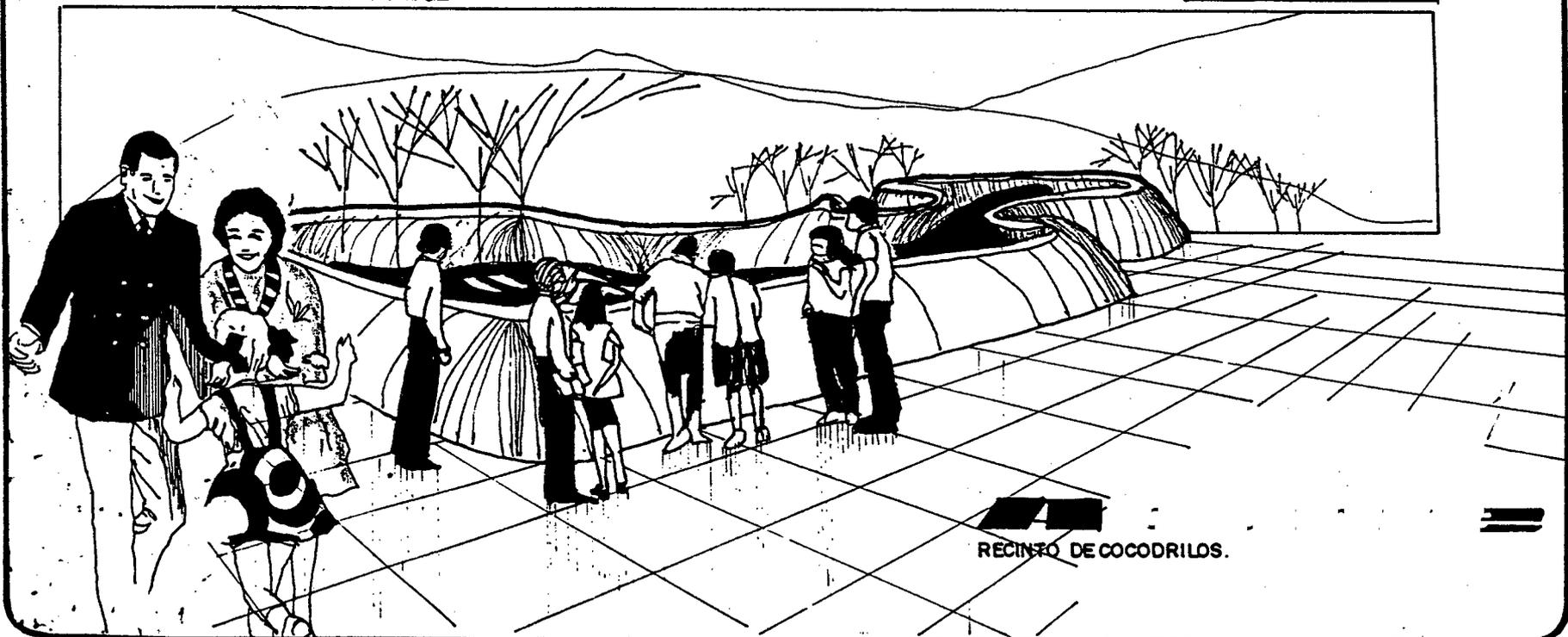
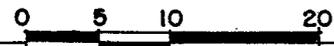
Planta

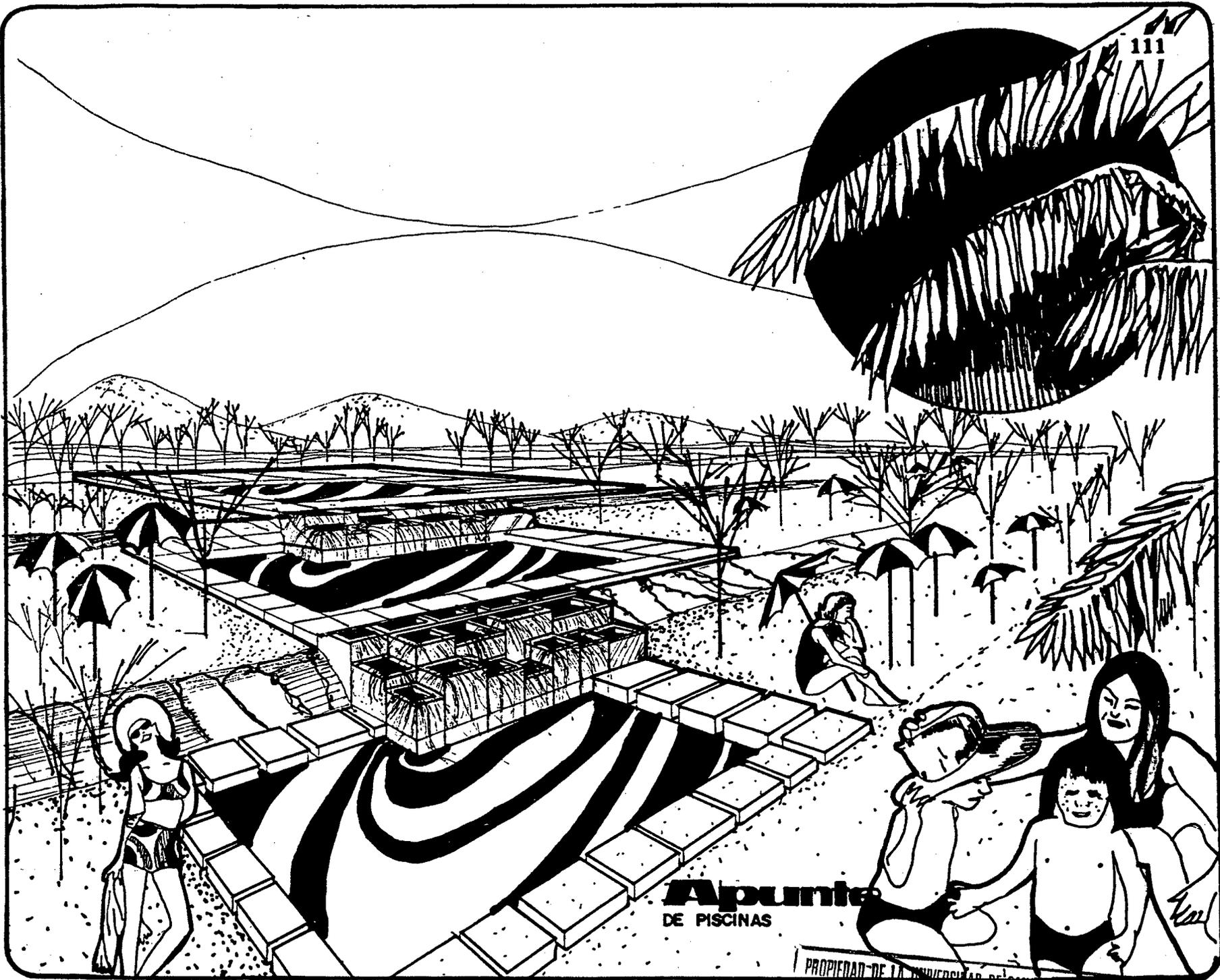


C O C O D R I L O S



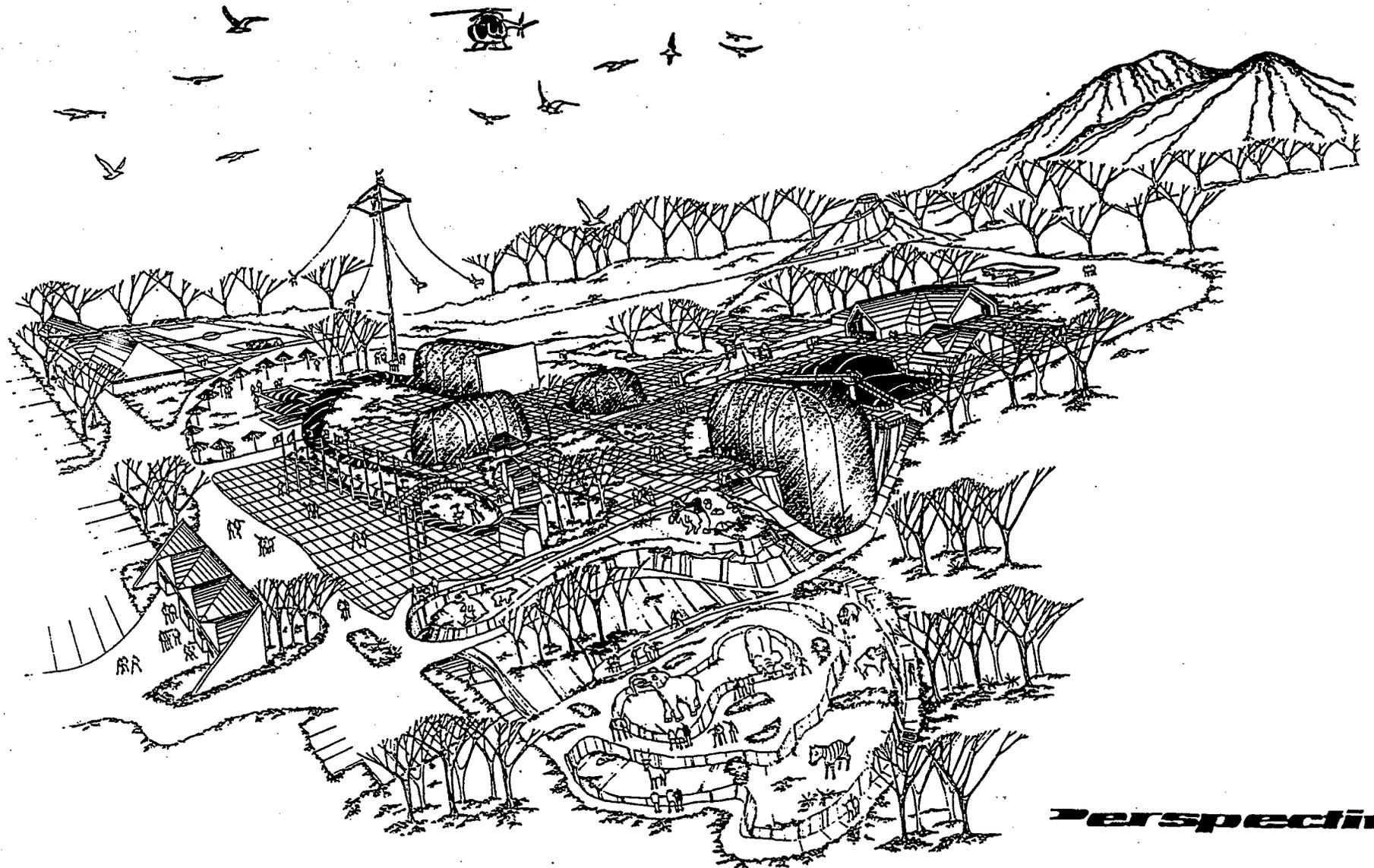
Planta



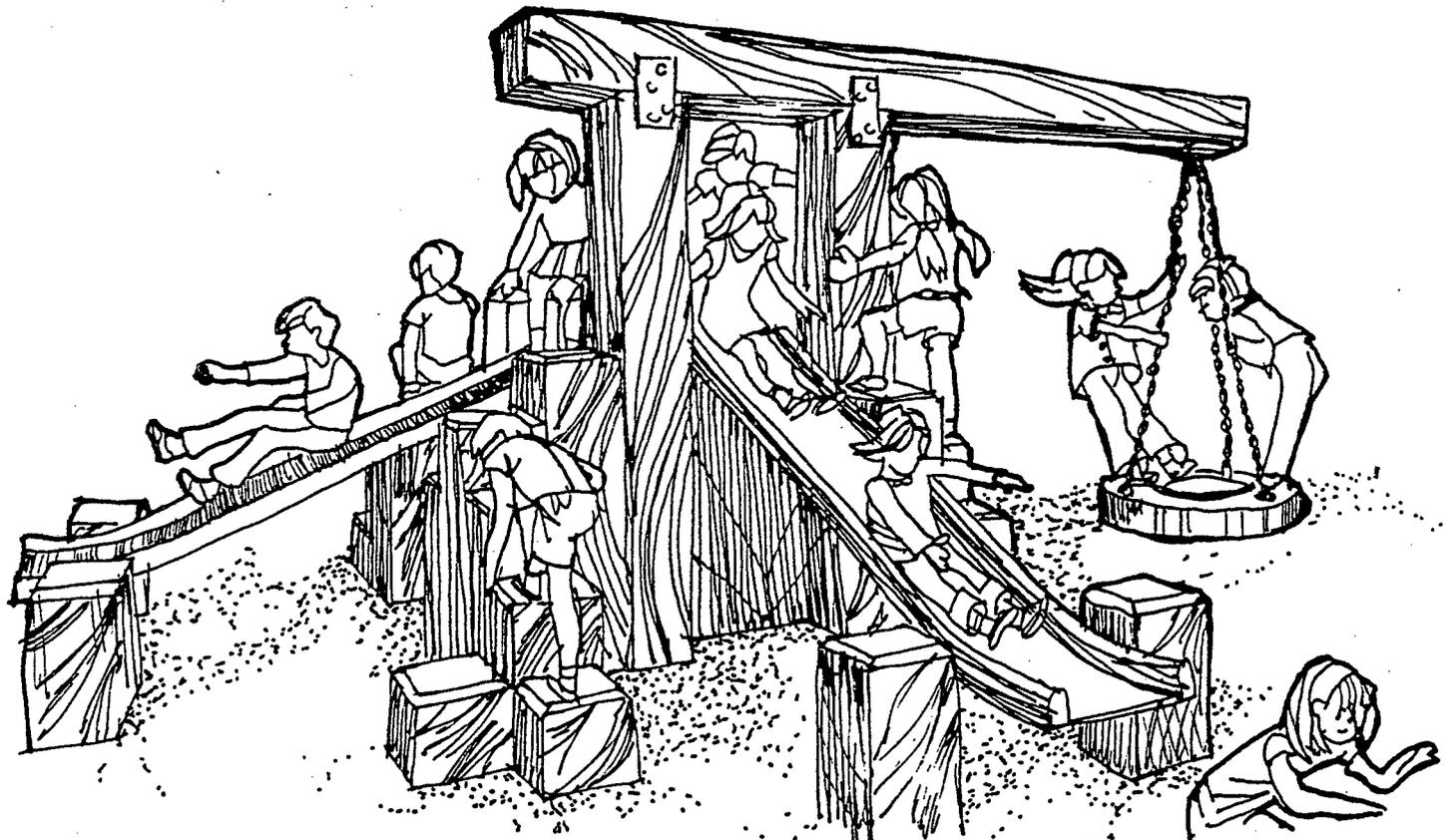


Apuntes
DE PISCINAS

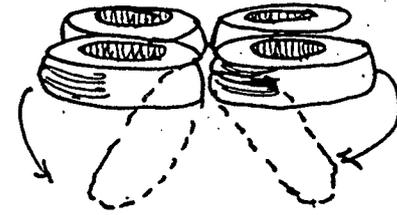
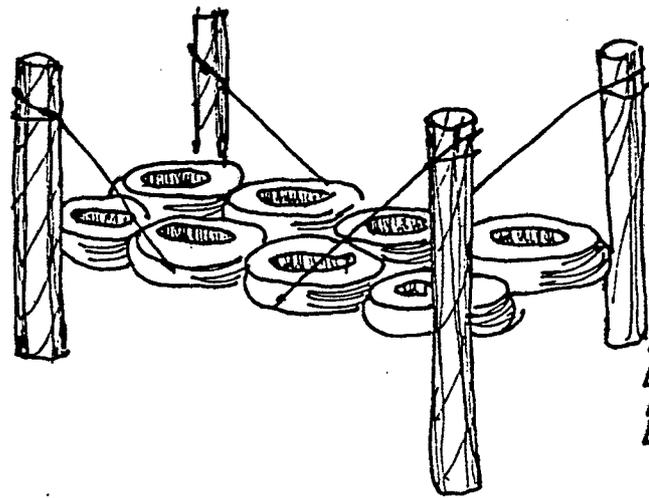
PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central



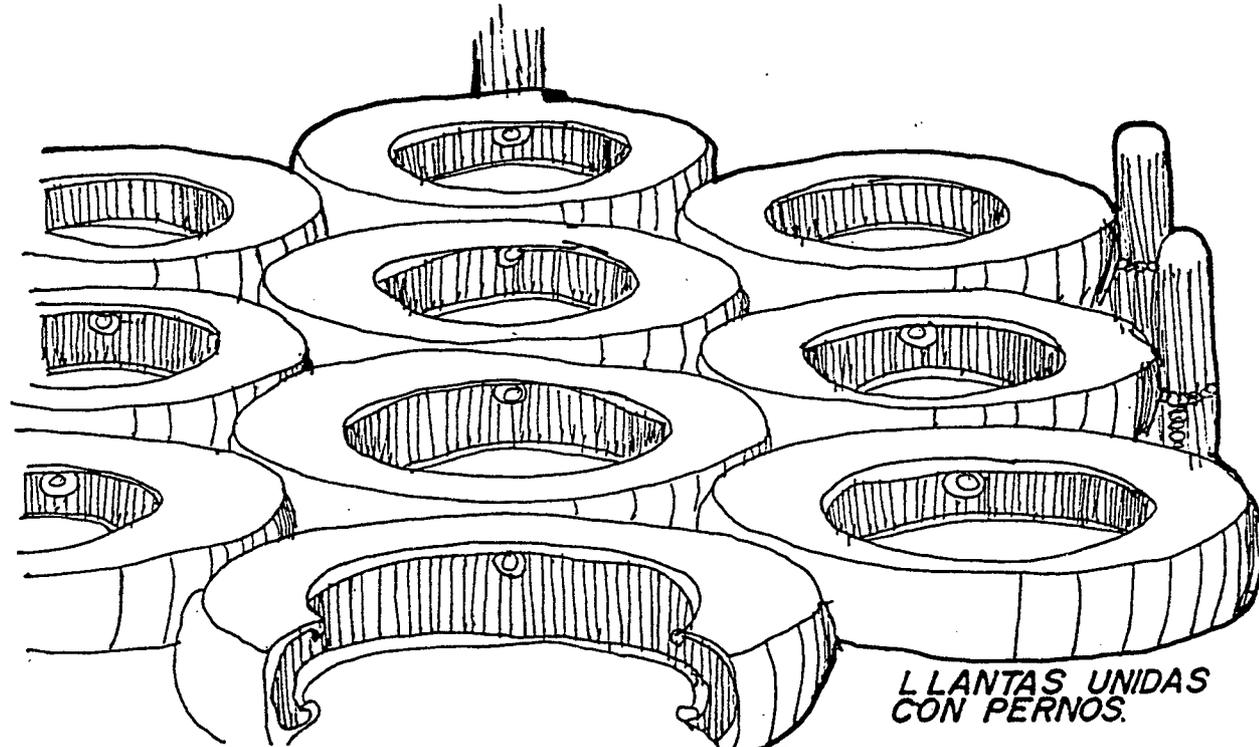
Perspectiva



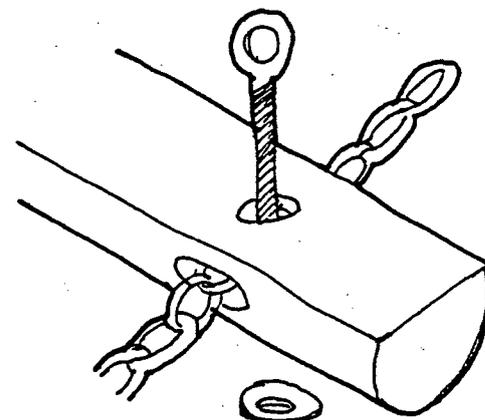
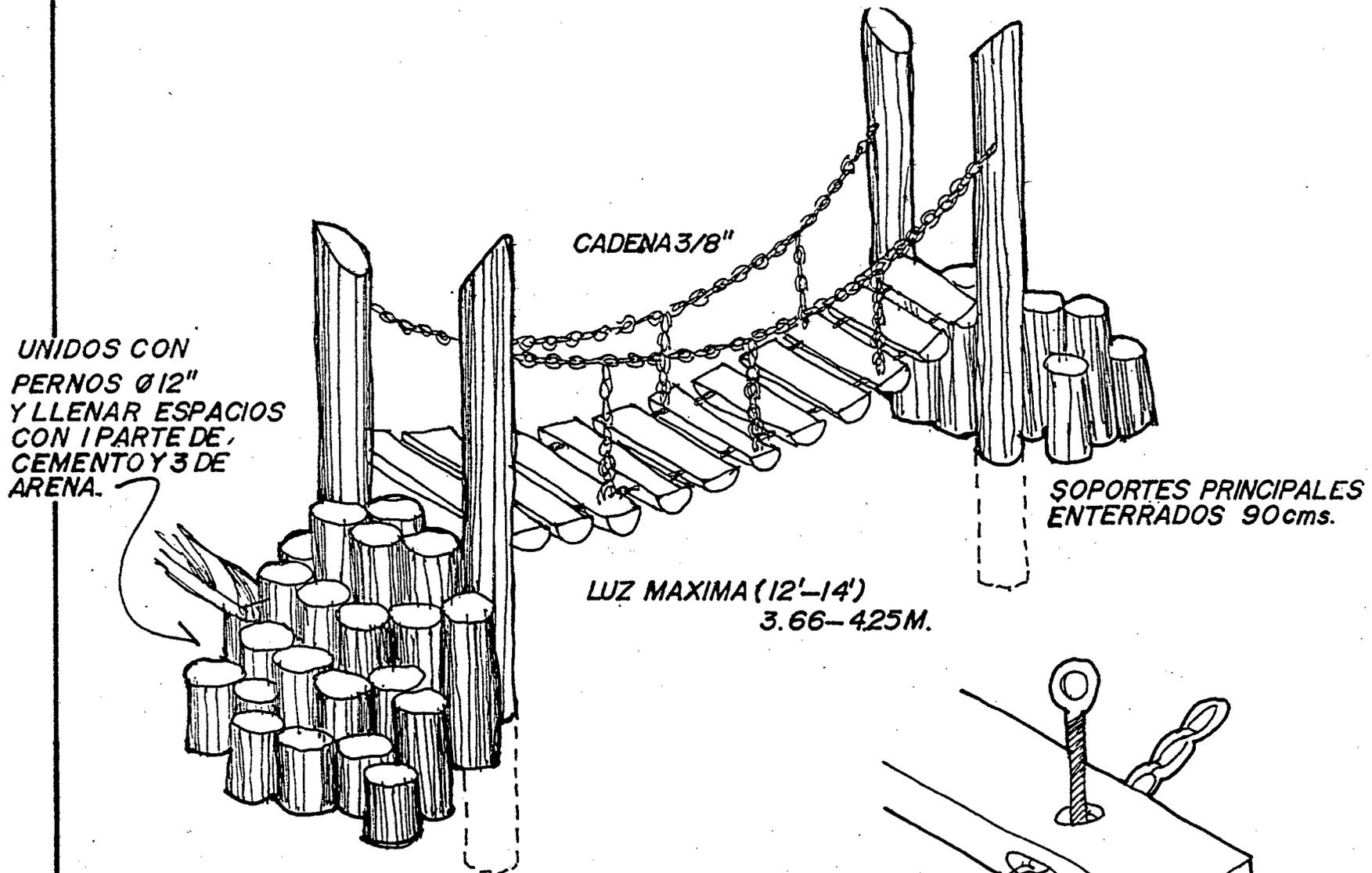
COMBINACION DE RESBALADERO Y COLUMPIOS.



UN PUEBLO DE LLANTAS
NECESITA SOPORTE EN LOS
LADOS, O EL PESO DE LOS
NINOS, HARA QUE SE DOBLE
EN EL CENTRO.

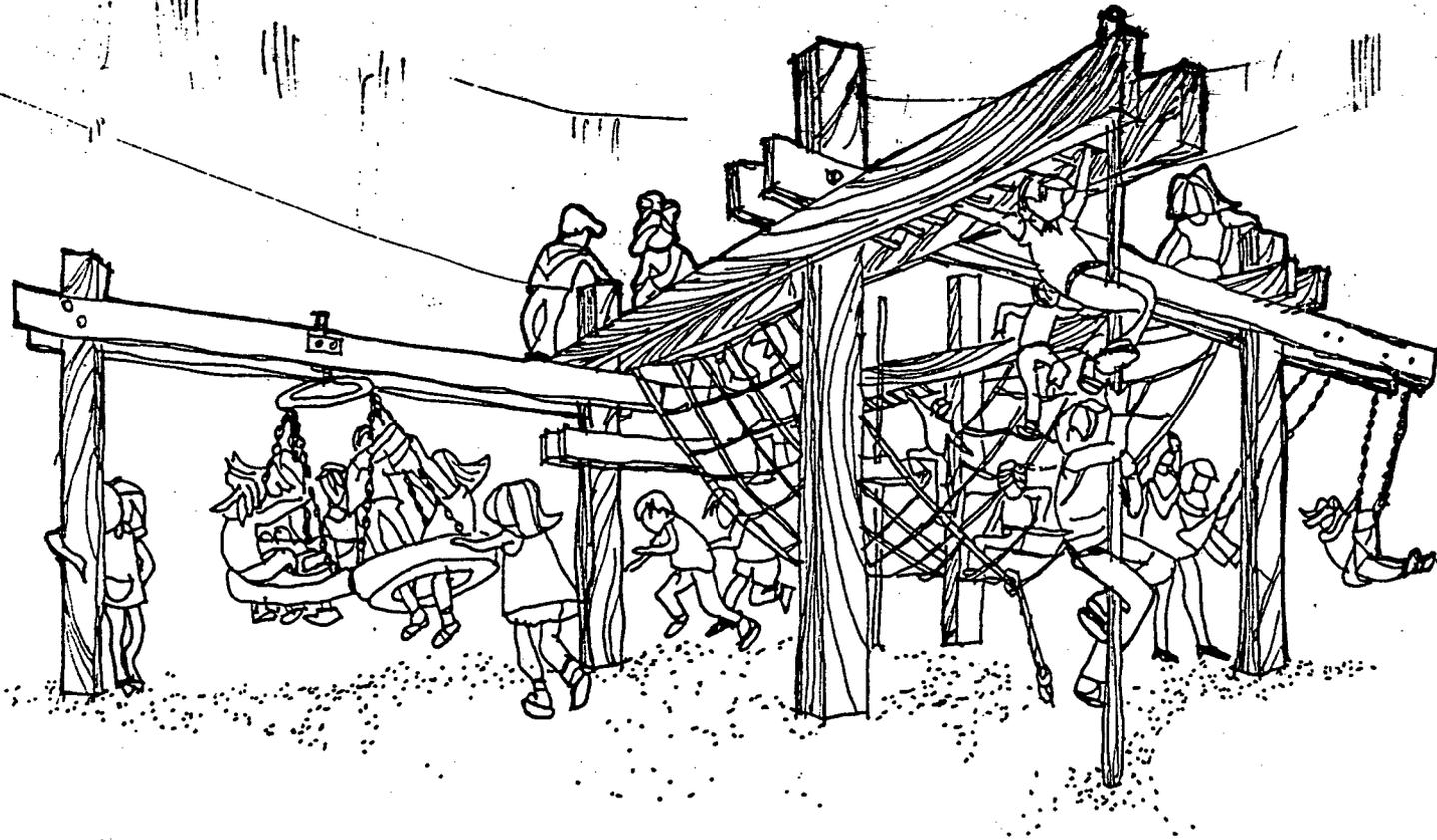


LLANTAS UNIDAS
CON PERNOS.



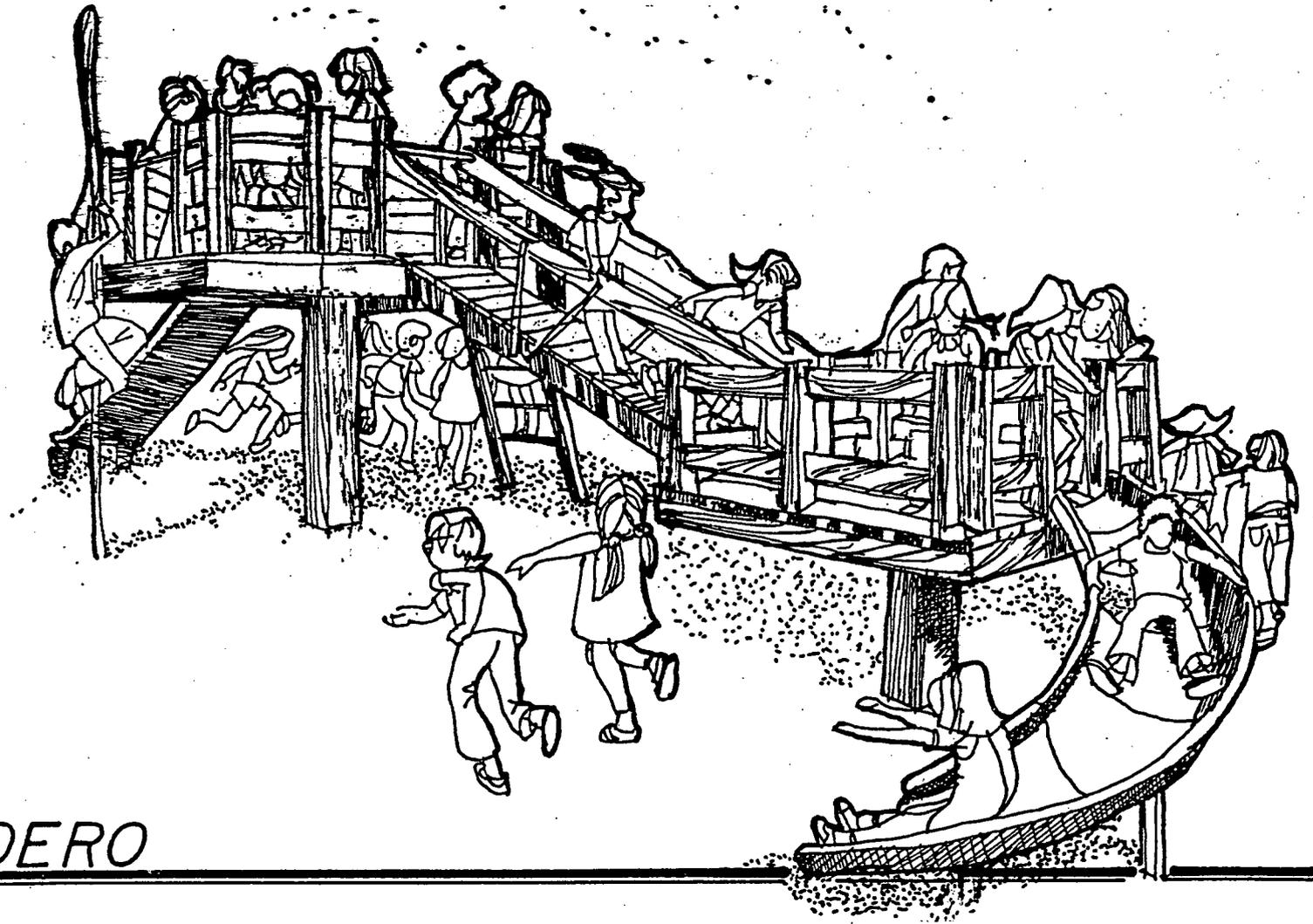
PUENTE COLGANTE.

SIN ESCALA



COMBINACION

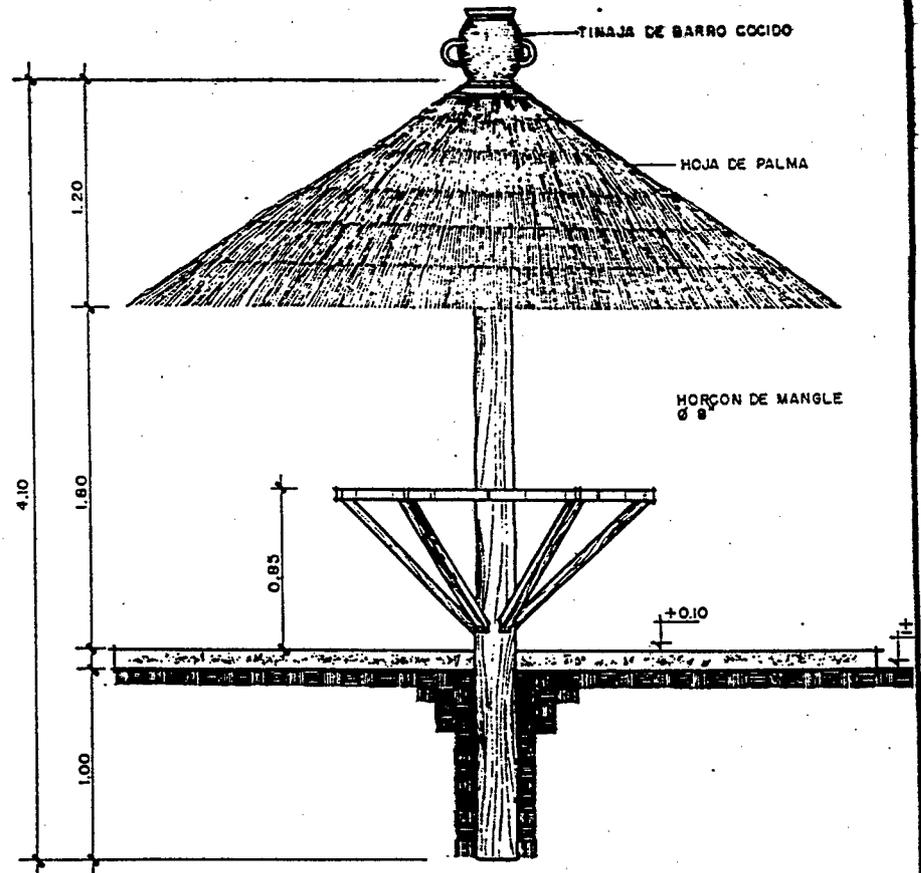
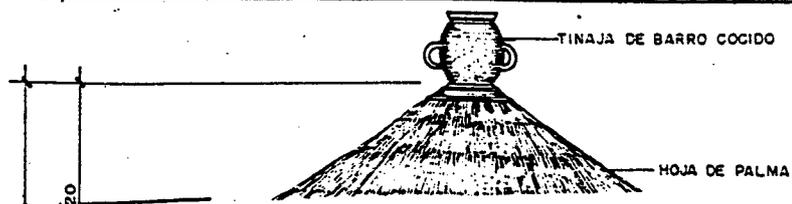
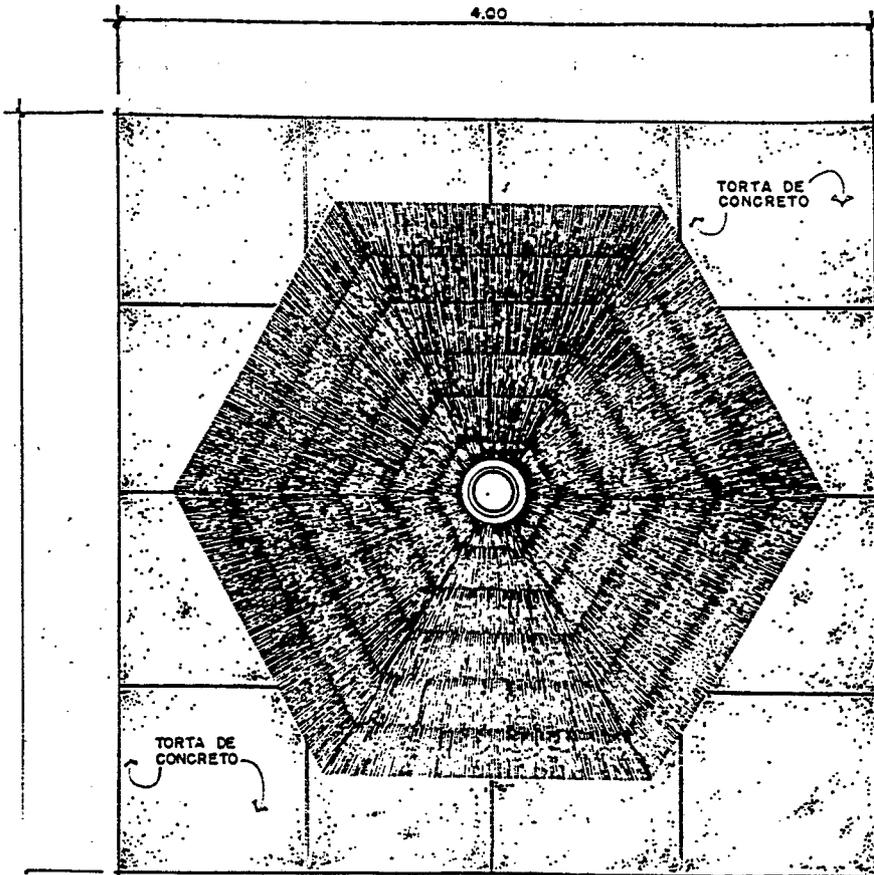
SIN ESCALA



RESBALADERO

PLANTA DE LA CUBIERTA

ESCALA _____ 1:25

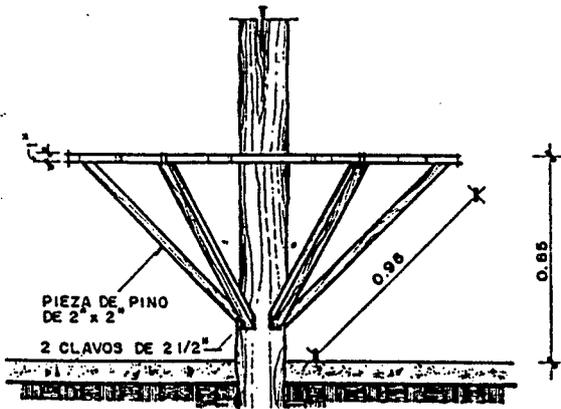
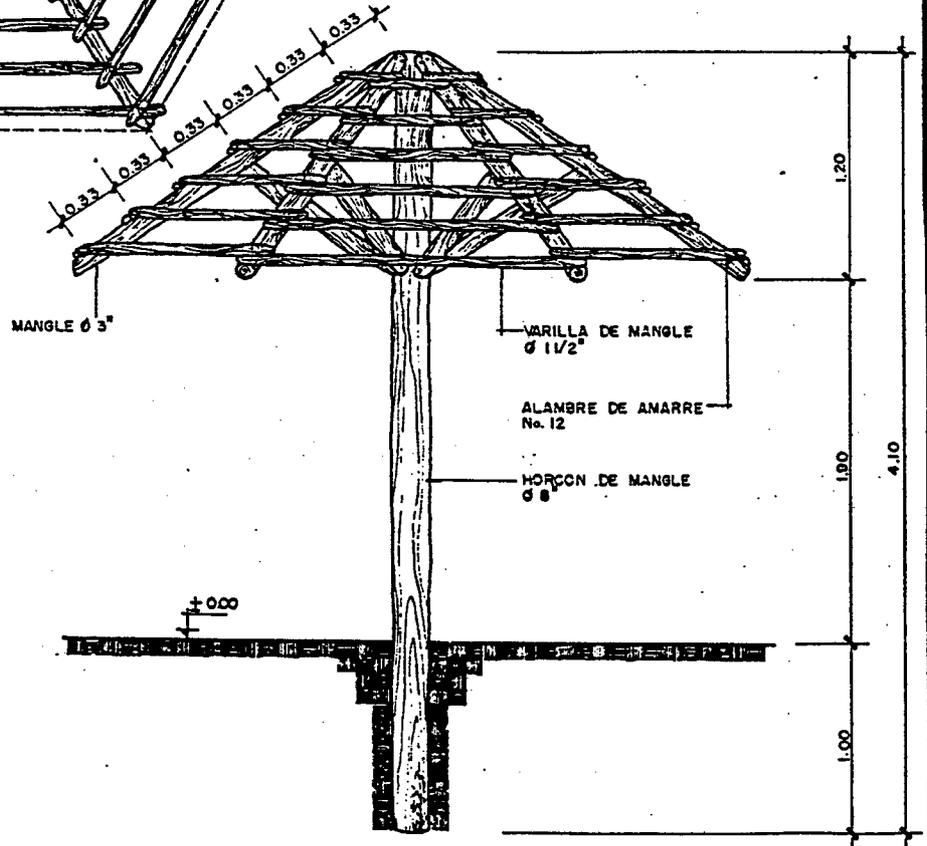
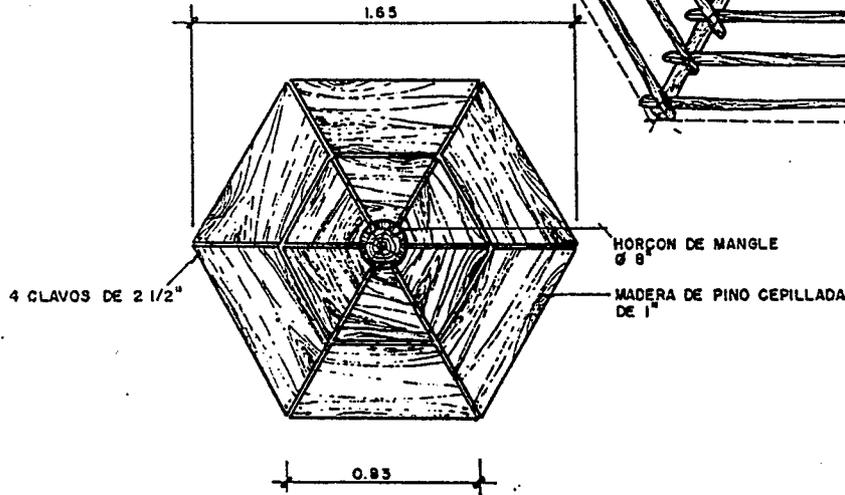
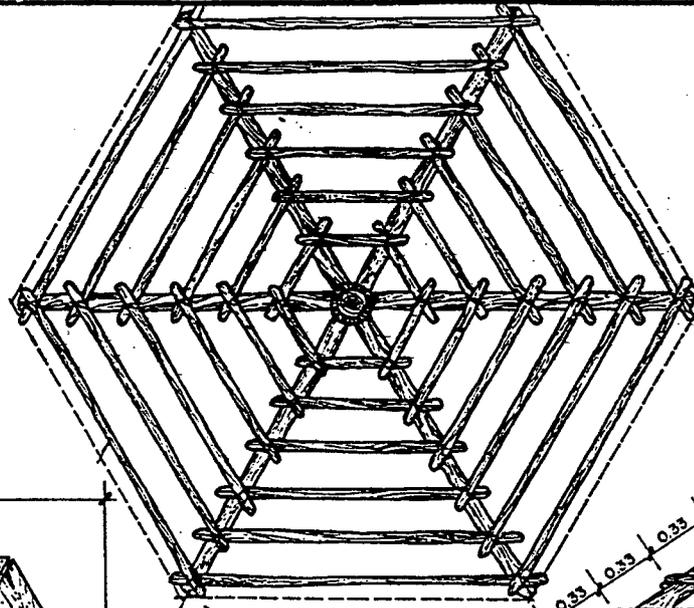


ELEVACION DE LA SOMBRILLA TERMINADA

ESCALA _____ 1:25

PLANTA DE MESA HÉXAGONAL

ESCALA 1:20



ELEVACION DE LA ARMAZON

ESCALA 1:25

BIBLIOGRAFIA

TESIS

Alvarez Rivas, Ana Lorena

Turcios Franco, Elsa Renee

"Parque Zoológico Regional de Nor-
oriente"

Fac. de Arquitectura USAC 1991

Colegio Americano de Guatemala

"El rol del estudiante del nivel medio de
la ciudad de Guatemala en el
cumplimiento de la Función social del
parque zoológico "La Aurora"
Seminaro 1988

Dary Rivera, Roberto

"Parque Nacional y Zoológico La
Aurora"

Fac. de Arquitectura USAC 1971

García Gatica, Juan Manuel

Sologaistoa Salazar, Juan Roberto

"Parque Zoológico Metropolitano,
Metrozoo, El Naranjo"

Fac. de Arquitectura USAC 1991

Melgar Morales, Patricia Genoveva

"Perfil del Proyecto. Remodelación del
Parque Nacional y Zoológico La Aurora
Municipio de Guatemala, Departamento
de Guatemala."

Volumen 3, Promoción y Organización
Empresarial.

Fac. de Ciencias Económicas USAC
1989

Muñoz Calderón, Alejandro

Centro de Educación Especial Cobán, Alta
Verapaz"

Fac de Arquitectura USAC 1992

Tello Calderón, Cesar Augusto

"Parque Zoológico Regional de
Quetzaltenango"

Fac. de Arquitectura USAC 1990.

Zepeda López, Enrique Guillermo

"Evaluación de los Parque Nacionales"

Fac. de Arquitectura USAC 1986

LIBROS

Atlas Nacional de Guatemala, IGM.

Holdrige, L.R.

"Clasificación de las zonas de vida de
Guatemala, Guatemala, enero 1976

Simposio sobre Manejo y Administración de
Zoológicos del Istmo Centro Americano.
Parque Zoológico "La Aurora"
Guatemala junio 1988

Villar Anleu, C.

"Los mamíferos silvestres de Guatemala"
Cecon

Balfets, Thelen R.

Cuadro resumen de las categorías de
manejo guatemaltecas. Guatemala,
Dirección General de Bosques, 1989

Comisión Nacional del Medio Ambiente,

"Ley de Protección y
mejoramiento del medio ambiente
Decreto Ley 68-86. Fundación
defensores de la naturaleza. 1988

Escobar Ortiz, Edgar Rolando

Situación de la vida silvestre en
Guatemala. Guatemala, Dirección General
de Bosque

Hojas informativas "Parques Nacionales

Dirección General de Bosques, 1992

Molina, Diego

"La Agonía de la Selva"
Guatemala, 1992

TRABAJO DE CAMPO**Zoológico de San Diego, California, USA**

Visita y lectura de folletos y
documentos de lugar.

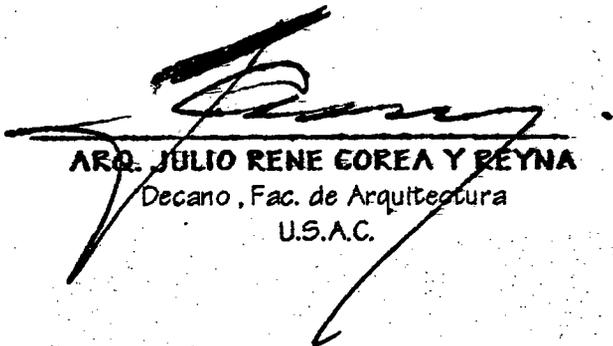
1993

Zoológico "La Aurora", Guatemala

Visita al lugar y entrevista a personal

1993

IMPRIMASE:



ARQ. JULIO RENE COREA Y REYNA
Decano, Fac. de Arquitectura
U.S.A.C.



ARQ. CARLOS MARTINI
Asesor



RUDY LEONEL ALVAREZ KLEE
Sustentante

Lorena Masaya
ANA LORENA MASAYA VELASQUEZ
Sustentante