

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

"AREAS ADMINISTRATIVAS PARA PARQUES ZOOLOGICOS"

"CASO ESPECIFICO PARQUE ZOOLOGICO REGIONAL DE NOR-ORIENTE"

TESIS

PRESENTADA A LA HONORABLE JUNTA DIRECTIVA

POR

MARIO RENE ARGUETA ESTRADA

AL CONFERIRLE EL TITULO DE

ARQUITECTO

GUATEMALA, SEPTIEMBRE DEL 2002

DL
02
T(1024)

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA

ARQ. EDGAR ARMANDO LOPEZ PAZOS	DECANO
ARQ. JORGE ARTURO GONZALEZ PEÑATE	VOCAL II
ARQ. HERMES MARROQUIN	VOCAL III
BR. JORGE GARCIA	VOCAL IV
BR. NERY FELIPE SABAN	VOCAL V
ARQ. JULIO ROBERTO ZUCHINI GUZMÁN	SECRETARIO

TRIBUNAL EXAMINADOR

ARQ. EDGAR ARMANDO LOPEZ PAZOS	DECANO
ARQ. JULIO ROBERTO ZUCHINI GUZMÁN	SECRETARIO
ARQ. JUAN LUIS MORALES	EXAMINADOR
ARQ. SERGIO CASTILLO BONINI	EXAMINADOR
ARQ. CARLOS VALLADARES	EXAMINADOR

ARQ. RAFAEL MORAN MASAYA
ASESOR DE TESIS

ACTO QUE DEDICO

A DIOS

Arquitecto del Universo y Fuente de Sabiduría.
Por haberme permitido culminar una meta más en mi vida.

A MIS PADRES

Mario Argueta Toledo.
María Luz Estrada de Argueta.
Infinitamente Gracias a la mejor herencia de su vida, que este sea un pequeño presente a sus sacrificios.

A MI ESPOSA

Marla Arlene.
Con profundo Amor, por su gran apoyo incondicional

A MIS HIJAS

Marla Andrea y Marlen Adriana.
Por ser lo más hermoso que Dios me ha dado.

A MIS HERMANOS

Magda, Ivonne, Adolfo, Leonel, Lilian.
Por su apoyo y comprensión.

A MI FAMILIA EN GENERAL

Con cariño sincero.

A MIS AMIGOS Y COMPAÑEROS

Por su amistad.

AGRADECIMIENTO ESPECIAL

A:

***LA FACULTAD DE ARQUITECTURA DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA***

Por brindarme la oportunidad de desarrollar los estudios de arquitectura.

AL ARQUITECTO RAFAEL MORAN MASAYA

Por su asesoría y su valiosa transmisión de sus conocimientos.

***FERNANDO SANTIAGO CORTES PEREZ
Y ARQUITECTO ANIBAL BALTASAR LEIVA C.***

Por su valiosa colaboración en la elaboración del presente trabajo de tesis.

INDICE

CAPITULO	CONTENIDO	HOJA	CAPITULO	CONTENIDO	HOJA
	INTRODUCCIÓN	1			
I	MARCO CONCEPTUAL		1.3	<i>Departamento donde se localizara el proyecto</i>	25
1	<i>Planteamiento del problema</i>		1.4	<i>Selección del terreno</i>	27
1.1	<i>Delimitación del problema</i>	2	1.5	<i>Propuestas de Localización</i>	29
1.2	<i>Objetivos Generales y Especificos</i>	3			
			IV	CONTEXTO ESPECIFICO	
II	MARCO TEORICO LEGAL		1.1	<i>Factores Climáticos</i>	33
1.1	<i>Administración</i>		1.2	<i>Zonas Climáticas</i>	34
1.2	<i>Planificación</i>	5	1.3	<i>Precipitación, humedad y vientos</i>	35
1.3	<i>Organización</i>	6	1.4	<i>Temperatura</i>	36
1.4	<i>Dirección</i>		1.5	<i>Curvas Isocronas</i>	37
1.5	<i>Control</i>	7	1.6	<i>Población a servir</i>	39
1.6	<i>Ejecución</i>		1.7	<i>Descripción del Proyecto</i>	42
1.7	<i>Evaluación</i>	8	1.8	<i>Análisis del Entorno</i>	43
1.8	<i>Fiscalización</i>		1.9	<i>Planos de Ubicación</i>	44
1.9	<i>Supervisión</i>				
1.10	<i>Planeación</i>	9	V	PREMISAS GENERALES	
1.11	<i>Administración en un Zoológico</i>	11	1	<i>Premisas Generales de Areas de Apoyo sus relaciones</i>	46
1.12	<i>Infraestructura</i>	12			
2	<i>Marco Legal</i>	16	2	<i>Premisas Generales Ambientales</i>	47
III	MARCO REFERENCIAL				
	LOCALIZACIÓN				
1.1	<i>Macro-Localización del proyecto</i>	22			
1.2	<i>Micro-Localización del Terreno</i>	24			

CAPITULO	CONTENIDO	HOJA
3	<i>Premisas de Sistemas Constructivos</i>	
3.1	<i>Estructura y Cubierta</i>	48
3.2	<i>Paredes y Revestimientos</i>	
3.3	<i>Pisos Internos</i>	49
3.4	<i>Pisos Externos</i>	
3.5	<i>Otros</i>	50
VI	AREAS DE APOYO Y ADMINISTRACIÓN	
1.1	<i>Administración</i>	
1.2	<i>Alimentación para visitantes</i>	
1.3	<i>Alimentación para especies</i>	52
1.4	<i>Area de Servicio</i>	53
1.5	<i>Juegos Infantiles</i>	
1.6	<i>Parqueos</i>	54
2	<i>Programa de la Administración y Areas de Apoyo</i>	
2.1	<i>Zonificación del Zoológico</i>	
2.2	<i>Areas de Administración, Servicio y Apoyo</i>	55
3	<i>Programa General</i>	
3.1	<i>Estacionamientos</i>	
3.2	<i>Acceso</i>	
3.3	<i>Administración</i>	
3.4	<i>Areas de Apoyo y Servicio Hospital</i>	57
3.5	<i>Hospital</i>	
3.6	<i>Area de Servicios</i>	58

CAPITULO	CONTENIDO	HOJA
VII	PROPUESTA ARQUITECTÓNICA	
1.1	<i>Diagrama de relaciones Del Conjunto</i>	60
1.2	<i>Diagrama de relaciones De Administración</i>	61
1.3	<i>Diagrama de relaciones Areas de Apoyo y servicios</i>	62
1.4	<i>Diagrama de Relaciones de Hospital</i>	63
1.5	<i>Diagrama de Relaciones de Area de Servicios</i>	64
2.	<i>Area Escogida</i>	65
2.1	<i>Planta de Conjunto</i>	66
2.2	<i>Perspectiva del Conjunto</i>	67
2.3	<i>Planta de Techos del Conjunto</i>	68
2.4	<i>Planta de Administración</i>	69
2.5	<i>Planta de Techos de Administración</i>	70
2.6	<i>Cortes de Administración</i>	71
2.7	<i>Perspectiva de Administración</i>	72
2.8	<i>Planta de Areas de Apoyo y de Servicio</i>	73
2.9	<i>Planta de Techos Area de Apoyo y Servicio</i>	74
2.10	<i>Cortes de Area de Apoyo y Servicios</i>	75
2.11	<i>Perspectiva de Area de Apoyo y Servicio</i>	76
2.12	<i>Planta del Hospital</i>	77
2.13	<i>Planta de Techo del Hospital</i>	78
2.14	<i>Cortes del Hospital</i>	79
2.15	<i>Perspectiva del Hospital</i>	80
3	<i>Propuesta de Fuentes de Financiamiento</i>	81
4	<i>Conclusiones</i>	83
5	<i>Recomendaciones</i>	84
6	<i>Bibliografía</i>	85

INTRODUCCION

A nivel mundial se está atravesando por una crisis ecológica, de la que ya se están sufriendo las consecuencias como lo es el deterioro de la capa de ozono, contaminación de ríos y lagos, desaparición de bosques y selvas y sobre todo la perdida completa de muchas especies. Guatemala no ha sido la excepción y aunque cuenta con muchos recursos naturales estos se explotan irracionalmente y al igual que en el resto del mundo también sus consecuencias ya se hacen evidentes siendo necesario buscar soluciones prontas y efectivas, lo que se lograría con reservas naturales, parques nacionales y zoológicos donde se proteja la vida animal y vegetal.

En este trabajo de tesis se contribuye en alguna medida a dar solución por medio de una propuesta arquitectónica y urbanística, a través del diseño de un parque zoológico: específicamente las áreas administrativas y de apoyo, el cual tiene como objetivo principal la recreación sana y agradable a través de sus áreas verdes, plazas, caminamientos arboleados y áreas de juego para niños.

El centro será accesible a todo público, no importando edad, sexo o condición física.

Este se localizará en unas de las regiones más afectadas por el deterioro ecológico, como es la región III nor-oriental, conformada por los departamentos de Chiquimula, Zacapa, El Progreso e Izabal, a cuya población servirá, por lo que se visualiza el crecimiento de ésta hasta el año 2005, de manera que sus instalaciones tengan capacidad de recibir a sus visitantes sin problemas de saturación.

El proyecto se ubicará en el departamento de Zacapa, el cual por su deforestación y mal manejo de sus recursos naturales, se está convirtiendo en un área no apta para la vida animal y vegetal, viniendo entonces el zoológico a ser base para lograr la reproducción de especies animales y vegetales amenazadas, ya que en el mismo únicamente se encontraran especies de la región las cuales fueron estudiadas para lograr su mejor adaptabilidad dentro del zoológico.

Para obtener la información y estructurar el contenido general de este trabajo fue necesario realizar visitas a los zoológicos, entrevistas y recolectar información escrita de asociaciones, instituciones, tanto nacionales como de otros países, así como tesis universitarias, seminarios a nivel centroamericano y de nivel medio, que contribuyen en alguna medida al mejoramiento del ambiente y sirven de base en el desarrollo de proyectos como éste.*

El proyecto se desarrollo en dos partes: una que trata todo lo referente al área de conjunto, y en detalle las especies que lo habitaran que dieron la pauta para el diseño de cada una de las áreas de exhibición; parte que se desarrollo en la tesis: "Parque Zoológico Regional de Nor-Oriente". Y la que se desarrolla en este trabajo que consiste en lo referente al área administrativa, servicios y áreas de apoyo.*

Fuente: Tesis Parque Zoológico Regional de Nor-Oriente.

Alvarez + Turcios, USAC, 1,991.

I *MARCO CONCEPTUAL*

MARCO CONCEPTUAL

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La administración y las áreas de apoyo son las que servirán de complemento al Parque Zoológico de Nor-Oriente y es de suma importancia su realización e inclusión para que se cumplan cuatro funciones primordiales: Recreación, Educación, Conservación e Investigación.

En las áreas de apoyo se brindara el servicio. mantenimiento, área de juegos infantiles, área de picnic, Estacionamiento Público y Privado.

En el área de la administración se realizaran las siguientes actividades: Información, Secretaría, Contabilidad, Dirección, Divulgación, Educación, Exposición y Exhibición.

1.1 DELIMITACION DEL PROBLEMA

El proyecto lleva como fin realizar un estudio a nivel de anteproyecto arquitectónico, estudio de prefactibilidad, tipos de financiamiento, etc.; creando con esto un documento de apoyo para las autoridades del departamento de Zacapa y que tengan la decisión en cuanto a la planificación de proyectos arquitectónicos y a la solución de áreas administrativas para parques zoológicos.

El centro será accesible a todo el publico, no importando sexo, edad o condición física.

1.2 OBJETIVOS GENERALES Y ESPECIFICOS

En este trabajo de tesis contribuyó en alguna medida a dar solución por medio de una propuesta arquitectónica y urbanística, a través del diseño específicamente de las áreas administrativas y de apoyo para parques zoológicos, el cual tiene como objetivo principal la recreación sana y agradable a través de sus áreas verdes, plazas, caminamientos arboleados y áreas de juegos para niños.

II MARCO TEORICO

LEGAL

Para poder conceptuar que es un parque zoológico, se establecen en este capítulo una serie de conceptos y definiciones de lo que conforma el área administrativa

1.1 ADMINISTRACION:

Partiendo del concepto tradicional, diremos que administración es la acción de planificar, organizar, dirigir, controlar, ejecutar, evaluar, fiscalizar, supervisar, y planear los esfuerzos de los miembros de una empresa u organización para lograr los objetivos y metas previamente establecidas.

Para lograr una buena administración es necesario ejercer influencia en otras personas para que realicen o lleven a cabo tareas ya establecidas, racionalizando los recursos disponibles para alcanzar la máxima eficiencia y eficacia deseada. Después de haber identificado las fases del proceso administrativo veremos lo que significa cada una de ellas y su importancia para la administración.

1.2 PLANIFICACION:

Es la determinación de lo que va hacerse, esto incluye decisiones de importancia, como el establecimiento de políticas a seguir y los objetivos que tienen que cumplirse, la definición de programas y la determinación de métodos y procedimientos, del establecimiento de unidades diarias de trabajo, asignación de recursos.*

Fuente: Admon. de Personal, Gary Dessler, México.

Admon., James A. F. Stoner, 1,985.

1.3 ORGANIZACION:

Una vez que la administración ha establecido los objetivos y desarrollado planes o programas para alcanzarlos, debe diseñar y desarrollar una organización capaz de ejecutar dichos programas. La función de organización incluye el desarrollo de una estructura formal para facilitar la coordinación e integración de los recursos. Visto de otra manera, dicha estructura debe contribuir al logro efectivo de los planes a corto y largo plazo. El proceso de organización se inicia con la división del trabajo, de acuerdo a esto se forman unidades de trabajo o departamentos, siendo cada uno de ellos responsable de una fase particular de una operación.*

La organización es base esencial para la estructura de la empresa, ya que organizar también es hacer que la empresa se ajuste a los objetivos, los recursos y el ambiente de la misma y aquí ya estamos hablando de estructura organizacional y para eso definiremos los elementos de la estructura organizacional que son:

- 1) Especialización de actividades, (labores individuales y grupales)*
- 2) Normalización de actividades, (hacer las cosas uniformes y compatibles)*
- 3) Coordinación de actividades, (procedimientos de subunidades)*
- 4) Centralización y descentralización de toma de decisiones, (poder decisorio)*
- 5) Tamaño de la unidad de trabajo, (# de empleados en un grupo de trabajo)*

Fuente: Admon. de Personal, Gary Dessler, México.

1.4 DIRECCION:

Consiste en la expedición de instrucciones, indicación de los planes a los responsables de llevarlos a cabo y establecimiento de la relación personal diaria entre jefe y subordinados. La dirección incluye entre otras cosas la comunicación de ordenes y la relación personal jerárquica, así como la toma de decisiones. La importancia de la dirección radica en que es dinámica por excelencia, y viene o debe venir inmediatamente después que dentro del proceso administrativo se han llevado a cabo las funciones anteriores, la dirección consiste en que la persona ideal esté desarrollando la función adecuada o sea hacer realidad los objetivos de la administración conforme lo planeado y organizado previamente.*

1.5 CONTROL:

Como casi todos sabemos al hablar de control casi siempre pensamos en una serie de restricciones o prohibiciones o dicho en otras palabras coerción sin embargo ese es un concepto empírico del control; pero diremos que en administración es: un acto volutivo y puede decirse que consiste en verificar los efectos de la interacción de un conjunto de elementos dinámicamente relacionados entre sí, cuya actividad va encaminada a un objetivo común, manteniendo a la organización por el buen camino, sin permitir que se aleje de sus metas.*

Fuente: Admon., Koontz, O' Donnell, 3ra. Edición, 1,988.

1.6 EJECUCION:

Es hacer el trabajo según lo ordena el jefe inmediato superior, de acuerdo a lo que se ha planificado. Esto dependerá de lo que cada departamento, unidad o dirección tenga que realizar. Por ejemplo: en caso del departamento de contabilidad, el jefe ordena la ejecución al contador y este a su vez a los auxiliares para que el trabajo sea realizado.*

1.7 EVALUACION:

La evaluación establece si lo que se ejecutó según lo que se ordenó y responde a lo que realmente se planificó. Para esto podemos encontrar distintas clases de evaluación dentro de las actividades administrativas, por ejemplo:

-Evaluación Presupuestaria: es la que esta relacionada con lo que conocemos como el recurso capital (Q.).

-Evaluación De Personal: es la que esta relacionada con lo que conocemos como recurso humano (RH.).

La evaluación es medida y puede aplicarse por:

Lo que se ejecuta "Evaluación Cuantitativa" avance o cantidad, y como se ejecuta "Evaluación Cualitativa" o calidad. Para esto tenemos que tomar en cuenta los cuatro recursos conocidos:

1) Recurso Capital (Q.)

2) Recurso Tiempo (T.)

3) Recurso Humano (RH.)

*4) Recurso Material (RM.)**

** Fuente: Admon., James A. F. Stoner, 2da. Edición, 1,985.*

1.8 FISCALIZACION:

Es la acción de control que ejerce una persona sobre el trabajo que realizan otras, este control se desarrolla en lo que conocemos mas frecuentemente en el uso del recurso capital (dinero), tambien se ejecuta en los recursos materiales, en lo que se refiere al control de bodegas. Podemos decir que fiscalización es un juicio que se hace sobre la acción de otras pearsonas.*

1.9 SUPERVISION:

Persigue ejercer un control superior de la ejecución, casos entre los que encontramos la planificación, la dirección, la ejecución y la evaluación a fin de determinar su avance o en que etapa se encuentra y esta se hace generalmente en orden descendente (de arriba hacia abajo).*

1.10 PLANEACION:

La planeación es el pilar en el desarrollo del proceso administrativo, esto implica que los gerentes piensen en sus metas y acciones de antemano, sus acciones suelen basarse en algún método, plan o lógica.

La Planeación es una actividad sin fin. Todo plan tiene carácter tentativo y está sujeto a las revisiones y a las rectificaciones que se hagan necesarias de acuerdo al conocimiento de nuevos hechos, y a los efectos resultantes de diversos factores, requiere de su adaptación continua a las nuevas circunstancias como: (adelantos técnicos, exigencias del mercado, políticas gubernamentales, etc.)

Una planeación bien realizada nos debe proporcionar:

a) Un mejor orden y control así como una mayor eficiencia en el desarrollo de las actividades, con ella se reduce la actividad dispersa, la duplicación de esfuerzos y los movimientos inútiles.

b) La forma de conseguir realizar los objetivos en forma íntegra, eficaz y oportuna.

c) La forma de eliminar en lo posible las decisiones arbitrarias, basadas en el sentimiento o en la improvisación.*

** Fuente: Admon. de Personal, Gary Dessler, 4ta. Edición, México.*

1.11 ADMINISTRACION EN UN ZOOLOGICO.

La administración del Zoológico requiere recursos financieros y personas con habilidades administrativas, al igual que conocimiento de los métodos y procedimientos. El director del Zoológico deberá asumir la responsabilidad por todos los aspectos del proyecto, aunque muchas de las actividades dependan de los proveedores, consultores e individuos de otros departamentos. El administrador es un coordinador de las actividades, un distribuidor de recursos y un especialista técnico.

La administración en un Zoológico es bien importante tanto para la preservación de los recursos naturales como animales, así como la forma lógica y racional del aprovechamiento de la utilización de los recursos humanos, financieros a corto, mediano y largo plazo; logrando de esa forma la mayor rentabilidad posible del proyecto, así como la aceptación del mismo en la comunidad donde se localizara.

El primer interés de la administración en un zoológico es lograr la satisfacción del usuario. Este objetivo se puede descuidar fácilmente.*

** Fuente: Elaboración Propia.*

1.12 INFRAESTRUCTURA

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

1.12.1 AGUA POTABLE:

En un zoológico es necesario contar con suficiente agua para cubrir las necesidades generales del zoológico, así como ampliaciones futuras, para lo cual deberá garantizar no menos de 300,000 gal. de agua diarios, contándose que el agua tenga la presión necesaria para la limpieza.

El cisterna se colocara alejado del área de exhibiciones, pero cerca del área de mantenimiento. 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.

1.12.2 AGUAS SERVIDAS:

Estas se podrán incorporar a la red 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 atraviesen las exhibiciones.

El diámetro de la tubería deberá ser calculado de acuerdo a los litros /día que se consuman, considerando que aunque se recoja el excremento y otros restos sólidos de los animales, también arrastra diferentes tipos de restos que pueden llegar a tapar la tubería.

1.12.3 CAMPOS DE OXIDACION:

Se deberá de colocar en áreas alejadas del público. Deberá cuidarse su orientación para que los malos olores no se vayan a las demás áreas del zoológico, y su localización será de tal modo que no esté al alcance de la vista del visitante.

1.12.4 INSTALACIONES ELECTRICAS:

La energía eléctrica es conveniente que se instale una planta solar para evitar el uso de combustibles energéticos los que provocan contaminación y costos la cual podría ser dañina para los animales.

Los tomacorrientes serán de 110 y 220 voltios en las áreas de administración, servicio, apoyo y en todas las áreas que no tengan relación directa con las exhibiciones.

La tubería para la conducción de la electricidad, deberá ir subterránea para evitar problemas con la vegetación así como para que no interfiera con el aspecto natural que se quiera crear en el lugar.

Se contará con un área para una pequeña planta de emergencia, la cual puede estar localizada dentro del área de mantenimiento o cercana a ésta. El tablero principal se localizará en el área de mantenimiento y fuera del alcance de los visitantes.

1.12.5 COMUNICACION INTERNA Y EXTERNA:

Las vías de comunicación internas del parque deben ser amplias, para dar cabida a que cuatro personas caminen juntas, salvo en algunos tramos cortos del recorrido donde pueden ser más angostas.

Se deben evitar totalmente las gradas y para salvar los desniveles en el recorrido, se utilizarán exclusivamente las rampas, con lo que se facilita la circulación de personas en silla de ruedas, carruajes para niños y de servicio.

Los encaminamientos en ningún caso deben coincidir con las vías vehiculares.

Se debe realizar un ordenamiento de vías y control del parqueo diseñándose una abundante señalización.

El parque zoológico deberá contar con un sistema de intercomunicadores y altavoces que facilite la comunicación interna entre una y otra área del zoológico, permitiendo la comunicación rápida entre jauleros, personal especializado, en caso de que se enferme o escape algún animal, de manera que puedan llegar rápidamente y tomar las medidas necesarias, así también servirá para llevar un mejor control por parte del administrador.

Los intercomunicadores se deberán colocar en lugares donde los visitantes no tengan acceso, las áreas de servicio o cerca de ellas, la central se localizara en el área de administración.

Las unidades centrales y principales se localizaran en la clínica médica, área de administración.

También se contará con un sistema de teléfonos, fax, megafonos, central de radio los cuales servirán tanto al personal como a los visitantes. Estos servirán para que el personal administrativo y técnico se comuniquen con el exterior del centro.

Estos teléfonos serán privados y se localizarán en áreas de administración, clínica médica y servicio.

Se distribuirán teléfonos monederos en áreas públicas, alejadas de las exhibiciones.

Fuente: Tesis Parque Zoológico Regional de Nor-Oriente.

Alvarez + Turcios, USAC, 1,991.

2.- MARCO LEGAL

En el marco legal estarán contempladas, todas aquellas leyes, decretos y normas que afecten al proyecto; directa o indirectamente, tanto en la etapa de planeamiento como en la de ejecución y funcionamiento de el zoológico

DIRECTAMENTE.

DECRETO No. 4-89

LEY DE AREAS PROTEGIDAS

CAPITULO III DISPOSICIONES ESPECIALES.

ARTICULO 56. Colecciones: Los zoológicos, las colecciones particulaes de fauna, de circos, de museos y las entidades de investigación están sujetas a las regulaciones del CONAP

DECRETO No. 68-86

-LEY DE PROTECCION Y MEJORAMIENTO DEL AMBIENTE.

CAPITULO V DE LA PREVENCION Y CONTROL DE LA CONTAMINACION VISUAL.

ARTICULO 18. El organismo Ejecutivo emitirá los reglamentos correspondientes, relacionados con las actividades que puedan causar alteración estética del paisaje

y de los recurtos naturales, que provoquen ruptura del paisaje y otros factores considerados como agresión visual y cualesquiera otras situaciones de contaminación y de interferencia visual, que afecten la salud mental y física y la seguridad de las personas.

CAPITULO VI DE LA CONSERVACION Y PROTECCION DE LOS SISTEMAS BIOTICOS.

ARTICULO 19. Para la conservación y protección de los sistemas bióticos (o de la vida para los animales y las plantas. el Organismo Ejecutivo emitirá los reglamentos relacionados con los aspectos siguientes:

- a) La protección de las especies o ejemplares animales o vegetales que corran peligro de extinción;
- b) La promoción del desarrollo y uso de métodos de conservación y aprovechamiento de la flora y fauna del país;
- c) El establecimiento de un sistema de áreas genético nacional, protegiendo y conservando los fenómentos geomorfológicos especiales, el paisaje, la flora y la fauna;

INDIRECTAMENTE

DECRETO No. 4-89

LEY DE AREAS PROTEGIDAS

EL CONGRESO DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA,
CONSIDERANDO:

- Que la conservación, restauración y manejo de la fauna y flora silvestre de los guatemaltecos es fundamental para el logro de un desarrollo social y económico sostenido del país;
- Que los recursos de flora y fauna han devenido en franco deterioro, al extremo de que varias especies han desaparecido y otras corren grave riesgo de extinción;
- Que la Constitución, Política de la República de Guatemala, en su artículo 64, declara de interés nacional la conservación, protección y mejoramiento del patrimonio natural de la nación y que mediante una ley específica se garantizará la creación y protección de parques nacionales, reservas, los refugios naturales y la fauna y la flora que en ellos exista;
- Que para la adecuada conservación y mejoramiento del medio ambiente es indispensable la creación y organización de los sistemas y mecanismos que protejan la vida silvestre de la flora y fauna del país;

POR TANTO DECRETA LA SIGUIENTE LEY DE
AREAS PROTEGIDAS.

TITULO I

**PRINCIPIOS, OBJETIVOS GENERALES Y AMBITO
DE APLICACION DE ESTA LEY.**

CAPITULO I PRINCIPIOS FUNDAMENTALES

ARTICULO I: Interés nacional. La vida silvestre es parte integrante del patrimonio natural de los guatemaltecos y por lo tanto, se declara de interés nacional su restauración, protección, conservación y manejo en áreas debidamente planificadas.

ARTICULO II: Creación del sistema guatemalteco de Areas Protegidas (SIGAP) integrado por todas las áreas protegidas y entidades que la administran, cuya organización y características establece esta Ley, a fin de lograr los objetivos de la misma en pro de la conservación, rehabilitación, mejoramiento y protección de los recursos naturales del país, particularmente de la flora y fauna silvestre.

ARTICULO III. Educación ambiental. Se considera factor fundamental para el logro de los objetivos de esta ley la participación activa de todos los habitantes del país en esta empresa nacional, para lo cual es indispensable el desarrollo de progra-

mas educativos, formales e informales, que tiendan al reconocimiento, conservación y uso apropiado de los recursos naturales y culturales del país.

ARTICULO IV: Coordinación. Para lograr los objetivos de esta ley se mantendrá la más estrecha vinculación y coordinación con las disposiciones de las entidades establecidas por otras leyes que persiguen objetivos similares en beneficio de la conservación y protección de los recursos naturales y culturales del país.

CAPITULO II DE LOS OBJETIVOS DE ESTA LEY

ARTICULO V:

Inciso b Lograr la conservación de la diversidad genética de flora y fauna silvestre del país.

c. Alcanzar la capacidad de una utilización sostenida de las especies y ecosistema en todo el territorio nacional.

e Establecer las áreas protegidas necesarias en el territorio nacional, con carácter de utilidad pública e interés social.

TITULO III

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

CAPITULO I DE LA CONFORMACION DE LAS AREAS PROTEGIDAS

ARTICULO 7. Areas protegidas. Son áreas protegidas, incluidas sus respectivas zonas de amortiguamiento, las que tienen por objeto la conservación, el manejo racional y la restauración de la flora y fauna silvestre, recursos y sus interacciones naturales y culturales que tengan alta significación por su función o sus valores genéticos históricos, escénicos, recreativos, arqueológicos y protectores, de tal manera de preservar el estado natural de las comunidades bióticas, de los fenómenos geomorfológicos únicos, de las fuentes y suministros de agua de las cuencas críticas de los ríos, de las zonas protectoras de los suelos agrícolas, de tal modo de mantener opciones de desarrollo sostenible.

ARTICULO 9. Fondos propiedad de la nación. Las reservas territoriales y fincas inscritas propiedad de la nación que reúnan características adecuadas para ello, deberán dedicarse preferentemente a objetivos de conservación bajo manejo.

CAPITULO III CONSERVACION DE LA FLORA Y
FAUNA SILVESTRE.

ARTICULO 23. Flora y fauna amenazadas. Se considera de urgencia y necesidad nacional el rescate de las especies de flora y fauna en peligro de extinción, de las amenazadas y la protección de las endémicas.

ARTICULO 24. Listado de especies amenazadas. Se considera de urgencia y necesidad nacional el rescate de las especies de fauna y flora silvestre de Guatemala, amenazadas de extinción, así como de las endémicas y de aquellas especies que no teniendo el estatus indicado antes, requieran autorización para su aprovechamiento y comercialización. Las modificaciones, adiciones, eliminaciones, reservas o cambios se publicarán en el Diario Oficial.

ARTICULO 27. Regulación de especies amenazadas. Se prohíbe la recolección, captura, caza, pesca, transporte, intercambio, comercio y exportación de las especies de fauna y flora en peligro de extinción, de acuerdo a los listados del CONAP, salvo que por razones de sobrevivencia, rescate o salvaguarda de la especie, científicamente

comprobado, sea necesaria alguna de estas funciones. En este caso también son aplicables las regulaciones del convenio referido en el artículo 25 de esta ley.

TITULO III

DEL APROVECHAMIENTO RACIONAL DE LA FLORA Y
FAUNA SILVESTRE.

CAPITULO I APROVECHAMIENTO DE LA FLORA Y
FAUNA SILVESTRE

ARTICULO 33 Aprovechamiento. Para los fines de esta ley se entiende por aprovechamiento de la flora y fauna cualquier acción de búsqueda, recolecta, extracción, reproducción, captura o muerte de ejemplares de plantas o animales silvestres según sea el caso.

ARTICULO 34 Espíritu de la ley. Las normas y disposiciones que se emitan en relación al aprovechamiento de la flora y fauna deberán basarse en los principios fundamentales contenidos en el Título I de la presente ley.

ARTICULO 35 Autorización. Para el aprovechamiento de productos de la vida silvestre protegidos por esta ley conexas.

ARTICULO 36. Aprovechamientos especiales. En los aprovechamientos forestales, legalmente autorizados por DIGEBOS, se podrá hacer colecta de plantas y animales, siempre que previamente se obtenga el permiso del CONAP. La DIGEBOS y el CONAP mantendrán una coordinación estrecha y permanente respecto a estas actividades.

ARTICULO 38. Excepciones. Una licencia para el aprovechamiento de la fauna o la flora del país, no autoriza al tenedor a realizar tales actividades en áreas no indicadas o en propiedades particulares.

CAPITULO III OTRAS RESPONSABILIDADES Y ACTIVIDADES DEL CONAP.

ARTICULO 75. Registros. El CONAP establecerá los registros necesarios que propendan a la conservación, aprovechamiento racional y buena administración de los recursos de vida silvestre y áreas protegidas, incluyendo los siguientes:

- c. Registro de personas individuales o jurídicas que se dediquen a cualesquiera de las actividades siguientes; curtiembre de pieles, taxidermia, comercio de animales y plantas silvestres, investiga-

de flora y fauna silvestre.

ARTICULO 76. Emisión de licencias.

La emisión de licencias de aprovechamiento, caza, pesca deportiva, transporte, tenencia comercial, manejo, exportación y comercialización de productos de flora y fauna silvestre, corresponde al consejo Nacional de Areas Protegidas. Toda licencia o permiso que extienda el CONAP se considera personal e intransmisible.

ARTICULO 77. Formación de recursos humanos. El CONAP organizará un programa permanente de formación y capacitación de los recursos humanos especializados en el manejo, conservación y control de la flora y fauna silvestre, aprovechando para el efecto además los propios recursos, todas aquellas posibilidades de adiestramiento y asistencia que brinden instituciones técnicas nacionales o internacionales, gubernamentales o no.

Especial atención recibirá el adiestramiento y selección de los "Guardarecursos" quienes atenderán directamente las labores de control y vigilancia en el campo.

III MARCO REFERENCIAL

LOCALIZACION

En este capítulo se presentan una serie de premisas; para la macro y micro localización del proyecto de las cuales se obtiene la región a servir, el departamento donde se localizará y la selección del terreno

1.1 MACROLOCALIZACION DEL PROYECTO.

En la macro localización del proyecto se analizarán ciertos factores, los cuales son importantes para la definición de la región y el departamento más adecuado para la factibilidad del proyecto, siendo estos:

- *Determinar la región con más deterioro ecológico.*
- *La región que carezca de un zoológico, en el cual se proteja la flora y la fauna.*
- *La centralización de servicios. con base en el acta 2-88 del 17 de mayo de 1988. del Consejo Nacional de desarrollo urbano y rural, en el punto No.3, inciso 3.3.1, en donde se designaron las sedes regionales.*

CONCLUSION:

La región III aparece como una de las más afectadas por el deterioro ecológico, además en esta región no existen zoológicos por lo que se determinó que en esta área es la que más necesita de proyectos de este tipo.

Para determinar el departamento, se tomara en cuenta: el departamento con menor número de áreas recreativas y atractivos turísticos, que este ubicado en un sitio accesible a todos los departamentos de la región y en el centro del área a servir, se tomara en cuenta el abastecimiento de agua para que no se produzcan problemas de suministro tanto para la localidad como para el centro.

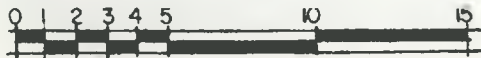
Fuente: Tesis Parque Zoológico Regional de Nor-Oriente.

Alvarez + Turcios, USAC, 1,991.

REGION A SERVIR (III)
DEPTO. DE ZACAPA



ESCALA 1:250,000



1.2 MICROLOCALIZACION DEL TERRENO

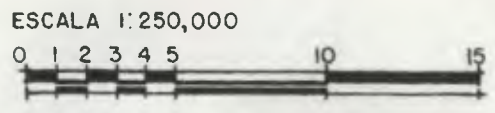
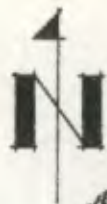
Para la micro localización del proyecto en el departamento de Zacapa, se tomara en cuenta:

- *Que el terreno elegido tenga tamaño necesario para un zoológico regional con posibilidades de ampliación. Para lo cual se necesita un área aproximada de 5 a 20 hectáreas.*
- *Su suelo no debe ser rocoso, ni pantanoso y preferentemente con pendiente variable.*
- *Puede existir la posibilidad de utilizar agua de lagunas, ríos, presas y el tratamiento de las mismas dentro del terreno.*
- *Facilidad de eliminar aguas residuales sin que se contaminen cuencas pudiendo hacer uso de drenajes locales.*
- *Debe evitarse que el proyecto se ubique dentro del área urbana, porque esto puede interferir con sus objetivos.*
- *El terreno elegido deberá estar situado en un área que no cree embotellamiento.*
- *No deben existir industrias cercanas porque las emanaciones propias de las fabricas pueden afectar a los animales.*
- *Deberán existir fuentes de suministro de energía eléctrica o estar próximos a él.*

Fuente: Tesis Parque Zoológico Regional de Nor-Oriente.

Alvarez + Turcios, USAC, 1,991.

1.3 DEPARTAMENTO DONDE SE LOCALIZARA EL PROYECTO



CONCLUSION:

Para evaluar el departamento que reúne el mayor número de requisitos se elaboró el cuadro No.3 con base a las premisas de macrolocalización, por el procedimiento de comparaciones, obteniéndose que el departamento de Zacapa tiene una mayor puntuación y es además cabecera de la región. Por lo que es el más adecuado para la ejecución del proyecto.

FACTORES \ DEPTO	A	B	C	D
ACCESIBILIDAD HACIA TODA LA REGION	0	1	0	1
VOCACION DEL SUELO	1	1	1	1
ABASTECIMIENTO DE AGUA	1	1	0	0
MENOS CENTROS RECREATIVOS	0	1	0	1
total	2	4	1	2

CUADRO No. 3

A= IZABAL
B= ZACAPA
C= CHIQUIMULA
D= PROGRESO

1.4 SELECCION DEL TERRENO

Para seleccionar el sitio apropiado para la ubicación del proyecto, se tomaron en cuenta tres terrenos que cumplían con los requisitos mínimos para su ejecución.

Dichos terrenos se encuentran localizados en el departamento de Zacapa, en la cabecera departamental.

Los cuales se describen a continuación:

SITIO A:

Su extensión es aproximadamente de 8 hectáreas, su topografía es irregular y tiene vegetación abundante. Una de las ventajas es la de que cuenta con suficiente agua pero carece del resto de infraestructura. Su desventaja principal es que está alejado del casco urbano y su acceso es a través de un camino difícil y angosto.

SITIO B:

Esta situado en el área urbana a un costado del Hospital General de Zacapa, tiene un área aproximada de 5 hectáreas, su topografía es plana. Actualmente se localiza en el campo de papi fútbol y una cancha de básquetbol, por lo que la vegetación es escasa y bastante árido. Entre sus ventajas este su fácil acceso.

SITIO C:

Se encuentra ubicado en las faldas del Cerro Miramundo, tiene una extensión que sobrepasa las 20 hectáreas, con pendientes pronunciadas en algunas partes y otras relativamente planas donde se localizan nacimientos de agua, su vegetación es variada y posee fauna propia de la región.

Tiene como ventaja fácil accesibilidad e infraestructura necesaria.

Conociendo las características de cada uno de ellos y los requerimientos necesarios para la Micro-localización del proyecto, se desarrollaron matrices de evaluación, las que aparecen a continuación.

Cabe hacer mención que para realizar la Macro localización del proyecto y micro localización del terreno de este trabajo se tomo como base parte que se desarrollo en la tesis: "Parque Zoológico Regional de Nor-Oriente", donde se define claramente los conceptos que se tomaron para localizar la región y el departamento mas adecuado, llegando a la selección del terreno final.

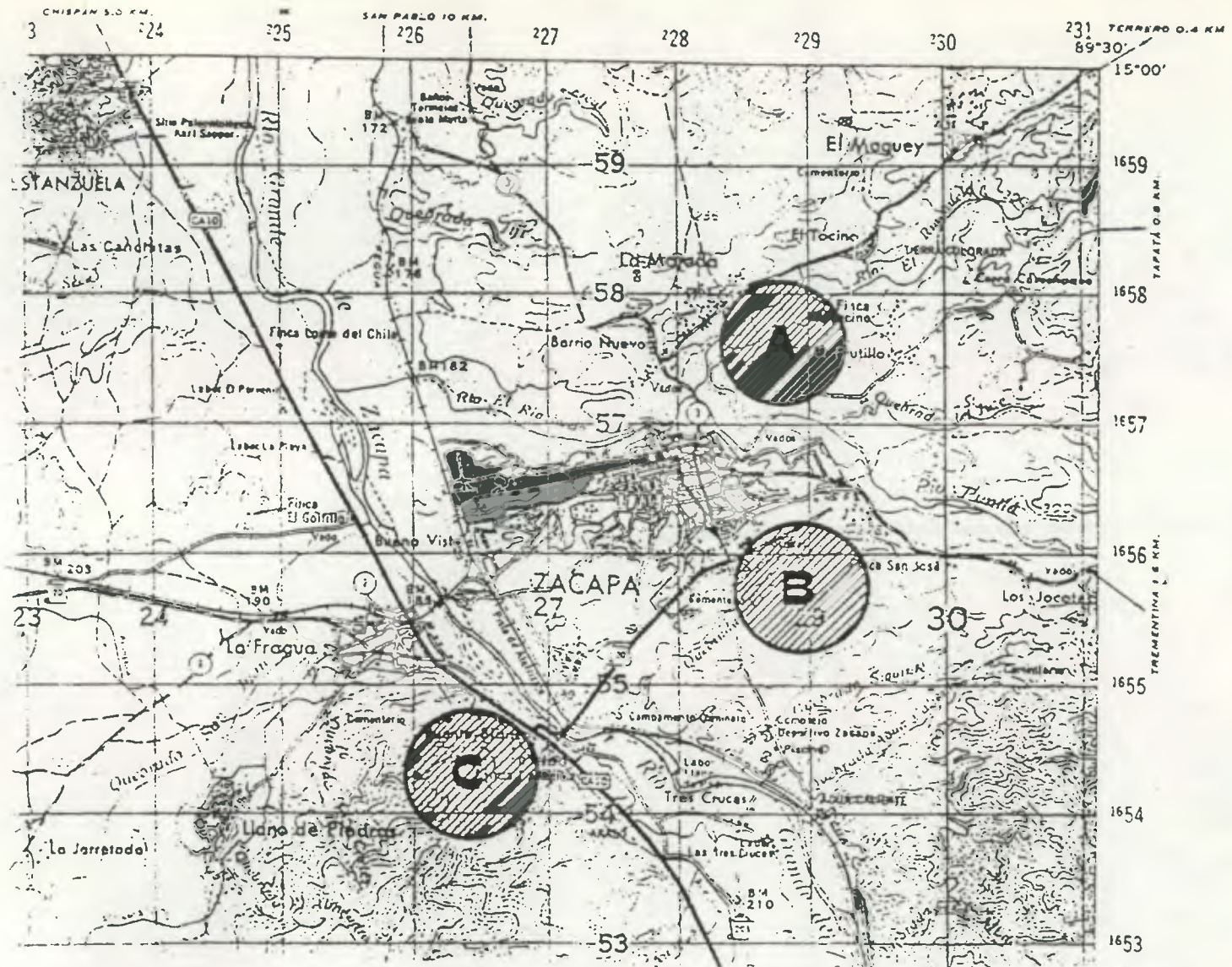
Se realizaron matrices de evaluación de Factores Ambientales bajo los lineamientos que se dieron en el Seminario de tesis realizado en el año de 1,990 y como fruto de ese trabajo se dieron variadas conclusiones.

Fuente: *Tesis Parque Zoológico Regional de Nor-Oriente.*

Alvarez + Turcios, USAC, 1,991.

1.5 PROPUESTAS DE LOCALIZACION

GRAFICA No. 11



CONCLUSIONES:

Después de analizar cada uno de los terrenos a los cuales se les dio un valor numérico, se pudo obtener como resultado que el terreno "C" era el mas adecuado por tener mejor accesibilidad, tamaño adecuado con posible ampliación, paisaje, drenaje natural, vegetación variada, hidrografía, etc. requisitos indispensable en mi proyecto.

Nota: para determinar los factores físicos de localización el pre-impacto ambiental y factores sociales, de los terrenos indicados con las literales A,B,C tome en cuenta el equipamiento, el uso del suelo, los focos de contaminación e infraestructura del área urbana próxima.

S U E L O	EROSION	- NO 1	- NO 4	+ SI 5
	DEPOSICION		- NO 1	- NO
	SEDIMENTACION			+ SI 2
	CONTAMINANTES SOLIDOS, LIQUIDOS O GASEOSOS			- NO 1
	ALTERACIONES VEGETAL OTROS	- 1	- SI 1	+ SI 5
SUSTANCIA RADIOACTIVAS				
RUIDOS QUE PUEDEN MOLESTAR DESARROLLO NORMAL DE CONVIVENCIA O PRODUCIR DAÑOS FISICOS O PSICOLOGICOS EN SERES HUMANOS O ANIMALES			- SI 3	
ECOSIS ALTERACIONES EN EL ECOSISTEMA ESPECIALMENTE EN TEMA SU BIocenosis (FLOR Y FAUNA)			+ SI 5	

EVALUACION IMPACTO AMBIENTAL.

FUENTE: ELABORACION PROPIA

SIGNIFICADO +/-
IMPORTANCIA SI/NO
MAGNITUD DE 0 A 5

CONCLUSIONES:

De la evaluación de los factores ambientales y el medio natural a través de esta matriz, nos damos cuenta que no se produce ninguna alteración significativa durante las etapas de planificación y ejecución. Y en la etapa de operación las únicas significativas serán el ruido y los malos olores propios de estos establecimientos, los que se podrán contrarrestar utilizando barreras de árboles.

IV *CONTEXTO*

ESPECIFICO

Este trata sobre todos aquellos aspectos geográficos, climáticos, recursos naturales y físicos con que cuenta el departamento donde se localiza el proyecto

1.1 FACTORES CLIMATICOS

Este es un factor de suma importancia tanto para el proyecto como para sus ocupantes, ya que de esto dependerá en gran parte la variedad de flora y fauna que se introducirá. También vendrá a influir en la ubicación de cada una de las áreas internas del zoológico, así como la localización del centro dentro de la localidad seleccionada.

A continuación se presenta una serie de gráficas donde se muestran: las regiones climáticas del departamento de Zacapa.

El comportamiento de los diferentes factores climáticos, como: precipitación, humedad relativa, vientos y temperatura. Datos que fueron obtenidos de la estación metereológica del INSIVUMEH, ubicada en la fragua, en el departamento de Zacapa en la estación 22.3.2, en la Latitud Norte 14 56, Longitud WG 89 32, a una altitud sobre el nivel del mar de 184.00 mts.

Fuente: Tesis Parque Zoológico Regional de Nor-Oriente.

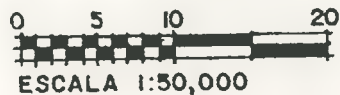
Alvarez + Turcios, USAC, 1,991.

1.2 **ZONAS CLIMATICAS**

GRAFICA No. 13



DEPARTAMENTO DE ZACAPA



	CALIDO SECO O SEMISECO
	SEMICALIDO HUMEDO O SEMISECO
	CALIDO HUMEDO O MUY HUMEDO

FUENTE: ESTUDIO EFECTUADO POR EL ARO. ARTURO OLIVA H. PARA C.D.A.G 1987.

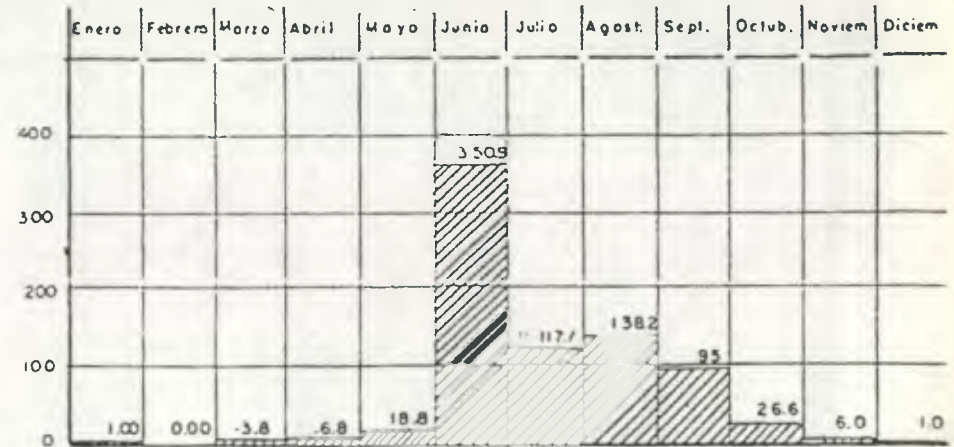
1.3 PRECIPITACION, HUMEDAD Y VIENTOS

La región se caracteriza por inviernos secos, con una precipitación nedia anual de 467 a 1000 MM, su humedad relativa es del 66%, una insolación media anual de 7.5 horas con déficit de agua entre 8 y 12 meses y 66 días de lluvia al año únicamente.

PRECIPITACION:

ESTACION:	22-3.2	MUNICIPIO:	ZACAPA	DEPARTAMENTO:	ZACAPA
LATITUD NORTE	14° 56'	LONGITUD WG	89° 32'	ALTITUD s.n.m.	184.00 m
M E S	PRECIPITACION		HUMEDAD RELATIVA Medio %	VIENTO	
	TOTAL mm	DIAS No.		PRE SION Máximo Km x hora	VELOCIDAD Km x hora
ENERO	1	0.1	66	5.4	8.5
FEBRERO	00	0.0	60	8.5	10.7
MARZO	3.8	0.1	58	9.5	11.4
ABRIL	6.8	3.0	70	6.4	9.4
MAYO	183	4.0	58	6.9	8.8
JUNIO	350	19.0	70	5.8	5.4
JULIO	117.1	17.0	71	4.6	6.0
AGOSTO	138.2	16.1	78	4.6	4.6
SEPTIEMBRE	95.3	16.1	75	5.4	5.0
OCTUBRE	26.6	8.0	73	3.8	3.7
NOVIEMBRE	6.1	7.0	62	5.4	3.0
DICIEMBRE	1.0	1.0	64	6.4	8.4
A N U A L	467.1	93.0	66	10.2	8.7

Fuente: INSIVUMEH



Fuente: INSIVUMEH

1.4 TEMPERATURA

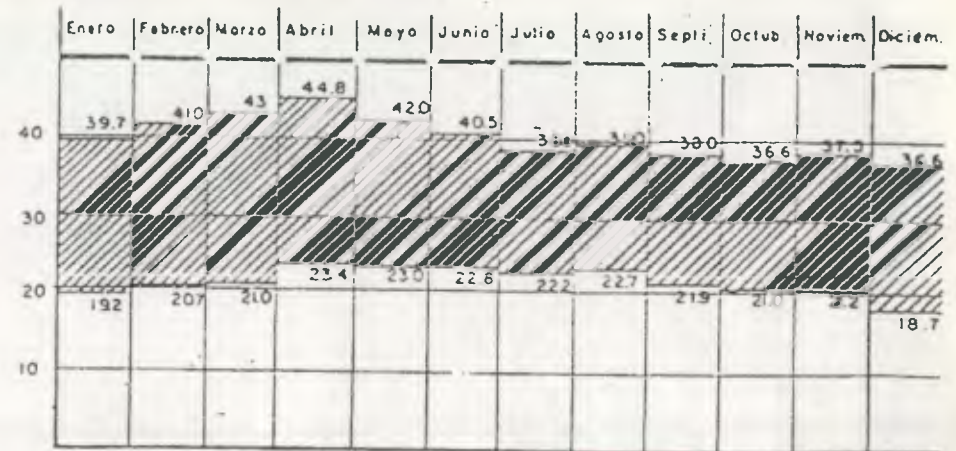
Durante el día las temperaturas oscilan entre 27 y 40 grados, pero durante la noche descenden hasta 17 grados C, dando como resultado una variación diurna bastante grande, que indica tiempo seco y cielo despejado.

TEMPERATURAS MAXIMAS Y MINIMAS.

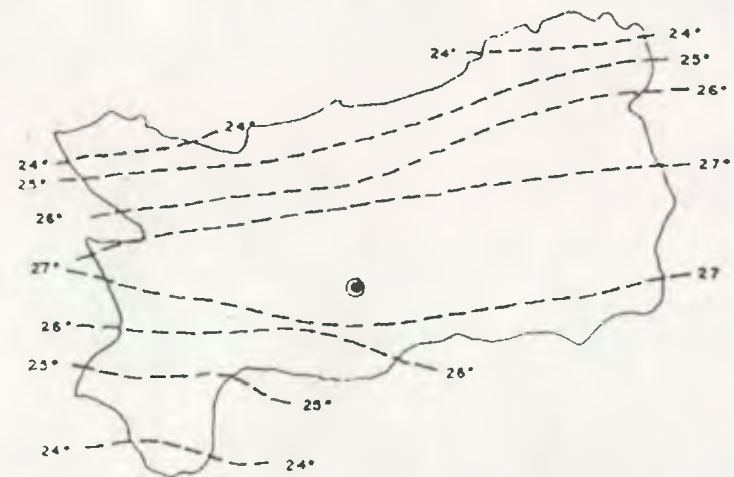
ESTACION: 22.3.2	MUNICIPIO ZACAPA	DEPARTAMENTO ZACAPA
LATITUD NORTE 14° 56'	LONGITUD WG: 89° 32'	ALTITUD s.n.m. 18400 m.s.n.m.

M E S	T E M P E R A T U R A S °C				
	MEDIA	PROMEDIOS DE		ABSOLUTAS	
		°C	Máximas °C	Mínimos °C	Máximas °C
ENERO	26	33.8	19.2	39.7	11.4
FEBRERO	27	33.7	20.7	41.0	12.0
MARZO	27.7	30.0	21.0	43.0	15.0
ABRIL	30.0	37.5	23.4	44.8	17.2
MAYO	29.5	36.1	23.0	42.0	17.0
JUNIO	27.6	34.8	22.8	40.5	17.9
JULIO	26.8	33.2	22.2	38.0	18.8
AGOSTO	24.8	33.6	22.7	39.0	18.9
SEPTIEMBRE	28.1	33.2	21.9	38.0	18.0
OCTUBRE	26.6	31.6	21.0	36.6	14.9
NOVIEMBRE	27.5	33.5	21.2	37.5	15.0
DICIEMBRE	25.3	33.7	18.7	36.6	11.3
A N U A L	28.1	33.4	21.4	39.7	15.6

FUENTE: INSIVUMEN



FUENTE: INSIVUMEN Sección de Climatología

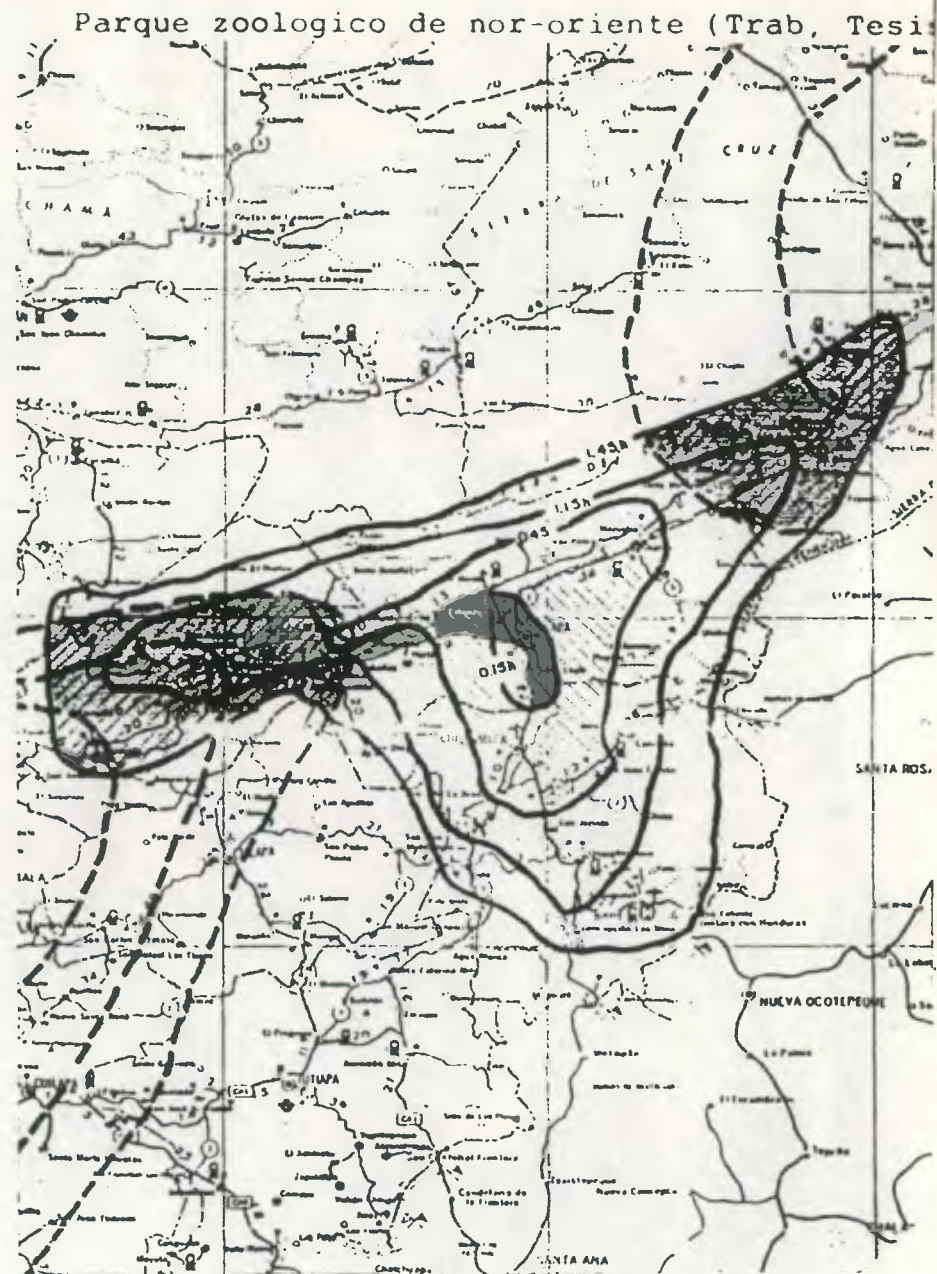


1.5 CURVAS ISOCRONAS

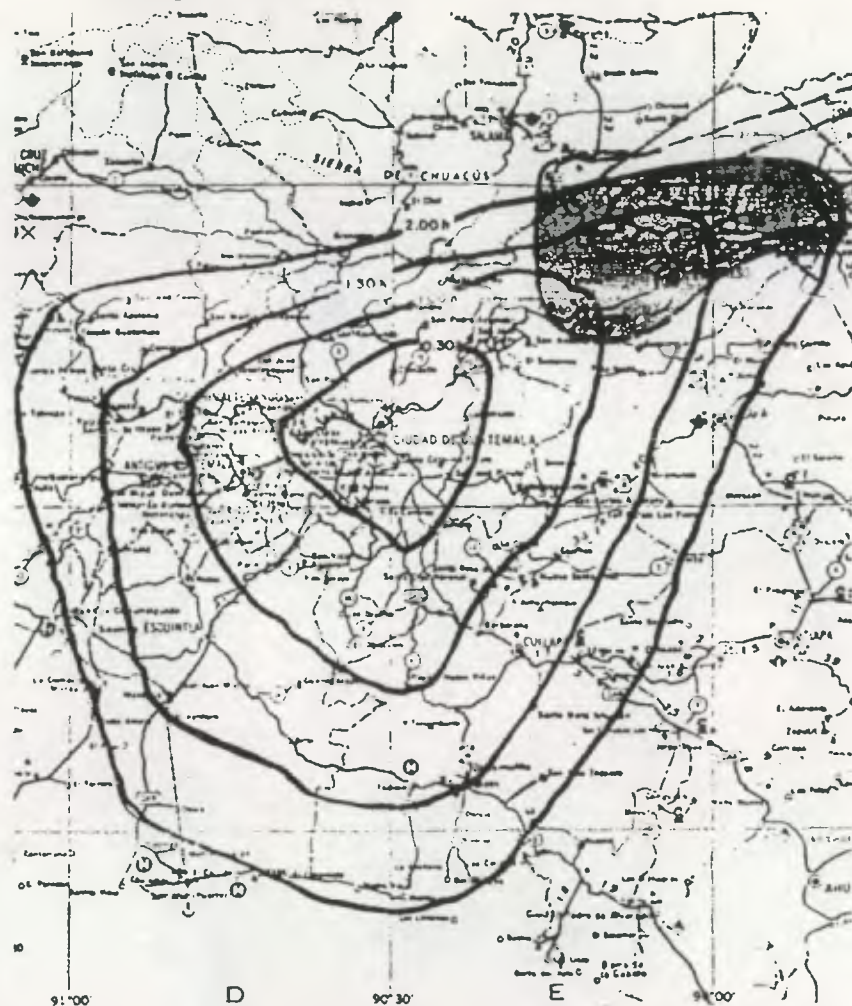
Las curvas Isocronas, nos servirán para determinar el radio de acción del proyecto, así como la frecuencia de uso de este, según el lugar donde se localicen las personas, lo que dependerá de el tipo de accesibilidad de determinada población hacia el centro.

Para definir la cobertura y la frecuencia de uso del proyecto, se tomó en cuenta los siguientes aspectos:

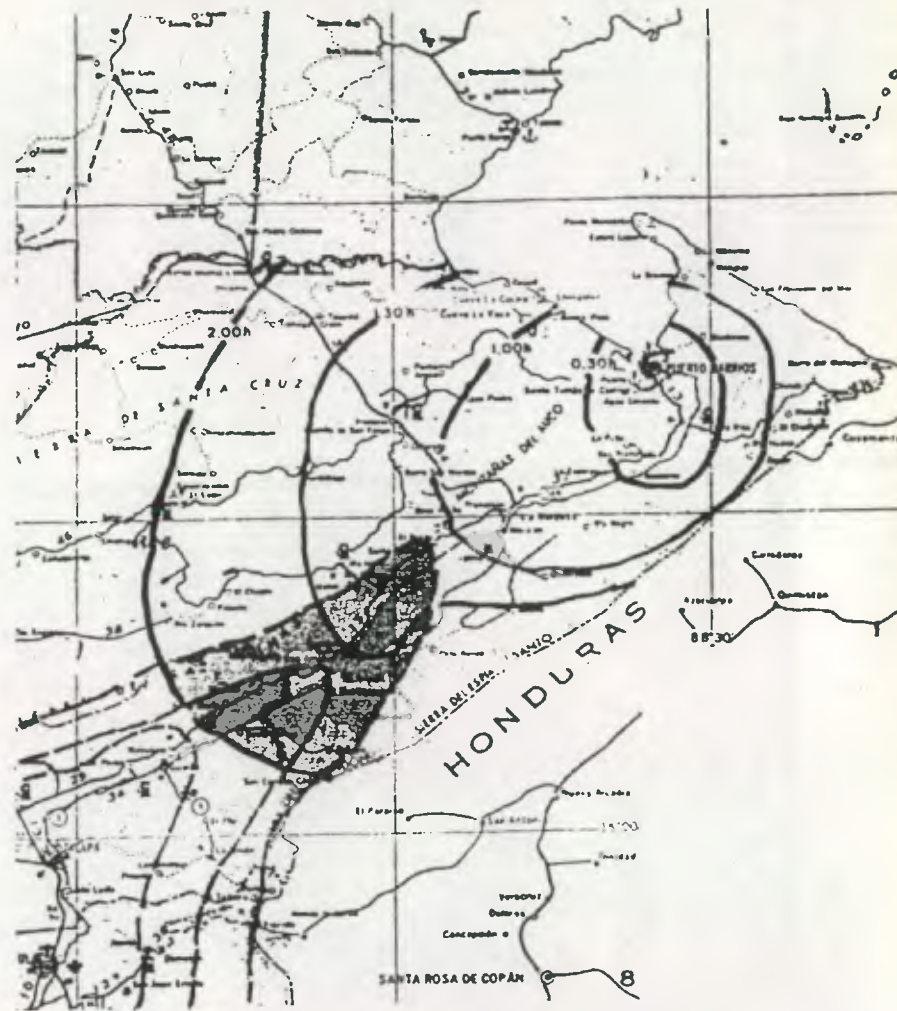
- a- El tipo de acceso, el que nos dio un tiempo de recorrido por kilómetro.
- b- Se delimitó la población dentro de las curvas isócronas, realizadas a un recorrido de 30 minutos máximo; lo que nos permitió establecer, frecuencias de uso de la población al centro, dependiendo del tiempo de recorrido asía esté.
- c- Se analizaron los centros afines más próximos, al área de influencia del proyecto, lo que permite establecer la cobertura de cada uno de estos centros, dándonos así un área de intersección, la cual nos indica que la población que se encuentra dentro de esta área acudirá con menor frecuencia al centro de estudio. A continuación vemos las gráficas donde se realizó el estudio.



AREA DE INFLUENCIA
Parque Zoológico La Aurora



AREA DE INFLUENCIA
Acuario de Puerto Barrios (trab. de Tesis)



En la gráfica podemos ver el área oscura donde se intersectan el área de influencia de cada uno de los establecimientos analizados con el Parque Zoológico de Oriente.

1.6 POBLACION A SERVIR

El proyecto esta dirigido a la población de la Región III principalmente y en menor escala al resto del país. Para hacer el análisis de la población se tomará en cuenta aspectos cualitativos y cuantitativos de la misma, datos que servirán para diseñar el parque zoológico, los que se describen a continuación:

1.6.1 ASPECTOS CUALITATIVOS:

Están ligados a los aspectos culturales de la región que se caracteriza por una complejidad racial, arraigada a una cultura de plena hispanización y origen Pipil Pokon, con devociones religiosas a la virgen por parte de la población hispana y al Cristo crucificado los indígenas. Su recreación está dada a los juegos de azar, barajas, el rodeo, jaripeo de caballos y bestias, la pelea de gallos, el baile, la tertulia, el paseo por áreas verdes, deportivas y parques. El tipo de organización familiar es patriarcal, en la cual las personas ancianas juegan un papel importante.

1.6.2 ASPECTOS CUANTITATIVOS:

Para determinar el flujo de personas que asistirán al parque zoológico, se tomo como base el flujo de personas que asisten al parque nacional "La Aurora" que es de 1,728,116 personas por año, en relación con la población a que sirve que es de 1,962,953, llegando a determinar que 0.88 veces al año es el promedio de visitas que asiste cada una de las personas que está dentro del radio de acción, del zoológico "La Aurora.

Con base en estos datos, se estimó la población que asistirá al zoológico regional, tomando en cuenta el radio de acción que este cubrirá, el que se determina tomando como base las curvas Isócronas, de donde se obtiene el porcentaje de la frecuencia de uso del centro, de las personas que están enmarcadas dentro de este radio. La población fue determinada de la siguiente manera:

- a.- Mediante el procedimiento de comparación de visitas por departamento en área urbana y rural en forma pareada.
- b.- Estimación de la población hasta el año 2005, por departamento.
- c.- Número de visitas anuales y el equivalente de personas, variando en frecuencia de uso, en área urbana y rural.
- d.- Estimación del mes con mayor ingreso.
- e.- Estimación del día más alto. Tomando en cuenta que los días lunes permanecerá cerrado por mantenimiento con un horario de atención al público de 8:00 horas diarias.

VISITAS POR MES															
MES												%	No. VISITAS		
ENERO	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1.22	3003.00	
FEBRERO	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1.22	3003.00	
MARZO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	13.41	33007.00	
ABRIL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	13.41	33007.00	
MAYO	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	9	10.97	27001.00	
JUNIO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	13.41	33007.00	
JULIO	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	10	12.20	30029.00	
AGOSTO	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	6	7.32	18017.00	
SEPTIEMBRE	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	5	6.09	14990.00	
OCTUBRE	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	5	6.09	14990.00	
NOVIEMBRE	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	6	7.32	18017.00	
DICIEMBRE	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	6	7.32	18017.00	
													82	100.00	246136.00

VISITAS POR DIA												
DIA										%	No. VISITAS	
LUNES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	000	
MARTES	1	1	0	0	0	0	0	0	2	2.77	971	
MIERCOLES	1	1	0	0	0	0	0	0	2	2.77	971	
JUEVES	1	0	0	0	0	0	0	0	1	5.88	485	
VIERNES	1	1	1	0	0	0	0	0	3	17.64	1431	
SABADO	1	1	1	1	0	0	0	0	4	23.53	1941	
DOMINGO	1	1	1	1	1	0	0	0	5	29.41	2426	
total										17	100.00	8225

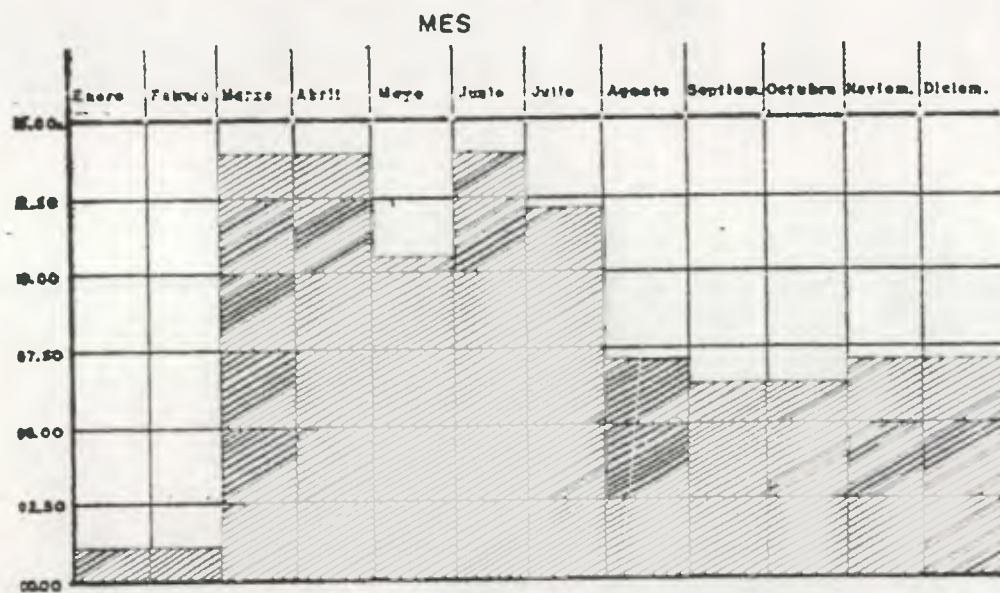
CUADRO No. 12

Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIONES:

- Como se puede ver en las gráficas se observa que los meses de mayor afluencia son marzo, abril, mayo, junio y julio, los que coinciden con la época escolar y el verano.
- En las gráficas se observa que los días con mayor número de visitas coinciden con el fin de semana.

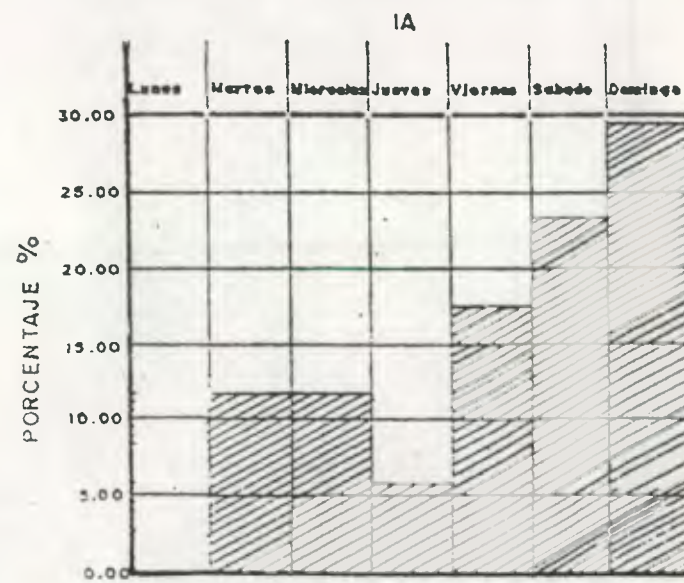
VISITAS POR MES



FUENTE: ELABORACION PROPIA

GRAFICA No. 16

VISITAS POR DIA



GRAFICA No. 17

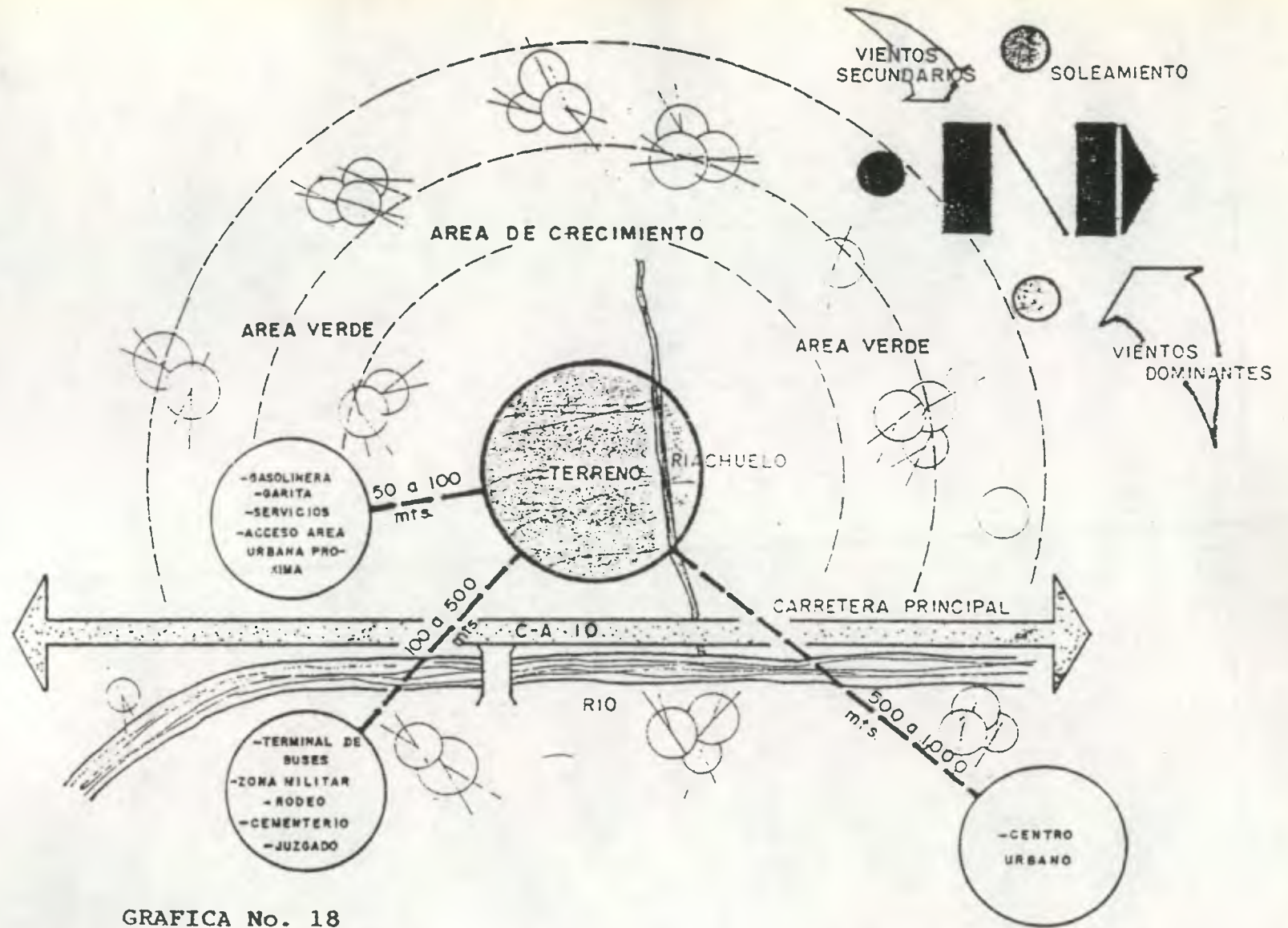
1.7 DESCRIPCION DEL PROYECTO.

El proyecto se localiza en las faldas del cerro Miramundo, frente al ingreso de la cabecera departamental de Zacapa. La topografía del terreno es variable teniendo pendientes que van de 5% al 12%.

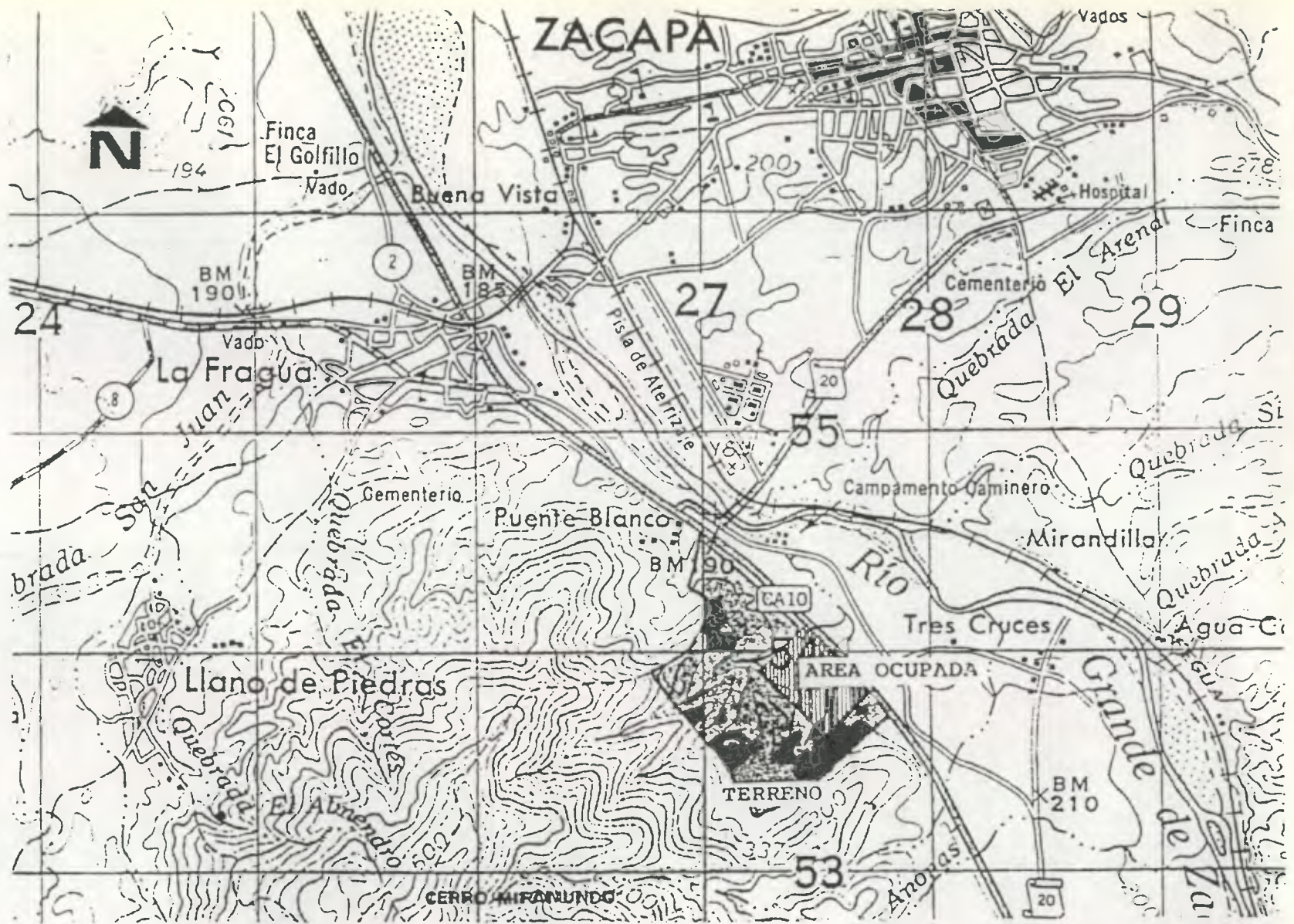
Su acceso es inmediato por la carretera C.A.10 que conduce de la C.A.9 al departamento de Chiquimula, sin pasar por el centro urbano más próximo, sin embargo con comunicación directa a éste.

El acceso al centro se hará a través de una calle arbolada, la que tendrá un control de ingreso al mismo. Esta nos conducirá hacia el estacionamiento, o hacia una plaza principal para peatones, que distribuye a los diferentes sectores, ya sea al área privada constituida por el área de servicio y apoyo y el área pública dentro de las cuales se encuentra el área de administración, divulgación y educación, juegos infantiles, y pic-nic, a los que se llega a través de calles y plazas secundarias.

1.8 ANALISIS DEL ENTORNO



GRAFICA No. 18



PLANO DE UBICACION

FUENTE: MAPA DE ZAGAPA 1:50000 19M

V PREMISAS GENERALES

Para la planificación de este proyecto se cuenta con una serie de premisas las que se obtuvieron de la investigación de campo y teórica de parques zoológicos existentes, las que han servido de base al diseño para dar solución a los aspectos constructivos, tecnológicos y ambientales del proyecto.

1. PREMISAS GENERALES DE AREAS DE APOYO Y SUS RELACIONES.

- *El área de preparación de dietas, deberá estar cercana a las exhibiciones y anexa a la cocina, esto facilitará el traslado de los alimentos.*
- *La estación de cuarentena deberá de estar cerca del ingreso para poder darle tratamiento a los animales que han ingresado al zoológico, si es necesario.*
- *Los servicios sanitarios deberán estar cerca del Parque Infantil y del área de Pic-Nic, plazas, etc.*
- *La estación de cuarentena deberá estar en un lugar apartado del área de exhibiciones.*
- *La ubicación de las casetas de comida será cerca del área de pic-nic, pero alejada de las áreas de exhibiciones.*
- *Cerca del área de juegos infantiles existirá una unidad de primeros auxilios, tanto para niños como para adultos.*
- *Las taquillas deben de ser individuales, y estarán a la entrada del zoológico .*
- *Las áreas de apoyo se deberán encontrar en un lugar de fácil acceso desde el exterior.*
- *El área de almacenamiento deberá estar cercana a el área de preparación de la cocina para facilitar la elaboración de los alimentos.*
- *Deberá existir relación entre todas las áreas de apoyo.*

Fuente: Tesis Parque Zoológico Regional de Nor-Oriente.

Alvarez + Turcios, USAC, 1,991

CUADRO No.

CONDICIONES CLIMATICAS EN EL DISEÑO

	PLATA	ELEVACION	ASPECTOS A TRATAR	OBSERVACIONES
TRAZADO Y ORIENTACION			VIENTO ASOLEAMIENTO HUMEDAD	APROVECHAR VIENTO DOMINANTE
ESPA-CIAMIENTO			CÍRCULACION DE VIENTOS	SEPARACION AMPLIA, YA QUE, EL AIRE SE NECESI- TA DE 8 A 10 MESES AL AÑO, PROTECCION CONTRA VIENTOS FUERTES CON VEGETACION
VEGETACION			DISTRIBUCION APROPIADA, DE VEGETACION	APROVECHAR LA VEGETACION PARA LA SOMBRA, USAR ARBOLES GRANDES Y FRONDOSOS
MOVIMIENTO DEL AIRE			CONTROLAR EL INGRESO DEL AIRE AL INTERIOR DE LOS AMBIENTES	ILUMINACION: EL AREA DE VENTANAS DEBE CONSTITUIR DE 1/4 A 1/3 DEL AREA DEL PISO.
ABERTURA			CONFORT TERMICO APROPIADO SEGUN LAS VENTANAS	UTILIZAR MUROS GRUESOS, Y LAS ABERTURAS SON 40 90" DE LA SUPERFICIE DEL MURO
MOVIMIENTO DEL AIRE			CONFORT TERMICO APROPIADO SEGUN EL MOVIMIENTO DEL AIRE	VENTILACION: CRUZADA AREA TOTAL DE VENTILACION IGUAL A 1/5 COMO MINIMO DE LA SUPERFICIE DEL SUELO
POSICION Y PRO-TECCION DE ABERTURA			CONFORT TERMICO EVITAR DESLUMBRAMIENTO Y MOVIMIENTO DEL AIRE	DIRIGIR EL AIRE A LA ALTURA DEL CUERPO MUROS INTERNOS A MEDIA ALTURA, PARA MEJOR CIRCULACION,
PROTECCION DE ABERTURAS DE ASO-LEAMIENTO			CONFORT TERMICO EVITAR REVERBERACION DEL SUELO POR ACCION DE RAYOS SOLARES	SE USARAN GRANDES ALEROS Y PARTE LUCES

FUENTE: "El Clima y su influencia en el Diseño Rural" Rolando López, Arquitectura

3. PREMISAS DE SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS APROPIADOS

Los materiales y sistemas constructivos propuestos para el proyecto de tesis, deben ser previamente analizados bajo las condiciones locales prevaletientes, tales como el clima (cuadros de Mahoney), abastecimiento de materiales en el mercado local o cercano, transporte, etc., y se deben relacionar y adaptar al carácter arquitectónico propio que se le quiera dar al edificio, sus instalaciones y cuya decisión corresponde al diseñador.

En el presente caso se han estudiado las condiciones climáticas locales y sus influencias en los aspectos constructivos. Se hace análisis de los materiales, acabados y sistemas constructivos que se proponen en el presente proyecto y las condiciones locales de la región Nor-Oriente.

3.1 ESTRUCTURA Y CUBIERTA

Por las características climáticas de la región, las cubiertas son un factor muy importante; ya que se requiere que estas sean de una altura adecuada para permitir una buena circulación del viento dentro de las instalaciones, buena iluminación, barreras naturales protectoras que proporcionen sombra y de alguna manera eviten que exista un recalentamiento dentro de las instalaciones del edificio.

De acuerdo a las recomendaciones de los cuadros de Mahoney se debe prever una cubierta aislada del excesivo calor del exterior, por lo cual se debe colocar un tipo de material aislante o absorbente encima de la cubierta, como baldosa de barro, teja, etc..

En el presente trabajo el material a utilizarse será losa prefabricada y encima de la cubierta baldosa de barro impermeabilizada que es un buen aislante térmico.

Se deben de considerar ventilaciones de tipo cenital con grandes aberturas que nos proporcionen y faciliten iluminación natural y además produzca una corriente de aire que ventile y refresque los ambientes. Dentro del diseño propio de cada ambiente se debe considerar una ventilación horizontal cruzada para que arrastre el aire caliente de los mismos. Utilizando materiales que proporcionen un aislamiento térmico y acústico de los ambientes.

3.2 PAREDES Y REVESTIMIENTOS

De acuerdo a los cuadros de Mahoney, las paredes y muros deben ser ligeros, de baja capacidad calorífica y un corto tiempo de transmisión térmica. Dadas estas características se propone el empleo de muros de block (de origen volcánico granulométrico), concreto liviano, debido a que su conformación permite que los agujeros internos sirvan de aislante a la transmisión del calor.

Las paredes deberán ser repelladas y preferiblemente blanqueadas, agregando un acabado de pintura plástica lavable, en áreas de sanitarios los azulejos son la mejor solución.

3.3 PISOS INTERNOS

Deben ser resistentes al desgaste y fáciles de limpiar. En el mercado existen gran cantidad de materiales con estas características, pero de acuerdo a la disponibilidad local se sugiere piso de granito.

3.4 PISOS EXTERNOS

Para las áreas peatonales pueden usarse placas de concreto, adoquín o piso de plaza. Para las áreas de parqueo se recomienda el empleo de placas de concreto o el uso de adoquín hexagonal cuadrado, etc.. Los adoquines bien colocados presentan alta resistencia al tráfico, se instalan rápidamente y son de fácil mantenimiento.

3.5 OTROS RENGLONES

Se recomiendan otros renglones o acabados de acuerdo a las características climáticas de la región, por ejemplo la ventaneria puede ser de aluminio o metal, el vidrio fijo o de paletas y el empleo de aleros y parteluces para la protección de lluvias y un mejor confort térmico.

Fuente: Elaboración propia.

VI AREAS DE APOYO Y ADMINISTRACION

Apoyo y administración, estas son áreas que servirán de complemento al parque zoológico, las que brindarán el servicio y el mantenimiento del mismo. Para una planificación eficiente se formulan las siguientes premisas de diseño:

1. AREAS DE APOYO Y ADMINISTRACION

1.1 ADMINISTRACION:

- *En esta área se reunirán todas las actividades administrativas como: información, secretaría, contabilidad, dirección etc.*
- *En esta área deberá existir un museo de especies disecadas, y un área de exposiciones que deberá ser flexible.*
- *Deberá contar con un área de divulgación y educación.*

1.2 ALIMENTACION PARA LOS VISITANTES.

- *Estaran ubicados de manera conveniente en el área de pic-nic y área de juegos infantiles.*
- *Por medio de plantas y árboles pueden estar separados de las áreas de exhibiciones, para evitar que los visitantes ofrezcan alimentos a los animales.*
- *Cerca de los quioscos se localizarán los servicios sanitarios para hombres y mujeres, y depositos de basura.*

1.3 ALIMENTACION PARA LAS ESPECIES ANIMALES:

- *El área de cocción y preparación de alimentos debera contar con un mobiliario adecuado, para la preparación de los alimentos para los animales.*
- *Deberá tener un lugar de despacho de dietas.*
- *El área de preparación de dietas dará especial cuidado y atención a recién nacidos cuyas madres hayan fallecido, los rechacen o no puedan amamantarlos. Esta unidad dispondrá de locales para neveras de congelación y refrigeración para carnes, pescado y*

vegetales.

- *Deberá contar con un área para guardado de granos.*
- *Debe tener un lugar para selección y limpieza de vegetales antes de almacenarlos.*
- *Debe tener una buena iluminación y ventilación.*

1.4 AREA DE SERVICIO:

- *El área de laboratorio deberá tener mobiliario adecuado que permita realizar las actividades de investigación en bacteriología, nematología, parasitología, etc.*
- *Los pisos y paredes del laboratorio deberán ser de materiales lavables.*
- *Deberá tener buena ventilación e iluminación.*
- *Deberá contar con un pequeño comedor con cocineta, lockers, servicios sanitarios con duchas. Esta área podrá integrarse a las áreas de servicio.*
- *Debe contar con bodegas de limpieza.*
- *El zoológico deberá tener un taller de mantenimiento por el deterioro que sufren las exhibiciones tanto por los animales como por las personas que lo visitan. La forma de los talleres no deberá romper con el entorno.*
- *Los pisos de los talleres deberán ser de materiales lavables y antideslizantes al igual que los muros.*
- *A los animales enfermos se les dará tratamiento en el mismo lugar para evitar traumatismos físicos y psíquicos en el momento de trasladarlos.*
- *Antes de ingresar los animales a las exhibiciones deberán ser sometidos a un período de observación e investigación para diagnosticar cualquier afección.*
- *No requiere de amplias instalaciones, ya que son pocos los animales que ingresan.*

- *Para darle atención y cuidado a las especies debe haber una unidad que tendrá a su cargo la salud de los animales*

1.5 JUEGOS INFANTILES:

- *Deberán existir juegos adaptados para niños de 2 a 12 años, donde se puedan realizar actividades como: equilibrio, girar, saltar, trepar, balancear. Podrá existir bancos de arena ya que no representa ningún peligro para los niños, proporcionando entretenimiento.*
- *Todos los juegos deberán diseñarse con materiales resistentes y seguros.*
- *Deberá estar bien jardinzado y arbolizado.*
- *Se hará una sectorización de juegos infantiles por edades.*

1.6 PARQUEOS:

- *El parqueo deberá ser cómodo, localizable, amplio y con señalización apropiada.*
- *Debe tener una garita de control para entrada y salida.*
- *Existirá parqueo privado, público.*
- *Que el sistema constructivo no rompa con el entorno. Deberan utilizarse materiales propios del lugar.*

Fuente: Tesis Parque Zoológico Regional de Nor-Oriente.

Alvarez + Turcios, USAC, 1,991.

2. PROGRAMA DE LA ADMINISTRACIÓN Y AREAS DE APOYO

2.1 ZONIFICACION DEL ZOOLOGICO

Las actividades que corresponden a un zoológico regional se agruparan de la siguiente manera:

Areas de Administración, Servicio, Apoyo, Areas Públicas.

El área que ocupan las edificaciones e instalaciones que en cada actividad se requieran constituirán una zona del zoológico.

2.2 AREA DE ADMINISTRACION, SERVICIO Y APOYO:

- *Se ubicarán en la entrada del zoológico ocupando un área en la cual no interfiera con las actividades relacionadas a las exhibiciones, por lo que debe tener una entrada independiente, para que los vehiculos de servicio no molesten a los visitantes.*
- *Las actividades del área de administración pueden estar agrupadas de la manera siguiente:*
 - *Actividades de administración.*
 - *Actividades de contabilidad.*
 - *Actividades de divulgación y educación.*
- *El área de apoyo, éstas contendrán todas las actividades relacionadas con la atención animal como:*
 - *Actividades de alimentación de las especies.*
 - *Actividades de nutrición.*
 - *Actividades de medicina veterinaria.*

- *Actividades de investigación.*
- *Actividades de exposición y exhibición.*
- *El área de servicio aquí se desarrollarán todas las actividades de mantenimiento del centro como:*
 - *Actividades de plomería, electricidad, albañilería, etc.*
 - *Actividades de jardinería.*
 - *Actividades de higiene y alimentación del personal.*
 - *Mantenimiento*
- *El área de atención al público, deberá contar con áreas para la recreación pasiva y activa como: actividades de pic-nic y actividades de recreación infantil.*

Fuente: Tesis Parque Zoológico Regional de Nor-Oriente.

Alvarez + Turcios, USAC, 1,991.

3. PROGRAMA GENERAL

3.1 ESTACIONAMIENTOS:

- *Estacionamiento de vehículos particulares.*
- *Estacionamiento de buses.*
- *Area de carga y descarga, de visitantes.*
- *Estacionamiento para personal.*
- *Carga y descarga de Servicio.*

3.2 ACCESO:

- *Ingreso de visitantes.*
- *Ingreso del personal.*
- *Taquilla.*
- *Plaza de Ingreso.*

3.3 ADMINISTRACION:

- *Director.*
- *Sub-Director.*
- *Contabilidad.*
- *Departamento de Divulgación y Educación.*
- *Sala de Material Didáctico.*
- *Sala de Exposiciones.*
- *Museo.*
- *Servicio Sanitario Público.*

- *Servicios Sanitarios del Personal.*
- *Sala de Sesiones y/o comedor.*
- *Sala de Espera.*
- *Vestíbulo*
- *Secretaría.*
- *Cocina.*

3.4 AREAS DE APOYO + SERVICIO:

- *Administrador.*
- *Cuarto Frío.*
- *Vestíbulo*
- *Bodega Húmeda.*
- *Cocina.*
- *Bodega seca.*
- *Almacén de granos.*
- *Area de lavado y preparado.*
- *Comedor de Empleados.*
- *Servicio Sanitario + Vestidores. (hombres y mujeres)*
- *Dormitorio del Guardián.*
- *Almacén de Verduras.*
- *Area de carga y descarga.*
- *Control de Ingreso y Egreso.*

3.5 HOSPITAL:

- *Director.*
- *Laboratorio.*
- *Area Aséptica.*
- *Incubación.*
- *Despensa.*
- *Servicios Sanitarios del persona medico.*
- *Rayos X.*
- *Cuarto Oscuro.*
- *Clínica de Curaciones.*
- *Farmacia.*
- *Observación.*
- *Recuperación.*
- *Sala de Cirugía.*
- *Intensivo.*
- *Jaulas de Cuarentena.*
- *Servicios Sanitarios personal administrativo.*
- *Vestidores de Hombres.*
- *Vestidores de Mujeres.*
- *Enfermería.*
- *Emergencia*
- *Vestíbulo de emergencia*
- *Aislamiento.*
- *Secretaría.*

- *Sala de Espera.*
- *Bodega de Limpieza*
- *Ingreso administrativo*
- *Vestíbulo administrativo.*

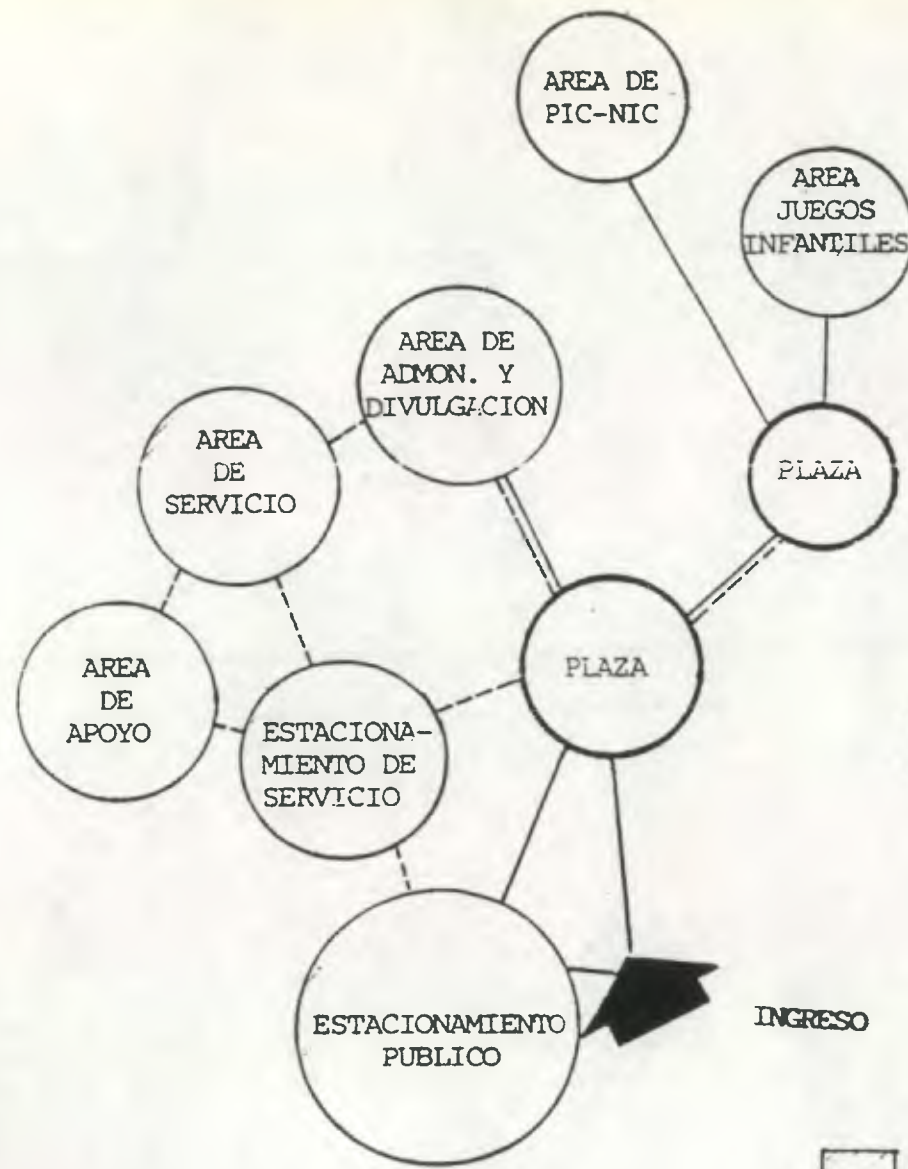
3.6 AREA DE SERVICIOS:

- *Bodega de Mantenimiento.*
- *Taller de mantenimiento.*
- *Bodega de limpieza.*
- *Cuarto de Máquinas.*
 - *Planta eléctrica*
 - *Equipo hidroneumático*
- *Bodega de Jardinería.*
- *Servicios Sanitarios.*
- *Vestíbulo*
- *Ingreso*
- *Cocina y Cocineta.*

VII *PROPUESTA*

ARQUITECTONICA

He llegado a la parte más importante del trabajo; la propuesta arquitectonica, la cual es el resultado de toda la investigación anteriormente expuesta. En ella se presentan toda una serie de matrices y diagramas, las que permiten llegar a un diseño urbanístico-arquitectónico de el conjunto y áreas de apoyo y administración.



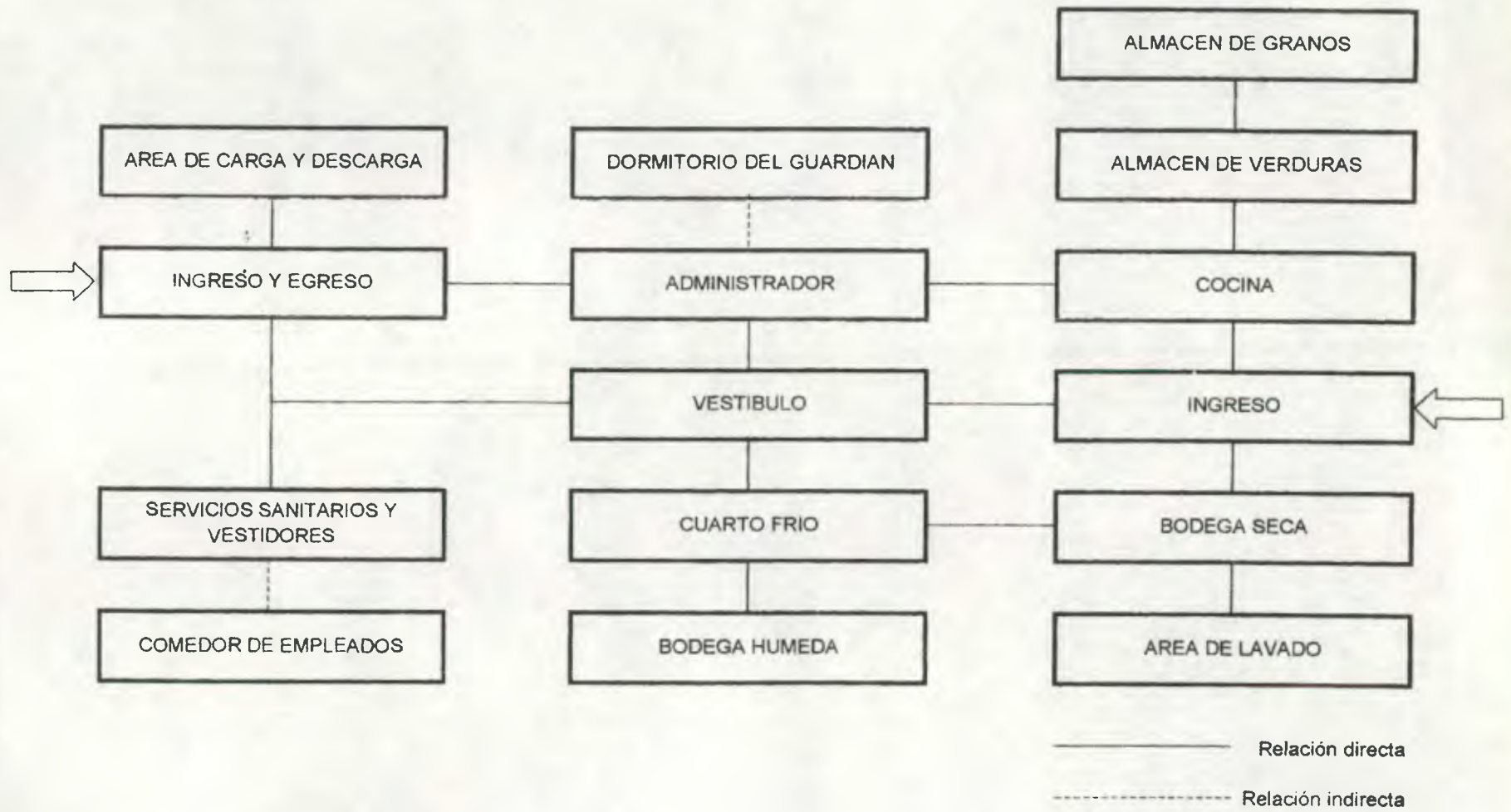
SIMBOLO	DESCRIPCION
=====	CIRC. PUBLICA
-----	CIRC. DE SERVICIO

 AREAS DE DISENO

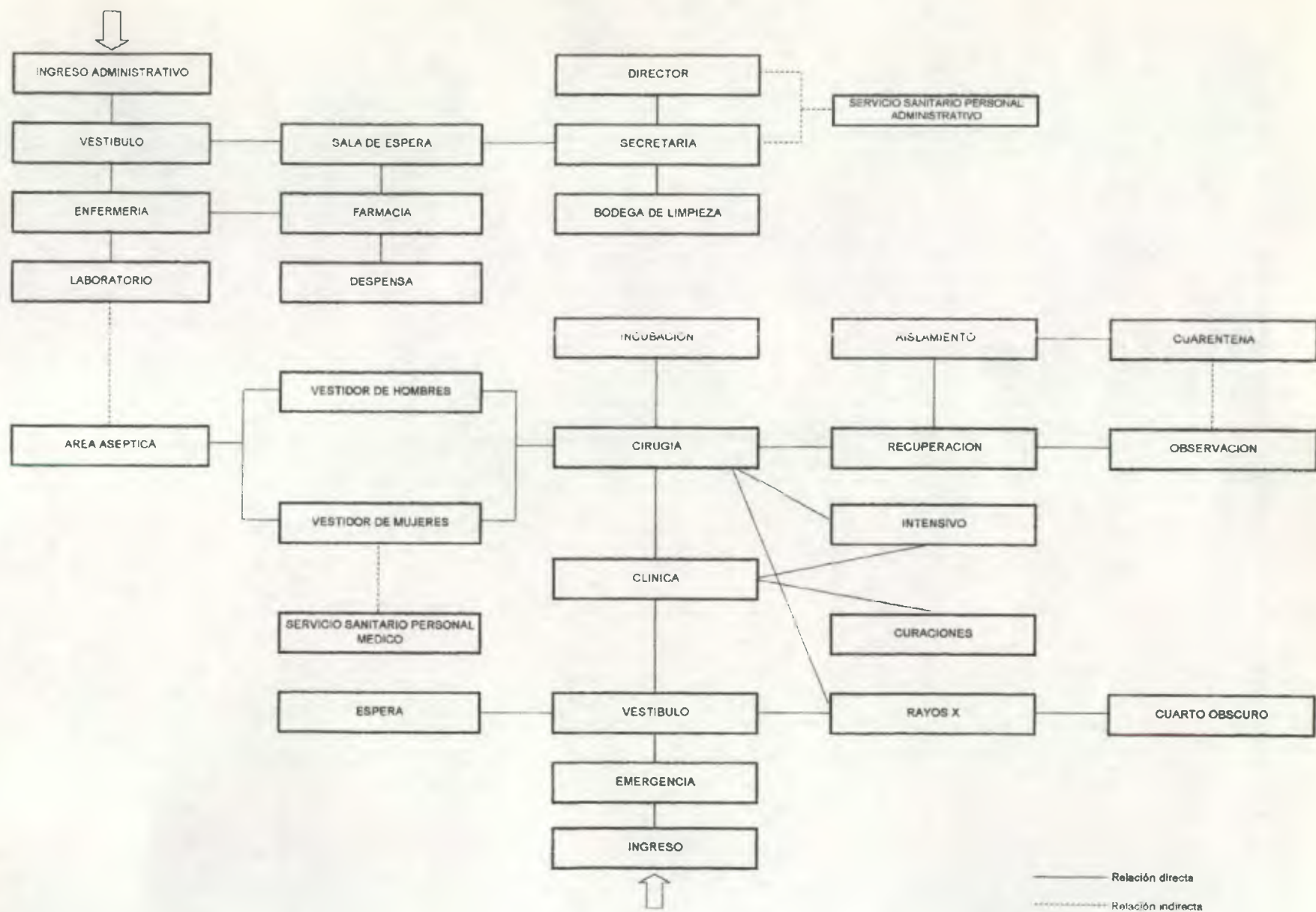
1.2 ADMINISTRACION



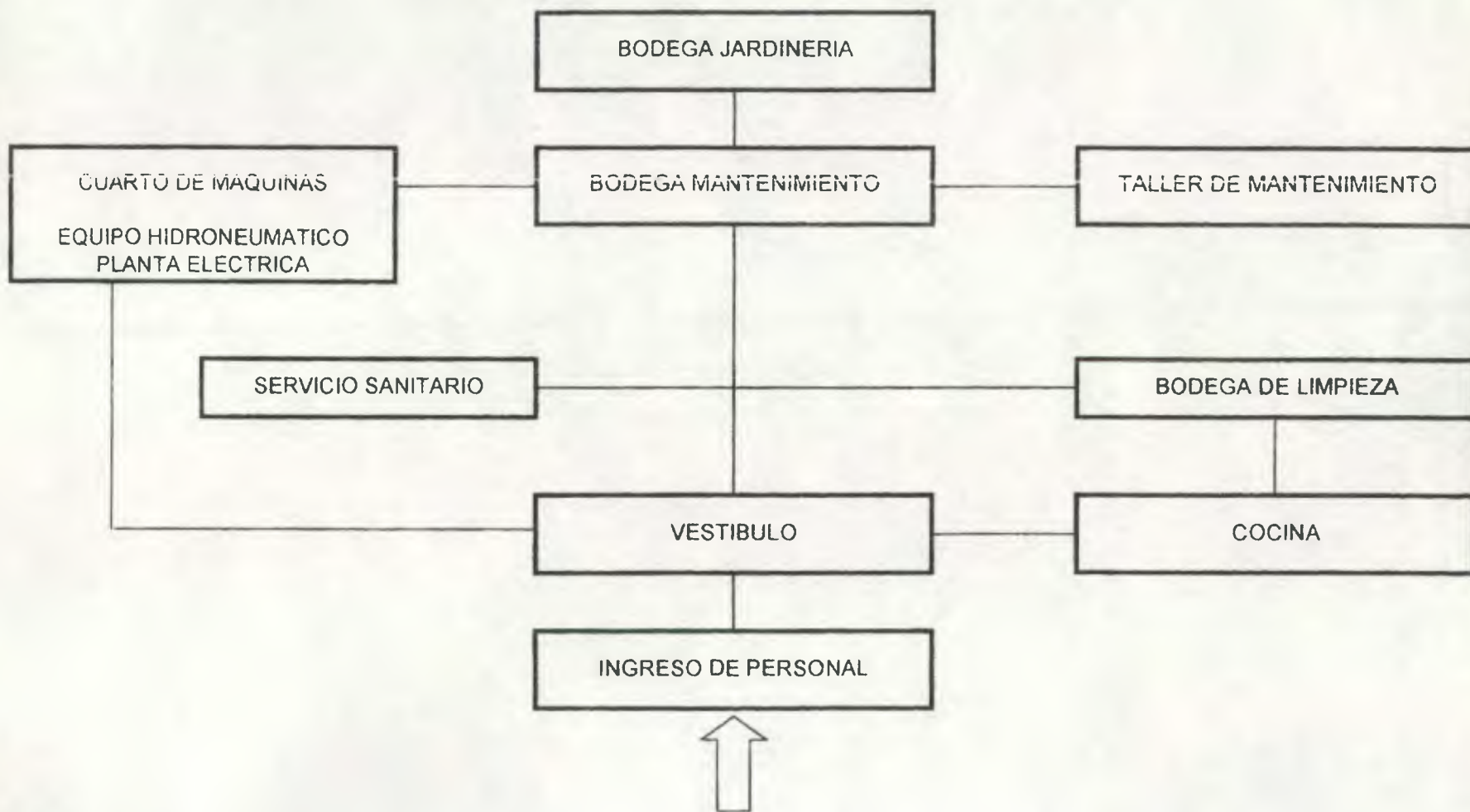
1.3 AREAS DE APOYO Y SERVICIOS

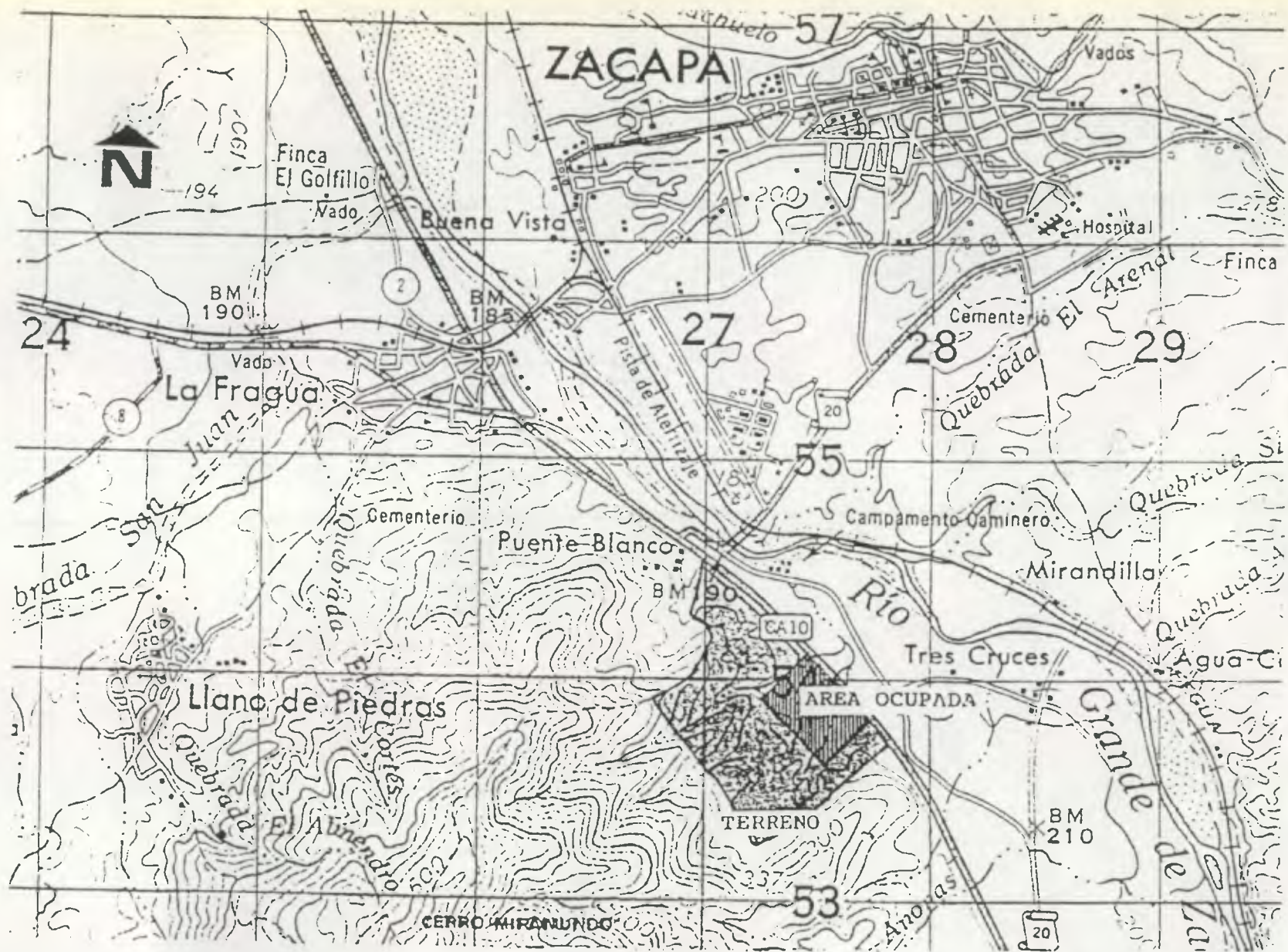


1.4 HOSPITAL




1.5 AREA DE SERVICIOS



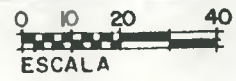


PLANO DE UBICACION
 FUENTE: MAPA DE ZAGAPA 1:50000 IGM

 AREA ESCOGIDA
 (area protegida)



PLANTA DE CONJUNTO

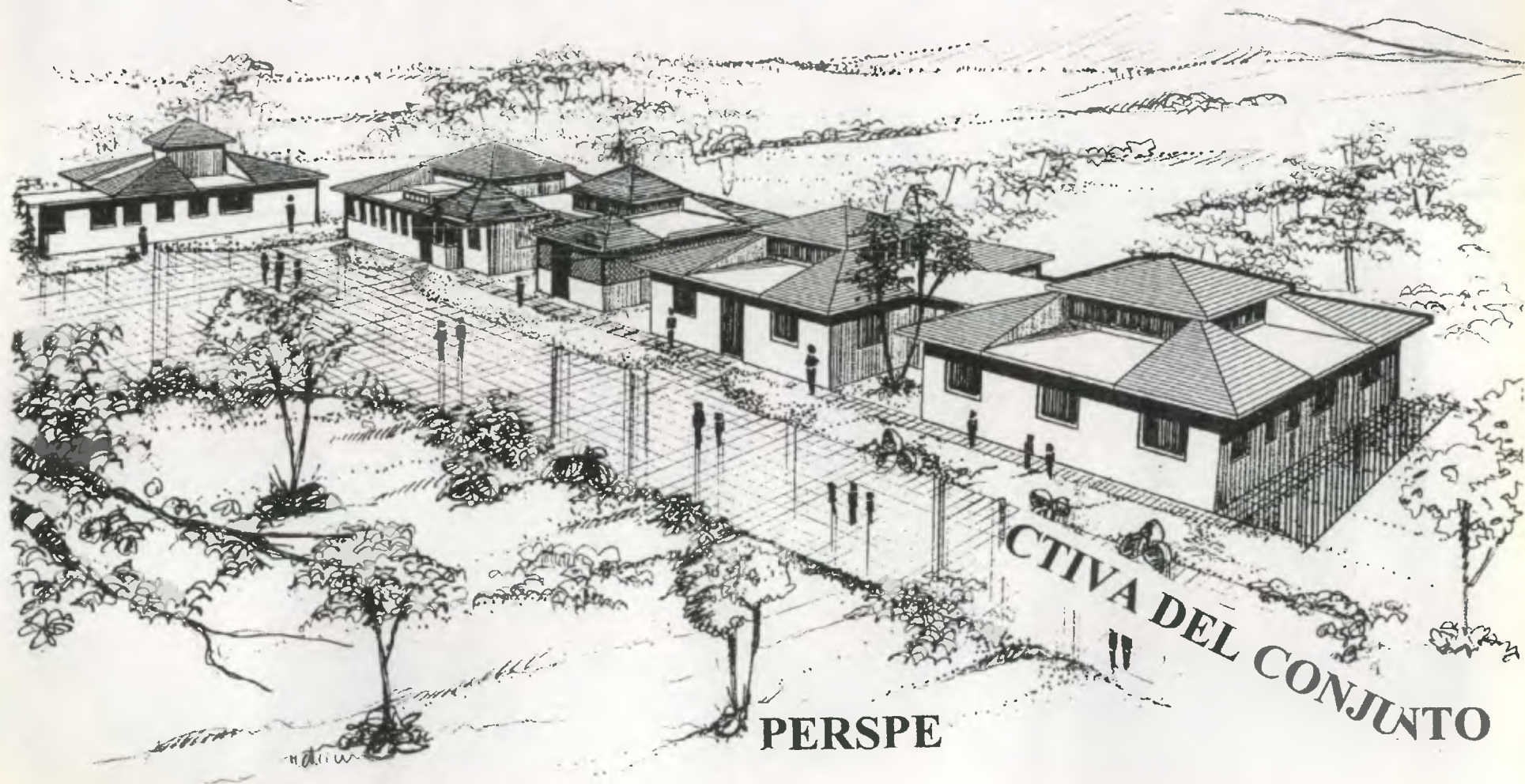


PARQUE ZOOLOGICO
REGION NOR-ORIENTE

AREAS DE APOYO Y ADMINISTRACION

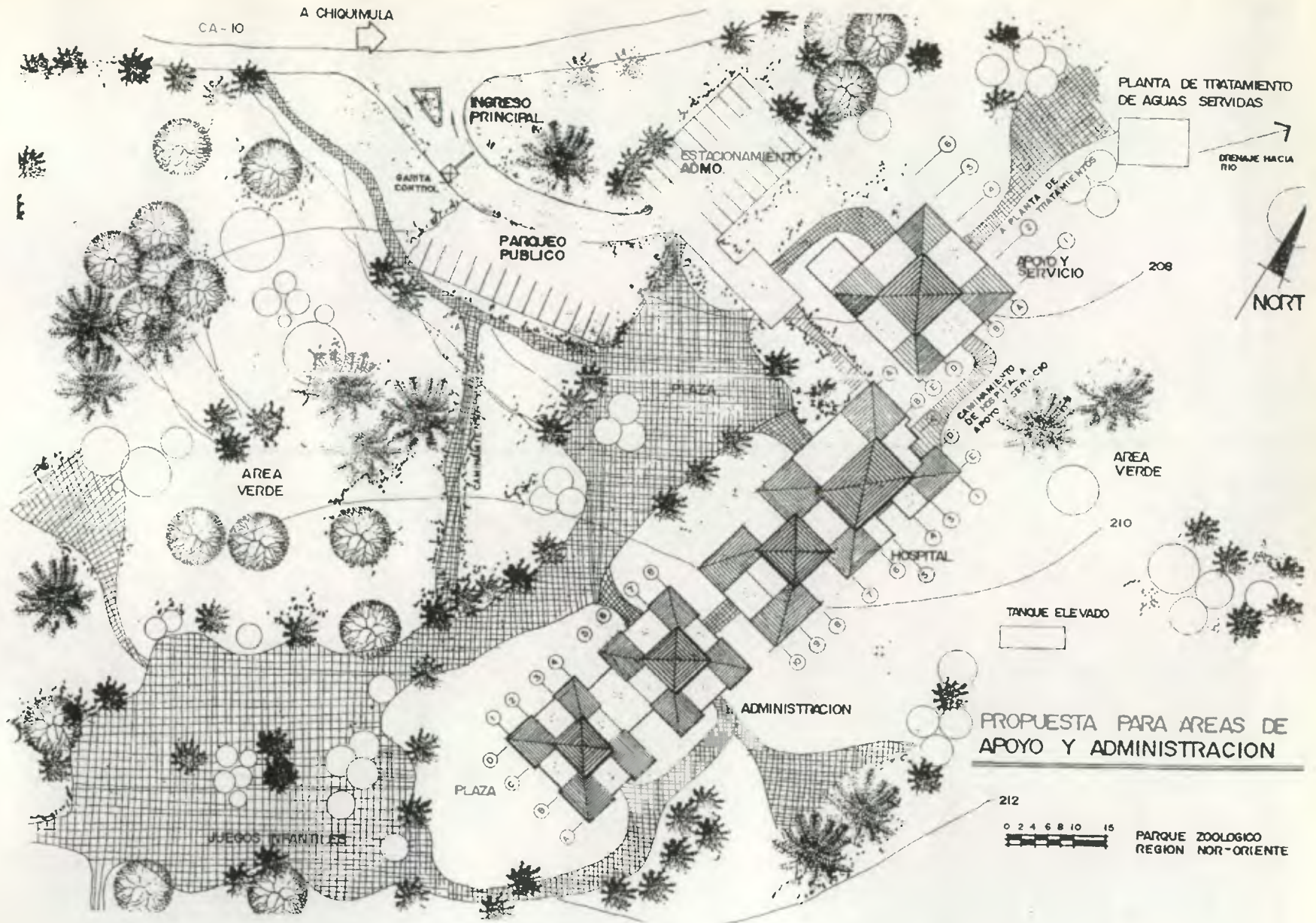
DISEÑO Y DIBUJO

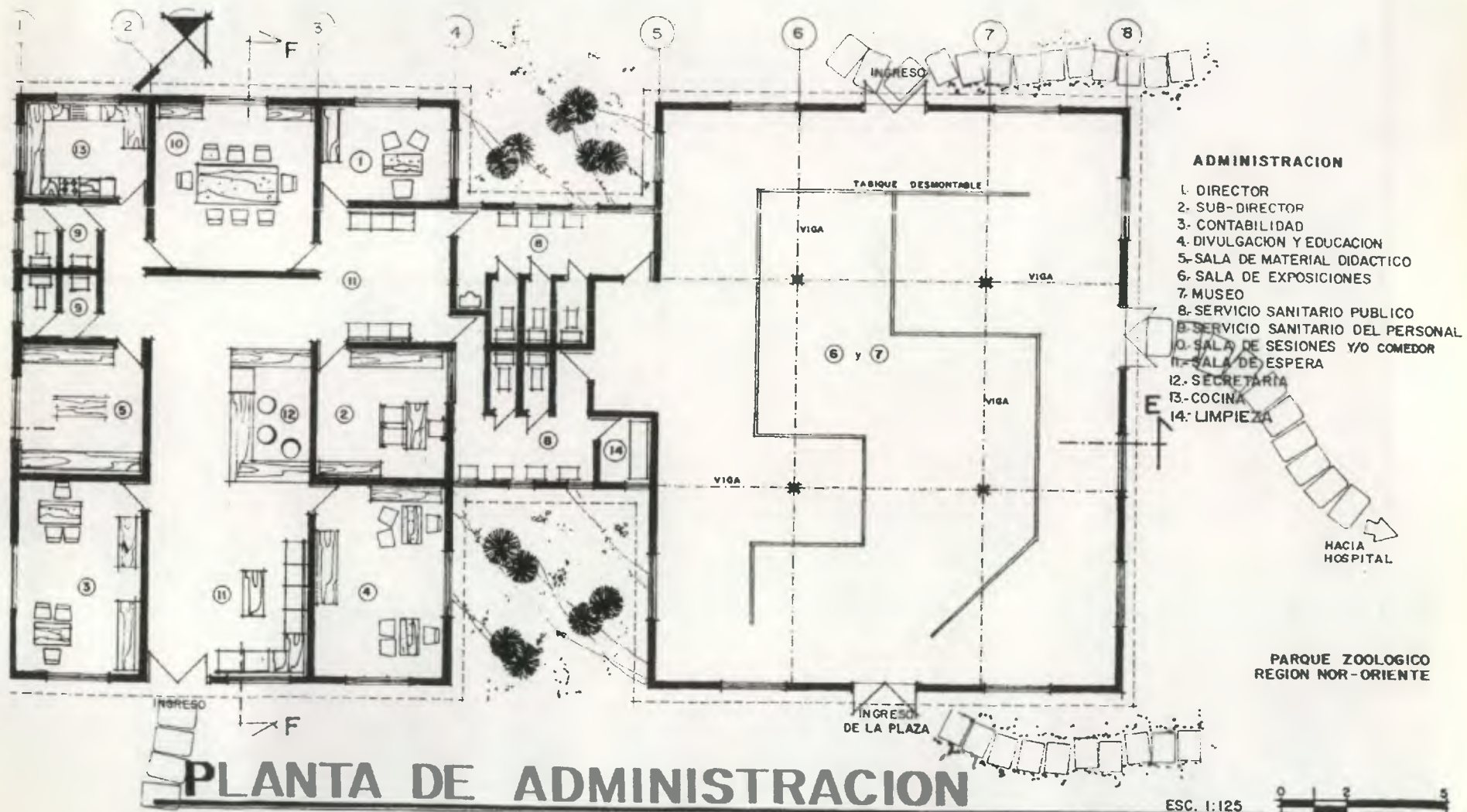
MARIO R. ARGUETA

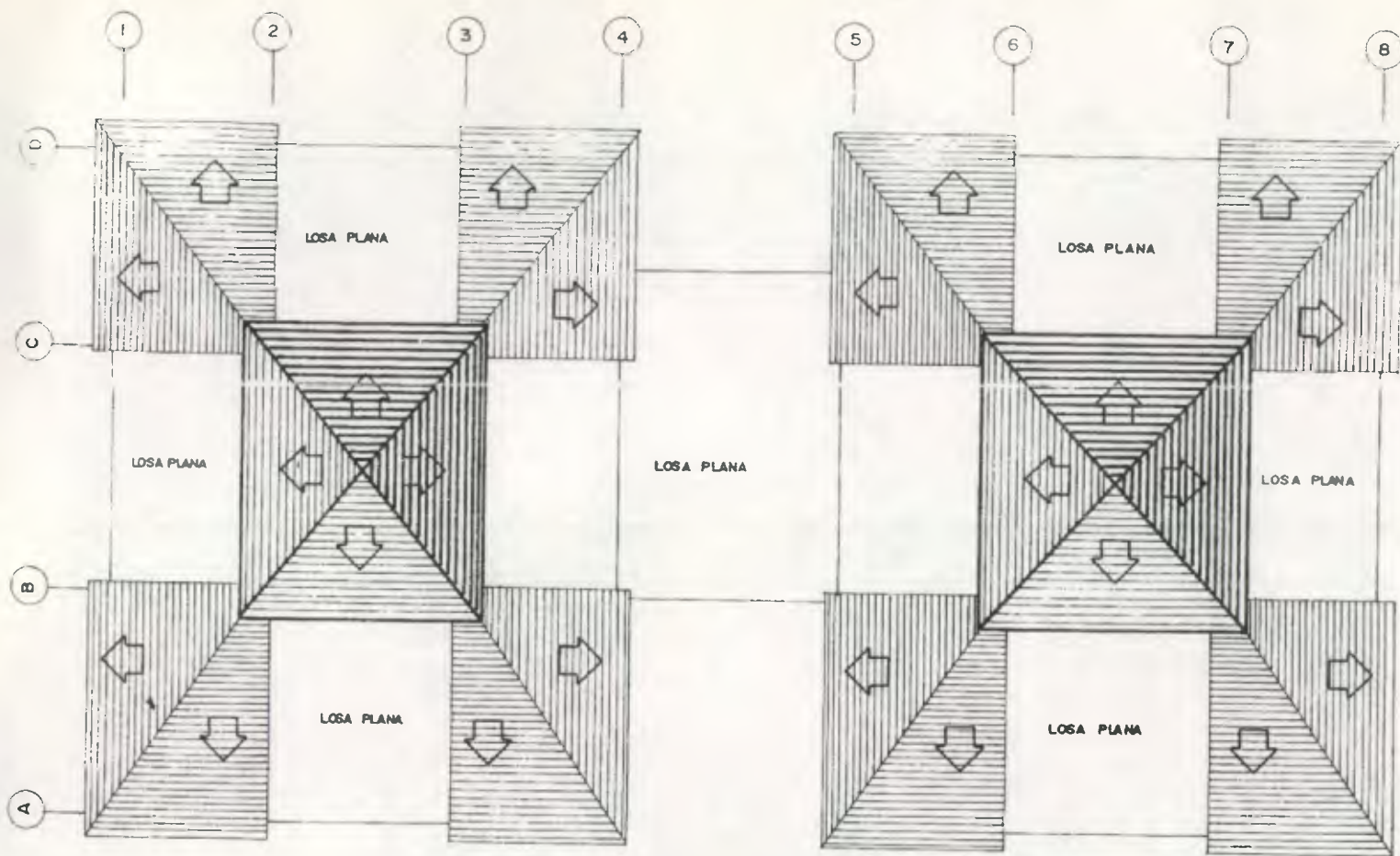


PERSPE

CTIVA DEL CONJUNTO



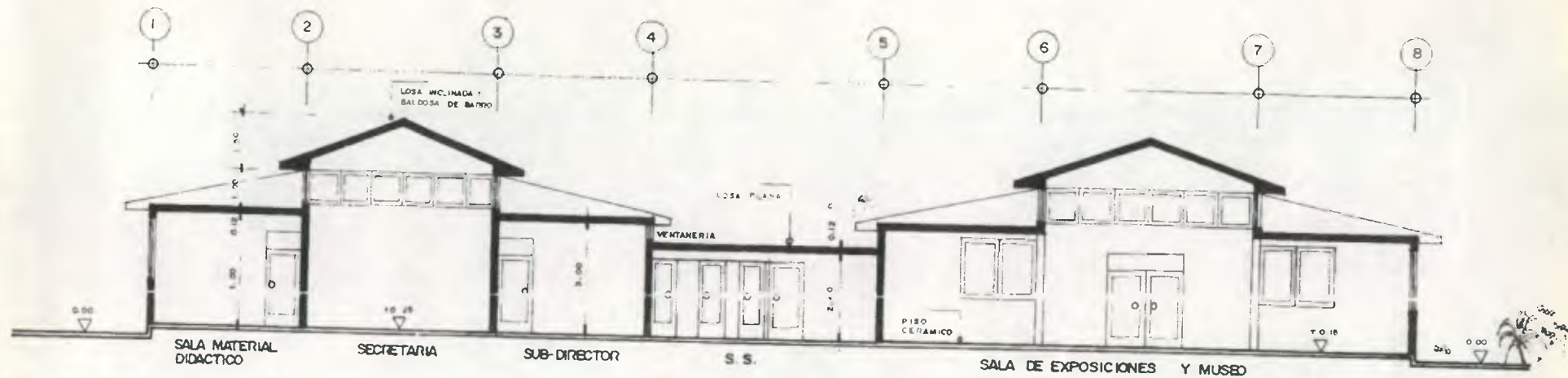




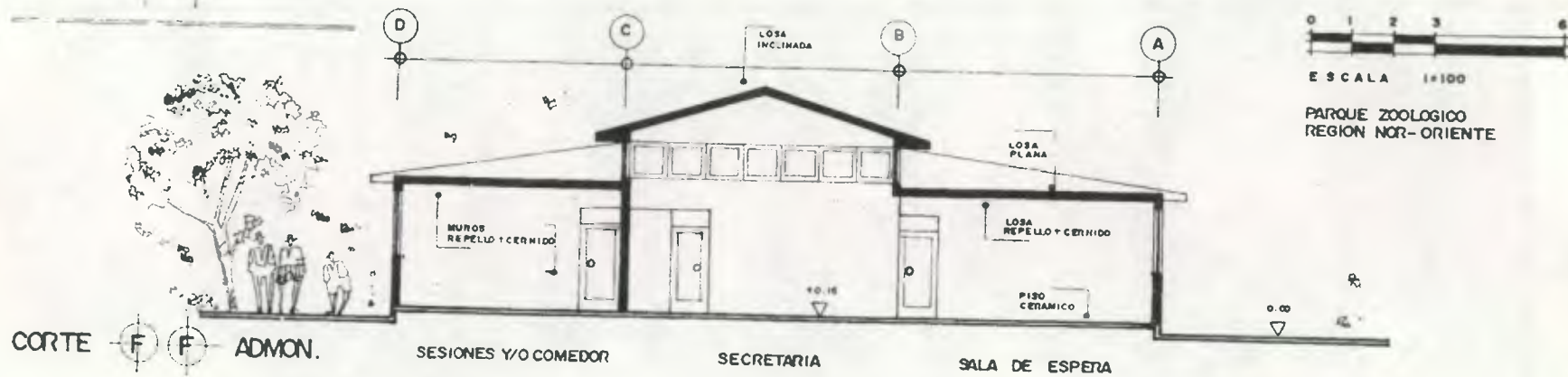
PLANTA DE TECHOS ADMINISTRACION



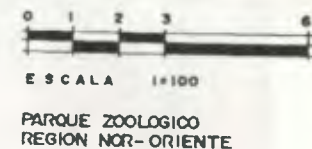
PARQUE ZOOLOGICO
REGION NOR-ORIENTE



CORTE E-E ADMON.

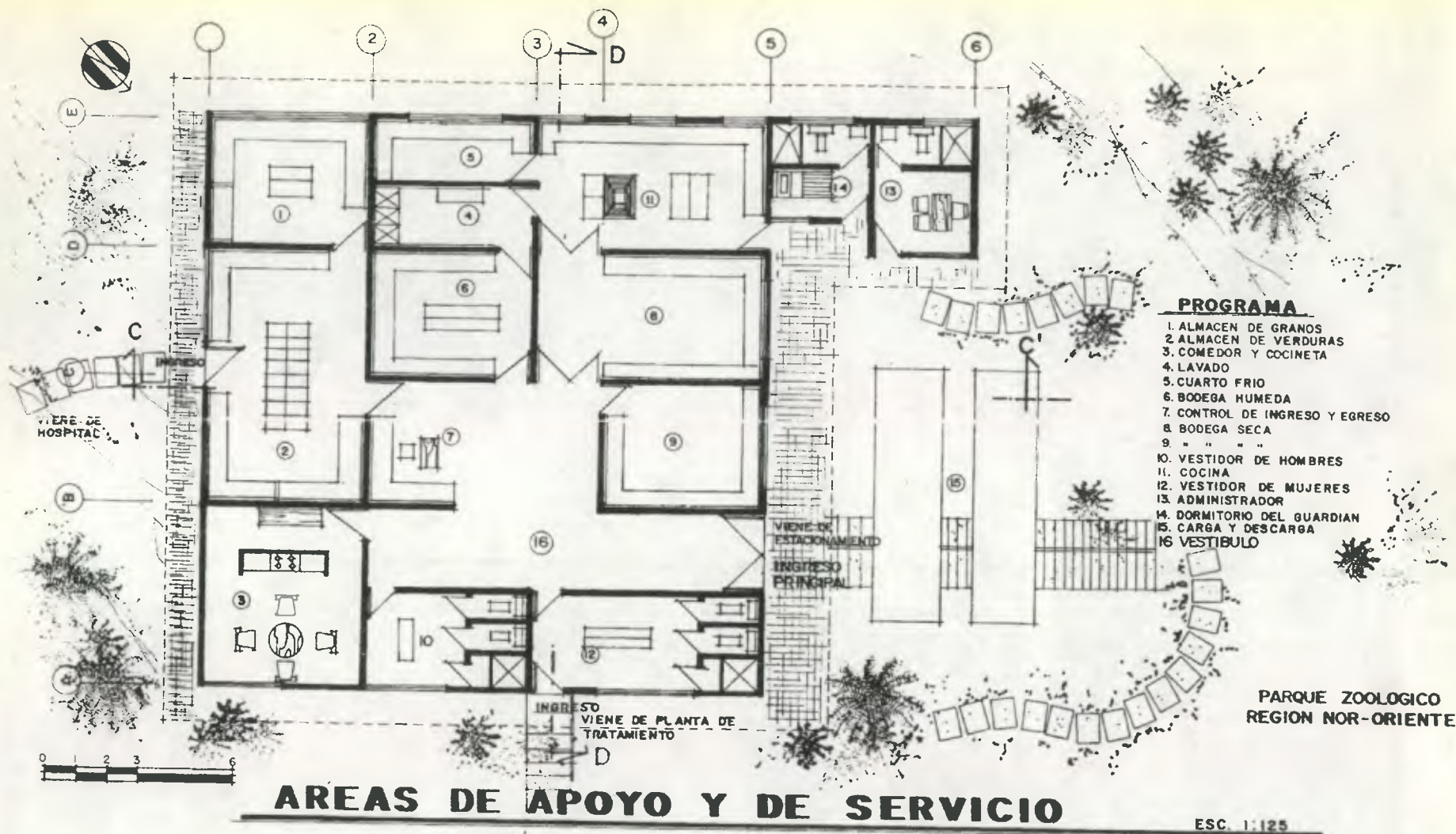


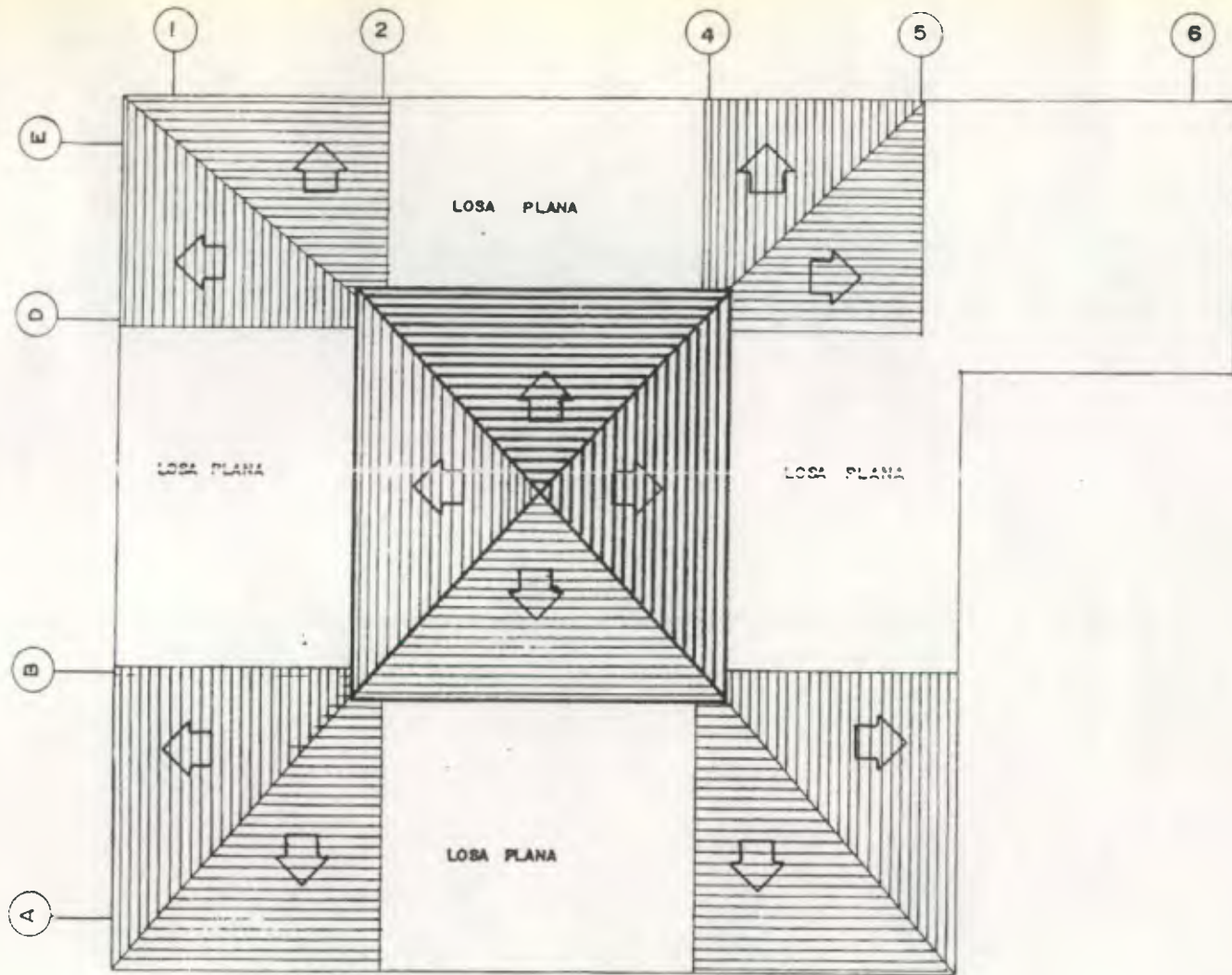
CORTE F-F ADMON.





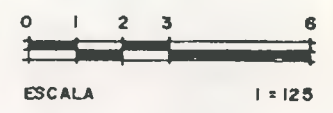
APUNTE
ADMINISTRACION + SUM

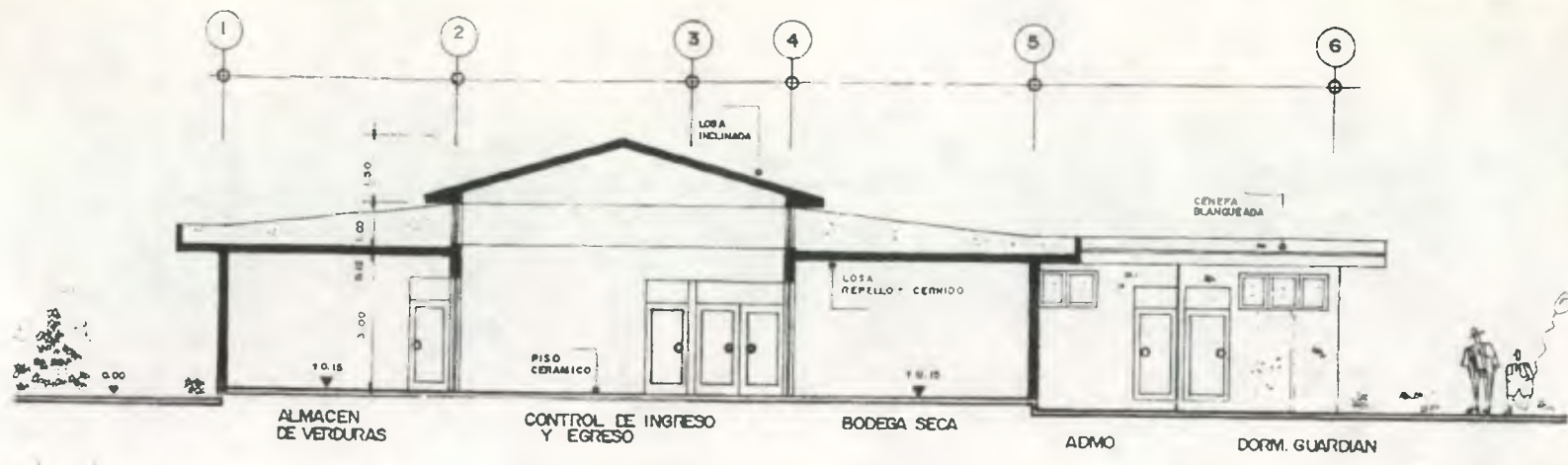




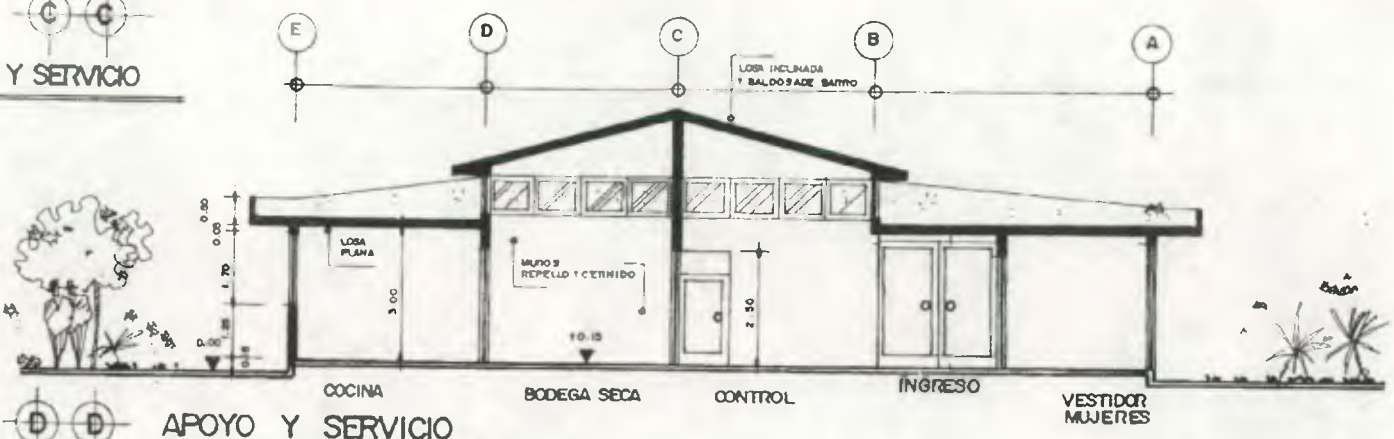
PLANTA DE TECHOS AREA APOYO Y SERVICIO

PARQUE ZOOLOGICO
REGION NOR-ORIENTE



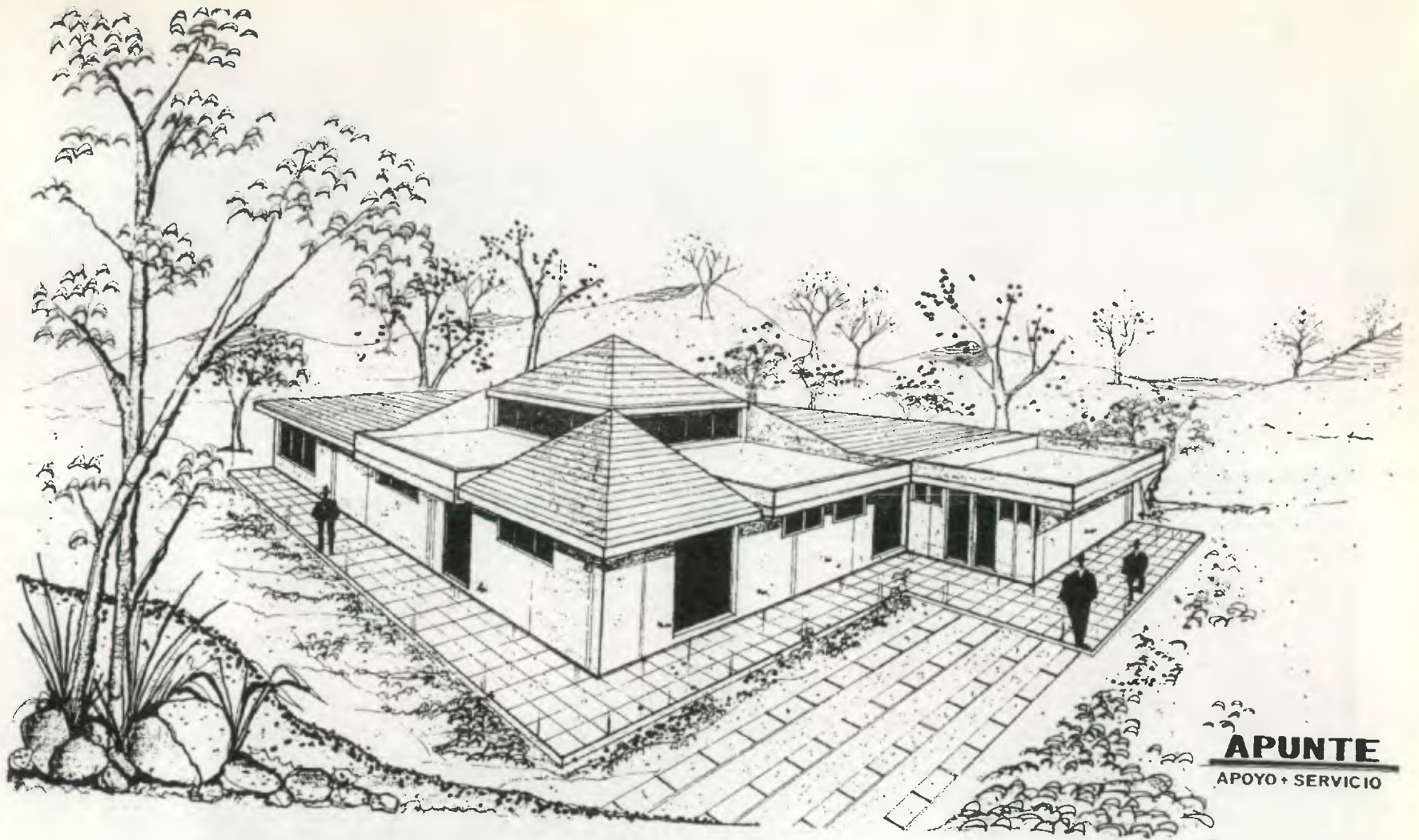


CORTE C-C
APOYO Y SERVICIO

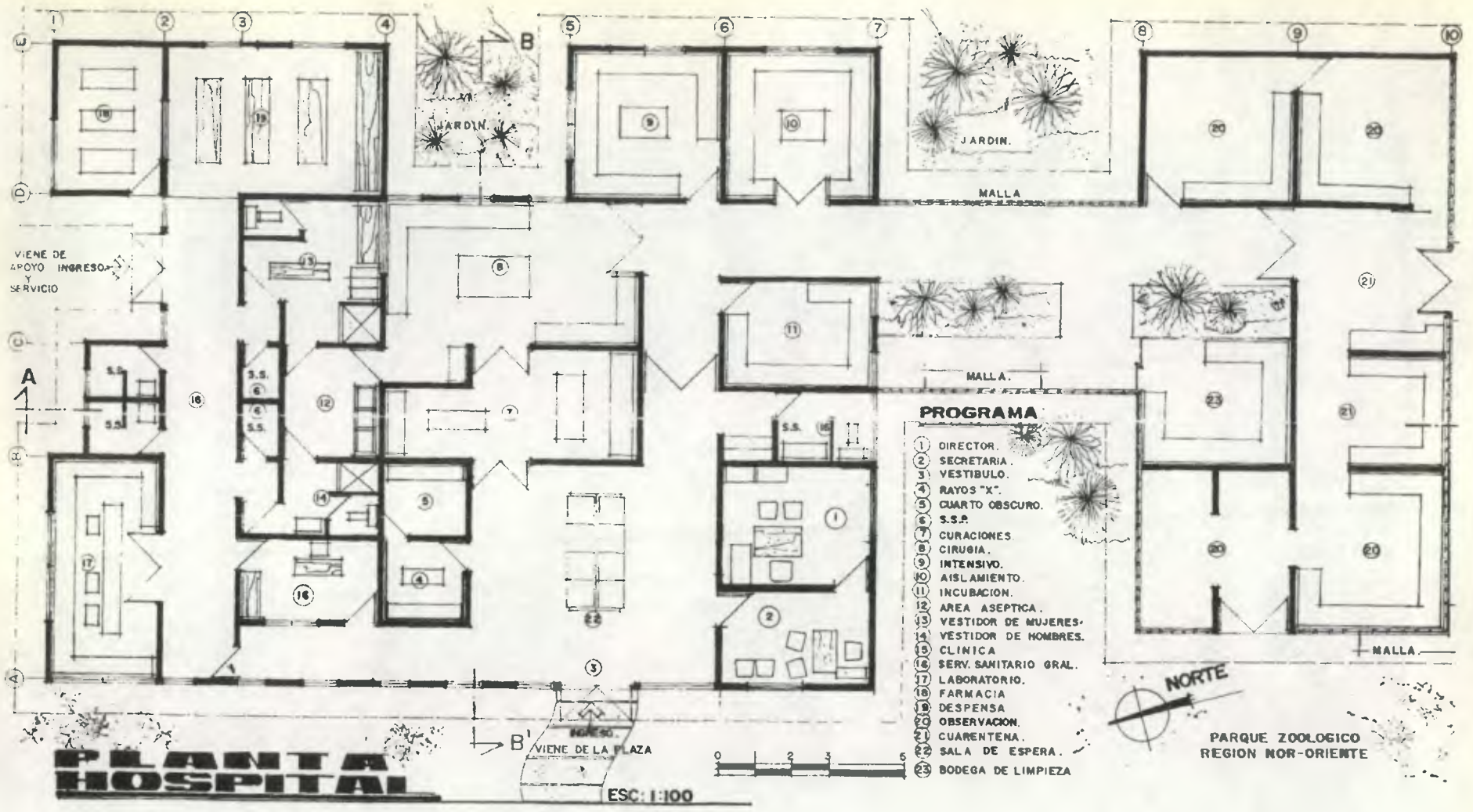


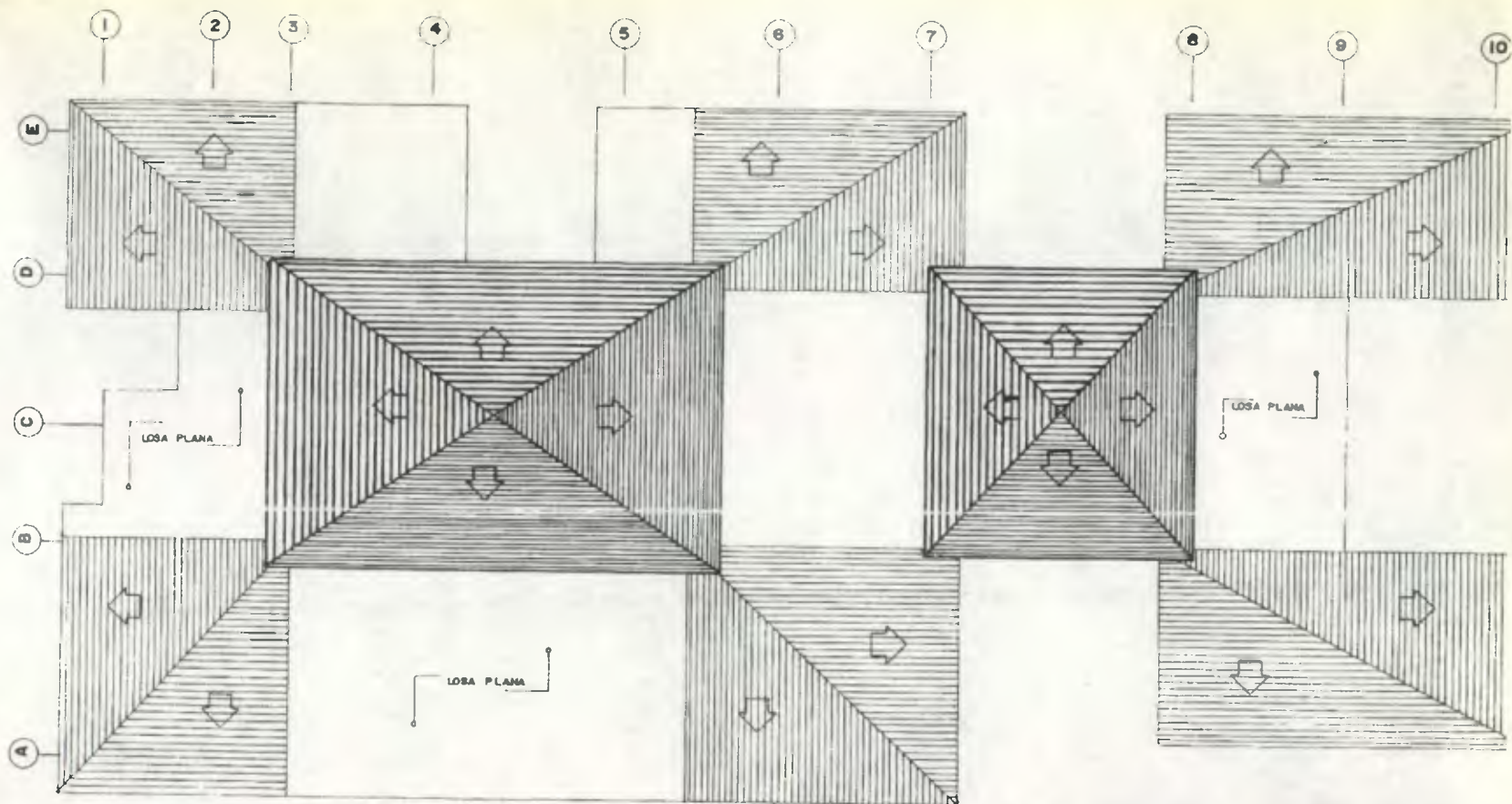
CORTE D-D
APOYO Y SERVICIO

PARQUE ZOOLOGICO
REGION NOR-ORIENTE
0 1 2 3 4
ESCALA 1:100

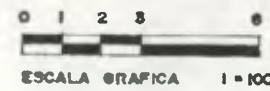


APUNTE
APOYO + SERVICIO

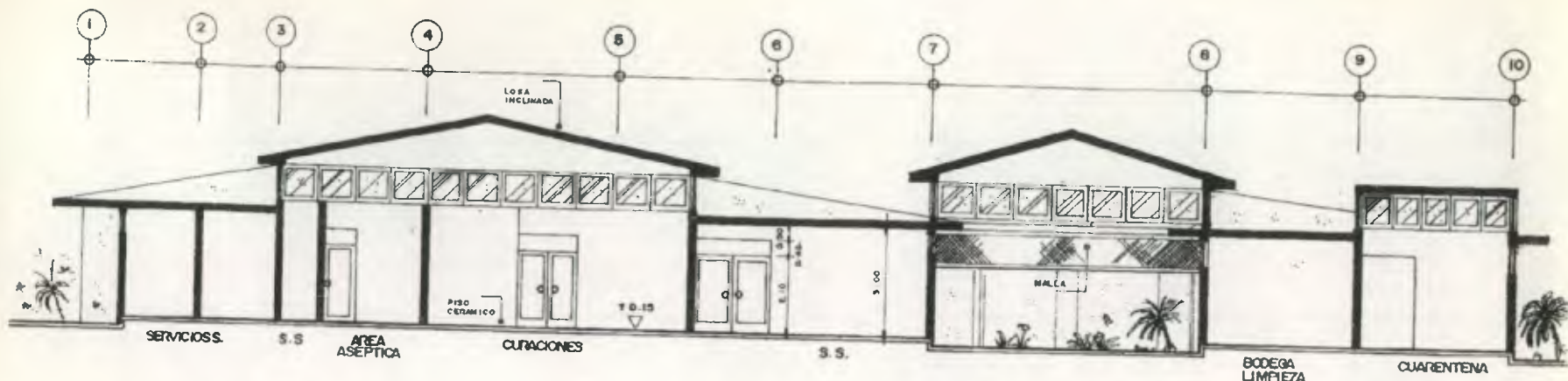




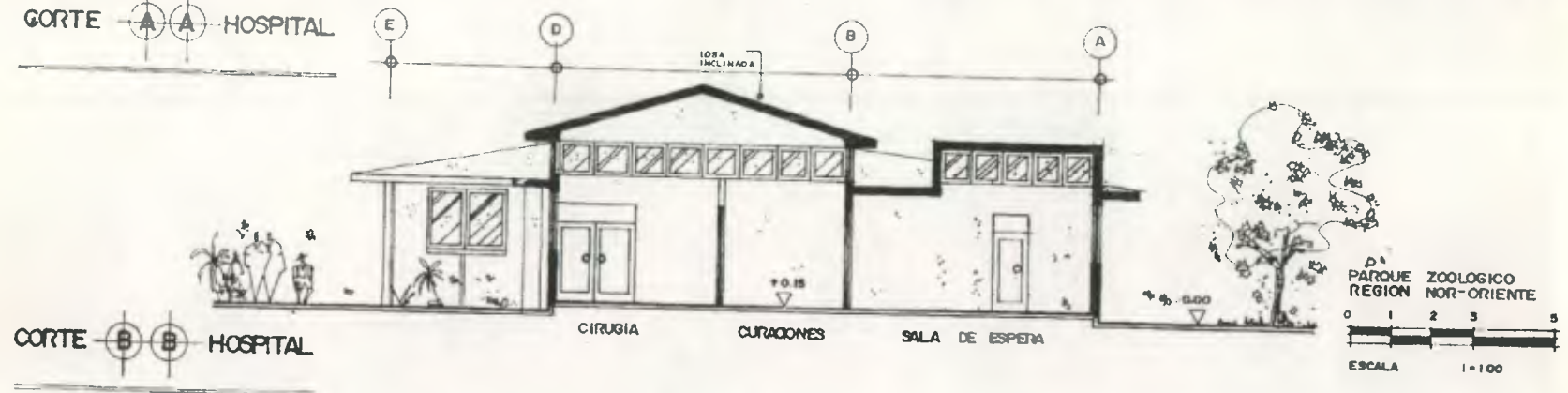
° PLANTA DE TECHOS DEL HOSPITAL °



PARQUE ZOOLOGICO
 REGION NOR-ORIENTE

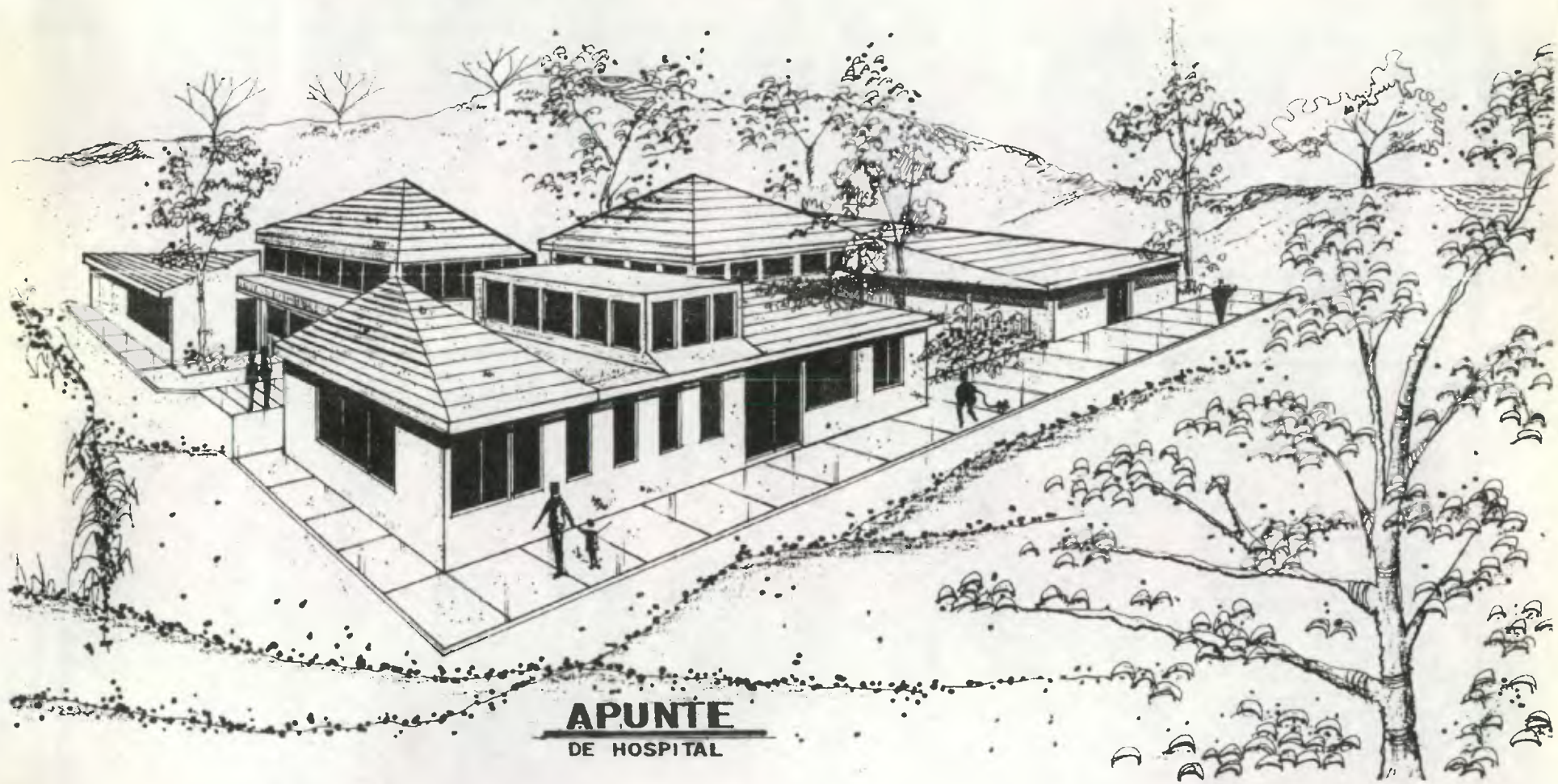


CORTE A-A HOSPITAL



CORTE B-B HOSPITAL

PARQUE ZOOLOGICO REGION NOR-ORIENTE
 0 1 2 3 5
 ESCALA 1=100



APUNTE
DE HOSPITAL

3. PROPUESTA DE FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Para que sea factible la ejecución del proyecto, es necesario buscar ayuda económica, material y humana, la cual debe estar a cargo de una Asociación de personas individuales e Instituciones

Para dar una mejor idea de los contribuyentes y su posible aporte se presenta el siguiente cuadro:

APORTE AGENTE CONTRIBUYENTE	Materiales de Construc.	Plantas	Especies animales	Asesoría	Personal de manteni- miento	Elaboración de planos	Construcción	Atención veterinaria	Mantenimiento económic.	Programas de Investig.
DIGEBCS		●		●	●		●		●	
Municipalidad	●				●		●		●	
DIGESEPE				●				●		
Obras Publicas	●					●	●			
U.S.A.C.				●		●				●
Zoo "La Aurora"			●	●						●
Otros.	●	●	●	●					●	●

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Después de haber realizado la presente tesis se llegó a realizar una serie de conclusiones y recomendaciones que se presentan a continuación.

4. **CONCLUSIONES:**

- *Para lograr una buena administración es necesario ejercer influencia en otras personas para que lleven a cabo tareas ya establecidas.*
- *Aplicando correctamente las fases del proceso administrativo: planificación, organización, dirección, control, ejecución, evaluación, fiscalización, supervisión, planeación, se lograra los fines deseados.*
- *La Administración del Zoológico requiere recursos financieros, personas con habilidades administrativas y amantes de la ecología.*
- *La Administración en un parque zoológico es importante para la preservación de los recursos naturales así como de los animales.*
- *En toda sociedad la recreación es un factor de suma importancia para el sano desarrollo físico y mental de la misma.*
- *Los parques zoológicos pueden llegar a ser un instrumento primordial para el mejoramiento del medio ambiente, mediante el grado en que éstos cumplan con sus funciones de educación, investigación y recreación.*

5. **RECOMENDACIONES:**

- *Aprovechar en forma lógica y racional la utilización de los recursos humanos, financieros a corto, mediano y largo plazo; logrando de esa forma la mayor rentabilidad del proyecto.*
- *Buscar ayuda económica, material y humana para que sea realizado el proyecto.*
- *Para la ejecución del proyecto es necesario crear una asociación de personas amantes de la ecología, las que busquen ayuda de personas individuales o instituciones para el financiamiento del mismo.*
- *Fomentar la creación de parques zoológicos en cada región del país, que sean accesibles a toda la población, para que se contribuya al mejoramiento de la ecología y el medio ambiente de la región y por consiguiente del país, a través de la recreación de sus pobladores.*

6. **BIBLIOGRAFIA:**

LIBROS:

- Carson, Alfred B. *"Typograpy Broomal"*, 153 páginas.
- Instituto Nacional Forestal, *"Mapas de Zonas de vida a nivel de reconocimiento"*.
- Atlas Nacional de Guatemala, IGM.
- Dunning, Johns, *"Portraits of Tropical Birds"*. Printed by smeeth Lithographers weert.

TESIS Y SEMINARIOS:

- 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"*. Seminario. Promoción 1988.
- Rosales Isas, Miguel Angel, *"Zoológico parque Naciones Unidas"*. Tesis, Universidad Francisco Marroquin.
- Zepeda López Enrique Guillaermo, *"Evaluación de los parques Nacionales"*. Tesis, Universidad de San Carlos, marzo 1986.

FOLLETOS, ARTICULOS, Y REVISTAS :

- Bylaws AAZPA. American Association or Zoological Parks an aquariums.
- Guia para el visitante. Club Auto Safari Chapin.
- Diccionario Pequeño Larousse Ilustrado, Editorial, Larousse, S.A., 3ra. edición 1964. 1663 páginas.
- Parques Nacionales. Parque Nacional "El Rosario, Parque Nacional "Lacha". DIGEBOS.

ENTREVISTAS:

- Licaenciado en Biología: José María Gómez Jardín Botánico.

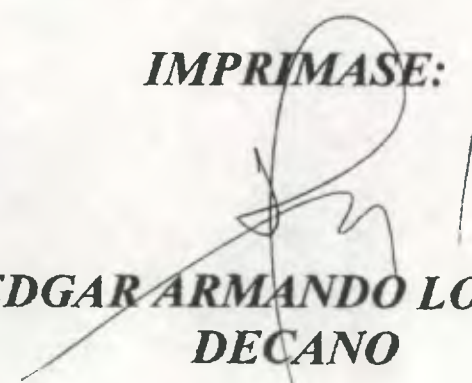


MARIO RENE ARGUETA ESTRADA
SUSTENTANTE



ARQ. RAFAEL MORAN MASAYA
ASESOR DE TESIS

IMPRIMASE:



ARQ. EDGAR ARMANDO LOPEZ PAZOS
DECANO