

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER E "JORGE GONZALEZ REYNA"

TESIS PROFESIONAL

PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

MARIPOSARIO

EXHIBIDOR DE MARIPOSAS, ÁREA EDUCATIVA SOBRE INSECTOS Y
CENTRO DE INVESTIGACIONES SOBRE MARIPOSAS MIGRATORIAS.

ZOOLOGICO DE SAN JUAN DE ARAGON
CIUDAD DE MEXICO

ASESORES:

DR. ARQ. ALVARO SANCHEZ GONZALEZ

ARQ. LUIS FERNANDO SOLIS AVILA

ARQ. JORGE QUIJANO VALDES

PRESENTADA POR:

HARADA ZAGOYA GUILLERMO ERNESTO

2001 291169



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central

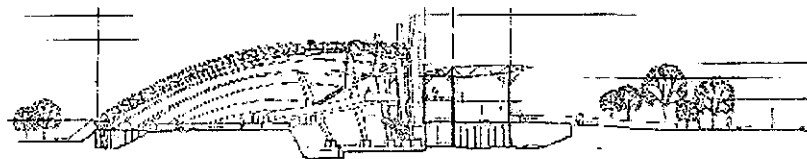


UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



Tesis Profesional
M A R I P O S A R I O
ZOOLÓGICO DE SAN JUAN DE ARAGÓN
Harada Zagoya Guillermo Ernesto
Ciudad de México, MMI

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER E "JORGE GONZÁLEZ REYNA"

TESIS PROFESIONAL

PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

MARIPOSARIO

*EXHIBIDOR DE MARIPOSAS, ÁREA EDUCATIVA SOBRE INSECTOS Y
CENTRO DE INVESTIGACIONES SOBRE MARIPOSAS MIGRATORIAS*

ZOOLOGÍCO DE SAN JUAN DE ARAGÓN
CIUDAD DE MÉXICO

ASESORES:

DR. ARQ. ÁLVARO SÁNCHEZ GONZÁLEZ
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS ÁVILA.
ARQ. JORGE QUIJANO VALDÉS.

PRESENTADA POR:

HARADA ZAGOYA GUILLERMO ERNESTO

2001

A **Bárbara**, mi esposa,
a **Guillermo Isami**, mi hijo y
a mis **Padres**.

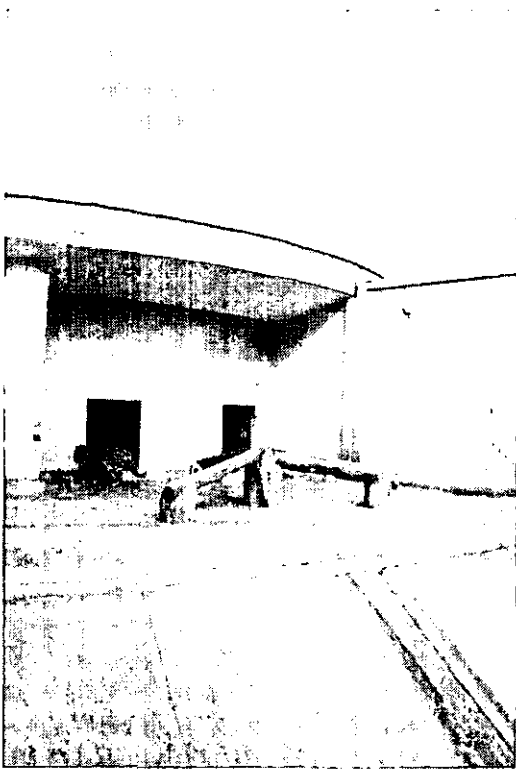
Tesis Profesional
M A R I P O S A R I O
ZOOLÓGICO DE SAN JUAN DE ARAGÓN
Harada Zagoya Guillermo Ernesto
Ciudad de México, MMI

ÍNDICE

I	INTRODUCCIÓN	1
II	METODOLOGÍA DE DISEÑO	3
	Información sobre la edificación	
	Información sobre el usuario	
	Condiciones de comodidad	
III	LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA	8
	Descripción del predio	
	Posición solar	
	Normales climatológicas	
	Informe técnico	
IV	EJEMPLOS ANÁLOGOS	16
	Zoológico del Bronx, Nueva York, EUA	
	Africam Safari, Valsequillo, Puebla	
	San Diego Wild Animal Park, San Diego, EUA	
V	CONDICIONES DE DISEÑO	20
	Estrategias de climatización	
	Programa arquitectónico	
	Diagramas de funcionamiento	
VI	PROYECTO ARQUITECTÓNICO	32
	Planos arquitectónicos	
VII	PROYECTO ESTRUCTURAL	40
	Planos estructurales	
VIII	PROYECTOS DE INSTALACIONES	46
	Instalación hidráulica y sanitaria	
	Instalación eléctrica	
IX	DETALLES	58
	Carpintería	
X	PRESUPUESTO	60
XI	BIBLIOGRAFÍA	65

I
INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN



*Albergues de Grandes Carnívoros.
Zoológico de San Juan de Aragón. 1998*

Desde su inauguración, el Zoológico de San Juan de Aragón, no sufría ninguna acción de fondo para modificar sus instalaciones. Ahora, después de 36 años de operación ininterrumpida, estas instalaciones han quedado rezagadas en el desarrollo y evolución de los zoológicos modernos. Hoy en día los zoológicos han dejado de ser simples lugares de exhibición y se han convertido en verdaderos centros educativos, recreativos y de investigación. Anteriormente, un zoológico se podía considerar como importante, cuando este mantenía un número de especies muy elevado, sin considerar la calidad de estas y de los lugares donde habitaban, por eso vemos instalaciones sin ninguna consideración arquitectónica hacia las necesidades de los animales, donde el único aspecto que se destacaba era la exhibición. Sin embargo, para lograr los objetivos del zoológico moderno, se tiene que contemplar en gran medida las necesidades propias de cada especie y aunque para estas nunca dejara de ser un encierro, se deben de tratar de recrear los hábitats originales para así mantenerlas en los lugares donde se puedan apreciar con dignidad y se logren así los éxitos reproductivos y educativos deseados.

Algo innovador en el proyecto del Nuevo Zoológico de San Juan de Aragón es el Mariposario. Actualmente, en nuestro país existen pocas instalaciones diseñadas para exhibir este tipo de insectos, los cuales resultan fascinantes y atraen mucho al público. Cabe destacar, que ya existe un anteproyecto aprobado del nuevo zoológico y del Mariposario, diseñados por el Arquitecto Fernando González Gortazar, el cual destaca en todo el conjunto por la extensión la superficie proyectada. Sin embargo, el objetivo del presente trabajo, es el de elaborar una propuesta arquitectónica considerando los aspectos bioclimáticos para este tipo de instalaciones a partir de una metodología de diseño aplicada, utilizando solo el área de desplante del proyecto original y considerando el entorno del proyecto existente.

Como una consideración, es importante mencionar que en este trabajo, las necesidades de confort fueron no solo orientadas hacia el ser humano, sino que considera otro tipo de usuario. En este caso, a las especies que habitan el espacio, donde el ser humano solo es espectador y se adapta momentáneamente a las condiciones de vida de los animales.

II

METODOLOGÍA DE DISEÑO

INFORMACIÓN SOBRE LA EDIFICACIÓN

Los exhibidores de mariposas van desde el pequeño jardín de flores diseñado para atraer las mariposas nativas del lugar y que normalmente están abiertos durante los meses de primavera y verano, hasta los grandes exhibidores de cristal abiertos durante todo el año que exhiben mariposas nativas y/o no nativas del lugar.

Un requisito indispensable para la construcción de un mariposario, es la utilización de algún tipo de material que permita la penetración de una gran cantidad de luz. Los mariposarios de los Estados Unidos, así como los más nuevos en Europa, incorporan ventanas grandes de vidrio doble y resistente y un techo de material transparente. Un mariposario deberá de contar con vegetación tropical, dentro de esta deberá de incluir plantas que sean verdaderas fuentes de néctar.



Mariposario. Vista Interior.
Zoológico del Bronx, Nueva York, Estados Unidos.

PRINCIPALES PLANTAS CON NECTAR UTILIZADAS EN EXHIBIDORES DE MARIPOSAS			
ESPECIE	NOMBRE COMÚN	FAMILIA	COLOR DE LA FLOR
<i>Buddleia davidii</i>	Arbusto mariposa	<i>Loganiaceae</i>	Morado, rosa, blanco
<i>Clerodendron spectabilis</i>	Glory bower	<i>Verbenaceae</i>	Rojo
<i>Cuphea hyssopifolia</i>	Mexican heather	<i>Lythraceae</i>	Lavanda
<i>Hamelia patens</i>	Arbusto de flama	<i>Rubiaceae</i>	Rojo - naranja
<i>Jatropha integerrima</i>	Jatropha	<i>Euphorbiaceae</i>	Rojo
<i>Lantana (varias especies y tipos)</i>	Lantana	<i>Verbenaceae</i>	Naranja, rojo, amarillo, blanco
<i>Pentas lanceolata</i>	Estrella egipcia	<i>Rubiaceae</i>	Rojo, blanco, rosa
<i>Senecio confusa</i>	Mexican flame vine	<i>Asteraceae</i>	Naranja
<i>Stachytarpheta jamaicensis</i>	Porter weed	<i>Verbenaceae</i>	Púrpura, azul, rosa
<i>Tithonia rotundifolia</i>	Girasol mexicano	<i>Asteraceae</i>	Naranja

MVZ MSc Carlos Sánchez Domínguez

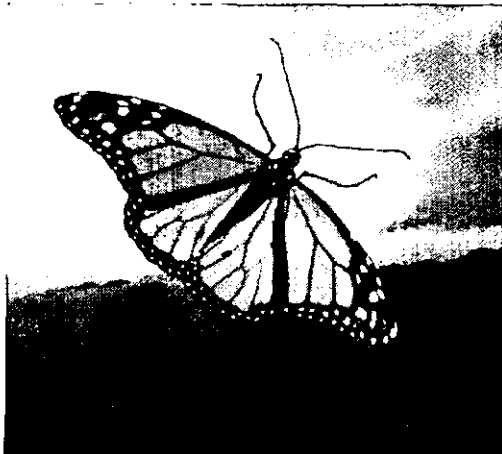
INFORMACIÓN SOBRE EL USUARIO

Las mariposas son excelentes animales para exhibiciones públicas y ofrecen muchas oportunidades para la educación acerca de los insectos en general, su importancia para la naturaleza y su papel en la conservación, aspectos que han sido pasados por alto muy comúnmente en las colecciones zoológicas de nuestro país.

México consta con una gran diversidad de mariposas, pero a pesar de esto la mayoría de las colecciones de mariposas en el país son de animales preservados, esto es muertos, de aquí la importancia que significa la construcción de un mariposario en una ciudad tan habitada como la Ciudad de México.

MARIPOSAS MAS COMÚNMENTE USADAS EN MARIPOSARIOS				
GENERO	FAMILIA	NOMBRE COMUN	ORIGEN	PALATABILIDAD
<i>Caligo</i>	Brassolidae	Mariposa búho	Centro y Sudamérica	Palatable
<i>Catonephele</i>	Numphalidae		Centro y Sudamérica	Palatable
<i>Danaus</i>	Danaidae	Mariposas milkweed	Viejo y nuevo mundo	No palatable
<i>Hamadryas</i>	Nymphalidae	Mariposa cracker	Centro y Sudamérica	Varios tipos
<i>Heliconius</i>	Heliconiidae	Mariposa de las largas	Centro y Sudamérica	No palatable
<i>Morpho</i>	Morphidae	Morpho azul	Centro y Sudamérica	Palatable
<i>Papilio</i>	Papilionidae	True swallowtails	Viejo y nuevo mundo	Varios tipos
<i>Parides</i>	Papilionidae	Poisonfeeders	Centro y Sudamérica	No palatable
<i>Phoebis</i>	Pieridae	Sulpher butterflies	Nuevo mundo	Palatable

MVZ MSc Carlos Sánchez Domínguez



En los Estados Unidos, durante los últimos 15 años, aproximadamente, ha habido gran proliferación de exhibiciones de mariposas vivas, y se ha podido comprobar la fascinación que estos frágiles animales provocan en el público visitante. Las mariposas son generalmente consideradas los insectos favoritos de toda la gente, esto es debido a una serie de factores como son el que existen en tantos colores, formas y tamaños, así como las flores que visitan, además, son silenciosas, delicadas y sobre todo incapaces de morder o picar, por lo que son totalmente inofensivas

CONDICIONES DE COMODIDAD

La temperatura y la humedad se deben mantener altas y relativamente constantes, una temperatura de 27 grados centígrados y una humedad relativa del 80% son condiciones ideales para la mayoría de las especies de mariposas, las cuales no volarán en un clima frío.

TEMPERATURAS (°C)												
HORA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
0	7	8	11	11	12	14	13	13	13	12	10	7
1	6	7	10	10	12	14	13	12	12	11	9	6
2	5	6	9	10	11	13	12	12	12	10	8	6
3	5	6	9	9	11	13	12	11	12	10	8	5
4	4	5	8	9	11	12	12	11	11	9	7	5
5	3	4	8	9	10	12	11	11	11	9	7	3
6	3	3	6	8	10	12	11	10	11	8	6	4
7	6	4	7	9	11	11	11	11	11	9	6	7
8	10	6	10	13	14	12	11	14	14	11	8	11
9	15	11	14	18	18	15	14	18	18	14	12	15
10	20	16	19	23	23	19	18	21	21	18	17	19
11	22	21	23	26	26	22	21	24	23	21	20	22
12	24	24	27	28	28	25	24	26	25	23	23	24
13	24	26	28	29	28	26	25	26	25	25	25	24
14	24	26	28	28	27	26	25	25	25	25	25	23
15	22	25	28	27	26	26	25	24	23	24	24	22
16	20	24	26	25	24	25	24	23	22	23	23	20
17	18	22	24	22	22	23	22	21	21	22	21	18
18	16	19	22	20	20	22	21	19	19	20	19	16
19	14	17	20	18	19	20	19	18	18	18	17	14
20	12	15	18	16	17	19	18	16	16	17	15	12
21	10	13	16	15	15	17	16	15	15	15	14	11
22	9	11	14	13	14	16	15	14	14	14	12	9
23	8	9	12	12	13	15	14	13	13	13	11	8



SIMBOLOGÍA	
COLOR	AMBIENTE
	FRÍO EXTREMO
	FRÍO
	CONFORT
	CALOR

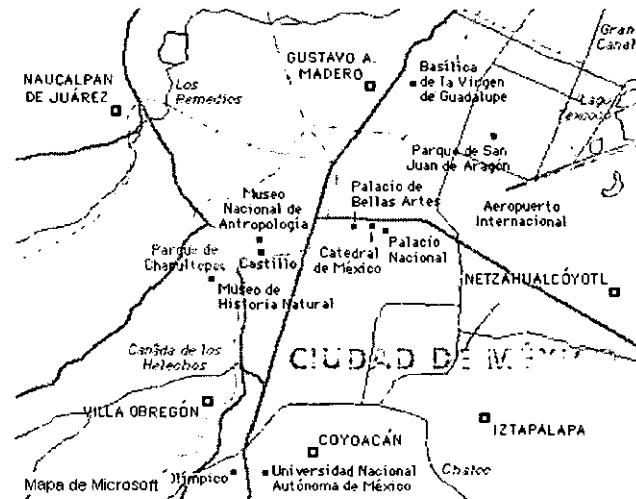
HUMEDAD RELATIVA (%)												
HORA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
0	59	52	54	60	67	73	73	74	77	69	63	61
1	61	54	56	62	68	75	76	76	79	71	65	63
2	62	55	58	63	70	76	78	77	80	73	67	64
3	63	57	59	64	71	78	79	78		74	68	65
4	64	58	60	65	71	79	80	79		76	69	66
5	67	59	61	66	72	80		79		76	70	69
6	66	61	64	67	74	80				79	73	68
7	60	60	63	65	72			79		78	72	62
8	51	55	57	57	63	80		71	73	72	66	53
9	41	46	48	46	52	71	72	59	62	63	56	42
10	32	36	39	36	41	60	61	49	52	52	46	33
11	25	28	30	28	33	49	50	41	44	43	37	27
12	22	22	24	24	29	42	43	36	39	36	30	23
13	21	19	21	23	28	37	38	35	38	33	27	23
14	23	18	20	25	30	36	37	37	40	32	26	24
15	26	20	22	28	33	38	39	40	43	34	28	28
16	30	23	25	32	38	41	42	45	48	37	31	32
17	35	26	29	37	42	46	47	50	53	41	35	36
18	39	31	33	42	47	50	52	54	57	46	40	41
19	44	35	37	46	52	55	56	59	62	51	45	45
20	48	39	42	50	56	60	61	63	66	55	49	49
21	51	43	45	53	59	64	65	67	69	59	53	53
22	54	46	49	56	62	67	68	70	72	63	57	56
23	57	49	52	59	65	70	71	72	75	66	60	59

SIMBOLOGIA	
COLOR	AMBIENTE
	MUY POCA HUMEDAD
	POCA HUMEDAD
	CONFORT
	EXCESO DE HUMEDAD

III
LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA.

El Zoológico de San Juan de Aragón, se encuentra situado en la Ciudad de México. Esta a su vez se encuentra situada entre la altiplanicie mexicana y el sistema volcánico transversal, sobre la cuenca de México, es el estado más pequeño del país, conforman su relieve una zona llana (altitud superior a 2200 msnm) interrumpida por elevaciones como la Sierra de Guadalupe; al sur y el oeste el terreno se eleva en la región de las lomas hasta las grandes altitudes (3900 msnm) de las Sierras del Ajusco y de Las Cruces, que lo separan de los valles de Cuernavaca y Toluca, el clima es templado y semi-seco y templado sub-humedo, y en altura semi-frio sub-humedo; tiene lluvias en verano y escasa oscilación térmica anual; los ríos han sido represados y canalizados para controlar las avenidas y para el consumo local.



Ciudad de México:

Latitud: 19.38° N

Longitud: 99.11° W

Altitud: 2261 msnm

DESCRIPCIÓN DEL PREDIO



El terreno en el que se encontrará ubicado el Mariposario, se encuentra en el área central del Zoológico, no existen grandes diferencias de nivel en el terreno, por lo que se puede considerar como plano. Anteriormente, esta zona, fue proyectada como una zona de protección de las tolvaneras que provenían del Lago de Texcoco, el zoológico junto con el Bosque de San Juan de Aragón protegieron a la ciudad durante muchos años con la gran diversidad de árboles que formaban barreras naturales.

POSICION SOLAR

N día	L latitud	D grados	W hora	L (radianes)	w (radianes)	D (radianes)	Sen Hs	Hs grados	Hs radian	Sen az	az grados
80	19.38	-1	0	0.338244	0	-0.010552	0.93978	70	1.22199	0	0
80	19.38	-1	-30	0.338244	-0.523598	-0.010552	0.81340	54	0.94998	-0.859511	-59
80	19.38	-1	-60	0.338244	-1.047197	-0.010552	0.46814	28	0.48718	-0.979996	-79
111	19.38	11	0	0.338244	0	0.198773	0.99028	82	1.43132	0.000000	0
111	19.38	11	-30	0.338244	-0.523598	0.198773	0.86639	60	1.04793	-0.981566	-79
111	19.38	11	-60	0.338244	-1.047197	0.198773	0.52790	32	0.55613	-0.999612	-88
141	19.38	20	0	0.338244	0	0.349358	0.99993	89	1.55968	0.000000	0
141	19.38	20	-30	0.338244	-0.523598	0.349358	0.88118	62	1.07837	-0.993723	-84
141	19.38	20	-60	0.338244	-1.047197	0.349358	0.55676	34	0.59048	-0.979580	-78

La presente tabla, es un extracto de un programa para calcular la posición del sol, a partir del número de día en el año, la hora del día y la latitud del sitio. De tal forma, considerando las tablas de isorequerimientos, se ha detectado que los meses en que se debe proteger al edificio de la radiación solar es en los meses de **marzo, abril y mayo**, que es cuando la temperatura es mayor. Por lo tanto, tenemos el análisis para las 12:00, 14:00 y las 16:00 horas de los días 21 de los meses mencionados. Así obtenemos los ángulos de la altura y azimuth solar para el cálculo de las protecciones que se consideren adecuadas.

NORMALES CLIMATOLÓGICAS 1951-1980
PABELLÓN COL. SAN JUAN DE ARAGÓN, GUSTAVO A. MADERO, D.F.
ALTITUD 2340 MSNM

LATITUD 19-28 LONGITUD 99-04

PARÁMETROS	AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
TEMPERATURAS														
MÁXIMA EXTREMA	10	29.0	31.0	34.0	34.0	33.5	31.5	29.5	30.3	30.0	31.5	29.0	29.0	34.0
- FECHA (DIA/AÑO)		VS/79	21/80	18/77	VS/78	08/78	VS/V5	VS/V5	29/78	VS/78	09/77	01/79	28/77	VS/V5/ VS
PROMEDIO MÁXIMA	10	23.2	24.4	27.5	28.0	27.6	25.5	24.6	24.6	24.4	24.3	23.6	22.7	25.0
MEDIA	10	12.9	13.9	16.7	18.1	18.9	18.8	17.8	17.9	17.7	16.7	14.8	13.3	16.4
PROMEDIA MÍNIMA	10	2.6	3.4	6.0	8.3	10.2	11.5	11.1	11.3	11.1	9.2	6.0	4.0	7.9
MÍNIMA EXTREMA	10	-5.0	-5.5	-1.0	.0	3.0	4.0	7.0	8.0	2.5	2.5	-4.5	-2.5	-5.5
- FECHA (DIA/AÑO)		30/70	25/76	02/74	12/71	06/70	18/78	10/74	Vs/vs	30/79	02/79	27/74	Vs/vs	25/02/76
OSCILACIÓN	10	20.6	21.0	21.5	19.7	17.4	14.0	13.5	13.3	13.3	15.1	17.6	18.7	17.1
HUMPRECIPITACION														
EVAPORACIÓN	10	84.7	96.4	142.9	148.9	144.3	120.0	110.7	107.8	96.7	94.7	77.3	69.4	1293.8
PRECIPITACION														
MEDIA (AÑO)	10	7.9	8.9	10.9	21.2	51.2	86.6	124.9	122.3	98.3	61.2	9.1	8.0	610.5
MÁXIMA DEL MES EN 24 HRS.	10	36.9	31.4	44.9	44.4	103.4	155.1	164.2	215.2	147.1	128.9	27.4	33.7	215.2
- FECHA (AÑO)		75	79	78	72	72	78	73	80	77	71	73	76	08/08
MÁXIMA DEL MES EN 24 HRS.	10	21.0	20.0	32.3	20.0	29.0	34.5	37.0	60.0	37.0	40.0	22.0	18.0	60.0
- FECHA (DIA/AÑO)		21/75	12/79	16/78	Vs/vs	31.72	18/78	05/73	14/80	01/76	01/71	13/73	01/76	14/08/80
MÍNIMA	10	.3	1.0	2.7	.5	19.0	32.2	93.2	27.2	57.3	3.7	4.4	1.7	.3
FECHA (AÑO)		72	72	80	70	70	80	75	78	73	79	77	77	01/72
FRECUENCIA DE ELEMENTOS Y FENÓMENOS ESPECIALES														
NÚM. DÍAS DESPEJADOS	10	1.09	2.10	1.61	5.18	9.70	13.27	18.80	16.20	13.60	6.40	2.30	1.40	91.85
NÚM. DÍAS CON NUBLADOS	10	1.09	1.60	3.18	3.27	4.20	2.90	3.70	3.20	3.80	3.10	1.90	.40	32.34
NÚM. DÍAS DESPEJADOS	10	1.27	2.50	2.63	6.36	11.50	15.18	19.60	16.90	14.30	7.50	3.40	1.60	102.74
NÚM. DÍAS CON NUBLADOS	10	.09	.00	.00	.81	1.10	.45	.70	.40	.40	.60	.10	.10	4.75
NÚM. DÍAS DESPEJADOS	10	21.09	18.80	20.27	16.27	9.30	5.36	7.40	1.50	3.20	8.10	13.80	14.30	139.39
NÚM. DÍAS MEDIO NUBLADOS	10	8.09	7.00	9.54	10.63	14.90	12.27	8.40	12.40	12.60	12.80	12.60	13.70	134.93
NÚM. DÍAS NUBLADO / CERRADO	10	1.81	2.50	1.18	3.09	6.80	12.36	15.20	17.10	14.20	10.10	3.60	3.00	90.94
NÚM. DÍAS CON ROCIADAS	10	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
NÚM. DÍAS CON GRANIZO	10	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.20	.20	.10	.10	.00	.00	.60
NÚM. DÍAS CON NIEBLA	10	12.63	8.40	1.18	.45	.00	.00	.00	.00	.10	.10	2.50	6.70	32.06
NÚM. DÍAS CON TORMENTAS ELEC.	10	.00	.00	.00	.36	.00	.09	.30	.10	.00	.10	.00	.10	1.05
NUM DÍAS CON NIEBLA	10	2.18	1.20	.27	.18	.10	.09	.50	.10	.20	1.80	1.60	1.90	10.12
NUM. DÍAS CON NEVADURA (%)	10	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00

UNIDADES			
TEMPERATURA (°C)	HUMEDAD RELATIVA (%)	EVAPORACIÓN (mm)	PRECIPITACIÓN (m)
			PRESIÓN (hp)



Excavaciones para fosos de muros de contención.

INFORME TÉCNICO DEL SITIO

1. RECOMENDACIONES PARA EL DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LAS CIMENTACIONES.

*Para el análisis y el diseño de las cimentaciones se podrá considerar una zapata de carga admisible del terreno de 4.0 ton/m², para zapatas cuadradas o corridas desde 1.0m. de ancho.

*Para zapatas menores de 1.0 de ancho se deberá considerar una capacidad de carga admisible del terreno de 3.5 ton/m².

*Con estos valores de esfuerzos admisibles se tendrá asentamiento totales del orden de 3.0 cm.

*Todas las zapatas se deberán desplantar a una profundidad mínima de 1.0 m a partir del nivel de terreno natural, sobre una plantilla de concreto pobre.

*Se deberá tener especial cuidado en no dejar las excavaciones para alojar las cimentaciones, por mucho tiempo descubiertas, ya que la perdida de humedad del suelo ocasiona modificaciones en su comportamiento.

*Se podrán hacer cortes verticales en el terreno hasta una profundidad de 2.0m, sin necesidad de ademes o tablaestacas.

2. - RECOMENDACIONES PARA EL DISEÑO Y CONSTRUCCION DE MUROS DE CONTENCION.

*Todos los muros de contención se deberán desplantar a menos un metro del nivel del foso.

*Para analizar los esfuerzos inducidos al terreno por el muro, se podrá considerar una capacidad de carga admisible de 4.0 ton/m², sin importar la profundidad del nivel de desplante.

*El empuje activo del terreno sobre el muro de contención podrá ser:

Para muros hasta de 4.0 m de altura:

$$E = 0.74 H^2 - 2.54H$$

Para muros hasta de 6.0 m de altura:

$$E = 0.74 H^2 - 3.1H$$

Donde:

H = altura del muro

H²=altura del muro elevado al cuadrado.

*Se deberá considerar el empuje del agua friática sobre el muro, ya que el nivel de aguas friáticas se encuentra a 2.20 m de profundidad a partir del nivel actual del terreno, y probablemente en temporada de lluvias, esta profundidad disminuya hasta los 2.0 m

*También es importante tomar en cuenta la sobrecarga producida por la vialidad.

3. - RECOMENDACIONES PARA FOSOS SECOS.

*Para la construcción de los fosos secos se recomienda dejar una banda de PVC de 8" ojillada para sello hidráulico, ahogada en uno de sus extremos al muro y el otro extremo se ahogara en la losa de piso del foso. Este sello servirá para evitar la filtración del agua fríatica hacia la superficie.

*Se dejaran ancladas unas varillas de refuerzo en el muro para que en estas se amarren los refuerzos de las losa de piso del foso. La cantidad y el diámetro de las varillas estarán en función del momento de empotre entre la losa y el muro de contención.

*Se diseñara la losa de piso del foso y el muro de contención con el efecto del empuje producido por la subpresión.

*El otro extremo de la losa, y hasta una profundidad menor de 1.80m. desde el nivel del terreno natural, se deberá anclar al terreno por medio de un lastre a base de concreto ciclópeo.

4.- RECOMENDACIONES PARA FOSOS HUMEDOS.

*El procedimiento de construcción podrá ser el mismo que para fosos secos, la diferencia consistirá solamente en el análisis de la losa de piso del foso, ya que se deberá tomar en cuenta el tirante de agua

para contrarrestar el efecto de flotación por la subpresión.



Fosos para sondeo de estudio de mecánica de suelos

5.- RECOMENDACIONES PARA EL PAVIMENTO DE VIALIDADES Y ESTACIONAMIENTO.

*Se deberá realizar un despalme de 40 cm en promedio.

*De acuerdo a los niveles que marque el proyecto geométrico, el cuerpo del terraplén se podrá construir con material producto de corte, compactado al 90 % de su peso volumétrico seco máximo.

*La capa subrasante será de 30cm.de espesor, compactada al 95% de su peso volumétrico seco máximo, y podrá ser del banco cipesa.

*La capa sub-base será de 15cm. de espesor del banco cipesa, compactada al 95% de su peso volumétrico seco máximo.

*La base será también de 15cm. y podrá ser del banco cotepsa o cipesa, compactada al 95% de su peso volumétrico seco máximo.

*Sobre la base terminada, superficialmente seca y barrida, se aplicara un riego de impregnación con emulsión catiónica de rompimiento rápido tipo ERK o RC-100, a razón de 2.1 lt/m².

*Sobre la base impregnada, se aplicara en todo lo ancho de la sección un riego de liga con emulsión catiónica de rompimiento rápido tipo RC-35, a razón de 0.7 lt/m².

*La carpeta asfáltica será de 5 cm de espesor, compactada al 97% como mínimo.

*Una vez terminada la carpeta de concreto asfáltico, se aplicara un riego de sello utilizando material pétreo 3-A o 3-E y emulsión catiónica de rompimiento medio EMK, a razón de 9-11lt/m² y 1.7lt/m² respectivamente.



Área destinada para la construcción del Exhibidor de Mariposas. Se pueden apreciar las cepas de los antiguos fosos de los albergues demolidos.

6.- RECOMENDACIONES PARA LAGOS Y LAGUNAS.

*Durante el proceso de excavación se deberá tener cuidado de no realizarla toda al 100% si no que se deberá ejecutar por partes y cuidando de equilibrar las presiones de la subpresión con el material excavado, de tal forma que no presente bufamiento en el terreno.

*Se recomienda que la losa de fondo sea armada, con una impermeabilizante integral y que en la unión del terreno con la losa se coloque una membrana plástica, como puede ser el polietileno.

*Una vez construidos los lagos o lagunas, se recomienda mantenerlos siempre llenos de agua, de tal forma que, repito, se equilibren las presiones.

IV
EJEMPLOS ANÁLOGOS

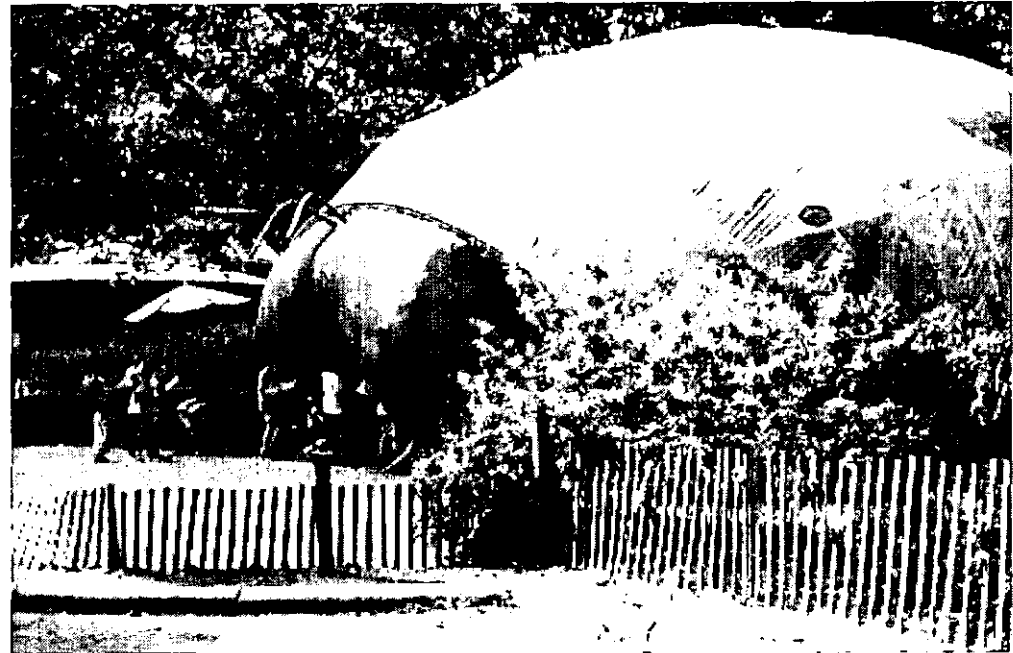
MARIPOSARIOS

EJEMPLOS ANÁLOGOS

ZOOLOGICO DEL BRONX. NUEVA YORK, E.U.A.



Vista Interior.

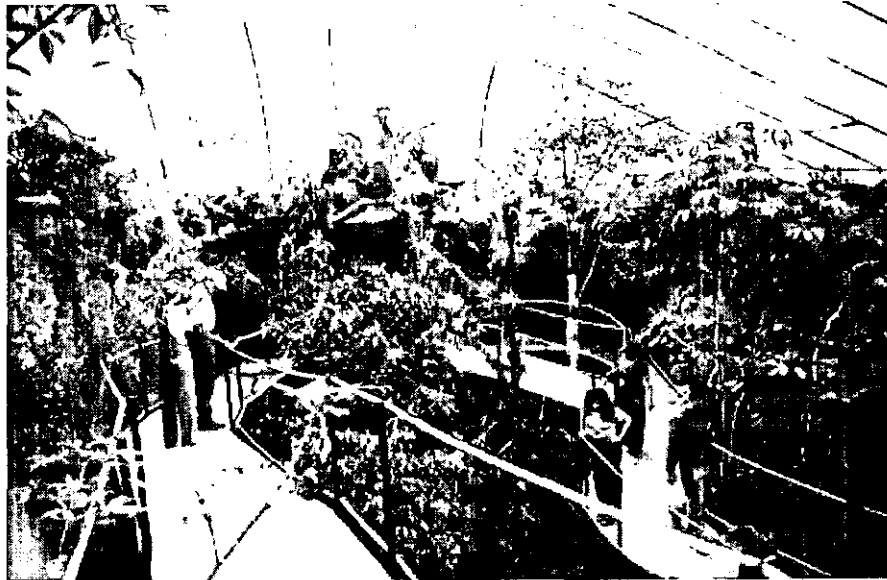


Vista Exterior.

AFRICAM SAFARI. VALSEQUILLO, PUEBLA, MEXICO.

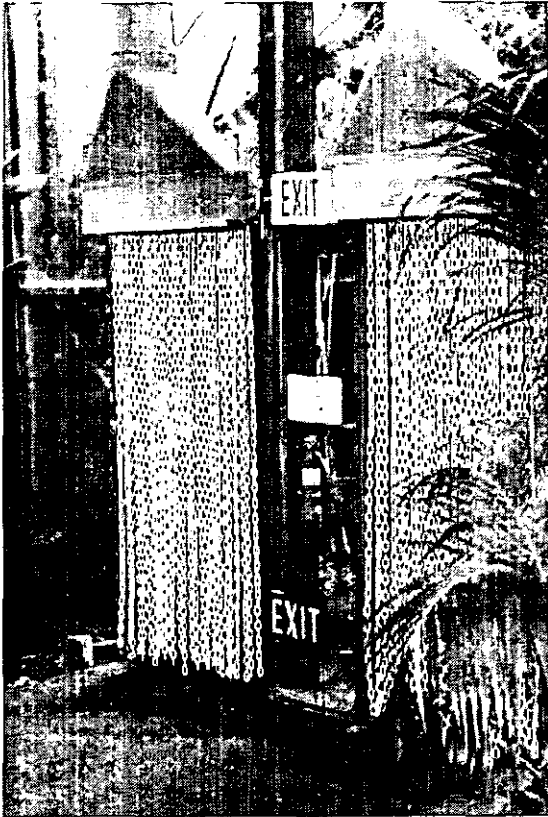


Vista Exterior.

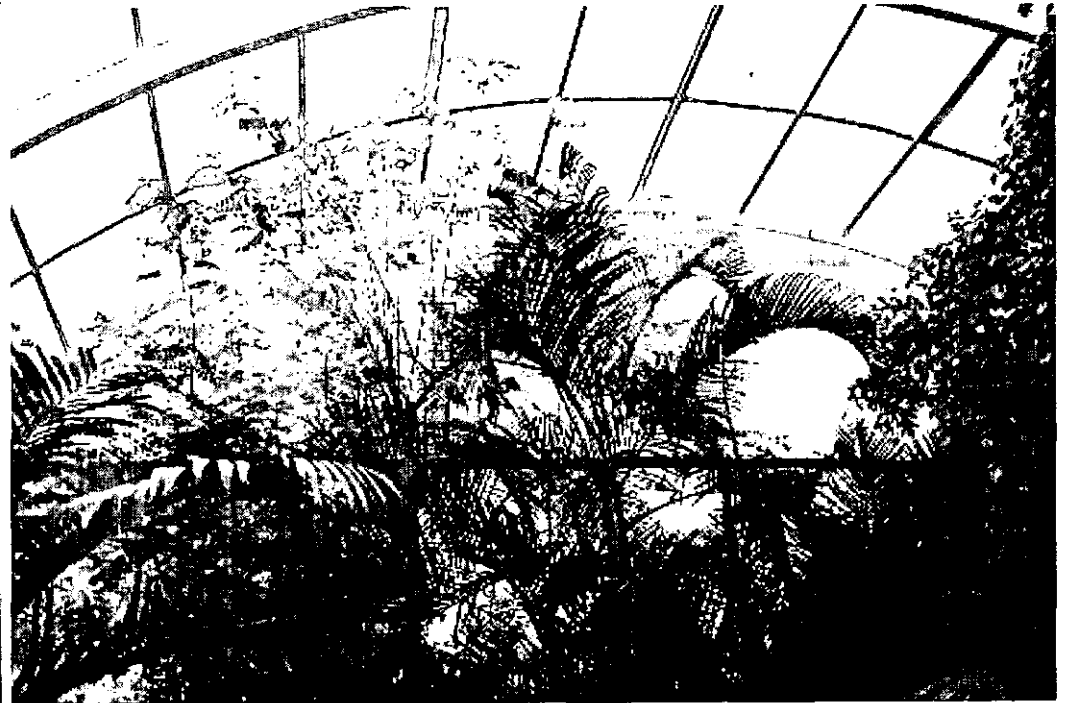


Vista Interior.

WILD ANIMAL PARK. SAN DIEGO, CALIFORNIA, E.U.A.



Detalle de puertas de entrada y salida.



Vista Interior.

V
CONDICIONES DE DISEÑO

CONDICIONES DE DISEÑO EN BASE A LA ADECUACIÓN CLIMÁTICA

DETECCIÓN DE CONDICIONES DE DISEÑO		
PERIODO	CARACTERÍSTICAS GENERALES	CONDICIONES DE DISEÑO
DICIEMBRE, ENERO, FEBRERO	TEMPERATURA BAJA HUMEDAD MUY BAJA	<ul style="list-style-type: none"> • SE REQUIERE ALMACENAR CALOR DURANTE EL DIA PARA SER UTILIZADO POR LAS NOCHES. • SE REQUIERE HUMIDIFICAR EL AMBIENTE.
MARZO, ABRIL, MAYO	TEMPERATURA ALTA HUMEDAD BAJA	<ul style="list-style-type: none"> • SE REQUIERE EVITAR GANANCIA DE CALOR POR LAS TARDES. • SE REQUIERE HUMIDIFICAR EL AMBIENTE.
JUNIO, JULIO, AGOSTO, SEPTIEMBRE	TEMPERATURA ESTABLE EXCESO DE HUMEDAD	<ul style="list-style-type: none"> • SE REQUIERE ALMACENAR CALOR DURANTE EL DIA. • SE REQUIERE DESHUMIDIFICAR POR LAS MAÑANAS.
OCTUBRE, NOVIEMBRE	TEMPERATURA ESTABLE HUMEDAD BAJA	<ul style="list-style-type: none"> • SE REQUIERE ALMACENAR CALOR DURANTE EL DIA PARA SER UTILIZADO POR LAS NOCHES. • SE REQUIERE HUMIDIFICAR EL AMBIENTE.

ESTRATEGIAS DE CLIMATIZACIÓN

ESTRATEGIA	ACCIONES DE CLIMATIZACIÓN
ALMACENAMIENTO TÉRMICO.	SISTEMAS DE CAPTACIÓN DE CALOR. MUROS ORIENTADOS AL SUR. CON MATERIALES QUE ALMACENEN CALOR.
HUMIDIFICACIÓN.	USO DE ELEMENTOS DE AGUA: ESTANQUES, LAGOS. ETC.
GEOMETRÍA DE DISPOSITIVOS SOMBREADORES.	SISTEMAS DE PROTECCIÓN ORIENTADOS A LOS HORARIOS PARAN NO PERMITIR RADIACIÓN SOLAR.
DESHUMIDIFICACION	PERMITIR EL ACCESO DE CORRIENTES DE AIRE QUE BARRAN CON EL EXCESO DE HUMEDAD. ELEMENTOS DE DESFOGUE: CHIMENEAS.



PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

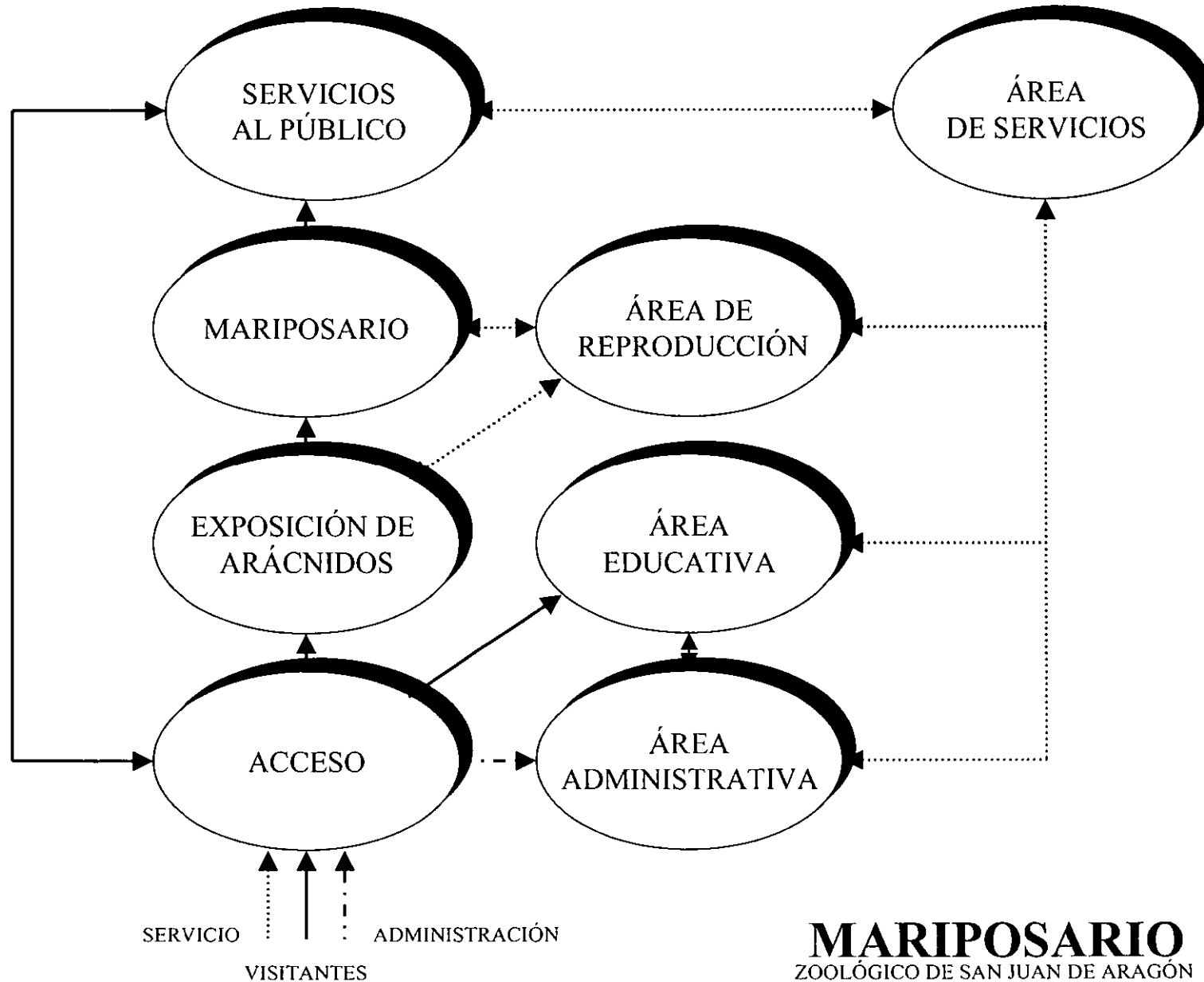
MARIPOSARIO ZOOLOGICO DE SAN JUAN DE ARAGÓN

I ACCESO DE VISITANTES				
NO	LOCAL/ESPACIO	M2	ACTIVIDAD	CARACTERÍSTICAS
1.1	PLAZA DE ACCESO	1500	Distribuir al publico visitante a diferentes áreas del zoológico	Espacio abierto con señalización y libre de obstáculos.
1.2	TAQUILLA	12	Venta de boletos para acceso al publico.	Dos personas atendiendo con caja de seguridad de valores.
1.3	PAQUETERÍA	16	Guardado de bultos, bolsas y pertenencias personales que pongan en peligro la exhibición.	Una persona atendiendo. Mueble con divisiones para almacenaje. Puede servir de modulo de información.
1.4	ACCESO DE EMPLEADOS	16	Acceso independiente de empleados.	Espacio controlado separado del acceso publico.
1.5	SALA DE INTRODUCCIÓN	60	Explicación al publico de la exhibición a través de fichas informativas, videos, etc.	Espacio con mobiliario fijo, colocado en los extremos, que permita libre movimiento.
SUBTOTAL		1604		
II ÁREA DE REPRODUCCIÓN				
2.1	CUARTO LARVAS	15	Cuarto de etapa reproductiva.	Control de humedad y temperatura.
2.2	CUARTO PUPAS	15	Cuarto de etapa reproductiva.	Control de humedad y temperatura.
2.3	ÁREA DE MANEJO	30	Movimiento de paneles de sujeción.	Control de humedad y temperatura.
2.4	SANITARIO	6	Solo personal veterinario.	Espacio para material de limpieza.
SUBTOTAL		66		
III EXPOSICIÓN DE INSECTOS				
3.1	TERRARIOS	60	Exposición de arácnidos diversos.	Terrarios de tamaño flexible para exposición de diferentes tamaños de insectos. Máxima seguridad.
3.2	ÁREA DE MANEJO	60	Movimiento de cajas de almacenaje.	Espacio de máxima seguridad para el manejo de especies peligrosas.
3.3	ÁREA DE EXHIBICIÓN	75	Espacio desde donde se aprecien los insectos.	Iluminación artificial, superficies antireflejantes.
3.4	BODEGA	15	Almacenaje de instrumentos de manejo.	Solo personal autorizado.
SUBTOTAL		210		

IV EXHIBIDOR PRINCIPAL				
4.1	TRAMPA DE ACCESO	15	No permitir el escape de las especies de la colección.	Espacio con doble puerta, con espejos en los muros.
4.2	SENDERO DE VISITANTES	250	Paseo donde se aprecien los ejemplares de la colección en un recorrido.	Pavimento sin escalones.
4.3	TERRAZA DE OBSERVACIÓN	100	Lugar de descanso donde se aprecie la colección vegetal y animal.	Espacio con áreas de descanso: bancas, jardineras, etc.
4.4	ÁREA VERDE	800	Plantilla vegetal con especies de climas tropicales y plantas con néctar.	Proyecto de paisaje para mantener las especies a la vista al público.
4.5	ESTANQUE	400	Ayuda a mantener el nivel de humedad relativa necesario para las especies.	Reciclaje de aguas, pequeños estanques para la exhibición de peces tropicales.
4.6	CAMINO DE SERVICIO	60	Dar mantenimiento sin afectar las áreas de público.	Sendero discreto, desde donde se puede atender labores de jardinería, etc.
4.6	TRAMPA DE SALIDA	15	No permitir el escape de las especies de la colección.	Espacio con doble puerta, con espejos en los muros.
SUBTOTAL		1640		
V ÁREA ADMINISTRATIVA				
5.1	GERENCIA	25	Espacio de oficina para una persona.	Con sanitario y sala de juntas para ocho personas.
5.2	ADMINISTRADOR	12	Espacio de oficina para una persona.	Con espacio para recibir personas.
5.3	ÁREA SECRETARIAL	16	Espacio para dos secretarías.	Con espacio para recepción de visitantes.
5.4	ARCHIVO	6	Almacenaje de documentos.	Sin ninguna característica especial.
5.5	SANITARIOS	12	Solo personal administrativo.	Para hombres y mujeres.
5.6	CAFETERÍA	6	Espacio para preparación de café y refrigerios.	Espacio sin vista directa al público.
SUBTOTAL		77		
VI ÁREA EDUCATIVA				
6.1	SALA INTERACTIVA	25	Exhibición de piezas, murales, tableros de interacción con niños.	Espacio flexible para modificaciones periódicas.
6.2	TALLER DE MANUALIDADES	60	Lugar donde los niños puedan desarrollar actividades relacionadas con el tema.	Espacio flexible para practicar actividades manuales.
6.3	OFICINA	16	Espacio de oficina para educadoras.	Dos personas que atienden esta área.
SUBTOTAL		101		

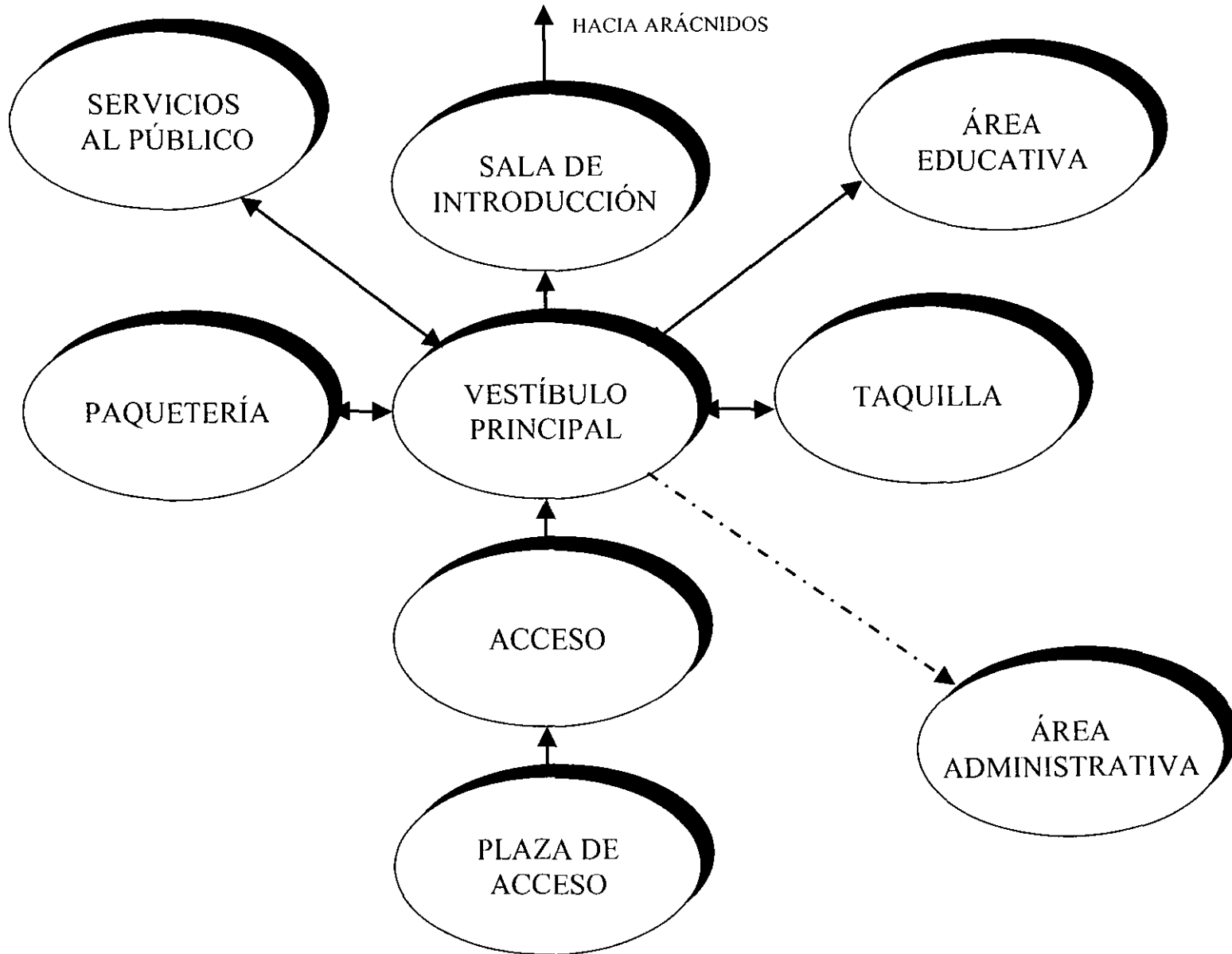
VII SERVICIOS AL PÚBLICO				
7.1	SANITARIOS	30	Para visitantes.	Sanitarios para hombres y mujeres.
7.2	TIENDA DE SOUVENIRS	50	Venta de artículos relacionados con las exhibiciones.	Ubicada al final del recorrido para captar toda la afluencia del público.
7.3	BODEGA	30	Almacenaje de los artículos de venta.	Sin ninguna característica especial.
SUBTOTAL		110		
VIII SERVICIOS				
8.1	CUARTO DE MAQUINAS	45	Ubicación de tableros de control, bombas de recirculación del agua del estanque.	Posibilidad de incluir una planta de tratamiento paquete.
8.2	TALLER DE MANTENIMIENTO	45	Espacio para reparación de equipos, almacenaje de herramienta, etc.	Adjunto al patio de maniobras.
8.3	BODEGA JARDINERÍA	15	Espacio para la rehabilitación de plantas afectadas por el público y las especies.	Adjunto al patio de maniobras.
8.4	PATIO DE MANIOBRAS	45	Acceso de vehículos de transporte para todo lo relacionado al exhibidor.	Fácil acceso desde los caminos de servicio del zoológico.
SUBTOTAL		150		
IX ÁREAS EXTERIORES				
9.1	ÁREAS EXTERIORES	1200	Area perimetral donde se amortigua el exhibidor del resto del contexto.	Elaboración de proyecto de arquitectura de paisaje.
GRAN TOTAL		5158		

DIAGRAMA GENERAL DE FUNCIONAMIENTO



MARIPOSARIO
ZOOLOGICO DE SAN JUAN DE ARAGON

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO
ÁREA DE ACCESO



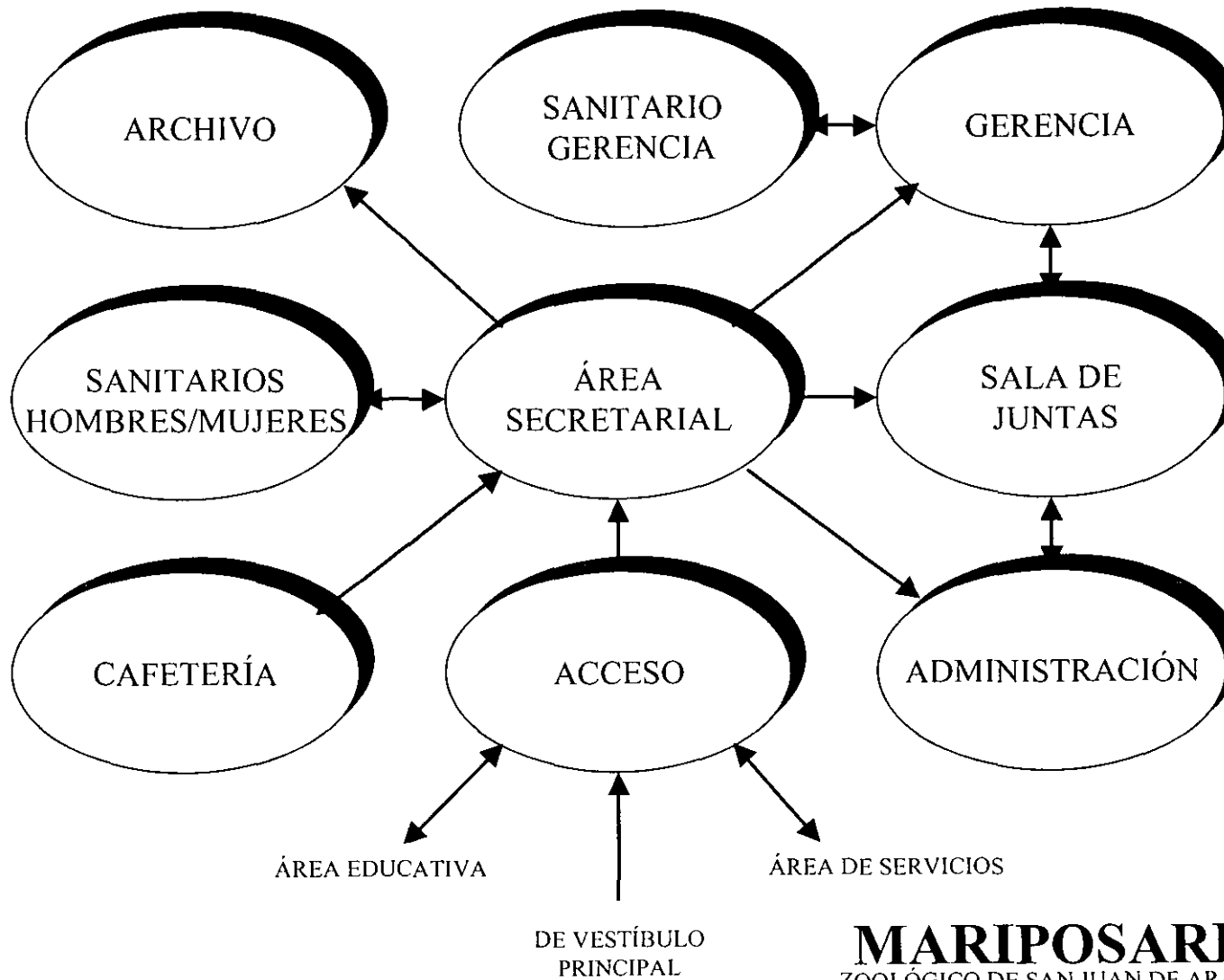
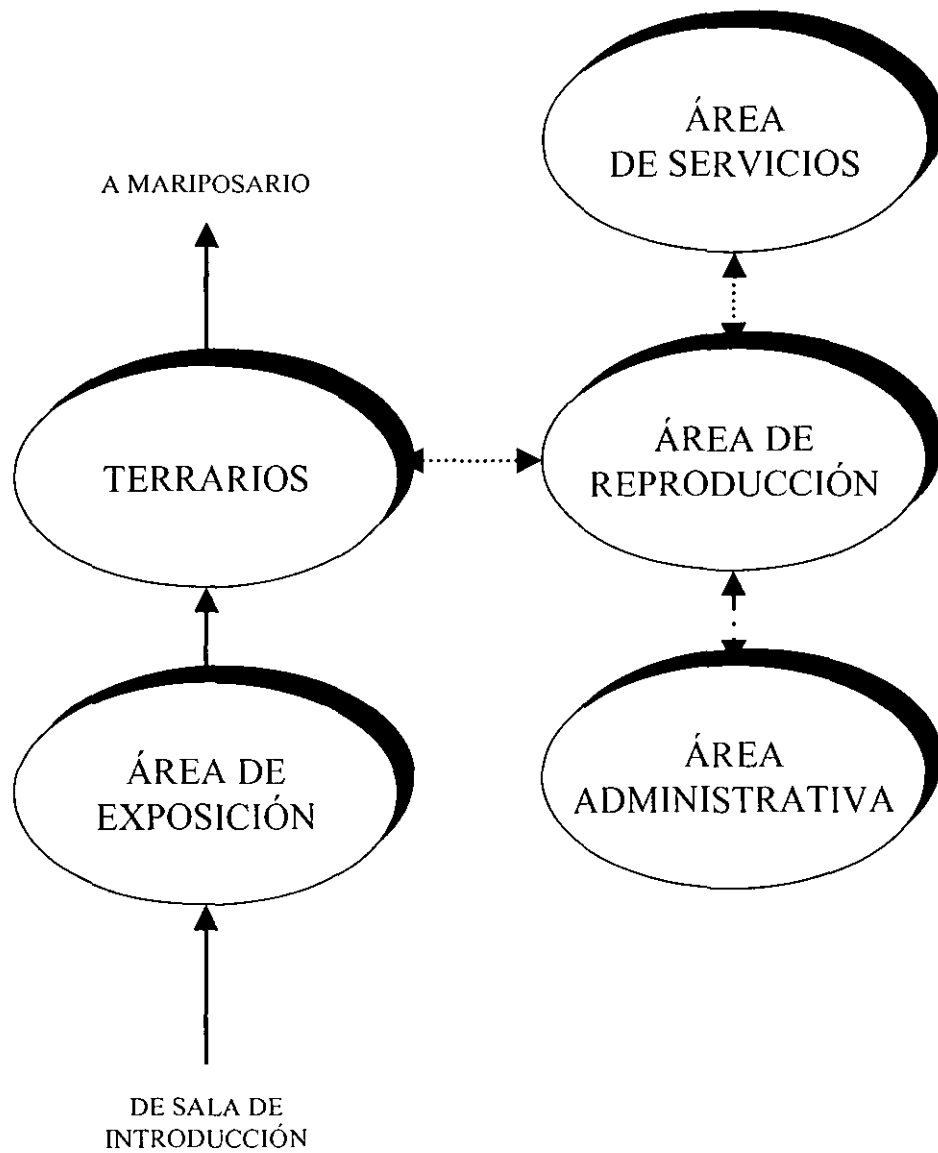
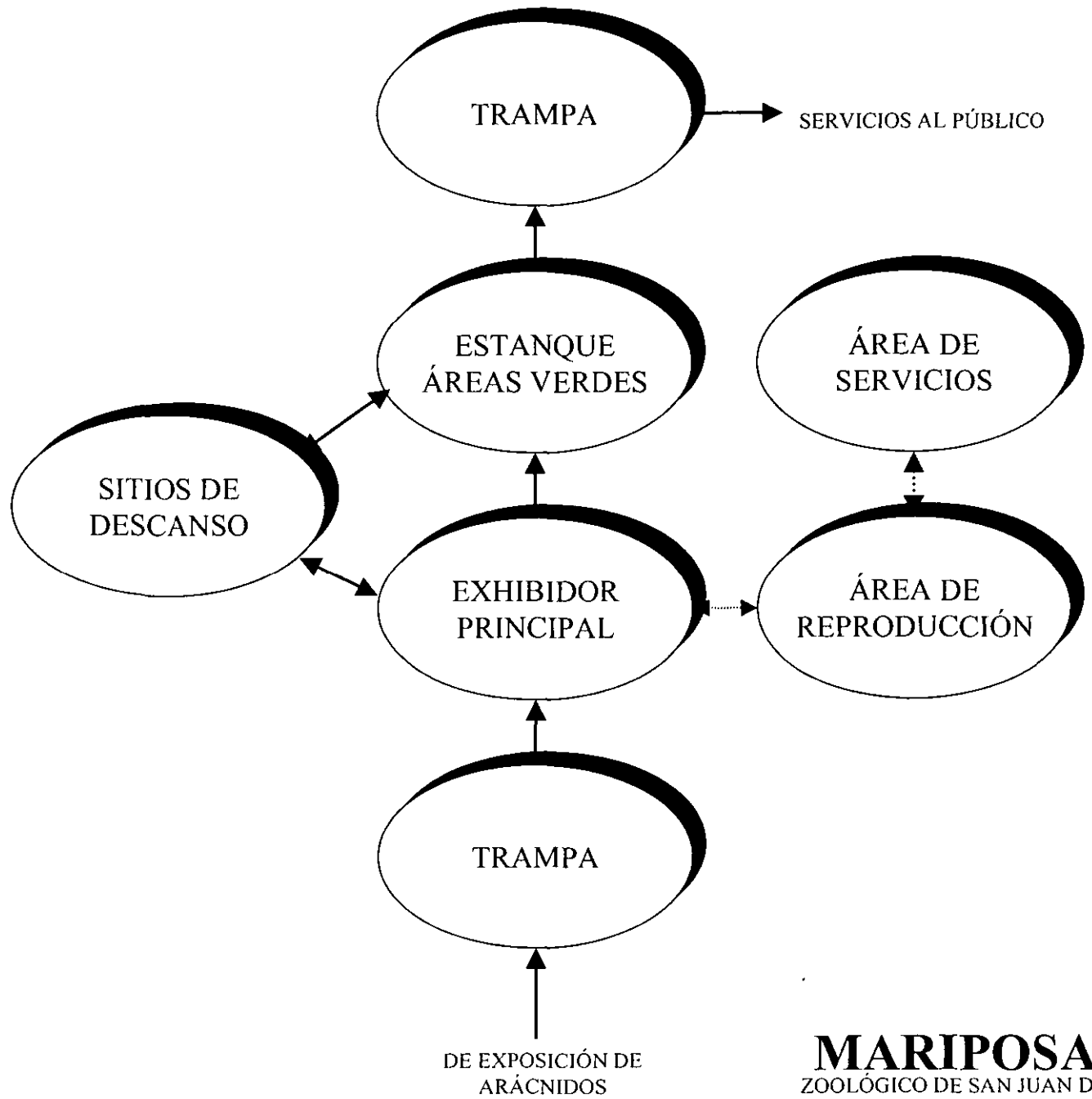


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO
ÁREA EXPOSICIÓN ARÁCNIDOS



MARIPOSARIO
ZOOLOGICO DE SAN JUAN DE ARAGON

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO
ÁREA MARIPOSARIO



MARIPOSARIO
ZOOLOGICO DE SAN JUAN DE ARAGON

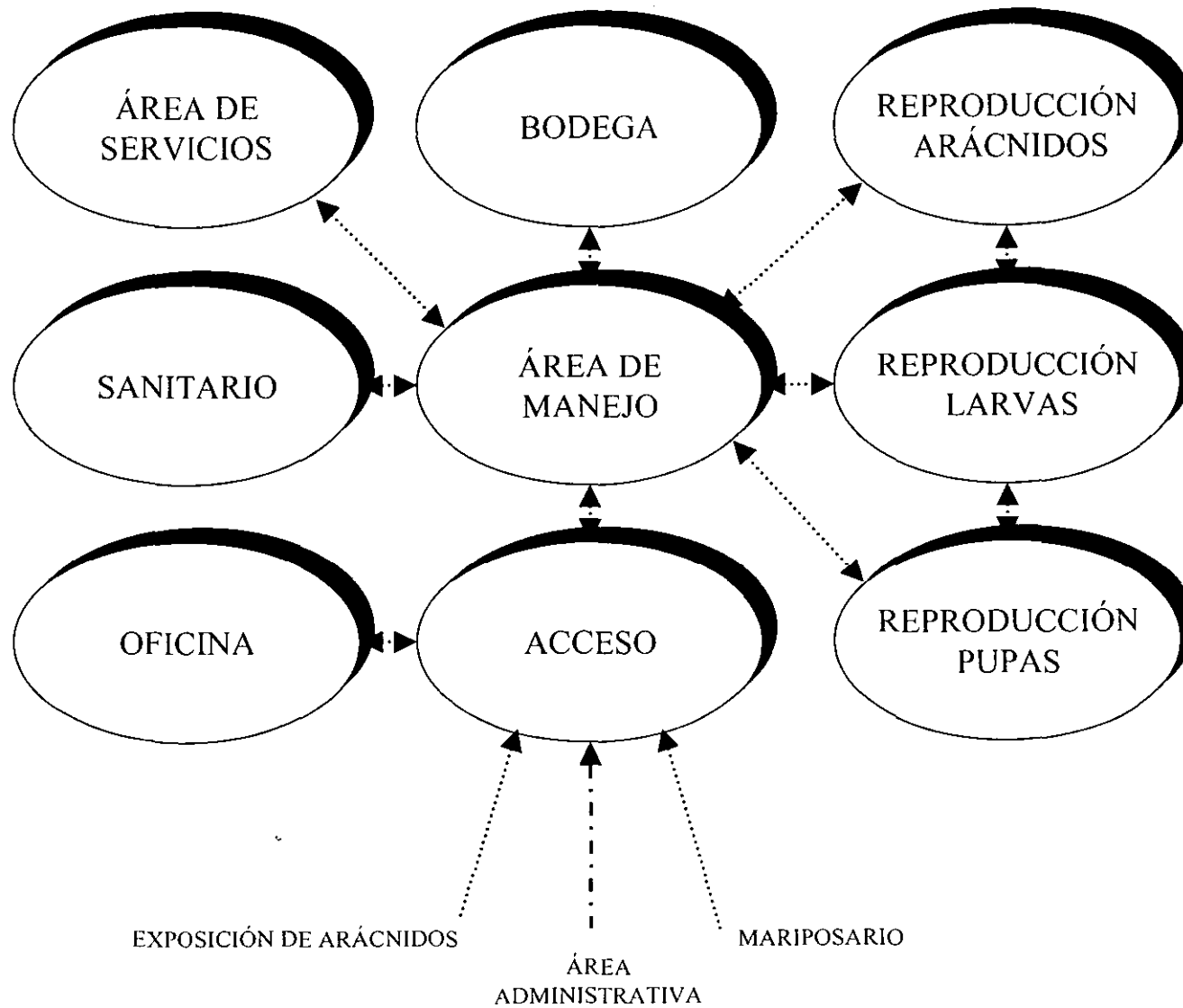
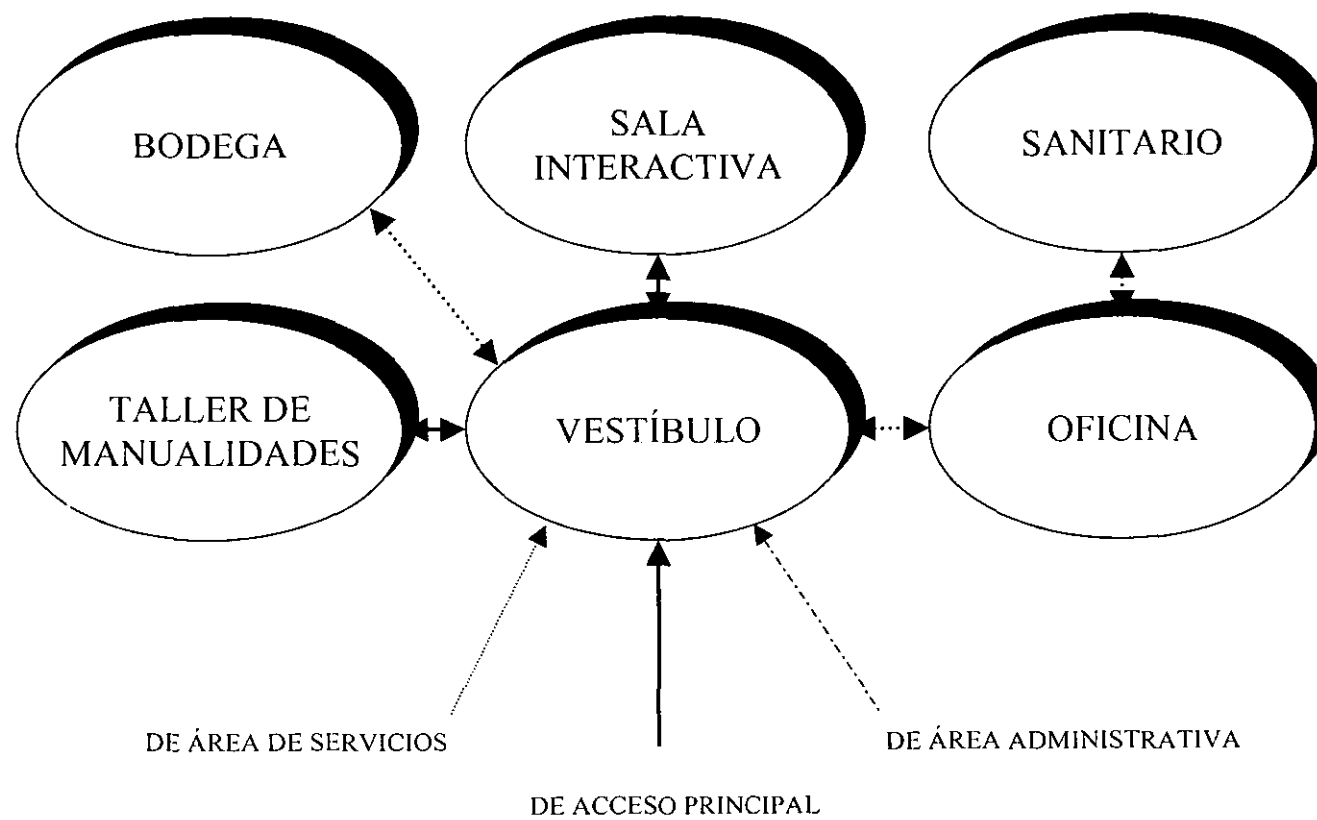


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO
ÁREA EDUCATIVA



MARIPOSARIO
ZOOLOGICO DE SAN JUAN DE ARAGON

VI
PROYECTO
ARQUITECTÓNICO

CONCEPTO ARQUITECTÓNICO

El proyecto consta básicamente de dos edificios donde se realizan actividades diversas, las cuales interactúan entre las dos estructuras para los diversos tipos de usuarios. En un principio tenemos el edificio de servicios, el cual es una estructura de tres niveles, en donde se realizan las labores de apoyo y operación para el funcionamiento de la estructura mas grande, el cual es el área que alberga el exhibidor principal, objeto del tema del proyecto.

Ambos edificios fueron zonificados de acuerdo a las condiciones climáticas del sitio y a los requerimientos de los espacios, así el área del Mariposario se encuentra orientada de tal forma que permita recibir la radiación solar en la mayor parte del día, sobre todo en la época donde se presentan temperaturas bajas. Por otro lado, el edificio de servicios rodea parcialmente al exhibidor, lo cual permite interactuar en cada una de las áreas internas con éste.

El Mariposario es una estructura de acero la cual es soportada por mástiles hechos a partir de placas

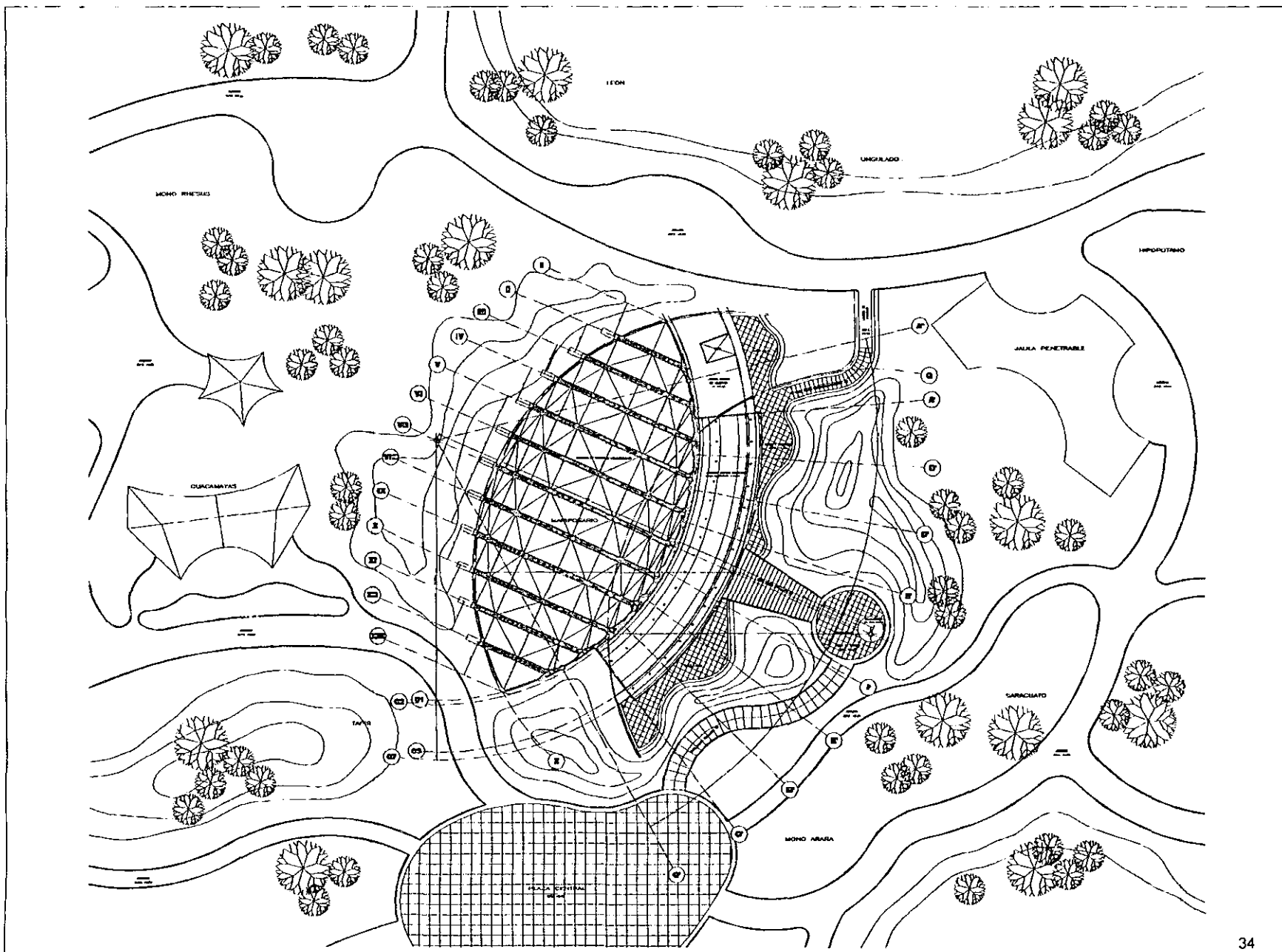
de acero, los cuales sostienen traveses de acero de alma abierta, donde se sujeta la cubierta translúcida que permite el ingreso de luz natural. Esto aunado a la incorporación de vegetación y el manejo de estanques con agua, permiten recrear las necesidades de temperatura y humedad que las mariposas requieren para su conservación.

El recorrido de los visitantes inicia en el vestíbulo ubicado en el nivel intermedio del edificio de servicios, donde desde el punto de vista educativo, el público puede apreciar la proyección de videos informativos donde se explica sobre el mundo de los insectos y la situación en la que se encuentran en nuestro país y en el mundo, además de la función que desempeñan en la naturaleza. Mas adelante el público puede apreciar una serie de terrarios donde se incluyen arácnidos, donde se representan las considerables diferencias entre las mariposas y los arácnidos, ambos de la familia de los insectos. Ya en el interior del exhibidor, los visitantes disfrutan de un recorrido por caminos con cambios de nivel que se introducen en la vegetación y cruzan por encima de los estanques, ubicando a la mitad del recorrido, una terraza de observación, donde el público puede apreciar detenidamente a

las mariposas. Estos caminos los conducen hacia el nivel superior donde se encuentra un área educativa, donde se pueden realizar actividades para niños, tales como talleres de manualidades y juegos didácticos relacionados con la visita al edificio. Posteriormente, los visitantes descienden por una rampa que los conduce al vestíbulo, donde antes de ingresar a este, cruzan por el área de la tienda de recuerdos, donde desde el punto de vista mercantil, se obtienen ingresos para la operación del edificio. Todas estas circulaciones pueden ser utilizadas por discapacitados.

Los empleados cuentan con circulaciones independientes de la del público, las cuales se distribuyen a lo largo del edificio y se conectan con el área de equipos para el mantenimiento, la cual a su vez tiene acceso directo para vehículos para servicio.

Debido a las características propias del proyecto, se logro dar un tratamiento a las fachadas con el fin de permitir poder aprovechar la radiación solar cuando se requiera y protegerse de esta cuando sea necesario, sobre todo en las áreas administrativas y educativas alojadas en el tercer nivel del edificio de servicios.



	INSTITUCION VENEZOLANA DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS
	PAISAJE DE ARQUITECTURA
	PLAN 1
	TITULO PROFESIONAL
	MAPA POSADO
	PLANTA DE CONJUNTO
	A 01



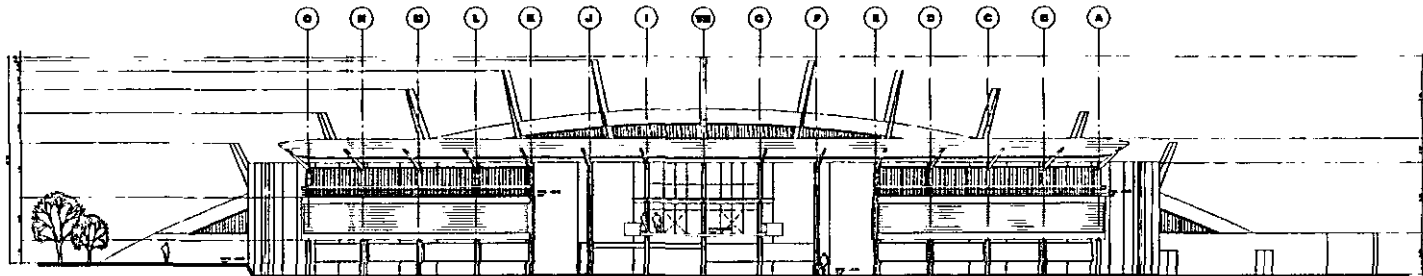
FACULTAD DE ARQUITECTURA	
TESIS PROFESIONAL	
MAKIPUSARCO COMPLEJO TURISTICO Y RECREATIVO	
PLANTA SOYANO	
	A 02



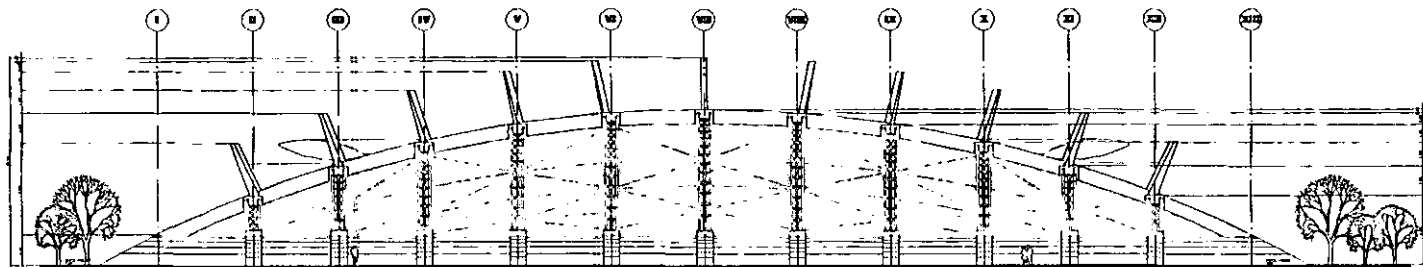
	INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS
	INSTITUTO NACIONAL DE PLANEACIÓN URBANA
	INSTITUTO NACIONAL DE VIVIENDA
TÍTULO PROFESIONAL	
INSTRUMENTO	
PLANTA ACCESO	
	A 03



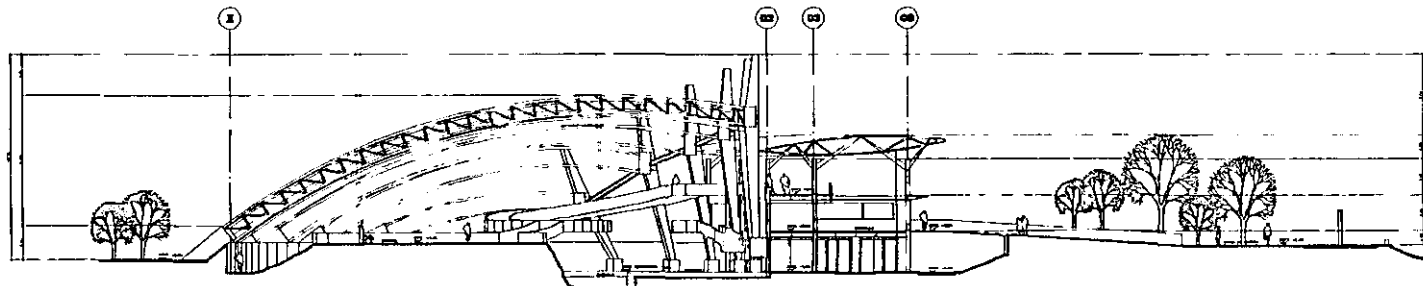
 INSTITUCIÓN VENEZOLANA DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS	FACULTAD DE INGENIERÍA
	TÍTULO DE INGENIERO
TÍTULO PROFESIONAL INGENIERO EN INGENIERÍA CIVIL	
INSTITUCIÓN VENEZOLANA DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS	
PLANTA ALTA  A 04	




FACHADA NORTE

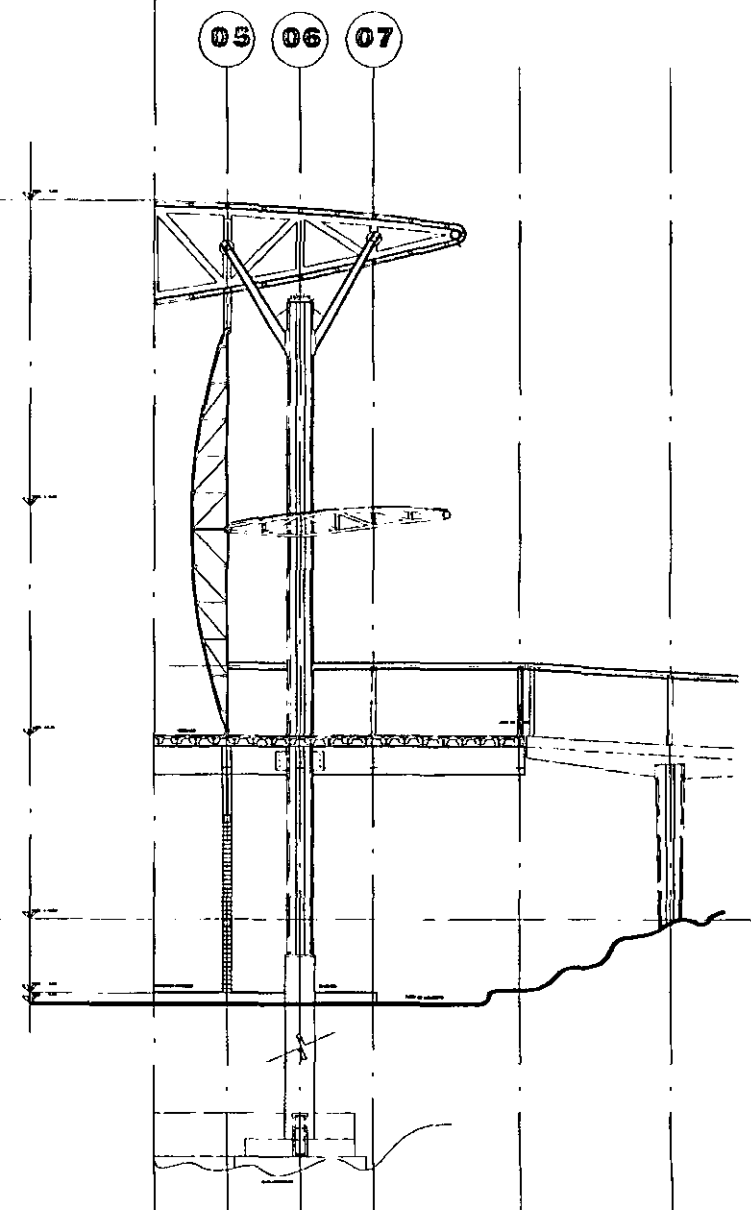
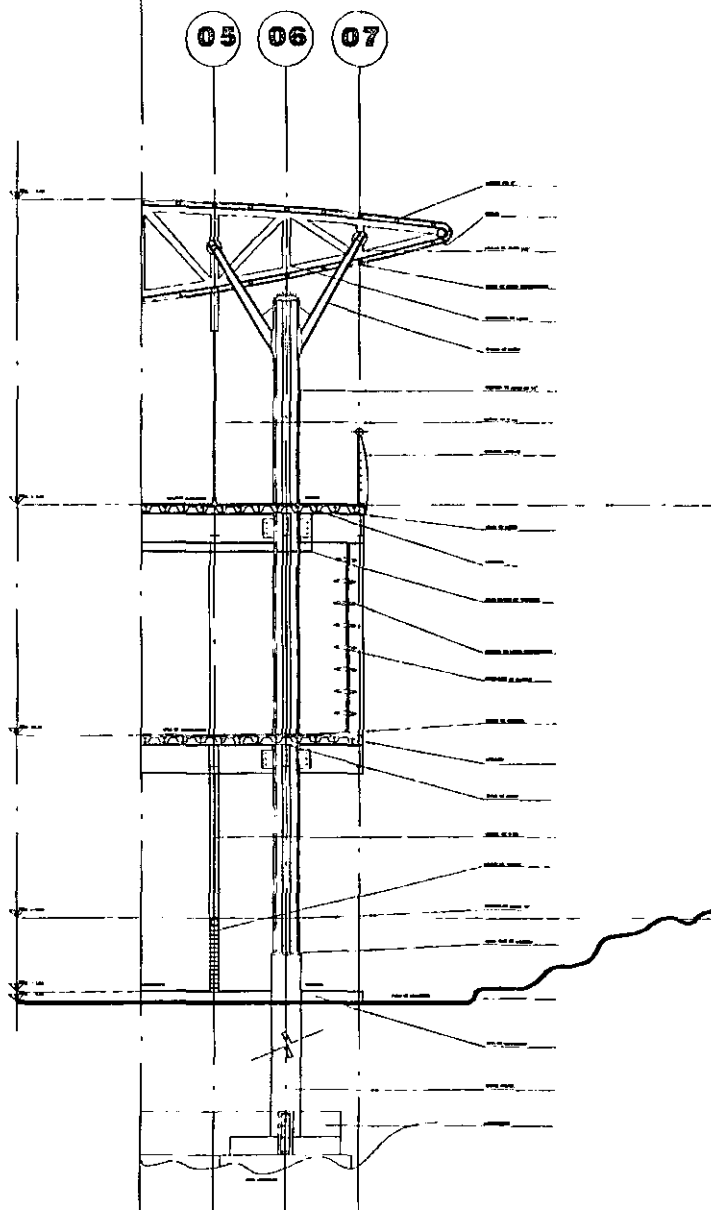


FACHADA SUR



CORTE TRANSVERSAL

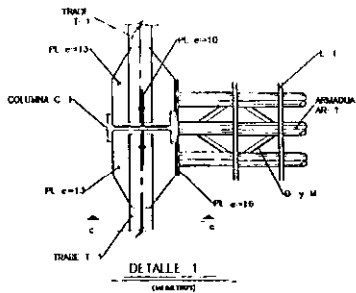
INSTITUCIÓN EDUCATIVA ALFONSO OCHOA	
FACULTAD DE ARQUITECTURA	
TÍTULO II DISEÑO GENERAL DE VIVIENDAS	
TESIS PROFESIONAL	
MANIPORANDO	
FACULTAD V CORTE TRANSVERSAL	
 A 05	



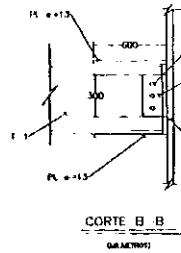
	INSTITUTO VENEZOLANO DE ESTADÍSTICA Y CENSOS
	INSTITUTO NACIONAL DE PLANEACIÓN Y CONSTRUCCIÓN
	INSTITUTO NACIONAL DE VIVIENDA
	INSTITUTO NACIONAL DE PLANEACIÓN Y CONSTRUCCIÓN
TÍTULO PROFESIONAL	
TITULO DE INGENIERO EN INGENIERIA EN INGENIERIA EN INGENIERIA EN	
MARIPOSAITO	
INGENIERO EN INGENIERO EN INGENIERO EN	
COSTES POR FACHADA	
	A 07

VII

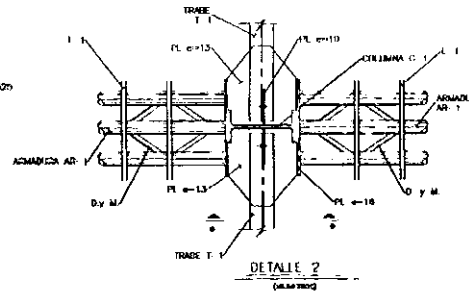
PROYECTO ESTRUCTURAL



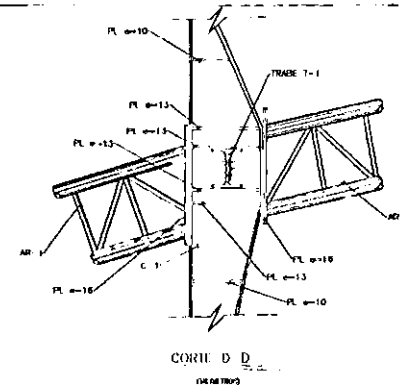
DETALLE 1
(en metros)



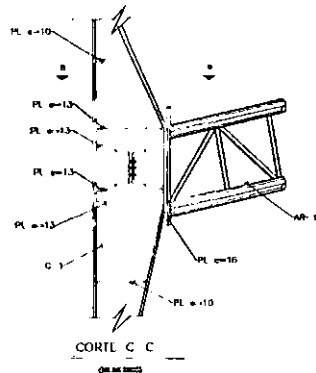
CORTE B-B
(en metros)



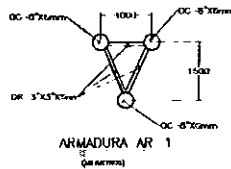
DETALLE 2
(en metros)



CORTE D-D
(en metros)



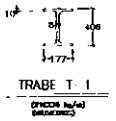
CORTE C-C
(en metros)



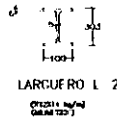
ARMADURA AR-1
(en metros)



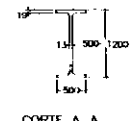
LARGUERO L-1
(en metros)



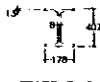
TRAVE T-1
(en metros)



LARGUERO L-2
(en metros)



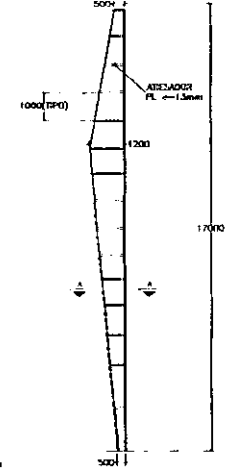
CORTE A-A
(en metros)



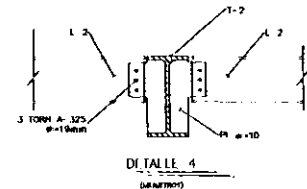
TRAVE T-2
(en metros)



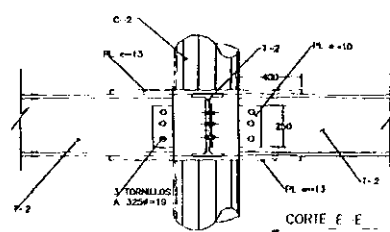
CONTRAVENTO CV-1
(en metros)



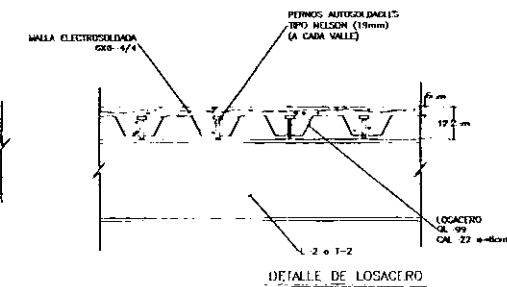
COLUMNA C-1
(en metros)



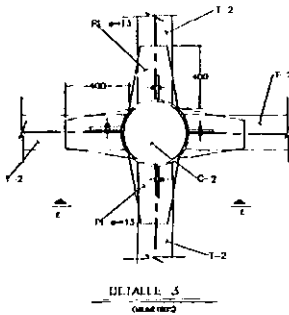
DETALLE 4
(en metros)



CORTE E-E
(en metros)



DETALLE DE LOSACERO



DETALLE 5
(en metros)

NOTAS GENERALES DE CONCRETO

1. Verificar y cumplir con las normas vigentes.
2. El concreto debe ser suministrado por una planta de concreto certificada.
3. El concreto debe ser colocado en el momento adecuado y con el método adecuado.
4. El concreto debe ser curado adecuadamente.
5. El concreto debe ser protegido contra la corrosión.
6. El concreto debe ser protegido contra el fuego.
7. El concreto debe ser protegido contra el ruido.
8. El concreto debe ser protegido contra el viento.
9. El concreto debe ser protegido contra la contaminación.
10. El concreto debe ser protegido contra el agua.

NOTAS DE ESTRUCTURA METALICA

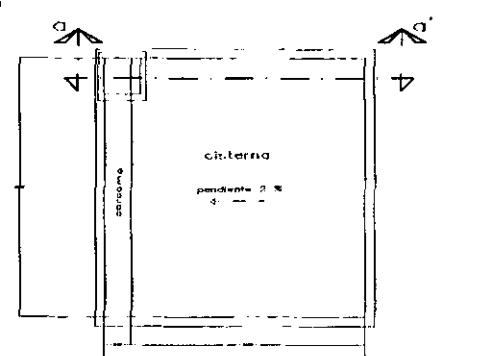
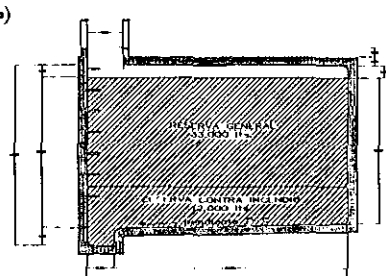
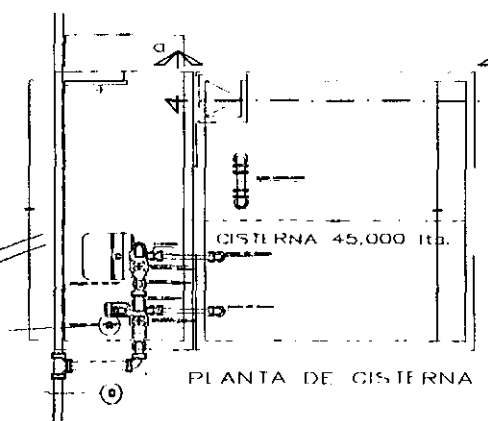
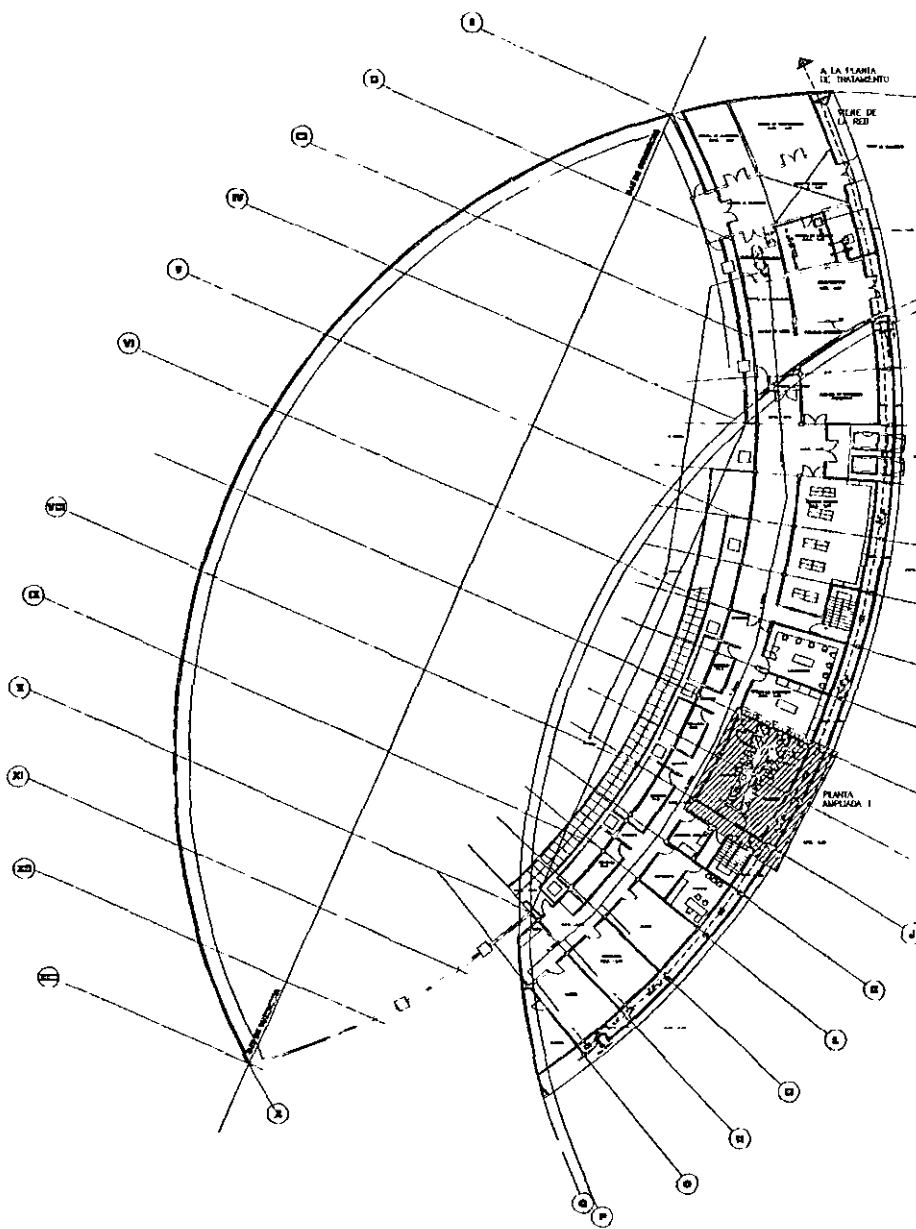
1. Verificar y cumplir con las normas vigentes.
2. El acero debe ser suministrado por una planta de acero certificada.
3. El acero debe ser protegido contra la corrosión.
4. El acero debe ser protegido contra el fuego.
5. El acero debe ser protegido contra el ruido.
6. El acero debe ser protegido contra el viento.
7. El acero debe ser protegido contra la contaminación.
8. El acero debe ser protegido contra el agua.
9. El acero debe ser protegido contra el polvo.
10. El acero debe ser protegido contra el óxido.

COMPONIBILIDAD

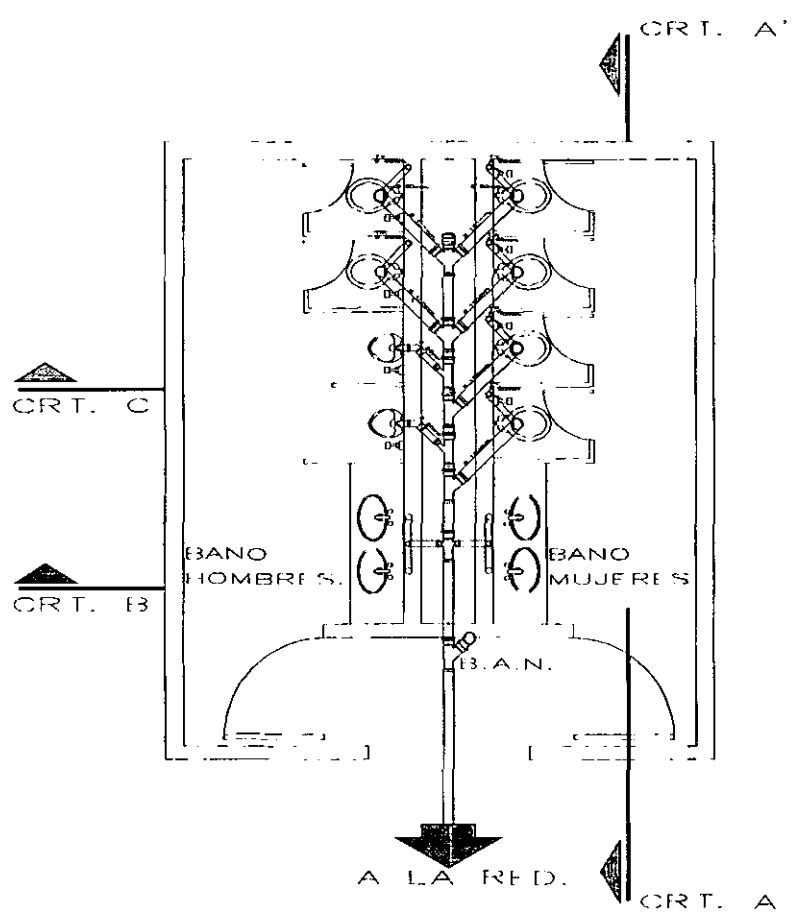
1. Verificar y cumplir con las normas vigentes.
2. El acero debe ser suministrado por una planta de acero certificada.
3. El acero debe ser protegido contra la corrosión.
4. El acero debe ser protegido contra el fuego.
5. El acero debe ser protegido contra el ruido.
6. El acero debe ser protegido contra el viento.
7. El acero debe ser protegido contra la contaminación.
8. El acero debe ser protegido contra el agua.
9. El acero debe ser protegido contra el polvo.
10. El acero debe ser protegido contra el óxido.

	INGENIERIA PROYECTOS CONSTRUCCION
TESIS PROFESIONALES	MAX POCARCO ESTRUCTURAL
	ESTRUCTURAL

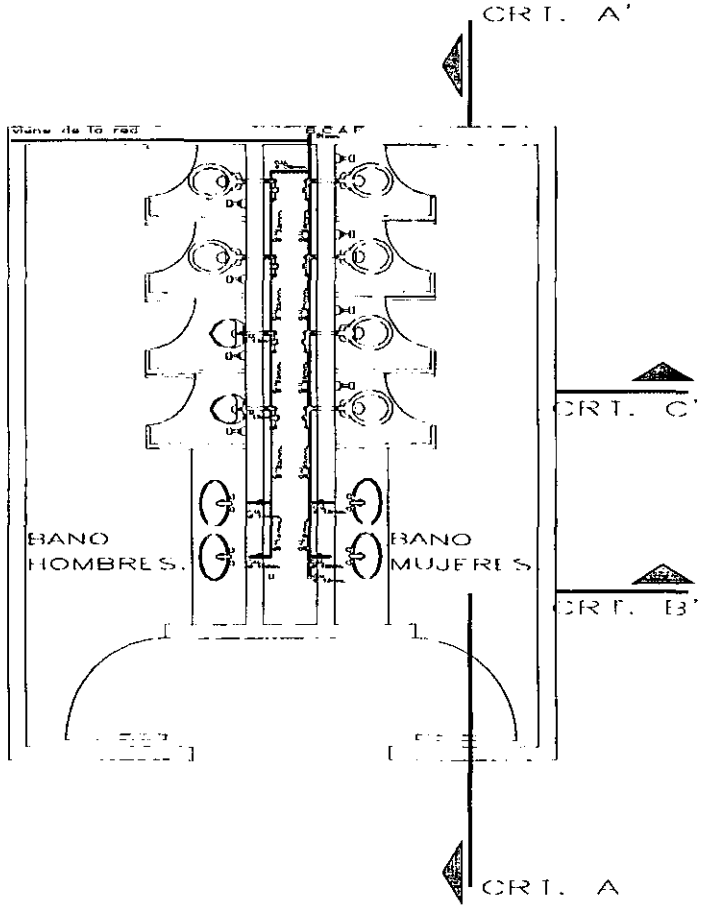
VIII
PROYECTOS
DE INSTALACIONES



PROYECTO	
FECHA	
ESCALA	
TIPO DE PROYECTO	
PROYECTISTA	MAESTROSAFID
PROYECTO	
PLANTA COTANG	
101	

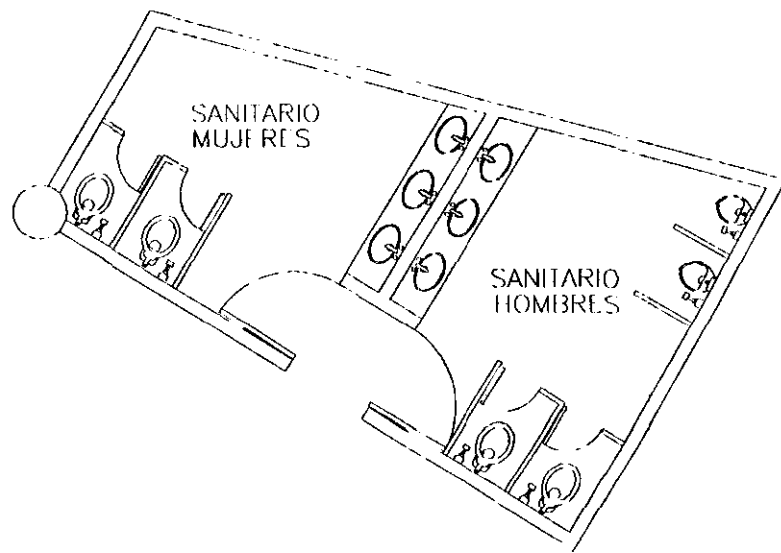
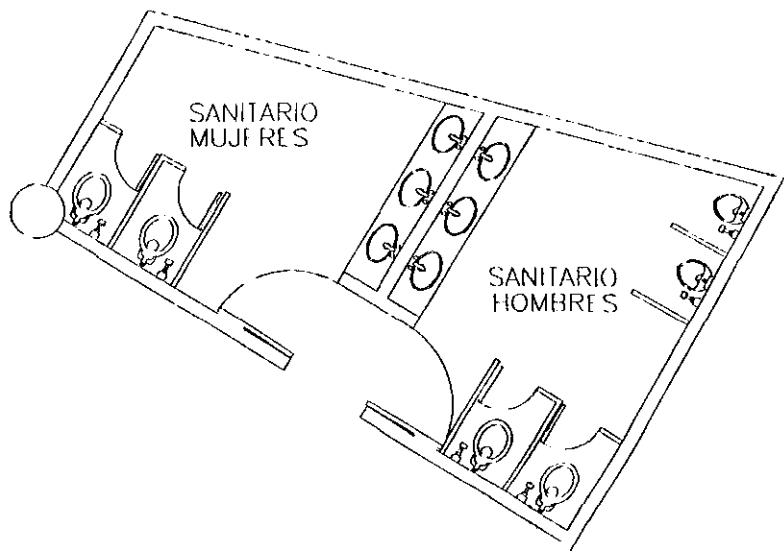


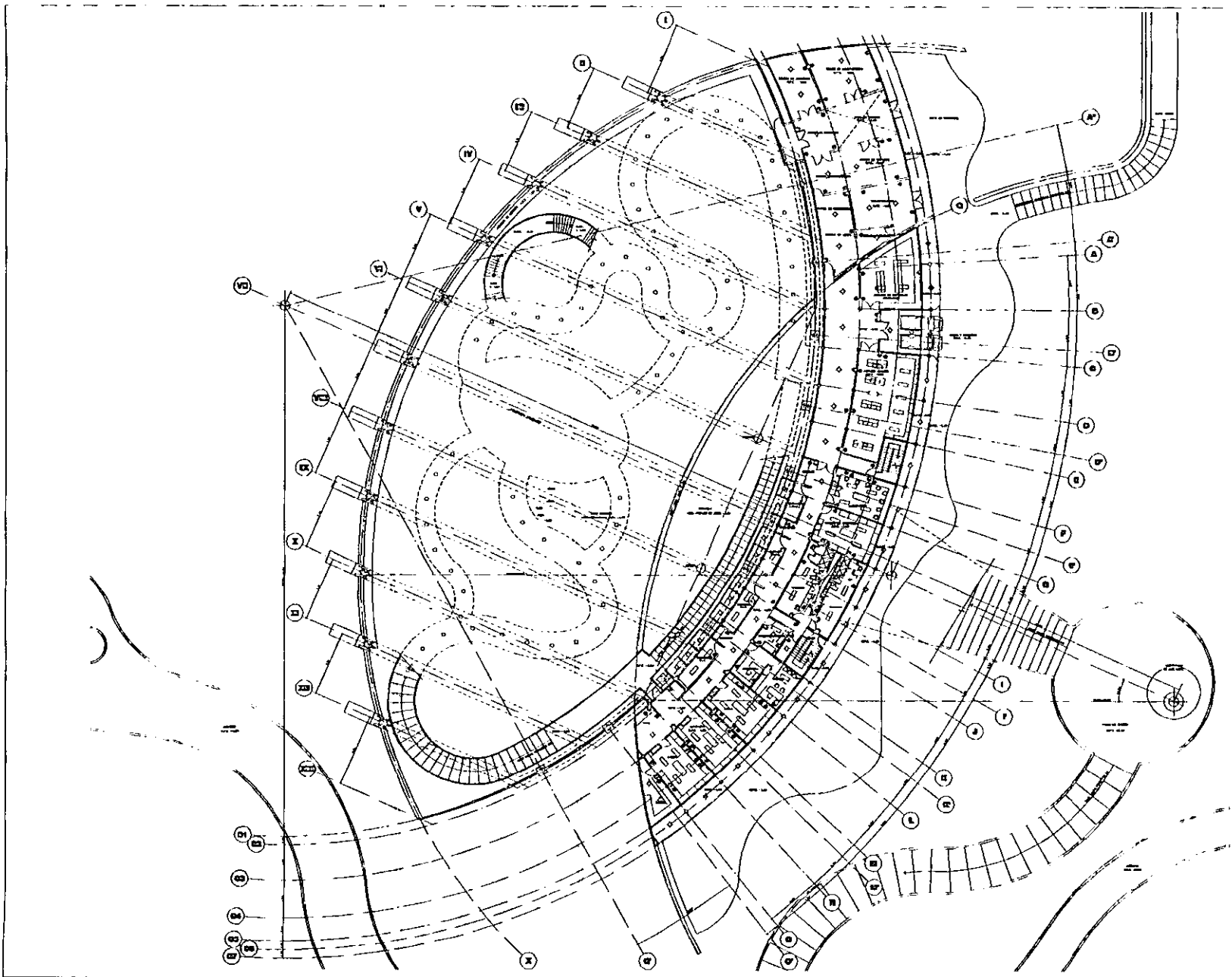
PLANTA AMPLIADA UNO
INSTALACION SANITARIA



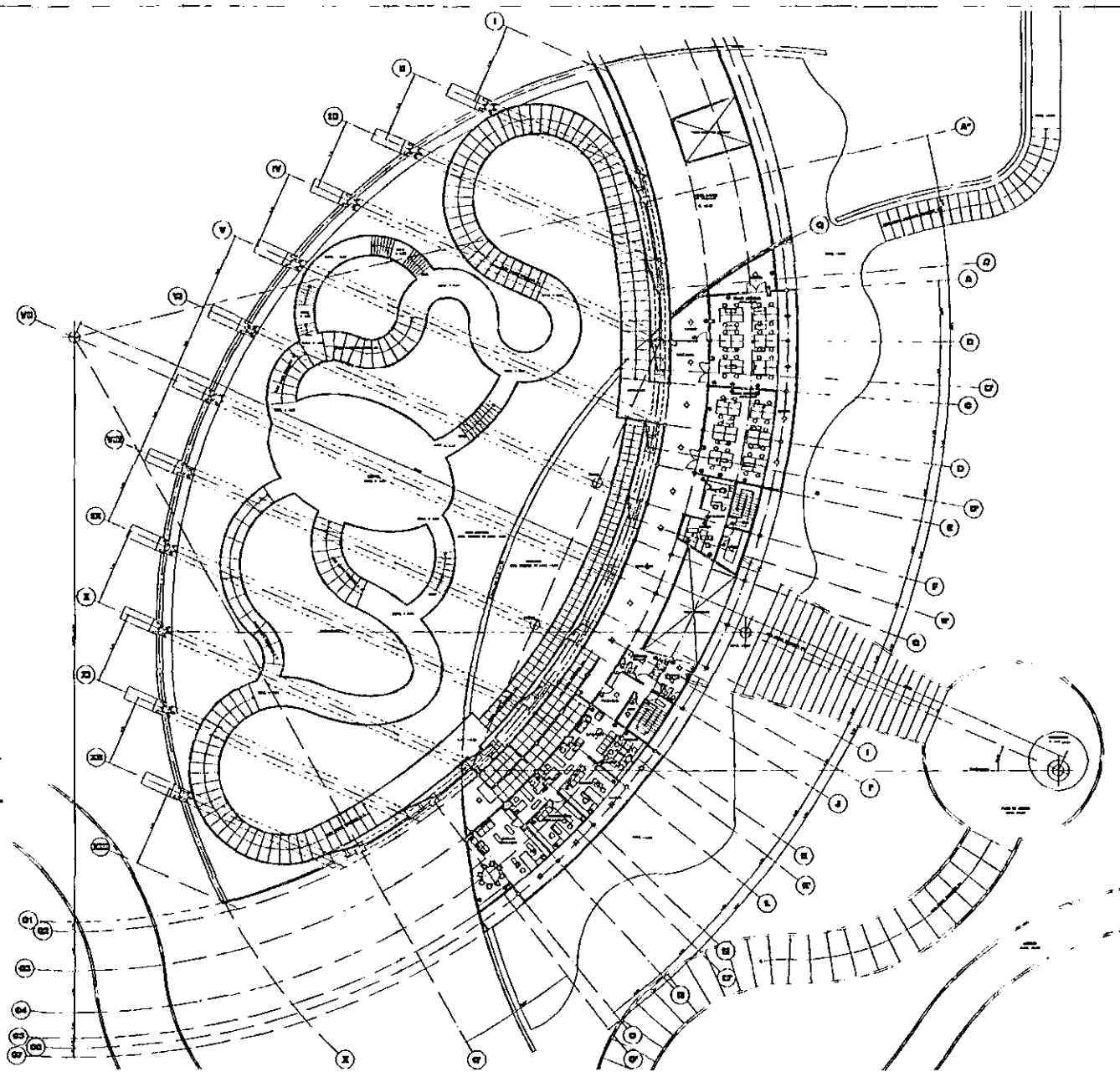
PLANTA AMPLIADA UNO
INSTALACION ELECTRICA

	INGENIERO NACIONAL <small>REGISTRO Nº 10000</small>
	INGENIERO EN ELECTRICIDAD
	TALLER <small>CONSEJO REGULADOR DE ELECTRICIDAD</small>
TÍTULO PROFESIONAL <small>INSTRUMENTADO Nº 10000</small>	
MANIPOSARIO <small>REGISTRO Nº 10000</small>	
DETALLE 1 <small>103</small>	





	INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS
	FACULTAD DE ARQUITECTURA
TÍTULO DE INGENIERO CIVIL EN ARQUITECTURA	TESIS PROFESIONAL
MARIPOSA	PLANTA SOTANO
	IE 01



AUTORIZADO PARA EJECUTAR	
PROYECTO DE	
TÍTULO	
TECNICO PROFESIONAL	
NOMBRE	
N.º	
PLANTA ALTA	

IX

DETTALLES

X
PRESUPUESTO

P R E S U P U E S T O

NO	LOCAL	M2	\$/M2	SUBTOTAL
----	-------	----	-------	----------

AREAS EXTERIORES

01	CIRCULACIONES	150.00		
02	PLAZA DE INGRESO	315.00		
03	ÁREAS VERDES	3500.00		
		3965.00	\$ 500.00	\$1,982,500.00

PLANTA DE SÓTANO

01	MATERIALES PELIGROSOS	50.00		
02	ALMACÉN GENERAL	76.00		
03	CIRCULACIÓN	100.00		
04	GABINETES	14.10		
05	ESCALERAS	11.80		
06	LABORATORIO	30.50		
07	TERRARIOS	66.75		
08	CAFÉ	13.45		
09	CIRCULACIÓN	82.30		
10	BODEGA	16.80		
11	LARVAS	32.00		
12	CRISÁLIDAS	32.00		
13	PUPAS	32.00		
14	SECRETARIA	12.20		
15	PRIVADO	17.20		
16	PRIMEROS AUXILIOS	9.50		
17	BODEGA	4.20		
18	ESCALERAS	11.80		
19	BAÑOS	53.20		
20	CULTIVO DE MARIPOSAS	30.60		
21	DUCTO BAÑOS	5.40		
		701.80	\$ 2,500.00	\$ 1,754,500.00

PLANTA DE ACCESO				
01	VESTÍBULO	262.00		
02	TAQUILLA	4.80		
03	PAQUETERÍA	25.00		
04	PRIVADO	12.70		
05	SALAS DE INTRODUCCIÓN	152.00		
06	BODEGA	17.10		
07	ESCALERAS	11.80		
08	TIENDA	262.00		
09	CONTROL	12.6		
10	ESCALERA	11.80		
11	SANITARIOS	38.00		
12	ALMACÉN	38.00		
		847.80	\$ 2,500.00	\$ 2,119,500.00

PLANTA ALTA				
01	BODEGA	16.60		
02	TALLERES EDUCATIVOS	131.00		
03	SERVICIO	13.50		
04	PRIVADO	13.20		
05	ESCALERA	11.80		
06	PRIVADO	12.65		
07	BODEGA	10.20		
08	CIRCULACIÓN	182.50		
09	TERRAZA	37.60		
10	SANITARIOS	24.35		
11	RECEPCIÓN	15.40		
12	ASEO	4.20		
13	ESCALERA	11.80		
14	SALA DE ESPERA	16.30		
15	CUBÍCULOS	13.30		
16	FINANZAS	18.75		
17	SECRETARIAS	26.40		
18	ADMINISTRACIÓN	18.80		
19	GERENCIA	50.40		
20	TERRAZA	37.60		
		666.35	\$ 2,500.00	\$ 1,665,875.00

EXHIBIDOR				
01	EXHIBIDOR	2849.00		
02	ANDADORES	1500.00		
		4349.00	\$ 2,500.00	\$ 10,872,500.00

CUARTO DE MAQUINAS				
01	TALLER DE MANTENIMIENTO	40.85		
02	BODEGA DE JARDINERIA	27.30		
03	PATIO DE SERVICIO	60.00		
04	CUARTO DE MAQUINAS	51.00		
05	TRANSFORMADOR	33.45		
06	PLANTA DE EMERGENCIA	33.00		
07	TABLEROS	8.60		
		254.20	\$ 2,500.00	\$ 635,500.00

RESUMEN				
NO	LOCAL	M2	\$/M2	SUBTOTAL
01	ÁREAS EXTERIORES	3965.00	\$ 500.00	\$1,982,500.00
02	PLANTA DE SÓTANO	701.80	\$ 2,500.00	\$ 1,754,500.00
03	PLANTA DE ACCESO	847.80	\$ 2,500.00	2,119,500.00
04	PLANTA ALTA	666.35	\$ 2,500.00	\$ 1,665,875.00
05	EXHIBIDOR	4349.00	\$ 2,500.00	\$ 10,872,500.00
06	CUARTO DE MAQUINAS	254.20	\$ 2,500.00	\$ 635,500.00
COSTO TOTAL				\$19,030,375.00

PROYECTO EJECUTIVO				
01	PRODUCCIÓN DE PLANOS	\$19,030,375.00	3 %	\$ 570,911.25

MANTENIMIENTO				
01	COSTO ANUAL DE MANTENIMIENTO	\$19,030,375.00	2 %	\$ 380,607.50

JUSTIFICACIÓN FINANCIERA

En décadas pasadas, los zoológicos de la Ciudad de México eran operados con presupuestos de la Delegación Política a la que pertenecían, así el Zoológico de Chapultepec, pertenecía a la Delegación Miguel Hidalgo y el Zoológico de San Juan de Aragón a la Delegación Gustavo A. Madero. Esto provocaba que fueran asignadas partidas presupuestales mínimas en las que ni siquiera eran considerados los gastos de operación. Más aún, no existía un interés por reforzar los objetivos de beneficio social que este tipo de instalaciones provee a la sociedad y cumplir los objetivos de un zoológico moderno, los cuales son: la educación, la reproducción y conservación de las especies y la recreación del público visitante.

En el año de 1998 fue creada la Dirección General de Zoológicos de la Ciudad de México, la cual se establece como una institución especial para atender los zoológicos mencionados mas la apertura de un nuevo zoológico en el sur de la Ciudad, el Zoológico "Los Coyotes". Además se crea el Fideicomiso Programa Integral Parques Zoológicos "FIUZ" al cual se le otorgó un permiso de explotación comercial y de servicios para poder desarrollar proyectos de inversión, que permitan obtener ingresos en beneficio de los inmuebles y de los moradores que los habitan. Este organismo tiene fundamento legal para recibir donativos, comercializar productos, rentar y operar concesiones de usos diversos. Esto sin duda traerá beneficios ya que la política seguirá siendo que el acceso a estos espacios permanezca siendo gratuito y ya en el interior de los zoológicos el visitante pueda contar con opciones para ampliar su visita, mediante este tipo de servicios.

De tal forma, en el Proyecto del Nuevo Zoológico existen dos edificios que serán cedidos para concesión y operación: el Nocturnario y el Mariposario, donde mediante licitación pública Nacional, se llevara a cabo un concurso en el que se considere que las empresas interesadas cuenten con solvencia económica para la construcción completa de este proyecto. Además, estos mismos deberán encargarse de la operación, mantenimiento y conservación de las especies durante un periodo de diez años, el cual es el tiempo en el que dura la concesión, lo cual resulta muy atractivo para los inversionistas en virtud de que mientras el zoológico se encontraba abierto al público, los fines de semana ingresaban mas de 50,000 personas, cantidad que se piensa duplicar cuando el zoológico sea reabierto con nuevas y atractivas instalaciones.

XI
BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA

Arnal Simón, Luis

Nuevo reglamento de construcciones para el Distrito Federal: ilustrado y comentado.

2ª edición, México.

Editorial Trillas, 1994.

Mitchell, Robert

Butterflies and moths: a guide to the more common American species.

Revised edition, 1997.

Golden Books, New York.

De la Maza Ramírez, Roberto

Mariposas Mexicanas.

Fondo de Cultura Económica.

México, 1998.

Emmons, Louis

Neotropical Rainforest Mammals: a field guide.

Second edition.

The University of Chicago Press

Fowler, Murray E.

Zoo and wild animal medicine: current therapy.

4th edition.

W.B. Saunders Company.

Reidl Martínez, Lucy

El Zoológico de San Juan de Aragón desde el punto de vista psicosocial.

Facultad de Psicología

Universidad Nacional Autónoma de México, 1999

Manual de evaluación, dictamen y certificación de edificios para su uso por personas con discapacidad.

Secretaría de Desarrollo Social.

Gobierno del Distrito Federal, 1999.

Process Architecture 126

Jones & Jones: ideas migrate...places resonate.

Process Architecture Company, Limited.

Polakowski, Kenneth J.
Zoo Design: the reality of wild illusions.
The University of Michigan.
School of Natural Resources.

Koebner, Linda
Zoo Book: the evolution of wildlife conservation centers.
Tom Doherty Associates, Inc.
New York, 1994.

AGRADECIMIENTOS

Con mi mas sincero agradecimiento a las siguientes personas, las cuales de manera directa e indirecta hicieron posible la realización de este trabajo:

- Arq. Oscar Axotla Morales.
- Ing. Roberto Cruz Castellero.
- Lic. José Luna Aguirre.
- Dr. Ing. David Morillón Galvez.
- MVZ MSc Carlos Sánchez Domínguez.
- Ing. Iván Santacruz Chavando.
- Arq. Luis Vázquez Prado.

y en especial a:

- Dr. Juan Carlos Ortega Sáez.
- Arq. Miguel Ángel López Díaz.



Tesis Profesional
M A R I P O S A R I O
ZOOLÓGICO DE SAN JUAN DE ARAGÓN
Harada Zagoya Guillermo Ernesto
Ciudad de México, MMI