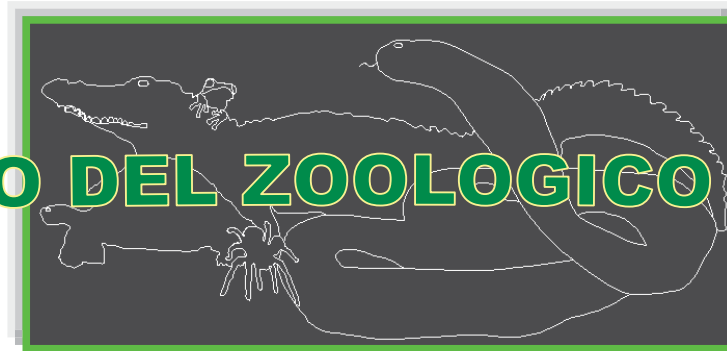


U. M. S. N. H

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS:

HERPETARIO DEL ZOOLOGICO DE MORELIA



PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTA
PAULINA AGUILERA MÉNDEZ

Asesor:

M. Arq. Rolando Cárdenas Castillo

Sinodal

Arq. Alma Rosa Rodríguez López

Sinodal

M. Arq. Aidee Tapia Chávez

Morelia Mich., a 8 de Septiembre de 2009

PROLOGO

Con la presentación del proyecto "HERPETARIO DEL ZOOLOGICO DE MORELIA" pretendo culminar mis estudios profesionales para obtener el título de ARQUITECTO en la FACULTAD DE ARQUITECTURA de la UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO generación 2002-2007.

El proyecto fue elaborado en contacto directo con las autoridades del Zoológico de Morelia. Durante un año he estado dedicada exclusivamente a la elaboración del proyecto que ha servido grandemente para recordar, complementar y aplicar los conocimientos adquiridos durante mi estancia en la universidad. Ha sido un año de trabajo, de investigación que me ha servido y aprecio.

El proyecto, en cuanto viable para su construcción por las necesidades sentidas del zoológico, me exigió una dedicación apegada a realidades concretas y específicas que significaron un verdadero reto.

La elaboración del proyecto sobre una realidad tangible, con gran satisfacción, me ha hecho consiente de mis capacidades y que me alientan para poder tener un ejercicio profesional digno.

Así con éste trabajo espero obtener la meta de mis estudios: SER ARQUITECTO.

INDICE

1.- MARCO SOCIO-CULTURAL

1.1	Importancia Histórica del Tema.....	7
1.2	Características Tipológicas.....	8
1.3	Estadísticas de Población.....	9
1.4	Antecedentes Históricos del Tema.....	10
1.5	Análisis Crítico del Tema a Nivel Ciudad.....	12
1.6	Casos Análogos	
	- Macro Localización del Zoológico de Guadalajara.....	14
	- Herpetario del Zoológico de Guadalajara.....	15
	- Herpetario del Zoológico de Zacango (Toluca).....	18
	- Herpetario del Zoológico de San Diego (E.U.).....	20
1.7	Aspectos Generales del Terreno del Herpetario del Zoológico de Morelia.....	21
1.8	Estudio Fotográfico del Lugar.....	23
1.9	Infraestructura del Zoológico.....	28

2.- MARCO FISICO GEOGRAFICO

2.1	Localización a Nivel Estado y a Nivel Ciudad.....	30
2.2	Afectaciones Físicas Existentes.....	31

Orografía

Hidrografía

Flora

2.3 Climatología

- Temperatura.....	32
- Lluvia.....	33
- Vientos Dominantes.....	34
- Asoleamiento.....	35

3.- MARCO URBANO

3.1.- Equipamiento Urbano.....	37
3.2.- Infraestructura.....	38

4.-MARCO TECNICO

4.1.- Materiales de Construcción.....	40
4.2.- Sistemas Constructivos Propuestos.....	40
4.3.- Reglamento de Construcción.....	46
4.4.- Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Medio Ambiente.....	48

5. - MARCO FUNCIONAL

5.1.- Conceptualización.....	55
5.2.- Programa de Necesidades.....	56
5.3.- Programa Arquitectónico.....	60
5.4.- Lista de Especies y Dimensiones de Terrarios.....	61
5.5.- Diagrama General de Flujo.....	65
5.6.- Diagrama General de Funcionamiento.....	66
5.7.- Medidas Antropométricas.....	67
5.8.- Estudio de Áreas.....	71

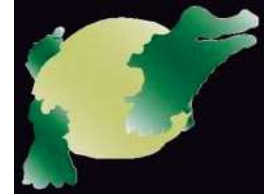
6. - MARCO FORMAL

6.1.- Propuestas Formales.....	73
6.2.- Perspectiva.....	74
- Bibliografía.....	75



HERPETARIO DEL ZOOLOGICO DE MORELIA

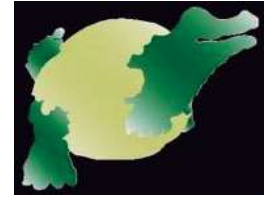
IMPORTANCIA HISTORICA DEL TEMA



El parque "Benito Juárez" fue inaugurado el 30 de septiembre de 1970, fue creado por petición de la sociedad de tener un espacio recreativo. Sus orígenes fueron sólo de parque recreativo y en él fueron incrementándose el número de animales exóticos. Fue el 5 de septiembre de 1981 que se convierte en zoológico.

El Herpetario del zoológico de Morelia fue inaugurado en 1998; tiene forma de herradura y se encuentra construido de madera y concreto. El herpetario esta construido en un área 296m^2 , donde se albergan alrededor de 17 terrarios de diferentes tamaños. El terreno total del herpetario es de 2047m^2 aproximadamente para crecimiento futuro que por el momento no se encuentra construido, por lo tanto el nuevo diseño pretende abarcar todo el terreno. Los terrarios que se encuentran construidos carecen de luz y ventilación natural, así como desagües independientes, entre otras necesidades. El terreno cuenta con espacio para distribución, circulación y ubicación de hábitats exteriores, con estas modificaciones se podrán albergar a más especies, aumentando así el numero de animales en exposición; las modificaciones implicarán, reemplazar los diseños de los terrarios, contar con nuevas áreas como cuarto de no exhibición, cuarentena, bioterio, clínica, administración, etc. además de que el concepto cambiará por completo, dando como resultando nuevas formas arquitectónicas, teniendo en cuenta el poder integrarlo a todo el contexto del zoológico.

HERPETARIO DEL ZOOLOGICO DE MORELIA



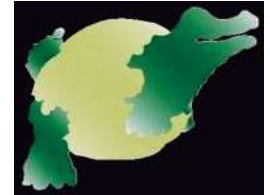
CARACTERISTICAS TIPOLOGICAS

Un herpetario y un museo comparten varias características como son la importancia de un buen diseño en las circulaciones tanto para los visitantes como para el personal que da servicio al edificio, una correcta iluminación especialmente para las áreas de exhibición, la mejor distribución y dimensionamiento de espacios requeridos. Aunque el herpetario y el museo son similares, pero el herpetario tiene una gran diferencia ya que este exhibe seres vivos como son reptiles (serpientes, lagartos y tortugas), anfibios (ranas) y artrópodos (arañas, escorpiones), estos seres vivos necesitan de ciertos elementos para subsistir fuera de su hábitat, por lo tanto se necesita acondicionar y recrear espacios donde el hábitat se asemeje lo más posible al natural de cada especie, estos espacios son llamados "terrarios y acuterrarios" en este último predomina un hábitat pantanoso).

El herpetario del Zoológico de Morelia tiene como fin la conservación de estas especies por medio de la educación a personas hacia estos animales, también pretende la investigación de estas especies. Por lo tanto el herpetario debe de cubrir características específicas como: exhibir a cada especie en el hábitat correspondiente, con las medidas de seguridad tanto para los visitantes y personal encargado del herpetario como para las mismas especies, debe de contar con un área de exhibición, la cual debe de recrear un espacio informativo e interesante para los visitantes, áreas (cuarentena, cuarto de no exhibición, bioterio, clínica, etc) donde solo el personal encargado del cuidado y mantenimiento del herpetario tenga acceso. Todas las áreas del herpetario deben de funcionar correctamente, esto se logrará teniendo un buen diseño del herpetario teniendo en cuenta todas las necesidades y características ya mencionadas con anterioridad.

HERPETARIO DEL ZOOLOGICO DE MORELIA

ESTADÍSTICAS DE POBLACION



DATOS DE CENSO DE MORELIA

La población estimada según el censo del 2005 es de 620,532 pero una gran parte de esta población es flotante, entre ellas destacan, los estudiantes.

DATOS ESTADÍSTICOS REFERENTES AL TEMA

TEMA A DESARROLLAR: HERPETARIO DEL ZOOLOGICO DE MORELIA.

Los datos estadísticos del ingreso de personas al Zoológico de Morelia al año (2007) es de:

756 mil 825

de los cuales,

485 mil 203 fueron

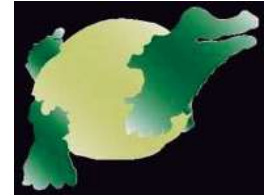
y

271 mil 622 fueron

Generando un ingreso de 14 millones de pesos al Zoológico.

HERPETARIO DEL ZOOLOGICO DE MORELIA

ANTECEDENTES HISTORICOS DEL TEMA



El conocimiento y mantenimiento de reptiles en cautiverio en México es antiquísimo. Tiempo antes que los españoles conquistaran América, los indígenas ya tenían bastantes conocimientos sobre estos animales y ya practicaban la manutención en cautiverio.

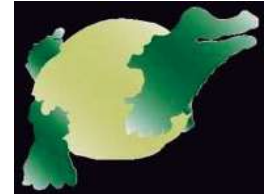
En las culturas prehispánicas como Maya, Azteca y otras, las serpientes y otros reptiles tenían una influencia religiosa y desempeñaban un eminente papel en las tradiciones y conocimientos; se les asociaba con una deidad, así mismo representaban meses en los calendarios y se esculpían en piedra etc.

En nuestro país se ha tenido en los últimos 20 años un gran interés por el estudio de los reptiles y anfibios; es por ello que algunas universidades e instituciones tienen colecciones herpetológicas para la educación de futuras generaciones de herpetólogos.

Hoy día se tienen en nuestro país aproximadamente 30 herpetarios, de los cuales solo unos cuantos han sido construidos con este propósito; la mayoría son edificios que han sufrido remodelaciones y modificaciones para cumplir la función como tal. De estos 30 herpetarios 10 pertenecen a universidades, 11 a zoológicos, 1 al Instituto Nacional de Higiene de La Secretaria de Salud y 8 pertenecen a instituciones como ferias y parques.

En algunos casos estos herpetarios no cumplen con las necesidades adecuadas para albergar en buenas condiciones a los ejemplares y solamente tienen la función de exhibición, con excepción del herpetario de Chiapas "ZOOMAT", construido en 1942, este tiene una colección de animales únicamente regionales.

HERPETARIO DEL ZOOLOGICO DE MORELIA



El herpetario del Instituto de Higiene de La Secretaría de Salud, sigue en antigüedad, aquí se producen algunos sueros de ofidios en México.

En el zoológico de Morelia existe un pequeño herpetario que fue inaugurado en 1998, tiene forma de herradura y está construido de madera, contiene alrededor de 17 terrarios de diferentes tamaños, hay 5 especies de anfibios y 16 de reptiles. Sin embargo el Herpetario del zoológico de Guadalajara se ha distinguido por ser uno de los mejores en Latinoamérica ya que es de buen tamaño (800m²), cubriendo así todo los requisitos de un herpetario que es, exhibición, recreación, reproducción, educación y conservación.



Antiguo Herpetario del Zoológico de Morelia

HERPETARIO DEL ZOOLOGICO DE MORELIA

ANALISIS CRÍTICO DEL TEMA A NIVEL CIUDAD



Un herpetario bien diseñado facilita el cumplimiento de su principal función: exhibir para educar. La exhibición requiere de espacios suficientes y lo más adecuado posible al hábitat natural de los animales exhibidos.

Al mismo tiempo se pretende modificar actitudes de los visitantes hacia los animales en exhibición y minimizar las falsas creencias sobre éstas especies.

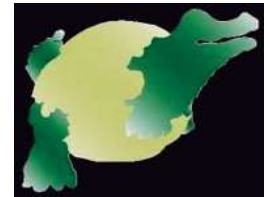
El herpetario es uno de los espacios más interesantes y visitados de un zoológico, su diseño y organización además de exhibir adecuadamente las diferentes especies, debe contribuir, al beneficio directo de la sociedad, por ejemplo en la producción de sueros e investigación científica con la reproducción y crianza de las diferentes especies.

Al mismo tiempo se pretende modificar actitudes de los visitantes hacia estas especies de animales en exhibición y minimizar las falsas creencias sobre estas especies. Por lo tanto el herpetario de zoológico de la ciudad de Morelia es un buen punto de partida para empezar a modificar estas creencias y actitudes de las personas, ya que dicha ciudad es visitada constantemente por diferentes personas de la República que visitan los puntos interesantes e importantes y uno de ellos es el zoológico, esto nos lleva a concientizar y educar a un mayor número de personas.

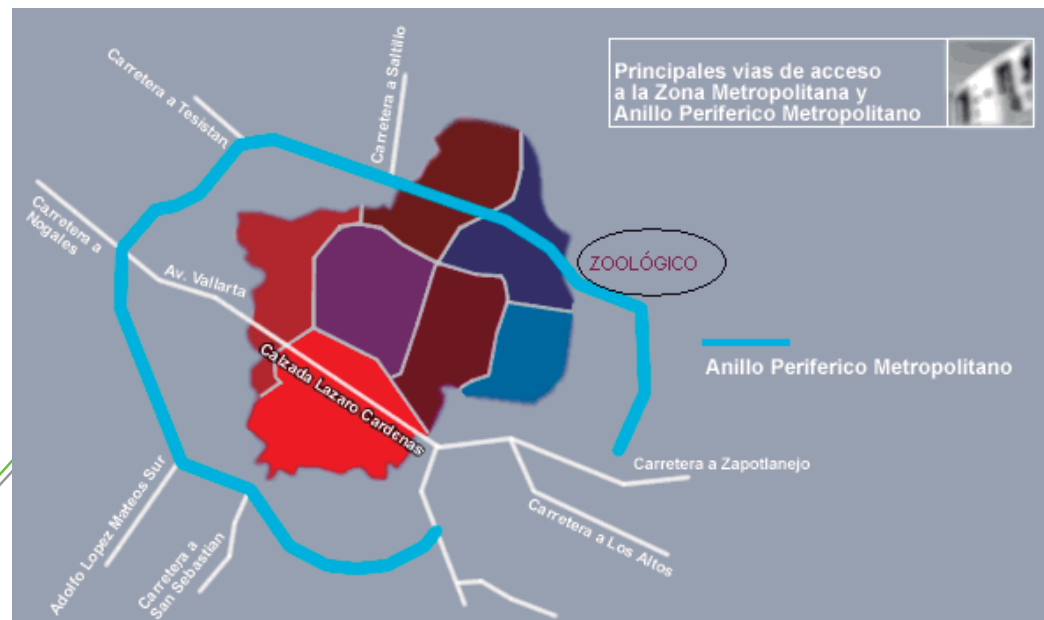
CASOS ANALOGOS

HERPETARIO DEL ZOOLOGICO DE MORELIA

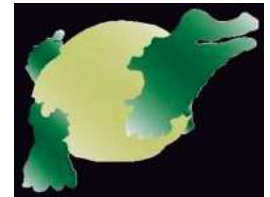
MACRO LOCALIZACIÓN DEL ZOOLOGICO DE GUADALAJARA



El Zoológico se ubica en el Norte de la ciudad de Guadalajara, Jalisco, en el Parque Natural Huentitán, en la confluencia de La Calzada Independencia y el Periférico Norte. Su domicilio es Ave. Paseo del Zoológico 600, Apartado Postal 1-1494, Guadalajara, Jalisco.



HERPETARIO DEL ZOOLOGICO DE MORELIA



Herpetario en el Zoológico de Guadalajara.



En esta fotografía se observa la entrada, donde se aprecian colores cálidos que contrastan con todo el zoológico, diseño de espacios de acuerdo a las necesidades y características de un herpetario, la vegetación juega un papel importante en este tipo de espacios ya que permite que el edificio se integre mejor a todo el entorno del zoológico. (foto.1).



Esta imagen muestra una parte del interior, recreando así un hábitat lo más parecido posible al de los reptiles, pero al mismo tiempo es un espacio educativo, este es un espacio al aire libre. Por la rampa se accede al área de exhibición. (foto.2).

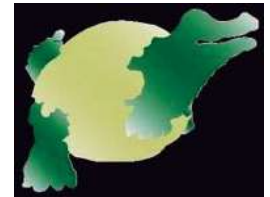
HERPETARIO DEL ZOOLOGICO DE MORELIA



La imagen siguiente muestra las formas que se siguieron para guardar cierta referencia del interior y el exterior, el predominio de las formas son curvas; las circulaciones en el área de exhibición son amplias, estas permiten el tránsito de cuatro personas al mismo tiempo son espacios arquitectónicamente limpios, con ventilación natural y artificial. Los diferentes niveles de plafones dan un mayor enriquecimiento de formas arquitectónicas. (foto.3).

En esta imagen se observa los terrarios, estos cuentan con las tres condiciones principales para proporcionarles un espacio adecuado a las especies: temperatura, luz natural y humedad, además de la correcta vegetación; son espacios que permiten observar en un 95% el hábitat natural de las especie. Los terrarios están diseñados en cuartos de círculo, teniendo cristales curvos, combinando así con toda la estructura del herpetario. (foto.4).

HERPETARIO DEL ZOOLOGICO DE MORELIA



En la imagen se observa las dos salidas, una que sigue la circulación del área de exhibición y la otra por la tienda de recuerdos con la que cuenta el herpetario en donde las puertas son amplias. (foto.5).



El exterior esta conformado por volúmenes curvos al igual que el interior

La amplia vegetación y los volúmenes con líneas curvas permiten la integración del herpetario al contexto el herpetario. (foto.6).

HERPETARIO DEL ZOOLOGICO DE MORELIA



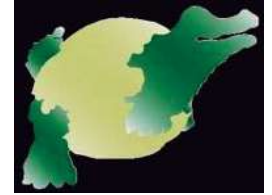
CONCLUSIONES:

El herpetario del Zoológico de Guadalajara fue tomado como caso análogo por que es uno de los herpetarios mejor diseñados de acuerdo a las características y necesidades que debe de conformar a un buen herpetario, además de contar con un gran número de especies de reptiles, anfibios y artrópodos de todo el mundo en exhibición, cada uno de estos en espacios diseñados para cada especie, teniendo así terrarios con una buena ventilación, humedad y un hábitat parecido casi en un cien por ciento al natural. Además de tener un espacio educativo y recreativo para los visitantes, ya que desde la entrada se muestra un espacio digno de ser visitado.

Pocos son los herpetarios en el país que han sido diseñados como tales, y el herpetario de Guadalajara es uno de esos pocos ejemplos.

Las fotografías que se analizaron son las más representativas del herpetario.

HERPETARIO DEL ZOOLOGICO DE MORELIA



HERPETARIO DE EL ZOOLOGICO
DEZACANGO (TOLUCA).

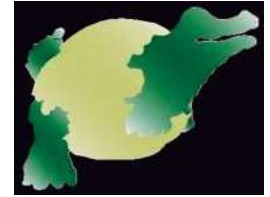


En esta imagen se observa, el área para dar servicio a cada terrario; el espacio es amplio, contando con una buena iluminación tanto natural como artificial. Los colores claros dan mayor iluminación al área. (foto.7).



En la siguiente fotografía se observa el exterior del herpetario, se aprecia una arquitectura donde predomina la horizontalidad, donde la proporción de vanos y claros es igual. (foto.8).

HERPETARIO DEL ZOOLOGICO DE MORELIA

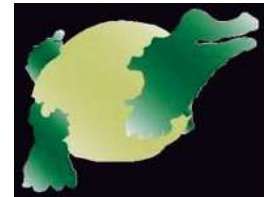


CONCLUSIONES:

El herpetario del Zoológico de Zancango fue tomado como caso análogo porque los encargados del herpetario del Zoológico de Morelia lo consideraron como otro buen ejemplo de un buen herpetario, donde han podido cumplir con casi todas las características y necesidades que demanda un buen herpetario.

Las fotografías que se analizaron son las áreas más representativas del herpetario, las cuales podemos tomar como punto de partida o de ejemplo para hacer el diseño del nuevo herpetario del zoológico de Morelia.

HERPETARIO DEL ZOOLOGICO DE MORELIA



HERPETARIO DE SAN DIEGO (E.U)



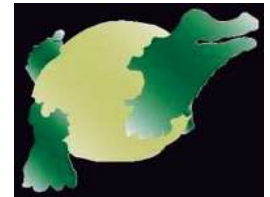
En la imagen se observa la circulación en el área de exhibición, la cual es muy amplia, facilitando así el tránsito de los visitantes.

Los terrarios cuentan con hábitats lo más parecido al medio natural de cada especie, existe una excelente ventilación natural, además de una buena iluminación.



En la siguiente imagen se observan las instalaciones que deben de existir para lograr las condiciones óptimas, esto con el fin de contar con un hábitat lo más parecido posible al natural. Cada terrario debe de contar con la ventilación, iluminación y humedad correcta para la subsistencia de cada especie.

HERPETARIO DEL ZOOLOGICO DE MORELIA



ASPECTOS GENERALES DEL TERRENO

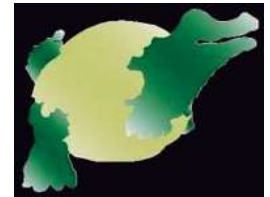
- Cuenta con una orientación de oriente a poniente.
- Se encuentra localizado a la entrada del acceso principal del zoológico y a un costado del lago.
- Cuenta con una amplia vegetación, ésta será utilizada en su gran mayoría, ya que la vegetación es la apropiada para las especies que se exhibirán, dentro de esta existen grandes árboles que proporcionaran una agradable sombra tanto para las especies como para los usuarios.



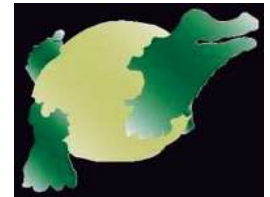
- El drenaje, el agua potable y energía eléctrica se encuentran ubicados a pocos metros del terreno, facilitando así la conexión a ellos.
- La ubicación fue asignada por las personas encargadas del zoológico.
- La vía del tren que se dedica hacer los recorridos se encuentra localizado a un costo del terreno del herpetario.
- Cuenta con una topografía en general plana, ya que gran parte del terreno

HERPETARIO DEL ZOOLOGICO DE MORELIA

LOCALIZACION Y COLINDACIAS DEL HERPETARIO



HERPETARIO DEL ZOOLOGICO DE MORELIA



ESTUDIO FOTOGRAFICO

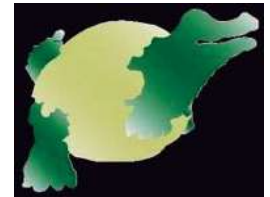


En esta imagen se observa la entrada del herpetario y la zona que ahora ocupa el herpetario. El área cuenta con una amplia vegetación dentro y fuera de ella. El terreno cuenta con una topografía en general plana. (imagen. 1).



La siguiente imagen fue tomado desde el recinto de las aves que se encuentra ubicado en una esquina del terreno, aquí es observada la amplia vegetación existente en el interior del terreno, indispensable para los reptiles que serán albergados. (imagen. 2).

HERPETARIO DEL ZOOLOGICO DE MORELIA

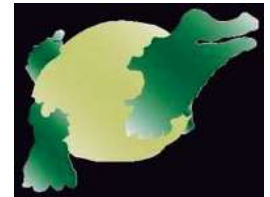


En la siguiente imagen se observa la parte posterior del terreno, el cual será el espacio destinado para los hábitats exteriores, los cuales albergarán cocodrilos, iguanas y tortugas. La mayor parte de la vegetación será conservada para estos albergues. (imagen. 3)



En la imagen observamos las diferentes clases de árboles, como eucaliptos, fresnos entre otros más, los cuales permanecerán en su lugar. (imagen. 4).

HERPETARIO DEL ZOOLOGICO DE MORELIA

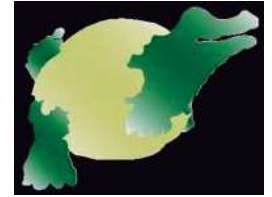


La imagen muestra el contexto del terreno del herpetario, las taquillas de la entrada principal se encuentran enfrente de éste, las cuales se observan en esta imagen. (imagen.5).

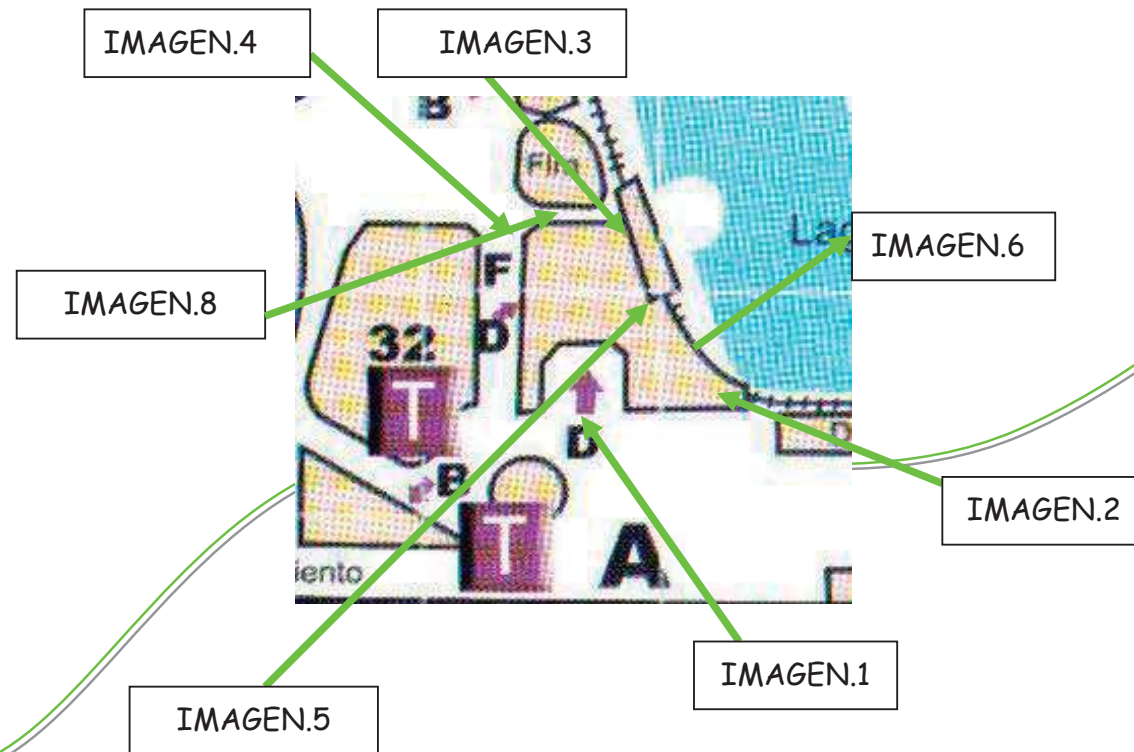


En esta imagen es posible observar el hábitat de los flamencos rosados que colinda con el herpetario por el lado este.(imagen. 6).

HERPETARIO DEL ZOOLOGICO DE MORELIA



LOCALIZACIÓN DE FOTOGRAFIAS EN PLANTA



HERPETARIO DEL ZOOLOGICO DE MORELIA

INFRAESTRUCTURA



En este mapa es posible observar la infraestructura con la cuenta el zoológico y su ubicación.

AGUA POTABLE.



ENERGIA ELECTRICA.



DRENAJE



POZO PROFUNDO



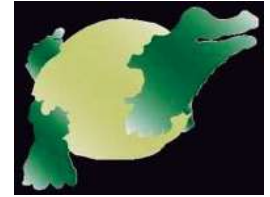
BOMBA





HERPETARIO DEL ZOOLOGICO DE MORELIA

LOCALIZACIÓN DE MORELIA



La ciudad de Morelia se encuentra localizada en el estado de Michoacán, siendo la capital de este estado su Latitud es de 19° 42' 10 Norte., y una Longitud de 101° 11' 32 Oeste. La altitud sobre el nivel del mar(1921 msnm), así como las coordenadas geográficas, están referidas a un punto ubicado sobre la avenida Madero Poniente, enfrente de la Catedral de Morelia. ¹ Morelia tiene una extensión de 1 199.02 km².

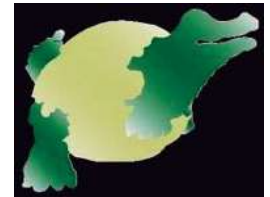


1. www.geabios.com/html/services/maps



HERPETARIO DEL ZOOLOGICO DE MORELIA

AFECCIONES FÍSICAS EXISTENTES



OROGRAFÍA:

El Municipio de Morelia se encuentra sobre el Eje Neovolcánico Transversal, que atraviesa el centro del país, de este a Oeste, esta es la razón por la cual el municipio tiene una superficie muy accidentada. La región montañosa central se extiende hacia el sur y forma vertientes muy pronunciadas que se internan hacia el norte, sobresaliendo los cerros del Punhuato (al este de la ciudad) y las lomas del Zapote. Al sur de la ciudad de Morelia se encuentran localizadas las lomas de Santa de los Altos; al este tenemos el Pico del Águila (3090m. lo que lo hace el más alto del municipio), al noreste se ubican los Cerros Cuates y el volcán Quinceo, este volcán se une con las lomas de Tarímbaro y los cerros Cuto y Uruétaro, que limitan el valle por el norte y por lo tanto lo separan del lago de Cuitzeo.

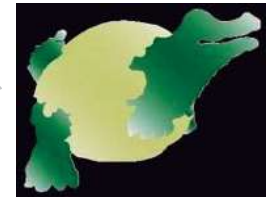
HIDROGRAFÍA:

La ciudad de Morelia tiene los ríos conocidos como Río Chiquito y Río Grande los cuales llegaron a rodear la ciudad hasta mediados del siglo XX. El Río Grande tuvo que ser canalizado a finales del s. XIX debido a los frecuentes desbordamientos.

FLORA:

La vegetación que se encuentra en las zonas altas del municipio (al sur) son coníferas (pinos, encinos y madroños), mientras que en las zonas bajas (al norte) se encuentran arbustos y matorrales (mezquite, casahuate, huisache y uña de gato.)

HERPETARIO DEL ZOOLOGICO DE MORELIA



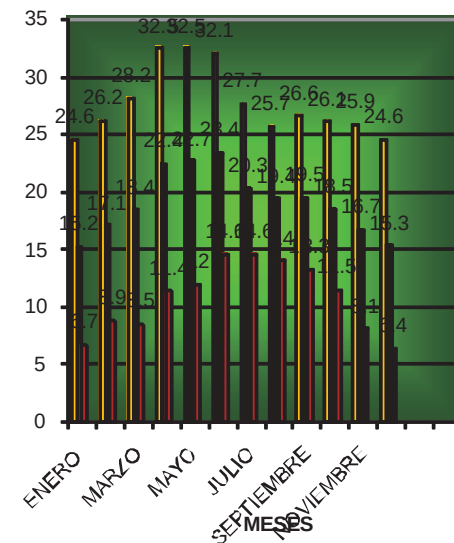
TEMPERATURA

La temperatura es de suma importancia para propiciar un buen funcionamiento y confort del herpetario. Esto se verá reflejado en el tipo de materiales que se proponen para cada parte del edificio. La orientación del edificio será de oriente a poniente, teniendo así los rayos del sol por la mañana y tarde, por esto se proponen muros de cristal inclinados hacia fuera, evitando así la incidencia de los rayos del sol directamente, teniendo así una temperatura más agradable en el interior del edificio. Se contará con tres áreas descubiertas, estas funcionarían como asoleaderos de reptiles.

TEMPERATURA MAX. ABRIL Y MAYO

TEMPERATURA MIN. DICIEMBRE Y ENERO

TEMPERATURAS



■ TEMPERATURA MAXIMA ■ TEMPERATURA MEDIA

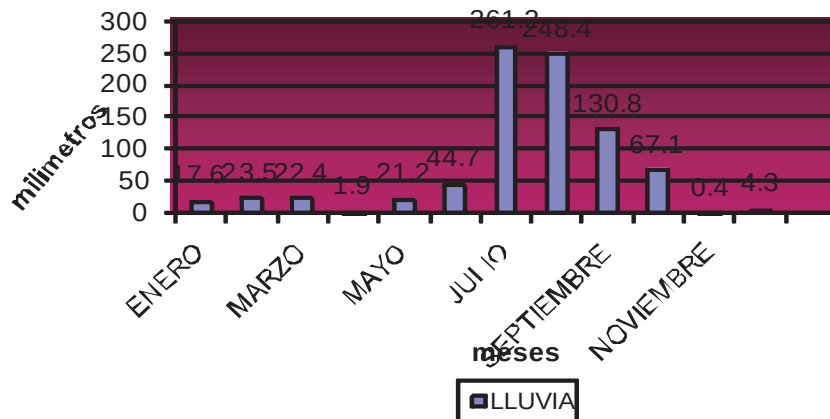
FUENTE DE INFORMACIÓN: OBSERVATORIO METEOROLÓGICO

DE MORELIA

HERPETARIO DEL ZOOLOGICO DE MORELIA

LLUVIA:

El siguiente factor es tomado en cuenta para el diseño de muros, cubiertas, materiales. Los muros exteriores serán de cristal, mientras que los interiores serán de material ligero, las cubiertas tendrán un diseño relacionado con todas las líneas que definen al edificio, estas serán curvas, propiciando así una mejor bajada de aguas pluviales.

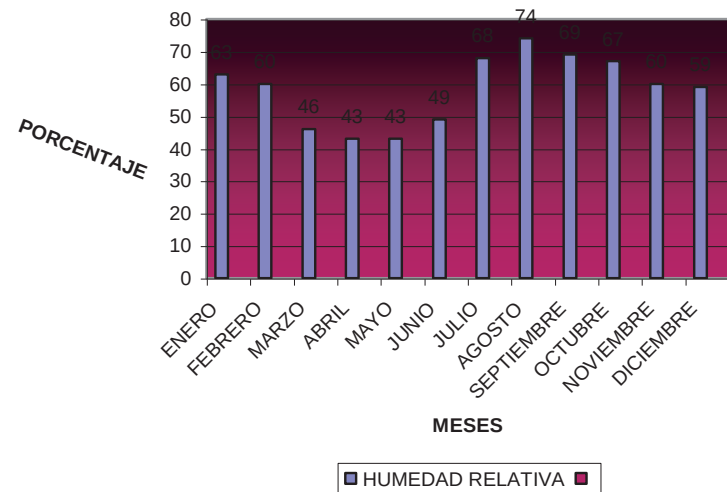


FUENTE DE INFORMACIÓN: OBSERVATORIO METEOROLÓGICO DE MORELIA; Año Registrado: 2005

HUMEDAD:

Este factor será decisivo en la elección de materiales, acabados y de la vegetación, la cual servirá de ambientación dentro y fuera del edificio. Además del confort que brindará a los usuarios el edificio.

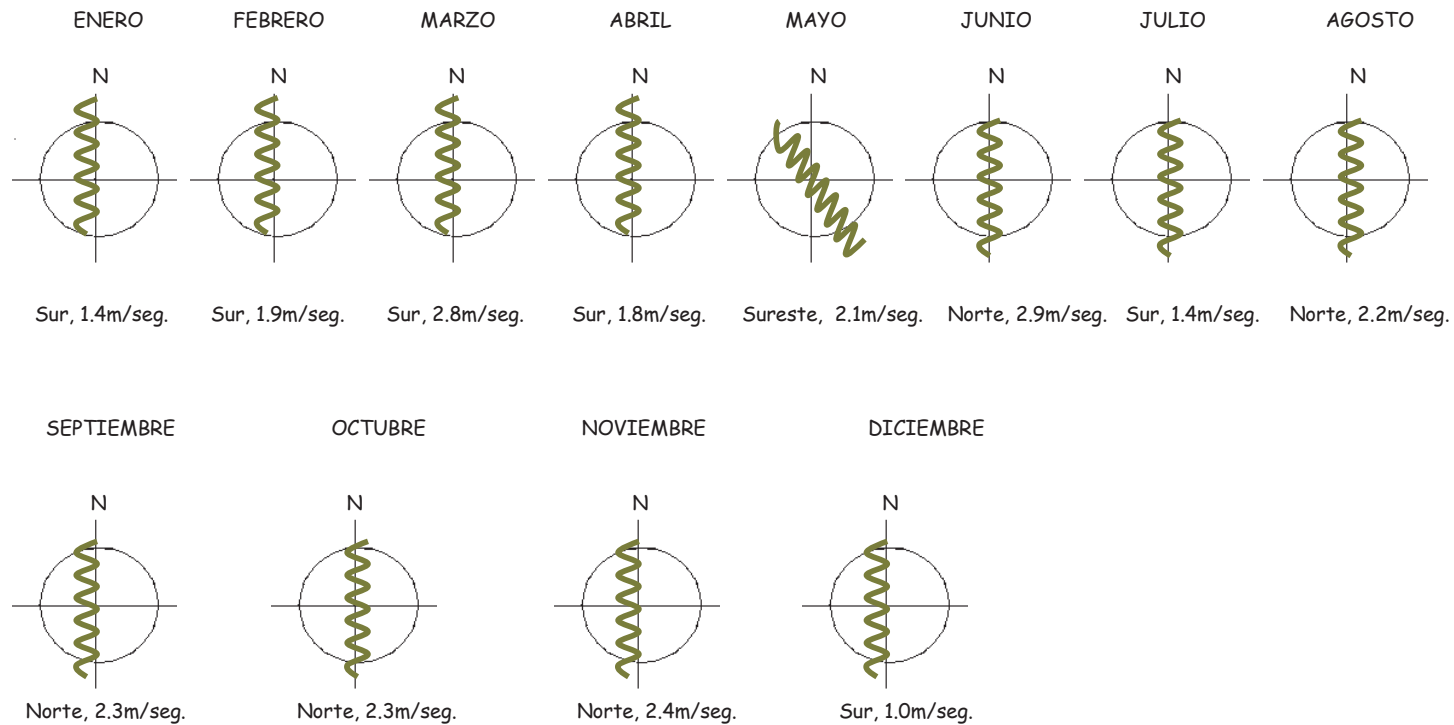
HUMEDAD RELATIVA



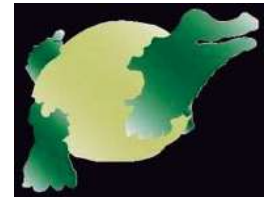
HERPETARIO DEL ZOOLOGICO DE MORELIA

VIENTOS DOMINANTES

Saber la dirección de los vientos dominantes durante cada mes, permitirá tomar decisiones sobre que tipo de formas (volúmenes) podrían ser las adecuadas, o de la ubicación de puertas y de ventanas, además de poder elegir los mejores materiales y estructuras.



FUENTE DE INFORMACIÓN: OBSERVATORIO METEOROLÓGICO DE MORELIA



ASOLEAMIENTO

Durante los meses de Enero, Febrero, Marzo, Abril, Octubre, Noviembre y Diciembre, el predominio del sol es hacia el sur; durante los meses de Junio, Julio y Agosto el predominio es al Norte, y por último en Mayo y Septiembre la posición es muy variable.

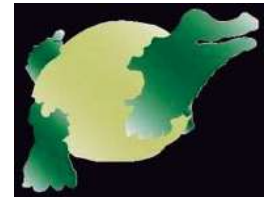
La orientación e inclinación que tendrá el edificio permitirá aprovechar al máximo la luz solar y solo un poco de calor para el interior del mismo, teniendo así un espacio confortable y en absoluta armonía con el exterior. A su vez los rayos solares serán aprovechados para los reptiles en los asoleaderos.

Cada uno de los fenómenos meteorológicos han sido analizados para diseñar cada área del edificio para el correcto funcionamiento del herpetario.

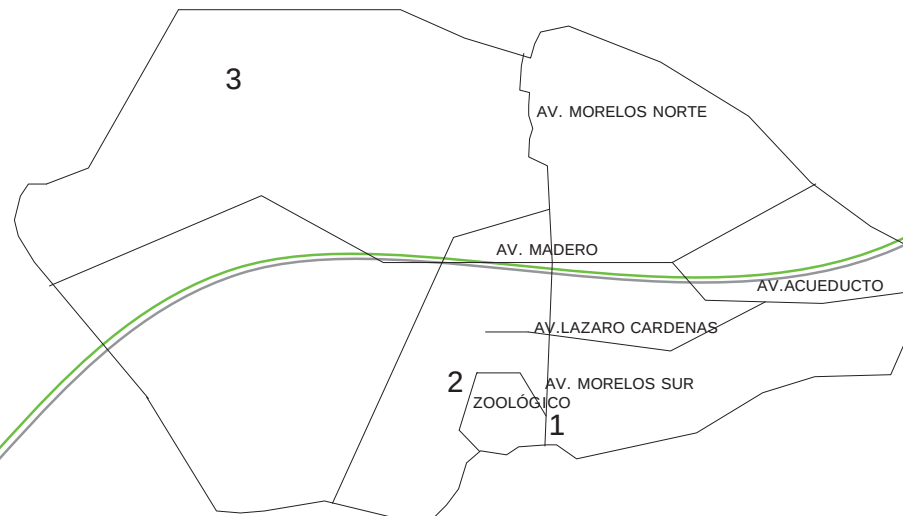


HERPETARIO DEL ZOOLOGICO DE MORELIA

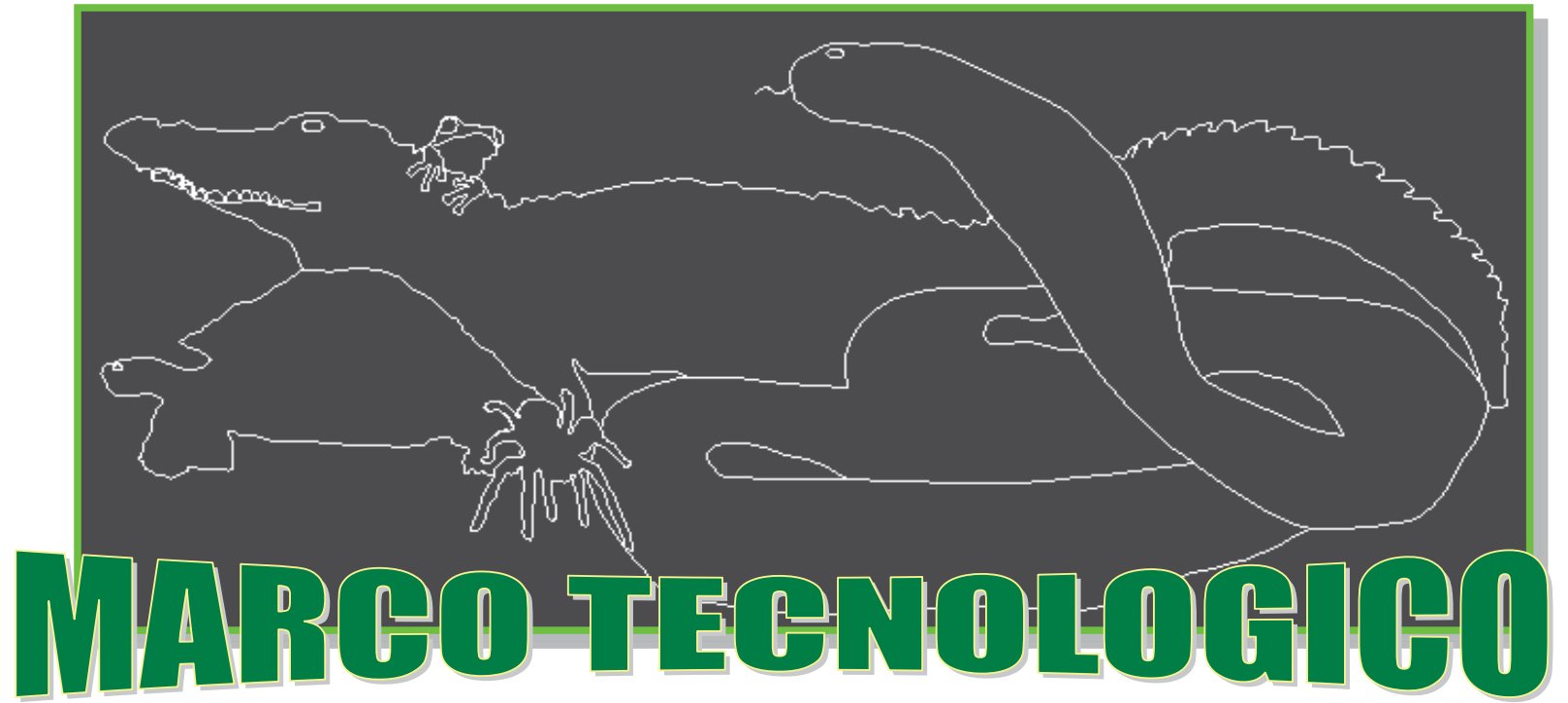
EQUIPAMIENTO URBANO



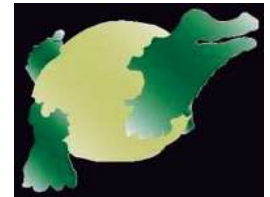
En el siguiente plano se indica la ubicación de varios de interés como lo son: La Escuela Técnica que se ubica enfrente de la entrada principal del zoológico, el hospital Star Médica localizada en la parte posterior del zoológico, y por último la Terminal de Autobuses ubicada sobre el periférico.



- 1.- Hospital Star Médica.
- 2.- Escuela Técnica.
- 3.- Terminal de Autobuses.



HERPETARIO DEL ZOOLOGICO DE MORELIA

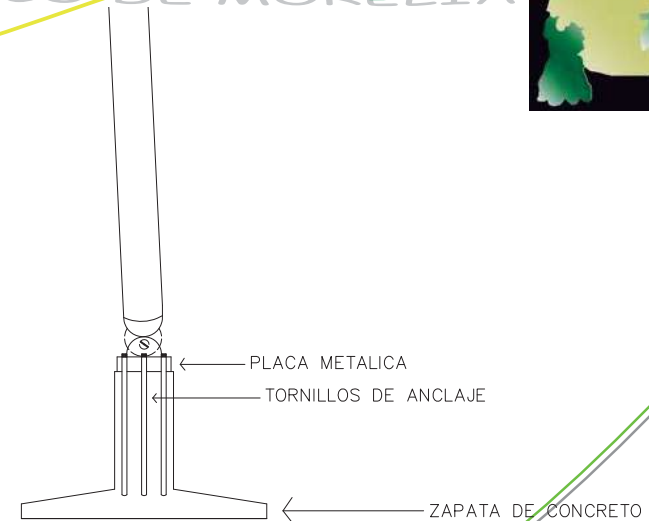


ZAPATAS:

Se proponen zapatas aisladas

COLUMNAS:

Las columnas serán de acero, de 40 cm. de diámetro e inclinadas, esto para armonizar con todo el proyecto.

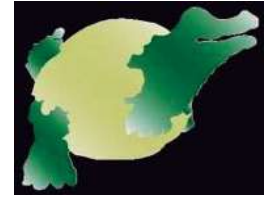


MURO CORTINA:

El muro cortina consiste básicamente en un sistema de fachada o envoltente estructural independiente del edificio que no recibe cargas muertas mas que las propias.



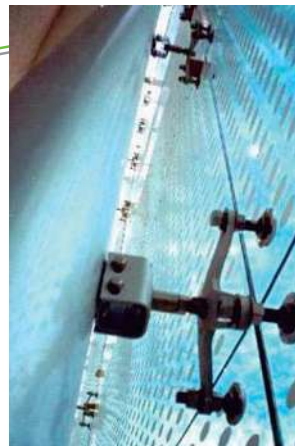
HERPETARIO DEL ZOOLOGICO DE MORELIA



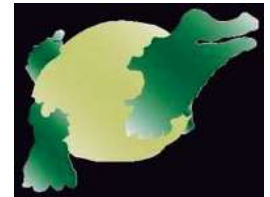
METEDO DE FIJACION DEL CRISTAL:

El método será las denominadas "arañas" que es un sistema de cuatro patas que se asemeja a ese insecto, esta variante de sujeción permite moldear la estructura, ya que soporta el cristal de manera individual, y el peso generado

por el viento. Las arañas permiten a su vez la unión de este cristal con otros o con la estructura en sí, lo que se traduce en una fijación del cristal segura, pero no dejando de ser cómoda.

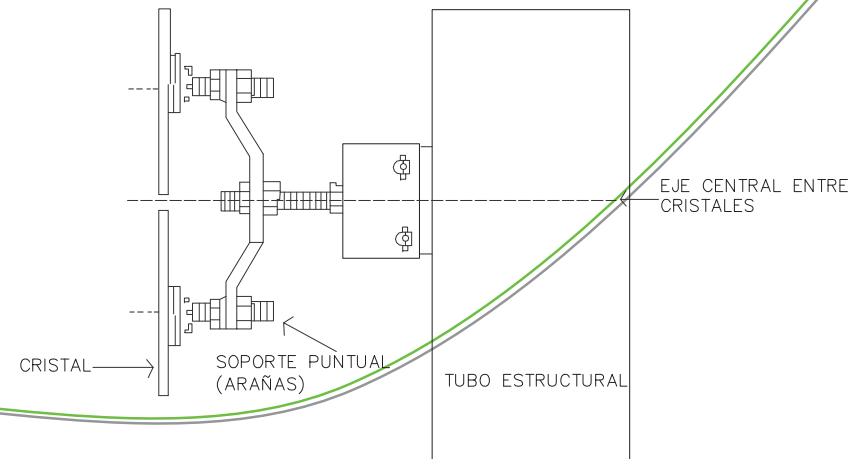


HERPETARIO DEL ZOOLOGICO DE MORELIA

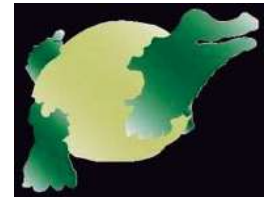


SISTEMA DE SOPORTE PUNTUAL A ESTRUCTURA (ARAÑAS):

El sistema de arañas a estructura se monta directamente a la estructura a través de un canal de acero que se solda o se atornilla a la estructura. Sobre ésta se coloca un canal de acero inoxidable que permite los ajustes tanto en sentido vertical como horizontal. En seguida se coloca un birlo roscado para tomar en centro de la araña a la que se sujetaran los cristales, el birlo permite ajustar más atrás o adelante la unión entre cristales para mantener una nivelación constante.



HERPETARIO DEL ZOOLOGICO DE MORELIA

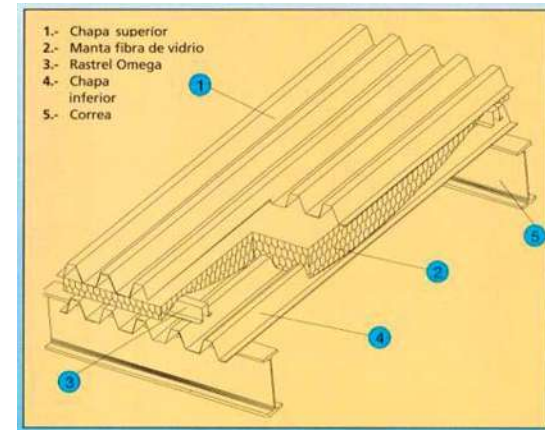


CUBIERTA:

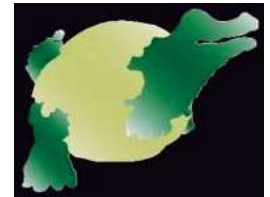
PANEL SANDWCH:

Este esta formado por un revestimiento superficial metálico (acero galvanizado y/o pre-pintado), que va a formar la parte exterior. La parte mediana esta compuesta por resinas poliuretánicas de diferente espesor que garantizan un excelente aislamiento térmico.

Gracias a éstas características se utilizará este material, pero cada uno de sus componentes será instalado por separado, 1.- superficie metálica, 2.- resinas poliuretánicas, 3.- superficie metálica; esto con el fin de lograr las curvaturas de las cubiertas.



HERPETARIO DEL ZOOLOGICO DE MORELIA



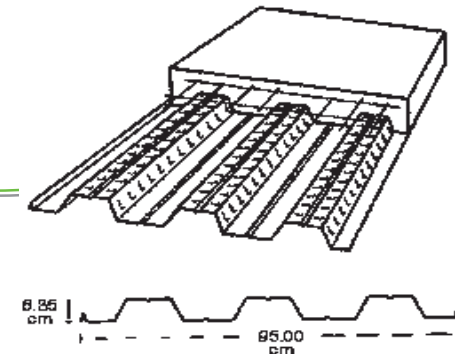
LOSA DE ENTREPISO:

El término losacero se define como un sistema en el cual se logra la interacción del perfil metálico con el concreto, por medio de protuberancias que trae consigo.

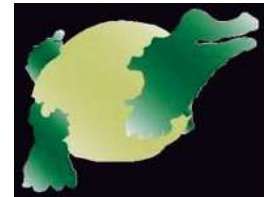
VENTAJAS:

Eliminación de cimbra, utiliza mayores claros, uso de vigas más ligeras, ahorro de peso de acero hasta un 40%, colado de losas en mucho menos tiempo, al eliminar la cimbra se permite que otras disciplinas accedan a trabajar con más prontitud y se ahorra tiempo de edificación.

El edificio cuenta con grandes claros a cubrir por esta y otras razones se propone el uso de losacero.



HERPETARIO DEL ZOOLOGICO DE MORELIA



REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN

Título Cuarto

Licencias y Autorizaciones.

Capítulo I.

ART. 56.

II. Cuando se trate de Ampliación y/o modificación:

Se necesitará la certificación de zonificación para el uso específico, la certificación de usos del suelo permitidos. Dos copias del proyecto estructural y memoria de cálculo firmados por el director responsable.

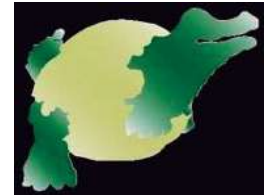
Capítulo IV.

Requerimientos de comunicación y prevención de emergencias.

Sección Primera.

Circulaciones y elementos de comunicación.

HERPETARIO DEL ZOOLOGICO DE MORELIA



ART. 101

Sección Segunda.

Previsiones contra incendios.

En los elementos estructurales (columnas, vigas, trabes, entrepisos, techos, muros de carga) la resistencia al fuego sería de 3 horas, en los muros interiores divisorios, su resistencia sería de 2 horas, en las puertas de comunicación a escaleras, rampas y elevadores su resistencia sería de 2 horas.

ART. 119.

Los elementos estructurales de acero deberán ser protegidos con recubrimientos de yeso, mampostería, concreto, pinturas retardantes al fuego, con los espesores necesarios.

ART. 120.

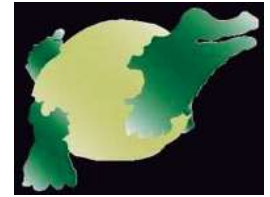
Los elementos estructurales de madera serán protegidos por medio de aislantes o retardantes al fuego.

Sección Tercera.

Dispositivos de seguridad y protección.

ART. 138.

Los lugares destinados a la guarda y exhibición de animales deberán de tener rejas o desniveles para la protección al público.



ART. 178.

Los acabados que se puedan desprender y causar daños a los que ocupan la construcción, deberán fijarse mediante procedimientos aprobados por el director responsable de obra.

LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE

ART. 2.

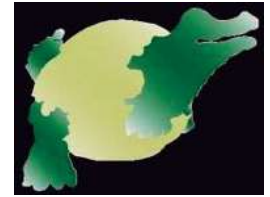
Se consideran de utilidad pública:

- I.- El ordenamiento ecológico del territorio nacional en los casos previstos por ésta y las demás leyes aplicables.
- II.- El establecimiento, protección y preservación de las áreas naturales protegidas y de las zonas de restauración ecológica.
- III.- La formulación y ejecución de acciones de protección y preservación de la biodiversidad del territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción.

ART.3. - Para los efectos de esta Ley se entiende por:

- I.- Ambiente:** El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

HERPETARIO DEL ZOOLOGICO DE MORELIA



II.- Áreas naturales protegidas: Las zonas del territorio nacional y aquéllas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas y están sujetas al régimen previsto en la presente Ley.

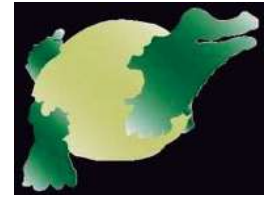
III.- Biotecnología: Toda aplicación tecnológica que utilice recursos biológicos, organismos vivos o sus derivados para la creación o modificación de productos o procesos para usos específicos.

IV.- Criterios ecológicos: Los lineamientos obligatorios contenidos en la presente Ley, para orientar las acciones de preservación y restauración del equilibrio ecológico, el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la protección al ambiente, que tendrán el carácter de instrumentos de la política ambiental.

V.- Desequilibrio ecológico: La alteración de las relaciones de interdependencia entre los elementos naturales que conforman el ambiente, que afecta negativamente la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos.

VI.- Ecosistema: La unidad funcional básica de interacción de los organismos vivos entre sí y de éstos con el ambiente, en un espacio y tiempo determinados.

VII.- Equilibrio ecológico: La relación de interdependencia entre los elementos que conforman el ambiente que hace posible la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos.



VIII.- Elemento natural: Los elementos físicos, químicos y biológicos que se presentan en un tiempo y espacio determinado sin la inducción del hombre.

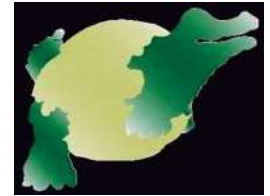
IX.- Emergencia ecológica: Situación derivada de actividades humanas o fenómenos naturales que al afectar severamente a sus elementos, pone en peligro a uno o varios ecosistemas.

X.- Fauna silvestre: Las especies animales que subsisten sujetas a los procesos de selección natural y que se desarrollan libremente, incluyendo sus poblaciones menores que se encuentran bajo control del hombre, así como los animales domésticos que por abandono se tornen salvajes y por ello sean susceptibles de captura y apropiación.

XI.- Flora silvestre: Las especies vegetales así como los hongos, que subsisten sujetas a los procesos de selección natural y que se desarrollan libremente, incluyendo las poblaciones o especímenes de estas especies que se encuentran bajo control del hombre.

XXXIII.- Restauración: Conjunto de actividades tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales.

HERPETARIO DEL ZOOLOGICO DE MORELIA



ART.8.

Corresponden a los Municipios, de conformidad con lo dispuesto en esta Ley y las leyes locales en la materia, las siguientes facultades:

- I.- La creación y administración de zonas de preservación ecológica de los centros de población, parques urbanos, jardines públicos y demás áreas análogas previstas por la legislación local.
- IX.- La preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente en los centros de población, en relación con los efectos derivados de los servicios de alcantarillado, limpia, mercados, centrales de abasto, panteones, rastros, tránsito y transporte locales, siempre y cuando no se trate de facultades otorgadas a La Federación o a los Estados en la presente Ley.

ART.20.

Los programas de ordenamiento ecológico marino deberán contener, por lo menos:

- I.- La delimitación precisa del área que abarcará el programa.
- II.- La determinación de las zonas ecológicas a partir de las características, disponibilidad y demanda de los recursos naturales en ellas comprendidas, así como el tipo de actividades productivas que en las mismas se desarrollen y ,

HERPETARIO DEL ZOOLOGICO DE MORELIA



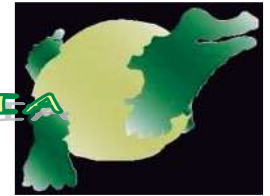
III.- Los lineamientos, estrategias y demás previsiones para la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, así como la realización de actividades productivas y demás obras o actividades que puedan afectar los ecosistemas respectivos.

ART.50.- Los parques nacionales se constituirán, tratándose de representaciones biogeográficas, a nivel nacional, de uno o más ecosistemas que se signifiquen por su belleza escénica, su valor científico, educativo, de recreo, su valor histórico, por la existencia de flora y fauna, por su aptitud para el desarrollo del turismo, o bien por otras razones análogas de interés general.

ART. 54.- Las áreas de protección de la flora y la fauna se constituirán de conformidad con las disposiciones de esta Ley, de las Leyes Federal de Caza, de Pesca y de las demás leyes aplicables, en los lugares que contienen los hábitat de cuyo equilibrio y preservación dependen la existencia, transformación y desarrollo de las especies de flora y fauna silvestres.

En dichas áreas podrá permitirse la realización de actividades relacionadas con la preservación, repoblación, propagación, aclimatación, refugio, investigación y aprovechamiento sustentable de las especies mencionadas, así como las relativas a educación y difusión en la materia.

HERPETARIO DEL ZOOLOGICO DE MORELIA



ART.79-

Para la preservación y aprovechamiento sustentable de la flora y fauna silvestre, se considerarán los siguientes criterios:

- I.- El fomento y creación de las estaciones biológicas de rehabilitación y repoblamiento de especies de fauna silvestre.
- II.- La participación de las organizaciones sociales, públicas o privadas, y los demás interesados en la preservación de la biodiversidad.
- III.- El fomento y desarrollo de la investigación de la fauna y flora silvestre, y de los materiales genéticos, con el objeto de conocer su valor científico, ambiental, económico y estratégico para la Nación.
- IV.- El fomento del trato digno y respetuoso a las especies animales, con el propósito de evitar la crueldad en contra de éstas;

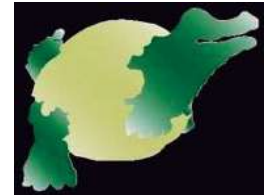
ART.83. -

El aprovechamiento de los recursos naturales en áreas que sean el hábitat de especies de flora o fauna silvestres, especialmente de las endémicas, amenazadas o en peligro de extinción, deberá hacerse de manera que no se alteren las condiciones necesarias para la subsistencia, desarrollo y evolución de dichas especies.



HERPETARIO DEL ZOOLOGICO DE MORELIA

CONCEPTUALIZACION



En la elaboración del proyecto busqué que el herpetario se integrara al zoológico. La propuesta de muros de cristal, formas y líneas curvas, espacios abiertos e iluminación pretende integrar el proyecto con los espacios ya existentes en el zoológico. Las formas curvas que se repiten significativamente, resaltan una arquitectura más suave y en armonía con la naturaleza; así los espacios abiertos dentro del edificio logran mayor relación con el entorno.

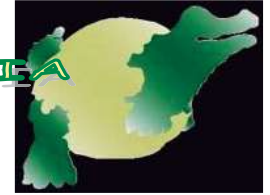
Su ubicación a la entrada del zoológico, su forma y diseño pretenden llamar la atención del visitante que inicia el recorrido y llegar a convertirse en un símbolo del lugar.

La idea de todo el proyecto es alusiva al fin para el que esta destinado (herpetario). Su forma simula un gran terrario; su cubierta recuerda el movimiento ondulante de la víbora. Desde el acceso se inicia la ambientación con los elementos de vegetación, agua y rocas. La altura (dos niveles) esta dada por el gran número de terrarios y áreas con las que tiene que contar un herpetario; el terreno fue asignado por la dirección del zoológico.

Respecto de los materiales, texturas, colores y ambientación están basados tanto en la apariencia física de la mayoría de los animales en exposición como en las características de su propio hábitat natural.

Con todo lo anterior quiero afirmar que la totalidad del diseño obedece a una razón de ser y no a la ocurrencia o pretensión de cumplir solo un trámite de titulación, pues cada detalle esta inspirado, pensado y valorado para optimizar la función del herpetario.

HERPETARIO DEL ZOOLOGICO DE MORELIA



PROGRAMA DE NECESIDADES

ESPECIFICACIONES

TERRARIOS: Es un ecosistema controlado en el se simula un borde de un lago o un río, incluyendo plantas acuáticas o terrestres y un régimen de humedad, temperatura compatibles con el entorno de cada especie. Estos están especialmente diseñados para apreciar el hábitat y costumbres de la especie.

ILUMINACION: Barra de 1.50m (luz neón); colocada en la parte superior del terrario.

VEGETACION: De acuerdo a cada clima; Clima Cálido, Clima Templado, Clima Tropical, Clima Cálido-Seco.

Terrarios de Clima Tropical

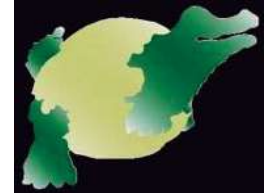
ILUMINACION: Barra de 1.50m

- Reflector de 250 watts (luz infrarroja), colocadas en la parte superior del terrario.
- Tapete Térmico, que cumple con la función de regular la temperatura del hábitat.

ACUATERRARIOS: Cuando un terrario cuenta con una zona acuática permanente como parte hábitat de la especie, se dice que es un acuaterrario. Un acuaterrario recrea las condiciones de un hábitat pantanoso.

- Dos salidas de Drenaje.
- Filtros Especiales. Filtros biológicos, estos son utilizados para la purificación de agua.

HERPETARIO DEL ZOOLOGICO DE MORELIA



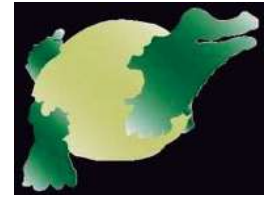
CUARENTENA: Es un área donde son albergadas especies enfermas.

- Aislada de Bioterio. (El aislamiento permite que las especies no se alteren al percibir el aroma de los roedores que se encuentran en el área de bioterio).
- Contenedores (peceras) de 1m x 60cm. (Para albergar a las diferentes especies del herpetario).
- Tarja. (Para lavar instrumental).
- Coladera en Piso.
- Piso Antiderrapante.

CUARTO DE NO EXHIBICION: Es un área donde se encuentran albergadas diferentes especies del herpetario que han llegado recientemente y no pueden ser exhibidas de inmediato, dado que se deben de observar durante algunos días sus reacciones.

- Contenedores (peceras) de 1m x 60cm.
- Tarja.
- Coladera de piso.
- Piso Antiderrapante.

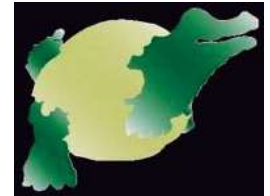
HERPETARIO DEL ZOOLOGICO DE MORELIA



BIOTERIO: Es un lugar en donde se crían y mantienen roedores, que éstos a su vez conforman la comida para ciertos animales que se exhiben en el herpetario.

- Aislado de Cuarentena y Cuarto de no Exhibición.
- Repisas para sostener peceras pequeñas, con ratas y ratones.
- Tarja.
- Coladera en Piso.
- Anaqueles para almacenar alimento.

HERPETARIO DEL ZOOLOGICO DE MORELIA



COSTO APROXIMADO DEL EDIFICIO

Metros Cuadrados de Construcción

Planta Baja: 975m².

Planta Alta: 1,200m².

Total de Metros Cuadrados: 2,175m²

Costo por Metros Cuadrado de construcción tipo Industrial: \$7,500

$$2,175 \times 7,500 = \$16,312,500.$$

COSTO APROX. \$16,312,500.

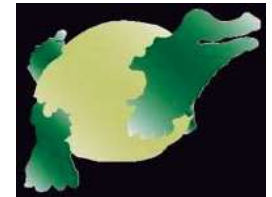
HERPETARIO DEL ZOOLOGICO DE MORELIA



PROGRAMA ARQUITECTONICO

- HABITATS EXTERIORES (5). Tortugas, Iguanas y Cocodrilos
- HABITATS INTERIORES (2). Cocodrilos e Iguanas.
- TERRARIOS PLANTA BAJA (5). Tres acuaterrarios y dos terrarios
- TERRARIOS PLANTA ALTA (55). Especies de Clima Templado(12), Cálido(7), Tropical(32) y Cálido Seco(4).
- ADMINISTRACION
- CUARTO DE NO EXHIBICION (42 peceras)
- CUARENTENA (42 peceras)
- BIOTERIO
- CLINICA
- SALA DE EXPOSICIONES
- SANITARIOS PARA PERSONAL
- CASILLEROS
- TIENDA DE RECUERDOS
- PASILLO DE MANIOBRAS
- BODEGA
- CUARTO DE MAQUINAS

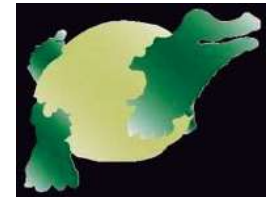
HERPETARIO DEL ZOOLOGICO DE MORELIA



LISTA DE ESPECIES

		<u>DIMENSIONES DE TERRARIOS</u>		
No. De Terrario	ESPECIE	ALTURA	LARGO	ANCHO
<u>ESPECIES DE CLIMA CALIDO (ARTROPODOS)</u>				
1	Tarántula Flama	.50m	.50m	.50m
2	Tarántula Rodillas Rojas	.50m	.50m	.50m
3	Escorpión Africano	.50m	.50m	.50m
4	Tarántula Chilena	.50m	.50m	.50m
<u>ESPECIES DE CLIMA CALIDO (ANFIBIOS)</u>				
5	Rana Arborícola	.50m	.50m	.50m
6	Rana Tomate	.50m	.50m	.50m
7	Sapo Verrugoso	.50m	.50m	.50m
8	Rana Africana de Uña (acuaterrario)	.50m	.50m	.50m
<u>ESPECIES DE CLIMA TEMPLADO (ANFIBIOS)</u>				
9	Tlaconete Pinto	.50m	.50m	.50m
10	Achoque (acuaterrario)	.50m	.50m	.50m
11	Salamandras	.50m	.50m	.50m

HERPETARIO DEL ZOOLOGICO DE MORELIA



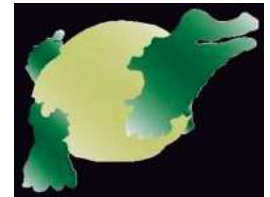
ESPECIES DE CLIMA Templado (REPTILES)

12	Alicante	1.50m	2.00m	1.00m
13	Culebra	1.50m	1.50m	1.00m
14	Falsa	1.50m	1.50m	1.00m
15	Chirrionera	1.50m	1.50m	1.00m
16	Cascabel Cola Negra	1.50m	1.50m	1.00m
17	Cascabel Oscura Mexicana	1.50m	1.50m	1.00m
18	Cascabel de Tancítaro	1.50m	1.50m	1.00m
19	Cascabel Ocelada	1.50m	1.50m	1.00m
20	Cascabel Diamantina	1.50m	2.00m	1.00m

ESPECIES DE CLIMA TROPICAL

21	Lagarto	1.50m	1.50m	1.00m
22	Culebra	1.50m	1.50m	1.00m
23	Monitor del Nilo	1.50m	2.00m	1.00m
24	Varano	1.50m	2.00m	1.00m
25	Tilcuete	1.50m	2.00m	1.00m

HERPETARIO DEL ZOOLOGICO DE MORELIA



26	Culebra de Madagascar	1.50m	2.00m	1.00m
27	Geko Tokay	.50m	.50m	.50m
28	Cobra de la India	1.50m	2.00m	1.00m
29	Skink de Lengua azul	1.50m	1.50m	1.00m
30	Lagarto Overo	1.50m	1.50m	1.00m
31	Lagarto	1.50m	1.50m	1.00m
32	Camaleón	1.50m	1.50m	1.00m
33	Geko Cola Gorda	.50m	.50m	.50m
34	Boa Constrictor	1.50m	2.00m	1.00m
35	Serpiente de Pantan	1.50m	1.50m	1.00m
36	Pitón Bola	1.50m	1.50m	1.00m
37	Boa Esmeralda	1.50m	1.50m	1.00m
38	Anaconda (acuaterario)	1.50m	1.50m	1.00m
39	Pitón Labios Blancos	1.50m	1.50m	1.00m
40	Bejuquillo	1.50m	1.50m	1.00m
41	Culebra Verde	1.50m	1.50m	1.00m
42	Falsa Nauyaca	1.50m	1.50m	1.00m
43	Cascabel Tropical	1.50m	1.50m	1.00m
44	Cantil	1.50m	1.50m	1.00m

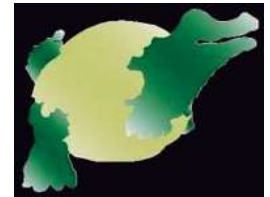
HERPETARIO DEL ZOOLOGICO DE MORELIA



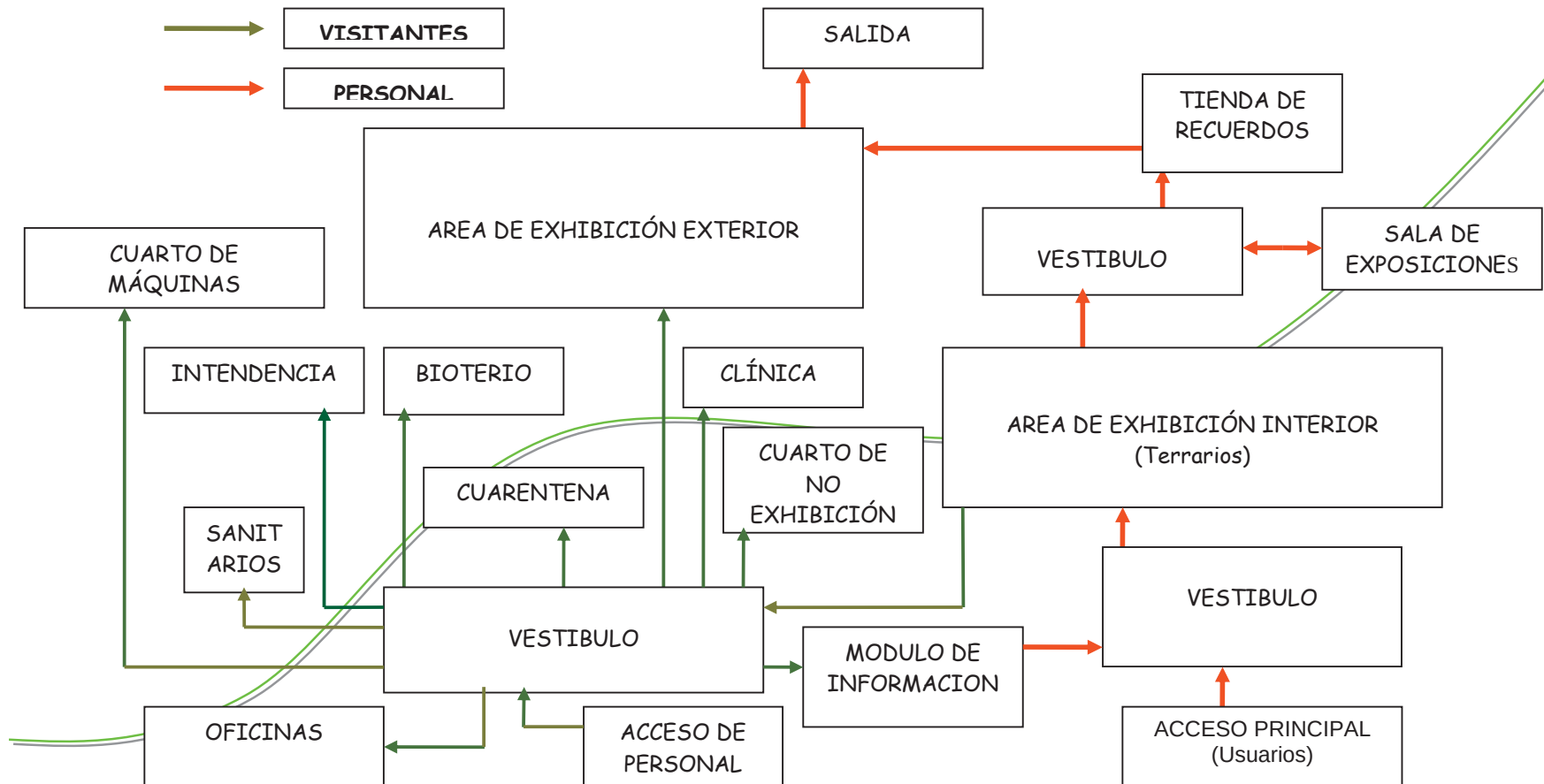
45	Nauyaca Mano de Metate	1.50cm	1.50cm	1.00m
46	Nauyaca de Pestañas	1.50cm	1.50cm	1.00m
47	Víbora Gabonica	1.50cm	1.50cm	1.00m
48	Tortuga Mata Mata	1.50cm	1.50cm	1.00m
52 (Planta Baja)	Pitón de la India	1.50cm	-	-
53 (P. B)	Pitón Reticulado	1.50cm	-	-
54 (P. B)	Tortuga Lagarto (acuaterario)	1.50cm	2.00m	1.50cm
55 (P. B)	Tortuga Tres Lomos (acuaterario)	1.50cm	2.00m	1.50cm
56 (P. B)	Cocodrilo de Pantano (acuaterario)	1.50cm	2.00m	1.50cm
<u>ESPECIES DE CLIMA CALIDO-SECO</u>				
49	Cascabel Hopi	1.50cm	1.50cm	1.00m
50	Monstruo de Gila	1.50cm	1.50cm	1.00m
51	Lagarto Barbudo	1.50cm	1.50cm	1.00m

HERPETARIO DEL ZOOLOGICO DE MORELIA

DIAGRAMA GENERAL DE FLUJO



En el siguiente diagrama se observan las áreas que ocupan los usuarios y personal encargado del herpetario.



HERPETARIO DEL ZOOLOGICO DE MORELIA

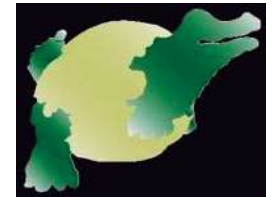
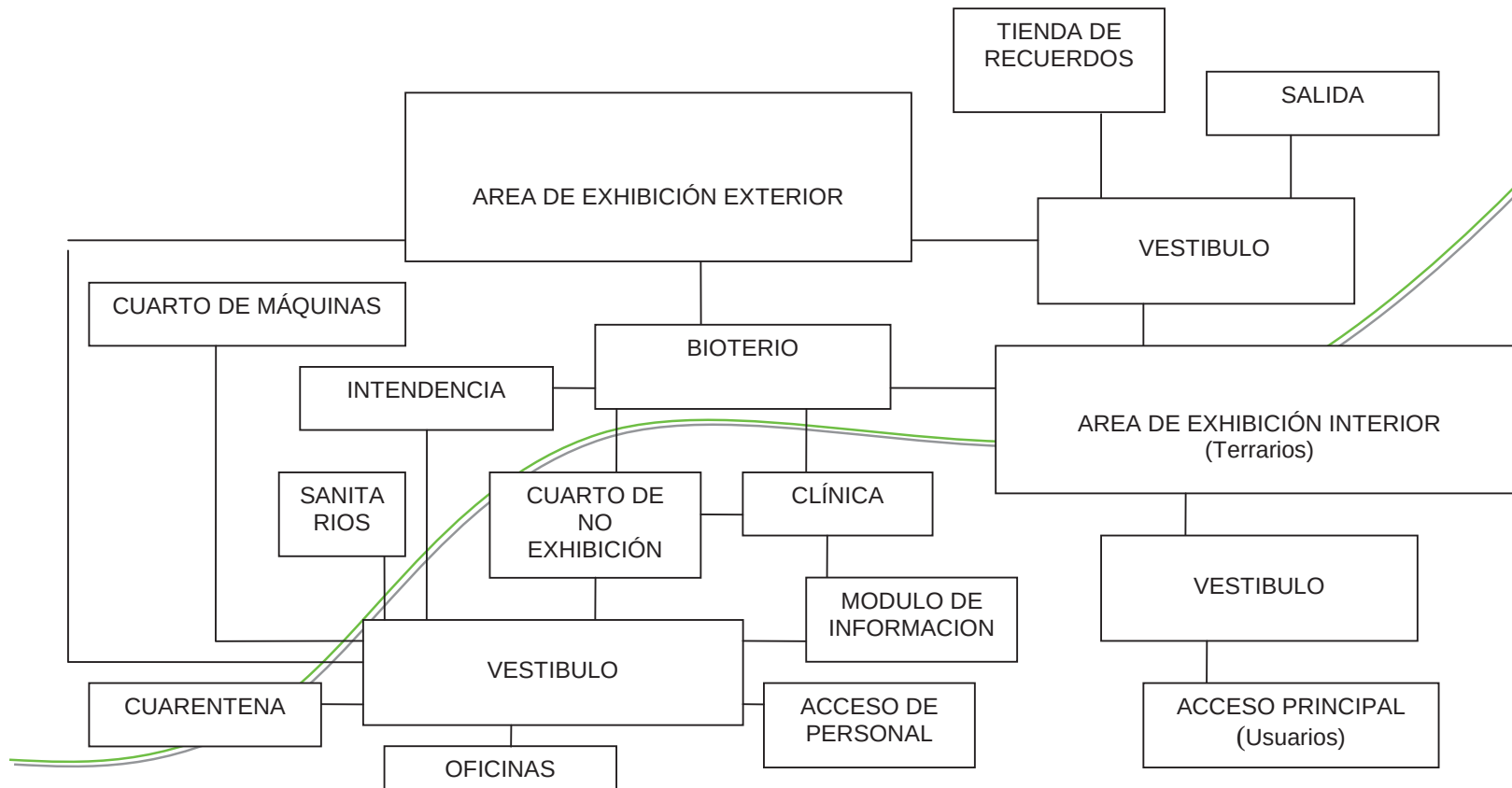


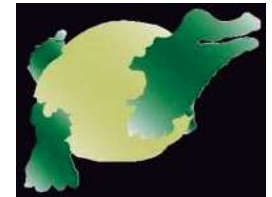
DIAGRAMA GENERAL DE FUNCIONAMIENTO

En ese diagrama se observa las áreas que conformaran el proyecto.

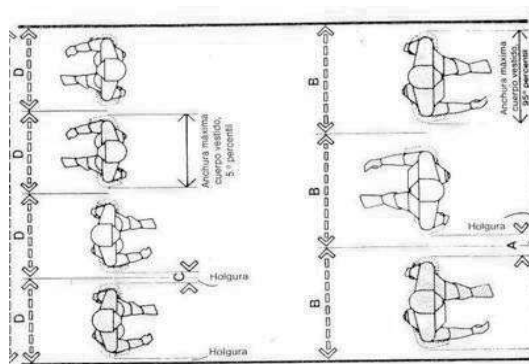


HERPETARIO DEL ZOOLOGICO DE MORELIA

MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS



Espacios requeridos para la correcta circulación, en un pasillo o corredor.

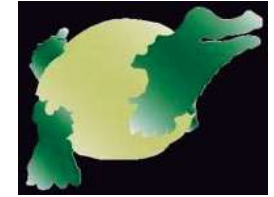


	pulg.	cm
A	4.5	11,4
B	32	81,3
C	1.6	4,1
D	24	61,0
E	96	243,8

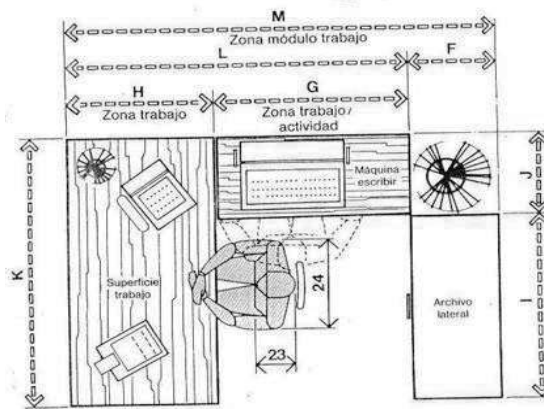
Medidas básicas de muebles para el funcionamiento de una oficina.



HERPETARIO DEL ZOOLOGICO DE MORELIA

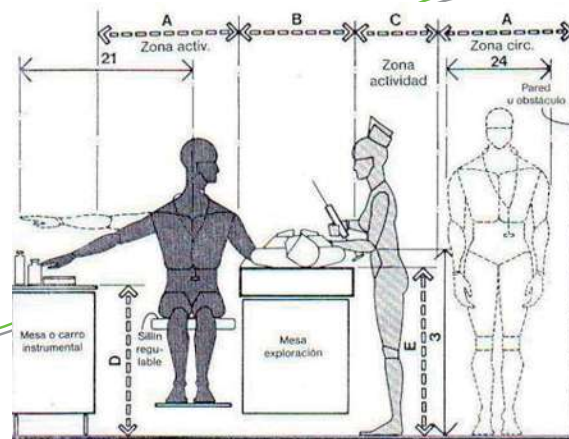


Modulo básico en U, medidas recomendables para trabajar y circular.

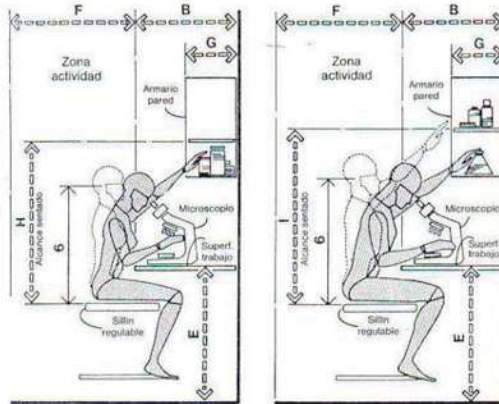
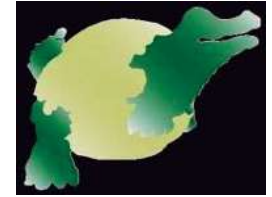


	pulg.	cm
A	26-27	66,0-68,6
B	14-20	35,6-50,8
C	7.5 min.	19,1 min.
D	29-30	73,7-76,2
E	7 min.	17,8 min.
F	18-24	45,7-61,0
G	46-58	116,8-147,3
H	30-36	76,2-91,4
I	42-50	106,7-127,0
J	18-22	45,7-55,9
K	60-72	152,4-182,9

Holguras y medidas básicas para trabajar en la clínica.

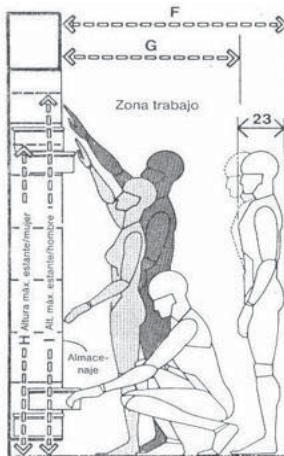


HERPETARIO DEL ZOOLOGICO DE MORELIA



B	24	61,0
C	18	45,7
D	30-36	76,2-91,4
E	34-38	86,4-96,5
F	27	68,6
G	12-15	30,5-38,1
H	39 max.	99,1 max.
I	42 max.	106,7 max.

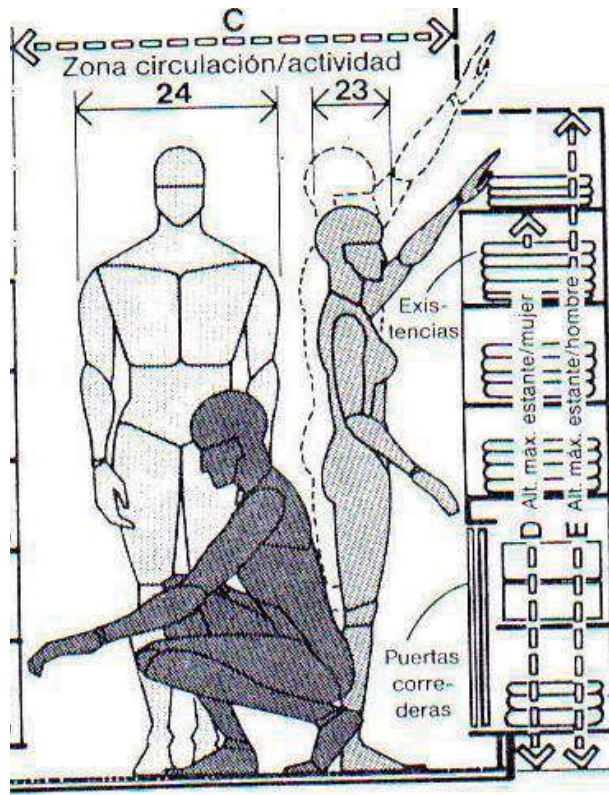
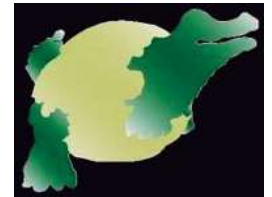
Medidas básicas para el correcto manejo de terrarios en el área de no exhibición y cuarentena.



	pulg.	cm
A	66 min.	167,6 min.
B	18 min.	45,7 min.
C	30 min.	76,2 min.
D	36	91,4
E	68	172,7
F	48	121,9
G	36 min.	91,4 min.
H	66	167,6
I	72	182,9

HERPETARIO DEL ZOOLOGICO DE MORELIA

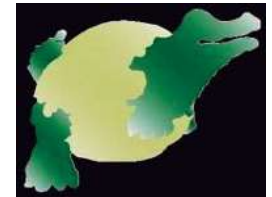
Medidas para el funcionamiento en una área o lugar determinado de estantes.



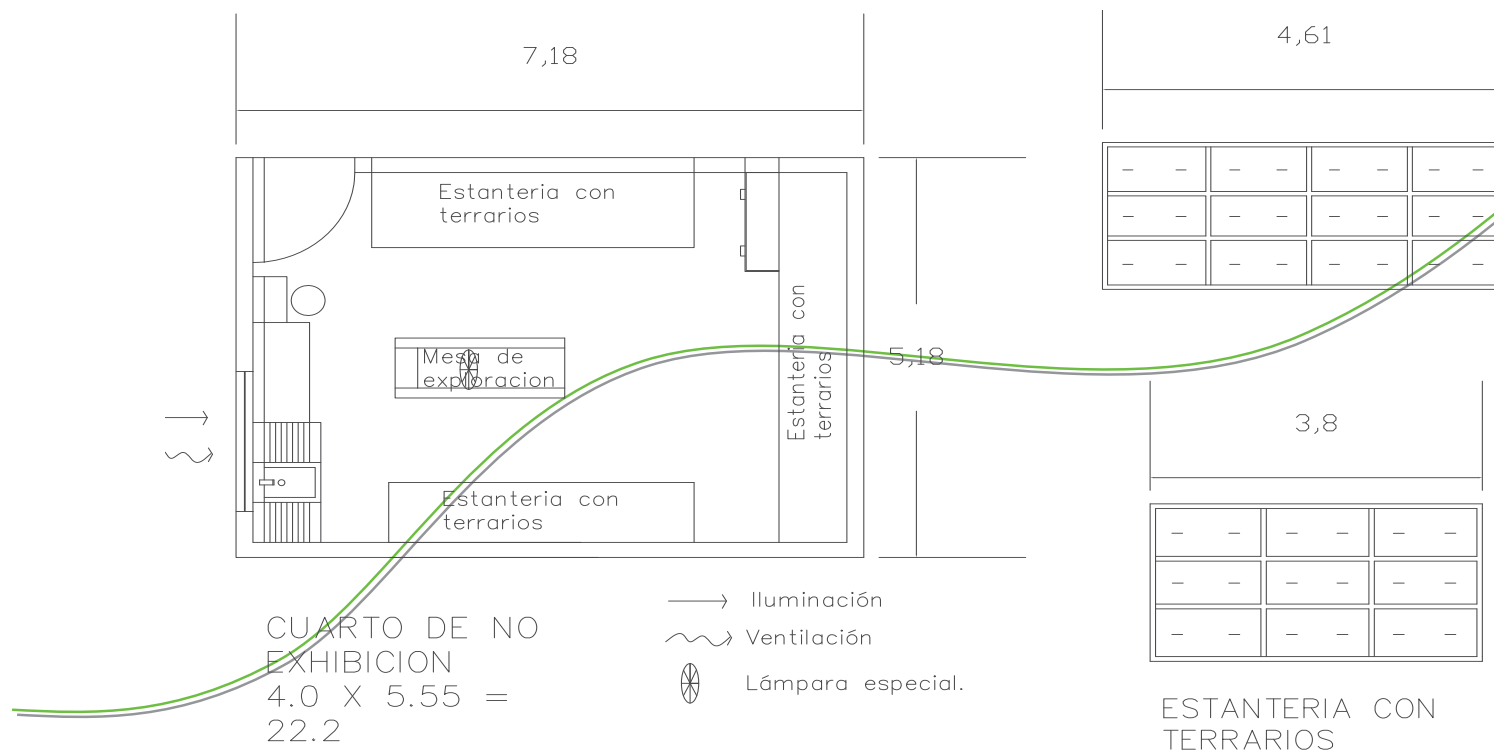
	pulg.	cm
A	48 max.	121,9 max.
B	30-36	76,2-91,4
C	51 min.	129,5 min.

HERPETARIO DEL ZOOLOGICO DE MORELIA

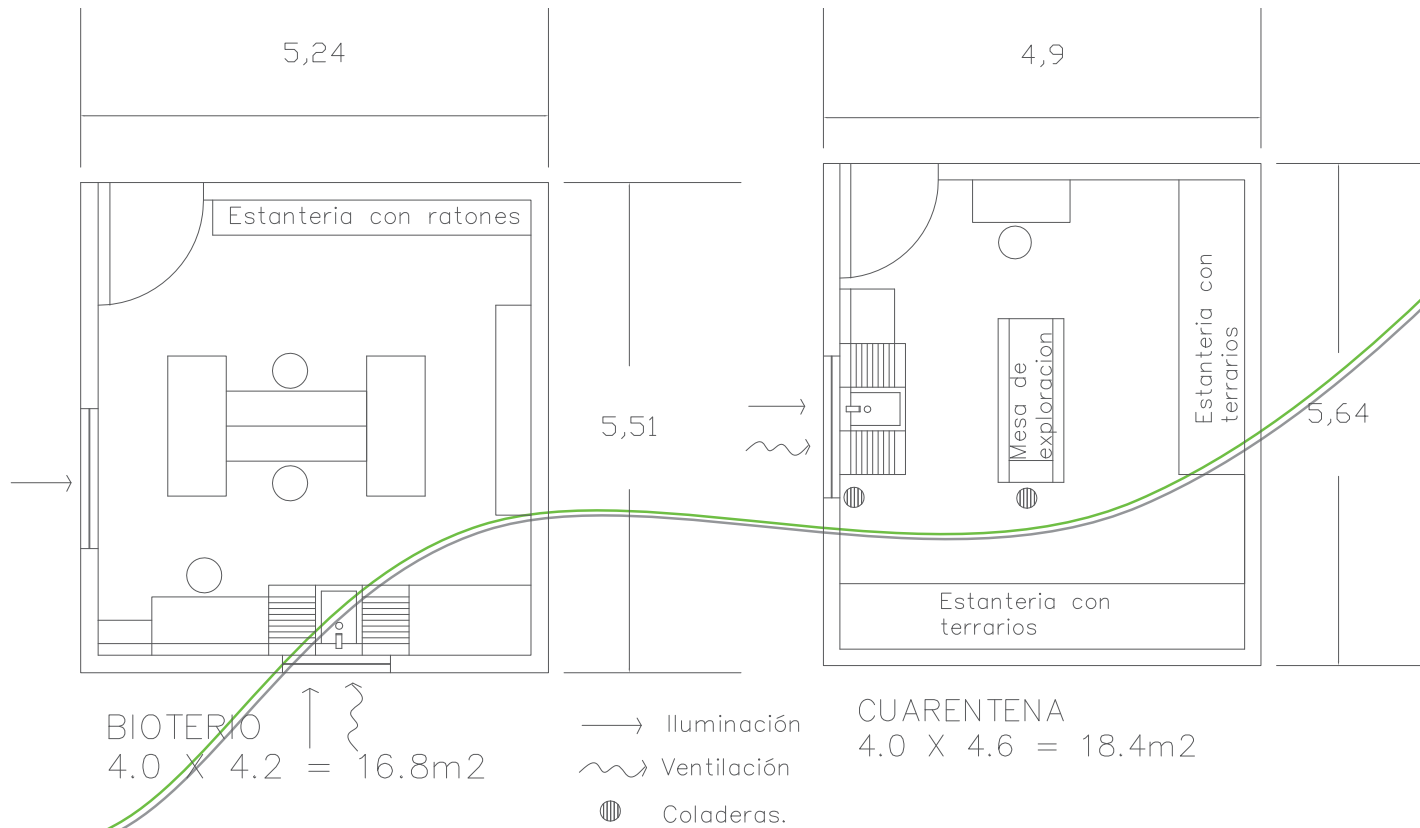
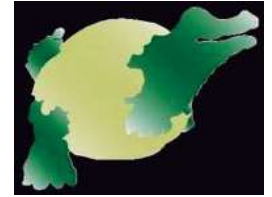
ESTUDIO DE ÁREAS (PATRONES DE DISEÑO)



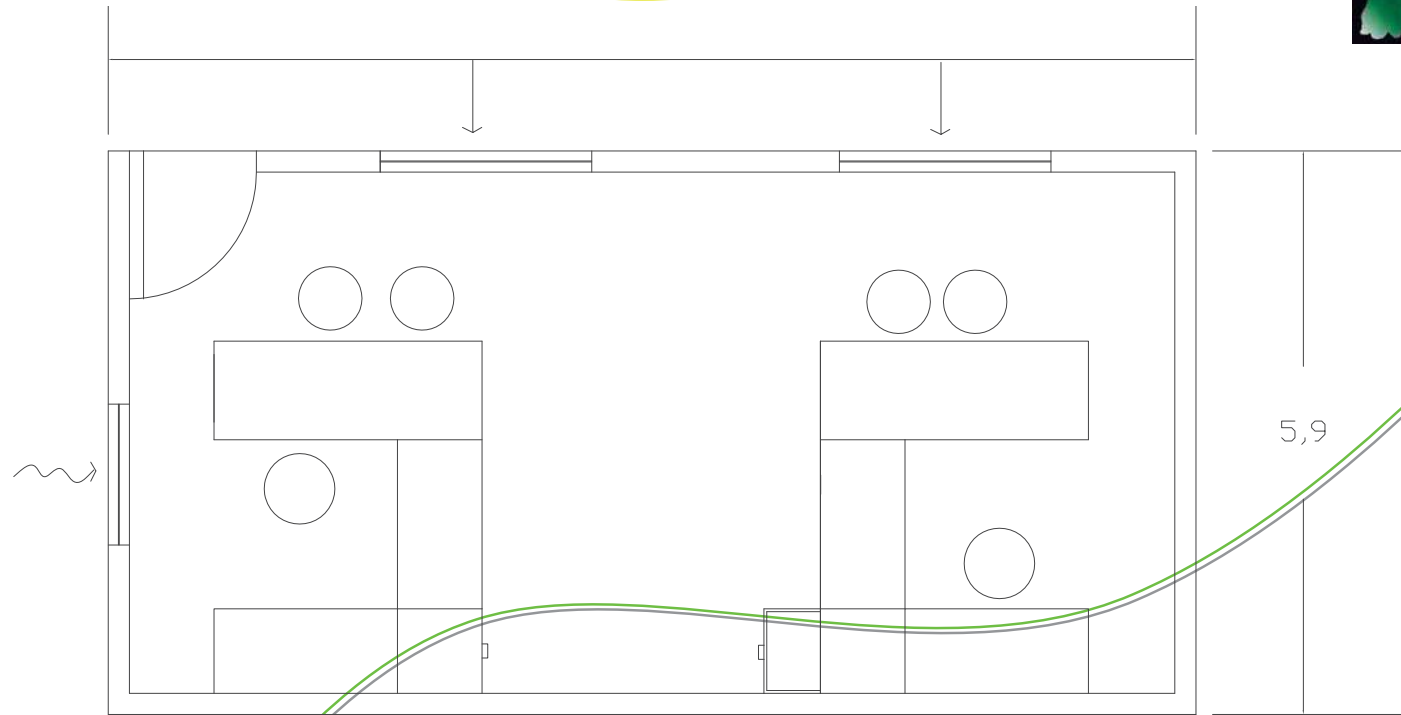
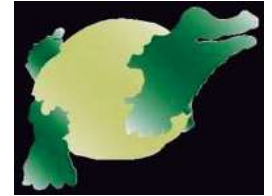
Los patrones de diseño son indispensables tanto para la distribución de muebles, como para obtener las medidas básicas de circulaciones, en las diferentes áreas



HERPETARIO DEL ZOOLOGICO DE MORELIA



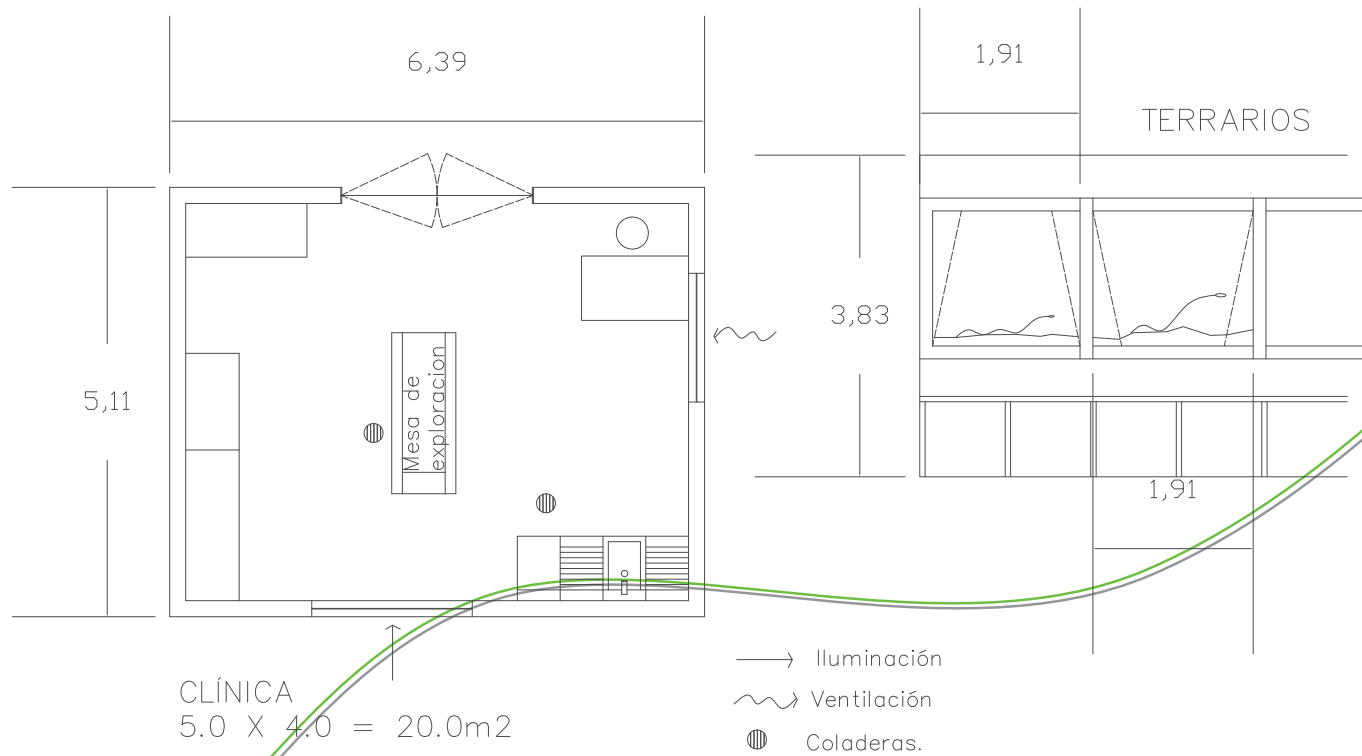
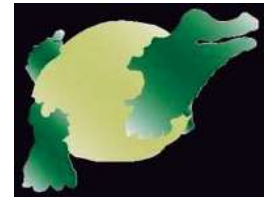
HERPETARIO DEL ZOOLOGICO DE MORELIA

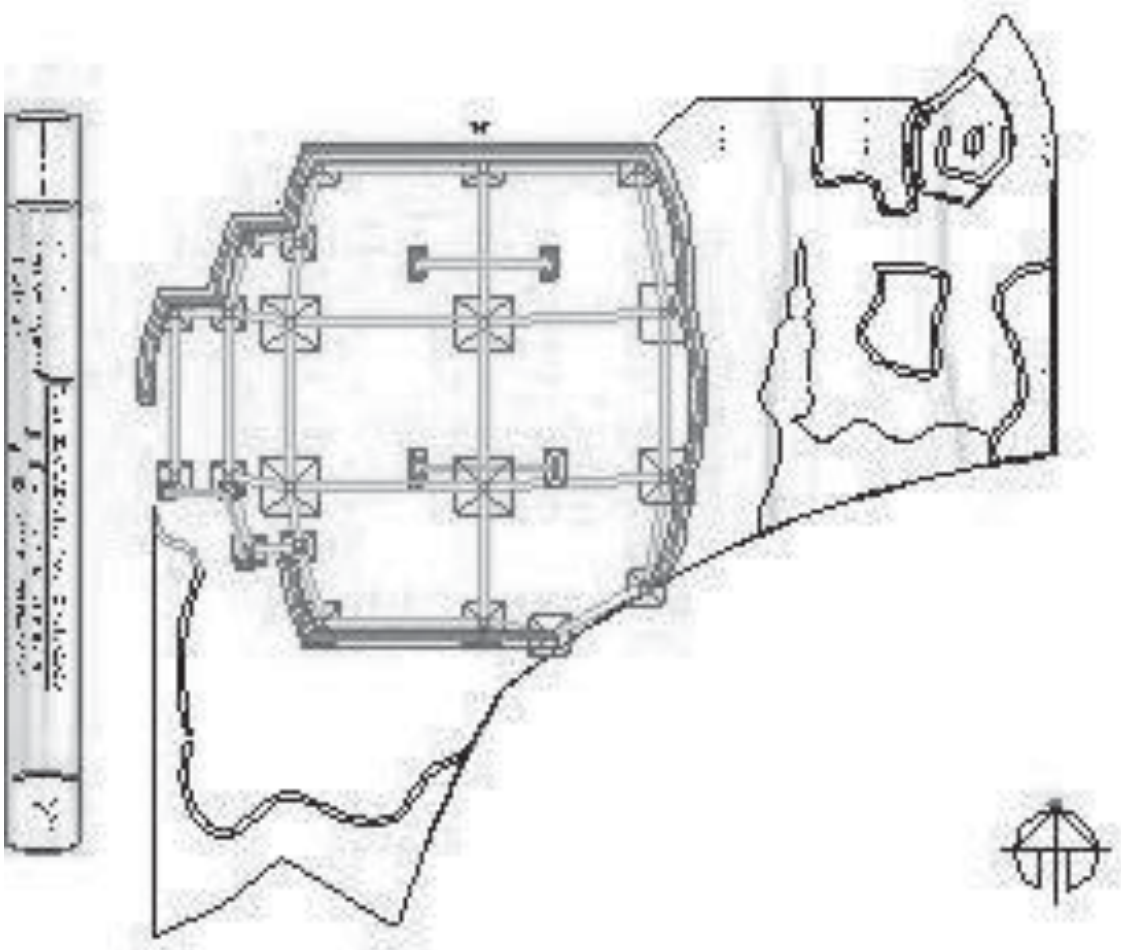


OFICINA
 $7.71 \times 4.00 = 30.84\text{m}^2$

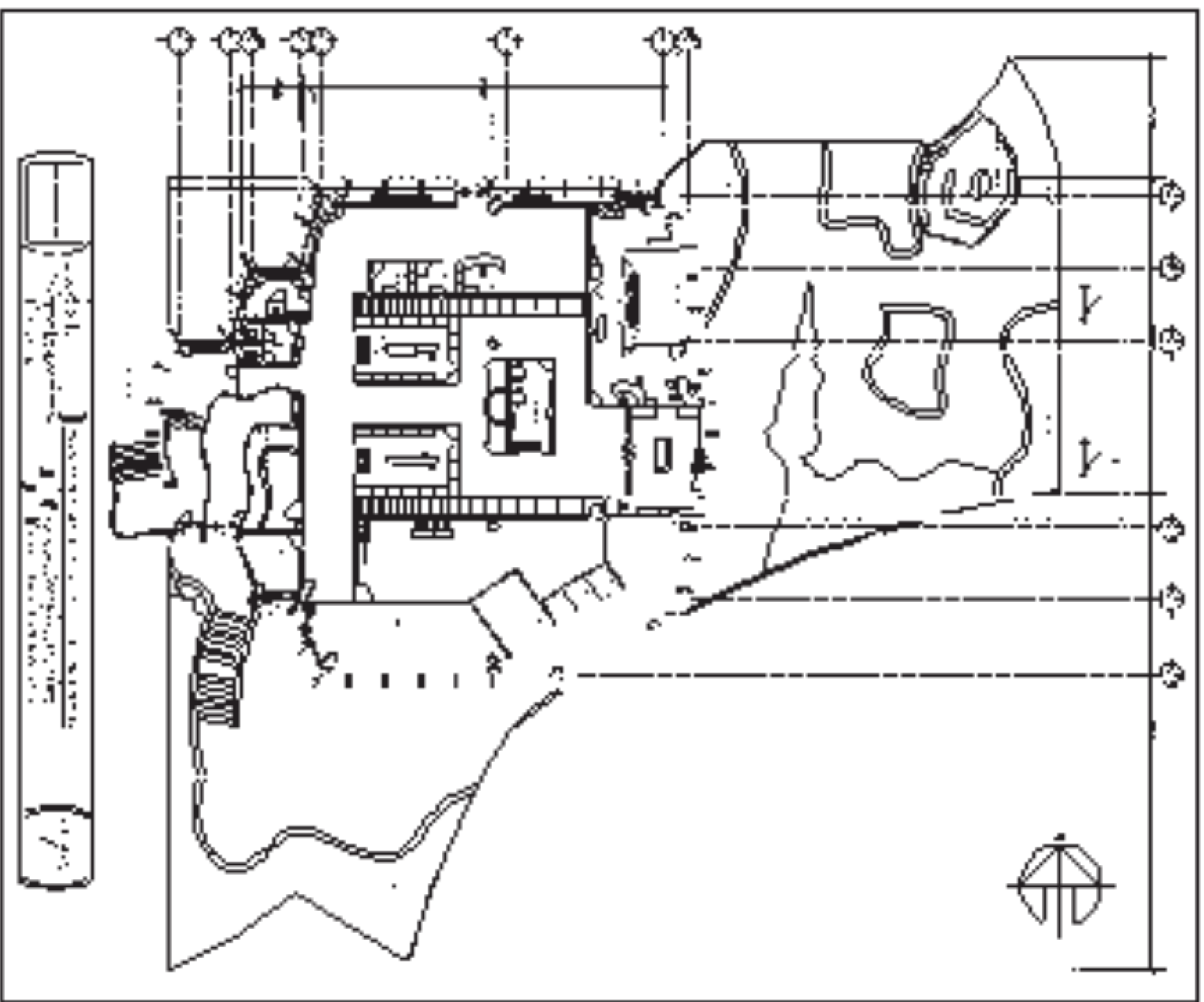
→ Iluminación
~ Ventilación

HERPETARIO DEL ZOOLOGICO DE MORELIA

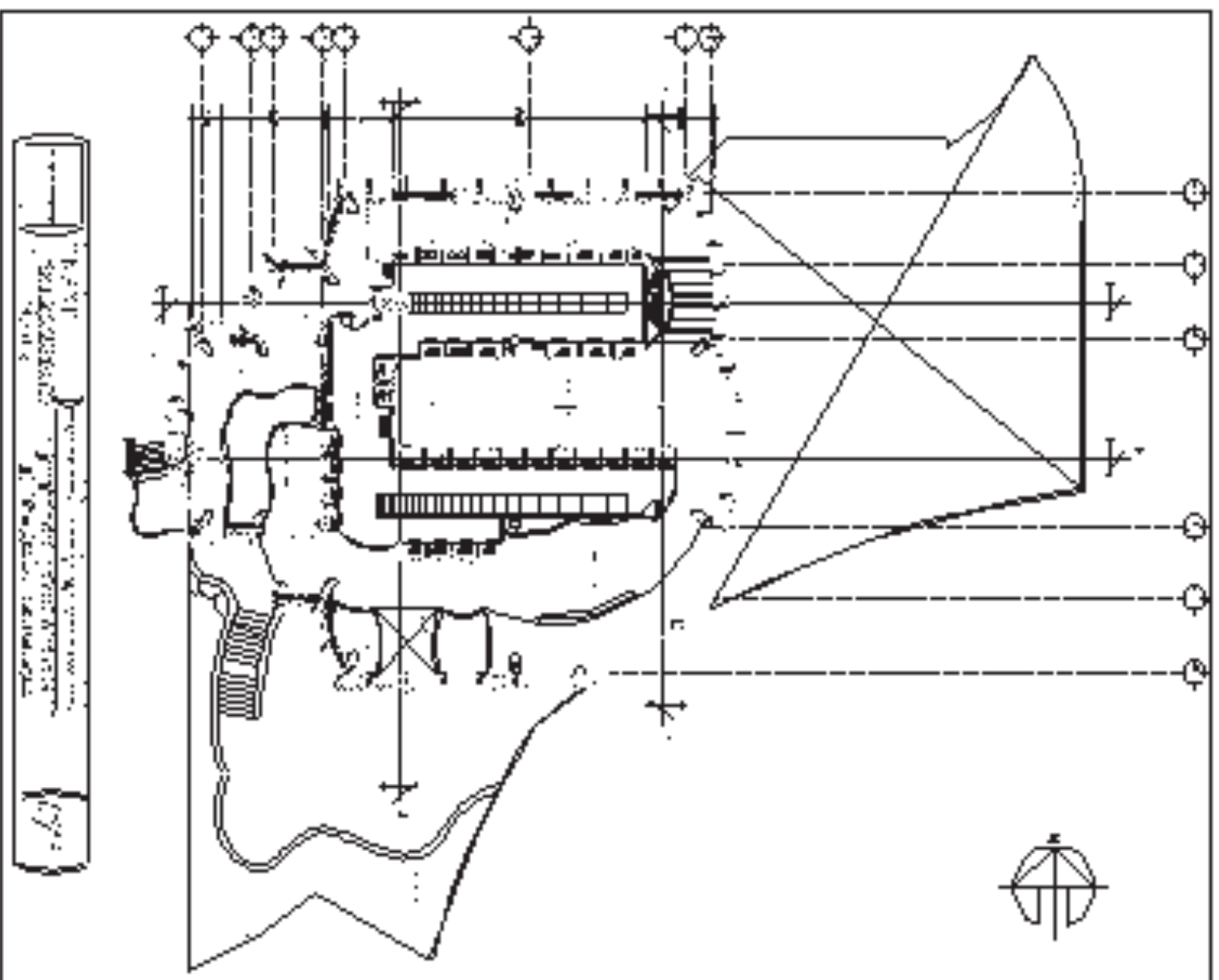




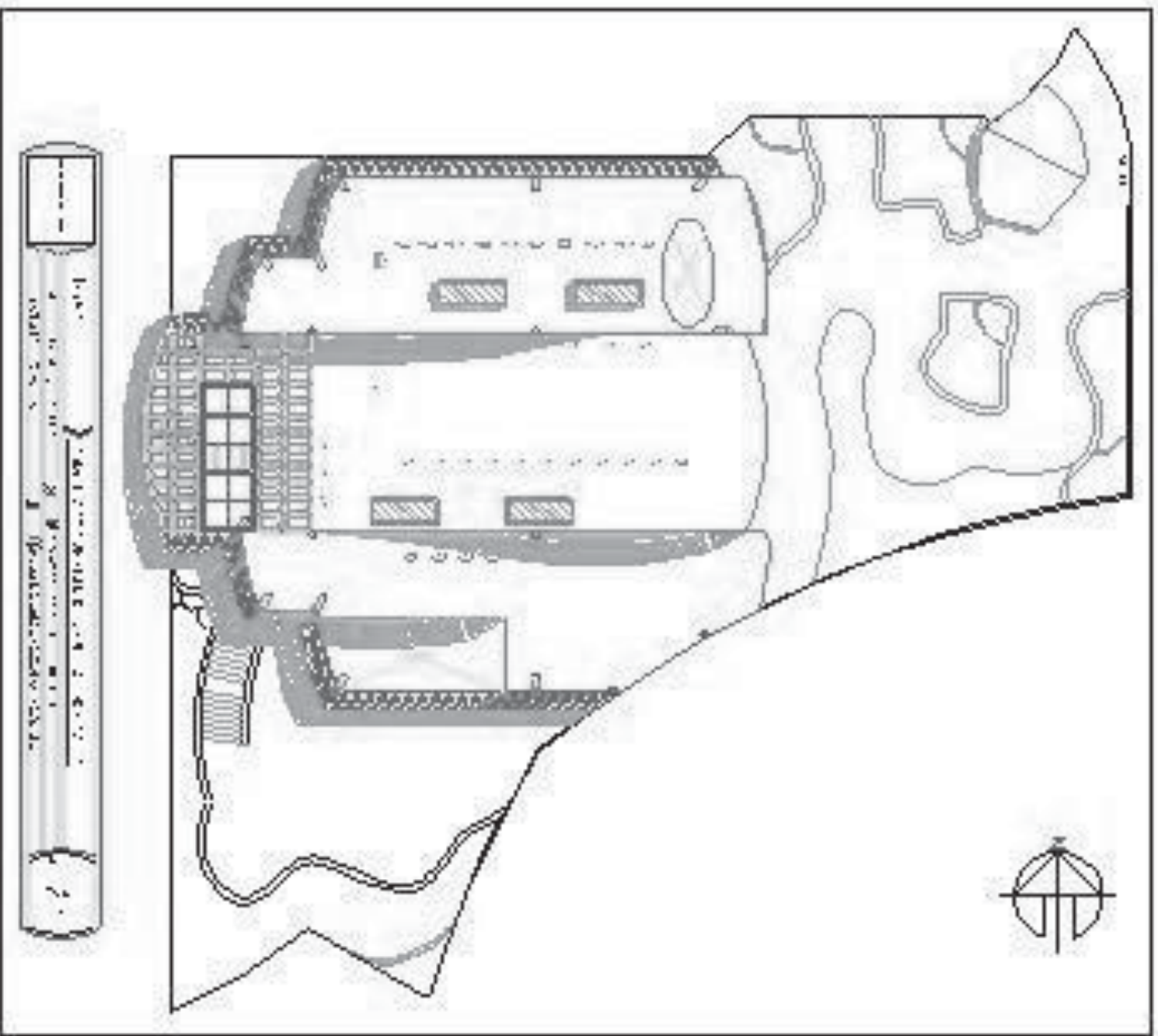
PLANO DE CIMENTACION



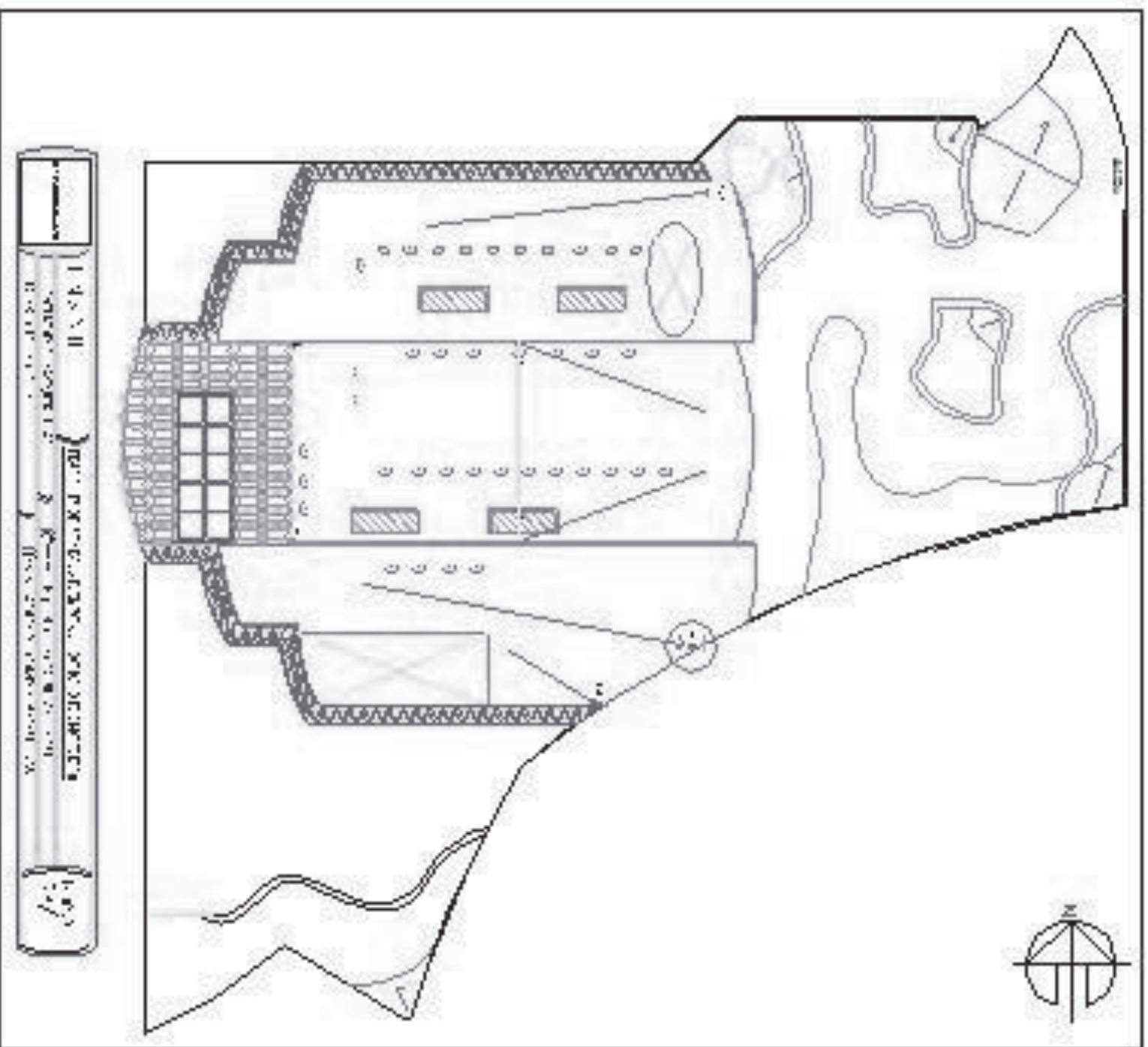
PLANO DE PLANTA BAJA



PLANO DE PLANTA ALTA

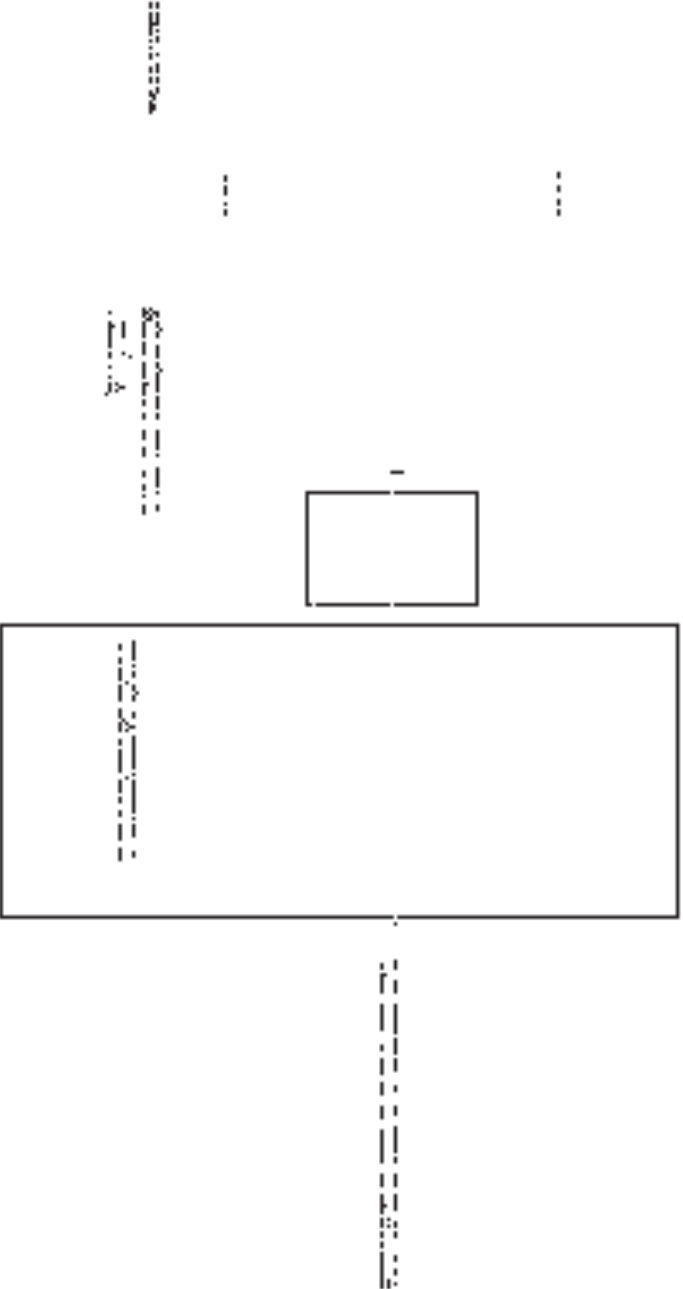


PLANO DE PLANTA DE CONJUNTO



PLANO DE PLANTA DE AZOTEA

DETALLE 1



UNO II	TRABAJOS DE CONSTRUCCIÓN
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

DETALLE DE SUJECION DE ARAÑAS

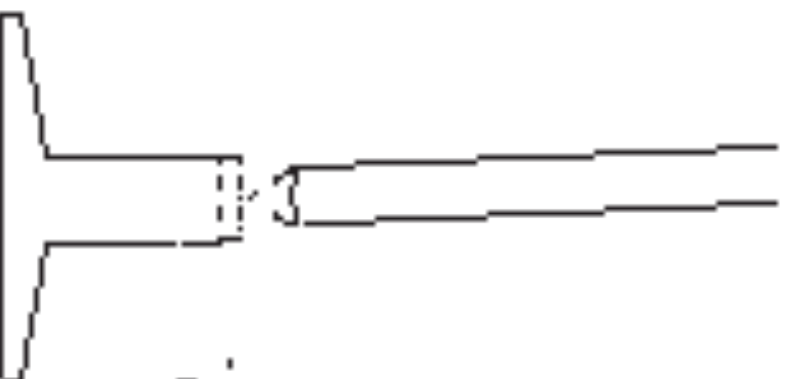
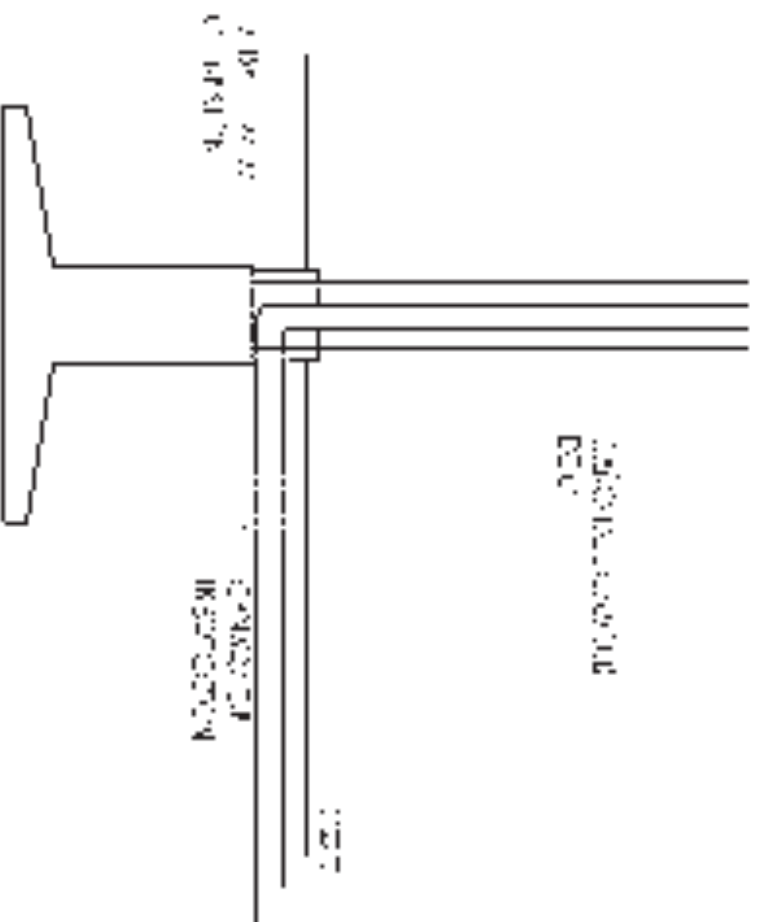
$$\begin{array}{c} \cup \\ \cup \cap \\ \cap \\ \cap \cup \\ \cup \\ \cup \cap \\ \cap \end{array}$$


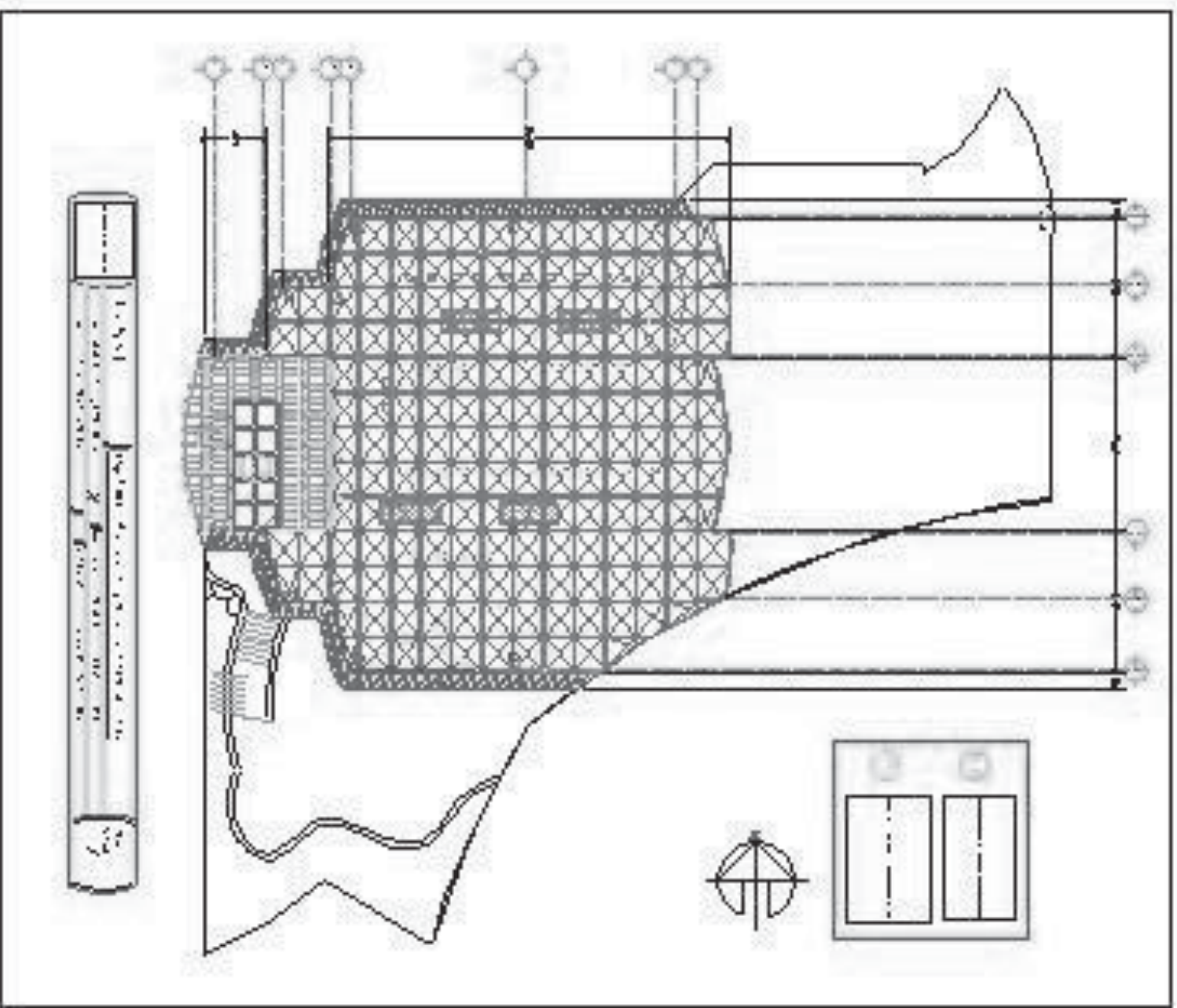
Figure 1

Figure 1

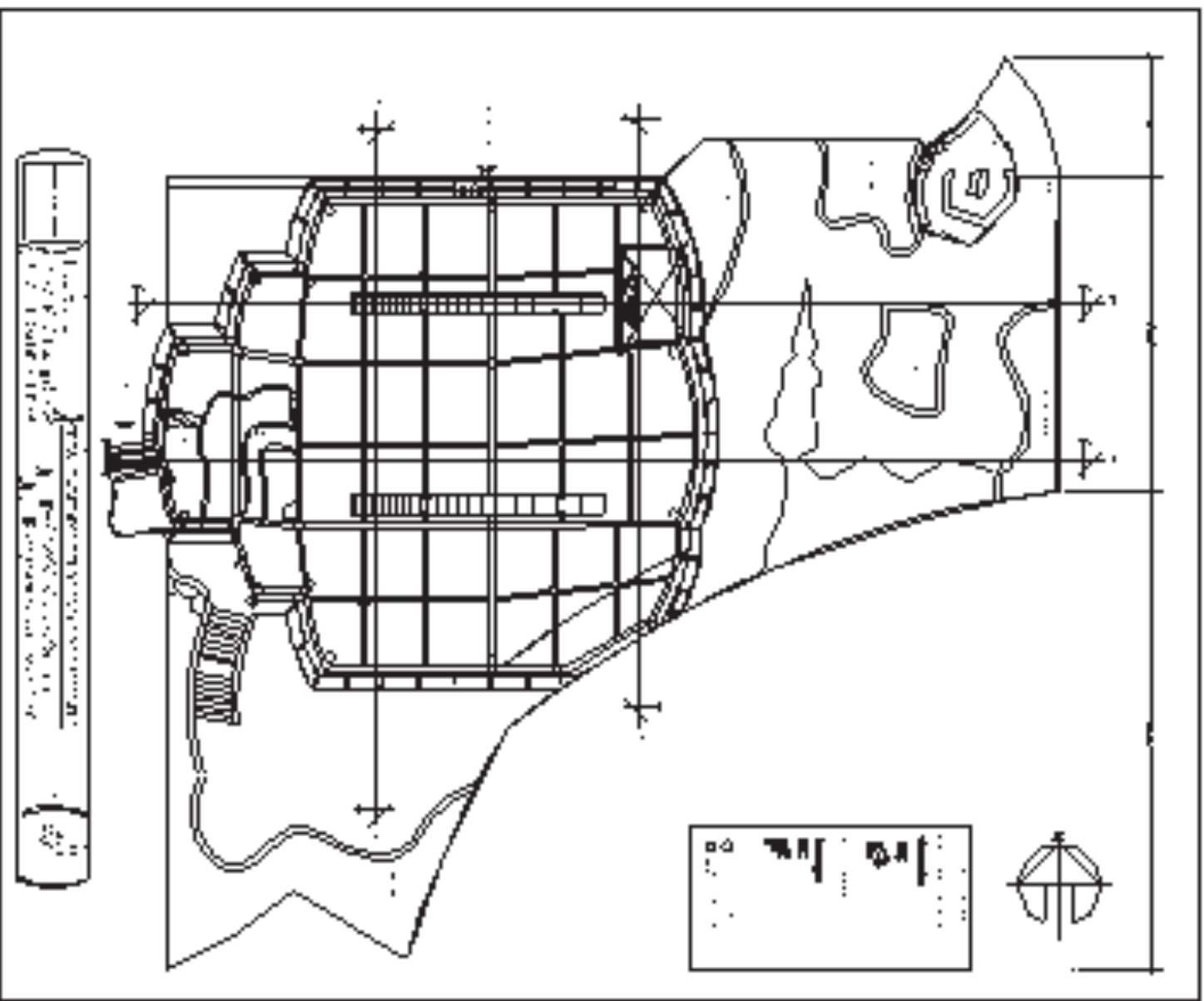
[illegible]

DETAILS:

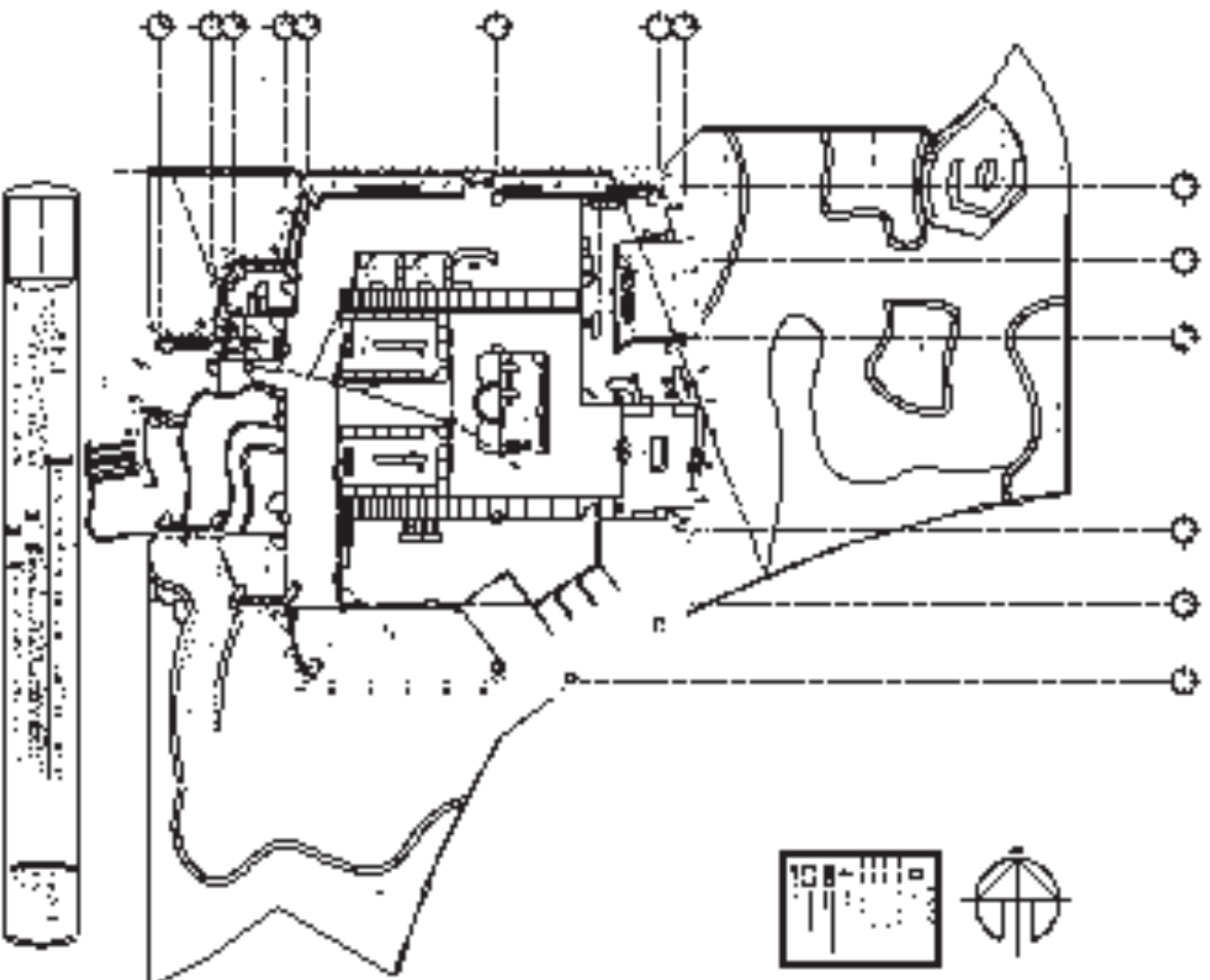
[illegible]



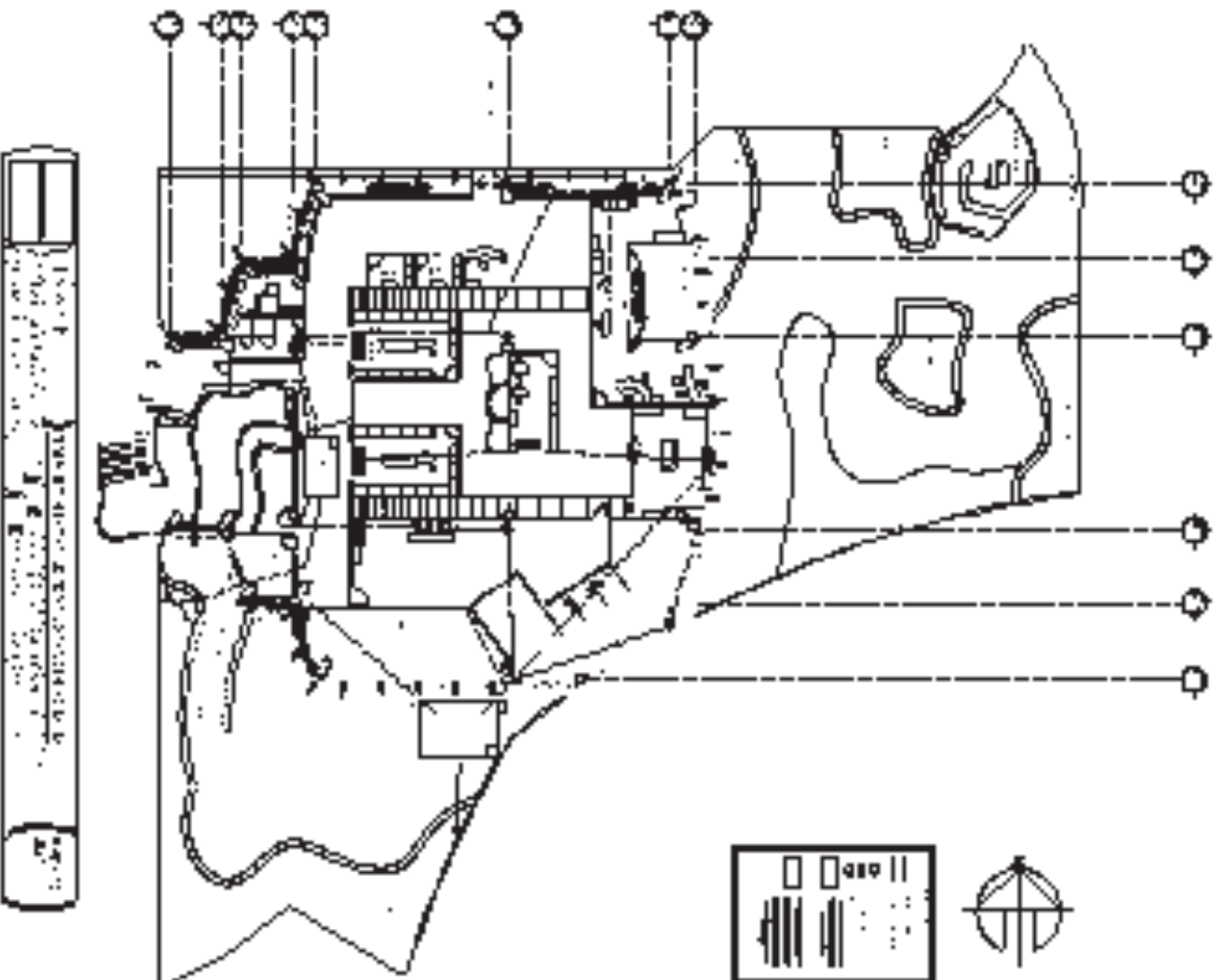
PLANO DE ESTRUCTURA DE CUBIERTA



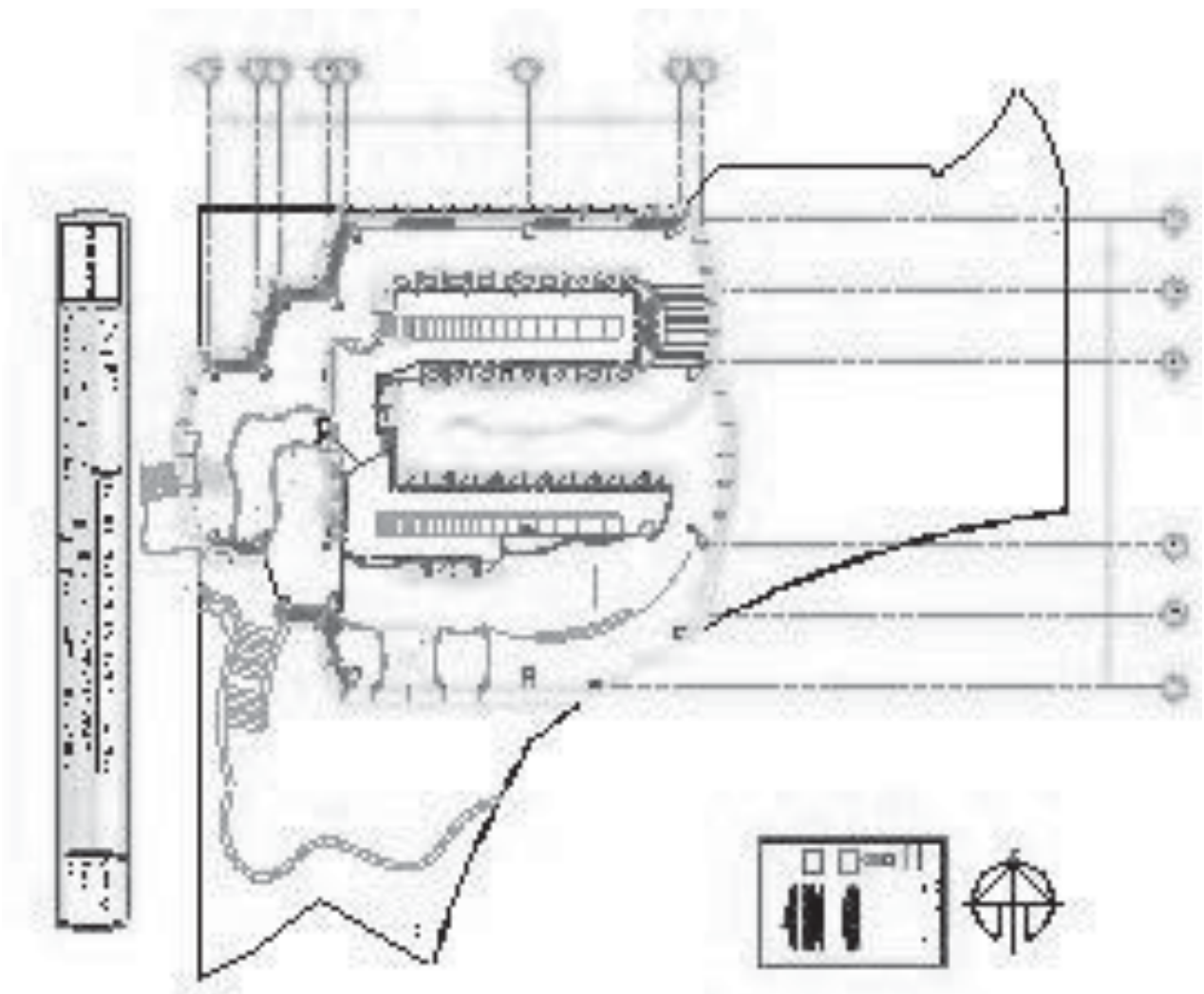
PLANO DE ESTRUCTURA EN LOSA DE ENTRE PISO



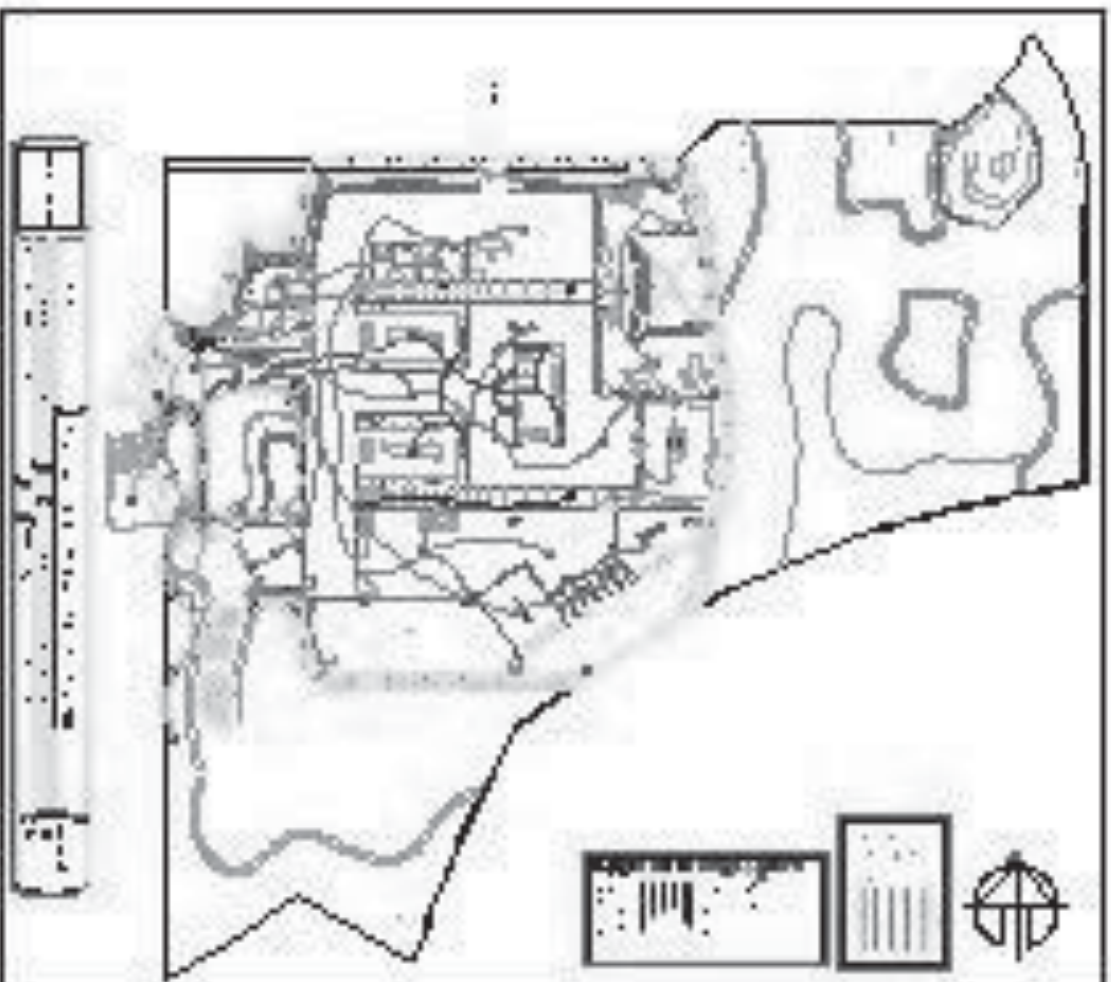
PLANO DE INSTALACION SANITARIA PLANTA BAJA



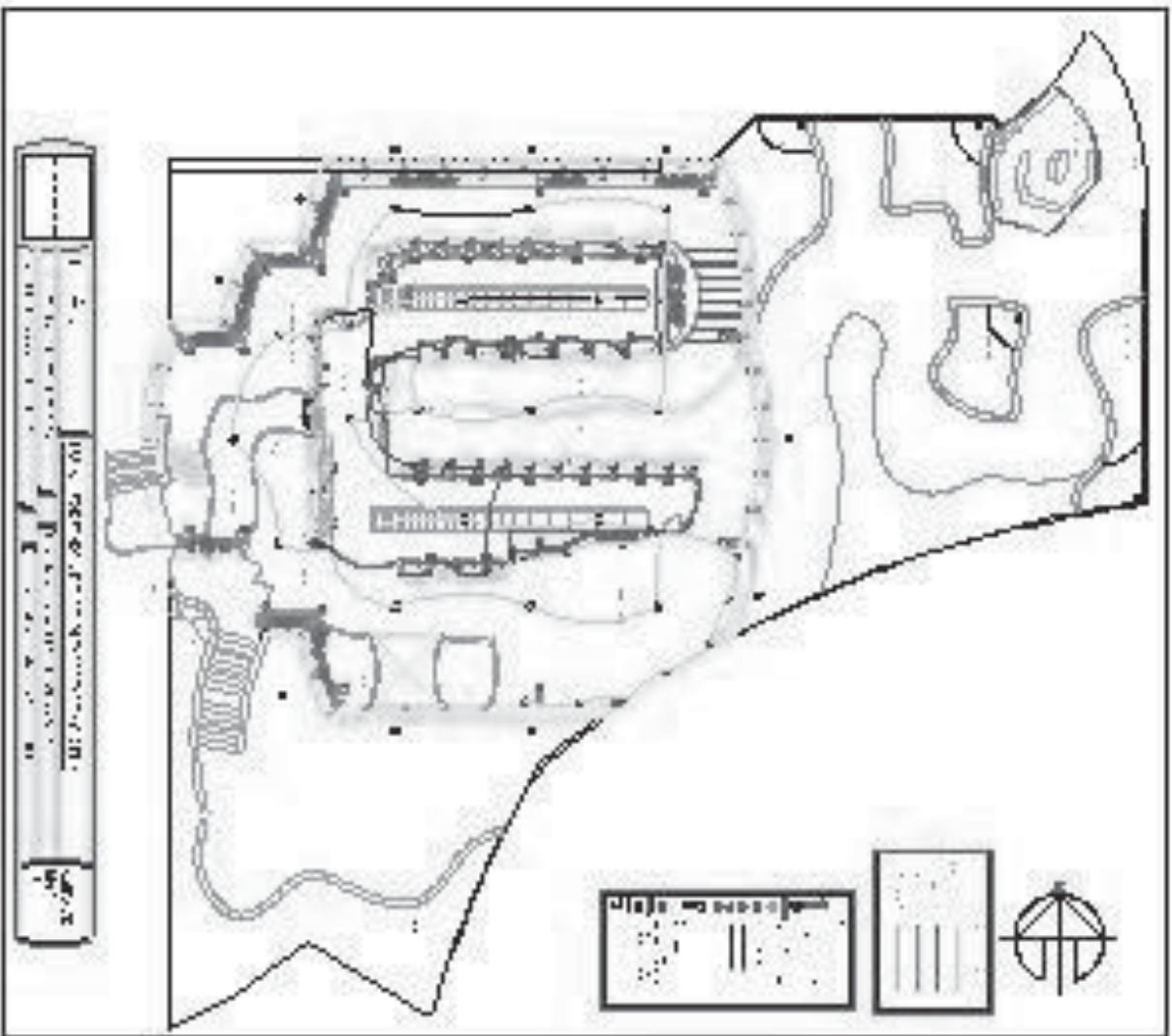
PLANO DE INSTALACION HIDRAULICA PLANTA BAJA



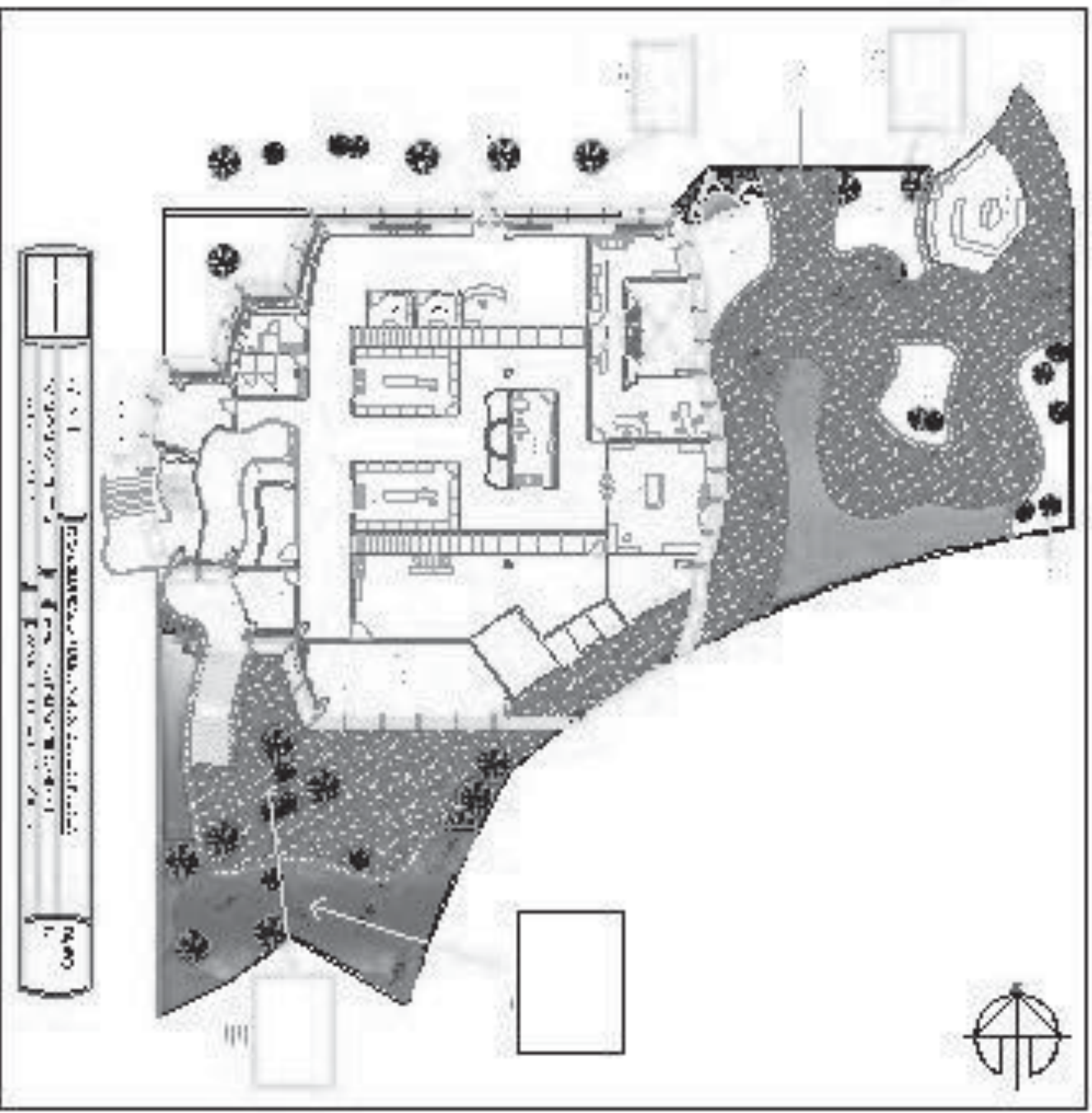
PLANO DE INSTALACION HIDRAULICA PLANTA ALTA



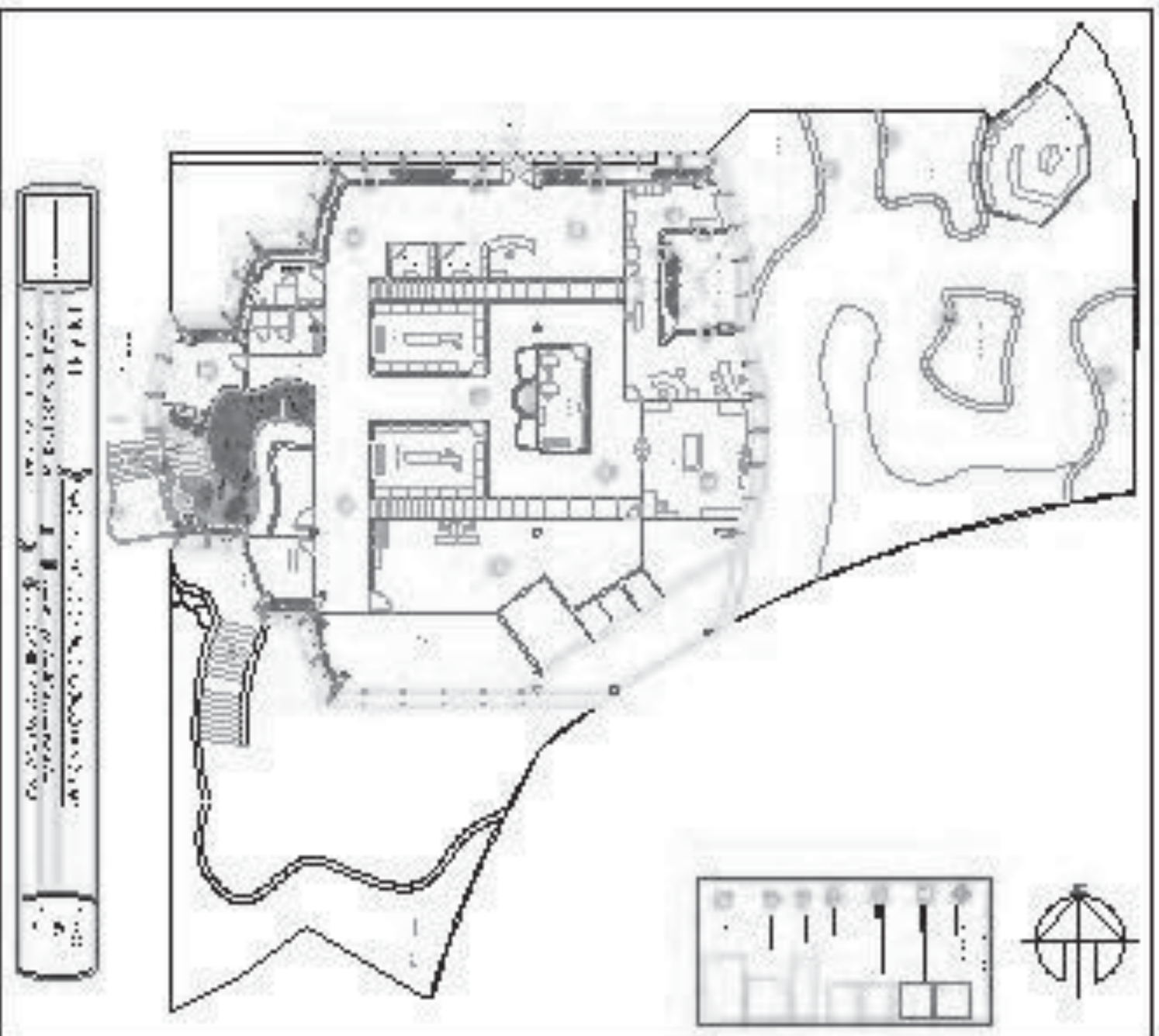
PLANO DE INSTALACION ELECTRICA PLANTA BAJA



PLANO DE INSTALACION ELECTRICA PLANTA ALTA



PLANO DE VEGETACION





PLANO DE ACABADOS PLANTA ALTA

BIBLIOGRAFIA

-Tesis Profesional

PLAN MAESTRO DE ORGANIZACIÓN ESPACIAL

U.M.S.N.H., Facultad de Arquitectura.

-SECRETOS DEL MUNDO ANIMAL

Reader's Digest

México 2005.

-Observatorio Meteorológico de Morelia

-Reglamento de Construcción para el D.F.

Editorial Porrúa

México, 2003.

-Medidas Promedios de Terrarios, proporcionados por la encargada del Herpetario , Laura Briseño Cázares.

Material Fotográfico proporcionado por el Director General del Zoológico de Morelia, Ricardo Aguilera Reyes.

-Entrevista a la encargada del Herpetario Laura Briseño Cázares.

www.zoobarcelona.com

www.zacango-zoo.com

www.arquitecturaorganica.com