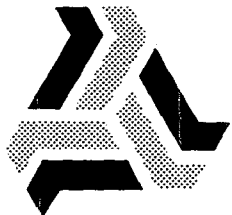


300603



UNIVERSIDAD LA SALLE

ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA  
INCORPORADA A LA UNAM

Museo Universitario de Historia Natural

TESIS PROFESIONAL  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
ARQUITECTO  
PRESENTA  
Edmundo Gonzalez Trejo

Director de Tesis  
Arq. Oscar Castro A.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

MEXICO, D. F.

1993.

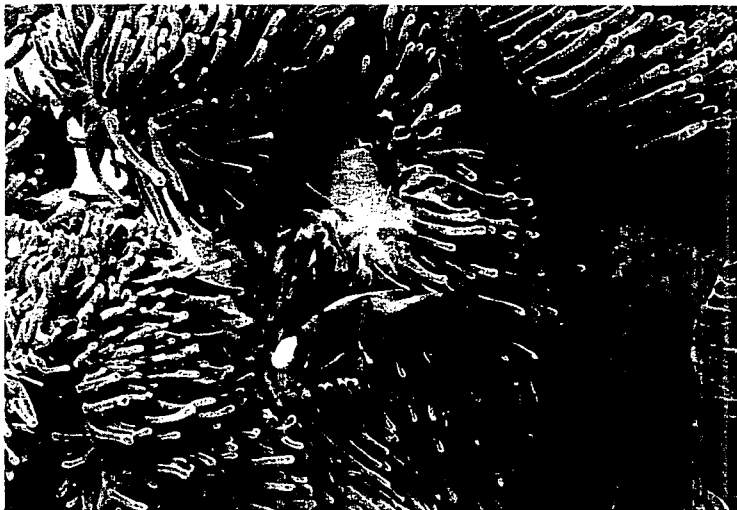


## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis está 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.



**Museo**  
CIUDAD

**Universitario**  
UNIVERSITARIA

**de**  
Historia

**Natural**  
MEXICO

A DIOS,  
A MIS PADRES,  
A MIS HERMANOS  
Y A MIS AMIGOS,  
POR TODO SU CARIÑO,  
APOYO, COMPRENSION  
Y RESPETO.

**Museo**  
CIUDAD

**Universitario**  
UNIVERSITARIA

**de**  
Historia

**Natural**  
MEXICO

**Museo Universitario de Historia Natural**  
CIUDAD UNIVERSITARIA MEXICO

# INDICE

1. PRESENTACION.....	1
2. DEFINICION .....	2
3. OBJETIVOS .....	3
4. ANTECEDENTES .....	4
4.1 El Museo de Historia Natural	
4.2 El Centro Cultural Universitario	
4.3 La Extensión Universitaria	
5. ANALISIS DEL SITIO.....	15
5.1 Ubicación	
5.2 Topografía	
5.3 Subsuelo	
5.4 Climatología	
5.5 Infraestructura	
5.6 Vías de Comunicación	
5.7 Uso del Suelo	
5.8 Análisis Fotográfico	
6. FACTORES CONDICIONANTES .....	28
6.1 Marco Legal	
6.2 Recursos Económicos	
6.3 Factor Humano	
7. SINTESIS CONCEPTUAL .....	35
8. PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS .....	39
8.1 Dimensiones Generales	
8.2 Requerimientos Espaciales Particulares	
8.3 Análisis de Areas	
8.4 Diagrama de Funcionamiento	
8.5 Contenido de las Salas	
9. PROYECTO ARQUITECTONICO .....	71
10. BIBLIOGRAFIA .....	100

# I. PRESENTACION



El Museo Universitario de Historia Natural (MUHN) se ubicará en el Centro Cultural Universitario de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Estará destinado específicamente a transmitir el conocimiento sobre las Ciencias Naturales a la comunidad universitaria y población en general.

La difusión de esta rama de la ciencia, a través de este museo, será consagrada dentro del programa de Extensión Universitaria de la UNAM.

El MUHN dependerá directamente del Instituto de Biología de la Universidad.

Es en éste último donde se llevarán al cabo las investigaciones científicas.



PRESENTACION / 1

## 2. DEFINICION

---

El Museo Universitario de Historia Natural (MUHN) será un centro de acción educativa y orientación social, agente democratizador de la cultura e instrumento trascendental para motivar en el visitante, el interés por el medio en que vive.

El Museo deberá involucrar real y cotidianamente a la comunidad que sirve.

Ya que la exposición es el resumen de un planteamiento educativo, su función será la de presentar muestras

escogidas, utilizando un código fácilmente accesible al público.

El objeto expuesto deberá ser para el Museo, como la palabra para el libro.

Hay que hacer notar que la cultura y los conocimientos que transmitirá el Museo, no serán un lujo, sino una necesidad.



DEFINICION / 2



### 3. OBJETIVOS

---

El MUHN tendrá como objetivos:

- Aumentar la calidad de la cultura del visitante.
- Difundir de una manera actual, ágil y entretenida las hipótesis y teorías más aceptadas sobre el origen del Universo y de la Tierra.
- Comprender cómo ha surgido y cuáles son las múltiples manifestaciones de la vida, que son consecuencia de las condiciones cambiantes de nuestro planeta.
- Presentar una secuencia evolutiva de la vida, que no se conforme con hacer una referencia hasta el presente, sino que se proyecte al futuro, dando una visión fantástica.
- Dar a conocer el rico patrimonio que representa la naturaleza, para que el público la aprecie, respete y ayude a conservarla.
- Lograr que acepte el visitante, que todas las ideas y creencias están en continua evolución, pues constantemente hay nuevos descubrimientos que transforman la visión del hombre.
- Constituirse como elemento integral y armónico del resto del Centro Cultural Universitario, del cual formará parte.



OBJETIVOS/3

## 4. ANTECEDENTES

---

### 4.1 El Museo de Historia Natural

#### EL GABINETE DE HISTORIA NATURAL

Desde la época de las reformas borbónicas, en la Nueva España existió la idea de fundar, con carácter de establecimiento público, el Museo de Historia Natural de la Ciudad de México. Algunos años después, Don José Longuinos Martínez, quien venía en una expedición a la Nueva España en el siglo XVIII, se dedicó a completar y clasificar la avanzada colección particular del Sr. Francisco Hernández. El que posteriormente se llamó "Gabinete de Historia Natural",

primero en su especialidad fundado en América, fue inaugurado el 25 de agosto de 1790 en el número 89 de las Calles de Plateros.

#### FUNDACION DEL MUSEO NACIONAL

El 18 de marzo de 1825 se firmó la orden para la creación del Museo Nacional.

Este es el primer museo nacional del continente. Se dividía en dos grandes secciones: Antigüedades e Historia Natural. Estaba ubicado en el edificio de la Real y Pontificia

ANTECEDENTES / 4

Universidad de México.

El Museo representaba en el siglo XIX uno de los lugares más importantes para ser visitado en la Ciudad de México.

En el año de 1831 se expidió el decreto para la creación definitiva del Museo, dividido en tres ramas: Antigüedades, Productos de Industria y la tercera, compuesta por Historia Natural y Jardín Botánico. Sin embargo, no contaba aun con un edificio propio.

#### EL MUSEO EN EL EDIFICIO DE MONEDA 13

El 6 de julio de 1866, el Museo se trasladó al edificio de Moneda 13, cerca de Palacio Nacional. Su nombre cambió al de Museo Público de Historia Natural, Arqueología e Historia.

En 1867 recuperó el nombre de Museo Nacional.

En el año de 1887 se abrieron las secciones de Antropología Física, Etnografía, Anatomía Comparada, Zoología y Botánica Aplicada.

En 1906 se colocaron cédulas explicativas de los objetos para que



ANTECEDENTES / 5

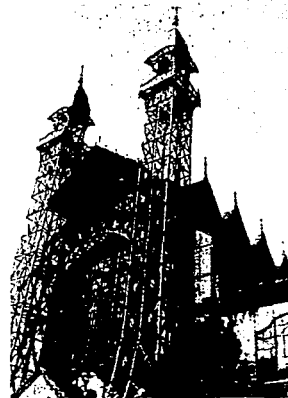
el público recibiera una mejor información.

Por su naturaleza, resultaba antagónico alojar en el mismo edificio la colección de arqueología con las de historia natural, además de que el espacio físico ya no lo permitía. Al crearse una institución aparte con el nombre de Museo de Historia Natural a instancias de Don Jesús Sánchez, el 1º de febrero de 1909, las autoridades de la República dividieron el Museo Nacional en dos establecimientos independientes: el "Museo Nacional de Arqueología, Historia y Etnología" y el "Museo Nacional de Historia Natural". El primero quedó instalado a un costado del Palacio Nacional, y el que nos ocupa, provisionalmente en el número 5 de la Calle de Santa Inés.

La necesidad de trasladar el acervo del Museo Nacional de Historia Natural a un edificio nuevo y de suficiente amplitud, se hace más

evidente al incorporar el acervo de la Comisión Geodésica de Tacubaya y colecciones privadas.

#### EL MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL EN EL CHOPO



La decisión del Gobierno de la República de trasladar las colecciones museográficas a una nueva sede era ya definitiva. Fue así como la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes

ANTECEDENTES / 6

celebró un contrato de arrendamiento del inmueble ubicado en la Calle de Chopo No. 10, conocido como el "Palacio de Cristal", para instalar ahí el Museo.

El 10. de diciembre de 1913 inauguran el Museo Nacional de Historia Natural: el Ministro de Instrucción Pública, Lic. Nemesio García Naranjo; el Rector de la Universidad de México, Prof. Ezequiel A. Chávez y el Director del Museo, Dr. Jesús Díaz de León.

El Museo estaba dividido en cuatro secciones principales: Mineralogía y Geología, Botánica, Zoología y Biología.

Hacia el año de 1923, el Museo del Chopo se encontraba entre los mejores museos de la Ciudad de México; recibía diariamente cerca de 1,200 personas, constituyéndose en una escuela práctica donde el público aprendía a conocer los ejemplares perfectamente clasificados

de acuerdo a su origen, vida, evolución y características específicas.

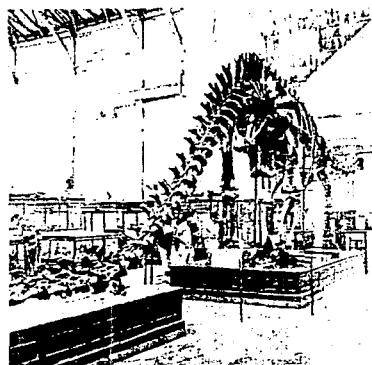
El Museo del Chopo, a pesar de no haber sido proyectado para ser un museo, cumplía cabalmente la función que la educación científica le había conferido.

La flexibilidad de uso, propia de la estructura de hierro del edificio, así como su distribución espacial, a manera de pabellón, hicieron posible que éste se adecuara a las necesidades del nuevo museo.

En 1926, la Viuda de Andrew Carnegie dona al Museo una reproducción del Diplodocus, dinosaurio jurásico. Se exhibe también el esqueleto del Elefante Imperial del Valle de México, descubierto en la carretera de Puebla.

En 1929, la Dirección de Estudios Biológicos, institución del Gobierno Federal, de la cual dependía el Museo, pasó a formar parte de la UNAM, con

ANTECEDENTES / 7



el nombre de Instituto de Biología.

En el acta de entrega del edificio del Chopo, se hace constar "el buen estado en que se encuentra la estructura de fierro, sus muros y el pavimento de la gran sala, así como la instalación eléctrica. En cambio, los techos de lámina galvanizada y la duela de los mismos, se encuentran podridos".

Desde la época en que el edificio fué recibido por la Universidad, las condiciones de deterioro se mantuvieron durante su vida activa.

Aun ante las peticiones desesperadas del entonces Director del Instituto de Biología, Don Isaac Ochoterena, sobre las reparaciones mínimas que el edificio requería, la Universidad se vió imposibilitada de hacerlo por la falta de recursos económicos.

En la década de los cincuenta, el Museo se encuentra en franca decadencia, sus colecciones muestran gran deterioro y se ve obligado a cerrar sus puertas al no reunir las condiciones necesarias para su funcionamiento, de ahí que en el año de 1964, el Museo Nacional de Historia Natural, es trasladado a los terrenos de la segunda sección del Bosque de Chapultepec y pasa a depender del Departamento del Distrito Federal.

ANTECEDENTES / 8

EL MUSEO DE HISTORIA NATURAL  
DE LA CIUDAD DE MEXICO



El Museo de Historia Natural fue inaugurado como parte integrante de la ampliación del Bosque de Chapultepec el 24 de octubre de 1964, siendo Presidente de la República el Lic. Adolfo López Mateos.

La construcción del edificio, las instalaciones de sus talleres y

laboratorios estuvo a cargo del propio Departamento del Distrito Federal, siguiendo el proyecto del Arq. Leónides Guadarrama y el proyecto técnico museográfico elaborado por el Arq. Ernesto Valdés y un grupo de asesores de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas de I.P.N., dirigido por el Lic. en Ciencias Naturales Dionisio Pelaez Fernández.

Como en todo museo moderno, no todo el material disponible es puesto en exhibición. Por una parte, se trata de explicar de una manera objetiva, mediante una cuidadosa selección de los ejemplares más representativos, los diferentes temas que corresponden a cada gran capítulo de las ciencias naturales; por otra parte, colecciones de comparación y estudio constituyen un acervo reservado para especialistas e investigadores.

ANTECEDENTES / 9

**LOS MUSEOS DE HISTORIA NATURAL  
DE LA REPUBLICA MEXICANA**

Actualmente existen en el país seis  
museos de historia natural, y son:

1. **Museo de Historia Natural**  
Dr. Manuel Villada  
Universidad Autónoma del Estado  
de México  
Toluca, Edo. de México
2. **Museo de Historia Natural  
de la Ciudad de México**  
DDF-SOCICULTUR  
Segunda Sección del Bosque de  
Chapultepec  
México, Distrito Federal
3. **Museo de Historia Natural**  
Dr. Alfredo Duges  
Edificio Central de la Universidad  
Guanajuato, Guanajuato

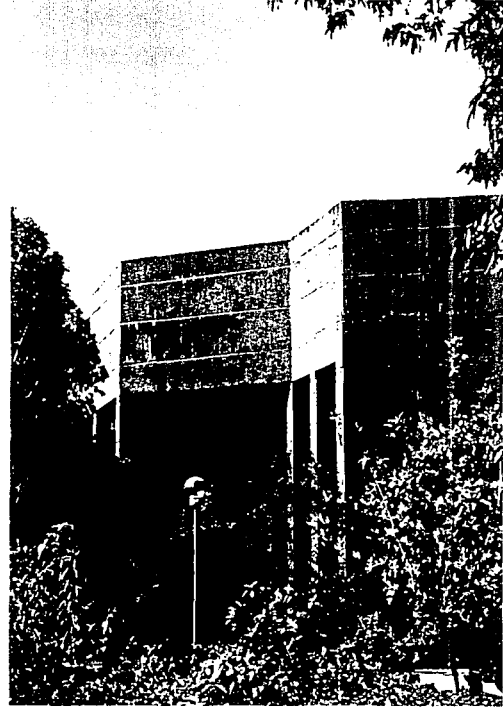
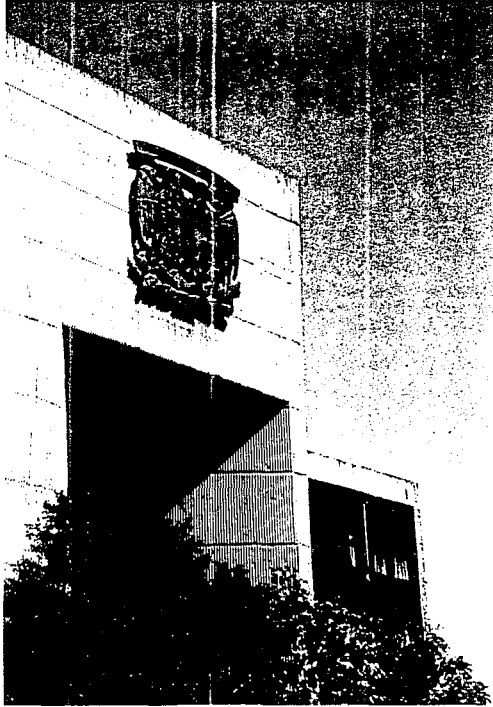
4. **Museo de Ciencias Naturales**  
Parque Matlazinca  
Cerro del Calvario  
Toluca, Edo. de México
5. **Museo de Historia Natural**  
Comisión Estatal de Parques  
Naturales y de la Fauna (CEPANAS)  
Zoológico de Zacango  
Municipio de Calimaya, Edo. de México
6. **Museo de Historia Natural**  
Gobierno del Estado  
Puebla, Puebla



ANTECEDENTES / 10



## 4.2 El Centro Cultural Universitario



ANTECEDENTES / 11

**Museo Universitario de Historia Natural**  
CIUDAD UNIVERSITARIA MEXICO

Cumpliendo con una de sus funciones primordiales, la difusión de la cultura, la UNAM promovió durante la administración del Dr. Guillermo Soberón Acevedo, la construcción del Centro Cultural Universitario.

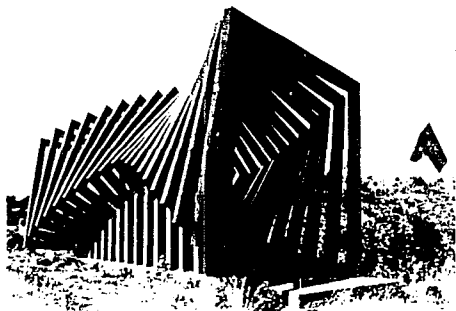


Este centro, construido entre 1976 y 1980, proporciona a la comunidad universitaria y al pueblo de México, recintos apropiados para el desarrollo de actividades artísticas y culturales.

Dentro del Pedregal, en un espacio abierto de piedra volcánica, rodeado de plantas cactáceas y flores del desierto, se yerguen los edificios que constituyen el Centro Cultural:

- Sala Nezahualcóyotl
- Teatro Juan Ruiz de Alarcón
- Foro Sor Juana Inés de la Cruz
- Centro Universitario de Teatro
- Sala Miguel Covarrubias
- Sala Carlos Chávez
- Sala José Revueltas
- Sala Julio Bracho
- Biblioteca Nacional
- Hemeroteca Nacional
- Centro de Estudios sobre la Universidad
- Espacio Escultórico

ANTECEDENTES / 12



Los proyectistas Orso Núñez y Arcadio Artis concibieron una obra de carácter monumental que evidencia el alto nivel en que se encuentra nuestra arquitectura contemporánea. Destaca todo el conjunto como expresión vigorosa que se integra al paisaje. La naturaleza de los materiales empleados, responde con su

reciedumbre a la fuerza del sedimento volcánico sobre el cual se levanta. Esta fuerza se ha geometrizado en armoniosos volúmenes y nobles espacios internos.

El Centro Cultural atiende los requerimientos de una población estudiantil de más de doscientos setenta mil universitarios, un número considerable de maestros y empleados administrativos de la Universidad, además de un público no universitario; todos ellos interesados en incrementar sus conocimientos o cultivar sus aficiones por las artes, por medio de lecturas, conciertos, cine, teatro, etc., en un ambiente grato y estimulante.



ANTECEDENTES / 13

## 4.3 La Extensión Universitaria

En el artículo primero de la Ley Orgánica que rige a la Universidad Nacional Autónoma de México, se señala que ésta última tiene entre otros fines, extender con la mayor amplitud posible los beneficios de la cultura.

La Universidad se esfuerza en el cumplimiento de este objetivo, mediante acciones múltiples y diversas, a cargo de sus dependencias académicas y administrativas, a través de los programas de la Extensión Universitaria. Estos programas realizan un aporte social inmediato y directo, al propio tiempo que reciben la impresión viva de las necesidades colectivas.

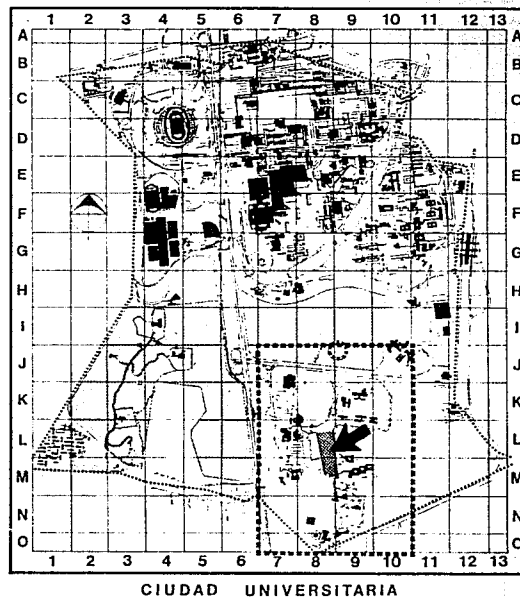
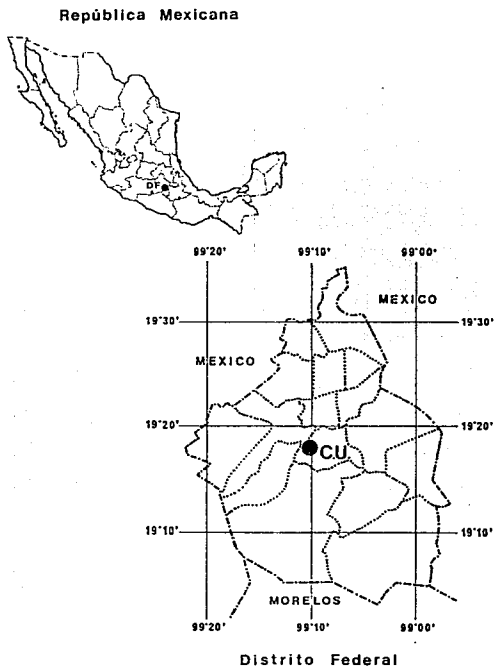
Son múltiples además, los vínculos que debe guardar la Extensión Universitaria con la docencia y la investigación, a fin de quedar debidamente integrada a una vasta tarea universitaria. ■



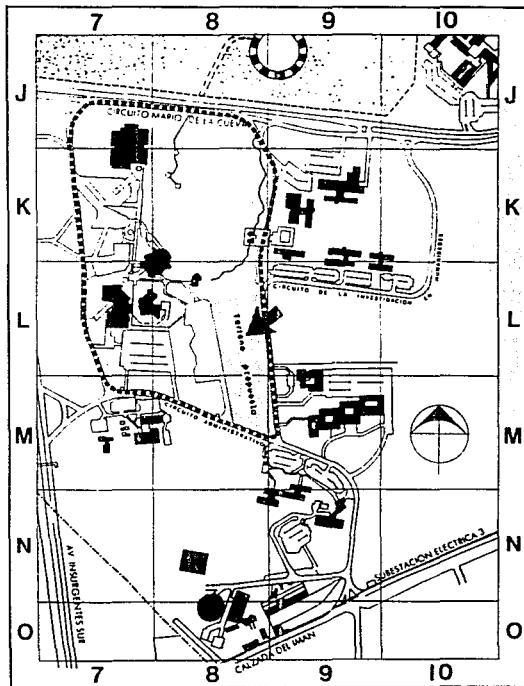
ANUCCEDENHS - 14

## 5. ANALISIS DEL SITIO

### 5.1 Ubicación



ANALISIS DEL SITIO / 15



CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO

El terreno designado por la UNAM, para el desarrollo del MUHN, está localizado en el Distrito Federal, en la zona sur de la Ciudad Universitaria y forma parte del Centro Cultural Universitario.

#### SITUACION GEOGRAFICA

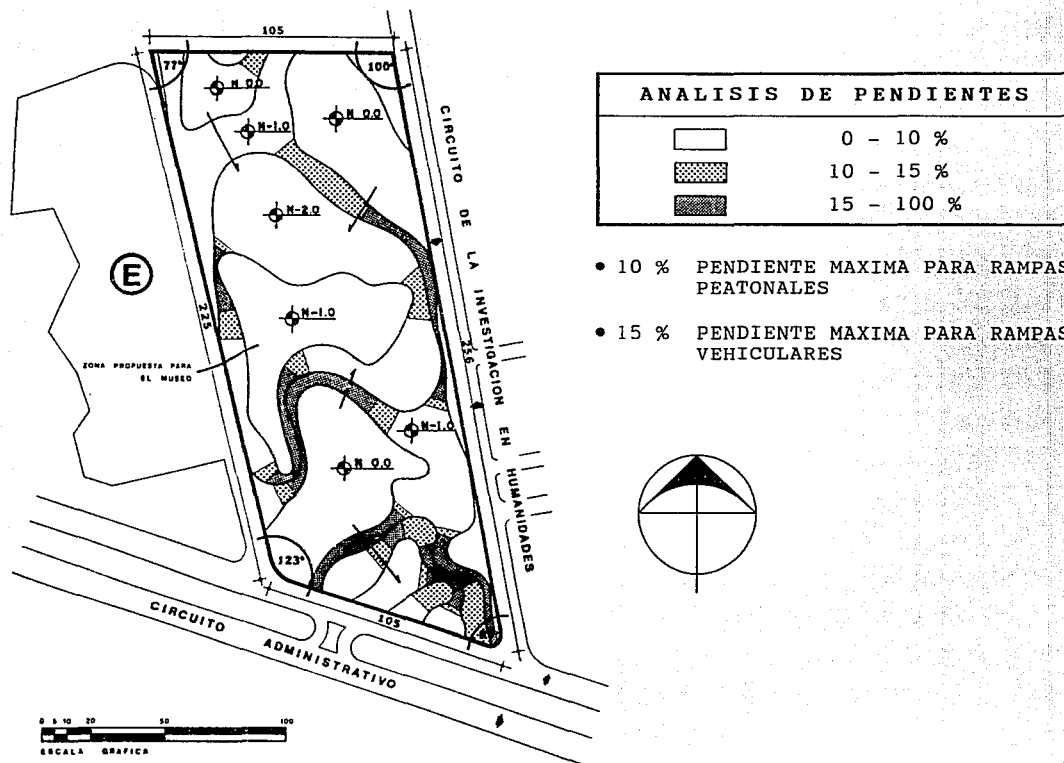
- LATITUD 19°18' Norte
- LONGITUD 99°11' Oeste
- ALTITUD 2,300 mts.

#### DIMENSIONES

- LADO NORTE 105 mts.
- LADO SUR 105 mts.
- LADO ESTE 256 mts.
- LADO OESTE 225 mts.
- SUPERFICIE 23,157 m<sup>2</sup>



## 5.2 Topografía



ANALISIS DEL SITIO / 17

## 5.3 Subsuelo

De acuerdo a la subdivisión planteada en el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, la Ciudad Universitaria está incluida en la zona de lomas formadas por rocas.

La presencia de oquedades y cavernas es frecuente, de modo que la investigación del subsuelo del sitio mediante la exploración de campo y pruebas de laboratorio deberán ser suficientes para definir de manera confiable los parámetros de diseño de la cimentación y los procedimientos constructivos.

Siendo que el proyecto está ubicado en una región de manifestaciones tectónicas y volcánicas con sismos frecuentes y de poca duración, será necesario

considerar fuerzas cortantes, momentos de torsión y momentos de volteo, además de fuerzas gravitacionales, para asegurar los requisitos mínimos de seguridad de la estructura.

- Tipo de suelo **Roca volcánica**
- Capa resistente **Superficial**
- Capacidad de carga del terreno **20 Ton/m<sup>2</sup>**





## 5.4 Climatología

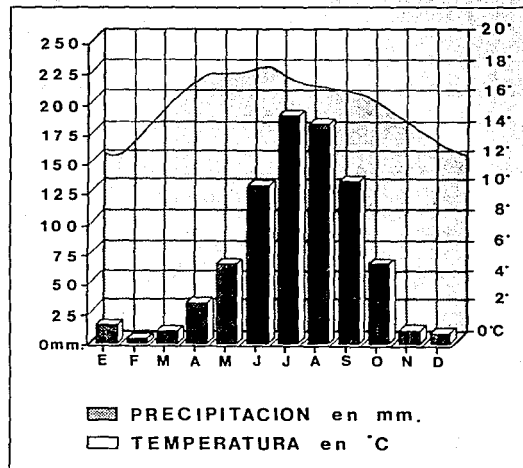
La Ciudad Universitaria cuenta con un clima templado subhúmedo, régimen de lluvias de verano, precipitación invernal menor al 5% del total anual y poca diferencia de temperaturas entre el mes más frío y el más caliente.

Datos mensuales de temperatura T en °C y de precipitación P en mm.:

MES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
T	11.7	13.5	15.7	17.1	17.1	17.6	16.3	16.1	15.9	14.7	13.4	12.0
P	16.4	3.7	9.9	32.9	66.5	132.4	191.6	184.5	134.9	66.9	10.1	8.5

Dado a las condiciones climáticas que imperan en C.U., no será necesario dotar al MUHN con sistemas de aire acondicionado o calefacción, ya que ninguna pieza de la exhibición requerirá de un estricto control ambiental.

La adecuada orientación de los locales, aunada a una buena ventilación, natural o mecánica, será suficiente para lograr el confort del



usuario y la conservación de las exposiciones.

Siendo que la precipitación pluvial es abundante durante una buena parte del año, el diseño de un sistema de captación, tratamiento y uso del agua de lluvia será conveniente. □

ANÁLISIS DEL SITIO / 19

## 5.5 Infraestructura

El terreno está dotado de la siguiente infraestructura:

- Agua potable
- Energía eléctrica
- Alumbrado público
- Servicio telefónico

La Ciudad Universitaria es abastecida de agua por un pozo principal con capacidad de 90 litros por segundo. La presión en la red hidráulica es de 6 Kg/cm<sup>2</sup>, lo que permite un suministro regular de agua potable.

La energía eléctrica (23 KV) es recibida en la Subestación Principal Receptora No. 3, ubicada en la Calzada del Imán, conducida por una red subterránea de cableado de alta tensión y transformada en cada edificio.

Para evitar la suspensión de

actividades cuando suceden fallas en el suministro eléctrico, el Museo contará con una planta de emergencia.

Ya que el cableado de las calles, tanto eléctrico como telefónico es subterráneo, no existen instalaciones aéreas que resulten poco estéticas.

La Central Telefónica Sur, localizada en el conjunto de Incorporación y Revalidación de Estudios, en la Zona Administrativa Exterior, controla el servicio telefónico del Centro Cultural.

No se ha establecido una red de drenaje debido al espesor de la capa de lava que conforma la zona.

Las aguas negras, ya tratadas, serán aprovechadas para el riego por goteo subterráneo de algunas áreas verdes del proyecto.

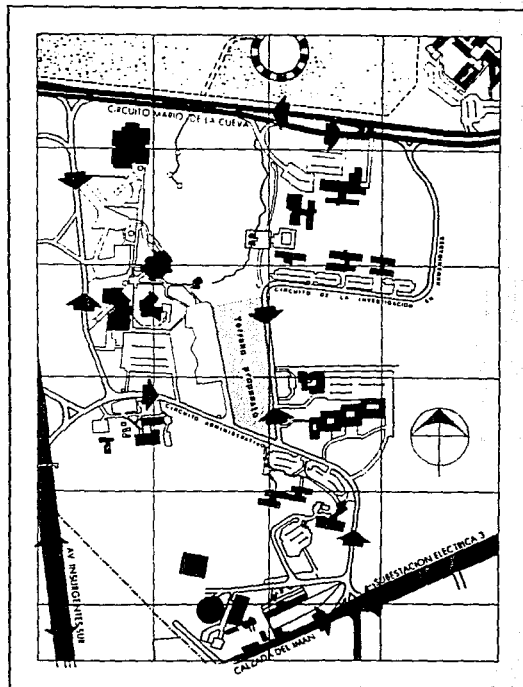
□

## 5.6 Vías de Comunicación

Se accede al Centro Cultural Universitario por la Avenida de los Insurgentes, la Calzada de Imán, o bien, por el Circuito Mario de la Cueva.

El acceso directo al terreno es a través del Circuito Administrativo (vía principal) y del Circuito de la Investigación en Humanidades (vía secundaria).

- VIAS QUE DAN ACCESO DIRECTO AL TERRENO
- VIAS QUE COMUNICAN LA ZONA CON EL RESTO DE LA CIUDAD



ANALISIS DEL SITIO / 21

## 5.7 Uso del Suelo

La Universidad Nacional Autónoma de México está localizada en la Delegación Coyoacán. Sin embargo, el ordenamiento físico de la Ciudad Universitaria, siendo que ésta es autónoma, no está contemplado dentro del Plan Parcial de Desarrollo Delegacional.

La UNAM cuenta con un Plan Regulador independiente que norma el crecimiento de C.U.

Es la Dirección General de Obras y Servicios Generales de la UNAM la encargada de regular, evaluar, y en su caso, modificar el Plan Regulador.

Este esquema rector de usos del suelo se desarrolló a partir de un "Campus Original" que consistía en dos supermanzanas. Una de ellas destinada a la docencia y la otra, a actividades deportivas.

Actualmente el Plan contempla una zonificación en diez grandes áreas, creando conjuntos con actividades semejantes. Así, el terreno propuesto para el proyecto está incluido dentro de la zona llamada "Centro Cultural".



## 5.8 Análisis Fotográfico

Fotografía 1



Panorámica general del Centro Cultural Universitario desde el interior del terreno. En esta vista privilegiada se dominan prácticamente todos y cada uno de los edificios que integran el conjunto.

De izquierda a derecha apreciamos:

- Conjunto de Danza
- Teatros
- Sala Nezahualcóyotl
- Centro Universitario de Teatro
- Unidad Bibliográfica
- Escultura de Mathias Goeritz

Fotografía 2



Esta fotografía nos muestra a la derecha, el Circuito Administrativo, avenida de dos carriles y doble sentido, que en un futuro próximo se ampliará a cuatro carriles con camellón central.

La ejecución de este proyecto estará a cargo de la Dirección General de Obras y Servicios Generales de la UNAM.

Esta importante avenida da acceso al estacionamiento No. 4 del Centro Cultural Universitario, el cual más adelante dará cabida a los vehículos de los visitantes del MUHN.

Al fondo podemos apreciar la fachada poniente del Conacyt. Este edificio, pese a su cercanía al conjunto, ya no forma parte del Centro Cultural.

ANÁLISIS DEL SITIO / 24

Fotografía 3



Podemos apreciar en esta vista la intersección del Circuito Administrativo, vía principal situada a la izquierda, con el Circuito de la Investigación en Humanidades, vía secundaria. Esta última dará acceso a la zona de servicios del MUHN.

Ambos circuitos cuentan con postes de alumbrado público a cada cuarenta metros.

ANÁLISIS DEL SITIO / 25

Fotografía 4

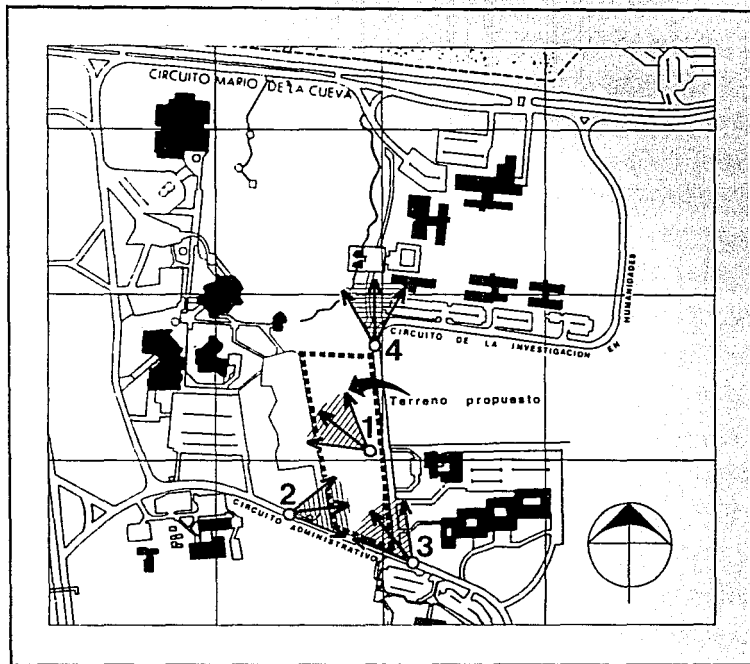


Vista tomada desde el Circuito de la Investigación en Humanidades, donde podemos apreciar:

- A la izquierda, pequeña vía que da acceso a una de las zonas de servicio del Centro Cultural.
- Al fondo, dos esculturas del Centro del Espacio Escultórico: "Ave Dos" de Hersua y "Serpientes del Pedregal" de Federico Silva.
- Al centro, andador que conduce a la Ciudad de la Investigación en Humanidades.
- Y al extremo derecho, el edificio del Instituto de Investigaciones Estéticas e Históricas de la UNAM.

ANÁLISIS DEL SITIO / 26





PLANO DE LOCALIZACION DE FOTOGRAFIAS

## 6. FACTORES CONDICIONANTES

---

### 6.1 Marco Legal

Las obras de construcción, remodelación, ampliación, reparación y demolición dentro de la Ciudad Universitaria están orientadas por un criterio enfocado a:

- Crear conjuntos con actividades semejantes.
- Prestar servicios eficaces y funcionales.
- Ejecutar edificaciones e instalaciones correctamente.
- Respetar el entorno, tanto el creado por el hombre, como el natural.

- Reducir riesgos al usuario.
- Dar mantenimiento a la infraestructura universitaria.
- Ahorrar y reutilizar los servicios fundamentales.

Este criterio tiene como punto de referencia los ordenamientos jurídicos establecidos en el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.

□

## 6.2 Recursos Económicos

La UNAM cuenta con un sistema de presupuesto por programas. En él se conjugan las actividades que conducen el desarrollo de las funciones de Docencia, Investigación, Extensión Universitaria y Apoyo Administrativo.

Siendo que más del 90% de los ingresos de la Universidad son subsidiados, la obtención de los recursos financieros asignados a cada programa, pasa a través de un largo proceso de estudio y aceptación por parte del Gobierno Federal.

Los recursos económicos para la realización de este proyecto se obtendrán a través de los siguientes programas de Extensión Universitaria:

### 1. Difusión de Actividades Artísticas, Científicas y Culturales.

Objetivo:

Dar a conocer las diversas manifestaciones del arte, la ciencia y las humanidades con el

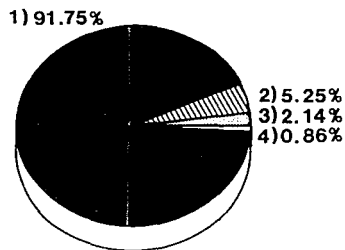
propósito de reforzar los valores e identidad nacionales, así como elevar el nivel cultural de la comunidad universitaria y población en general.

### 2. Adaptación y Mantenimiento en Extensión Universitaria.

Objetivo:

Atender los requerimientos de bienes inmuebles, mantenimiento, acondicionamiento y reacondicionamiento de instalaciones destinadas a la Extensión Universitaria.

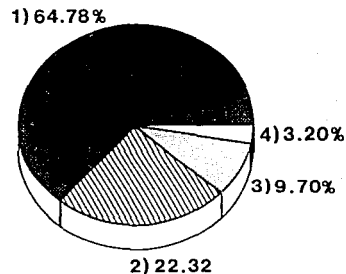
## EL PESO UNIVERSITARIO INGRESOS



### RESUMEN DE INGRESOS (Miles de Pesos)

1. Subsidios	1*145,521'388
2. Productos del Patrimonio	65,491'637
3. Ingresos Propios por Servicios y Productos	26,738'744
4. Servicios de Educación	10,769'619
<b>T O T A L</b>	<b>1*248,521'388</b>

## EL PESO UNIVERSITARIO EGRESOS



### RESUMEN DE EGRESOS (Miles de Pesos)

1. Docencia	808,792'156
2. Investigación	278,632'442
3. Extensión Universitaria	121,152'446
4. Apoyo	39,994'344
<b>T O T A L</b>	<b>1*248,521'388</b>

FACTORES CONDICIONANTES / 30

## 6.3 Factor Humano

### El Usuario

El MUHN transmitirá el conocimiento sobre las ciencias naturales a más de doscientos setenta mil estudiantes y

un número considerable de maestros y empleados administrativos, así como al público en general.

#### POBLACION ESCOLAR TOTAL CICLO 1987 - 1988

	Primer Ingreso	Reingreso	Población Total
Iniciación Universitaria	425	1,017	1,442
Propedéutico Música	190	330	520
Bachillerato	44,991	79,609	120,600
Técnico auxiliar	1,233	2,404	3,637
Técnico profesional	17	2	19
Licenciatura	31,534	102,642	134,176
TOTAL	74,390	186,004	260,394

#### POSGRADO

Posgrado (Sin Fac. de Medicina)	5,168
Posgrado de Fac. de Medicina	5,128
TOTAL	10,316

Población Escolar Total

270,710

FACTORES CONDICIONANTES / 31

Se calcula un flujo aproximado de  
250,000 visitantes al año de acuerdo

a los siguientes porcentajes:

NIVEL DE ESTUDIOS DEL VISITANTE	PORCENTAJE (%)
Licenciatura	45
Preparatoria	20
Secundaria	20
Público en General	15
<b>T o t a l</b>	<b>100</b>

FACTORES CONDICIONANTES / 32

## El Personal

El MUHN contará con el siguiente personal:

<b>DIRECTIVOS</b>	
Director General	1
Director de Difusión	1
Director Administrativo	<u>1</u>
TOTAL	3

<b>PERSONAL DE APOYO</b>	
Secretarias	<u>3</u>
TOTAL	3

<b>PERSONAL DE DIFUSION</b>	
Coordinador de Difusión	1
Bibliotecario	1
Asistente del Bibliotecario	1
Personal de Fotocopiado	1
Guias de Salas	7
Técnicos de Proyecciones	2
Personal de Informes	<u>2</u>
TOTAL	15

<b>PERSONAL DE VENTAS</b>	
Personal en Librería y Tienda	<u>2</u>
TOTAL	2

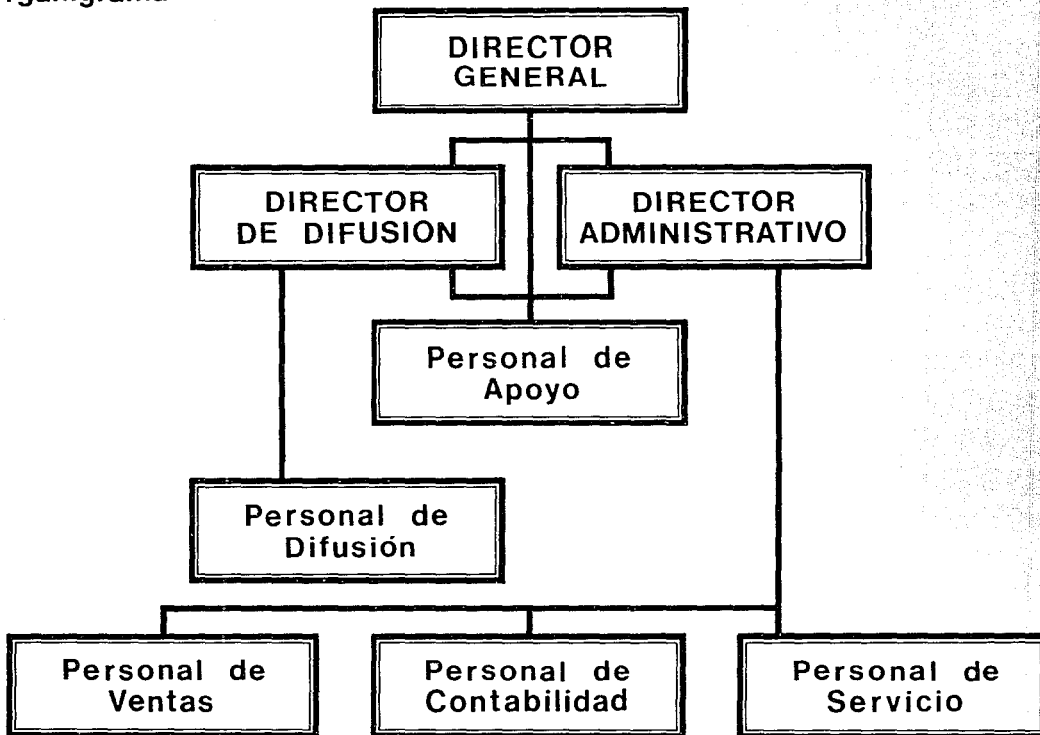
<b>PERSONAL DE CONTABILIDAD</b>	
Contador	1
Asistente del Contador	<u>1</u>
TOTAL	2

<b>PERSONAL DE SERVICIO</b>	
Jefe de Personal	1
Personal de Seguridad	5
Personal de Mantenimiento	2
Personal de Limpieza	3
Jardineros	<u>3</u>
TOTAL	14

**PLAZAS DE TRABAJO 39**

FACTORES CONDICIONANTES / 33

## Organigrama



FACTORES CONDICIONANTES / 31



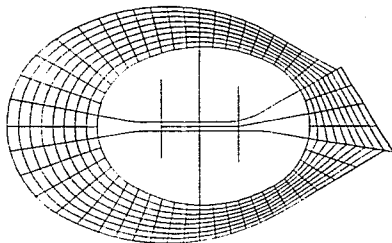
## 7. SINTESIS CONCEPTUAL

---

### CONCEPTO FILOSOFICO (Premisas de Diseño)

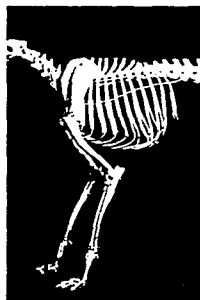
- Evolución (Ciclos)
- Continuidad
- Franqueza
- Secuencia
- Módulo
- Contraste
- Libertad
- Vanguardia

### CONCEPTO GEOMETRICO



- Partido sencillo
- Corazón que genere una distribución lógica.
- Flexibilidad de uso
- Adaptación a la topografía
- Proyección hacia el exterior que genere el acceso.
- Redescubrir los paisajes
- Recorrido fluido
- Puntos de referencia internos

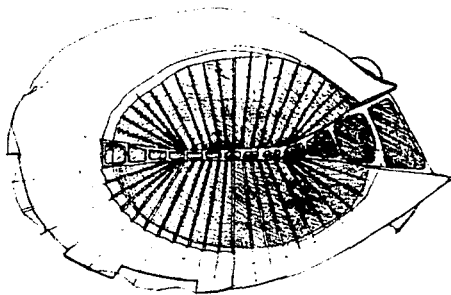
SINTESIS CONCEPTUAL / 35



#### CONCEPTO ESTRUCTURAL

- Concebida la construcción como unidad dinámica, la estructura deberá manifestar la energía vital que la recorre y constituirse en verdadero organismo animado.

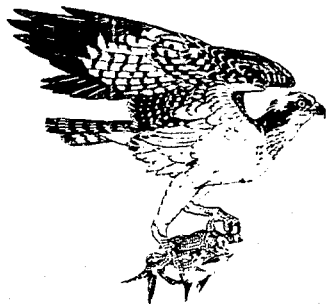
CONCEPTO FORMAL  
(Lenguaje Arquitectónico)



- Expresión fuerte y clara
- Macizo sobre el vano
- Uso de líneas curvas propias de la naturaleza para dar carácter
- Simetría en movimiento
- Uso apropiado de los materiales:  
transparencia (crystal) = relación  
opacidad (muros) = introspección
- Diferente función = Diferente forma
- Riqueza plástica
- Pocos elementos
- Espacios neutros que destaquen lo expuesto
- Unidad:
  - del edificio, al reunir los diferentes espacios bajo una sola cubierta.
  - con la naturaleza, al responder con fuerza al sedimento volcánico sobre el cual se levanta.
  - con el resto del Centro Cultural, al respetar materiales, acabados, alturas, colores, y soluciones formales (puentes, rampas, accesos, cubiertas transparentes, vestíbulos amplios, andadores, plazas, escalinatas, etc.).

SINTESES CONCEPTUAL / 37

## CONCEPTO MUSEOGRAFICO



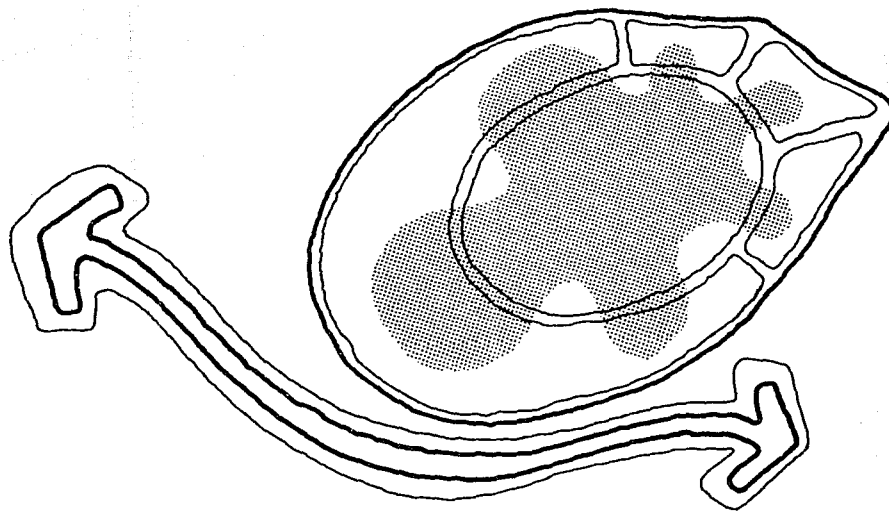
- Basado en el criterio de máximo respeto por la vida y la naturaleza, gran flexibilidad y fácil mantenimiento, el ¿cómo exponer? será resuelto con el uso de imágenes fotográficas, videos, dibujos, murales, dioramas, maquetas y modelos a escala natural.

El poder de los medios de comunicación audiovisuales radica en poder trasladar al visitante al lugar más distante sobre la faz de la Tierra, al abismo más profundo en el mar y al mismo Cosmos. Además, tienen la facilidad de transmitir los valores y actitudes esenciales de la vida, así como los momentos más críticos en el desarrollo del planeta y el Universo, logrando un gran impacto en el vidente. Todo esto, sin causar daño al entorno, del que tanto dependemos.



## 8. PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS

---



PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS / 39

## 8.1 Dimensiones Generales

### SUPERFICIE CONSTRUIDA \*

Concepto	Superficie (m <sup>2</sup> )	Porcentaje (%)
Area Pública	3,362.5	14.52
Area Administrativa	323.0	1.39
Area de Servicio	185.0	0.80
TOTAL	3,870.5	16.71

### SUPERFICIE SIN CONSTRUIR

Concepto	Superficie (m <sup>2</sup> )	Porcentaje (%)
Areas Exteriores	1,875.0	8.10
Areas Libres	17,411.5	75.19
TOTAL	19,286.5	83.29

T E R R E N O                      23,157.0                      100.00

\* Para efectos de esta tabla, las areas exteriores no se consideraron como superficie construida.

PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS / 40

## 8.2 Requerimientos Espaciales Particulares

### I . AREA PUBLICA

C o n c e p t o	Superficie (m <sup>2</sup> )
1. Vestíbulo General	245.0
2. Información y Guardarropa	7.0
3. Auditorio	92.0
4. Exposiciones Temporales	
Area de Exhibición	70.0
Bodega	11.0
5. Jardín Botánico	1,315.0
6. Salas de Exhibición	
Sala del Universo	70.0
Sala de la Tierra	140.0
Sala del Origen de la Vida	70.0
Sala de la Evolución	673.0
Sala de la Adaptación	150.0
Sala de Taxonomía	120.0
Sala de la Fauna del Futuro	90.0
7. Librería y Tienda	
Area de Ventas	40.0
Bodega	9.0

PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS / 41

I . A R E A P U B L I C A

C o n c e p t o	Superficie (m <sup>2</sup> )
8. Servicios Sanitarios	
Sanitarios Hombres	30.0
Sanitarios Mujeres	25.0
Cuartos de Limpieza	3.5
Area de Descanso	17.0
9. Biblioteca	
Recepción y Control	15.0
Ficheros	5.0
Acervo	50.0
Zona de Lectura	95.0
Cubículos	13.5
Area de Fotocopiado	6.5
<b>T O T A L</b>	<b>3,362.5</b>

PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS / 42



I I .    A R E A    A D M I N I S T R A T I V A

C o n c e p t o	Superficie (m <sup>2</sup> )
1. Recepción	55.0
2. Area para Secretarias	45.0
3. Bodega de Papelería	4.5
4. Servicios Sanitarios	
Sanitario Hombres	3.0
Sanitario Mujeres	4.5
5. Cubículos	40.0
6. Vestíbulo Interno con Espera	65.0
7. Dirección Administrativa	20.0
8. Dirección de Difusión	20.0
9. Dirección General	
Oficina	30.0
Sala de Juntas	30.0
Sanitario	6.0
T O T A L	323.0

PROGRAMA DE REQUEMIENTOS / 43

I I I .   A R E A   D E   S E R V I C I O

C o n c e p t o	Superficie (m <sup>2</sup> )
1. Intendencia y Control	12.0
2. Taller de Mantenimiento	14.0
3. Bodega General	19.0
4. Cuarto de Máquinas	52.0
5. Cuarto de Bombas	10.0
6. Servicios Sanitarios	
Sanitarios Hombres	11.0
Sanitarios Mujeres	11.0
7. Anden de Servicio	56.0
T O T A L	185.0

PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS / 44



## 8.3 Análisis de Areas

### I . AREA PUBLICA

Local	Función	Descripción	Capacidad	Mobiliario
1. Vestíbulo General	Recibir y distribuir a los visitantes.	Espacio céntrico y amplio. Punto de convergencia de recorridos. Sitio de convivio incidental entre los visitantes.	80 personas	Libre
2. Módulo de Información y Guardarropa	Orientar al visitante. Proporcionar guías y folletos. Guardado de artículos.	Local ligado al vestíbulo general. Fácil de localizar.	2 personas atendiendo	Estantes y area para el colgado de ropa.
3. Auditorio	Proyectar audiovisuales y documentales cortos.	Sala de reunión con buena visibilidad, buena acústica, iluminación tenue y ventilación por gravedad. Acceso directo a partir del vestíbulo general.	48 personas	Bancas, pantalla y equipos de proyección y audio suspendidos.

PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS / 46

I . A R E A P U B L I C A

Local	Función	Descripción	Capacidad	Mobiliario
<b>4. Exposiciones Temporales</b>				
Area de Exposiciones	Alojar y exhibir material eventual o de préstamo.	Area libre con límites virtuales y acomodo flexible.	70 personas	Paneles modulares y plataformas.
Bodega	Almacenar artículos de apoyo y mobiliario.	Local de apoyo cercano al area de exposiciones.	Variable	Estantería metálica.
<b>5. Jardín Botánico</b>				
	Alojar y exhibir una colección de plantas vivas de las diferentes regiones de México. Dar acceso a las salas de exhibición.	Gran espacio de roca volcánica con una vegetación profusa. Area cubierta con una cúpula trasparente de forma elipsoidal. Extensión del vestibulo general con ventilación natural y riego nocturno por aspersión.	150 personas	Bancas y pedestales con textos explicativos.

PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS / 47

I . AREA PUBLICA

Local	Función	Descripción	Capacidad	Mobiliario
6. Salas de Exhibición	Alojar y exhibir los objetos que conforman las exhibiciones permanentes.	Espacios amplios. Predominio de la iluminación artificial. Ventilación por gravedad.	450 personas	Paneles luminosos, maquetas diorama, globos terraqueos, vitrinas y plataformas.
7. Librería y Tienda				
Area de Ventas	Vender libros y artículos al visitante.	Area cercana al acceso. Contendida dentro del vestíbulo general.	2 personas atendiendo	Mostrador con barra de apoyo, libreros, estantes y caja.
Bodega	Almacenar artículos.	Local de apoyo cercano al area de ventas. Abastecimiento de mercancías sencillo a través del area de servicio.	Variable	Estantería metálica.

PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS / 48

I . AREA PUBLICA

Local	Función	Descripción	Capacidad	Mobiliario
<b>8. Servicios Sanitarios</b>				
Sanitarios Hombres	Satisfacer las necesidades de aseo personal de los usuarios.	Local bien iluminado y bien ventilado.	10 personas	4 lavabos, 4 excusados y 2 mingitorios.
Sanitarios Mujeres	Satisfacer las necesidades de aseo personal de los usuarios.	Local bien iluminado y bien ventilado	8 personas	4 lavabos y 4 excusados.
Cuartos de Limpieza	Alojar utensilios de limpieza.	Locales próximos a los sanitarios.	Variable	2 tarjas y estantes.
Area de Descanso	Proveer al usuario de los sanitarios de un sitio de espera.	Espacio amplio que vestibule el acceso a los sanitarios.	4 personas	Banca

PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS / 49

I . AREA PUBLICA

Local	Función	Descripción	Capacidad	Mobiliario
9. Biblioteca	Brindar información de apoyo al visitante.	La biblioteca está compuesta de los siguientes espacios:		
Recepción y Control	Atender al usuario. Controlar el despacho y la recogida de libros.	Puesto de control fácil de localizar que genera una circulación de entrada y salida fluida y diferenciada.	1 persona atendiendo	Mostrador, silla y bandeja para el depósito de libros.
Zona de Ficheros	Archivar tarjetas para consulta.	Espacio integrado a la sala de lectura.	1 persona atendiendo	Ficheros de tarjetas.
Acervo	Almacenar libros en estantes.	Zona de estantes de libre acceso a partir de la sala de lectura. Espacio amplio que permite la fácil manipulación de libros y el aumento del stock.	3900 libros supuesta una ocupación de 3/4 de su volumen total	Estantes

PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS / 50



I . A R E A P U B L I C A

Local	Función	Descripción	Capacidad	Mobiliario
Zona de Lectura	Proveer asiento a estudiantes y/o lectores corrientes para la consulta de libros.	Espacio amplio bien iluminado.	28 personas	Mesas de lectura y sillas.
Cubículos	Proveer espacio aislado exclusivo de investigadores para la consulta de libros.	Area de acceso reservado.	2 personas	Mesas de lectura individuales, sillas, estantes y cajoneras.
Area de Fotocopiado	Alojar equipo para la reproducción de documentos.	Local cerrado con atención al público a través de un mostrador.	1 persona atendiendo	Mostrador, gabinetes, estantes y fotocopidora.

PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS / 51

I I .    A R E A    A D M I N I S T R A T I V A

L o c a l	F u n c i ó n	D e s c r i p c i ó n	C a p a c i d a d	M o b i l i a r i o
1. Recepción	Atender al público en general.	Distribuidor con acceso a partir del vestíbulo general o la plaza administrativa.	6 personas	Mostrador.
2. Area para Secretarías	Alojar un grupo de trabajo de apoyo administrativo.	Area abierta que permite una fácil supervisión e interdependencia.	2 personas	Escritorios, mesas auxiliares, archiveros y sillas.
3. Bodega de Papelería	Almacenar artículos de oficina.	Elemento de apoyo a las areas de trabajo.	Variable	Barra, cajonera y gabinetes.
<b>4. Servicios Sanitarios</b>				
Sanitario Hombres	Satisfacer las necesidades de aseo personal de los empleados.	Local bien iluminado y bien ventilado.	1 persona	1 lavabo y 1 excusado.
Sanitario Mujeres	Satisfacer las necesidades de aseo personal de las empleadas.	Local bien iluminado y bien ventilado.	1 persona	1 lavabo y 1 excusado.

PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS / 52

I I .    A R E A    A D M I N I S T R A T I V A

L o c a l	F u n c i ó n	D e s c r i p c i ó n	C a p a c i d a d	M o b i l i a r i o
5. Cubículos	Alojar personal administrativo y de difusión.	Area abierta zonificada que respeta la identidad de grupos y la definición territorial.	3 personas	Sistema integral de mamparas con mesas de trabajo, cajoneras, archiveros y gabinetes. Sillas.
6. Vestíbulo Interno con Espera	Recibir, orientar y proveer al público un sitio de espera.	Area diferenciada de acceso limitado.	5 personas	Escritorio, mesa auxiliar, archivero, silla, sillones y mesa de centro.
7. Dirección Administrativa	Alojar un directivo.	Oficina individual que da privacidad y permite la realización de trabajo confidencial y de análisis, así como la recepción en forma adecuada de visitantes.	3 personas	Escritorio, mesa auxiliar, mesa de respaldo, archivero, cajonera y sillas.

PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS / 53

**Museo**  
CIUDAD

**Universitario**  
UNIVERSITARIA

**de Historia**

**Natural**  
MEXICO

I I .    A R E A    A D M I N I S T R A T I V A

L o c a l	F u n c i ó n	D e s c r i p c i ó n	C a p a c i d a d	M o b i l i a r i o	
8. Dirección de Difusión	Alojar un directivo.	Oficina individual que da privacidad y permite la realización de trabajo confidencial y de análisis, así como la recepción en forma adecuada de visitantes.	3 personas	Escritorio, mesa auxiliar, mesa de respaldo, archivero, cajonera y sillas.	
9. Dirección General	Oficina	Alojar un directivo.	Espacio amplio integrado al resto de la dirección general, destinado a la realización de trabajo confidencial y de análisis, así como la recepción en forma adecuada de visitantes.	3 personas	Escritorio, mesa auxiliar, mesa de respaldo, archivero, cajonera y sillas.

PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS / 51



I I I .   A R E A   D E   S E R V I C I O

L o c a l	F u n c i ó n	D e s c r i p c i ó n	C a p a c i d a d	M o b i l i a r i o
1. Intendencia y Control	Alojar al Jefe de Personal.	Dependencia cerrada con buena visibilidad, que permite un eficiente control y supervisión de actividades.	3 personas	Escritorio, mesa auxiliar, mesa de respaldo, gabinetes y sillas.
2. Taller de Mantenimiento	Alojar equipo, herramienta y areas de trabajo.	Local amplio bien iluminado y bien ventilado.	2 personas	Mesas de trabajo, gabinetes y repisas.
3. Bodega General	Proveer el espacio necesario para almacenar productos varios.	Espacio de fácil acceso a partir del andén de servicio.	Variable	Estantería metálica.
4. Cuarto de Máquinas	Alojar una subestación eléctrica y una planta de emergencia.	Espacio con una buena ventilación natural y con acceso fácil desde el exterior.	Variable	Subestación eléctrica y planta de emergencia.

PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS / 56

I I I .   A R E A   D E   S E R V I C I O

L o c a l	F u n c i ó n	D e s c r i p c i ó n	C a p a c i d a d	M o b i l i a r i o
5. Cuarto de Bombas	Alojar equipo hidroneumático y equipo de bombeo para la red contra incendios.	Espacio con una buena ventilación natural y fácil acceso a partir del anden de servicio.	Variable	3 bombas: 2 eléctricas y 1 con motor de combustión interna. 1 compresora y 1 tanque de presión.
6. Servicios Sanitarios				
Sanitario Hombres	Satisfacer las necesidades de aseo personal de los empleados.	Local bien iluminado y bien ventilado.	4 personas	2 lavabos, 1 excusado y 1 mingitorio.
Sanitario Mujeres	Satisfacer las necesidades de aseo personal de las empleadas.	Local bien iluminado y bien ventilado.	4 personas	2 lavabos y 2 excusados.
7. Anden de Servicio	Proveer el espacio necesario para la carga y descarga de equipo, mobiliario, mercancías, etc.	Area amplia bien iluminada y bien ventilada con fácil acceso desde la calle.	1 camioneta	Libre

PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS / 57



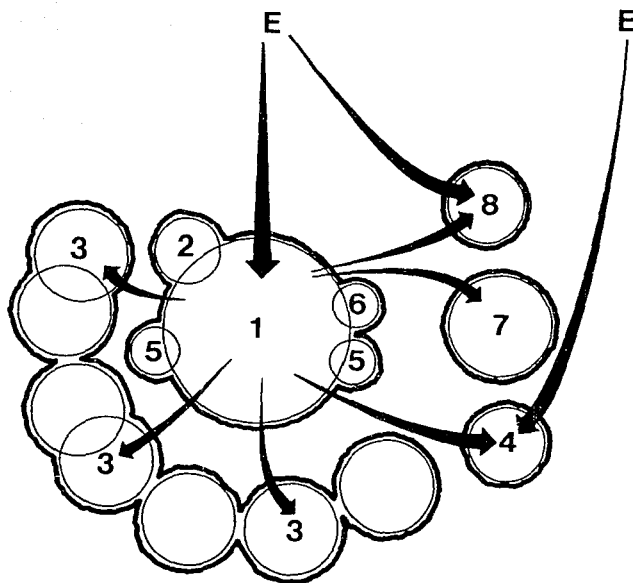


I V.    A R E A S    E X T E R I O R E S

L o c a l	F u n c i ó n	D e s c r i p c i ó n	C a p a c i d a d	M o b i l i a r i o
3. Circulaciones Vehiculares	Dar acceso de vehículos a la zona de estacionamiento y el andén de servicio.	Caminos de servicio pavimentados.	Variable	Libre
4. Estacionamiento en Zona de Servicio	Atender los requerimientos de espacio para vehículos.	Area pavimentada con acceso directo desde la calle.	6 autos	Libre

PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS / 59

## 8.4 Diagrama de Funcionamiento



E	Estacionamiento
1	Vestibulo
2	Auditorio
3	Exhibiciones
4	Servicios
5	Sanitarios
6	Tienda
7	Biblioteca
8	Oficinas

PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS / 60

## 8.5 Contenido de las Salas

### SALA DEL UNIVERSO

---



En esta sala se presentarán las teorías e hipótesis más aceptadas sobre el origen y la evolución del Universo.

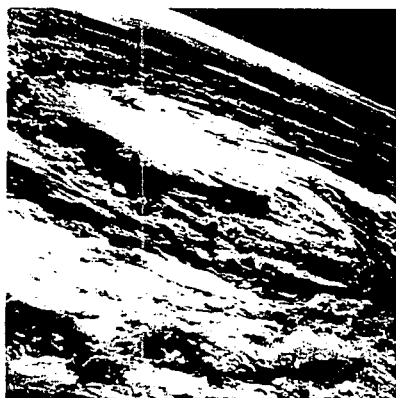
Basados en los últimos descubrimientos, se transmitirán mediante imágenes y textos ágiles y entretenidos temas como:

- las galaxias
- la Vía Láctea
- los cúmulos globulares
- la materia interestelar
- las nebulosas planetarias
- las estrellas
- las supernovas
- las estrellas neutrón
- los cuasares
- las constelaciones
- los cometas
- los agujeros negros
- el Sistema Solar
- los planetas

PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS / 61

## SALA DE LA TIERRA

---



El visitante podrá visualizar en esta sala, la evolución de la Tierra hasta nuestros días, así como enterarse de la estructura interna y composición física del planeta.

Además, se le situará ante información sobre los rasgos fisiográficos más notables de la corteza terrestre, y los más importantes fenómenos que la alteran y modelan, como son:

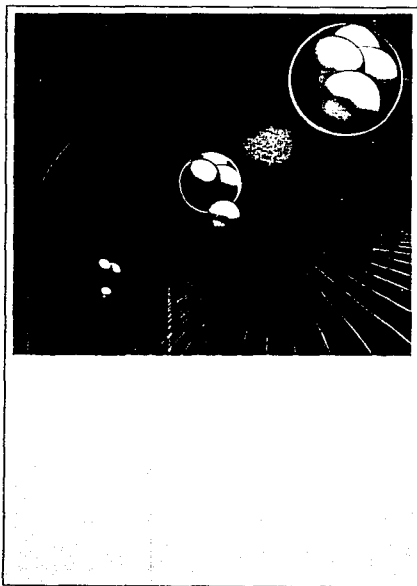
- Vulcanismo
- Diastrofismo
- Formación de montañas
- Erosión



PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS / 62

## SALA DEL ORIGEN DE LA VIDA

---



En esta unidad museográfica, se expondrá en rasgos generales, la más moderna teoría científica sobre la evolución de la materia, de los más sencillo, a lo más complejo; de las partículas de materia subatómica, a los átomos; y de las moléculas inorgánicas, a las orgánicas, que son base estructural de todos los seres vivos.

La secuencia de la exhibición llevará al visitante, desde una somera explicación sobre los átomos y los elementos químicos, hasta la constitución de los primeros sistemas biológicos, pasando por la formación de moléculas orgánicas, como las proteínas y los ácidos nucleicos.

PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS / 63

## SALA DE LA EVOLUCION

---

Aunque todo el Museo tendrá un sello evolucionista, se dedicará esta sala en especial, a la historia geológica de la biósfera.

Un gran mural que se desarrollará a todo lo largo de la sala, mostrará el lapso de 700 millones de años de vida en la Tierra, desde los primeros organismos unicelulares, hasta el hombre moderno.

Al pie de este mural se encontrará el resto de la exhibición, formada por ejemplos representativos de la vida existente desde el agnostozóico, hasta el antropozóico.

Para este fin, se expondrán fósiles, esqueletos y réplicas colocadas de acuerdo a los períodos que establece el gran mural.

La pieza más grande que se exhibirá en el Museo estará en esta sala. Se trata de la réplica en tamaño natural de un tiranosaurio, el mayor depredador que ha existido entre los animales terrestres. Tenía seis metros de alto y más de quince de longitud.

El complemento de la sala será un pequeño auditorio, donde se proyectarán videos y audiovisuales para reforzar los conocimientos transmitidos.



PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS / 61

---

**Museo**  
CIUDAD

**Universitario**  
UNIVERSITARIA

**de Historia**

**Natural**  
MEXICO



PROGRAMA DE EQUIPAMIENTO 65

---

**Museo** **Universitario** **de** **Historia** **Natural**  
CIUDAD UNIVERSITARIA MEXICO

## SALA DE LA ADAPTACION

---



La Tierra puede dividirse en grandes zonas climáticas, cada una de las cuales está habitada por plantas y animales especialmente adaptados a su medio ambiente.

En esta sala se presentarán con ayuda de enormes paneles luminosos, las diez regiones naturales del globo. Imágenes representativas, acompañadas de textos explicativos, participarán al visitante aquellos elementos característicos de cada región:

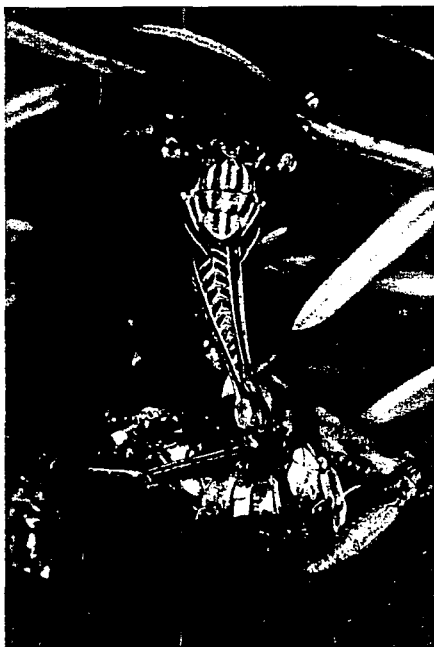
1. Regiones Polares
2. Bosques de Coníferas
3. Bosques Templados
4. Praderas y Sabanas
5. Desiertos
6. Selvas Tropicales
7. Montañas
8. Islas Oceánicas
9. Aguas Continentales
10. Mares

PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS / 66



## SALA DE TAXONOMIA

---



Esta sala, dedicada al tema de la clasificación de los seres vivos, será prácticamente un museo en pequeño.

Conservará, en mayor grado que otras salas, el aspecto clásico del museo de historia natural, pues en varios paneles luminosos serpenteantes, para lograr mayor desarrollo, quedarán contenidas las veinte divisiones más importantes de los reinos vegetal y animal, desde los seres vivos más primitivos, hasta los más evolucionados.

Cada panel contará, al pie, con leyendas explicativas del grupo que contiene.

PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS / 67



PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS / 68

**Museo** **Universitario** de **Historia** **Natural**  
CIUDAD UNIVERSITARIA MEXICO

## SALA DE LA FAUNA DEL FUTURO

---



Basada en los principios de Darwin sobre la evolución de las especies, esta última sala, sugiere que el ser humano dista mucho aún de ver la última palabra en la evolución.

En una colección de varios

paneles luminosos y maquetas diorama con modelos a escala natural, todos ellos con textos complementarios, veremos un bestiario lleno de fantasía hasta el límite, con animales que podríamos esperar en un futuro distante.



PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS / 69

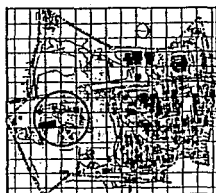


## 9. PROYECTO ARQUITECTONICO

---

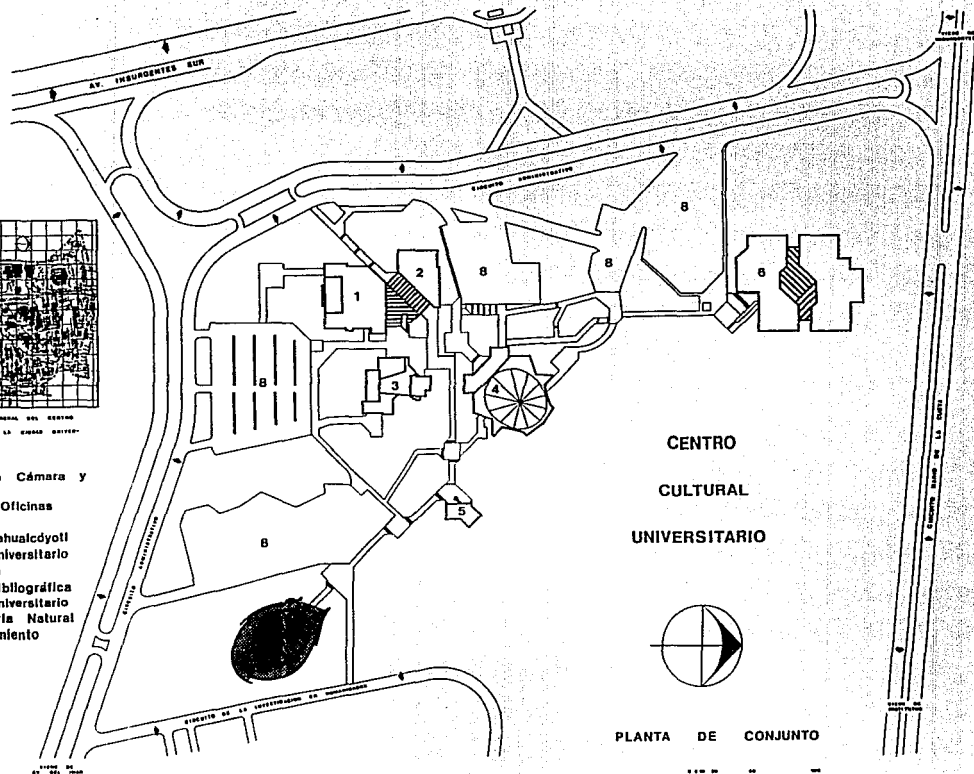


PROYECTO ARQUITECTONICO / 71



RESERVA GENERAL DEL CENTRO  
UNIVERSITARIO DE LA CIUDAD MEXICANA

1. Música de Cámara y Danza
2. Cines y Oficinas
3. Teatros
4. Sala Nezahualcóyotl
5. Centro Universitario de Teatro
6. Unidad Bibliográfica
7. Museo Universitario de Historia Natural
8. Estacionamiento



CENTRO  
CULTURAL  
UNIVERSITARIO



PLANTA DE CONJUNTO

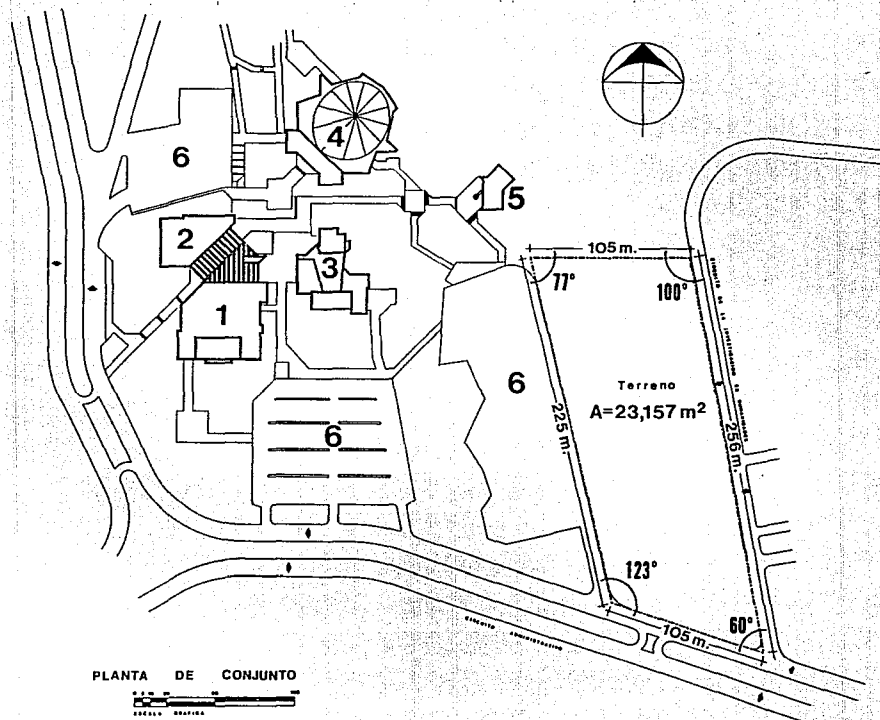
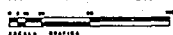


PROYECTO ARQUITECTONICO / 72

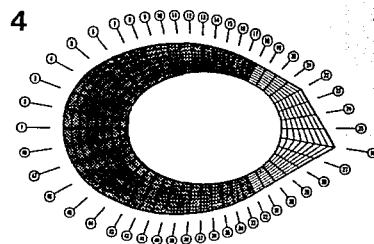
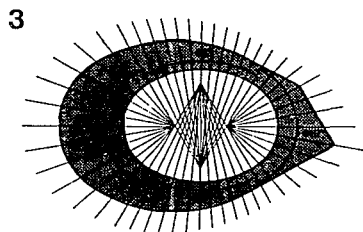
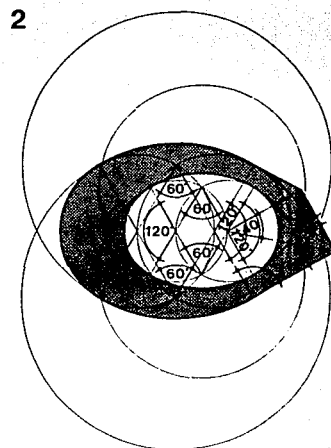
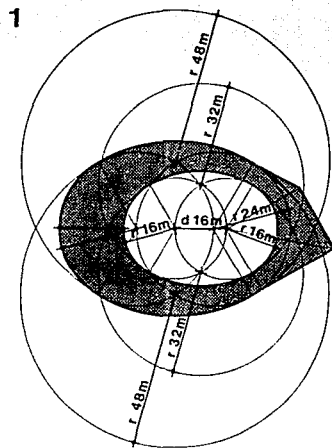
**Museo Universitario de Historia Natural**  
CIUDAD UNIVERSITARIA MEXICO

1. Música de Cámara y Danza
2. Cines y Oficinas
3. Teatros
4. Sala Nezahualcóyotl
5. Centro Universitario de Teatro
6. Estacionamiento

PLANTA DE CONJUNTO



PROYECTO ARQUITECTÓNICO / 73

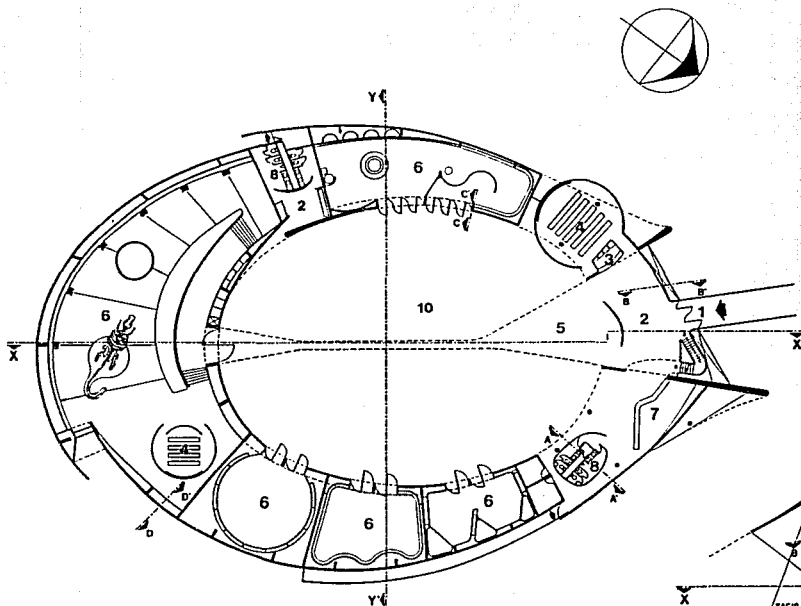


TRAZO GEOMETRICO

- 1 Radios
- 2 Angulos
- 3 Ejes
- 4 Figura

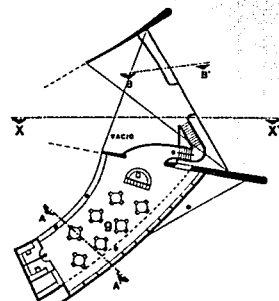
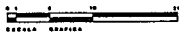
PROYECTO ARQUITECTONICO / 74





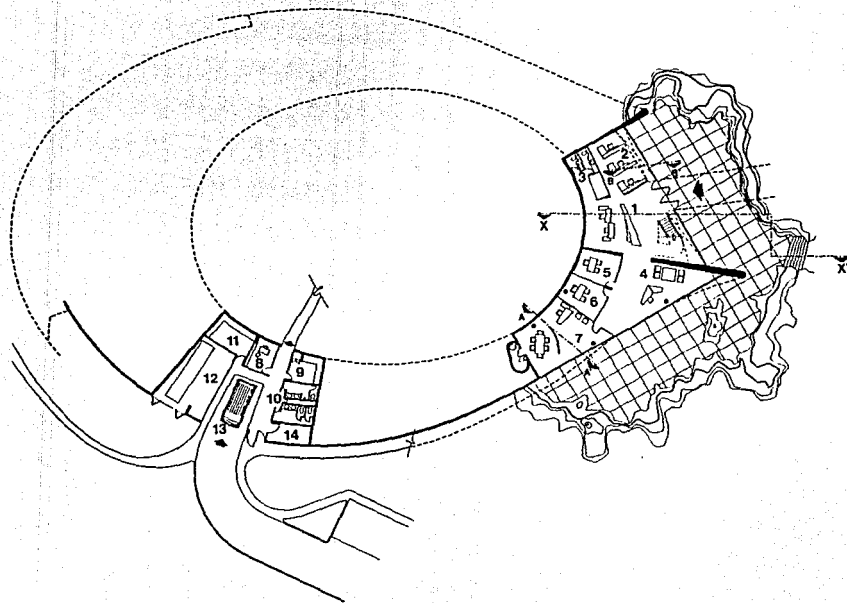
- 1 Acceso
- 2 Vestíbulo
- 3 Información y Guardarropa
- 4 Auditorio
- 5 Exposiciones Temporales
- 6 Salas de Exhibición
- 7 Librería y Tienda
- 8 Servicios Sanitarios
- 9 Biblioteca
- 10 Jardín Botánico

PLANTA PRIMER NIVEL



PLANTA SEGUNDO NIVEL

PROYECTO ARQUITECTONICO / 75



#### ADMINISTRACION

- 1 Recepción
- 2 Cubículos
- 3 Servicios Sanitarios
- 4 Espera
- 5 Dirección de Difusión
- 6 Dirección Administrativa
- 7 Dirección General

#### SERVICIOS

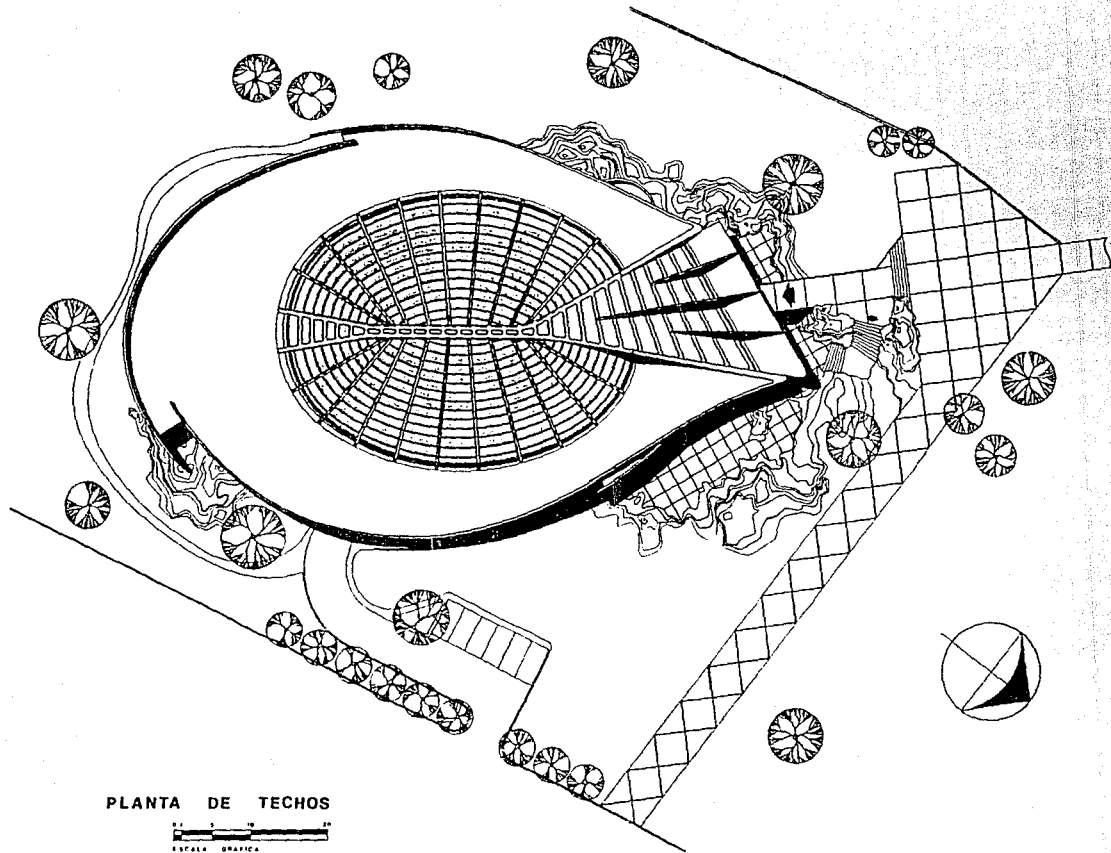
- 8 Intendencia
- 9 Taller de Mantenimiento
- 10 Servicios Sanitarios
- 11 Bodega
- 12 Máquinas
- 13 Andén
- 14 Bombas

PLANTA BAJA



PROYECTO ARQUITECTONICO / 76

**Museo Universitario de Historia Natural**  
CIUDAD UNIVERSITARIA MEXICO

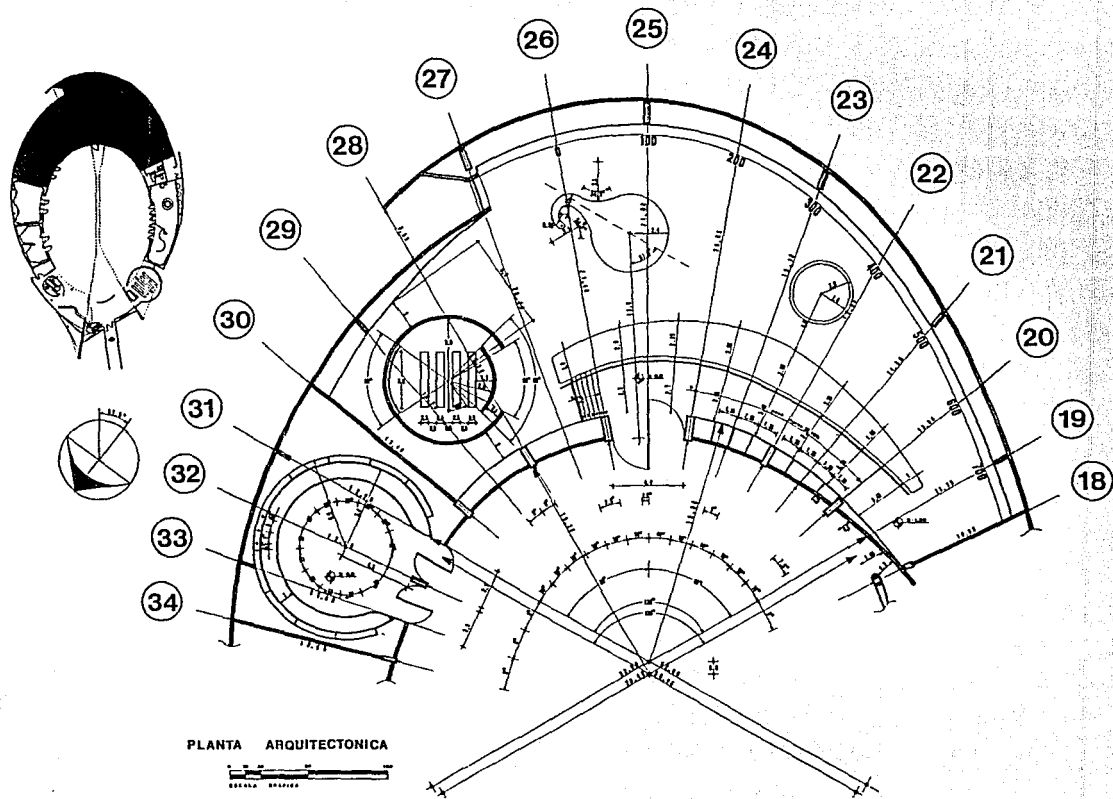


PLANTA DE TECHOS



PROYECTO ARQUITECTONICO / 77

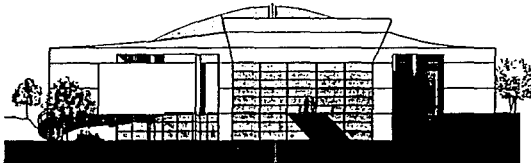
**Museo Universitario de Historia Natural**  
CIUDAD UNIVERSITARIA MEXICO



PROYECTO ARQUITECTONICO / 78

**Museo Universitario de Historia Natural**  
 CIUDAD UNIVERSITARIA MEXICO

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA



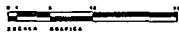
FACHADA PRINCIPAL



CORTE Y-Y'

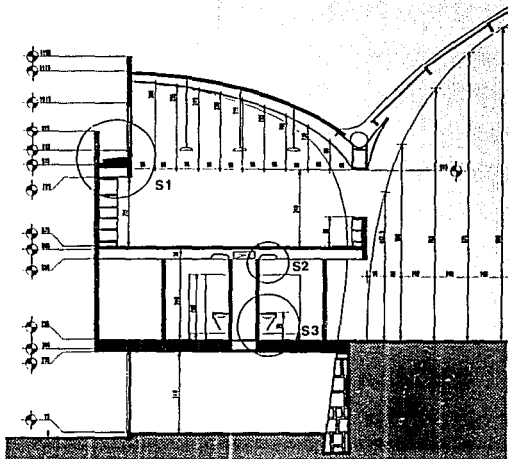


CORTE X-X'

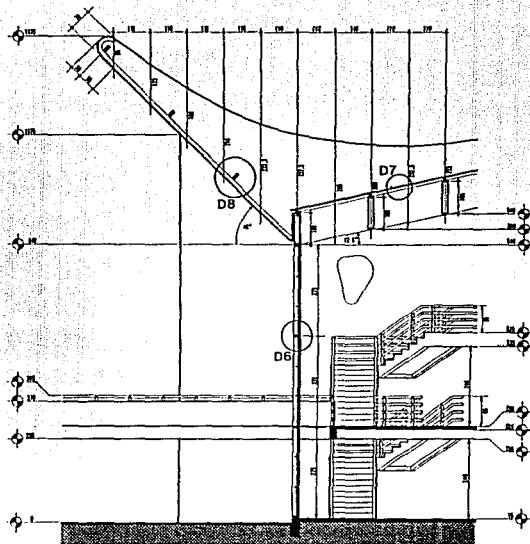


PROYECTO ARQUITECTÓNICO / 79

**Museo Universitario de Historia Natural**  
CIUDAD UNIVERSITARIA MEXICO



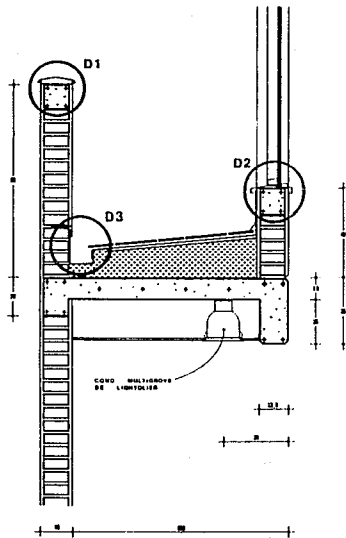
CORTE A-A'  
ESCALA 1:100



CORTE B-B''  
ESCALA 1:100

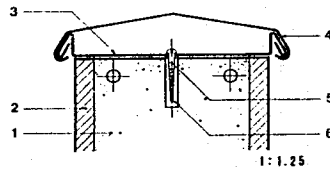
PROYECTO ARQUITECTONICO / 80

**Museo Universitario de Historia Natural**  
CIUDAD UNIVERSITARIA MEXICO

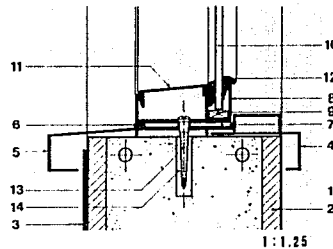


SECCION 1  
1: 7.5

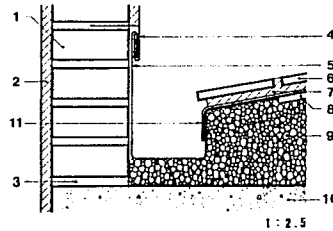
(D1) BOTA AGUAS



(D2) MANGUETE



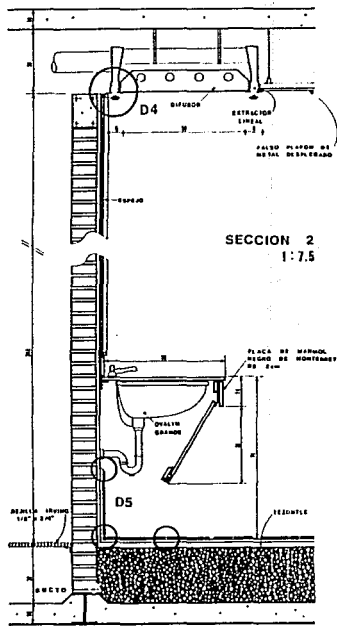
(D3) CANALON



- 1 Cerramiento de pretil de concreto armado.
- 2 Aplanado a base de mortero cemento-arena prop. 1:3
- 3 Base de bota aguas de lámina galvanizada No. 20
- 4 Tapa de bota aguas de lámina galvanizada No. 20
- 5 Pija para sujeción de bota aguas de 1 1/2".
- 6 Taqueta de Fibra de 1 1/2"

- 1 Cerramiento de concreto armado.
- 2 Aplanado a base de mortero cemento-arena prop. 1:3
- 3 Lámina No. 20 como protección de muro.
- 4 Replisón de aluminio anodizado marca Saldi mod. S-17670 o similar.
- 5 Replisón de aluminio anodizado marca Saldi mod. S-17671 o similar.
- 6 Sellador a base de hule de silicón Dow Corning 781 o similar.
- 7 Calza de Neopreno Shore A o similar.
- 8 Moldura portavidrios de aluminio anodizado marca Saldi mod. S-5500 o similar.
- 9 Calza de PVC de 6 mm para asentar el cristal.
- 10 Cristal de 6 mm.
- 11 Moldura portavidrios de aluminio anodizado marca Saldi mod. S-5301.
- 12 Moldura perimetral de Vinilo
- 13 Pija de 2" con cabeza fijadora.
- 14 Taqueta de Fibra de 2".

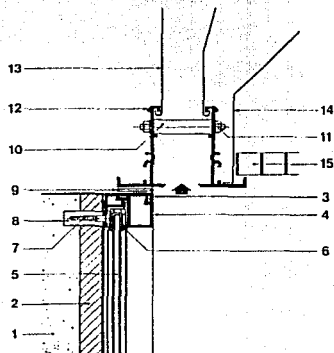
- 1 Muro de labique de barro rojo recocido 7 x 14 x 28.
- 2 Aplanado a base de mortero cemento-arena prop. 1:3
- 3 Mortero de cemento-arena prop. 1:5 parz asentar el labique.
- 4 Tira de suspensión de lámina galvanizada No. 20.
- 5 Canalón a base de lámina galvanizada No. 20.
- 6 Enladrillado con forma de pelatillo con escobillado de cemento.
- 7 Mortero de cemento-arena prop. 1:5 para asentar el ladrillo.
- 8 Entortado para uniformizar la superficie.
- 9 Relleno de tezente para dar pendiente.
- 10 Losa de concreto armado de 10 cm.
- 11 Impermeabilizante a base de emulsión asfáltica. Uniflex 1386 de Industrias Resistol o similar.



SECCION 2  
1:7.5

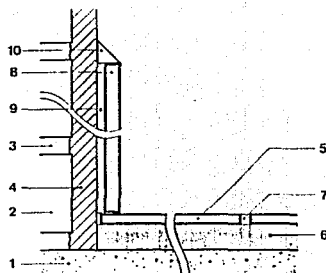
SECCION 3  
1:7.5

ⓓ4 VENTILACION



1:1

ⓓ5 PISOS



1:1

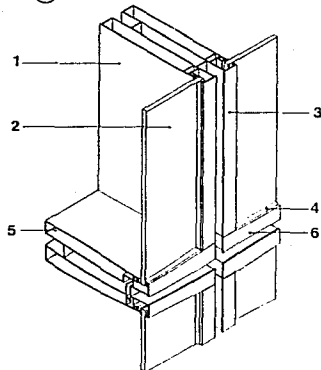
- 1 Cerramiento de concreto armado.
- 2 Aplanado a base de mortero cemento-arena prop. 1:3.
- 3 Moldura porta espejo de aluminio anodizado marca Saldi mod. S-5500.
- 4 Moldura porta espejo de aluminio anodizado marca Saldi mod. S-5301.
- 5 Espejo de 4 mm.
- 6 Moldura perimetral de vinilo.
- 7 Pija de 2".
- 8 Taquete de Fibra de 2".
- 9 Cima adhesiva de hule para sellado.
- 10 Barra espaciadora de aluminio de 1 1/2".
- 11 Anclador a base de birlo, rondana y tuerca hexagonal.
- 12 Extractor lineal de aluminio anodizado marca Namm Industrial o similar.
- 13 Ducto lineal de extracción de lámina No. 20.
- 14 Difusor de 4 lámparas de 61 x 122 cm marca K.S.H. o similar.
- 15 Rejilla de plástico.

- 1 Losa de concreto armado.
- 2 Muro de tabique de barro rojo recocido 7 x 14 x 28.
- 3 Mortero de cemento-arena prop. 1:5 para asentar el tabique.
- 4 Aplanado a base de mortero cemento-arena prop. 1:3.
- 5 Loseta cerámica de 30 x 30 marca Orión modelo granito o similar.
- 6 Mortero de cemento-arena prop. 1:5 para asentar la loseta y dar pendiente hacia coladera.
- 7 Junta de piso de aprox. 5 mm rellena con juntex color negro.
- 8 Placa de mármol negro de Monterrey de 30 x 30 x 1 cm.
- 9 Mortero para asentar la placa de mármol marca Niasta o similar.
- 10 Chalfán a base de mortero de cemento-arena prop. 1:3.

PROYECTO ARQUITECTONICO / 82



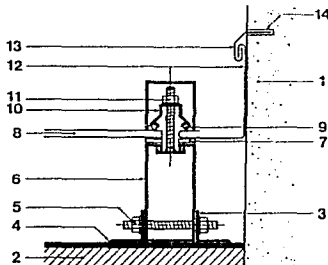
**D6 CANCELERIA FACHADA**



1:2.5

- 1 Poste vertical de aluminio anodizado marca Alconex mod 21011 o similar.
- 2 Cristal de 6 mm.
- 3 Juntivo de aluminio anodizado marca Alconex mod 5450 o similar.
- 4 Moldura perimetral de vidrio.
- 5 Poste horizontal de aluminio anodizado marca Alconex mod 21012 o similar.
- 6 Juntivo de aluminio anodizado marca Alconex mod 5451 o similar.

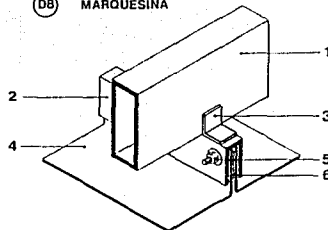
**D7 ENCUENTRO CON MURO**



1:1.25

- 1 Muro de concreto armado.
- 2 Viga metálica empotrada al muro.
- 3 Balsa de ángulo metálico de 1 1/2".
- 4 Cordón de soldadura.
- 5 Soportador a base de brío de 3" de largo con bujitas y rondanas.
- 6 Cable en U de aluminio anodizado marca SAKS mod. S-5031 o similar.
- 7 Caja de Neopreno Shore A o similar.
- 8 Cristal de 6 mm.
- 9 Cuerda de Neopreno.
- 10 Cubrejunta de aluminio anodizado marca SAKS mod. S-5600 o similar.
- 11 Barra de anclaje a base de brío con placa soldada, rondana y tuerca.
- 12 Guirriaguera de lámina galvanizada No 20.
- 13 Tira de sujeción de lámina galvanizada No. 20.
- 14 Sellador a base de hule de silicon Dow Corning 781 o similar.

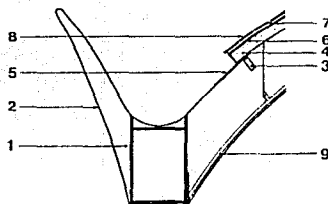
**D8 MARQUESINA**



1:4

- 1 Larguero PTN de 2 1/2" x 8".
- 2 Conector de lámina galvanizada No. 18 para sujetar costanera de lámina.
- 3 Ángulo metálico de 2" x 3/16" para sujetar conectores a larguero.
- 4 Costanera de lámina No 18.
- 5 Tornillo maquinado con rondana, rondana de presión y tuerca para sujetar lámina.
- 6 Tira de espesa de neopreno.

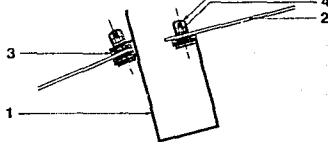
**D9 CANALON**



1:12.5

- 1 Tira rectangular de 45 cm x 70 cm de placa metálica de 5/16" en esp. "4 costados.
- 2 Canalón de lámina No 20.
- 3 Larguero PTN de 4" x 2".
- 4 Lasa de concreto armado de 10 cm.
- 5 Guirriaguera de lámina No. 22.
- 6 Impermeabilizante a base de emulsión asfáltica Uniflex 1306 de Industrias Resistor o similar.
- 7 Mortero de cemento arena prop 1:5 para asentar el badojo.
- 8 Entadoado con escobado de cemento.
- 9 Falso plafón de yeso.

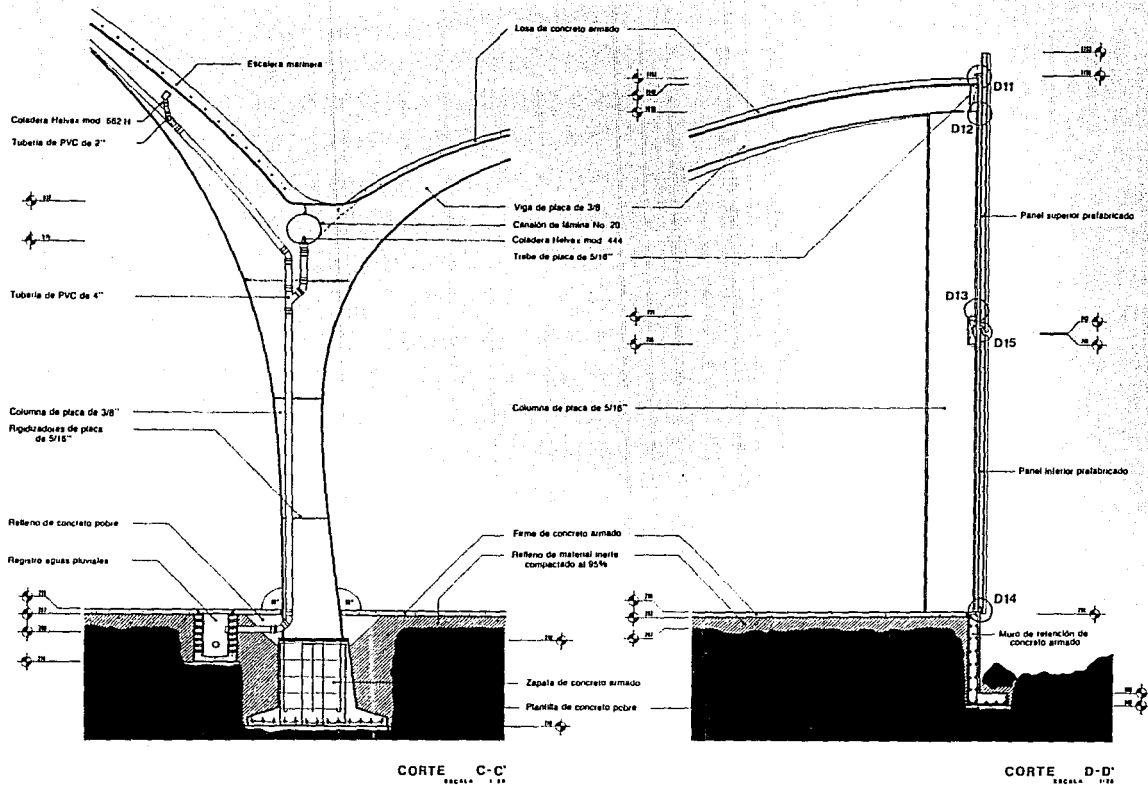
**DK1 CUBIERTA TRANSPARENTE**



1:2.5

- 1 Canalón de lámina galvanizada No 18.
- 2 Cristal de 6 mm.
- 3 Caja de Neopreno Shore A o similar.
- 4 Brío con placa soldada, rondana y tuerca.
- 5 Cubierta de neopreno.

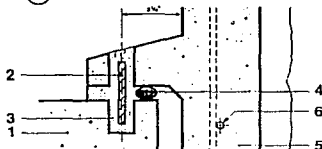
PROYECTO ARQUITECTONICO / 83



PROYECTO ARQUITECTONICO / 81

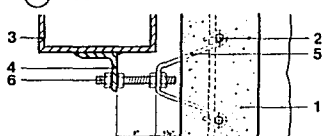
## DETALLES DE ANCLAJE DEL PREFABRICADO EN FACHADA

(D11) CONEXION SUPERIOR



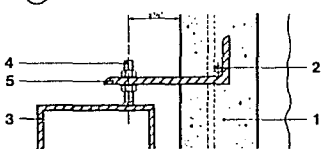
- 1 Losa de concreto armado de 10 cm de espesor
- 2 Varilla de 3/8" como barra de anclación
- 3 Mortero de cemento-arena prop. 1:3 para asentar el prefabricado
- 4 Top de Neopreno Shore A o similar
- 5 Panel prefabricado de concreto armado con espesor mínimo de 10 cm
- 6 Acero de refuerzo del panel de concreto

(D12) SUJECION INTERMEDIA (I)



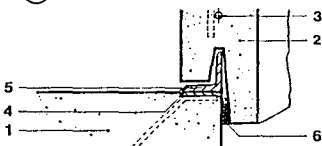
- 1 Panel prefabricado de concreto armado con espesor mínimo de 10 cm
- 2 Acero de refuerzo del panel
- 3 Trabe rectangular de placa metálica de 5/16" en los 4 costados
- 4 Ángulo metálico de 2" x 3/16" soldado a trabe
- 5 Arca galvanizada de 3/16"
- 6 Bujá metálica de 1/2" maquinado con rondanas, rondanas de presión y tuercas para quitar alineamiento del prefabricado

(D13) SUJECION INTERMEDIA (S)



- 1 Panel prefabricado de concreto armado con espesor mínimo de 10 cm
- 2 Acero de refuerzo del panel
- 3 Trabe rectangular de placa metálica de 5/16" en los 4 costados
- 4 Perno roscado de 3/4" soldado a la trabe maquinado con rondanas, rondanas de presión y bujecas para ajustar la altura del prefabricado
- 5 Ángulo formado con placa de 5/16" ahogado en el prefabricado

(D14) CONEXION INFERIOR

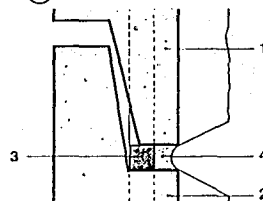


- 1 Firma de concreto armado de 7 cm de espesor
- 2 Panel prefabricado de concreto armado con espesor mínimo de 10 cm
- 3 Acero de refuerzo del panel
- 4 Placa metálica de 5/16" ahogada a la consola
- 5 Ángulo metálico de 2" x 3/16" soldado a la placa
- 6 Sellador acrílico Resinil 1377 de Industrias Resistol o similar

1:2

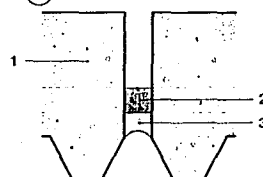
## PANEL PREFABRICADO DE CONCRETO

(D15) ALZADO



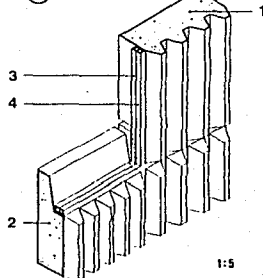
- 1 Panel superior prefabricado de concreto armado de 4.5 cm x 0.9 m x 0.14 m con acabado estriado metálico
- 2 Panel inferior prefabricado de concreto armado de 4.5 m x 0.9 m x 0.14 m con acabado estriado metálico
- 3 Cajas de Neopreno Shore A
- 4 Sellador acrílico Resinil 1377 de Industrias Resistol o similar

(D16) PLANTA



- 1 Panel prefabricado de concreto armado de 4.5 m x 0.9 m x 0.14 m con acabado estriado metálico
- 2 Panel prefabricado de concreto armado de 4.5 m x 0.9 m x 0.14 m con acabado estriado metálico
- 3 Cajas de Neopreno Shore A
- 4 Sellador acrílico Resinil 1377 de Industrias Resistol o similar

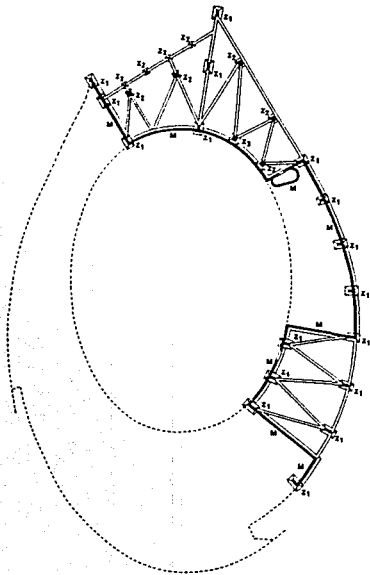
(D17) ISOMETRICO



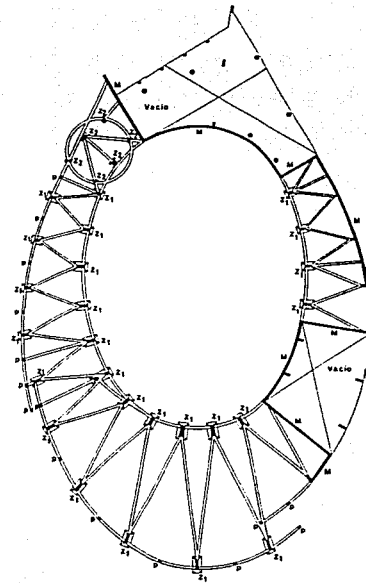
- 1 Panel superior prefabricado de concreto armado de 4.5 cm x 0.9 m x 0.14 m con acabado estriado metálico
- 2 Panel inferior prefabricado de concreto armado de 4.5 m x 0.9 m x 0.14 m con acabado estriado metálico
- 3 Cajas de Neopreno Shore A
- 4 Sellador acrílico Resinil 1377 de Industrias Resistol o similar

1:5

PROYECTO ARQUITECTONICO / 85



PLANTA BAJA  
CRITERIO DE CIMENTACION



PLANTA PRIMER NIVEL  
CRITERIO DE CIMENTACION

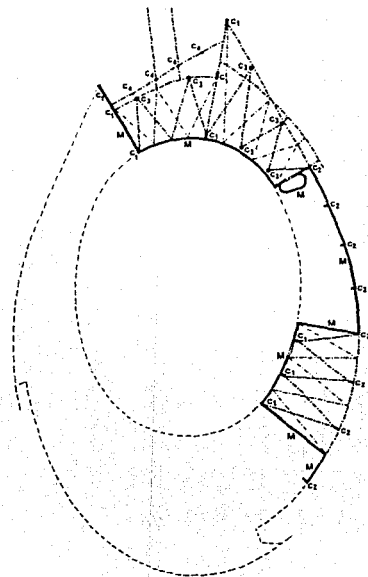
NOTAS GENERALES

1. EL CONCRETO TENDRA UN  $f'c=250 \text{ Kg/cm}^2$
2. ACERO DE REFUERZO  $f_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$
3. EL TAMAÑO MAXIMO DE AGREGADOS PARA EL CONCRETO SERA DE 2.0 cm (3/4")
4. EL RECOBRIMIENTO MINIMO DEL ACERO DE REFUERZO EN CIMENTACION SERA DE 4 cm
5. TODOS LOS ANCLAJES Y TRASLAPES DE VARILLAS SERA DE 40 DIAMETROS COMO MINIMO
6. TODOS LOS NIVELES ESTAN DADOS EN CENTIMETROS
7. LAS ZAPATAS SE DESPLANTARAN SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO HIDRAULICO CON  $f'c=100 \text{ Kg/cm}^2$  Y 5 cm DE ESPESOR
8. LA RESISTENCIA DEL TERRENO ES DE 20 ton/m<sup>2</sup>

SINBOLOGIA

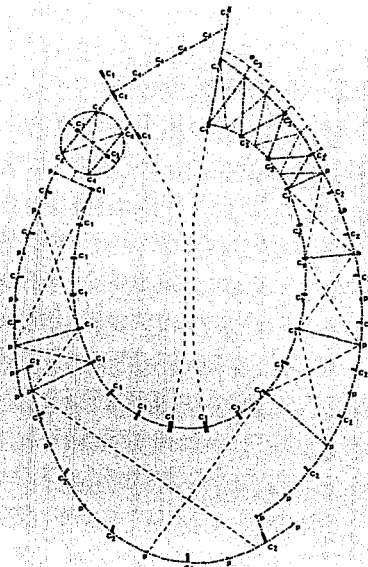
- Z1 ZAPATA AISLADA DE CONCRETO ARMADO CON SECCION RECTANGULAR
- Z2 ZAPATA AISLADA DE CONCRETO ARMADO CON SECCION CUADRADA
- ≡ CONTRABRACE DE CONCRETO ARMADO DE SECCION RECTANGULAR
- MURSO DE RETENCION DE CONCRETO ARMADO CON FORMA DE "L"
- P PLACA DE APOYO EN CONTRABRACE PARA RECIBIR POSTE METALICO

PROYECTO ARQUITECTONICO / 86



LOSA PLANTA BAJA

CRITERIO ESTRUCTURAL



LOSA PRIMER NIVEL

CRITERIO ESTRUCTURAL

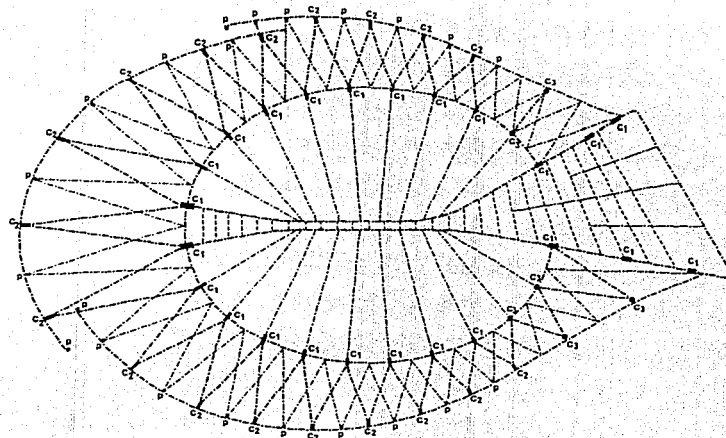
SIMBOLOGIA

- M MURO DE RETENCION DE CONCRETO ARMADO CON FORMA DE "L"
- C1 COLUMNA DE PLACA DE ACERO DE 3/8" CON SECCION RECTANGULAR
- C2 COLUMNA DE PLACA DE ACERO DE 5/16" CON SECCION RECTANGULAR
- C3 COLUMNA DE PLACA DE ACERO DE 3/8" CON SECCION CIRCULAR
- C4 COLUMNA DE PLACA DE ACERO DE 1/4" CON SECCION CUADRADA
- M POSTE METALICO CON PARED DE 1/4" CON SECCION CUADRADA
- VIGA DE PLACA DE ACERO DE 3/8" CON SECCION RECTANGULAR
- VIGA DE PLACA DE ACERO DE 5/16" CON SECCION RECTANGULAR
- PROYECCION DE REFERENCIAS

NOTAS GENERALES

1. TODAS LAS PARTES DE LA ESTRUCTURA METALICA SERAN DE ACERO LAMINADO EXCEPTO LAS PLACAS DE APOYO Y DETALLES MENORES QUE SERAN DE ACERO FUNDIDO
2. EL ACERO ESTRUCTURAL TENDRA UNA RESISTENCIA MAXIMA O DE RUPTURA POR TRACCION DE 3,850 Kg/cm<sup>2</sup>
3. TODAS LAS COLUMNAS Y VIGAS DE PLACA DE ACERO DE SECCION RECTANGULAR SERAN DE CAJA
4. EL CALIBRE DE LAS PLACAS ESTA DADO EN PULGADAS
5. LAS MUESTRAS PARA ENSAYOS DE PLACAS, PERFILES Y BARRAS SE DOBLARAN EN FRIJO HASTA 180° SIN MOSTRAR AGRIETAMIENTO EN LA PARTE EXTERIOR DE LA PORCION DOBLADA
6. EL ESFUERZO PERMISIBLE POR CORTE PARA LOS CORDONES DE SOLDADURA SERA DE  $t_v + 956$  Kg/cm<sup>2</sup>
7. EL ESFUERZO PERMISIBLE POR TRACCION O COMPRESION PARA LOS CORDONES DE SOLDADURA SERA DE  $f_s = 1,406$  Kg/cm<sup>2</sup>

PROYECTO ARQUITECTONICO / 87



## CUBIERTA

CRITERIO ESTRUCTURAL

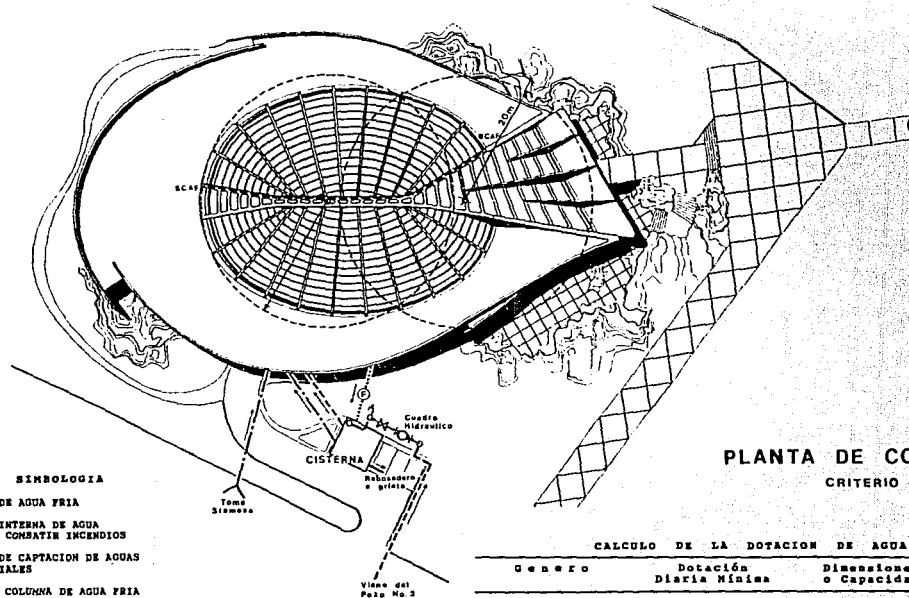
### SIMBOLOGIA

- C1 COLUMNA DE PLACA DE ACERO DE 3/8" CON SECCION RECTANGULAR
- C2 COLUMNA DE PLACA DE ACERO DE 5/16" CON SECCION RECTANGULAR
- C3 COLUMNA DE PLACA DE ACERO DE 3/8" CON SECCION CIRCULAR
- P POSTE METALICO CON PARED DE 1/4" CON SECCION CUADRADA
- VIGA DE PLACA DE ACERO DE 3/8" CON SECCION RECTANGULAR
- VIGA DE PLACA DE ACERO DE 5/16" CON SECCION RECTANGULAR
- SEPARADORES DE PLACA DE ACERO DE 5/16" PARTELUZ DE PLACA DE ACERO DE 5/16"

### NOTAS GENERALES

1. TODAS LAS PARTES DE LA ESTRUCTURA METALICA SERAN DE ACERO LAMINADO EXCEPTO LAS PLACAS DE APOYO Y DETALLES MENORES QUE SERAN DE ACERO FUNDIDO
2. EL ACERO ESTRUCTURAL TENDRA UNA RESISTENCIA MAXIMA O DE RUPTURA POR TRACCION DE 3,850 Kg/cm<sup>2</sup>
3. TODAS LAS COLUMNAS Y VIGAS DE PLACA DE ACERO DE SECCION RECTANGULAR SERAN DE CAJA
4. EL CALIBRE DE LAS PLACAS ESTA DADO EN PULGADAS
5. LAS MUESTRAS PARA ENSAYOS DE PLACAS, PERFILES Y BARRAS SE DOBLARAN EN FRIJO HASTA 180° SIN MOSTRAR AGRIETAMIENTO EN LA PARTE EXTERIOR DE LA PORCION DOBLADA
6. EL ESFUERZO PERMISIBLE POR CORTE PARA LOS CORDONES DE SOLDADURA SERA DE  $f_v=956 \text{ Kg/cm}^2$
7. EL ESFUERZO PERMISIBLE POR TRACCION O COMPRESION PARA LOS CORDONES DE SOLDADURA SERA DE  $f_s=1,406 \text{ Kg/cm}^2$

PROYECTO ARQUITECTONICO / 88



**PLANTA DE CONJUNTO**  
CRITERIO HIDRAULICO

**SIMBOLOGIA**

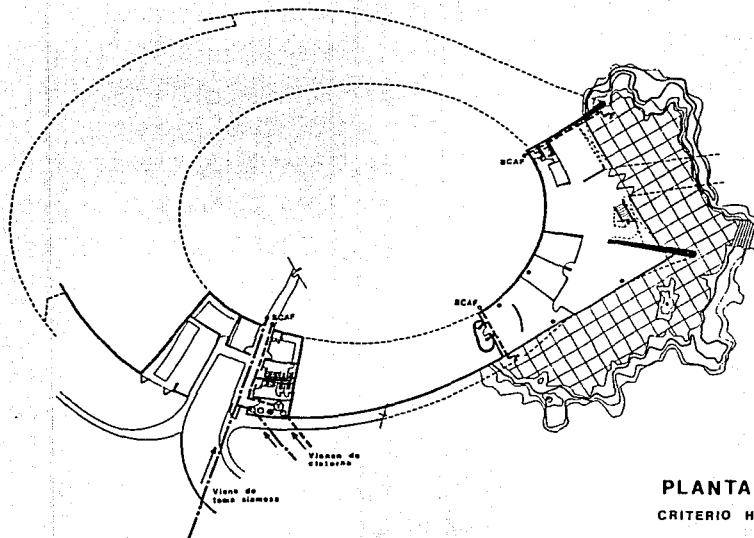
- RED DE AGUA FRIA
- RED INTERNA DE AGUA PARA COMBATIR INCENDIOS
- RED DE CAPTACION DE AGUAS PLUVIALES
- SCAF SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA
- SCAF BAJA COLUMNA DE AGUA FRIA
- Y TOMA SIAMESA
- JUEGO DE CODOS HACIA ARRIBA CON DERIVACION A LA IZQUIERDA
- ↓ JUEGO DE CODOS HACIA ABAJO CON DERIVACION A LA IZQUIERDA
- ⊥ TUERCA UNION
- MEDIDOR
- ⊗ LLAVE DE GLOBO
- ⌈ LLAVE DE MARIZ
- ⊙ FILTRO DE AGUAS PLUVIALES
- SALIDA PARA LA LIMPIEZA DE LA CUBIERTA

**CALCULO DE LA DOTACION DE AGUA**

Uso	Dotación Diaria Mínima	Dimensiones o Capacidad	Consumo (litros)
Exposiciones	10 Lta./asistente	772 asistentes/día	7,720
Jardín Botánico	5 Lta./m <sup>2</sup>	1,315 m <sup>2</sup>	6,575
Salas de proyección	6 Lta./asiento	72 asientos	432
Comercio	6 Lta./m <sup>2</sup>	49 m <sup>2</sup>	294
Biblioteca	20 Lta./asiento	30 asientos	600
Oficinas	20 Lta./m <sup>2</sup>	323 m <sup>2</sup>	6,460
Plaza jardinada	Lta./m <sup>2</sup>	400 m <sup>2</sup>	1,400
Plaza pavimentada	2 Lta./m <sup>2</sup>	450 m <sup>2</sup>	900
Estacionamiento	2 Lta./m <sup>2</sup>	180 m <sup>2</sup>	360
Empleados no administrativos	100 Lta./empleado	30 empleados	3,000
Dotación contra incendios	20,000 Lta.		20,000
<b>Dotación Total</b>			<b>47,741</b>

Nota: La capacidad de la cisterna será de 48,000 litros.

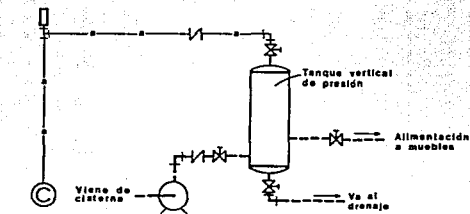
PROYECTO ARQUITECTONICO / 89



**PLANTA BAJA**  
CRITERIO HIDRAULICO

**SIMBOLOGIA**

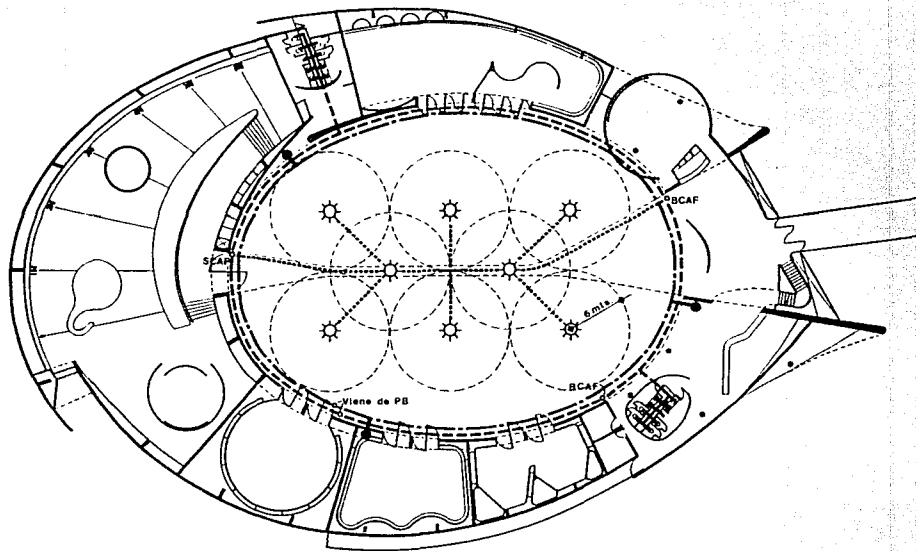
- RED DE AGUA FRIA
- - - RED INTERNA DE AGUA PARA COMBATIR INCENDIOS
- - - RED DE AIRE COMPRIMIDO
- SCAF SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA
- SCAF BAJA COLUMNA DE AGUA FRIA
- ⌋ LLAVE DE NARIZ
- VALVULA DE ALIVIO
- ⊗ VALVULA DE CONFUERTA
- ∨ VALVULA DE NO RETORNO
- ⊙ TANQUE VERTICAL DE PRESION
- BOMBA VISTA EN PLANTA
- COMPRESORA VISTA EN PLANTA
- ⊕ BOMBA VISTA EN ALZADO
- ⊙ COMPRESORA VISTA EN ALZADO



**SISTEMA HIDRONEUMATICO >UNIVERSAL<**

PROYECTO ARQUITECTONICO / 90





**SIMBOLOGIA**

- RED DE AGUA FRIA
- RED INTERNA DE AGUA PARA COMBATIR INCENDIOS
- SCAF SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA
- BCAF BAJA COLUMNA DE AGUA FRIA
- ☼ ROCIADOR
- HIDRANTE

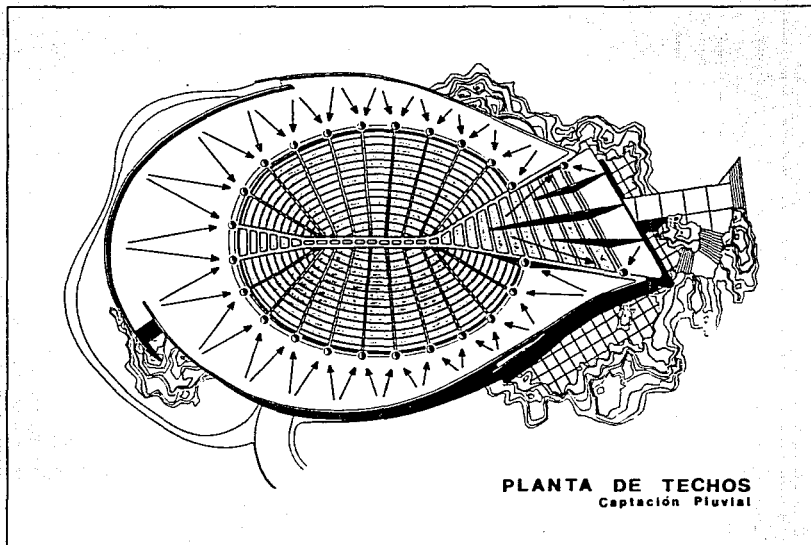
**PLANTA PRIMER NIVEL**

CRITERIO HIDRAULICO



PROYECTO ARQUITECTONICO / 91

③ BAJADA DE AGUAS  
PLUVIALES

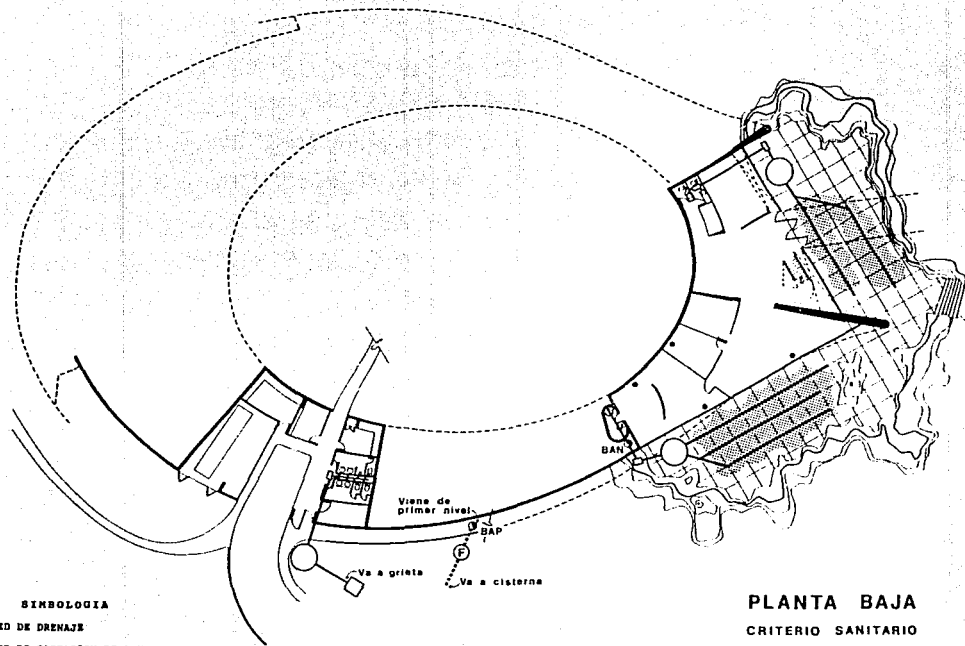


#### USO DEL AGUA DE LLUVIA

El agua de lluvia será captada por una serie de canalones en la azotea del Museo, conducida por una red exclusiva para aguas pluviales, tratada y finalmente inyectada a la cisterna.

Esta agua podrá ser utilizada en las redes hidráulica y contra incendios de todo el proyecto, junto con el agua que abastece la red interna de la UNAM. ■

PROYECTO ARQUITECTÓNICO / 92



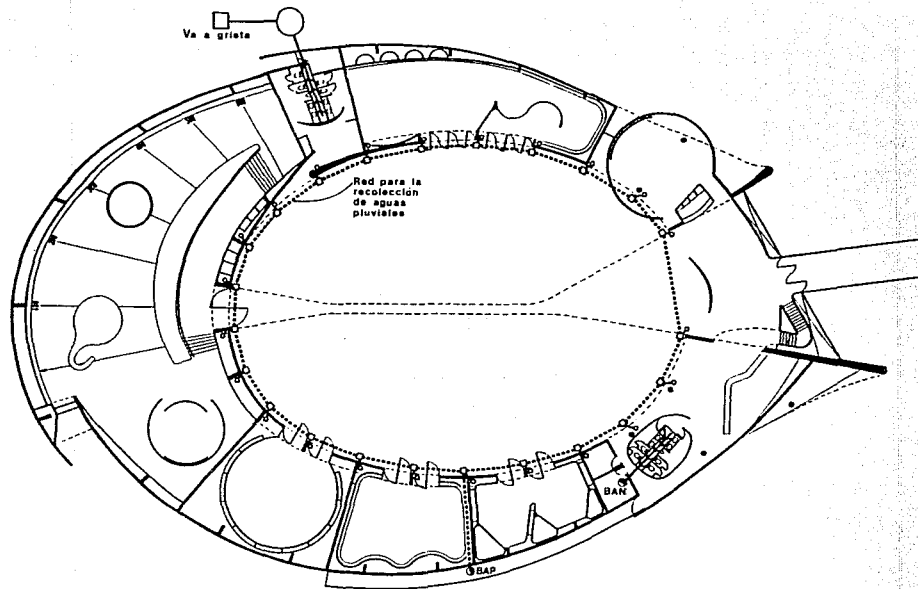
**SIMBOLOGIA**

- RED DE DRENAJE
- RED DE CAPTACION DE AGUAS PLUVIALES
- RED DE RIEGO POR GOTEO SUBTERRANEO
- BAN BAJADA DE AGUAS NEGRAS
- BAP BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
- REGISTRO DE AGUAS NEGRAS
- FOSA SEPTICA
- REGISTRO SOBRE GRIETA
- ⊕ FILTRO DE AGUAS PLUVIALES

**PLANTA BAJA**  
CRITERIO SANITARIO



PROYECTO ARQUITECTONICO / 93



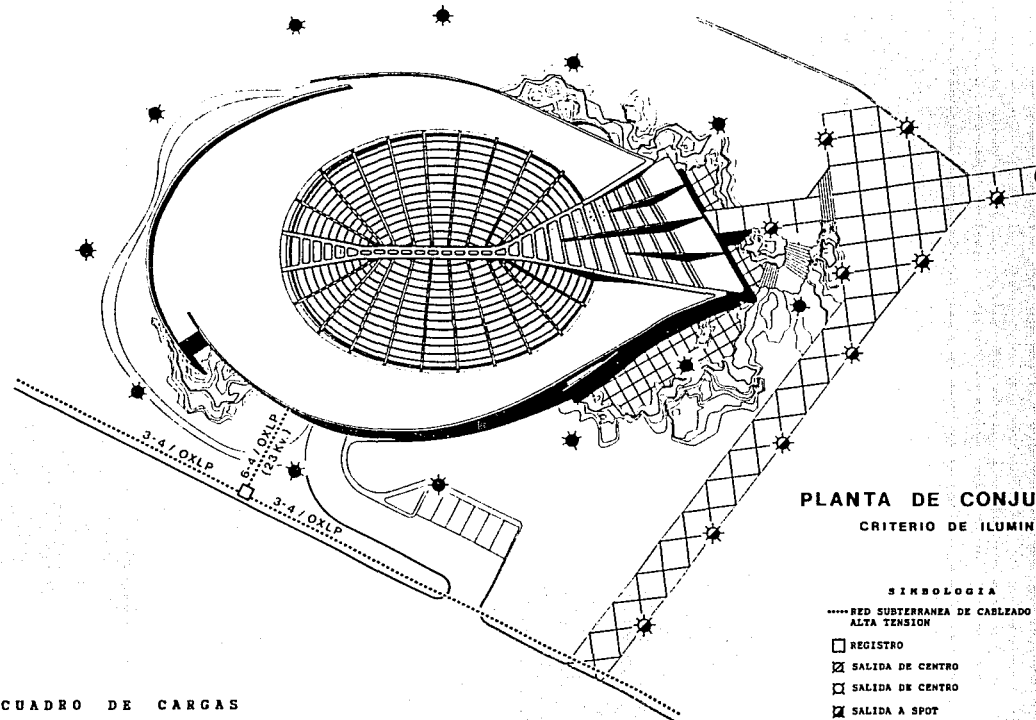
**SIMBOLOGIA**

- RED DE DRENAJE
- RED DE CAPTACION DE AGUAS PLOVIALES
- BAN BAJADA DE AGUAS NEGRAS
- BAP BAJADA DE AGUAS PLOVIALES
- FOSA SEPTICA ANAEROBICA
- REGISTRO SOBRE GRIETA
- REGISTRO DE AGUAS PLOVIALES

**PLANTA PRIMER NIVEL**  
CRITERIO SANITARIO



PROYECTO ARQUITECTONICO / 94



**PLANTA DE CONJUNTO**  
CRITERIO DE ILUMINACION

**SIMBOLOGIA**

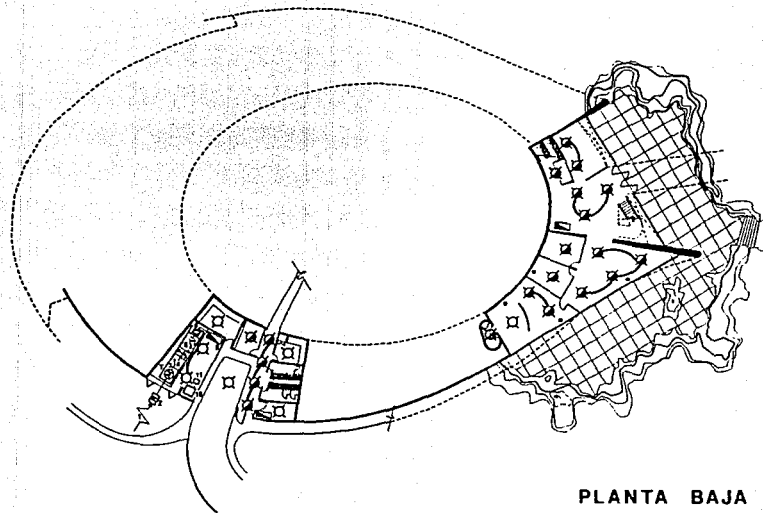
..... RED SUBTERRANEA DE CABLEADO DE ALTA TENSION

- REGISTRO
- ⊗ SALIDA DE CENTRO
- ⊠ SALIDA DE CENTRO
- ⊞ SALIDA A SPOT
- SALIDA A LAMPARA FLUORESCENTE TIPO "SLIM LINE"
- PLAFOND LUMINOSO
- ⊕ ARBOTANTE PARA INTENPERIE
- ⊛ LUMINARIO PARA INTENPERIE
- ⊛ REFLECTOR PARA INTENPERIE
- ⊙ CONTACTO

**CUADRO DE CARGAS**

A R E A	⊗ 200W	⊠ 100W	⊞ 75W	● 80W	⊠ 40W	⊕ 55W	⊛ 175W	⊛ 175W	⊙ 125W	TOTAL WATTS
Planta Baja	-	7	20	-	2	-	-	-	41	7405
1° Nivel	7	30	27	33	46	23	6	-	51	19595
2° Nivel	-	9	4	-	-	-	-	-	8	2200
Exteriores	-	-	-	-	-	-	10	12	-	3850
<b>T O T A L</b>	<b>7</b>	<b>46</b>	<b>51</b>	<b>33</b>	<b>48</b>	<b>23</b>	<b>16</b>	<b>12</b>	<b>100</b>	<b>33050</b>

PROYECTO ARQUITECTONICO / 95



**PLANTA BAJA**  
**CRITERIO DE ILUMINACION**

**SUBESTACION Y  
 PLANTA DE EMERGENCIA**

1. ACOMETIDA SUBTERRANEA DE 23 KV QUE VIENE DE SUBSTACION PRINCIPAL RECEPTORA
2. REGISTRO DE ACOMETIDA
3. MEDIDOR
4. CUCHILLA DESCONECTADORA DE OPERACION MANUAL TIPO SENCILLO
5. PUESTA A TIERRA
6. ACOPLAMIENTO
7. TRANSFORMADOR
8. TABLERO DE BAJA TENSION
9. INTERRUPTORES GENERALES
10. TANQUE DIARIO DE DIESEL
11. MOTOR GENERADOR
- T. TARIMA AISLANTE DE FIBRA DE VIDRIO

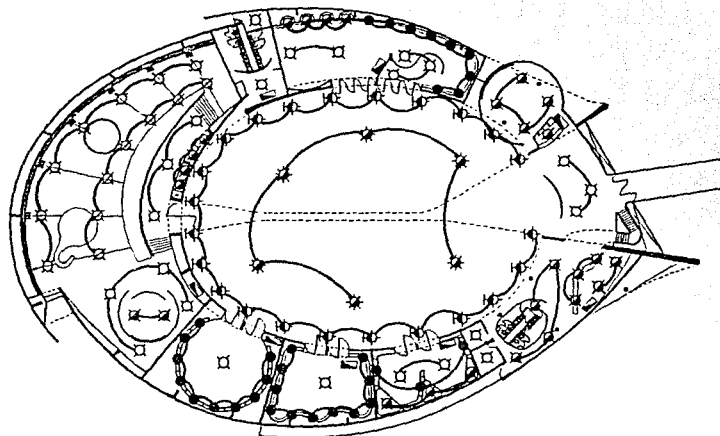
**SIMBOLOGIA**

- ☐ SALIDA DE CENTRO
- ☒ SALIDA A SPOT
- ☑ PLAFOND LUMINOSO
- ▬ TABLERO DE DISTRIBUCION

**MATERIAL A EMPLEAR**

- TUBO CONDUIT DE ACERO GALVANIZADO. PARED CRUZA MARCA "OMEGA" Reg. S.C.-D.G.E. No. 698 o SIMILAR
- CAJAS DE CONEXION DE ALUMINIO FUNDIDO MARCA "CROUSE-HINDS TIPO "SEH" SIN EMPAQUE Reg. S.C.-D.G.E. No. 3387 o SIMILAR
- CONDUCTORES DE COBRE SUAVE, CON AISLAMIENTO TIPO TW, MARCA ROMANE Reg. S.C.-D.G.E. No. 4911 o SIMILAR
- DISPOSITIVOS INTERCAMBIABLES MARCA "BTICINO" Reg. S.C.-D.G.E. No. 4043 o SIMILAR
- INTERRUPTORES DE SEGURIDAD TERMOMAGNETICOS MARCA "SQUARE D" Reg. S.C.-D.G.E. No. 4364 o SIMILAR
- TABLEROS DE DISTRIBUCION MARCA "SQUARE D" Reg. S.C.-D.G.E. No. 4364 o SIMILAR

PROYECTO ARQUITECTONICO / 96



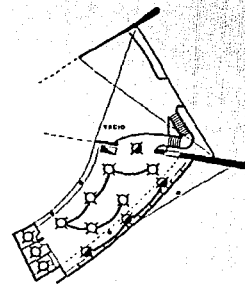
PLANTA PRIMER NIVEL  
CRITERIO DE ILUMINACION

MATERIAL A EMPLEAR

- \* TUBO CONDUIT DE ACERO GALVANIZADO, PARED GRUESA MARCA "OMEGA" Reg. S.C.-D.G.E. No. 698 o SIMILAR
- \* CAJAS DE CONEXION DE ALUMINIO FUNDIDO MARCA "CROUSE-HINES TIPO "SEN" SIN ENPAQUE Reg. S.C. D.G.E. No. 3387 o SIMILAR
- \* CONDUCTORES DE COBRE SUAVE, CON AISLAMIENTO TIPO TM, MARCA ROMANE Reg. S.C.-D.G.E. No. 4911 o SIMILAR
- \* DISPOSITIVOS INTERCAMBIABLES MARCA "BTICINO" Reg. S.C.-D.G.E. No. 4063 o SIMILAR
- \* INTERRUPTORES DE SEGURIDAD TERMOMAGNETICOS MARCA "SQUABE D" Reg. S.C.-D.G.E. No. 4364 o SIMILAR
- \* TABLEROS DE DISTRIBUCION MARCA "SQUARE D" Reg. S.C.-D.G.E. No. 4364 o SIMILAR

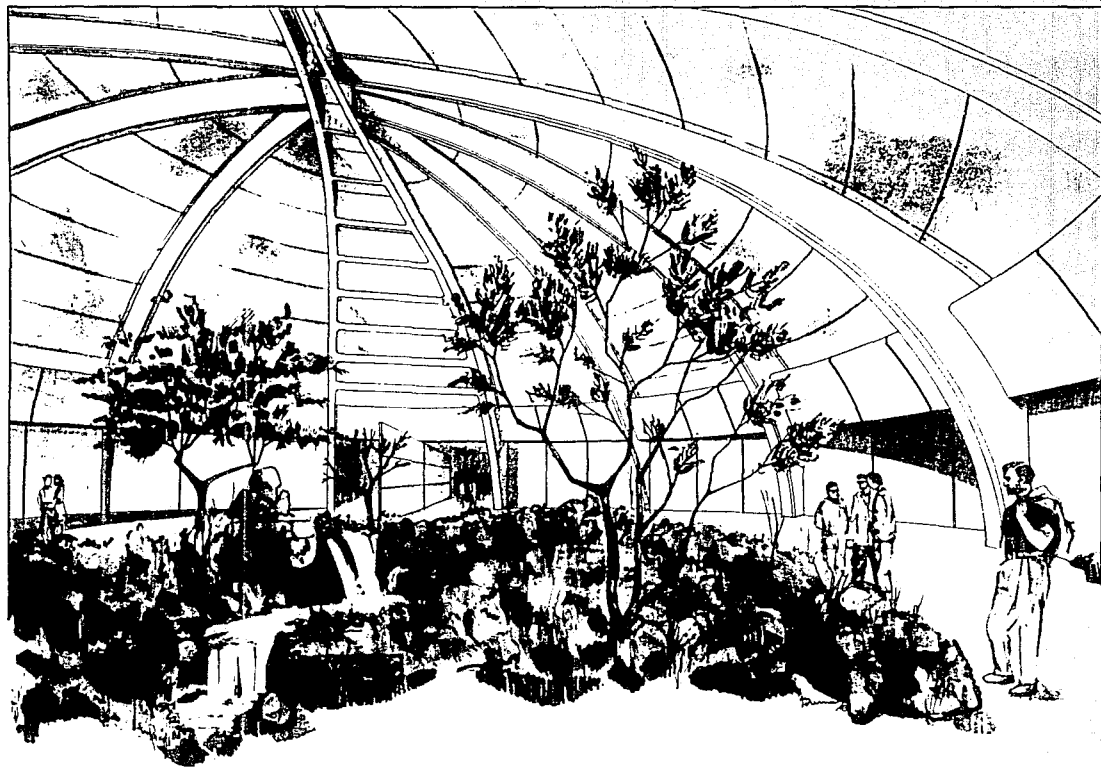
SINBOLOGIA

- ☒ SALIDA DE CENTRO
- ☒ SALIDA DE CENTRO
- ☒ SALIDA A SPOT
- SALIDA A LAMPARA FLUORESCENTE TIPO "SLIN LINE"
- ☒ PLAFOND LUMINOSO
- ⊕ ARBOTANTE PARA INTENPERIE
- ☼ LUMINARIO PARA INTENPERIE
- ☒ TABLERO DE DISTRIBUCION



PLANTA SEGUNDO NIVEL  
CRITERIO DE ILUMINACION

PROYECTO ARQUITECTONICO / 97



PERSPECTIVA JARDIN BOTANICO

PROYECTO ARQUITECTONICO / 98

**Museo**  
CIUDAD

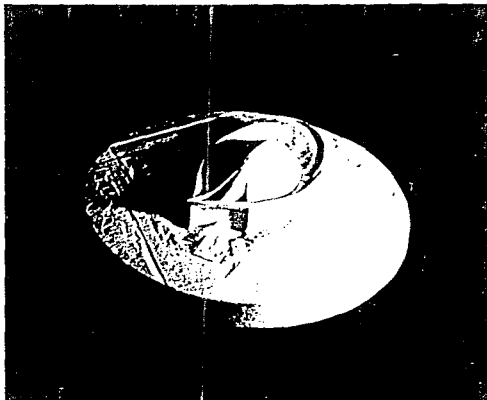
**Universitario**  
UNIVERSITARIA

**de**

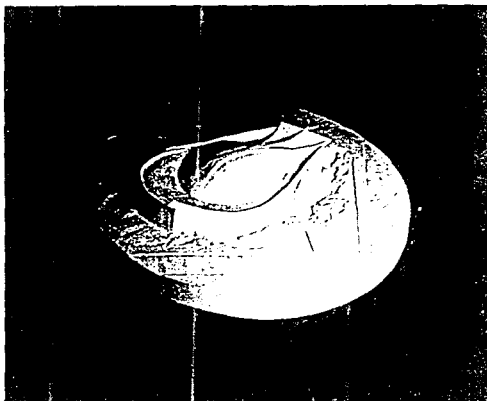
**Historia**

**Natural**  
MEXICO

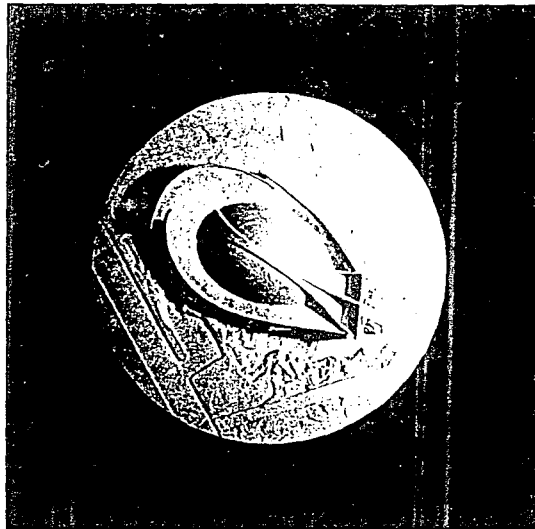




1



2



3

#### MAQUETA

1. Vista del acceso
2. Vista posterior
3. Vista en planta

PROYECTO ARQUITECTÓNICO / 99

**Museo**  
CIUDAD

**Universitario**  
UNIVERSITARIA

**de Historia**

**Natural**  
MEXICO

## 10. BIBLIOGRAFIA

---

1. Museo Universitario del Chopo  
Coordinación de Difusión Cultural  
UNAM  
México 1988
2. XXV Aniversario del Museo Nacional  
de Antropología en Chapultepec  
INAH  
México 1989
3. Nuevos lienzos para nuevos creadores:  
Corrientes contemporáneas en la  
arquitectura de museos.  
Yani Herreman  
Museum N.º164(n.º4,1989)p.196  
UNESCO  
Bélgica 1989

4. La Extensión Universitaria

Guadalupe Perez San Vicente  
V.6 Tomo I: Notas para su Historia  
UNAM  
México 1979

5. La Extensión Universitaria

Martinez Villegas/Rivera Delgado  
Vol. 6 Tomo II  
UNAM  
México 1979

6. Centro Cultural Universitario

Dirección General de Difusión Cultural  
UNAM  
México 1980

7. The National Museum of Natural  
History. A Smithsonian Museum.

Philip Kopper  
Smithsonian Associates  
New York 1982

BIBLIOGRAFIA / 101

8. Folleto Guia del Museo  
Museo de Historia Natural  
México s/f
9. Memoria Descriptiva de Instalaciones  
Físicas de la UNAM: Instituto de  
Biología.  
Dirección General de Obras  
UNAM  
México 1985
10. Memoria Descriptiva de Instalaciones  
Físicas de la UNAM: Conjunto de Danza.  
Dirección General de Obras  
UNAM  
México 1985
11. Memoria Descriptiva de Instalaciones  
Físicas de la UNAM: Teatros.  
Dirección General de Obras  
UNAM  
México 1985

12. Memoria Descriptiva de Instalaciones  
Físicas de la UNAM: Unidad Bibliográfica.  
Dirección General de Obras  
UNAM  
México 1985
13. Memoria Descriptiva de Instalaciones  
Físicas de la UNAM: Sala de Conciertos  
Nezahualcóyotl.  
Dirección General de Obras  
UNAM  
México 1985
14. Presupuesto 1990: Estructura Programática  
Centro de Estudios sobre la Universidad  
UNAM  
México 1989
15. Museo de Historia Natural en la Ciudad de  
Monterrey  
Rosa Linda Velasco  
Tesis Profesional  
Facultad de Arquitectura  
Universidad Autónoma de Nuevo León  
Monterrey 1971

16. Planos de la Universidad Nacional  
Autónoma de México  
Instituto de Geografía  
UNAM  
México 1989
17. Field Guide to Curious Future Fauna  
Dougal Dixon  
Smithsonian Vol.12, N.º7 p.108  
Washington, D.C. 1981
18. A museum that lets kids scamper at will.  
Enid and Tom Farmer  
Smithsonian Vol.12, N.º7 p.158  
Washington, D.C. 1981
19. How the Universe began.  
James Trefil  
Smithsonian Vol.14, N.º2 p.32  
Washington, D.C. 1983

20. New Dinosaur Hall recreates the age  
of reptiles.  
Edwards Park  
Smithsonian Vol.12, N.º9 p.109  
Washington, D.C. 1981
21. Los diez mandamientos del arquitecto  
de museos.  
Dinu Bambaru  
Museum N.º164(n.º4,1989)p.201  
UNESCO  
Bélgica 1989
22. Las nuevas tendencias de la arquitectura  
museística en la Unión Soviética.  
Vladimir Reviakin  
Museum N.º164(n.º4,1989)p.210  
UNESCO  
Bélgica 1989
23. Manual de Fórmulas y Tablas Matemáticas  
Murray R. Spiegel  
Schaum McGraw Hill  
México 1979

24. Dibujo Técnico Básico  
Henry Cecil y John Thomas  
CECSA  
México 1982
25. Our Universe  
Roy A. Gallant  
National Geographic Society  
Washington, D.C. 1980
26. Atlas del Mundo Animal  
Selecciones del Reader's Digest  
Madrid 1973
27. Maravillas y Misterios del Mundo Animal  
Selecciones del Reader's Digest  
México 1965
28. Información General del Museo  
Nacional de Antropología  
INAH  
México 1982



29. Modificaciones al Sistema de Clasificación  
Climática de Köppen  
Enriqueta García  
México 1988
30. Carta de Efectos Climáticos Regionales  
INEGI  
México 1985
31. Reglamento de Construcciones para el  
Distrito Federal  
DDF  
México 1987
32. Atlas Cultural de México: Museos  
Malvido Arriaga/Cerda González  
SEP-INAH  
México 1987
-