

300 603

29
207



UNIVERSIDAD LA SALLE
ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA
INCORPORADA A LA U. N. A. M.



"CENTRO DE DIVULGACION DE LAS CIENCIAS"

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

A R Q U I T E C T O

P R E S E N T A

LOURDES A. DE LA PEÑA OLVERA

DIRECTOR DE TESIS
ARQ. RAUL VAZQUEZ BENITEZ

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MEXICO, D. F.

AGOSTO DE 1991



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.

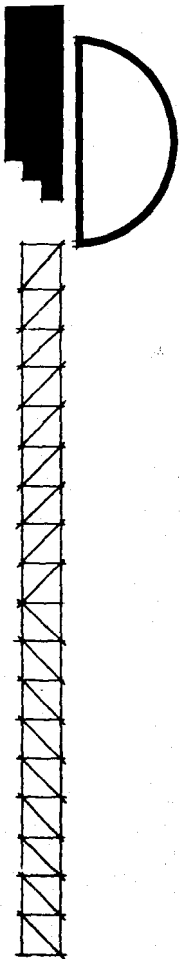
INDICE .

1. INTRODUCCION.	1
2. ANTECEDENTES.	
DEFINICIONES.	3
CAUSAS, ESTADISTICAS.	4
JUSTIFICACION DEL TEMA.	8
OBJETIVOS.	9
METAS.	10
ANTECEDENTES HISTORICOS.	11
HISTORIA DE LA CIENCIA EN MEXICO.	11
HISTORIA DE LOS PLANETARIOS.	12
VISITA A UN EDF. DE FUN. SEMEJANTE.	16
ANALISIS DEL EDIFICIO SEMEJANTE.	19
3. ANALISIS DEL MEDIO.	
UBICACION.	22
LOCALIZACION DEL TERRENO.	24
VIAS DE COMUNICACION.	25
SERVICIOS FUNDAMENTALES.	27
CLIMATOLOGIA.	29
VIENTOS DOMINANTES.	30
TEMPERATURA.	31
GRAFICA SOLAR.	32
SISMICIDAD.	33
SISMOS, METEOROS.	34
USO DEL SUELO.	35
PLAN REGULADOR.	35
SECUENCIA FOTOGRAFICA.	37

4. CONCLUSIONES. PROGRAMA ARQUITECTONICO.

DÍAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO DE USO Y ORGANIGRAMAS.	45
PROPIETARIO, RECURSOS ECONOMICOS PARA EL PROYECTO.	49
CONCLUSIONES Y PREMISAS DE DISEÑO APLICADAS AL PROYECTO.	51
REGLAMENTOS DEL PROYECTO Y DE CONSTRUCCION.	56
PROGRAMA ARQUITECTONICO.	62
UBICACION ESPECIFICA DEL SITIO CONOCIMIENTO Y DESLINDE DEL TERRENO.	81

5. PLANOS. 82



INTRODUCCION

CENTRO DE DIVULGACION DE LAS CIENCIAS.

El proyecto surge como una necesidad, de contar con una unidad en la que los investigadores puedan exponer sus trabajos y así fungir como un Centro de Divulgación de las Ciencias y Tecnología propias. Dado que el País requiere impulsar su desarrollo con tecnología nacional, y de esta manera depender cada vez menos del exterior, este centro satisficiera estos aspectos.

Para la población en general el centro permite tener un acercamiento a los diferentes avances científicos y tecnológicos generados en el país.

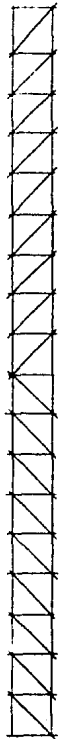
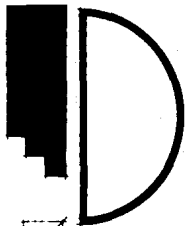
Formalmente el proyecto sigue con el contexto actual del Centro Cultural Universitario así como con los parametros de materiales ya establecidos, aunque a su vez, se difencia de los demas edificios y tiene un caracter propio y atractivo. Se desarrolla en base a dos ejes compositivos de los cuaes surgen plantas muy libres y abiertas, pues es preciso establecer una comunicación directa visual, y en algunos

casos táctil entre el objeto y el visitante del museo.

El proyecto se consive como una unidad aunque consta de locales muy diferentes, puedes disfrutar de diferentes funciones en un mismo edificio o conjunto.

Hay que hacer notar que la cultura y los conocimientos que transmitirá el museo científico no es un lujo sino una necesidad, pues esta será una manera de aprender, de comunicar y al mismo tiempo que se mejora la calidad de vida de muchos mexicanos.

Además de divulgar las ciencias se busca mantener los recursos naturales con los que se cuenta actualmente y a su vez ser un poco autosuficientes en ciertos aspectos, así se establece una red de recolección de aguas pluviales, las que posteriormente serán utilizadas para el riego de plazas y jardines.



ANTECEDENTES

DEFINICIONES.

Es un edificio de carácter cultural, científico, que tiene por objeto difundir las ciencias e investigaciones dentro del país.

MUSEO CIENTIFICO.

El dominio de los museos científicos y tecnológicos es muy amplio. Se podrían concebir tantos museos de este tipo, como la cantidad de disciplinas científicas y de ramas industriales que existen. Funcionan como campos de expansión que progresan al mismo ritmo que marca la investigación, de la cual éstos registran los resultados. Es necesario subrayar este aspecto dinámico del cual se derivan sujeciones particulares, ya que como consecuencia de este rápido desenvolvimiento surge una imprecisión consciente de los campos de este tipo de museos; por esto es recomendable que los museos encargados de estas funciones se denominen museos científico-tecnológicos.

PLANETARIO.

Los planetarios, recintos en que el espectador puede admirar mediante un cielo artificial muchas de las maravillas celestes, ilustran tanto al principiante como al conocedor, sobre las leyes que rigen el movimiento de los astros. En ellos, los amantes de la Astronomía pueden contemplar las estrellas, los planetas y otros objetos celestes así como sus movimientos.

CAUSAS .

Las causas por las cuales se decidió la creación de este Centro de Divulgación de las Ciencias dentro de la UNAM son las siguientes:

-Surge como una necesidad de dar a conocer los trabajos e investigaciones de los científicos en general.

-La causa principal es que no existe ningún edificio de este género dentro de la UNAM, donde se realizan del 60 al 90% de las investigaciones científicas del país.

ESTADISTICAS .

MUSEOS CIENTIFICOS.

Con respecto a los museos científicos y tecnológicos, realmente se cuenta con muy pocos dentro del país y más aún en la Ciudad de México.

México: Centro Cultural Alfa (Monterrey)

D.F.: Museo Tecnológico de la C.F.E.

En la zona en que se desarrolla el proyecto (Delegación Coyoacán) no se cuenta con ningún edificio del mismo género por lo cual se hace necesario.

PLANETARIOS.

Se cuenta con 8 planetarios en la República Mexicana, lo que podemos considerar insuficiente para la cantidad de usuarios potenciales en el país.

D.F. (3 planetarios)

Luis Enrique Erro, I.P.N.

Luis G. León, Sociedad Astronómica de México.

Planetario del Museo Tecnológico de la C.F.E.

En el resto de la República Mexicana. (5 planetarios).

Planetario Nundehui, Oaxaca, Oax.

Planetario del Centro Cultural Alfa,

Monterrey, N.L.

Planetario de la Ciudad de Morelia,

Morelia, Michoacán.

Puebla Itzapálotl, Puebla, Pue.

Tabasco 2000, Villahermosa, Tabasco.

EXPOSITORES.

Dado que este centro pertenece a la UNAM, los expositores serán principalmente miembros de la misma, aunque también contará con la participación de:

-Empresas Públicas y Privadas.

-Expositores extranjeros.

-Particulares.

I	UNAM Investigadores	931	70% (subtotal)
	1 Físicos	118	8.87%
	2 Astrónomos, Geólogos	19	1.40%
	3 Otras ciencias (Química, Geografía, Matemáticas)	794	59.60%

			70.00%
II	Técnicos Académicos	266	15.00 (subtotal)
III	Empresas Privadas y Públicas	67	10.00 (subtotal)
IV	Expositores Extranjeros	40	3.00 (subtotal)
V	Particulares	27	2.00 (subtotal)

			100.00 (total)

EXPOSICIONES.

Los elementos de exposición serán principalmente:

-Experimentos permanentes	50%
-Exposiciones temporales (por empresas públicas y privadas)	20%
-Proyectos científicos	30%

Se cuenta con unos 8,865 proyectos científicos anualmente, de los cuales se estima que:

60% serán sobre Física

40% sobre las demás ciencias en las que se basará este centro (Química, Geografía, Astronomía, Matemáticas y Geología.)

USUARIOS.

Se calcula un flujo de 700.000 usuarios anualmente:

-Estudiantes a nivel licenciatura	30%
-Profesionales (licenciatura)	30%
-Maestría	10%
-Doctorado	5%
-Técnicos especializados	10%
-Público en general	15%

	100%

Basándonos principalmente en estadísticas de actividades de un edificio de género similar, aunque enfocado a otro nivel, podemos suponer el número aproximado de actividades y usuarios de este centro.

Museo Tecnológico de la Comisión Federal de Electricidad. (1988)

Eventos realizados	934
Horas de enzañanza de computación para niños	2737
Conferencias	101
Exposiciones	30
Visitas programadas de escuelas	1052
Asistentes a biblioteca	85076
Visitantes al museo	1152291

Estimamos que el número de actividades y usuarios en nuestro centro será menor que el de estas estadísticas, ya que está destinado a la población de alumnos a nivel licenciatura y niveles superiores, y esta población es menor en nuestro país que aquella a la que se dirige principalmente el Museo Tecnológico de la C.F.E. que son niños entre 10 y 18 años.

JUSTIFICACION DEL TEMA .

La realización de este proyecto se justifica por ser una necesidad actual del país. Es así que la UNAM lo propone como una extensión prioritaria de su instalaciones.

Tomando en cuenta que entre el 60 y 90% de los trabajos de investigación en México se realizan en la UNAM, un centro de divulgación de las ciencias dentro de la misma resulta fundamental.

Es preciso establecer una comunicación directa visual, y en algunos casos táctil entre el objeto y el visitante del museo.

El objetivo de la información museológica es complementario de función, conservación y enriquecimiento de las colecciones. Este equilibrio difícil de lograr entre el sitio de exposición, el objeto y el público se establece mientras más estrecha sea esa comunicación.

El objeto tridimensional deberá ser la palabra en el libro que es el museo, ya que la exposición es el resumen de un planteamiento educativo y su función será la de presentar muestras escogidas, organizar las fases museográficas, definir los mensajes del objeto, irremplazable instrumento de información y de comunicación utilizando un código fácilmente accesible al público.

Hay que hacer notar que la cultura y los conocimientos que transmitirá el museo científico no es un lujo sino una necesidad, pues ésta será una manera de aprender, de comunicar al mismo tiempo que se mejora la calidad de la vida de muchos mexicanos.

OBJETIVOS.

La investigación científica en la UNAM se ha organizado con base en una coordinación, 12 institutos (de Astronomía, Biología, Física, Geofísica, Geografía, Geología, Ingenierías, Investigaciones Biomédicas, Investigaciones en Matemáticas aplicadas y en Sistemas, Investigaciones en Materiales, Matemáticas y Química.)

Y siete centros (de Ciencias de la Atmósfera, Ciencias del Mar y Limnología, Estudios Nucleares, Información Científica y Humanística, Instrumentos, Investigaciones en Fisiología Celular y de Servicios de Cómputo.)

De éstas únicamente se ha fijado como objetivo divulgar en este centro la Física, Astronomía, Geología, Química, Geografía y Matemáticas, que forman las exposiciones permanentes, teniendo como opción exposiciones temporales en cualquier otra de estas ciencias o centros.

Queremos derrotar la idea que tiene mucha gente de que la ciencia y la tecnología son cosas áridas y aburridas.

De ahí surge nuestro afán por presentar el mundo científico como algo ameno y accesible. En ello radica el carácter vivo de nuestro museo, donde existe la posibilidad de interacción entre los objetos exhibidos y el visitante.

Un objetivo importante es contar con una unidad en la que los investigadores puedan exponer sus trabajos y así fungir como un centro de divulgación de las ciencias y tecnologías propias.

Ya que nuestra existencia cotidiana, lo mismo que nuestro futuro están en gran parte determinados por la revolución científica y técnica, el museo adquiere una importancia nacional en estos momentos en que el país está tratando de crear su propia tecnología para lograr su plena independencia económica.

Objetivo final: Consolidar la labor univesitaria de divulgación de las ciencias a todo el país.

METAS -

Dado que el país requiere impulsar su desarrollo con tecnología nacional y de esta forma depender menos del exterior, el proyecto pretende satisfacer, al menos en parte este importante aspecto.

ANTECEDENTES HISTORICOS DEL TEMA .

HISTORIA DE LA CIENCIA EN MEXICO.

La historia de la ciencia en México se encuentra estrechamente relacionada con la evolución de esta actividad en la Universidad, de tal manera que los aspectos sobresalientes de la vida universitaria lo son en el país en materia de educación, ciencia y tecnología.

1929 es un año que marca uno de los momentos decisivos en esta historia. La Universidad Nacional obtiene su autonomía y se inicia una nueva etapa de investigación. Así se lleva a cabo la incorporación a la UNAM del Observatorio Astronómico Nacional, la Biblioteca Nacional, la Dirección de Estudios Biológicos y el Instituto Geológico Nacional que dieron origen a los actuales institutos de Astronomía, Investigaciones Bibliográficas, Geología y Biología.

En 1945 se creó el consejo técnico de la investigación científica y la coordinación de investigación. Con la fundación de la Ciudad Universitaria en 1952 los institutos de investigación dispusieron de instalaciones más adecuadas y modernas.

En 1967 se crearon los principales centros de investigación aplicada como subdependencias de la Coordinación de Investigación.

En la década de los setenta se presentó una gran demanda de educación superior y un marcado crecimiento de las tareas de investigación.

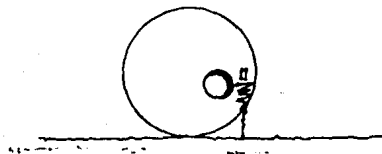
Por ese motivo se emprendieron medidas de expansión y descentralización de las instituciones universitarias. Las coordinaciones y divisiones de investigación de las escuelas y facultades se hallan fuera de los subsistemas de investigación. Hasta 1986 se define como investigación auxiliar.

En 1976 existían ya 11 institutos y ocho centros de investigación científica.

En 1980 trabaja en la UNAM aproximadamente la cuarta parte de los 9000 científicos del país; contaba entonces con 12 institutos y 7 centros. Lo anterior refleja una continuidad institucional que se ha acompañado de una permanente actividad normativa orientada a adecuar la investigación a la situación cambiante.

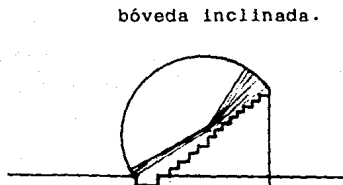
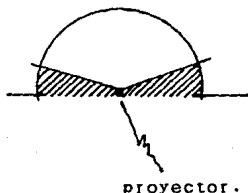
HISTORIA DE LOS PLANETARIOS.

El planetario fue inventado por el doctor Walther Baversfeld. Arquímedes, a partir de la concepción geocéntrica crea el primer mecanismo que pudiera llamarse "planetario", al rededor del año 250 de nuestra era. Se supone que el aparato total se encuentra dentro de una esfera metálica hueca y giratoria que representaba el cielo de estrellas fijas, cuyo interior podía observarse, o quizá fue una esfera de vidrio. El movimiento se producía hidráulicamente.



En 1682, el físico y astrónomo holandés Christian Huygens construyó un mecanismo planetario a base de engranajes calculados mediante el método de las "fracciones continuadas" que ideó para ese fin.

Oskar Von Miller encargó en 1913 a la casa Zeiss, la construcción de un proyector planetario que se inauguró en 1923. Este fue el primer modelo que proyectó sobre una bóveda esférica, tanto las estrellas fijas, como los planetas y sus movimientos.



Después de la Segunda Guerra Mundial, multitud de fábricas idearon nuevas versiones de proyectores planetarios, así como nuevas disposiciones en el interior de la bóveda, de aquí ha surgido una nueva generación de planetarios multimodos, como el de Monterrey, con bóveda inclinada y proyector estelar Spitz, y otros que complementan el sistema ampliando sus posibilidades.

LOS PLANETARIOS EN MEXICO.

El planetario más antiguo que opera en México data de 1957 y pertenece a la Sociedad Astronómica de México; el más importante, el planetario Luis Enrique Erro, al Instituto Politécnico Nacional, inaugurado en 1967, el más reciente pertenece al Museo Tecnológico de la C.F.E. (1989.) Los planetarios que están recientemente terminados en el interior de la República son los de Puebla, Villahermosa y Tijuana.

En Veracruz contamos con el de la Heróica Escuela Naval Militar utilizado principalmente con fines de navegación, también tenemos los de Morelia y Monterrey, este último inaugurado en 1978, se diseñó con el moderno sistema de cúpula inclinada en el que los espectadores no tienen que recostarse para mirar las estrellas. Existen además proyectos para construir otros cuatro planetarios, en Jalisco, Guanajuato, Nayarit y México D.F..

En los planetarios se presenta el Universo mediante la proyección en una bóveda hemisférica que sirve de pantalla en el interior de un auditorio oscurecido, de cuerpos celestes con brillantes y tamaño semejantes a los que el ojo humano sería capaz de captar en condiciones óptimas.

Los planetarios son usados principalmente con fines educativos, y para demostraciones prácticas de las posiciones y movimientos relativos y coordinados de los objetos celestes.

El recinto del planetario se compone de tres partes:

El proyector planetario,
La bóveda de proyección y
La gradería.

El proyector planetario se localiza en el centro de la sala y se controla mediante una consola de mando.

A WINDOW ON THE REALMS OF SPACE



VISITA A UN EDIFICIO DE FUNCION SEMEJANTE AL PROYECTO.

MUSEO TECNOLOGICO DE LA C.F.E.

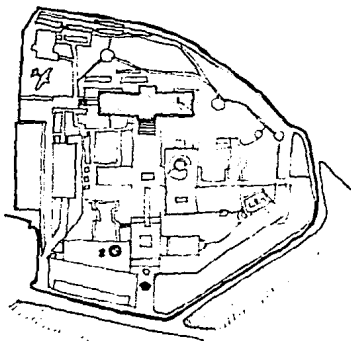
El Museo Tecnológico de la C.F.E. es un museo de nuevo tipo, facilita a su visitantes la comprensión de los principios básicos de las ciencias y sus aplicaciones.

El museo consciente que su función básica, como museo tecnológico, es la de motivar al visitante, en especial a la juventud por obtener un interés por el estudio de las ciencias.

Es así que el museo funciona como catalizador activo para producir una reacción que habrá de despertar inquietudes en sus visitantes, las que canalizadas en el área técnica, ayudarán a enriquecer el futuro de México.

El museo es sede de numerosas y variadas conferencias, simposia y eventos científicos y culturales, así como exposiciones diversas.

El museo se encuentra enclavado en el Bosque de Chapultepec (tercera sección), y cuenta con un terreno muy extenso, en el que se ubica al fondo el edificio principal de tres niveles, a su alrededor se localizan las demás instalaciones del museo, como son:
Servicios, representaciones de plantas hidroeléctricas, planetario, helicópteros, aviones, etc.

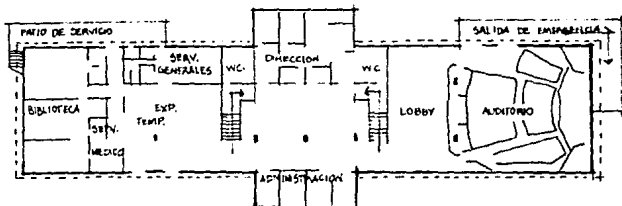


- 1 EDIFICIO PRINCIPAL
- 2 PLANETARIO.

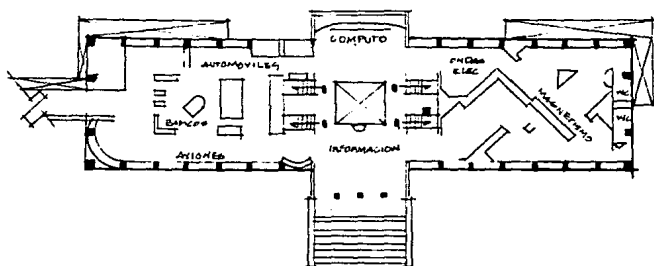
Como ya mencionamos el edificio cuenta con un edificio principal y varios anexos que sirven como elementos didácticos para los visitantes.

El edificio principal se conforma de tres plantas.

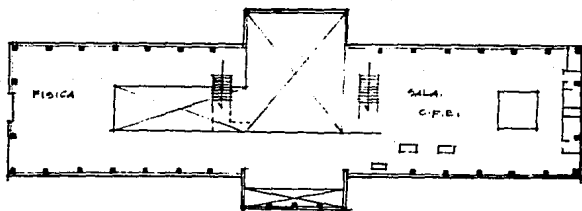
Planta baja, donde se localizan la biblioteca, exposiciones temporales, servicios generales, oficinas generales, auditorio, departamento de fotografía, departamento de modelismo y sanitarios.



Planta Piso Principal, donde se localizan la sala de Transportes, sala de Electromagnetismo, el acceso principal, el cubículo de información, taller de cómputo, y sanitarios.



Planta alta, en la que se localiza la sala de Física, la sala de Modelos y Maquetas de la C.F.E. y servicios sanitarios.



ANALISIS DEL EDIFICIO.

Este edificio cuenta con varios aciertos en su diseño y funcionamiento, aunque también con muchas carencias y problemas.

Podemos notar que el diseñador de este edificio no tenía una idea real de las dimensiones de las piezas de exposición ya que éstas por ser generalmente aparatos que demuestran algunos fenómenos científicos tienen grandes dimensiones que no se contemplan en las alturas del edificio.

La estructura del entrepiso tampoco está calculada para soportar grandes cargas y debido a esto es prácticamente imposible exponer algunos temas en la planta alta.

Las rampas para minusválidos no están previstas en el proyecto lo que excluye a estas personas de hacer uso de las instalaciones fácilmente.

No existen montacargas o rampas para transportación del material de exposición a la planta alta lo que impide que estas exposiciones puedan ser renovadas constantemente.

Se carece de un acceso independiente al acceso principal, para los grandes grupos de visitas guiadas, lo que se ha observado en otros museos que funciona, pues no congestiona el acceso principal y permite que los demás visitantes puedan seguir su recorrido sin interrupciones.

Un problema muy grande es que no se utilizan pisos de absorción del sonido, y esto provoca el rebote del mismo a toda el área de las salas de exposición evitando una atención completa.

Otro de los grandes errores del edificio es que no fue planeado para futuras extensiones ya que no es un edificio modular y cualquier ampliación parecería un agregado.

Creo que se debe evitar el uso de plafones en este edificio, pues las propias instalaciones pueden darle un carácter más tecnológico.

A pesar de las carencias el funcionamiento no es malo aunque hay que recordar que el edificio no tiene el diseño óptimo para su género.

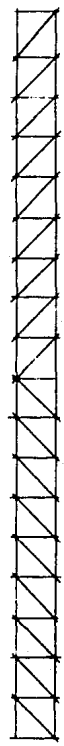
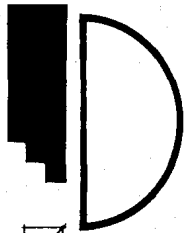
El resto de las instalaciones se encuentran tal vez un poco alejadas del edificio principal lo que hace más lentos todos los cambios y mantenimiento de las exposiciones.

Aunque el planetario se encuentra muy desligado del edificio principal, es tal vez por ser más actual, un edificio que cumple satisfactoriamente los requerimientos de sus funciones y dimensiones, además de tener un diseño moderno y agradable.

Es un planetario de diámetro de cúpula de 10 metros que es un tamaño ideal, pues no es grande y alberga a 80 personas.

Hay que tomar en cuenta que este museo es único en su género en el Distrito Federal y para la época en la que fue construido satisfacía bien todas sus necesidades y se puede tomar como punto de partida para el diseño de futuros edificios de esta índole.

* Se anexan planos del edificio principal y planetario.



ANALISIS DEL MEDIO

UBICACION.

El proyecto está ubicado en el Distrito Federal, en la Delegación Coyoacán al sur de la Ciudad de México.

La zona delegacional está limitada al norte por la Delegación Benito Juárez, al este por la de Iztapalapa, al sur por Tlalpan y al oeste por la Delegación Alvaro Obregón.

El terreno se encuentra a su vez, en la zona de la Delegación Coyoacán, en los terrenos comprendidos por la Ciudad Universitaria dentro del Centro Cultural, al sureste de la sala Netzahualcóyotl.

UBICACION GEOGRAFICA.

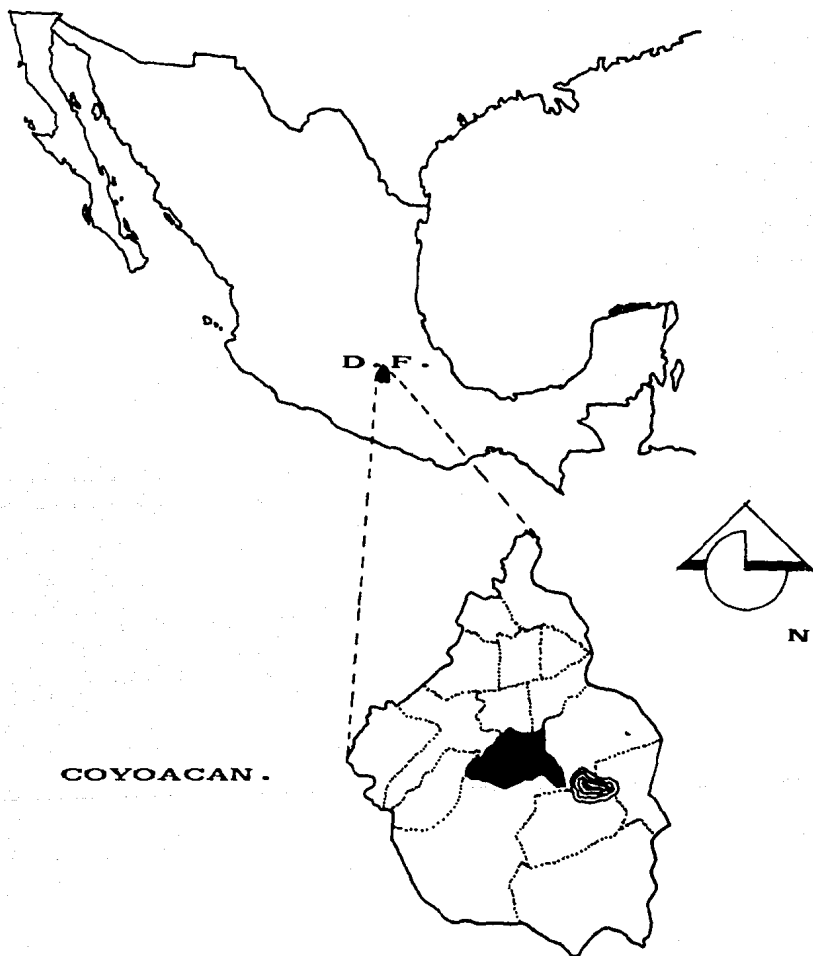
* latitud norte $19^{\circ} 27'$

* longitud oeste $99^{\circ} 108'$

* altura sobre el nivel del mar:

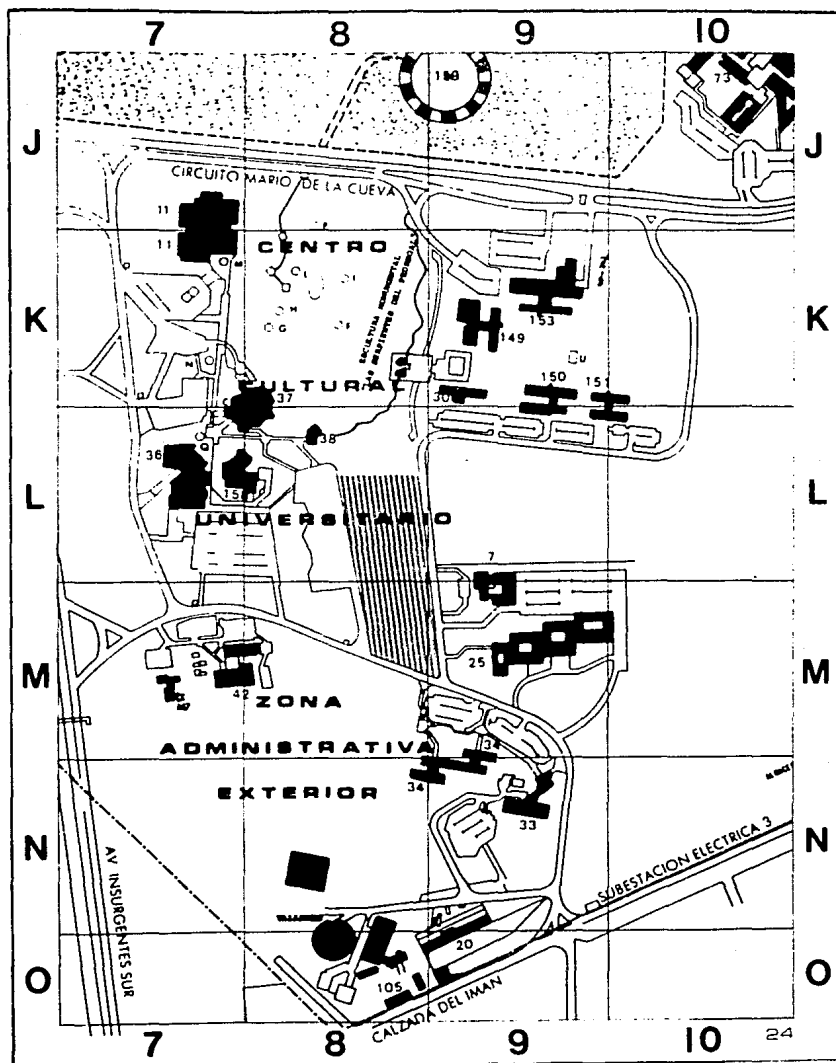
2,235 mts.

UBICACION EN EL PAIS.



COYOACAN.

TERRENO .



VIAS DE COMUNICACION.

Las arterias principales que comunican la zona con el resto de la ciudad son:

- *LA AVE. DE LOS INSURGENTES.
- *EL PERIFERICO.
- *LA AVE. REVOLUCION.
- *LA AVE. UNIVERSIDAD.

La Ciudad Universitaria se ve seccionada por la importante arteria vial ave. Insurgentes sur. Con dirección norte-sur dicha avenida comunica directamente en dirección sur con 600 mts. de límites universitarios.

Como avenidas secundarias encontramos:

- *AVE. SAN JERONIMO.
- *CALLE CERRO DEL AGUA.
- *AVE. DEL IMAN.

Para acceder a la zona cultural, se llega por Insurgentes, o bien atrás del Conacyt, por ave. del Iman.

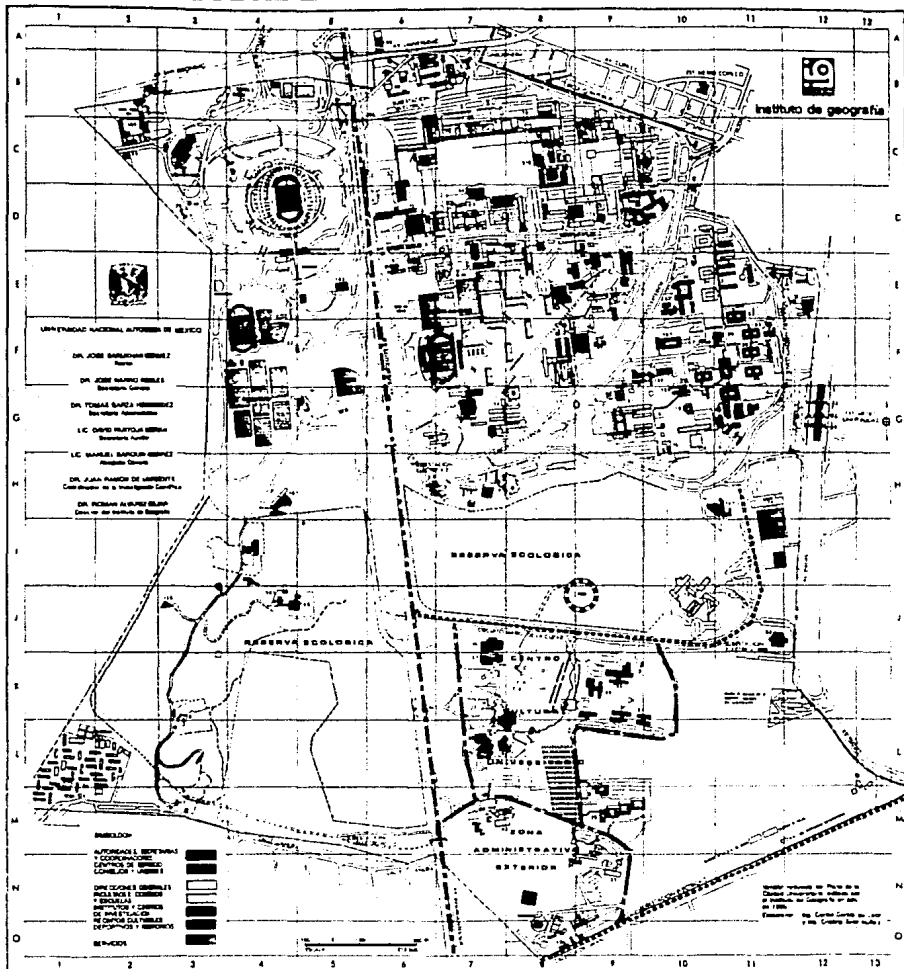
Directamente las vialidades que dan acceso al terreno son:

El circuito cultural (al frente), y el circuito de la investigación en humanidades. (Posterior).

En la Delegación las arterias norte-sur son generalmente continuas y suficientes, excepto quizás en horas clave. Está constituido básicamente por: Revolución, Insurgentes, Universidad, México, Centenario, División del Norte, Tlalpan, y Canal de Miramontes.

*Vialidades indicadas en la Carta Urbana y Plano de la UNAM.

VIALIDADES.



vialidad principal. -----
vialidad secundaria.
vialidad directa al terreno. -----

SERVICIOS FUNDAMENTALES .

El terreno está dotado de la infraestructura adecuada.

- *Agua potable.
- *Electricidad.
- *Alumbrado público.
- *Teléfono.

Agua potable. El suministro de agua es regular, por la importancia de la zona.

Electricidad, Alumbrado público y Teléfono. Todo el cableado de las calles es subterráneo, lo que permite evitar instalaciones aéreas, que resultan poco estéticas.

En cuanto a la energía eléctrica los edificios en Cd. Universitaria cuentan con planta de energía de emergencia para evitar la suspensión de actividades cuando suceden fallas en el suministro.

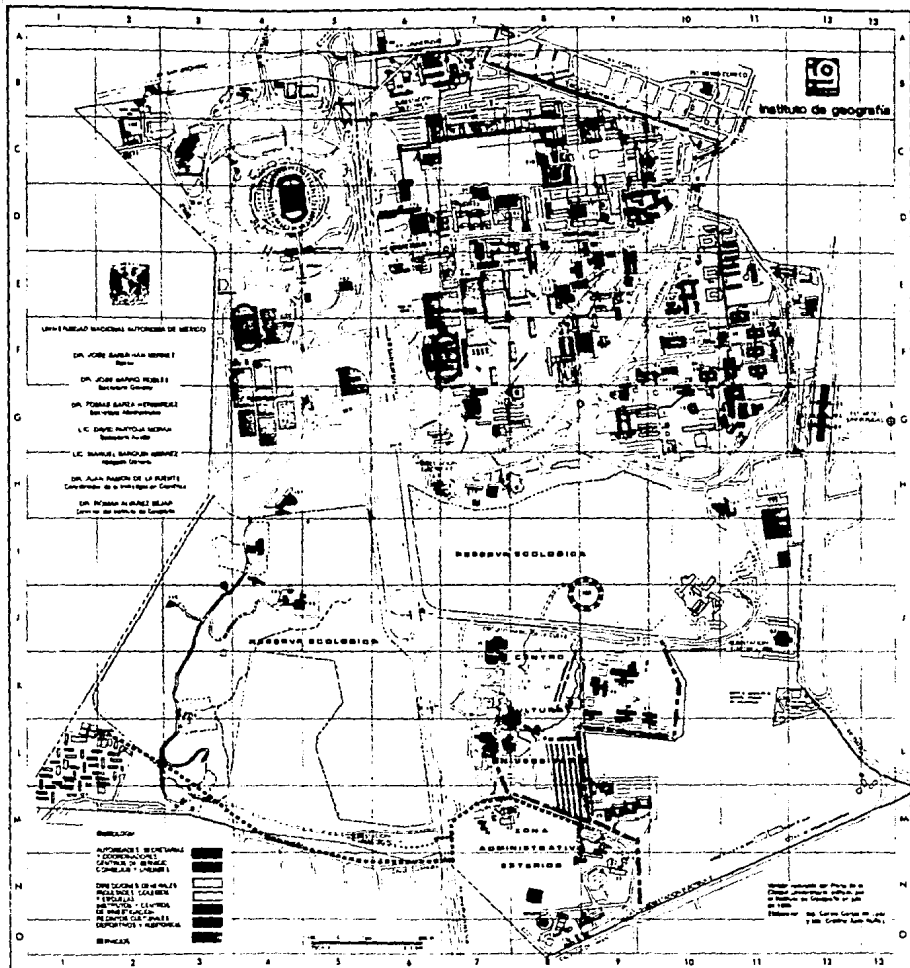
En cuanto al drenaje sanitario y pluvial, no se ha establecido una red, debido al espesor de la capa de lava y sus constantes grietas, que permiten que el agua pluvial, como las aguas negras sean fácilmente absorbidas.

Para la solución del drenaje en los edificios colindantes se ha establecido el sistema de fosa séptica, para luego absorberse en grieta natural.

La Ciudad Universitaria cuenta con el equipo de tratamiento de aguas, ubicado en la parte norte, que abastece al campus original, pero no a la zona cultural (donde está el terreno.)

*Red de servicios indicados en plano de la UNAM.

SERVICIOS.



RED TELEFONICA. (CABLEADO SUBTERRANEO) ———

RED ELECTRICA. (CABLEADO SUBTERRANEO) - - - - -

RED DE AGUA POTABLE (RED SUBTERRANEA) ·····

CLIMATOLOGIA .

REGIMEN PLUVIAL.

La época de lluvias, comprende los meses de Junio a Octubre durante el mes de Agosto, registra la mayor precipitación alcanzado un promedio de 54mm con máximo por día de 322.40mm.

*MAXIMA 102.3mm.

*MINIMA 0.0mm.

*MEDIA 45.6mm.

PROMEDIO.

Días con granizo al año 2 a 4, disminuye hacia la zona lacustre.

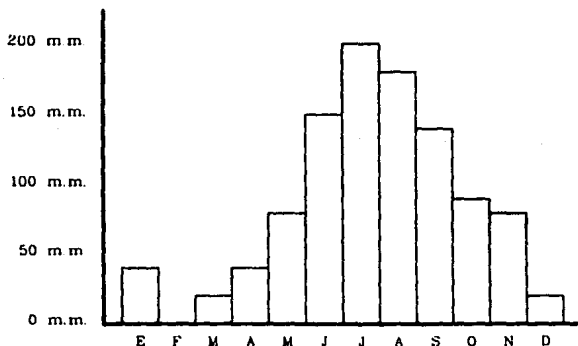
Días con tormenta eléctricas de 10 a 20 disminuye hacia la zona lacustre.

Días nublados 60 a 80, aumentan hacia la zona lacustre.

Días con lluvia apreciable mas de 0.1mm, 90 a 110 promedio anual.

Las lluvias aumentan hacia Ciudad Universitaria con menos intercepción por bruma de impurezas, humo, polvo y gases, provocan la evaporación del agua.

*Dado que la precipitación pluvial es abundante durante los meses de Junio a Octubre en esta zona, se debe considerar este factor importante, para el diseño de bajadas y recolectores pluviales ya que podremos emplear esta agua, para el riego de las zonas jardinadas del proyecto.



VIENTOS DOMINANTES .

Los vientos dominantes tienen una dirección:

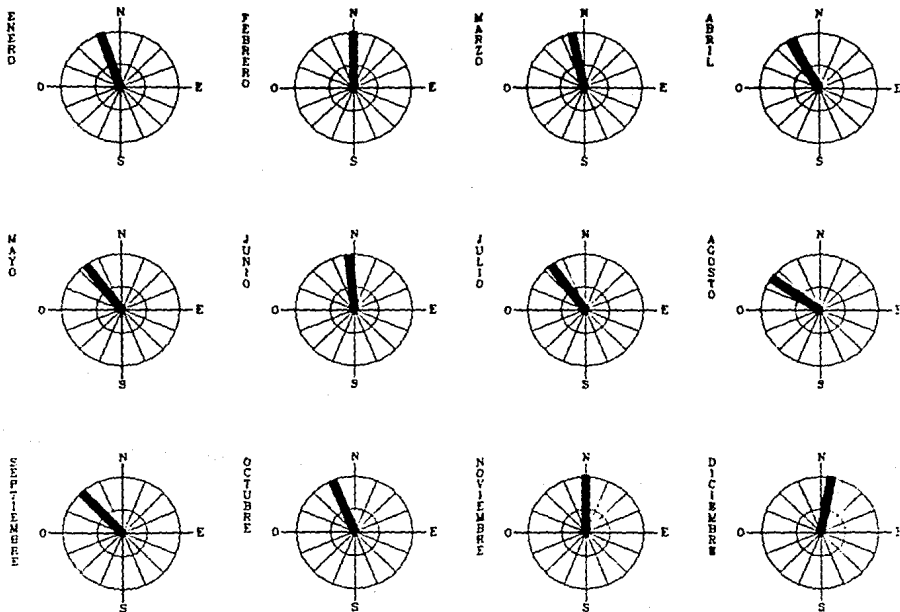
*NORTE 60%

*NOROESTE 30%

*SUR 10%

La velocidad promedio se aproxima a los 10 mts/sg.

Los vientos dominantes cambian según el mes, en la ciudad de México, las gráficas siguientes indican la dirección del viento en cada mes.



TEMPERATURA .

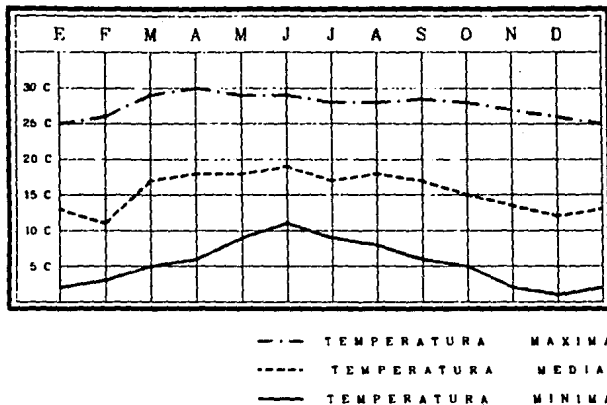
La temperatura se da en un clima subtropical de altura.

La máxima asciende a 31°C.

La mínima es de 4°C.

Con un promedio anual de 18° 3''c.

La media anual en la ciudad universitaria oscila de 15° a 16°C y en el centro de la ciudad de 17°C.



Debido a las condiciones de temperatura imperante que oscila de 15° a 16° no considero necesario dotar de sistemas de calefacción y aire acondicionado al edificio a menos que algún local especial, lo requiera.

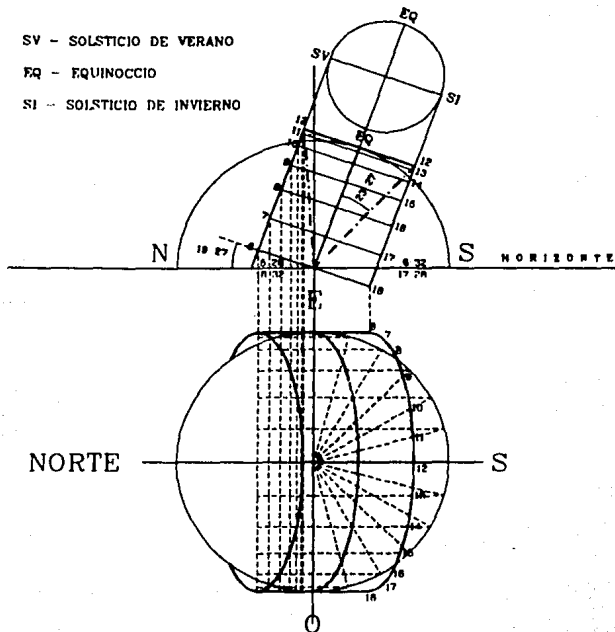
Se puede lograr una temperatura agradable mediante una buena orientación.

GRAFICA SOLAR.

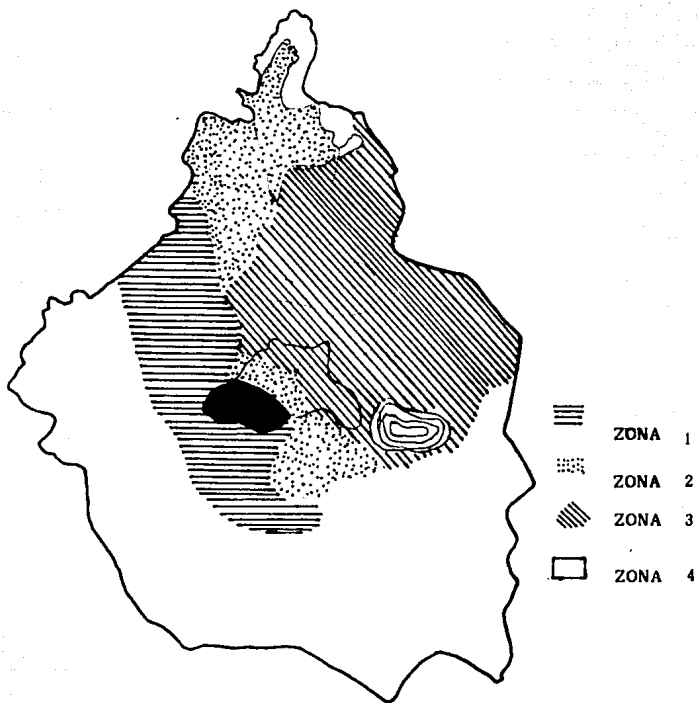
SV - SOLSTICIO DE VERANO

EQ - EQUINOCCIO

SI - SOLSTICIO DE INVIERNO



SISMICIDAD.



Los terrenos en el Distrito Federal se han subdividido por su subsuelo en las áreas convencionales.

zona de lomas	fondo del lago alterado.
zona de transición	fondo del lago poco alterado.

A ciudad universitaria corresponde lomas cubiertas, por derrames basálticas, que constituyen el pedregal.

Tiene por inconveniente que los derrames de lava, presentan, cuevas, oquedades, grietas de enfriamiento y material fragmentado, suelto de modo que es necesario verificar su presencia al plantear la construcción de estructuras.

SISMOS.

La situación geográfica del D.F. corresponde a una región de manifestación tectónica y volcánica.

Los sismos locales son frecuentes y se caracterizan por ser de corta duración aún en el epicentro y con frecuencia muy alta.

Los suelos en ciudad universitaria por su constitución rocosa disminuyen considerablemente los desplazamientos en estructuras, ocasionados por sismos.

METEOROS.

La evaporación es de mayor intensidad en Marzo y Abril, alcanzando un promedio de 190mm.

Aunque se ve afectada por las 12 toneladas de polvo km² por mes, que recae sobre la ciudad, aparte de la contaminación la ciudad universitaria se puede considerar un pulmón de la ciudad.

El grado de contaminación radica en la temperatura, y nubosidad del día pero generalmente cuenta con situación de despejada, a molestias físicas, debido a que la contaminación del norte viaja al sur y choca con las lomas difundiéndose en toda esta parte.

USO DEL SUELO.

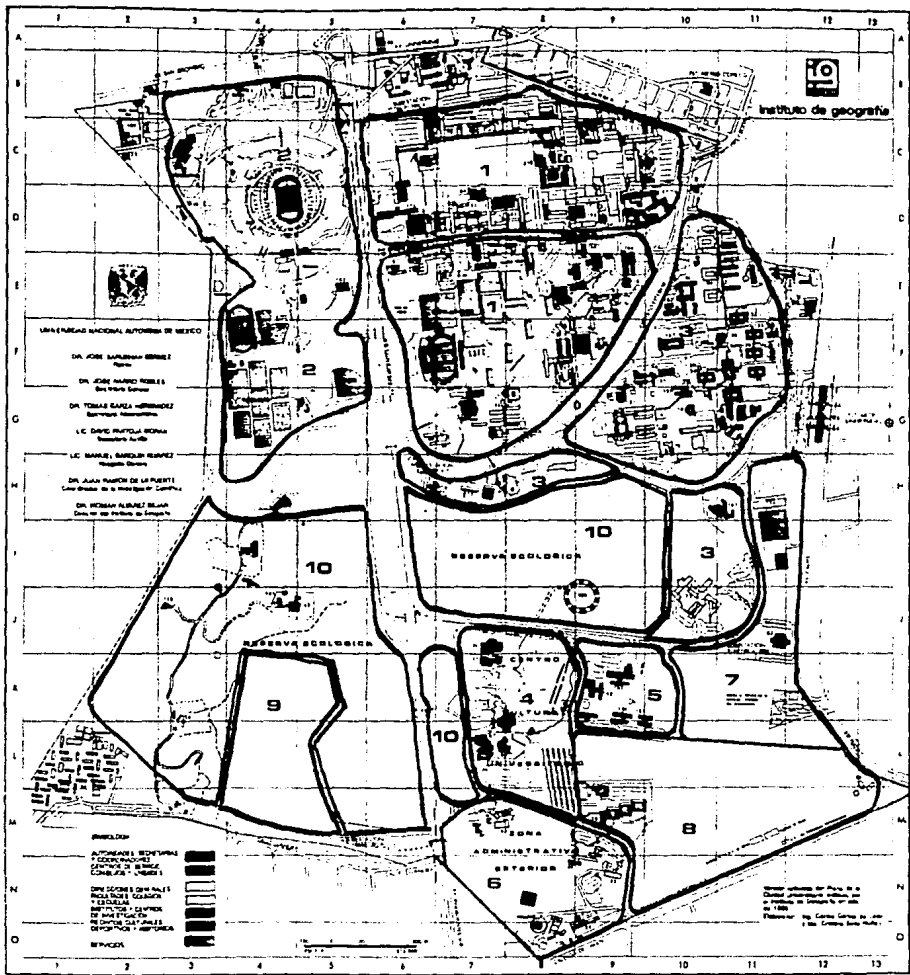
PLAN REGULADOR.

El plan regulador de C.U. se desarrolló a partir de un "Campus Original" que consistía en un área destinada a la docencia y otra para actividades deportivas; éste en dos supermanzanas. El centro de planificación y obras de la UNAM es la encargada del plan regulador. La C.U. está claramente zonificada en grandes áreas, creando conjuntos con actividades afines. La mayor parte de C.U. ya está edificada, excluyendo el área destinada a reserva ecológica; sin embargo, aunque en ocasiones éste va sufriendo modificaciones dependiendo de las necesidades que se van presentando.

Las áreas en que se encuentra dividida C.U. según el plan regulador, abarcan los siguientes aspectos:

- 1 Campus original (docencia y actividades deportivas, servicios de apoyo).
- 2 Actividades deportivas (incluye el estadio olímpico).
- 3 Investigación científica y docencia.
- 4 Centro cultural.
- 5 Ciudad de investigación y humanidades.
- 6 Zona administrativa exterior.
- 7 Servicios.
- 8 Productos (se redujo por la necesidad de servicios y humanidades).
- 9 Reserva.
- 10 Reserva ecológica y áreas verdes.

* Ver plano anexo.



DATOS COMPLEMENTARIOS.

REPORTE FOTOGRAFICO.



FOTOGRAFIA 1.

Vista este.

La fotografía muestra una vista general del acceso principal del terreno.

Se puede apreciar en primer plano el circuito de la investigación en Humanidades, el cual es una vía de doble circulación, amplia y de tránsito ligero, por lo que favorece a ser el acceso principal del proyecto.

Se observa que el terreno presenta un desnivel ligero hacia su interior.

En un plano secundario tenemos como remate la sala Netzahualcōyotl y las salas de cine. Estos edificios representan parte importante del contexto del terreno.



FOTOGRAFIA 2.

Vista sur.

La fotografía nos muestra una vista general del sur del terreno.

Se puede apreciar en primer plano el circuito administrativo, el cual es una vía de doble circulación, que sirve como vía principal para acceder a muchos de los edificios del entorno.

Se observa que el terreno presenta un desnivel ligero.

En un plano secundario observamos que el terreno cuenta con vegetación alta.



FOTOGRAFIA 3.
Vista suroeste.

La fotografía nos muestra una vista general de la esquina que se forma por el circuito administrativo y el acceso al estacionamiento de la sala Netzahualcoyotl, la cual es un punto visual de gran importancia dentro del terreno, ya que este punto del terreno se puede observar desde la avenida de los Insurgentes.

Se observa que el terreno presenta un desnivel ligero hacia su interior.

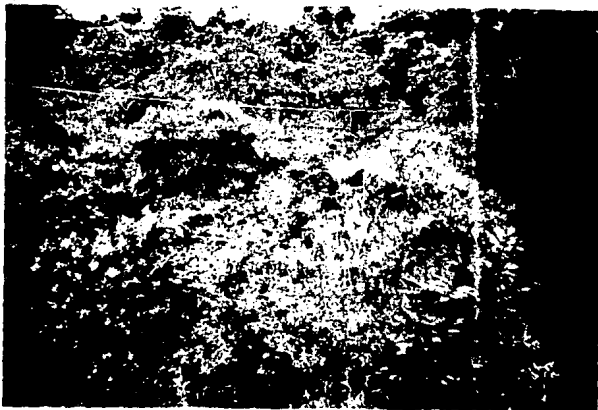
En un segundo plano observamos el perfil del edificio del CONACYT, parte importante del contexto.



FOTOGRAFIA 4.
Vista oeste.

Esta fotografía es la continuación de la fotografía 3 nos muestra una vista general del lado oeste del terreno, el cual resulta de menor importancia para el proyecto ya que colinda con el estacionamiento de la sala Netzahualcoyotl y, no puede usarse como acceso al terreno.

Se observa que en esta vista el terreno también presenta un desnivel ligero hacia su interior.



FOTOGRAFIA 5.

Vista interior sur.

Esta fotografía muestra la zona de mayor depresión del terreno.

"6"



FOTOFRAFIA 6.

Vista interior sureste.

Nos muestra la esquina formada por el circuito de la investigación en Humanidades y el circuito adm. en donde se presenta el mayor desnivel.

"7"



FOTOGRAFIA 7.

Vista interior este.

Esta fotografia nos muestra la zona más al norte del terreno el cual presenta solo pequeños montículos, y abundante vegetación.



FOTOGRAFIA 8.

Vista interior norte-sur.

Nos muestra el centro del terreno, el cual presenta pequeños montículos y abundante vegetación alta.



FOTOGRAFIA 9.

Vista interior sureste.

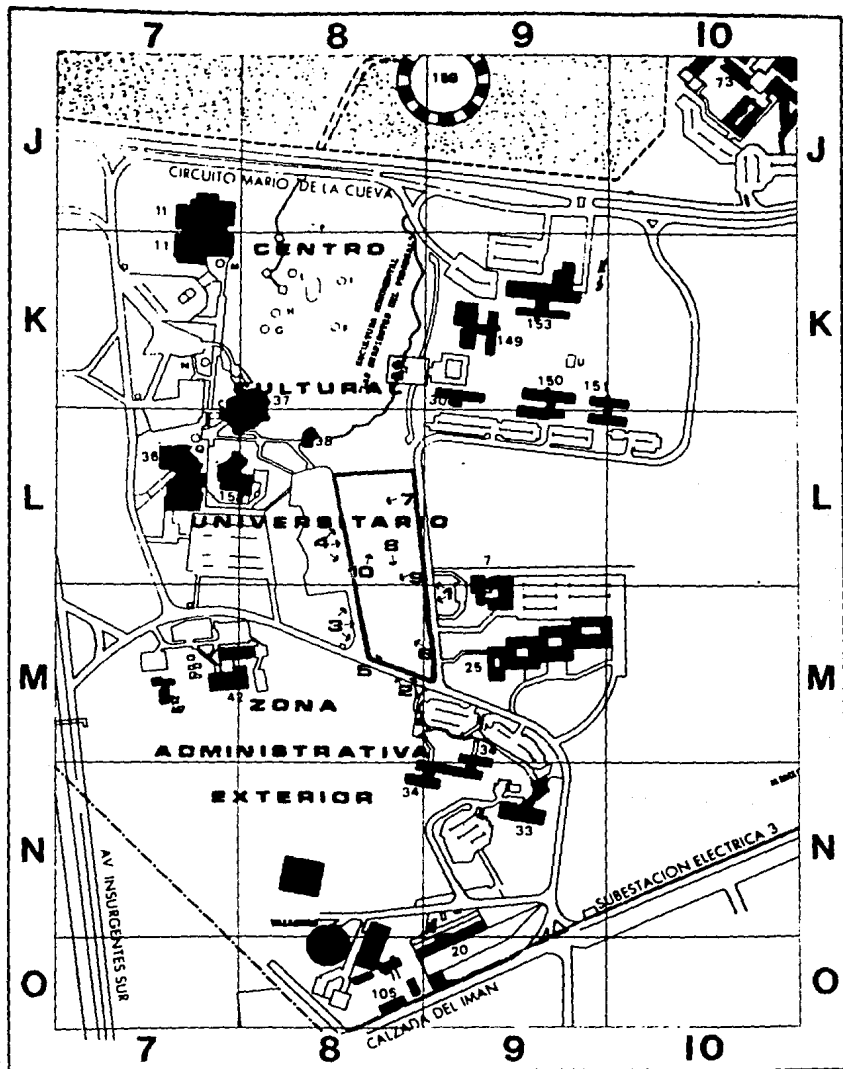
Nos muestra parte del interior del terreno con mayor
pendiente aprox. 2mts.

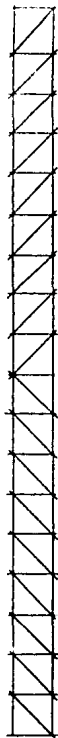


FOTOGRAFIA 10.

Vista interior oeste.

Nos muestra la parte intermedia del terreno desde la
vista oeste donde tambien observamos pequeños
monticulos.





**CONCLUSIONES
PROGRAMA ARQ.**

DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO Y ORGANIGRAMAS -

DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO DE USO.

DIAGRAMA GENERAL.

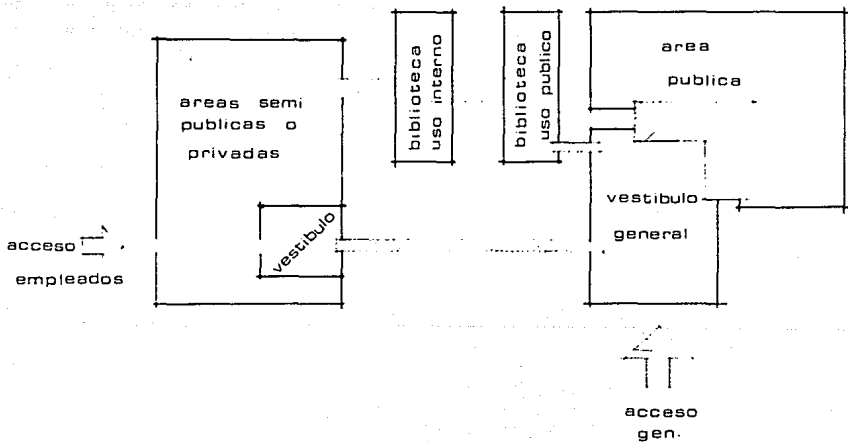
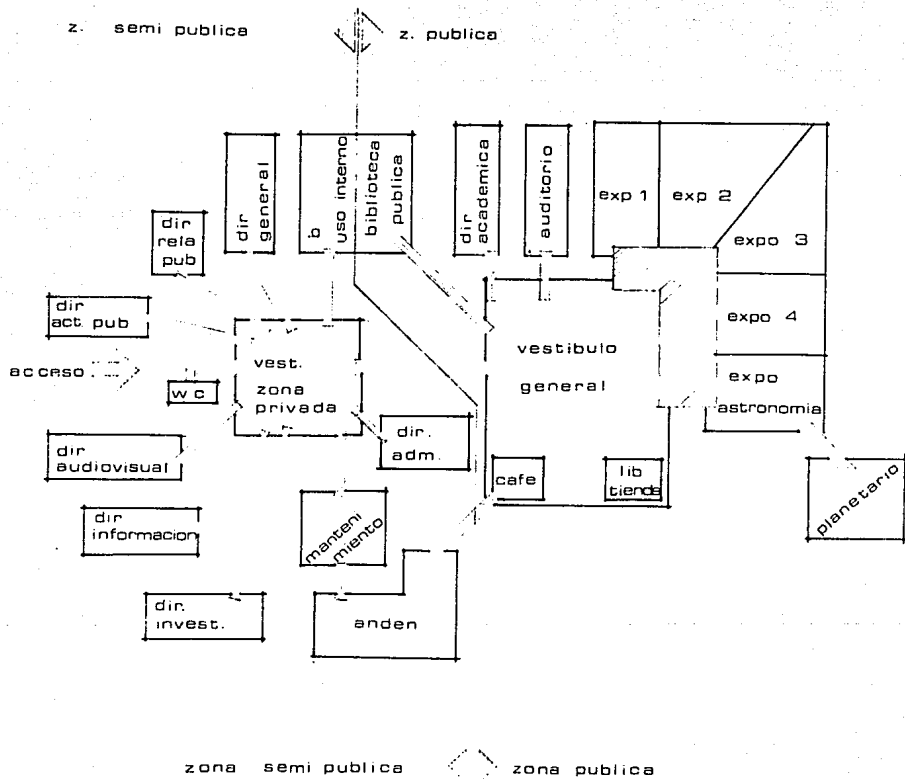
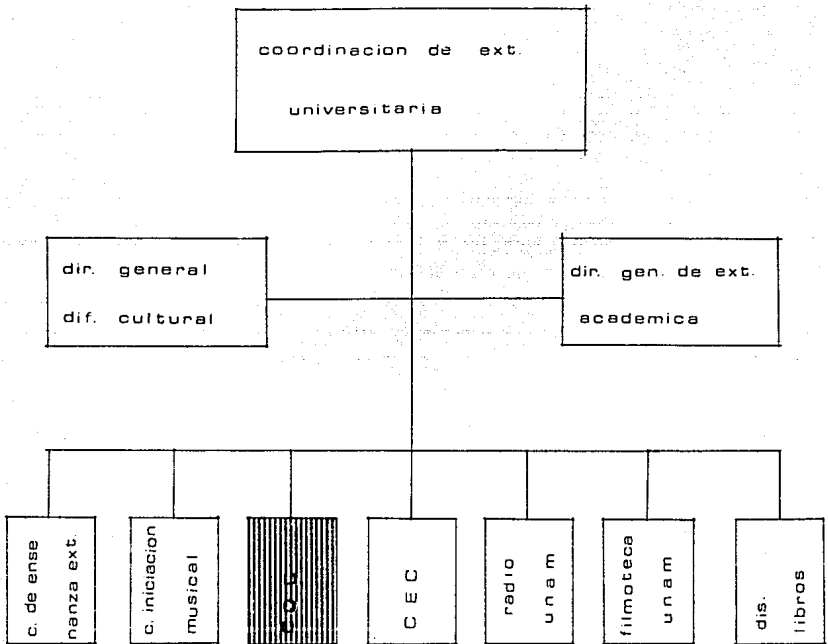


DIAGRAMA GENERAL.



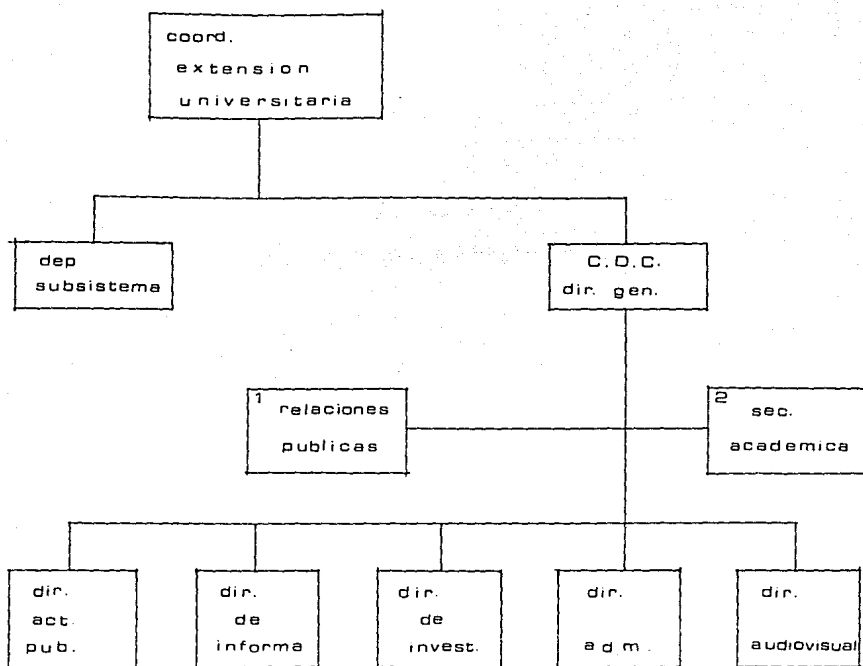
ORGANIGRAMAS.

ORGANIGRAMA DE EXTENSION UNIVERSITARIA.



Dentro de la coordinación de extensión universitaria existen dos cabezas que son: la Dirección General de Difusión Cultural, y la Dirección General de Extensión Académica y posteriormente encontramos los demás subsistemas.

ORGANIGRAMA DEL C.D.C.



1. El departamento de Relaciones Públicas se encarga de las relaciones entre el público y el centro.

2. La Secretaría Académica se encarga de todo lo que es docencia y se divide en subdirecciones de talleres y seminarios.

Dirección de Información, Dirección de Act. Públicas, Dirección Administrativa, Dirección de Investigación, Dirección Audiovisual.

PROPIETARIO. RECURSOS ECONOMICOS PARA LA REALIZACION DEL TEMA.

Este proyecto es una extensión de las instalaciones de la Universidad Autónoma de México.

El apoyo económico que se le otorga a la investigación científica y humanística en esta institución tiene una importancia muy significativa dentro de los márgenes de respaldo presupuestal para la ciencia en México.

En 1987 se asignó el 12.93% del gasto del Gobierno Federal en ciencia y tecnología.

Los recursos económicos para la realización de una obra nueva dentro de la UNAM se adquieren de el Gobierno Federal mediante un largo proceso de estudio y aceptación anterior.

Se hace el requerimiento de la Subdirección de Planeación de obras de la UNAM.

Revisión del departamento de Presupuesto
de la UNAM

Secretaría de Programación y Presupuesto

Cámara de Diputados

Hacienda

S. E. P.

UNAM

PRESUPUESTO UNIVERSITARIO.

El H. Consejo Universitario concedió para el año de 1988 un presupuesto de \$815,988,665,000.00mn el cual se destinó para cumplir los objetivos de:

1. Docencia
2. Investigación
3. Extensión Universitaria.

Se asigna a Extensión Universitaria el 8.31% del presupuesto total, \$67,808,860,000.00mn repartiéndolos entre las diferentes áreas.

Difusión de actividades Artísticas, Científicas y Culturales; \$17,543,700,000.00mn representando el 2.15% del presupuesto total de la UNAM y el 25.82% asignado a Extensión Universitaria.

Esta cifra representa el presupuesto de 1988 a lo cual le podríamos agregar un incremento del 50% para adquirir una cifra actualizada(1989).
 $\$17,543,700,000.00 + 50\% = \$26,315,550,000.00mn$

De esta cantidad es de la que se podrá disponer lo necesario para la realización del proyecto "Centro de Divulgación de las Ciencias".

La cantidad invertida en la realización de este centro no será recuperable ya que no tiene un fin lucrativo sino de difusión académica.

CONCLUSIONES Y PREMISAS DE DISEÑO. APLICADAS AL PROYECTO.

TERRENO.

De la geomorfología: Por las propiedades del suelo en donde se ubica el Centro, debemos evitar las excavaciones ya que sería necesario el uso de explosivos, lo cual lo hace costoso y muy riesgoso. Debemos entonces seguir las irregularidades del terreno, haciendo que el edificio se una con la lava logrando que edificio y terreno formen una unidad inseparable.

Debemos considerar todas las vistas del proyecto ya que tenemos un terreno en esquina que lo hace importante en su contexto.

ORIENTACION.

Podemos darle cualquier orientación a nuestro edificio ya que las colindancias son prácticamente despreciables por su lejanía, proponiendo las mejores orientaciones para cada local, ejemplo: norte-sur para las oficinas, exposiciones orientadas al norte, y con iluminación cenital lograda a base de domos. Es conveniente cerrar la mayor parte de las fachadas hacia el sur pues de lo contrario los locales serían muy calientes.

MATERIALES Y ESTRUCTURA.

Como ya analizamos, este género de edificio es nuevo en nuestro país, por lo tanto deberá de ser moderno y acorde con los últimos adelantos tecnológicos, lo cual se reflejará en sus materiales y técnicas constructivas. Los materiales y técnicas constructivas deberán ir de acuerdo a la función misma del edificio, por ejemplo sería absurdo utilizar una estructura normal cuando se requieren

grandes claros en ciertas zonas.

Se deben respetar los materiales del contexto que son: El concreto aparente: estriado, martelinado, pulido; la cancelería de aluminio anodizado; vidrios polarizados solar brown"; estructuras prefabricadas de concreto; estructuras de acero; estructuras reticulares de concreto.

Se deben utilizar entrepisos resistentes a grandes cargas ya que el material de exposición es muy pesado.

El material de los pisos debe ser absorbente del sonido a la vez que antiderrapante.

INSTALACIONES.

El edificio debe contar con instalaciones especiales de aire acondicionado principalmente en el auditorio y planetario.

Debe, a su vez existir una planta o subestación eléctrica para suplir de energía en casos de fallas en el suministro eléctrico, ya que la iluminación y corriente eléctrica es muy importante en el proyecto, pues mucho del material de exposición necesita energía eléctrica. Se pueden utilizar módulos que contengan salidas de electricidad para que la exposición se renueve constantemente.

CONTEXTO.

Con respecto al contexto como ya lo mencionamos, se deben utilizar los mismos materiales de los edificios vecinos, al igual que se deben -

respetar los colores utilizados.

Analizando las alturas de los edificios del contexto tenemos un promedio de 26 metros de altura, nosotros no pretendemos competir con los edificios de la zona en cuanto a alturas, motivo por el que no deben sobrepasarse los 26 metros.

Con respecto a la vegetación el edificio debe integrarse a ésta.

Debe seguirse los ejes de composición de construcciones que se establecen dentro del Centro Cultural Universitario.

CARACTER DE ACUERDO AL USO.

Antes que nada se buscará una concordancia entre forma y función; sin embargo, gracias a los elementos que componen este edificio, se buscará la combinación de sus diferentes formas para lograr un impacto visual que no permita que éste pase inadvertido. Se emplearán formas que lo hagan diferentes a sus vecinos, ya que sus funciones no son las mismas. Se dará primordial importancia a la forma estructural y escultural del planetario, que será un elemento de gran riqueza plástica y singular de nuestro edificio, utilizando los otros elementos como apoyo para enmarcar y enfatizar la riqueza formal del elemento planetario. Deberá además de representar a la institución a la que pertenece ante sus usuarios, por lo que se deberá de propiciar la aceptación del público e invitar a la gente a visitarlo y a volver a él.

Debemos tener en cuenta que deben existir rampas para minusválidad en nuestro proyecto.

Se debe planear el edificio modularmente para facilitar futuras extensiones.

PREMISAS DEL OBJETO ARQUITECTONICO.

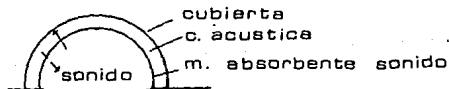
Existencia inevitable de una cúpula hemisférica para proyección.



La pantalla de proyección del planetario deberá ser lisa, blanca y estar completamente limpia.



Deberá existir una cámara acústica para absorber el sonido y que a su vez albergará altoparlantes.



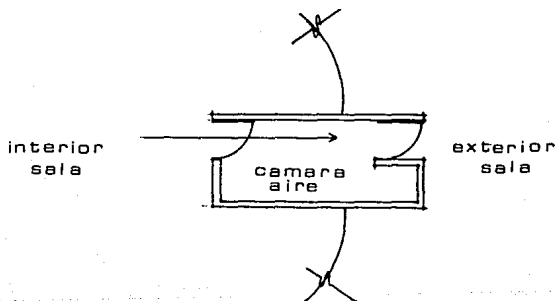
La pantalla será prefabricada.

Perimetralmente a la bóveda deberá existir una cámara para proyectores auxiliares de diapositivas con un mínimo de 1.20m de profundidad.



En cada uno de los accesos a la sala de proyección deberán de existir cámaras de aire con doble puerta con el objeto de que no entre luz en caso de que lleguen los expectadores cuando ya haya empezado la proyección, para lo cual dichas cámaras se encontrarán casi en penumbra total. También con el objeto de que el aire acondicionado, que es filtrado (el proyector así lo requiere) no se contamine con el aire del exterior de la sala.

Los abatimientos de dichas puertas serán de adentro hacia afuera para no bloquear el flujo en caso de emergencia.



REGLAMENTOS DE PROYECTO Y CONSTRUCCION.

RESTRICCIONES DE LA U.N.A.M.

Encuanto a leyes y reglamentos de construcción de la UNAM, se basa en el reglamento de construcciones para el Distrito Federal, con la diferencia de que en materia de uso de suelo, la UNAM toma las decisiones bajo la consideración también de la dirección de planeación de la Delegación Coyoacán.

La UNAM, nos marca ciertas restricciones:

-No competir en alturas con los edificios del contexto (26mts aprox.)

-Utilizar los mismos materiales de los edificios vecinos.

-concreto aparente: estriado, martelinado, pulido.

-cancelería de Aluminio Anonizado.

-Vidrios polarizados "Solar Brown"

-Si se utiliza color, utilizar la misma gama empleada en los edificios del contexto o no muy contrastante.

-Preferentemente dejar una reserva de 5 mts. hacia adentro del alineamiento del terreno.

-Seguir con el predominio del macizo sobre el vano.

RELAMENTO DE CONSTRUCCION DEL D.D.F.

Los siguientes articulos son los que nos marcan las características y restricciones del proyecto.

Art 80. Las edificaciones deberán contar con los espacios para estacionamiento de vehiculos que se establecen según su tipología y su ubicación.

TIPOLOGIA	NUMERO DE CAJONES.
Exhibiciones	1 por 40m ² costruidos.
Auditorios	1 por 40m ² costruidos.
Cafés.	1 por 15m ² costruidos.
Oficinas.	1 por 30m ² costruidos.

El proyecto se encuentra en la zona 1 por lo cual se debe tomar el 100% de los cajones.

La medida de los cajones es de 5 X 2.40 se permite hasta el 50% de los cajones chicos 4.20 X 2.20m.

Art. 81. Los locales de edificios según su tipología deben tener dimensiones:

	AREA	LADO	ALTURA.
Oficinas de 1000 a 10000.	7m ² /p	-	2.30mts.
Instalaciones para Exhibiciones	1m ² /p-		3.00mts.
Salas de espectáculos	250 p. 0.5m ² /p	-	3.00mts.

Art. 83. Las edificaciones estarán provistas de servicios sanitarios con el número mínimo de muebles que se establece.

MAGNITUD EXCUSADOS LAVABOS

Oficinas	hasa 100 p	2	2
Exhibiciones.	de 101 a 400p	4	5
	cada 200 adicionales	1	1

Art. 91. Los locales en las edificaciones contarán con medios que aseguren la iluminación diurna y nocturna necesarias para sus ocupantes.

Se permitira iluminación diurna natural por medio de domos o tragaluces en baños, locales de trabajo, reunión, circulación.

Los demás locales tendrán iluminación diurna natural o bien contarán con medios artificiales de iluminación diurna complementaria y nocturna.

Art. 95. La distancia desde cualquier punto en el interior de una edificación a una puerta, circulación horizontal, escalera o rampa, que conduzca a la vía pública, áreas exteriores o vestíbulo de acceso, será de 30mts como máximo excepto en oficinas que podrá ser de 40mts.

Art. 98. Las puertas de acceso, intercomunicaciones y salidas deberán tener una altura de 2.10m cuando menos; y una anchura que cumpla con la medida de .60m por cada 100 usuarios pero sin reducir los valores siguientes:

Oficinas.	ancho mínimo. 0.90m.
Entretención	ancho mínimo 1.20m.

Art. 99. Las circulaciones horizontales como corredores , pasillos, deberán cumplir con la altura indicada en este artículo y con una anchura adicional no menor de .60m por cada 100 usuarios, ni menores a

Oficinas Pasillos en áreas de trabajo ancho .90m altura 2.30m.

Entretenimiento- Pasillos laterales entre butacas o asientos ancho .90m altura 2.10m. Pasillos entre el frente del asiento y el respaldo del asiento de adelante ancho .40m altura 3.00m.

Art. 100. Las edificaciones tendrán siempre escaleras o rampas peatonales que comuniquen todos sus niveles, las dimensiones mínimas son:

Los valores siguientes se incrementan en .60m por cada 75 usuarios.

Oficinas .90m

Recreación en zona de público 1.20m

Art. 101. Las rampas peatonales que se proyecten en cualquier edificio debe tener una pendiente máxima del 10% con pavimentos antiderrapantes y anchuras como escalera.

Art. 102 Salidas de emergencia, estas serán en igual número y dimensiones que las puertas, circulaciones horizontales y escaleras.

No se requieren escaleras de servicio en los edificios de hasta 25mts de altura.

Las puertas de emergencia deberán contar con mecanismos que permita abrirlas desde adentro por empuje.

Art. 103. En las edificaciones de entretenimiento se deberán instalar butacas, de acuerdo con las siguientes disposiciones:

Anchura mínima de .50m.

El pasillo entre el frente de una butaca y el respaldo de adelante será, cuando menos, de .40m.

Las filas podrán tener un máximo de 24 butacas cuando lleguen a dos pasillos y 12 cuando lleguen a uno.

Art. 106. los locales destinados a auditorios deberán garantizar la visibilidad de todos los espectadores al área que se desarrolla la función.

La isóptica debe calcularse con una constante de 12cms, medida equivalente a la diferencia de niveles entre el ojo de una persona y la parte superior de la cabeza del espectador de enfrente.

Art. 116. Las edificaciones deben contar con las instalaciones y los equipos necesarios para prevenir y combatir incendios.

Art. 122. Las edificaciones de riesgo mayor deben disponer además de Redes de Hidrantes.

Art. 123. Los materiales utilizados en recubrimientos de muros, cortinas, lambrines y falsos plafones deberán cumplir con los índices de velocidad de propagación del fuego que establezcan las Normas Técnicas Complementarias.

Por lo tanto las prohibiciones y obligaciones se basan en el reglamento pero además tendrá que cumplir con las obligaciones que tiene todo objeto arquitectónico para fungir como tal:

1.-Concordancia entre materiales de construcción y apariencia óptico-háptica.

2.-Concordancia entre forma y función mecánico utilitaria.

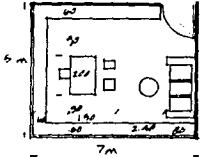
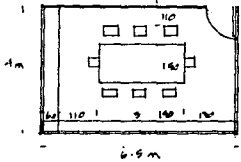
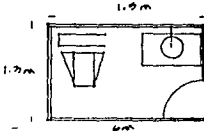
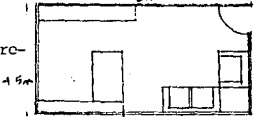
3.-Concordancia entre forma y destino utilitario-económico.

4.-Concordancia entre forma exterior y estructura interna.

5.-Concordancia entre forma y tiempo histórico.

PROGRAMA ARQUITECTONICO

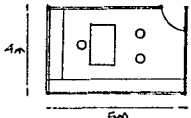
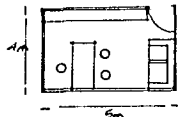
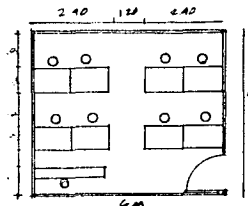
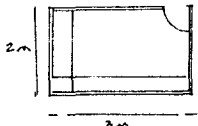
DIRECCION GENERAL

NOMBRE DEL LOCAL	MOBILIARIO EQUIPO	GRAFICO AREAS	USO	OBSERVACIONES Y CARACT.	AREA
Oficina del Director General.	1 escritorio 2X0.80 2 sillas 1 sillón Estantería		1 persona Cabeza y director de todo.	Comunicación directa con sala de juntas, wc, recepción y espera. Jerarquía dentro del inmueble.	35m ²
Sala de juntas para 8 personas.	1 mesa para 8 personas 8 sillas Estantería.		8 personas.	Comunicación directa con recepción, oficina del director general.	26m ²
WC para Director General.	1 lavabo 1 wc.		1 persona.	Comunicación directa con oficina del director general.	2m ²
Recepción y Espera.	1 escritorio secretaria 2 sillas sillón-mesa.		1 secretaria visitantes.	Comunicación directa con áreas públicas, oficina del director y sala de juntas.	2.7m ² 90m ²

DIRECCION DE RELACIONES PUBLICAS.

NOMBRE DEL LOCAL	MOBILIARIO EQUIPO	GRAFICO AREAS	USO	OBSERVACIONES Y CARACT.	AREA
Oficina Director de Relaciones Públicas.	1 escritorio 3 sillas Estantería.	<p style="text-align: center;">5m</p>	1 persona	Comunicación directa con su secretaria y espera con el departamento de publicidad. Se recomienda luz natural del norte.	20m ²
Recepción y Espera.	1 escritorio 1 silla archivero sillón mesa.	<p style="text-align: center;">5m</p>	1 persona	Comunicación directa con oficina del director de relaciones públicas y áreas públicas.	20m ²
Espacio para el Coordinador de edecanes y 4 edecanes.	1 escritorio 2 sillas sillón.	<p style="text-align: center;">4m</p>	5 personas	Comunicación directa con director de relaciones públicas y recepción y espera.	20m ²
					60m ²

DIRECCION ACADEMICA.

NOMBRE DEL LOCAL	MOBILIARIO EQUIPO	GRFICO AREAS	USO	OBSERVACIONES Y CARACT.	AREA
Oficina Director Académico.	1 escritorio sillas Estantería.		1 persona	Comunicación con recepción y espera, salón de profesores.	20m ²
Recepción y Espera.	Escritorio 2 sillas sillón archivero mesa-esquinero.		1 persona	Comunicación con director y zona pública.	20m ²
Taller de Comunicación de las Ciencias.	Restiradores barcos 1 escritorio silla profesor.		8 alumnos	Isóptica respecto al profesor, acceso independiente a la dirección.	30m ²
Bodega Material	Estantería		Alumnos	Comunicación directa con taller.	6m ²

AREAS PUBLICAS

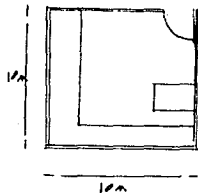
NUMBER DEL LOCAL	MOBILIARIO EQUIPO	GRAFICO AREAS	USO	OBSERVACIONES Y CARACT.	AREA
Biblioteca	Estantería para libros, catalogos, escritorios para lectura sillas butacas de espera, fotocopiadora.	20 X 20 lectura público 200m ² catálogo uso pub. 30m ² acervo 110m ² entrega libros 20m ² copiado 10m ² sala de espera 20m ² control 10m ²	Comun	Contendra los siguientes espacios: Recepción, guardarropa lugar para catálogo, acervo, sala de lectura publica, 2 escritorios, sala lectura uso interno servicio fotocopiado bodega.	400m ²
Librería y tienda	Estantería para libros mesas de exhibición, vitrinas mostrador caja.	15 X 10	Comun	Ubicada en lugar visible cercano al acceso y que invite al público a que lo visite dentro del vestibulo principal.	150m ²
Cafetería de autoservicio.	mesas muebles de cocina cámara de refrigeración, bodega de alimentos	comedor 200m ² mostrador de entrega 10m ² cocina 50m ² cámara refrigeracion 20m ² bodega de alimentos 30m ²	Comun	Ubicado en un punto de fácil localización; espacio agradable.	350m ²
Sala de Exposiciones astronómicas.	Maquetas, modelos aparatos fotograficos con temas astronómicos y espaciales. reproduccion de una cabina de un transbordador espacial,		Comun	Fungirá como antesala del planetario. Debe tener una disminución gradual de la iluminación para acostumbrar al ojo a la penumbra del planetario. Doble altura, piso absorbente del sonido.	100m ²

NOMBRE DEL LOCAL	MOBILIARIO EQUIPO	GRAFICO AREAS	USO	OBSERVACIONES Y CARACT.	AREA
Exposición de Física.	Aparatos diseñados o adquiridos por el para experimentar diferentes fenómenos físicos miniteatros con aparatos y fonorama explicando		Común	De preferencia luz natural cenital Doble altura Divisiones movibles Piso absorbente de' sonido. Sistema contra incendios.	200m ²
Exposición Química	Fotografías modelos dibujos que den una visión de lo que encierra la Química.		Común	Iluminación cenital. Doble altura. Divisiones movibles.	100m ²
Exposición Geografía Geología.	Fotografías, modelos, pequeños fonoramas, maquetas de lo que es nuestra geografía y geología.		Común	Iluminación natural cenital Doble altura Divisiones movibles.	200m ²
Sala Exposición Matemáticas.	Fotografías, dibujos que ilustren la evolución de las Matemáticas en el mundo, así como aparatos en los que el público participe resolviendo los problemas matemáticos.		Común	Manejo de luz según converga. Doble altura. Divisiones movibles.	50m ²
Exposiciones Temporales	Material eventual o préstamo.		Común	Manejo de luz según converga; cercano a bodega; doble altura.	150m ²

NOMBRE DEL LOCAL	MOBILIARIO EQUIPO	GRAFICO AREAS	USO	OBSERVACIONES Y CARACT.	AREA
------------------	-------------------	---------------	-----	-------------------------	------

Bodega en zona de Exposiciones.

Estantería metálica



personal mantenimiento.

Cercanía a zona de exposiciones; aloja material de exposiciones temporales mientras no está en uso. Aparatos que no se usen.

70m²

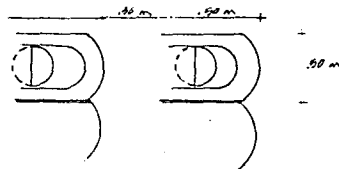
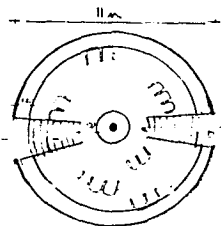
Planetario
78 personas.

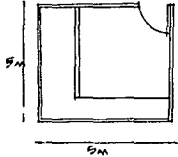
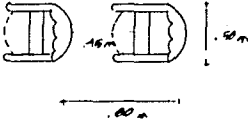
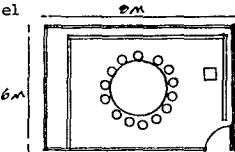
Butacas,
proyector Spitz,
lente y proyector
Omnimax de cine y
efectos especiales,
consola de control,
cabinas de control
eléctrico de 5 X 5m

Comun

Diámetro de cúpula 10m
Capacidad 78 personas,
cúpula inclinada prefabricada, tratamiento de isóptica; cámara acústica. Aire acondicionado.

250m²

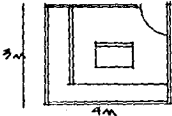
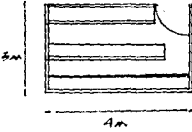


NOMBRE DEL LOCAL.	MOBILIARIO EQUIPO	GRAFICO	AREAS	USO	OBSERVACIONES Y CARACT.	AREA
Cuarto de aire acondicionado para el planetario.	Unidad de acondicionamiento, filtrado y lavado de aire.			Mantenimiento planetario.	Debajo del planetario.	25m ²
Auditorio para 250 personas.	Butacas, pantalla, estrado, cuarto de proyección, bodega, camerinos.		Butaca	250 personas	Acceso directo al vestíbulo principal.	350m ²
Salón de mesas redondas y usos múltiples.	Diferente según el evento.			20 - 30 personas	Acceso directo a vestíbulo general.	50m ²
Vestíbulo Principal (Patio Central)	Lugares fijos para sentarse, arriates, etc.			Común	Será grande, pues servirá como vestíbulo a muchos recintos.	Variable 400m ² (mínimo)

NOMBRE DEL LOCAL	MOBILIARIO	GRAFICO	AREAS	USO	OBSERVACIONES Y CARACT.	AREA
Baños para hombres y mujeres en zona de planetario y exposiciones.	Hombres 2 wc 6 mingitorios 4 lavabos Mujeres 4 wc 4 lavabos.			Público en general	Por reglamento un mínimo de: Por cada 400 concurrentes hombres, 1 wc 2 mingitorios, 2 lavabos, mujeres 2 wc, 2 lavabos.	30m ²
Baños para hombres y mujeres en dos auditorios.	Hombres 1 wc 3 mingitorios 2 lavabos Mujeres 2 wc 2 lavabos.			Público en general	(idem)	20m ²
Baños por piso en zona de oficinas.	Necesita segun el proyecto y area en oficinas: teniendo un total de, Hombre 5 wc 5 mingitorios 5 lavabos Mujeres 6 wc 6 lavabos			Empleados oficinas.	Basandose en mínimos en cuanto al reglamento por cada 400 m de oficina: hombres 2 wc 2 mingitorios, 2 lavabos. Mujeres, 300 m 1 wc, 1 lavabo Iluminación y ventilación naturales.	Varia segun area de oficina por piso total 50 m

2 900m²

DIRECCION AUDIOVISUAL.

NOMBRE DEL LOCAL	MOBILIARIO EQUIPO	GRAFICO AREAS	USO	OBSERVACIONES Y CARACT.	AREA
Oficina del Director Audiovisual.	1 escritorio 2 sillas estantería.	4 X 5 (tipo)	1 persona	Anexo a wc y recepción y espera.	20m ²
Recepción y Espera	1 escritorio 2 sillas sillón archivero.	4 X 5 (idem)	1 secretaria	Anexo oficina dirección.	20m ²
WC directo	1 wc	1.30 X 1.50 (tipo)	1 director	Comunicación directa con Director.	2m ²
Oficina Jefe de Cine y diaporamas, con secretaria.	2 escritorios 4 sillas archiveros.	(idem Actividades Públicas) 4 X 6	2 personas	Comunicación con todo el departamento.	24m ²
Filmoteca	Estantería para películas.		1 encargado	Luz artificial, temperatura estable, poca humedad. Protección contra incendios.	12m ²
Acervo Diaporamas.	Estantería metálica		1 encargado	Comunicación con todo el departamento.	12m ²

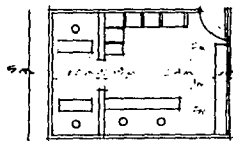
90m²

DIRECCION ADMINISTRATIVA.

NOMBRE DEL LOCAL	MOBILIARIO EQUIPO	GRAFICO AREAS	USO	OBSERVACIONES Y CARACT.	AREA
Oficina del jefe con secretaria.	2 escritorios 4 sillas archiveros.	6 X 4 (tipo)	2 personas	Comunicación con todo el departamento.	24m ²
Espacio para dos contadores y un jefe de personal.	3 escritorios 3 sillas archiveros.	5 X 5 (idem comunicologos)	3 personas	Comunicación con todo el departamento. Facil localizacion.	25m ²
3 cubículos: Nominas Compras Ingresos.	3 escritorios 6 sillas archiveros sillon.	6 X 5 (idem investig.)	3 personas	Anexos entre si.	

Area de trabajo
Subdirección de
Ingresos
(secretario, encargado
de suscripciones)

2 escritorios
4 sillas
archiveros.

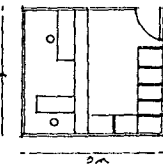


2 personas Anexo a cubículos de ingresos

30m²

Caja con zona de espera.

1 mostrador
1 silla
caja de seguridad
de 1 X 1.90
sillon
1 escritorio y silla



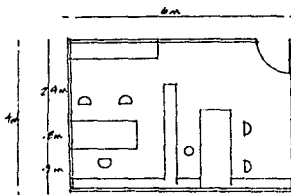
2 personas Anexo a areas comunes y zona administrativa
Fácil localización.

18m²

100m²

DIRECCION DE ACTIVIDADES PUBLICAS

NOMBRE DEL LOCAL	MOBILIARIO EQUIPO	GRAFICO AREAS	USO	OBSERVACIONES Y CARACT.	AREA
Oficina del Director de Actividades	1 escritorio 2 sillas estantería.	4 X 5 (oficina tipo)	1 persona Cabeza de direccion	Anexo a sala de juntas, recepción; y espera Iluminación natural del norte.	20m ²
Recepción y espera para la Dirección.	1 escritorio 2 sillas sillón archivero	4 X 5 (oficina tipo)	1 persona secretaria	Comunicación directa con áreas publicas, oficina director, sala de juntas.	20m ²
Toilet para Director	1 wc 1 lavabo	1.30 X 1.50	1 persona	comunicación directa con oficina Director.	2m ²
Oficina jefe de Actividades programadas y su secretaria.	2 escritorios 4 sillas archiveros.		2 personas	Relación directa con empleados a su cargo y denas jefaturas.	24m ²

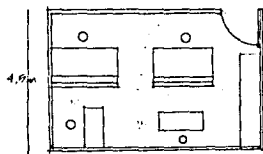


DIRECCION DE ACTIVIDADES PUBLICAS

NOMBRE DEL LOCAL MOBILIARIO GRAFICO AREAS USO OBSERVACIONES Y CARACT. AREA

Espacio para 2 asesores de Actividades Programadas.

2 escritorios
2 restiradores
4 sillas
planeros
archivero
mueble mataerial.



4 personas Relación directa con jefe.
Luz natural norte.
Luz artificial restiradores.

25 m²

Oficina del Jefe de Actividades Permanentes secretaria.

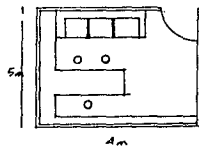
2 escritorios
4 sillas
archivero.

6 X 4 6.5m
(idem oficina Jefe de actividades programadas)

2 personas Relación directa con empleados a su cargo y otras jefaturas.

Oficina Jefe Intercambio Académico.

1 escritorio
2 sillas
estanteria perimetral.

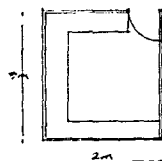


1 persona Relación con los otros jefes.

20m²

Bodega de Papeleria

Estanteria material.



Encargados Relación con todo el departamento.

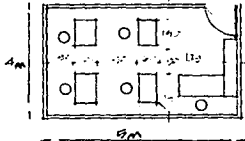
6m²

147m²

DIRECCION DE INFORMACION

NOMBRE DEL LOCAL	MOBILIARIO EQUIPO	GRAFIO AREAS	USO	OBSERVACIONES Y CARACT.	AREA
------------------	-------------------	--------------	-----	-------------------------	------

Oficina del Director con secretaria	2 escritorios 4 sillas,	6 X 4 (idem Actividades Públicas)	2 personas	Comunicación con todo el departamento.	24m ²
-------------------------------------	----------------------------	-----------------------------------	------------	--	------------------

Taller de Redacción	1 escritorio Jefe 4 escritorios- máquina escribir 4 sillas.		5 personas	Buena iluminación natural	20m ²
---------------------	--	---	------------	---------------------------	------------------

Información Escrita Coordinador folletos y boletines en revistas, libros, reperto.	1 escritorio jefe 2 escritorios 1 restirador archiveros.	(idem)	5 personas	Buena iluminación natural	20m ²
---	---	--------	------------	---------------------------	------------------

Taller de Impresión	Imprenta, mesa de trabajo Estantería para materi:l.		1	Resistencia al fuego encaragado	25m ²
---------------------	--	---	---	------------------------------------	------------------

NOMBRE DEL LOCAL	MOBILIARIO EQUIPO	GRAFIC AREAS	USO	OBSERVACIONES Y CARACT.	AREA
------------------	-------------------	--------------	-----	-------------------------	------

Banco de Datos
Jefe y secretaria

2 escritorios
4 sillas
archiveros.

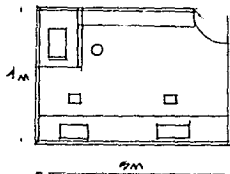
6 X 4 (idem Jefe)

2 personas Relación con el resto del departamento.

24m²

Cuarto de Cómputo

2 microcomputadoras
2 impresoras
archiveros.
Mesas y sillas
para computadoras.

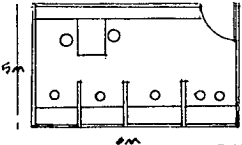
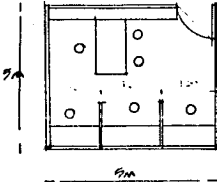


2 personas Aire filtrado y lavado,
baja humedad y temperatura constante.

20m²

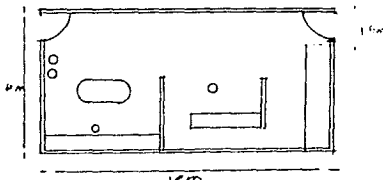
157m²

DIRECCION DE INVESTIGACIONES.

NOMBRE DEL LOCAL	MOBILIARIO EQUIPO	GRAFICO AREA	USO	OBSERVACIONES Y CARACT.	AREA
Oficina Director y Secretaria	2 escritorios 4 sillas archiveros.	6 X 4 (idem tipo)	2 personas	Comunicación directa con todo el departamento.	24m ²
Cubículos Investigadores. Areas básicas.	4 escritorios 4 sillas estanterias 1 escritorio jefe 2 sillas.		5 personas	Comunicación con todo el departamento, privacidad. Iluminación Artificial.	30m ²
Cubículos Comunicólogos, Jefe del departamento	3 escritorios 3 sillas		4 personas	Privacidad pero con comunicación entre todos.	25m ²
Bodega libros y papelería	Estantería	3 X 2 (tipo)	1 encargado	Iluminación artificial. Mat contra incendios.	6m ²
					85m ²

MANTENIMIENTO.

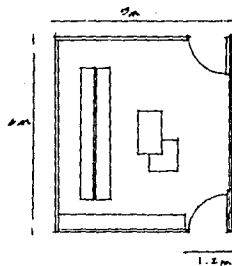
NOBRE DEL LOCAL	MOBILIARIO EQUIPO	GRAFICO AREAS	USO	OBSERVACIONES	AREA
Oficina del jefe y secretaria	2escritorios 4 sillas	6 X 4 (idem tipo)	2 personas	Comunicación con todo el departamento.	18m ²
Taller de Carpintería y Herrería.	Mosas de trabajo, zona de soldadura estantería.		2 personas	Ubicado en zona de talleres planta baja o sótano.	
Taller Mecánico	Mesa de trabajo para colocación de herramienta.	(idem)	2 personas	Ubicado en zona de talleres.	
Taller de Optica	Estantería, soporte para tallado y pulido de superficies ópticas de .95m de diametro y .90mde altura. Compresor de aire para máquina aluminizadora. Pulidora,escritorio y silla.	(idem)	2 personas	Ubicado en zona de talleres.	
Taller de Electronica	Mostrador con cubierta plástica; lugar para 2 técnicos, 2 sillas, estantería,repizas.	(idem)	2 personas	Ubicación en zona de talleres	



Total talleres

60m²

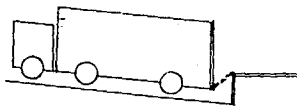
NOMBRE DEL LOCAL	MOBILIARIO EQUIPO	GRAFICO AREAS	USO	OBSERVACIONES Y CARACT.	AREA
Bodega General	Estantería metálica.		1 encargado	Ubicado cercano al andén	30m ²



Andén de carga y
descarga

Rampa

En planta 2 camionetas de capacidad 40m²
baja.



150m²

SERVICIO GENERALES.

NOMBRE DEL LOCAL	MOBILIARIO EQUIPO	GRAFICO AREAS	USO	OBSERVACIONES Y CARACT.	AREA
Baños vestidores Empleados Hombres.	2 regaderas 3 wc 3 mingitorios 10 lockers 3 lavabos.		Empleados	Cercano a acceso de empleados y zonas de mantenimientos.	30m ²
Baños vestidores para Mujeres.	2 regaderas 2 wc 5 lockers 3 lavabos.		Empleadas	Cercano a accesos de empleados y zonas de mantenimientos.	25m ²
Centro de Empleados.	Reloj checador Barra recepción		Empleados	Inmediata a acceso de empleados.	6m ²
Cuarto de Maquinas.	1 caldera 1 hidroneumatico 1 subestación eléctrica.		Empleados	Ventilación adecuada y ubicado en una zona aislada.	60m ²
Cuarto de Aire Acondicionado Independiente.	Equipo de aire acondicionado		Empleados	Uno por piso donde se requiera.	25m ²

146m²

4 100m²

Area total construida del proyecto.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

CUANTIFICACION DE ESTACIONAMIENTO

DATOS BASADOS EN EL REGLAMENTO DE CONSTRUCCION DEL D.F.

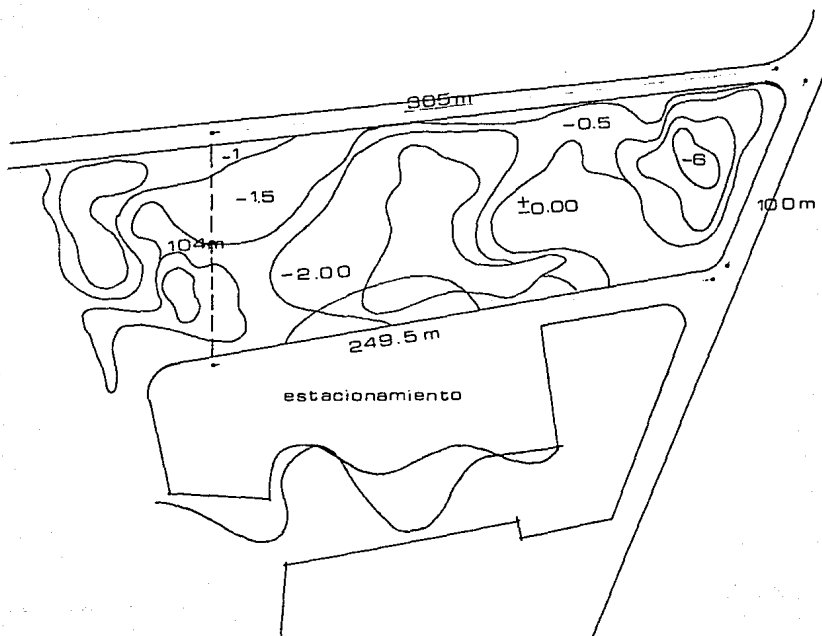
ESPACIO	AREA (O CUPO)	DEMANDA APLICABLE	CAJONES REQUERIDOS
Biblioteca	150m ²	Area de consulta (publico) 1 por cada 6m ²	25 autos
Librería y tienda	150m ²	1 por cada 40m ²	4 autos
Cafetería	120 personas	1 cada 7 personas	17 autos
Sala de Exposiciones	400 personas	1 por cada 16 personas	29 autos
Planetario	78 personas	1 por cada 8 personas	10 autos
Auditorio	250 personas	1 por cada 8 personas	31 autos
Salón mesas redondas	30 personas	1 por cada 8 personas	4 autos
Taller de comunicación de las ciencias	100m ²	1 por cad 6m ²	13 autos
Oficinas	900m ²	1 por cada 40m ²	23 autos
Talleres y Mantenimiento	150m ²	1 por cada 50m ²	3 autos
De éstos 104 serán para el Público en general y 26 para Empleados.			130 autos

UBICACION DEL SITIO, DESLINDE DEL TERRENO.

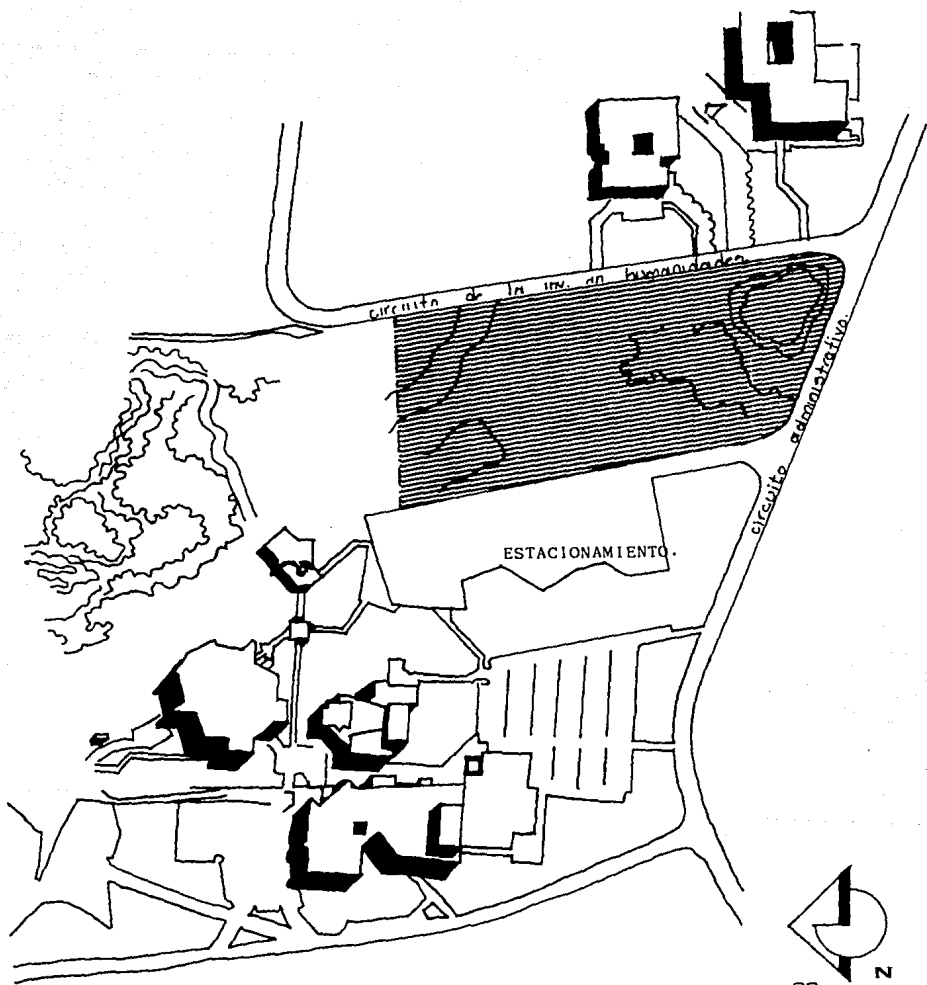
El terreno se encuentra ubicado, en la Delegación Coyoacan, en los terrenos comprendidos por la Ciudad Universitaria dentro del Centro Cultural, al sureste de la sala Netzahualcōyotl.

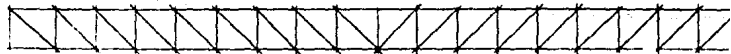
TOPOGRAFIA DEL TERRENO.

El terreno presenta zonas con irregularidades siendo el desnivel mayor de -2.00m tomando el nivel de la calle como nivel ± 0.00 m. Las dimensiones del terreno son: lado norte 104 m, lado sur 100m, lado este 305m y lado oeste 249.5m, dando una superficie total de 25,500m².



TERRENO -

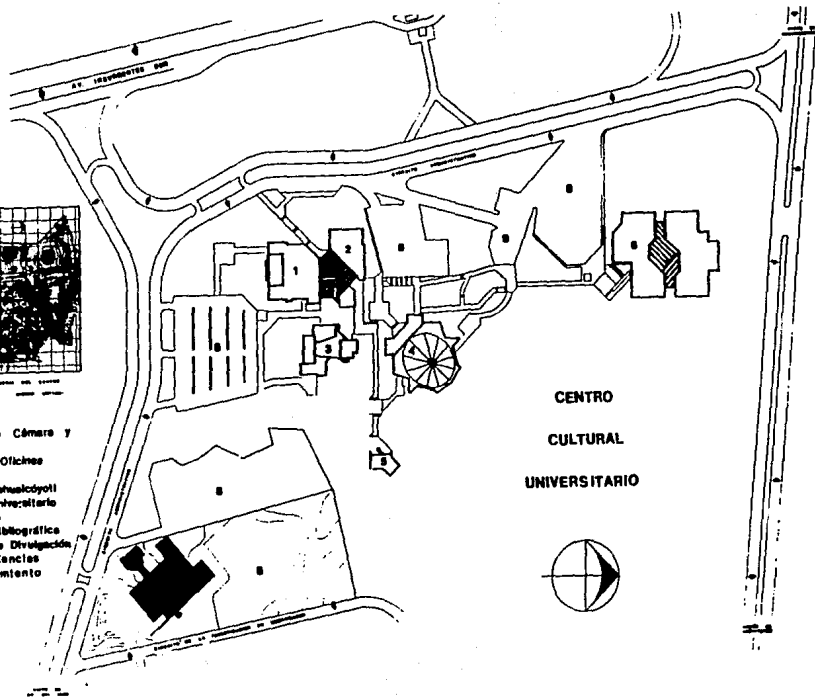






UBICACION DEL CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO

1. Bloque de Cámaras y Danza
2. Cine y Oficinas
3. Teatros
4. Sala Nezahualcóyotl
5. Centro Universitario de Teatro
6. Unidad Bibliográfica
7. Centro de Divulgación de las Ciencias
8. Estacionamiento



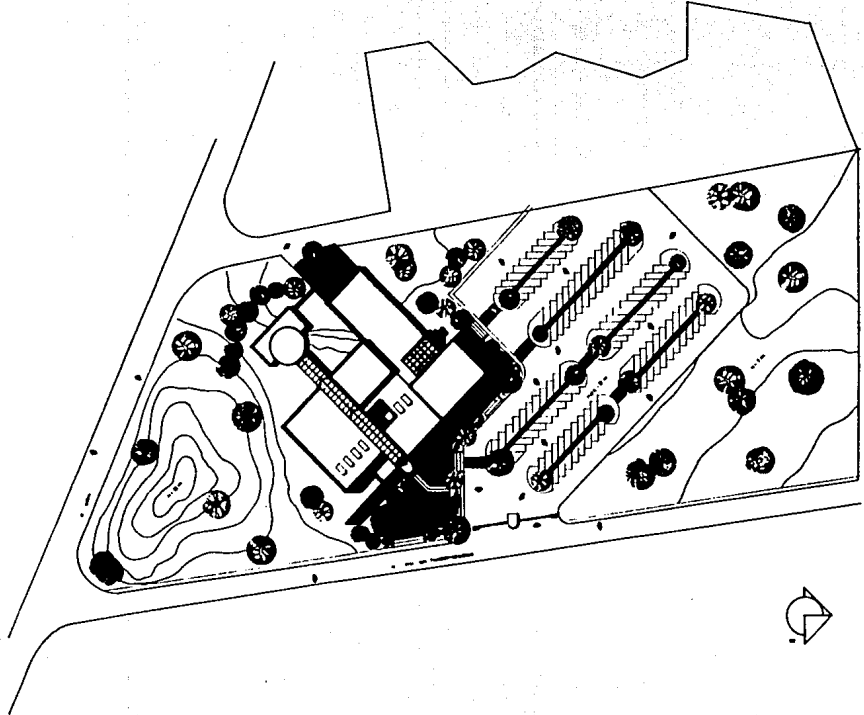
CENTRO
CULTURAL
UNIVERSITARIO



CGO 011 15 150000
1984 11 20 1500001

PROJEKTION: UTM

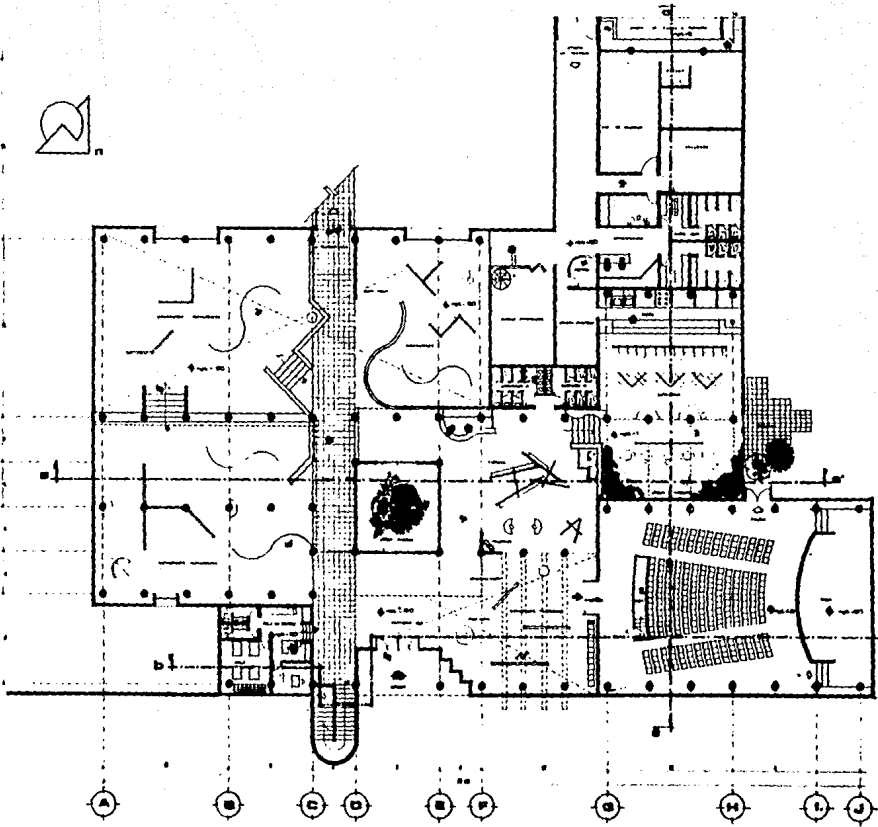
UTM-KOORDINATEN: 18 Q UG 600000 5000000

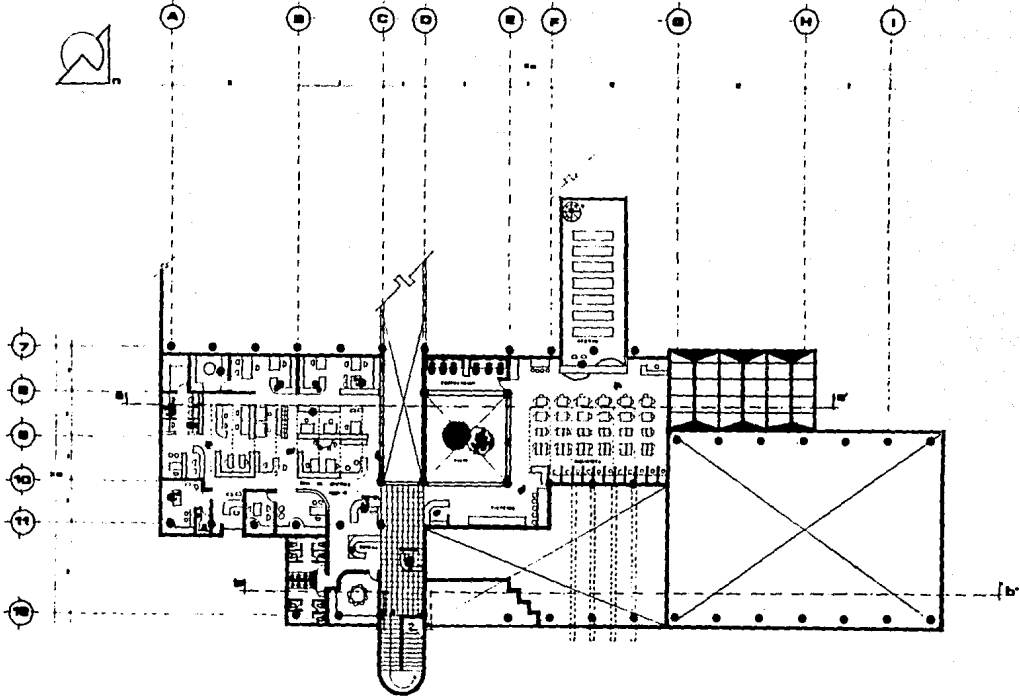


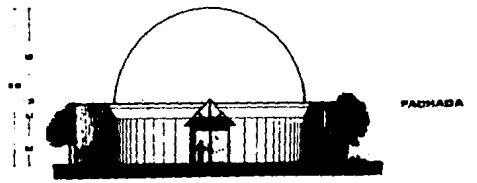
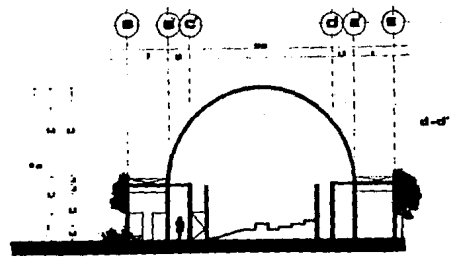
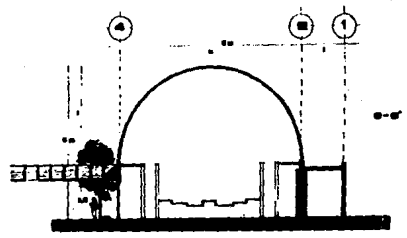
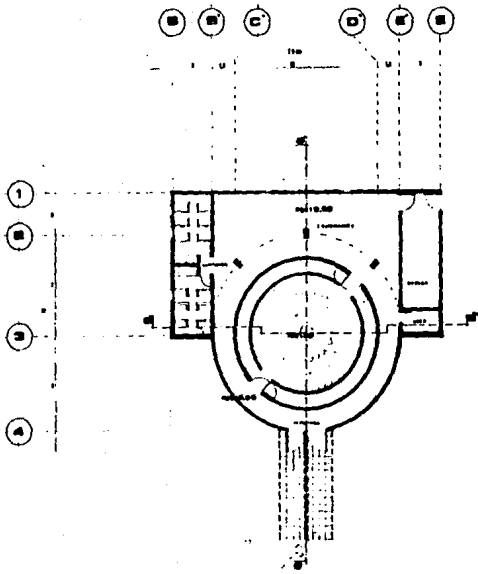
8
7
6
5
4
3
2
1



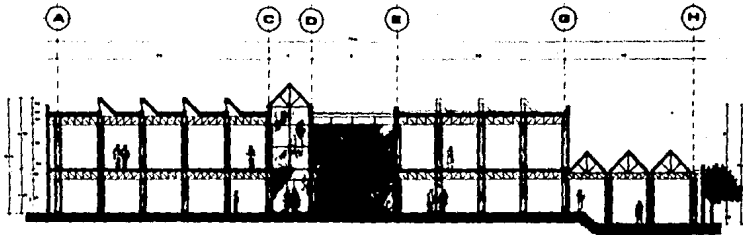
A B C D E F G H I J K L M



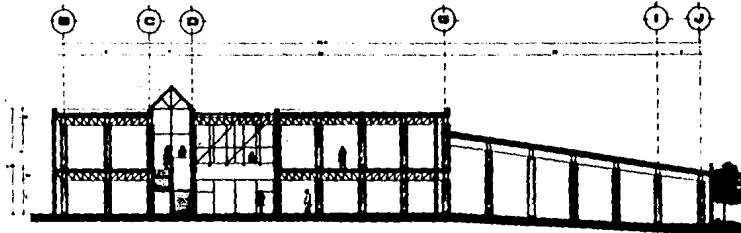




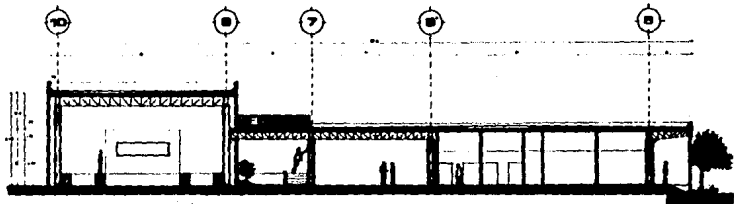
PROF. DR. ING. G. M. ...
CANTIERE DI ...
CANTIERE DI ...



A-A



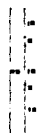
B-B



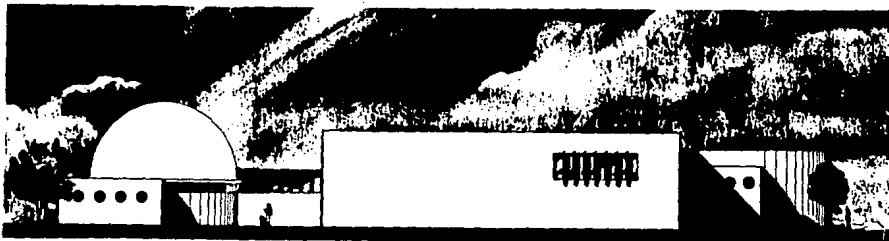
C-C



fachada principal



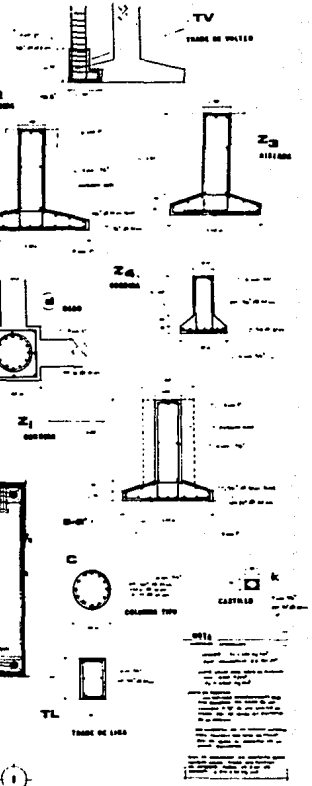
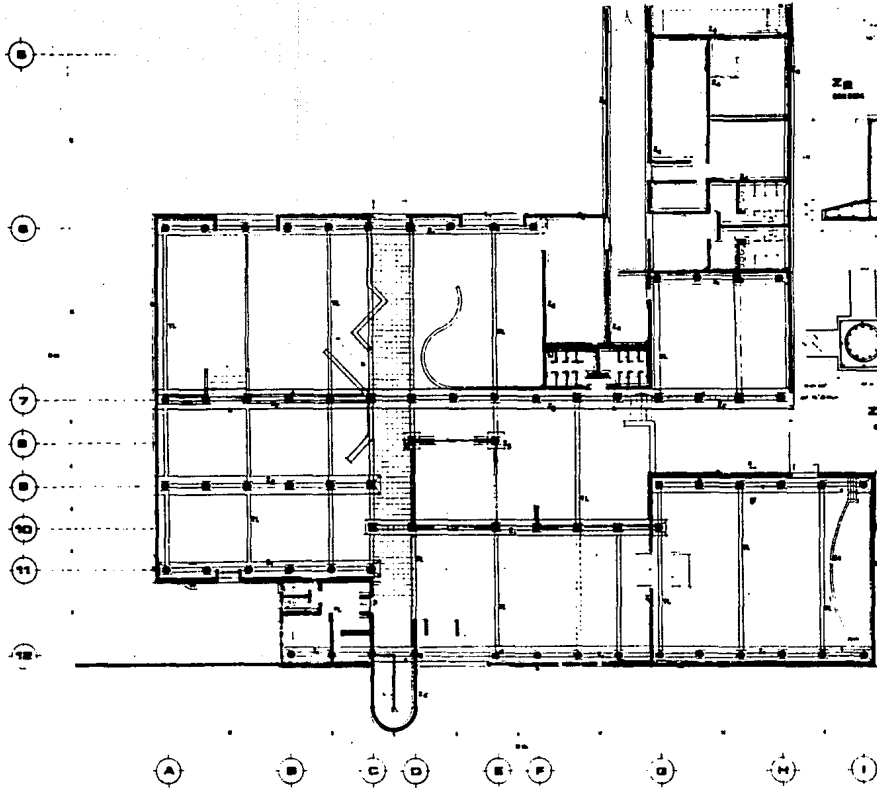
fachada posterior



fassade sursète



fassade nordsète

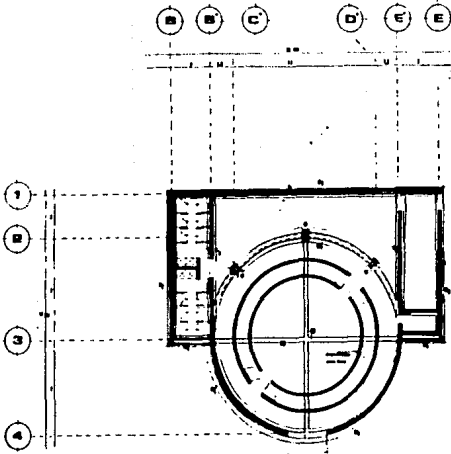


DESCRIPCION DEL MATERIAL: CEMENTO PORTLAND (C-30), ACERO (A-305), HERRAJERIA (HE-305).
 DETALLE DE LA UNIÓN ENTRE LA COLUMNA Y LA LOSA.
 1. LA COLUMNA SE ACABA EN LA SUPERFICIE DE LA LOSA.
 2. EL REFORZAMIENTO DE LA LOSA SE ENLACE CON EL REFORZAMIENTO DE LA COLUMNA.
 3. LA UNIÓN SE ACABA EN LA SUPERFICIE DE LA LOSA.
 4. EL REFORZAMIENTO DE LA LOSA SE ENLACE CON EL REFORZAMIENTO DE LA COLUMNA.
 5. LA UNIÓN SE ACABA EN LA SUPERFICIE DE LA LOSA.
 6. EL REFORZAMIENTO DE LA LOSA SE ENLACE CON EL REFORZAMIENTO DE LA COLUMNA.
 7. LA UNIÓN SE ACABA EN LA SUPERFICIE DE LA LOSA.
 8. EL REFORZAMIENTO DE LA LOSA SE ENLACE CON EL REFORZAMIENTO DE LA COLUMNA.
 9. LA UNIÓN SE ACABA EN LA SUPERFICIE DE LA LOSA.
 10. EL REFORZAMIENTO DE LA LOSA SE ENLACE CON EL REFORZAMIENTO DE LA COLUMNA.



PROJETO DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO DE 1998

15/10/1998

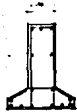


columna



dado

Z₁



Z₂



trabe de liga



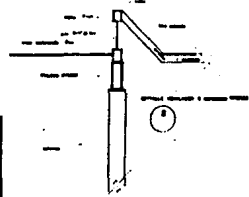
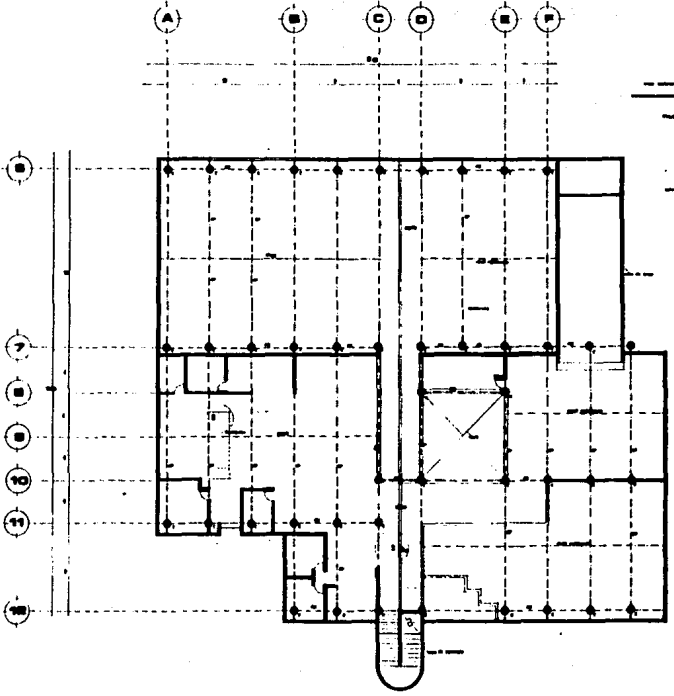
TL

SYMBOLS

1	Column
2	Beam
3	Wall
4	Slab
5	Stair
6	Door
7	Window
8	Arch
9	Roof
10	Foundation
11	Foundation
12	Foundation
13	Foundation
14	Foundation
15	Foundation
16	Foundation
17	Foundation
18	Foundation
19	Foundation
20	Foundation
21	Foundation
22	Foundation
23	Foundation
24	Foundation
25	Foundation

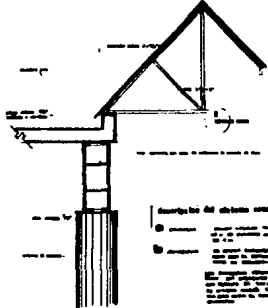
DATA

1	Project Name
2	Client
3	Location
4	Date
5	Scale
6	Author
7	Reviewer
8	Approval
9	Remarks
10	Notes
11	Notes
12	Notes
13	Notes
14	Notes
15	Notes
16	Notes
17	Notes
18	Notes
19	Notes
20	Notes
21	Notes
22	Notes
23	Notes
24	Notes
25	Notes



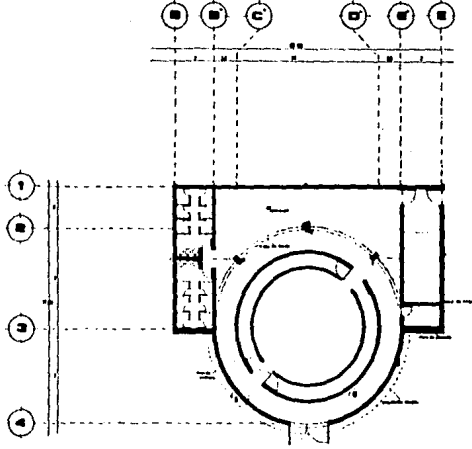
SIMBOLOGIA

	[Illegible text]
	[Illegible text]
	[Illegible text]
	[Illegible text]
	[Illegible text]
	[Illegible text]
	[Illegible text]
	[Illegible text]
	[Illegible text]
	[Illegible text]
	[Illegible text]
	[Illegible text]

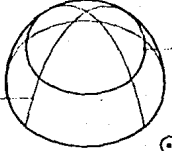
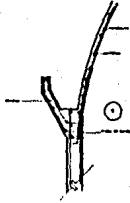


LEYENDA

	[Illegible text]
	[Illegible text]
	[Illegible text]
	[Illegible text]
	[Illegible text]
	[Illegible text]
	[Illegible text]
	[Illegible text]
	[Illegible text]



UNCLASSIFIED



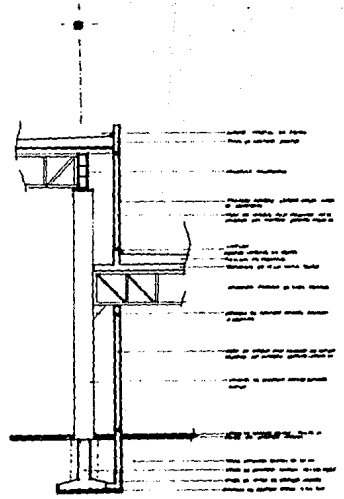
SIMBOLARIA

(K) ...
 (L) ...
 (M) ...
 (N) ...
 (O) ...
 (P) ...
 (Q) ...
 (R) ...
 (S) ...

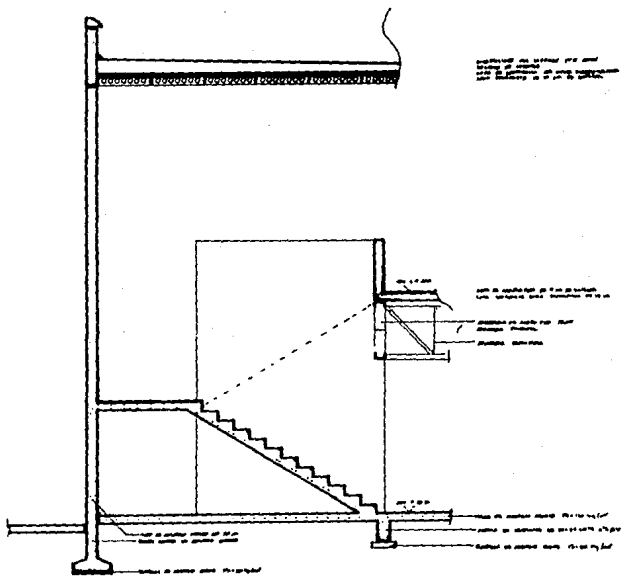
Designation of surface conditions

(K) ...
 (L) ...
 (M) ...
 (N) ...
 (O) ...
 (P) ...
 (Q) ...
 (R) ...
 (S) ...

INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
 CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIONES EN INGENIERÍA
 LABORATORIO DE INVESTIGACIONES EN INGENIERÍA DE MATERIALES
 CAROLINA, VENEZUELA
 1977

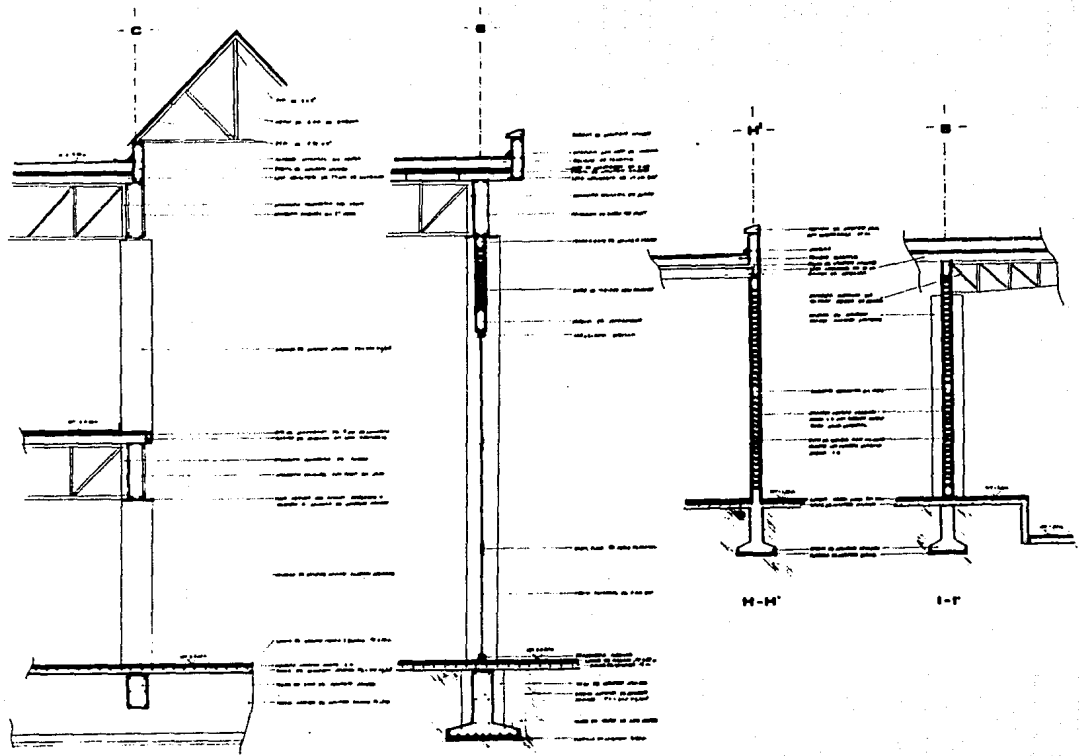


CORTE B-B' 1:40



DETALLE ESCALERA A-A' 1:20

U.S. GOVERNMENT PRINTING OFFICE: 1954

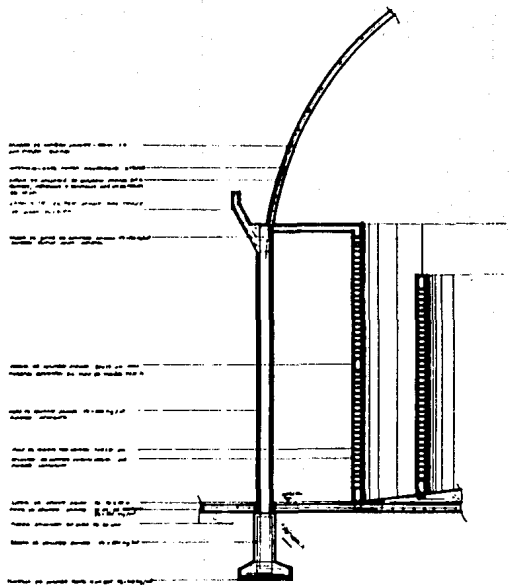


CORTE F-F

G-G 1/8"

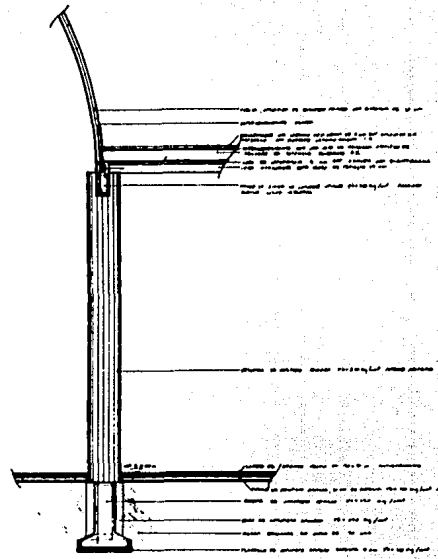
H-H

I-I



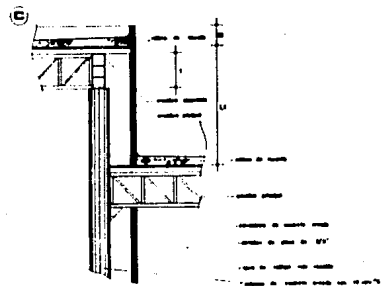
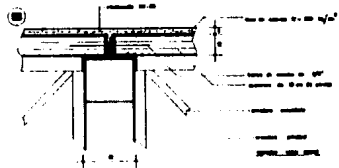
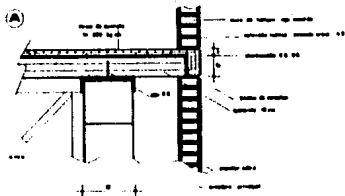
CORTA J-J

SEC. 1:10

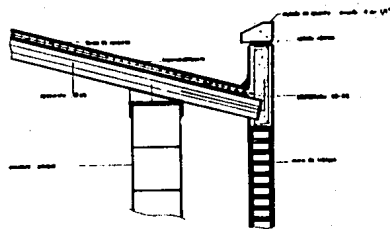


K-K

entrepiso

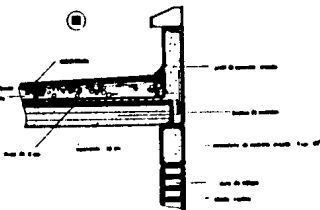


D



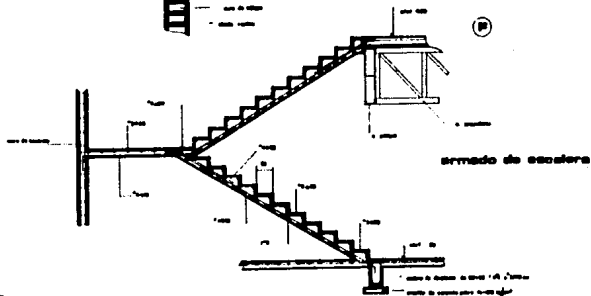
escote

E

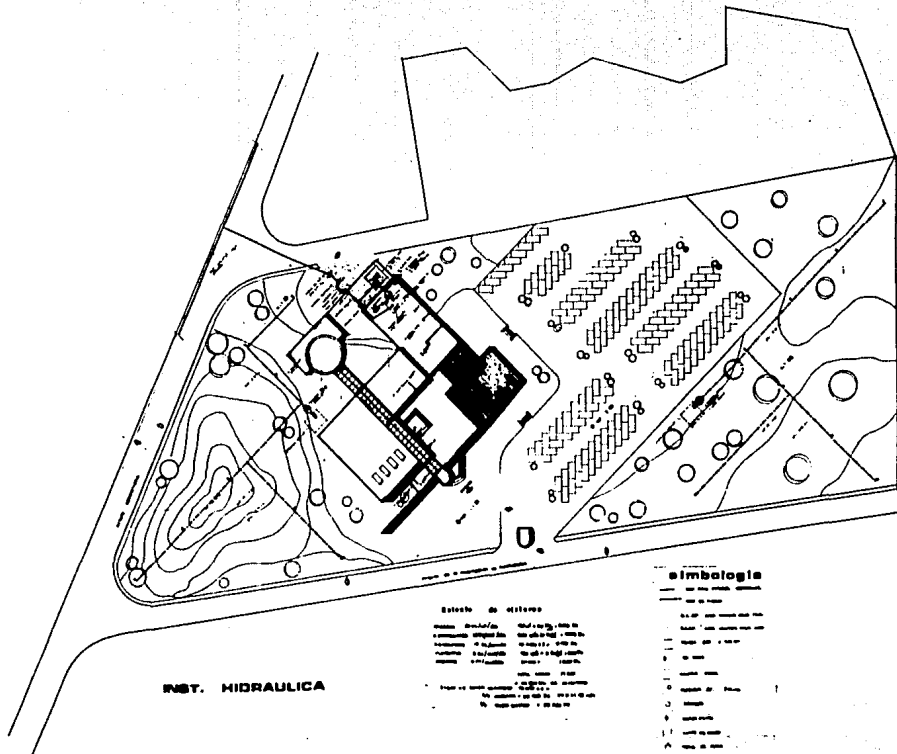


s. de servicio

F



armado de escatera



INST. HIDRAULICA

Estado de relieve

1. Línea de nivelación... 2. Línea de nivelación... 3. Línea de nivelación... 4. Línea de nivelación... 5. Línea de nivelación... 6. Línea de nivelación... 7. Línea de nivelación... 8. Línea de nivelación... 9. Línea de nivelación... 10. Línea de nivelación...

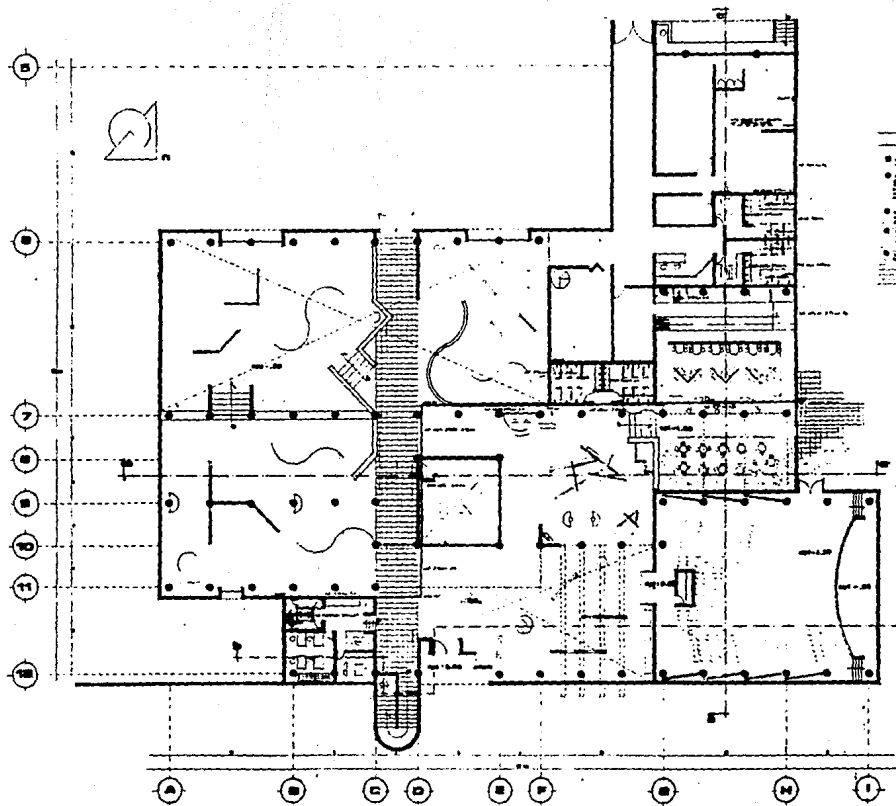
Simbología

- 1. Línea de nivelación...
- 2. Línea de nivelación...
- 3. Línea de nivelación...
- 4. Línea de nivelación...
- 5. Línea de nivelación...
- 6. Línea de nivelación...
- 7. Línea de nivelación...
- 8. Línea de nivelación...
- 9. Línea de nivelación...
- 10. Línea de nivelación...

especificaciones

1. El proyecto de urbanización debe cumplir con las normas de la Ley No. 171 de 1979, que regula la construcción de las edificaciones.
2. El proyecto debe ser aprobado por el Comité de Urbanización y Obras Públicas de la Universidad de Barrahacas de Guayatepe.
3. El proyecto debe ser ejecutado en el término de 180 días hábiles desde la fecha de su aprobación.
4. El proyecto debe ser ejecutado en el término de 180 días hábiles desde la fecha de su aprobación.
5. El proyecto debe ser ejecutado en el término de 180 días hábiles desde la fecha de su aprobación.
6. El proyecto debe ser ejecutado en el término de 180 días hábiles desde la fecha de su aprobación.
7. El proyecto debe ser ejecutado en el término de 180 días hábiles desde la fecha de su aprobación.
8. El proyecto debe ser ejecutado en el término de 180 días hábiles desde la fecha de su aprobación.
9. El proyecto debe ser ejecutado en el término de 180 días hábiles desde la fecha de su aprobación.
10. El proyecto debe ser ejecutado en el término de 180 días hábiles desde la fecha de su aprobación.

100000 1:100000
 UNIVERSITÀ DI TORINO
 FACOLTÀ DI INGEGNERIA
 CORSO DUCA DI SASSA, 143 - 10129 TORINO (TO)



- Spiegazione**
- ...
 - ...
 - ...
 - ...
 - ...

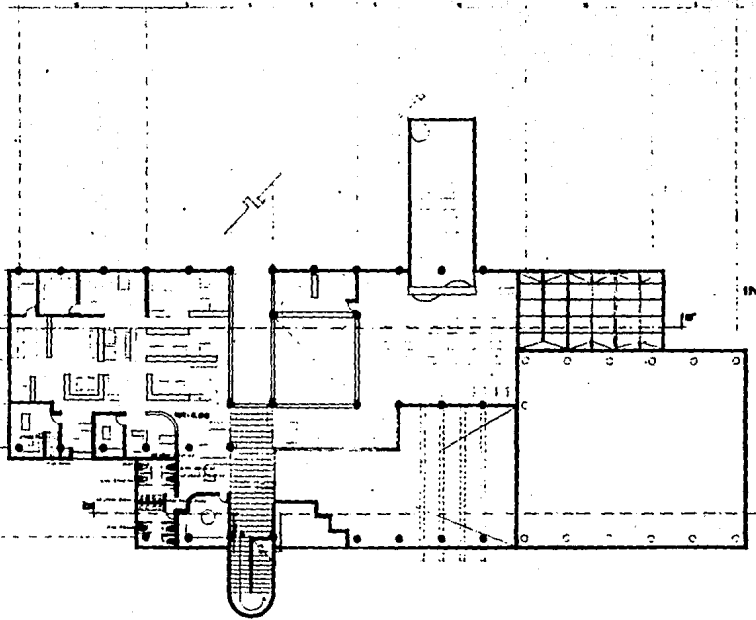
INST. IDRAULICA

- simbologia**
- ┌ ...
 - └ ...
 - ...
 - ...
 - ...
 - ...
 - ...



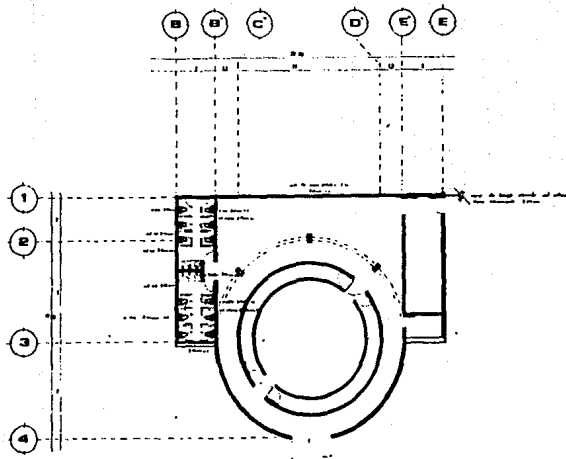
(A) (B) (C) (D) (E) (F) (G) (H) (I)

(7) (8) (9) (10) (11) (12)



INST. IDRAULICA

Simbologie
 ○ - ...
 - - - - -
 T ...
 □ ...

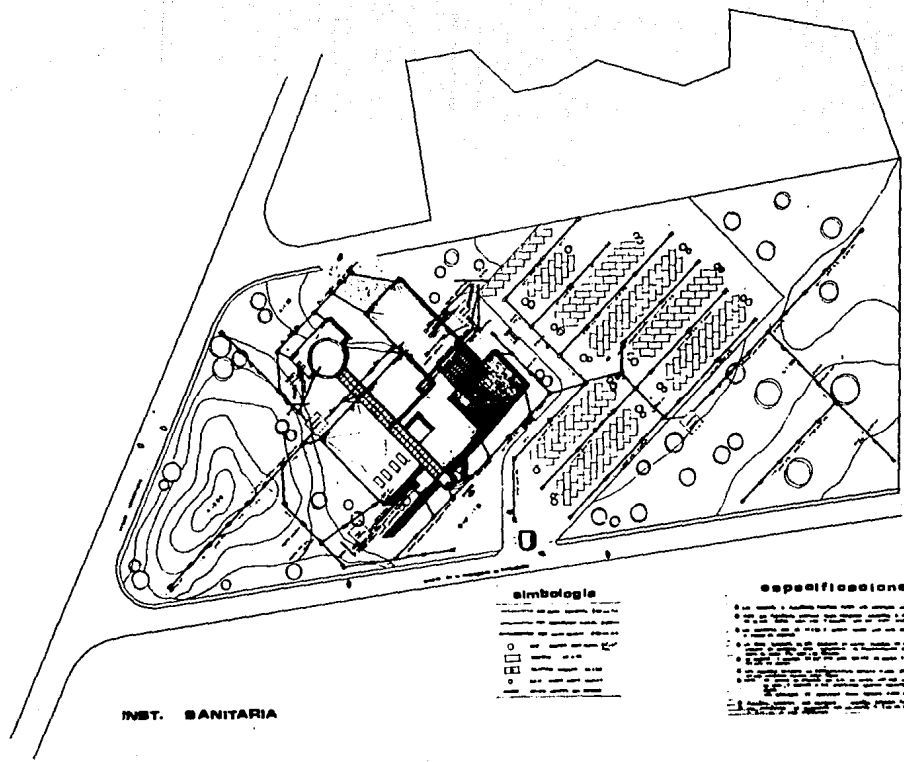


INSTALACION HIDRAULICA

simbología

especificaciones

-
-
-
-
-
-



INST. SANITARIA

simbología

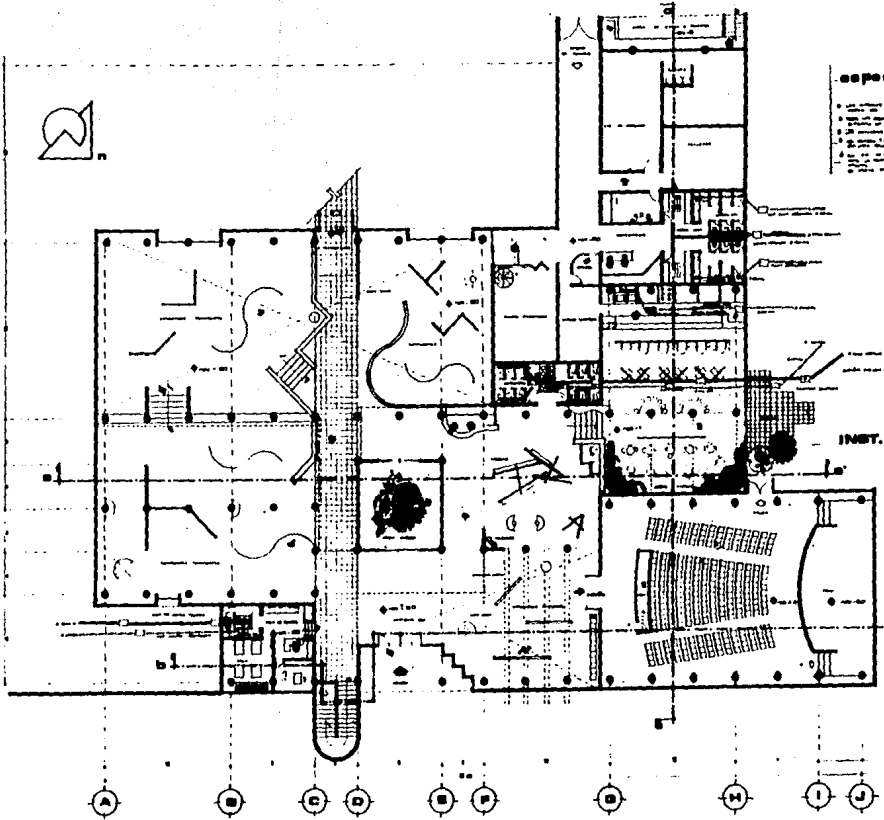
- ▭ edificio
- ▭ edificio con terraza
- ▭ edificio con terraza y jardín
- ▭ edificio con terraza y jardín y estacionamiento
- ▭ edificio con terraza y jardín y estacionamiento y jardín
- ▭ edificio con terraza y jardín y estacionamiento y jardín y estacionamiento
- ▭ edificio con terraza y jardín y estacionamiento y jardín y estacionamiento y jardín
- ▭ edificio con terraza y jardín y estacionamiento y jardín y estacionamiento y jardín y estacionamiento
- ▭ edificio con terraza y jardín y estacionamiento y jardín y estacionamiento y jardín y estacionamiento y jardín
- ▭ edificio con terraza y jardín y estacionamiento y jardín y estacionamiento y jardín y estacionamiento y jardín y estacionamiento

especificaciones

- 1. El edificio debe ser construido en un terreno plano o con una ligera pendiente.
- 2. El edificio debe ser construido en un terreno plano o con una ligera pendiente.
- 3. El edificio debe ser construido en un terreno plano o con una ligera pendiente.
- 4. El edificio debe ser construido en un terreno plano o con una ligera pendiente.
- 5. El edificio debe ser construido en un terreno plano o con una ligera pendiente.
- 6. El edificio debe ser construido en un terreno plano o con una ligera pendiente.
- 7. El edificio debe ser construido en un terreno plano o con una ligera pendiente.
- 8. El edificio debe ser construido en un terreno plano o con una ligera pendiente.
- 9. El edificio debe ser construido en un terreno plano o con una ligera pendiente.
- 10. El edificio debe ser construido en un terreno plano o con una ligera pendiente.

100 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100
 1:1000
 100 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100
 1:1000
 100 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100
 1:1000

A B C D E F G H I J
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100



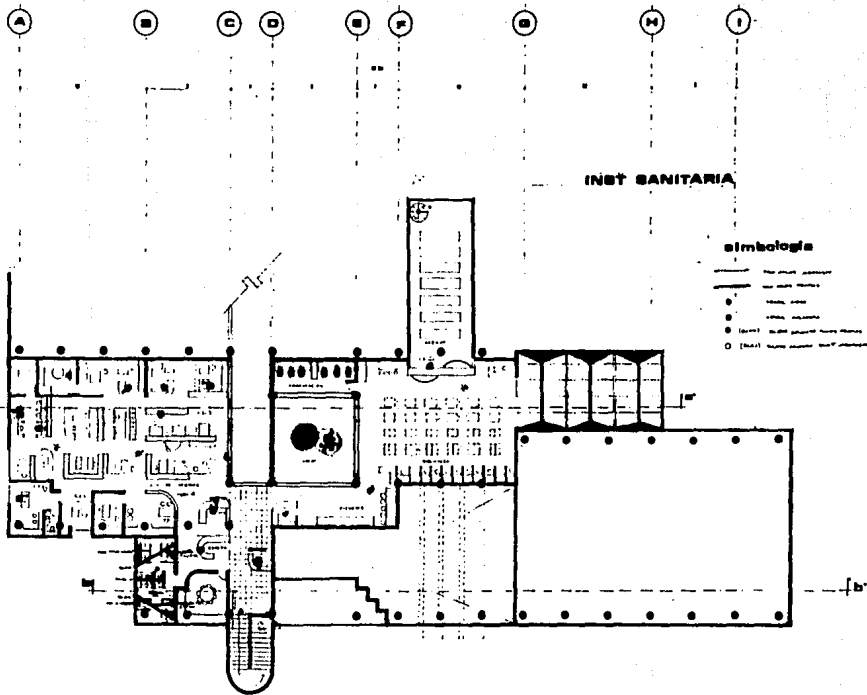
specificazione

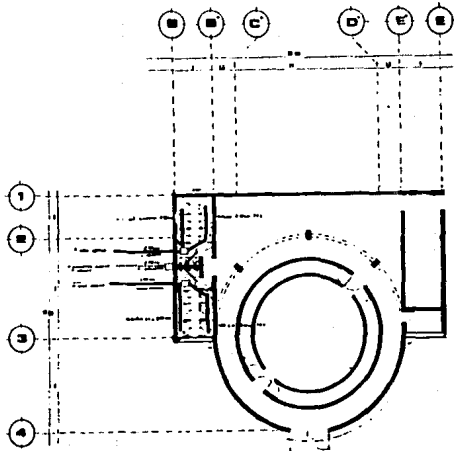
1. Materiali: Legname massiccio per tutti i pavimenti.
2. Muro: Muro a mattoni pieni, intonaco a base di gesso.
3. Tetto: Tetto a falda con tegole piatte.
4. Serramenti: Finestre in legno con vetri doppi.
5. Illuminazione: Lampadine a incandescenza.
6. Sanitari: Cerchi in ceramica.
7. Pavimenti: Parquet in legno massiccio.
8. Colori: Pitture a base di gesso.
9. Mobili: Mobili in legno massiccio.
10. Scaffali: Scaffali in legno massiccio.
11. Porte: Porte in legno massiccio.
12. Stupi: Stupi in legno massiccio.
13. Scale: Scale in legno massiccio.
14. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
15. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
16. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
17. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
18. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
19. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
20. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
21. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
22. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
23. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
24. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
25. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
26. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
27. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
28. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
29. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
30. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
31. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
32. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
33. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
34. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
35. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
36. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
37. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
38. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
39. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
40. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
41. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
42. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
43. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
44. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
45. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
46. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
47. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
48. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
49. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
50. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
51. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
52. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
53. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
54. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
55. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
56. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
57. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
58. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
59. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
60. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
61. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
62. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
63. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
64. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
65. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
66. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
67. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
68. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
69. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
70. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
71. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
72. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
73. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
74. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
75. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
76. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
77. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
78. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
79. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
80. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
81. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
82. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
83. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
84. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
85. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
86. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
87. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
88. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
89. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
90. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
91. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
92. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
93. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
94. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
95. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
96. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
97. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
98. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
99. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.
100. Serramenti: Serramenti in legno massiccio.

INST. SANITARIA

simbologia

●	Porta
○	Finestra
□	Porta
■	Finestra

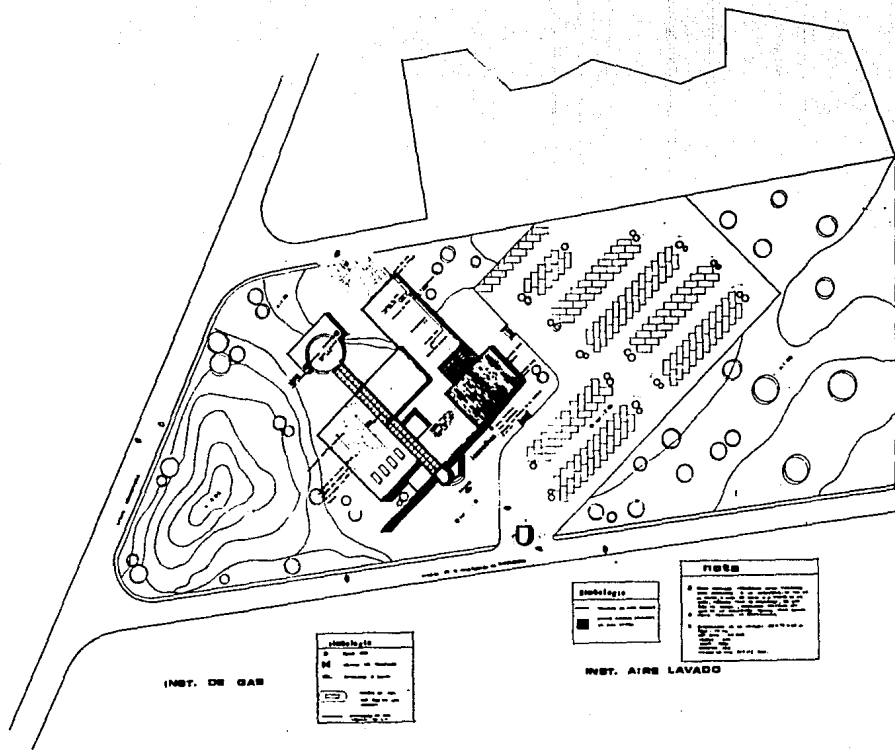




INST. SANITARIA

simbologia

- Línea gruesa: estructura principal
- Línea fina: estructura secundaria
- Línea simple: eje de simetría
- Línea punteada: eje de simetría
- Línea simple: eje de simetría



INST. DE GAS

Instalaciones	
1	Instalación de Gas
2	Instalación de Aire Lavado
3	Instalación de Incendios
4	Instalación de Agua
5	Instalación de Electricidad
6	Instalación de Agua Caliente
7	Instalación de Agua Fría
8	Instalación de Agua de Agua
9	Instalación de Agua de Agua
10	Instalación de Agua de Agua

INST. AIRE LAVADO

Instalaciones	
1	Instalación de Gas
2	Instalación de Aire Lavado
3	Instalación de Incendios
4	Instalación de Agua
5	Instalación de Electricidad
6	Instalación de Agua Caliente
7	Instalación de Agua Fría
8	Instalación de Agua de Agua
9	Instalación de Agua de Agua
10	Instalación de Agua de Agua

FISAS	
1	Instalación de Gas
2	Instalación de Aire Lavado
3	Instalación de Incendios
4	Instalación de Agua
5	Instalación de Electricidad
6	Instalación de Agua Caliente
7	Instalación de Agua Fría
8	Instalación de Agua de Agua
9	Instalación de Agua de Agua
10	Instalación de Agua de Agua

Instalaciones	
1	Instalación de Gas
2	Instalación de Aire Lavado
3	Instalación de Incendios
4	Instalación de Agua
5	Instalación de Electricidad
6	Instalación de Agua Caliente
7	Instalación de Agua Fría
8	Instalación de Agua de Agua
9	Instalación de Agua de Agua
10	Instalación de Agua de Agua

INST. INCENDIOS

NOTA	
1	Instalación de Gas
2	Instalación de Aire Lavado
3	Instalación de Incendios
4	Instalación de Agua
5	Instalación de Electricidad
6	Instalación de Agua Caliente
7	Instalación de Agua Fría
8	Instalación de Agua de Agua
9	Instalación de Agua de Agua
10	Instalación de Agua de Agua