

00121
65



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

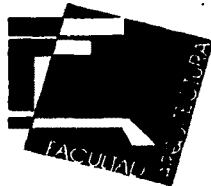
FACULTAD DE ARQUITECTURA

T E S I S
"INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOMÉDICAS"

PRESENTA:
CRUZ LÓPEZ / BRENDA

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

SINODALES:
ARQ. MIGUEL ZAMORA GAVALDON
ARQ. EMILIO ZORRILLA CUETARA
ARQ. ANTONIO BIOSCA AZAMAR



POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU

CIUDAD UNIVERSITARIA, 2003.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

PAGINACIÓN DISCONTINUA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER LUIS BARRAGÁN

TESIS DE TITULACIÓN

"INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOMÉDICAS"

ASESORES:

ARQ. MIGUEL ZAMORA GAVALDON.

ARQ. EMILIO ZORRILLA CUETARA.

ARQ. ANTONIO BIOSCA AZAMAR.

CRUZ LÓPEZ BRENDA

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



AGRADESCO...
A MIS PADRES,
POR TODO EL APOYO QUE A LO LARGO DE MI VIDA ME OFRECEN....
A MIS HERMANAS POR ESTAR CONMIGO,
A MIS MAESTRO.....Y AMIGOS QUE ME BRINDARON SU CONOCIMIENTO Y SU MANO...
A LAS PERSONAS CON LAS CUALES HE COLABORADO Y ME AYUDARON...
AL ARQ. EZQUERRA POR DARMÉ LA OPORTUNIDAD...
A MIS SINODALES POR SU TIEMPO Y CONOCIMIENTOS.
A TODOS ELLOS...

GRACIAS.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



ÍNDICE

	PAGINACIÓN
INTRODUCCIÓN	4
FUNDAMENTACIÓN	5
+Población del Instituto	5
+Infraestructura del Instituto	6
JUSTIFICACIÓN	7
-Antecedentes de Ciudad Universitaria.	8
-Remodelación del Campus	11
-Antecedentes del Instituto de Investigaciones Biomédicas	13
ANÁLISIS URBANO	16
- Medio natural o físico	16
+ Ubicación	16
+ Acceso y Vialidades	21
- Factores Físicos	29
+ Suelo	29
+ Clima	29
+ Uso del Suelo	31
+ Vegetación	31
INFRAESTRUCTURA	34
- Agua Potable	34
- Agua Tratada	34
- Red Sanitaria	35
- Energía Eléctrica	35
- Desechos Sólidos	35
URBANIZACION Y CONTEXTO	36

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



ESTUDIO DE IMPACTO URBANO AMBIENTAL	38
Introducción	39
1. Descripción de la obra	40
1.1 Nombre del proyecto	40
1.2 Naturaleza del proyecto	40
2. Estudio del Sitio	41
2.1 Ubicación Física del Proyecto	41
2.2 Urbanización del Área	41
2.3 Uso actual del Suelo en el Predio	42
2.4 Colindancias	42
2.5 Vías de acceso al área donde se desarrollará la obra	42
2.6 Descripción natural	43
° Rasgos Físicos	43
- Suelo	43
° Rasgos Biológicos	43
- Vegetación	43
- Fauna	44
- Contexto	44
° Medios Socioeconómicos	45
- Servicios Públicos	45
Impactos ambientales	46
- Niveles de ruido	47
3. Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales en la Etapa de Operación	47
° Impactos en el Paisaje	47
° Impactos en la Calidad del Aire	48
° Impactos Socioeconómicos	48
° Impactos en la generación de residuos sólidos	48
° Impactos en la viabilidad de acceso al sitio	48

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



4. PROPUESTAS	49
CONCLUSIONES	51
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	53
DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO GENERAL	65
PROPUESTA	70
Memoria Estructural	103
Memoria de Instalaciones	105
Costo de la Obra	106
BIBLIOGRAFÍA	107

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



INTRODUCCIÓN

A continuación se presenta un estudio en el cual como tema de Tesis se propone la reubicación del **Instituto de Investigaciones Biomédicas**, actualmente ubicado en el Circuito Interior dentro de la Ciudad Universitaria,

En el se realizan tres labores fundamentales como son la investigación y desarrollo tecnológico con instituciones del sector salud, empresas del sector privado y otras dependencias universitarias así como nacionales y extranjeras.

La reubicación del mismo esta fundamentada en las necesidades y carencias actuales del mismo y que a continuación son expuestas.

Así como una serie de factores que influyen en su reubicación; así como las características urbanas que pueden influir a criterio en el mismo; así también las condicionantes actuales de la zona en la que se encuentra el Instituto; además las condiciones actuales del terreno propuesto y los posibles cambios que en el tema Urbanístico podrían provocarse en la zona con la institución del mismo en esa zona.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



FUNDAMENTACIÓN

El Instituto de Investigaciones Biomédicas actualmente se encuentra en la Ciudad de México sobre el circuito exterior de la Ciudad Universitaria, junto al Facultad de Química y la Facultad de Medicina.

El Instituto cumple con tres labores sustantivas de la UNAM que son la investigación, la docencia y la divulgación de la cultura. En el se realizan desde hace casi 60 años, actividades de investigación y desarrollo tecnológico con instituciones del sector salud, empresas del sector productivo y otras dependencias universitarias e instituciones nacionales y extranjeras.

POBLACIÓN DEL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOMÉDICAS

El personal académico de este Instituto mantiene su compromiso de crear y difundir el conocimiento a estudiantes de diversas facultades, escuelas y otras instituciones dentro y fuera de la UNAM; en particular, varios académicos forman parte medular del programa de especialidad, maestría y doctorado, además complementas su formación asistiendo a congresos, foros y talleres de discusión e intercambio científico a nivel internacional, tanto fuera como dentro del país.

En sus siete departamentos (**Biología Celular, Biología Molecular, Biotecnología, Fisiología, Inmunología, Genética y Toxicología Ambiental y Medicina**) y sus cinco unidades periféricas en el Sector Salud, laboran 79 investigadores de carrera, 97% de ellos con doctorado; 72 técnicos académicos, además de 350 estudiantes de licenciatura, maestría y doctorado. Actualmente se desarrollan 70 líneas de investigación, con más de 120 proyectos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



INFRAESTRUCTURA

- ❖ Planta Piloto con fermentadores de 14 hasta 1 000 litros.
- ❖ 64 Laboratorios equipados con tecnología de punta.
- ❖ Bioterio para conejos, ratas y ratones (cepas singénicas, transgénicas, knock-out, con rearrreglo cromosómico y recombinantes).
- ❖ Biblioteca con 256 títulos de revistas, más de 18 mil volúmenes de libros y red de base de datos en línea.
- ❖ Colección de cultivos microbianos de interés biomédico e industrial.

El reubicarlo en la Ciudad de México y en el mismo Campus de Ciudad Universitaria tiene lugar a varias características importantes como lo son:

- ❖ El hecho de que muchos de los Investigadores que hay laboran también imparten clases en otras de las Facultades del Campus, así como constituir uno de los principales centros de practica y desarrollo profesional de los alumnos de las distintas especialidades relacionadas en la materia .
- ❖ También cabe mencionar que el Instituto de Investigaciones Biomédicas realiza estudios y proyectos conjuntamente con los Institutos de Biotecnología, las Facultades de Química y Medicina.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



JUSTIFICACIÓN

Las Instalaciones del Instituto de Investigaciones Biomédicas han venido creciendo y por lo tanto anexándose a través de los años, pero son ya inadecuadas para satisfacer satisfactoriamente a muchas de las tecnologías modernas que sus investigadores practican. Entre estas destacan las precarias instalaciones para radioactividad, gérmenes patógenos y bioterio de ratones genéticamente definidos. Muy sensible es la insuficiencia o deterioro de sus servicios esenciales como son: plomería, electricidad, fotografía, talleres. El pésimo estado de los sistemas de comunicación interna y externa (teléfono y red de computadoras) de Biomédicas es escandaloso.

Su planta administrativa sin duda contiene elementos muy valiosos que permiten el funcionamiento del Instituto, pero es, e general, ineficiente, sobre todo en lo que se refiere a los servicios de abasto, de mantenimiento cotidiano y secretariales, y es uno de los principales obstáculos para la agilidad del trabajo científico.

El desplazamiento de las instalaciones del Instituto, le permitiría albergar adecuadamente la tecnología y actividades académicas que ahora practica, con un desarrollo adecuado a las necesidades del Instituto.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



ANTECEDENTES DE CIUDAD UNIVERSITARIA

En 1954 inició actividades la Ciudad Universitaria, culminación de las aspiraciones de varias generaciones de universitarios para dotar de instalaciones modernas y funcionales a las escuelas y facultades de la Universidad que desarrollaban precariamente sus actividades en recintos cargados de historia y romanticismo, pero inadecuados para atender con eficiencia los nuevos requerimientos de la educación superior.

De esa manera la Universidad abandonó el Centro de la Ciudad de México, su sede durante siglos, para formar en el sur de la zona metropolitana, el centro educativo más importante del país, una comunidad universitaria que recibía entonces el campus más moderno, obra de la imaginación y el talento de los mejores urbanistas, arquitectos y constructores del país.

La concepción del espacio más apropiado para el cumplimiento de los fines que dan cohesión y unidad a nuestros empeños comunes se debió a una iniciativa de la entonces Escuela Nacional de Arquitectura. En San Carlos, estudiantes y maestros en conjunto desarrollaron en 1949 las primeras ideas acerca de lo que, en poco tiempo, se convertiría en este espléndido marco para la vida de nuestra casa de estudios.

La gerencia general del proyecto y construcción de la Ciudad Universitaria estuvo a cargo del Arq. Carlos Lazo y los equipos que se ocuparon tanto del plan general de conjunto como de cada uno de los edificios estuvieron a cargo de la conjunción de los arquitectos Enrique del Moral y Mario Pani junto con jóvenes que para entonces empezaban a adquirir renombre; de este modo la Universidad refrendó su participación en la vanguardia del pensamiento, al pasar de los antiguos palacios y otros recintos del patrimonio de la cultura de la nación, a espacios, áreas de trabajo, símbolos y referencias más acordes con sus funciones y quizá, más que nada, con la aspiración de la sociedad.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



En esta nueva casa de estudios se expresaron con claridad las ideas del racionalismo y las propuestas del movimiento moderno nacional; manejando conceptos como la sucesión de plazas y áreas abiertas, la generosidad de las perspectivas y la recreación del claustros y patios, la constancia de la escala humana en interiores, la presencia permanente de la naturaleza, la compañía del agua y de la piedra volcánica, las calidades de los claroscuros, etc. definieron de muchas maneras el rumbo de esta disciplina en el país en la segunda mitad del siglo XX.

Ciertamente, la Ciudad Universitaria fue la obra de mayor importancia en el país al inicio de la segunda mitad del siglo XX; aquí se pusieron en práctica muchas de las ideas de avanzada que habían propuesto las distintas escuelas mexicanas de arte, de pintura, de escultura y desde luego de arquitectura; a todo ello se debe que este grupo de instalaciones universitarias no sólo perduren, sino que ya se consideren parte de los acervos arquitectónicos y monumentales más importantes del país.

El nuevo campus inaugurado en 1954 fue planeado generosamente para dar cabida a una población de 30 000 estudiantes (50% de la previsión de crecimiento), cifras que condicionaba la capacidad de los recintos destinados a la docencia, la administración y la investigación.

La población estudiantil en la Ciudad Universitaria, 10 años después de haber sido puesta en funcionamiento rebasaba ya los 30000 estudiantes, con los consiguientes problemas de falta de espacio; el campus ya no era suficiente para albergar esta demanda; así que sufre su primer crecimiento constituyéndose edificios como la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, el edificio para el Instituto de Investigaciones Biomédicas, la ampliación de la Escuela de Arquitectura, así como varias instalaciones administrativas.

En el periodo comprendido entre 1966 1970, la Universidad registra uno de sus mayores crecimientos. La población a nivel licenciatura que debe ser albergada en Ciudad Universitaria asciende muy por encima de la capacidad de sus instalaciones; fue entonces que bajo el rectorado del Ing. Javier Barros Sierra que se incrementa el campus original creando un tercer circuito vial, y entre otras instalaciones se creó el Instituto de Biología.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



En el periodo de 1970-1972 la Universidad nuevamente recibe el fuerte impacto de crecimiento; crecen sus instalaciones con la construcción de la Facultad de Psicología, ampliación de la Escuela de Trabajo Social y de la Facultad de Veterinaria y Zootécnica. En esta época se realizan los primeros estudios para la descentralización de la licenciatura y el incremento de las áreas destinadas a la Investigación.

De esta forma en 1973 la Universidad atiende en sus instalaciones de la Ciudad Universitaria a 93 000 alumnos, pero las consecuencias se empezaron a notar en cursos con fuertes aglomeraciones en las aulas, graves restricciones en el uso del espacio para desarrollo de labores de investigación, etc.

Este panorama que planteaba con toda claridad el problema físico de la Universidad, además del lógico deterioro que implicaba el aspecto académico hizo que las autoridades universitarias planteasen una solución a largo plazo y con carácter de definitivo. Este planteamiento comprendía los siguientes aspectos:

- 1.- Descentralización de los servicios educativos a nivel superior en el área metropolitana.
- 2.-Reestructuración del campus de Ciudad Universitaria.
- 3.-Dotación de instalaciones adecuadas al desarrollo de la investigación.
- 4.-Dotación de instalaciones para un sistema universitario de salud.
- 5.-Dotación de instalaciones adecuadas para la difusión de la cultura.

Llevar una descentralización de dichos servicios implicaba entre otras medidas: Localizar estos centros de acuerdo con la disponibilidad de terrenos adecuados que reúnan las condiciones necesarias de extensión, vialidad y servicio y en zonas donde existía una densa población de estudiantes y profesores de nivel profesional.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



REMODELACIÓN DEL CAMPUS DE C. U.

Paralelamente al programa de descentralización de las instalaciones universitarias, era imperativo contemplar una remodelación del campus de Ciudad Universitaria. Las labores de investigación encomendadas a los institutos y centros científicos y de humanidades acusaban un serio déficit de espacio, dando como resultado un entorpecimiento en el desarrollo de esta actividad prioritaria, para la universidad como para el país. A ello se aunaba la necesidad de mejorar las condiciones de enseñanza, propiciando una mejor relación entre alumnos atendido y la superficie construida, y desde luego mejorar los servicios de infraestructura. Este crecimiento era imposible en el campus original sin que se modificase su fisonomía.

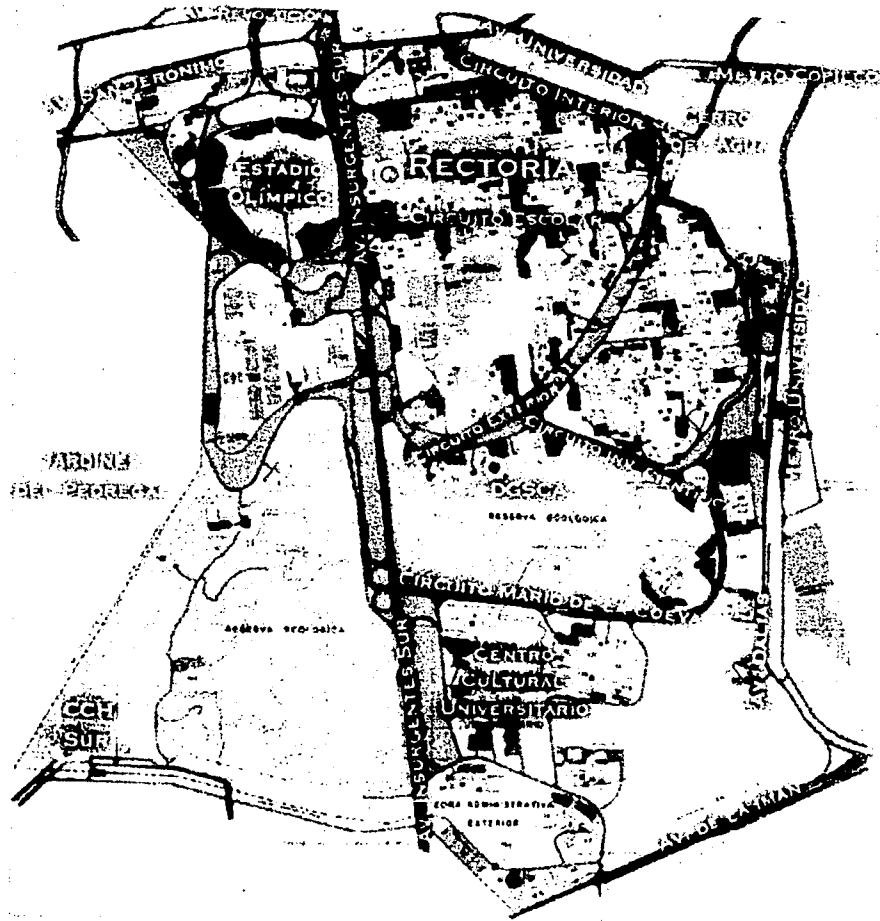
En base a este esquema, a partir de 1973 se inicia la construcción de la nueva área en donde se integran todos los institutos de investigación científica, así que se destina una superficie muy importante, similar a la del campus original para la construcción de un conjunto de edificios que alberga a los Institutos de Biología, Astronomía, Física, Geofísica, Matemáticas, Química, Geografía y Geología, así como la Coordinación de Ciencias y la Unidad de Bibliotecas y Servicios Comunes.

La creación de la nueva área de ciencias limitada por el tercer anillo vial hacia el sur de la Ciudad Universitaria, la re zonificación del campus, y las previsiones de ampliación para las zonas de investigación y deportiva, así como la descentralización de la población estudiantil, define ya el área ocupada de manera definitiva por la Universidad en sus propios terrenos, destinado el resto de su patrimonio territorial a instalaciones de otro orden.

De acuerdo con el criterio de descentralización de sus servicios, la UNAM ha llevado ya sus labores de investigación a muchos puntos del país, precisamente a los sitios en que puede ser más productiva.

Actualmente Ciudad Universitaria cuenta con una extensión de 733 hectáreas de las cuales 314 has pertenecen a la reserva ecológica y áreas jardinadas; el resto de la zonificación se muestra en el próximo gráfico y se explica de la siguiente manera:

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



ANTECEDENTES DEL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOMÉDICAS

El Instituto de Investigaciones Biomédicas se puso en marcha con el nombre de Laboratorio de Estudios Médicos y Biológicos en 1941, bajo los auspicios de El Colegio de México.

Su funcionamiento fue posible gracias a la donación de un equipo de la fundación Rockefeller, y al impulso del Doctor Gustavo Baz Prada.

Después de 10 años de trabajo adquirió categoría de instituto; se trasladó Ciudad Universitaria en 1954. En 1967 adquirió su actual nombre.

Desde 1984 el Instituto de Investigaciones Biomédicas cuenta con más de un centenar de investigadores y técnicos académicos, que desarrollan casi 50 líneas de investigación.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Estado actual del Instituto de Investigaciones Biomédicas.

En esta foto se aprecia la situación actual del Instituto, en la cual podemos observar, que se encuentra saturado el acceso para dicha institución por lo que resulta incomodo el acceso al mismo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Acceso al Instituto de Investigaciones Biomédicas.

La imagen muestra el estado actual de el acceso principal al Instituto, en el podemos observar como en las fachadas se denota la falta de espacios y de instalaciones adecuadas para el buen desempeño de labores dentro de la institución.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



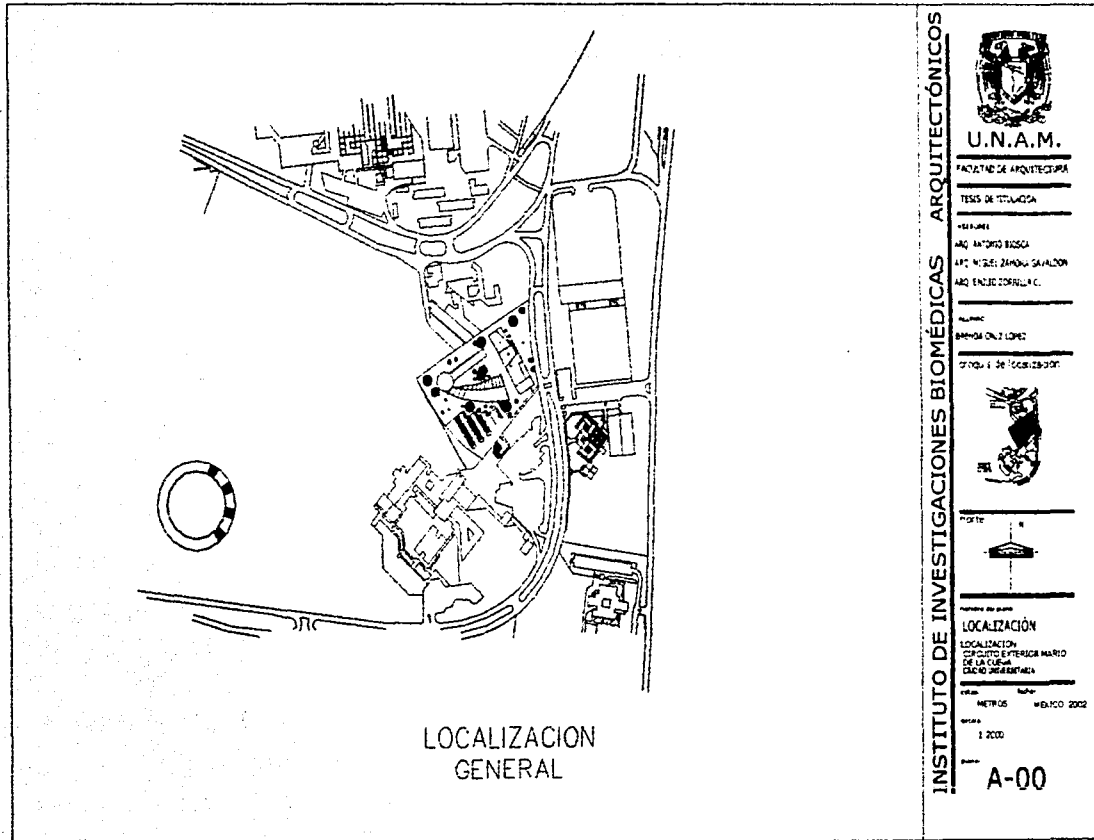
ANÁLISIS URBANO

MEDIO NATURAL O FÍSICO

UBICACIÓN

El terreno proporcionado por la Dirección General de Obras se localiza al Sur de la Ciudad de México, dentro de la Ciudad Universitaria con una superficie aproximada de 17,000 m². Perteneció a la Delegación Coyoacán del Distrito Federal, en México, y geográficamente se localiza en las siguientes coordenadas: 19° 20' latitud Norte, 99° 10' latitud Oeste.

El Terreno dentro de la Ciudad de México se ubica en el Circuito Exterior "Mario de la Cueva" y se encuentra limitado al Norte por el Instituto de Investigaciones Antropológicas, al Sur por la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, al este por el Circuito Exterior y al Oeste por el Área de Reserva Ecológica. Frente al Terreno se encuentra la Tienda No. 3 de la UNAM y se localiza muy cerca de la estación del Metro Universidad.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Terreno Propuesto

La foto muestra el terreno que se utilizará para la construcción del Nuevo Instituto, en el observamos las características de la zona y se puede apreciar la dimensión del terreno.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Terreno Propuesto.

La foto muestra otra perspectiva del terreno, que al igual que la anterior sirve para observar las características del mismo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Colindancia.

En esta foto observamos la colindancia del terreno con la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales; en ella podemos darnos cuenta de cómo va a impactar visualmente el proyecto en el entorno arquitectónico.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



ACCESO Y VIALIDADES

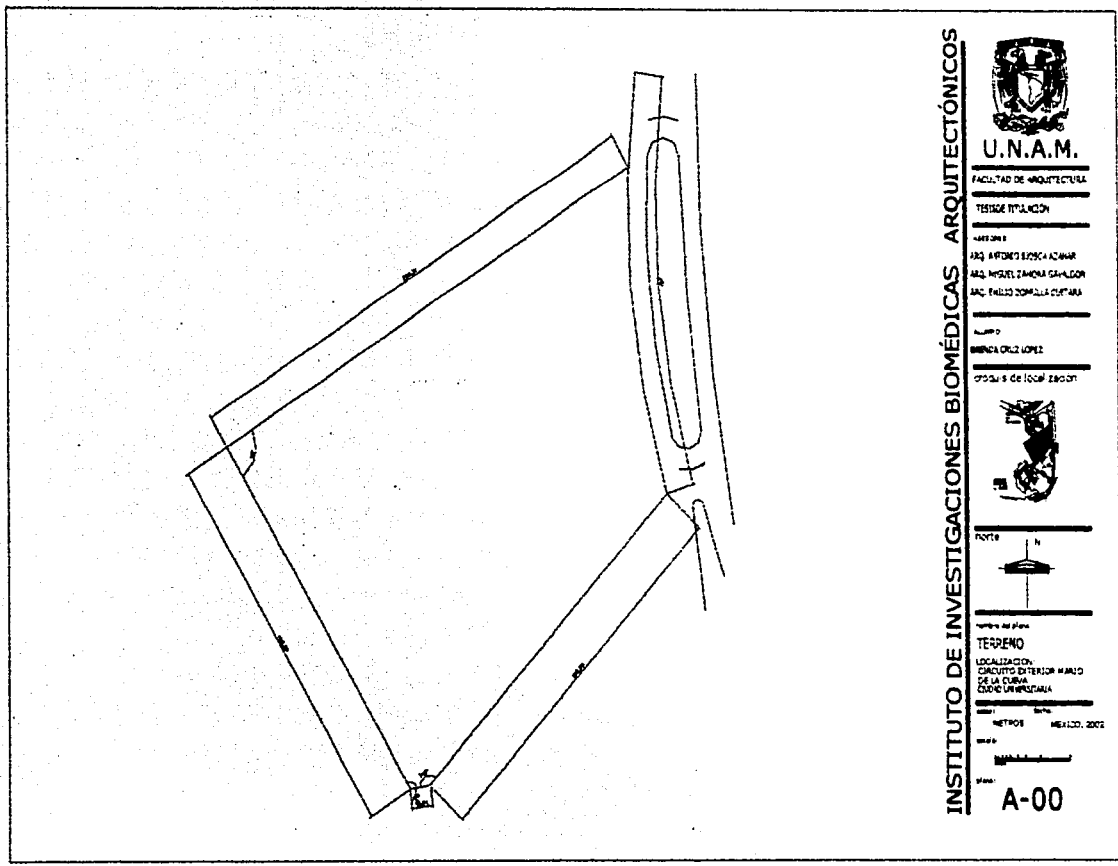
En términos generales, Ciudad Universitaria tiene varios accesos por avenidas de flujo considerable:

- ↓ Al Norte tiene Acceso por el eje 10 Sur o Avenida de las Torres.
- ↓ Al Sur se puede acceder por Avenida del Imán.
- ↓ Al Oriente se accede por Avenida Delfin Madrigal, antes llamada Avenida Dalias.
- ↓ Al Poniente se hace por Avenida Insurgentes Sur.

Dentro de la Ciudad Universitaria, al terreno se llega por el Circuito Exterior de Investigación "Mario de la Cueva", a su vez ambas tienen salida a Insurgentes Sur y a Avenida Delfin Madrigal.

Las Avenidas en dichos circuitos son de doble circulación, 3 carriles en cada sentido y separados por un camellón de 5 m. de ancho aproximadamente.

Debido a la cercanía con la estación del Metro Universidad, el transporte local universitario tiene gran afluencia, presentándose una parada de dicho transporte muy cerca del terreno.



INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOMÉDICAS ARQUITECTÓNICOS



U.N.A.M.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS TITULACIÓN

ALUMNO

DR. AFRONTO ESPINOSA CANAB

DR. MIGUEL RAMONA GALLEGOS

DR. FIDELDOMINGO CASTAÑA

TÍTULO

INGENIERIA DE OBRAS

PROFESOR DE LOCALIZACIÓN



NOTA



ESCALA DEL PLANO

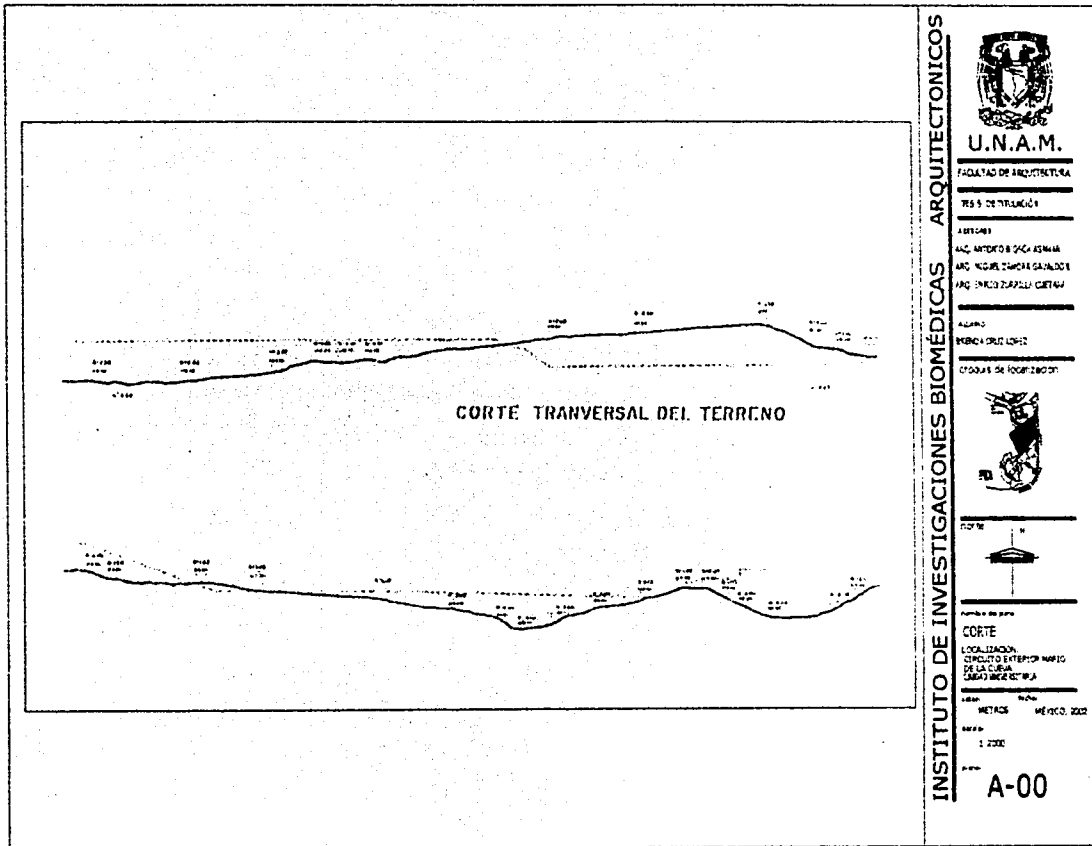
TERRENO

LOCALIZACIÓN:
CIRCUITO EXTERIOR N.º 100
DE LA CURVA
CÓDIGO UNIVERSITARIA

1:1000 METROS MEXICO, 2002

A-00

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Vista del terreno.

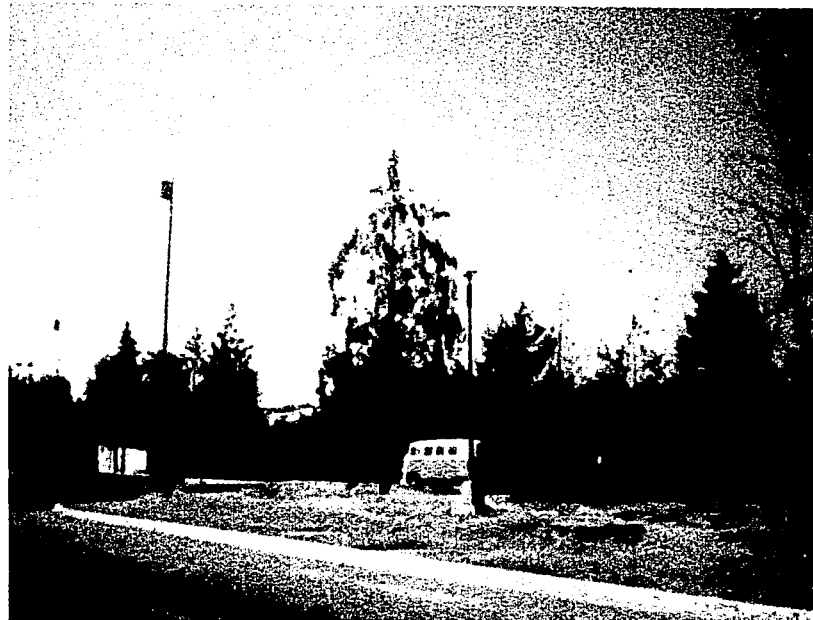
La foto muestra otra panorámica del terreno en el observamos su colindancia y el equipamiento urbano con el que cuenta.



Vista del terreno.

En esta imagen podemos ver la vegetación del terreno.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Vista del terreno.

En la imagen notamos la poca afluencia vehicular con la que cuenta la zona en la que se ubica el terreno, por lo cual al encontrarse en este entorno no se afectará la vialidad.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Vista del entorno.

La imagen muestra la panorámica desde el terreno hacia el frente, en ella podemos observar las instalaciones de la tienda UNAM.



FACTORES FÍSICOS

CARACTERÍSTICAS DEL SUELO

Según la clasificación geotécnica del subsuelo el terreno de Ciudad Universitaria se encuentra en la zona I o de lomas, siendo un suelo de gran resistencia formado por un manto irregular de roca volcánica sobre una capa de arcilla de profundidad variable. Este suelo no presenta mayores problemas de asentamiento y tiene una resistencia de 25 ton/m².

CLIMA

En la Delegación Coyoacán existen 2 microclimas, pero el existente en la Ciudad Universitaria tiene por clasificación C (wl) (w) y significa templado sub-húmedo con moderado grado de humedad. Sus características son las siguientes:

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



LATITUD	19° 20'
LONGITUD OESTE	99° 10'
ALTITUD	2 308 m. s. N. M.
MES MAS CALUROSO	MAYO
TEMPERATURA MEDIA MÁXIMA	25.6° C
TEMPERATURA MEDIA MINIMA	12.2° C
HUMEDAD RELATIVA MEDIA	34 %
TEMPERATURA MEDIA ANUAL	17.25° C
PRECIPITACIÓN PLUVIAL ANUAL	765.83 mm
VIENTOS DOMINANTES	VELOCIDAD 7.02 KM DIRECCIÓN NE.



USO DE SUELO

La Universidad Nacional Autónoma de México respeta el reglamento de construcción vigente, pero se reserva el derecho de no solicitar licencia de construcción a la delegación que le corresponde, limitándose solamente a dar conocimiento de las obras que se llevan a cabo dentro de la Ciudad Universitaria. Por ser terreno propiedad de la UNAM, el uso de suelo está determinado por la misma y destinado a la construcción de instituciones educativas, de investigación o culturales.

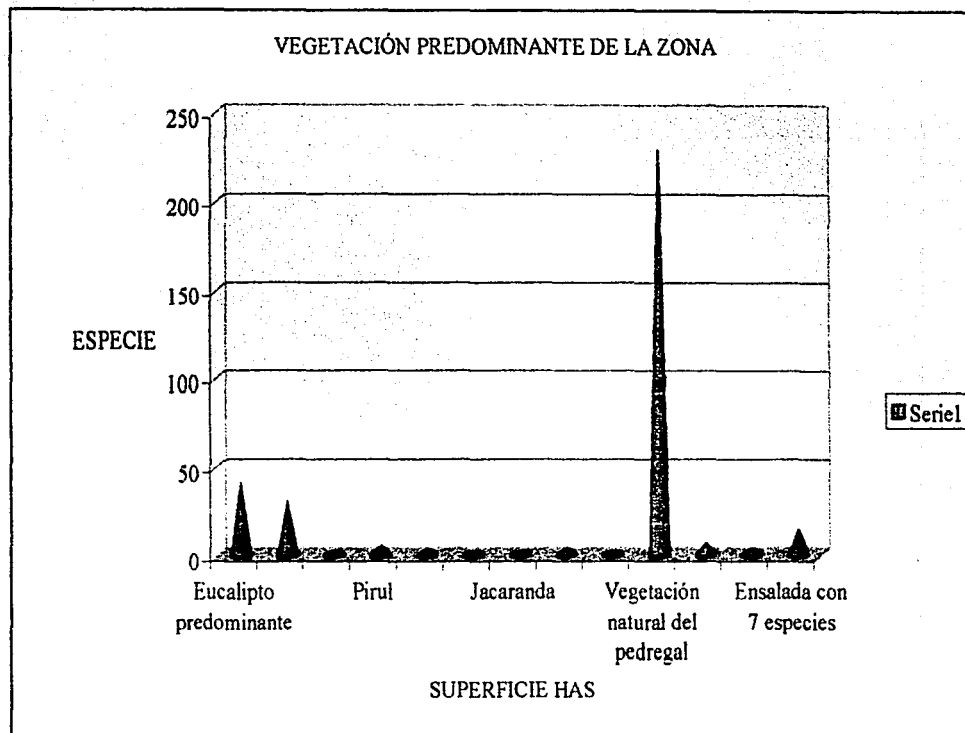
VEGETACIÓN

En el territorio perteneciente a la UNAM abarca 733 hectáreas aproximadamente, de las cuales, 420 se conservan como reserva ecológica. En dicha extensión de terreno se encuentran varias especies de plantas entre las que se encuentran las siguientes, enunciando la superficie que abarcan y el porcentaje correspondiente.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



ESPECIE	SUPERFICIE HAS	%
Eucalipto predominante	40.10	5.50
Eucalipto con mezcla	29.58	4.00
Trueno	1.30	0.17
Pirul	4.68	0.64
Casuarina	2.94	0.40
Liquidámbar	0.66	0.09
Jacaranda	0.53	0.07
Fresno	3.35	0.45
Álamo	0.72	0.09
Vegetación natural del Pedregal	229.31	31.45
Pino-Cedro	6.24	0.85
Fresno con mezcla	3.35	0.45
Ensalada con 7 especies	14.12	1.93
TOTAL	733	100



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



INFRAESTRUCTURA

Este terreno posee toda la infraestructura necesaria para su desarrollo óptimo. Ciudad Universitaria cuenta con su propio sistema de abastecimiento y tratamiento de agua, alcantarillado, energía eléctrica, alumbrado y reciclaje de desechos sólidos.

AGUA POTABLE

El abastecimiento de agua potable en Ciudad Universitaria se hace por medio de la extracción de la misma desde tres pozos. Los primeros dos de ellos se localizan al suroeste del Estadio Olímpico con una capacidad de 4,000 y 1,800 m³ respectivamente. El agua para abastecer la zona escolar se bombea desde estos dos pozos hacia el tanque bajo donde es clorada, pasando posteriormente al tanque alto para ser distribuida por gravedad.

El tercer pozo abastece a cuatro cisternas de la zona del vivero alto, donde también se clora y se distribuye a la sección Sur de Ciudad Universitaria.

AGUA TRATADA

Ciudad Universitaria tiene un proceso único de reciclamiento de aguas negras, el cual utiliza tres procesos biológicos que depuran dichas aguas. En esta planta se procesan las generadas durante las 24 hrs del día y de modo ininterrumpido desde hace doce años. Después de dicho proceso el producto se almacena en 13 cisternas ubicadas en C.U y por ultimo se conducen a la línea de almacenamiento para uso no doméstico.

Esta planta cobra mucha importancia por el ahorro de agua que representa, al mencionar que el sistema de riego, de áreas verdes y deportivas, no dispone de una gota de agua potable. Este sistema de riego opera por medio de una red de aspersores o por cambios de tanque.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



RED SANITARIA

La Universidad cuenta con un sistema de redes de alcantarillado en la zona escolar y en las antiguas instalaciones deportivas, por medio de éstas se conducen las aguas negras y de lluvia a la planta de tratamiento de aguas residuales, en donde son tratadas y aprovechadas para el riego de áreas verdes y zona deportiva.

Para la zona cultural y de investigación que se encuentran en el Circuito Mario de la Cueva, existe una red de aguas negras que conduce las mismas a la planta de tratamiento antes mencionada.

ENERGÍA ELÉCTRICA

El suministro de energía eléctrica proviene principalmente de la subestación sur Ingeniero Odón de Buen, de la Compañía de Luz y Fuerza del Centro, contando con tres subestaciones eléctricas principales, de donde se distribuye a las distintas dependencias universitarias.

DESECHOS SÓLIDOS

En la Ciudad Universitaria se producen diariamente alrededor de 35 toneladas de desechos sólidos, estos se recolectan en camiones tubulares compactadores así como camiones de volteo. Las avenidas y circuitos se limpian en horario nocturno con ayuda de barredores mecánicos.

Una vez recolectados, los desechos se conducen a la planta de transbordo, donde se preparan y clasifican para su reciclaje. Los desechos vegetales se destinan al vivero alto donde se procesan con digestores para formar composta utilizada en la jardinería de la Institución.



URBANIZACIÓN Y CONTEXTO

Ciudad Universitaria se considera el mejor de los ejemplos de planeación urbana y arquitectónica en la Ciudad de México, donde su gran territorio se encuentra en armonía a pesar del crecimiento inesperado que ha sufrido desde un principio.

Desgraciadamente, existe una diferencia contextual dentro y fuera de C. U. Dentro de Ciudad Universitaria se cuenta con circuitos vehiculares pavimentados, con camellones, retornos bien localizados, vegetación abundante, banquetas amplias, con área jardinada y espacio suficiente para caminar dos personas de ida y dos de regreso; en la misma, se localizan las paradas de transporte universitario y los arbotantes de iluminación.

El contexto de las edificaciones existentes cercanas al terreno es homogéneo. Por ejemplo, mantienen una altura similar, la volumetría resulta un juego de paralelepípedos; el manejo de pocos materiales, principalmente los representativos del lugar como son piedra volcánica, concreto aparente y cristal.

La vegetación es un factor importante, ésta parece esconder los edificios, logrando con esto, el aislamiento de los mismos del ruido y permitiendo un recorrido "ligero y divertido" para aquellos que recorren sus instalaciones.

Dicha armonía termina en los límites de Ciudad Universitaria, fuera de ella todo cambia; aún cuando las avenidas están pavimentadas no cuentan con camellones ampliamente jardinados, ni con la señalización correcta de éstos.

La vegetación es escasa y finalmente no existe una homogeneidad entre los diversos edificios, en conclusión fuera de C. U. existe difícilmente una unidad contextual.



En este lugar se realizan actividades de investigación y desarrollo tecnológico con instituciones del sector salud, empresas del sector productivo y otras dependencias universitarias e instituciones nacionales y extranjeras. El Instituto cuenta con Servicios Tecnológicos, se realizan estudios con animales de laboratorio, fermentación de cultivos.

Entre los principales problemas que se encuentran y deben tomarse en cuenta en el diseño de las nuevas instalaciones del Instituto de Investigaciones Biomédicas encontramos los siguientes:

Carencia de espacios suficientes y apropiados para el desarrollo de las investigaciones.

Carencia en el número de cubículos espaciosos para investigadores y estudiantes.

Carencia de un bioterio amplio que cubra con las necesidades de demanda de investigación.

Falta de espacios para guardar material de laboratorio.

Falta de espacios para cómputo (de vital importancia en estos días).

Carencia de espacios para juntas o reuniones entre expertos.

Falta de un Auditorio y de áreas de difusión del trabajo desarrollado en el Instituto.



ESTUDIO DE IMPACTO URBANO AMBIENTAL

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



INTRODUCCIÓN

El presente documento es un Estudio de Impacto Urbano Ambiental realizado para la reubicación de el “Instituto de Investigaciones Biomédicas”, se elaboró de acuerdo a lo establecido en los artículos 9° y 10° del Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en materia de Impacto Ambiental y a petición de la Dirección General de Ecología del Departamento del Distrito Federal; las cuales establecen que tiene que presentarse la Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad General, esto dado las características y magnitud del objeto.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



1. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

Descripción general

1.1 Nombre del proyecto.

El proyecto aquí referido es el "Instituto de Investigaciones Biomédicas".

1.2 Naturaleza del proyecto.

En un terreno de aproximadamente 17,000 m², ubicado en el Circuito Exterior "Mario de la Cueva", en Ciudad Universitaria Delegación Coyoacán; proporcionado por la Dirección General de Obras de la UNAM, el cual se encuentra limitado al Norte por el Instituto de Investigaciones Antropológicas, al Sur por la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, al este por el Circuito Exterior y al Oeste por el Área de Reserva Ecológica, el cual actualmente se encuentra sin construcción. La Universidad Nacional Autónoma de México respeta el reglamento de construcción vigente, pero se reserva el derecho de no solicitar licencia de construcción a la delegación que le corresponde, limitándose solamente a dar conocimiento de las obras que se llevan a cabo dentro de la Ciudad Universitaria. Por ser terreno propiedad de la UNAM, el uso de suelo está determinado por la misma y destinado a la construcción de instituciones educativas, de investigación o culturales.

El Instituto contará con el desarrollo arquitectónico requerido para el desarrollo óptimo de las actividades que se desarrollan en él y de acuerdo a las necesidades de demanda que el propio Instituto presenta.

En el se buscará aplicar toda la tecnología y soluciones arquitectónicas viables para un mejor aprovechamiento de las Instalaciones buscando cubrir las carencias y necesidades que el actual Instituto representa en materia de espacios e instalaciones ya que estas actualmente son deficientes y poco espacios para los requerimientos de la institución.



El concepto arquitectónico que se pretende aplicar en él, es uno que sin dejar de ser innovador se adapte a las características de la Ciudad Universitaria, la cual cuenta con una tipología definida, en cuanto a formas y resolución de espacios así como de materiales. La estructura urbana se constituirá a través de las formas y los espacios que pueden ser plazas o elementos arquitectónicos perfectamente bien definidos.

2. ESTUDIO DEL SITIO

2.1 Ubicación física del proyecto

El terreno proporcionado por la Dirección General de Obras se localiza al Sur de la Ciudad de México, dentro de la Ciudad Universitaria con una superficie aproximada de 17 , 000 m². Pertenece a la Delegación Coyoacán del Distrito Federal, en México, y geográficamente se localiza en las siguientes coordenadas: 19° 20' latitud Norte, 99° 10' latitud Oeste.

El Terreno dentro de la Ciudad de México se ubica en el Circuito Exterior "Mario de la Cueva" y se encuentra limitado al Norte por el Instituto de Investigaciones Antropológicas, al Sur por la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, al este por el Circuito Exterior y al Oeste por el Área de Reserva Ecológica. Frente al Terreno se encuentra la Tienda No. 3 de la UNAM y se localiza muy cerca de la estación del Metro Universidad.

2.2 Urbanización del área

Este terreno posee toda la infraestructura necesaria para su desarrollo óptimo. Ciudad Universitaria cuenta con su propio sistema de abastecimiento y tratamiento de agua, alcantarillado, energía eléctrica, alumbrado y reciclaje de desechos sólidos.



2.3 Uso actual del suelo en el predio

Actualmente el predio no tiene ningún uso definido , es decir se encuentra en su totalidad baldío y el uso de suelo se lo reserva la Universidad Nacional.

2.4 Colindancias del predio

Se encuentra limitado al Norte por el Instituto de Investigaciones Antropológicas, al Sur por la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, al este por el Circuito Exterior y al Oeste por el Area de Reserva Ecológica .

2.5 Vías de acceso al área donde se desarrollará.

El predio se encuentra en una situación óptima en cuanto a vías de acceso, ya que la Ciudad Universitaria tiene varios accesos por avenidas de flujo considerable como lo son:

- ☞ Al Norte tiene acceso por el eje 10 Sur o Avenida de las Torres.
- ☞ Al Sur se puede acceder por Avenida del Imán.
- ☞ Al Oriente se accede por Avenida Delfin Madrigal, antes llamada Avenida Dalías.
- ☞ Al Poniente se hace por Avenida Insurgentes Sur.

Dentro de la Ciudad Universitaria, al terreno se llega por el Circuito Exterior de Investigación "Mario de la Cueva" , a su vez ambas tienen salida a Insurgentes Sur y a Avenida Delfin Madrigal.

Las Avenidas en dichos circuitos son de doble circulación, 3 carriles en cada sentido y separados por un camellón de 5 m. de ancho aproximadamente.



Debido a la cercanía con la estación del Metro Universidad, el transporte local universitario tiene gran afluencia, presentándose una parada de dicho transporte muy cerca del terreno.

2.6 Descripción natural

☛ Rasgos Físicos

Suelo

Según la clasificación geotécnica del subsuelo el terreno de Ciudad Universitaria se encuentra en la zona I o de lomas, siendo un suelo de gran resistencia formado por un manto irregular de roca volcánica sobre una capa de arcilla de profundidad variable. Este suelo no presenta mayores problemas de asentamiento y tiene una resistencia de 25 ton/m².

☛ Rasgos Biológicos

Vegetación

De acuerdo a la acción física privativa en el Distrito Federal, desde tiempos remotos el escenario biótico estuvo constituido por varias gamas paisajistas, que a través del tiempo han sufrido cambios notorios en su aspecto vegetal y subsecuentemente en la distribución y merma de las asociaciones que a nivel de formación han resultado mutiladas y alteradas. Asimismo, algunos manchones de talla raquítica sobre los que también incide la presión antrópica ven frenado su crecimiento debido a la naturaleza edáfica sobre la cual se han instalado y que especialmente corresponde a estructuras volcánicas recientes cuyo suelo evoluciona con lentitud y sólo permite el desarrollo de plantas herbáceas denominadas malezas.

Dadas las características geográficas en que se ubica el Distrito Federal, le corresponde un patrón físico que en el pasado reflejó una distribución vegetal nativa. Según estas circunstancias se infiere un paisaje típico basado en la formación arbórea establecida sobre la porción montuosa del sur; en menor escala un estrato cespitoso de gramíneas y hierbas, constituyendo maleza confinada a pequeños y aislados promontorios cerriles. En el Valle del Pedregal cuyo desarrollo biótico primario evoluciona progresivamente, teniendo hoy día la etapa serial de estratificación herbácea y arbustiva.



En el territorio perteneciente a la UNAM abarca 733 hectáreas aproximadamente, de las cuales, 420 se conservan como reserva ecológica. En dicha extensión de terreno se encuentran varias especies de plantas entre las que se encuentran las siguientes, enunciando la superficie que abarcan y el porcentaje correspondiente.

Fauna

La existente presencia de especies faunísticas en el predio y zonas aledañas a él, son causadas por la abundante vegetación de la zona así como de las condiciones climáticas imperantes en ella; así llegamos a encontrar fauna silvestre como ardillas, víboras, lagartijas y demás animales característicos de la zona.

Contexto

Ciudad Universitaria se considera el mejor de los ejemplos de planeación urbana y arquitectónica en la Ciudad de México, donde su gran territorio se encuentra en armonía a pesar del crecimiento inesperado que ha sufrido desde un principio.

Desgraciadamente, existe una diferencia contextual dentro y fuera de C. U. Dentro de Ciudad Universitaria se cuenta con circuitos vehiculares pavimentados, con camellones, retornos bien localizados, vegetación abundante, banquetas amplias, con área ajardinada y espacio suficiente para caminar dos personas de ida y dos de regreso; en la misma, se localizan las paradas de transporte universitario y los arbotantes de iluminación.

El contexto de las edificaciones existentes cercanas al terreno es homogéneo. Por ejemplo, mantienen una altura similar, no mayor de cuatro niveles, la volumetría resulta un juego de paralelepípedos; el manejo de pocos materiales, principalmente los representativos del lugar como son piedra volcánica, concreto aparente y cristal.

La vegetación es un factor importante, ésta parece esconder los edificios, logrando con esto, el aislamiento de los mismos del ruido y permitiendo un recorrido "ligero y divertido" para aquellos que recorren sus instalaciones.

Dicha armonía termina en los límites de Ciudad Universitaria, fuera de ella todo cambia; aún cuando las avenidas están pavimentadas no cuentan con camellones ampliamente ajardinados, ni con la señalización correcta de éstos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



La vegetación es escasa y finalmente no existe una homogeneidad entre los diversos edificios, en conclusión fuera de C. U. Existe difícilmente una unidad contextual.

❖ Medios Socioeconómicos.

La Delegación Coyoacán representa el 3.56% del área total del Distrito Federal, colinda al norte con la Delegación Benito Juárez en el Circuito Interior Río Churubusco y con la Delegación Iztapalapa en la Calzada Ermita Iztapalapa (Eje 8 Sur). Al oeste limita con las Delegaciones Iztapalapa y Xochimilco en Calzada de la Viga y Canal del Nacional respectivamente. Al sur colinda con la Delegación Tlalpan principalmente en el Anillo Periférico. Al oeste colinda con la Delegación Alvaro Obregón en el Boulevard Cataratas, al oeste de la Universidad Nacional Autónoma de México y en las Avenidas San Jerónimo, Río Magdalena y Avenida Universidad.

Servicios Públicos

La infraestructura con la que cuenta la Delegación Coyoacán permite cubrir con las demandas de servicios de sus habitantes en un alto porcentaje en agua potable, alumbrado, y los demás servicios de acuerdo a como se muestra en la siguiente tabla:



SERVICIOS PÚBLICOS	
SERVICIOS	ÁREA SERVIDA
AGUA POTABLE	100
DRENAJE Y ALCANTARILLADO	100
ENERGÍA ELÉCTRICA	100
ALUMBRADO PÚBLICO	100
PAVIMENTACIÓN	100

Por otro lado Ciudad Universitaria posee toda la infraestructura necesaria para el desarrollo óptimo, ya que cuenta con su propio sistema de abastecimiento y tratamiento de agua, alcantarillado, energía eléctrica, alumbrado y reciclaje de desechos sólidos.

Impacto Ambiental

Los cambios que se pueden dar a raíz de la construcción de este Instituto podemos mencionar los siguientes.

- Aumento en la población estudiantil (en el doctorado) en esta área .
- No habrá modificaciones en los patrones culturales de la zona en general, ni tampoco en los patrones de convivencia de las personas que actualmente "habitan" la zona circunvecina a él.
- Aumento en la demanda de servicios públicos y de transporte, así como en el flujo vehicular de la zona que en general se caracteriza por ser una de las zonas más tranquilas dentro de Ciudad Universitaria.
- Residuos y disposición de los mismos. Es decir como vamos a solucionar el incremento en el volumen de residuos sólidos y la manera en la cual se va a solucionar el desalojo de los mismos .
- Los residuos sólidos generados se almacenarán en sitios destinados específicamente para tal fin, de donde serán recolectados por el servicio de limpieza de la Institución, desde donde serán transportados al sitio de disposición final que la Institución o la Dirección Técnica de Desechos Sólidos del Departamento del Distrito Federal destina.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Niveles de Ruido

Los niveles de ruido producidos por el Instituto no serán de gran influencia para la zona pues la actividad que se realizará será en el interior y el producido por las máquinas y aparatos que las instalaciones requiere serán resueltos con materiales que contengan el ruido y ubicándolos en lugares estratégicos.

3. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE OPERACIÓN

Partiendo de la base de que no existe una técnica universal para la elaboración de estudios de impacto ambiental y que la misma autoridad en materia ambiental permite utilizar la técnica que más convenga de acuerdo al proyecto a desarrollar, en este documento primeramente se hará una descripción de los impactos ambientales identificados en función de las actividades que se desarrollarán.

Los impactos ambientales esperados estarán en función de las características propias del "Instituto de Investigaciones Biológicas", por lo tanto, de acuerdo a las actividades que se desarrollarán se espera lo siguiente:

- Impactos en el paisaje:

-Cuando el Instituto se encuentre en operación, sus características desde el punto de vista paisaje serán las de un conjunto mimetizado con el entorno, urbanizado en un 100%, siendo o creando un impacto positivo y asimilable.



~ **Impactos en la calidad del Aire:**

-A causa de la emisión de humos y gases (CO, NOx, HC, SO2, PST, Pb) producidos por la operación de los usuarios del propio Instituto, así como por los que posiblemente puedan ser generados dentro del Instituto dados los experimentos de laboratorio que se realizan en el interior

~ **Impactos socioeconómicos:**

-El Instituto representa una fuente constante de empleo y producción de información de acuerdo a las necesidades de cada uno de los componentes del Instituto.

~ **Impactos por la generación de residuos sólidos:**

-Los residuos que se generarán son los característicos residuos sólidos municipales así como algunos desechos peligrosos de acuerdo con las actividades propias del lugar. Lo cual de no tener cuidado en el manejo de estos puede crear problemas de mal olor y presencia de fauna nociva, así como posibles daños a la salud por el mal manejo de sustancias tóxicas.

~ **Impactos en la vialidad de acceso al sitio:**

-Cuando el Instituto se encuentre en función totalmente, es factible que se presente algún aumento en la afluencia vehicular de acceso al sitio dado que el Instituto Investigaciones Biomédicas realiza una gran cantidad de estudios de interés para distintos ámbitos como el social, el tecnológico y su apoyo a la docencia con otras instituciones tanto de la Universidad como externas.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



4. PROPUESTAS

Se deberán de instalar contenedores adecuados para el almacenamiento de los residuos sólidos que se generarán en esta etapa, de preferencia mínimo de dos colores diferentes, uno de materia orgánica y el otro para materia inorgánica, a fin de facilitar su separación y posible reciclamiento. Es importante que se establezcan acuerdos para la recolección de residuos cada tercer día por lo menos, a fin de evitar su acumulación y posible producción de malos olores y de presencia de fauna nociva. Es importante que los contenedores, tengan la capacidad y el número suficiente para almacenar la basura sin que se derrame o quede a la vista de los individuos.

Para coadyuvar en las políticas de ahorro de agua y en cumplimiento a las disposiciones vigentes en materia, se deberán instalar muebles sanitarios de bajo consumo (6 litros).

Establecer un acceso al Instituto en un lugar estratégico que permita agilizar el acceso a él y así mismo evitar posibles conflictos viales que dañen la circulación exterior y la vida que se realiza hacia el interior del mismo.

La vegetación que será utilizada será la característica de la zona entre la que encontramos:

- Senecio praecox es un arbusto de unos 3 metros de altura, con tallos suculentos, en los que almacena bastante agua para la sequía, periodo durante el cual pierden las hojas. Su raíz es reducida, razón por lo cual puede crecer en lugares con muy poco suelo.
- Schinus molle, el Pirú. Es un árbol perennifolio, normalmente de varios metros de altura , pero aquí es de talla arbustiva, debido a la falta de suelo.
- Trigidia pavonia y Sprekelia formosissima, plantas ornamentales ampliamente difundidas en el mundo a través del comercio internacional de bulbos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



↳ Echeverría gibbiflora (la "oreja de burro") es una planta suculenta muy atractiva que se puede observar en cualquier época del año.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



CONCLUSIONES.

Los datos presentados en la investigación anterior, nos ayudan a definir los parámetros a solucionar en el desarrollo del proyecto arquitectónico del "Instituto de Investigaciones Biomédicas", cabe señalar que se desarrollo el conjunto arquitectónico como tal, pero a detalle se llevo a cabo el área de laboratorios con todos los condicionantes arquitectónicos que representa.

Los datos antes mencionados nos sirvieron para analizar los puntos que se consideraron mas importantes de diseño, estos son:

- La afluencia pluvial, esa se analizó para poder determinar la necesidad de tener espacios cubiertos, como andadores los cuales nos permitan resguardarnos de la lluvia; debido a que se encuentra localizado el terreno en una zona donde llueve constantemente. Además que por características arquitectónicas de toda Ciudad Universitaria se quiso seguir con ciertos detalles que son típicos de la zona, como lo son los grandes espacios a cubierto que se encuentran en todas las instalaciones universitarias.
- Soleamiento, es otra de las características determinantes que influyeron en la creación de estos espacios cubiertos, ya que al ser un espacio tan importante en cuanto a magnitud de espacios se requiere de este tipo de elementos en los cuales resguardarse del sol.
- Vialidad, esto para definir los puntos estratégicos en los cuales los acceso y salidas vehiculares convinieran mas al Instituto sin crear conflictos viales en la zona .
- Basura, prever como este nuevo elemento puede afectar en la generación de desechos tanto interna como externamente.
- Vegetación, la vegetación fue de suma importancia analizar debido a dos puntos que se consideraron importantes; estos son respetar la vegetación de la zona para no romper el equilibrio ecológico y ayudarnos de ellos para crear espacios agradables que nos resguarden con su sombra.



° Historia, esto fue personalmente muy importante debido a que la Ciudad Universitaria, tiene características especiales desde su creación en cuanto a formas , materiales y detalles arquitectónicos especiales, que la caracterizan. Todo este se considero debido a que se quiso crear un elemento arquitectónico moderno sin que este rompiera con la topología de la zona.

Adjunto a la investigación que se realizo, se encuentra un estudio de Impacto Urbano Ambiental, con el fin de analizar el impacto que el proyecto tendrá en la zona de estudio, así como las propuestas que de el se derivaron para mejorar el desempeño del Instituto.

A continuación se presenta todo el desarrollo que arquitectónico del Instituto de Investigaciones Biomédicas.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

BLOQUE DE GOBIERNO							
ZONA	LOCAL	NECESIDAD	MOBILIARIO	Nº DE USUARIOS	ILUMINACIÓN	ORIENTACIÓN	ÁREA M ²
DIRECCION	OFICINA DEL DIRECTOR CON TOILET		ESCRITORIO, SILLAS, ESTANTES, LIBEROS, SILLONES, WC Y LAVABO	1	NATURAL	NINGUNA EN ESPECIAL	60.00 m ²
	SALA DE JUNTAS	REUNIÓN Y DISCUSIÓN POR PERIODOS PROLONGADOS	MESA PARA 10 O 12 PERS SILLAS, LIBEROS O ESTANTE	10 P. APROX.	NATURAL	NINGUNA EN ESPECIAL	60.00 m ²
	ESPACIO SECRETARIAL		2 ESCRITORIOS, 2 SILLAS 2 SILLONES PARA ESPERA	2	NATURAL O ARTIFICIAL (INDIRECTA)	NINGUNA EN ESPECIAL	10.00 m ²
SECRETARIA ACADÉMICA	OFICINA DEL SECRETARIO CON TOILET		ESCRITORIO, SILLAS, LIBRERO, ESTANTES, W.C Y LAVABO	1	NATURAL	NINGUNA EN ESPECIAL	30.00 m ²
	ESPACIO SECRETARIAL		2 ESCRITORIOS, 2 SILLAS 2 SILLONES PARA ESPERA	2	NATURAL O ARTIFICIAL (INDIRECTA)	NINGUNA EN ESPECIAL	10.00 m ²
	SECCION EDITORIAL CON DOS CUBICULOS	ALMACENAMIENTO DE PUBLICACIONES RECE- TAS Y MANEJO DE LAS PROGRAMAS	ESTANTES, MESA DE TRABAJO SILLAS, 1 ESCRIT- RIO, 1 SILLA Y 1 LIBRERO POR CUBICULO	2	NATURAL	NINGUNA EN ESPECIAL	28.00 m ²
SECRETARIA ADMINISTRATIVA	OFICINA DEL SECRETARIO CON TOILET		ESCRITORIO, SILLAS, ESTANTES, LIBEROS, WC Y LAVABO	1	NATURAL	NINGUNA EN ESPECIAL	30.00 m ²
	2 SECRETARIAS Y ARCHIVO	APOYO AL SECRETARIO	ESCRITORIOS, SILLAS, ESTANTES	2	NATURAL O INDIRECTAMENTE NATURAL	NINGUNA EN ESPECIAL	10.00 m ²
	CONTABILIDAD Y FINANZAS		ESCRITORIOS, SILLAS, ESTANTES	3	NATURAL	NINGUNA EN ESPECIAL	30.00 m ²

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



ZONA	LOCAL	NECESIDAD	MOBILIARIO	Nº DE USUARIOS	ILUMINACIÓN	ORIENTACIÓN	ÁREA M ²
SERVICIOS COMUNES AL BLOQUE DE GOBIERNO	OFICINA DE PERSONAL		ESCRITORIOS, SILLAS Y ESTANTES	2	NATURAL	NINGUNA EN ESPECIAL	24.00 m ²
	RECEPCION GENERAL	ALMACENAMIENTO	ESTANTES		ARTIFICIAL	INDISTINTA	24.00 m ²
	RECEPCION		SILLONES		NATURAL	INDISTINTA	10.00 m ²
	FOTOCOPIADO		ESTANTES Y EQUIPO DE FOTOCOPIADO	1	ARTIFICIAL PERO CON VENTILACION	INDISTINTA	3.00 m ²
	RECEPCION GENERAL	RECIBIR Y DAR INFORMACION	SILLONES, MESAS PEQUEÑAS, MÓDULO DE INFORMACION		NATURAL	NINGUNA EN ESPECIAL	18.00 m ²
	SANITARIOS		2 WC Y 2 LAVABOS C/U	SECRETARIAS Y EMPLEADOS	PREFERENTEMENTE NATURAL	INDISTINTA	20.00 m ²
	COCHETA	AREA DE DESCANSO	COCHETA, FROGGEAR		INDISTINTA	NINGUNA EN ESPECIAL	8.00 m ²
BLOQUE DE SERVICIOS CULTURALES Y DIFUSION							
ZONA	LOCAL	NECESIDAD	MOBILIARIO	Nº DE USUARIOS	ILUMINACIÓN	ORIENTACIÓN	ÁREA M ²
SEMINARIOS, CONFERENCIAS Y DOCENCIA	SALAS DE SEMINARIOS (6)	IMPARTICION DE CURSOS	ESCRITORIO SILLA DEL PROF. 20 SILLAS PARA LOS ESTUDIANTES	20	NATURAL	CUALQUIERA MENOS SUR	30.00 m ² C/U
	OFICINA DEL COORDINADOR DE ESTUDIOS DE POSGRADO		ESCRITORIO, SILLAS Y ESTANTES	1	NATURAL	NINGUNA EN ESPECIAL	9.00 m ²
	SECRETARIA	APOYO AL COORDINADOR	ESCRITORIO, SILLAS Y ESTANTES	1		INDISTINTA	5.00 m ²
	SALA DE ESTUDIANTES DE POSGRADO	ESTUDIO Y DESCANSO DE LOS MISMOS	SILLAS, MESAS Y SILLONES	15 P APROX	NATURAL	INDISTINTA	25.00 m ²

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



ZONA	LOCAL	NECESIDAD	MOBILIARIO	Nº DE USUARIOS	ILUMINACIÓN	ORIENTACIÓN	ÁREA M ²
	OFICINA DE EVENTOS CULTURALES	COORDINAR LOS CURSOS IMPARTIDOS EN EL INSTITUTO	ESCRITORIO, SILLA, LIBRERO	1	NATURAL	INDISTINTA	9.00 m ²
BLOQUE DE SERVICIOS COMUNES Y PÚBLICOS							
ZONA	LOCAL	NECESIDAD	MOBILIARIO	Nº DE USUARIOS	ILUMINACIÓN	ORIENTACIÓN	ÁREA M ²
SERVICIOS COMUNES Y PÚBLICOS	CAFETERIA	VENTA DE ALIMENTOS SENCILLOS AL PERSONAL Y VISITANTES	MESAS, SILLAS, COCINA, ESTUFA, BARRA, REFRIGERADOR, TARJA, ETC.		NATURAL	INDISTINTA PERO LA COCINA AL NORTE	80.00 m ²
	AUDITORIO	PROYECCIONES Y EVENTOS	BUTACAS Y PODIUM	200	ARTIFICIAL	INDISTINTA	360.00 m ²
	OFUSIÓN	EXHIBICIÓN SOBRE LO QUE ES EL INSTITUTO	VITRINAS		ARTIFICIAL PRINCIPALMENTE	NINGUNA EN ESPECIAL	20.00 m ²
	SANITARIOS DE GENERALES	DAR SERVICIO AL APEA CIRCUNDANTE	4 W. C Y 4 UÑABOS C/U		NATURAL Y CON VENTILADO	NINGUNA EN ESPECIAL	10.00 m ²
	BIBLIOTECA						
	SALA DE LECTURA	LEER	20 - 22 MESAS CON SILLAS	75	NATURAL Y CON VENTILADO	NORTE	200.00 m ²
	ALSERVO	ALMACENAMIENTO DE VOLUMENES	ESTANTES		ARTIFICIAL	NORTE	20.00 m ²
DIAPOSITIVA			ESCRITORIO, SILLAS, ESTANTES, MESAS ESPECIALES PARA VER LAS DIAPOSITIVAS		ARTIFICIAL	50.00 m ²	

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



ZONA	LOCAL	NECESIDAD	MOBILIARIO	Nº DE USUARIOS	ILUMINACIÓN	ORIENTACIÓN	ÁREA M ²
	REVISTAS		ESCRITORIOS, SILLAS Y ESTANTES		ARTIFICIAL		30.00 m ²
	FOTOCOPIADO	SEPARADO A LA BIBLIOTECA EN GENERAL	FOTOCOPIADORAS Y ESTANTES		NATURAL O ARTIFICIAL	INDISTINTA	15.00 m ²
	CONTROL Y GUARDADO		BARRA, ESTANTES Y SILLAS	1	NATURAL	INDISTINTA	12.00 m ²
	OFICINA DEL JEFE DE LA BIBLIOTECA	CONTROL DE LA BIBLIOTECA	ESCRITORIO, SILLA Y ESTANTES	1	NATURAL		10.00 m ²
BLOQUE DE SERVICIOS							
ZONA	LOCAL	NECESIDAD	MOBILIARIO	Nº DE USUARIOS	ILUMINACIÓN	ORIENTACIÓN	ÁREA M ²
SERVICIOS A INVESTIGADORES	CENTRO DE COMPUTO	APOYO A LOS USUARIOS DEL INSTITUTO	MESAS PARA COMPUTADORAS, SILLAS Y ESTANTES	20	NATURAL	NORTE PREFERENTEMENTE	180.00 m ²
	SALAS DE DESCANSO	DESCANSO Y RELAJACION	SALA, SOFAS Y MESAS DE CENTRO		NATURAL Y CON VENTILACION		52.50 m ²
	RESIDENCIA PARA INVESTIGADORES (2)	RESIDENCIA DE LOS QUE LABORAN EN EL INSTITUTO	LITERAS, ARMARIOS, W.C. Y LAVABOS	30	NATURAL Y VENTILACION		120.00 m ² CU
SERVICIOS GENERALES	FOTOCOPIADO PARA PERSONAL		FOTOCOPIADORA ESTANTES, SILLAS	1	NATURAL O ARTIFICIAL	INDISTINTA	15.00 m ²
	ALMACEN DE PAPEL Y ÚTILES	ALMACENAMIENTO	ESTANTES	1	ARTIFICIAL O NATURAL CUANDO EL SOL	INDISTINTA	30.00 m ²
	INTENDENCIA Y RELO. CHECADOR	FACIL ACCESO A TODAS LAS AREAS	RELOJ, MESA, SILLON Y SILLAS	1 O 2	NATURAL	INDISTINTA	18.00 m ²
	COCHETA PARA INTENDENCIA		COCHETA, REFRIGERADOR, MESA, SILLAS		NATURAL Y CON VENTILACION	LANGUAJE Y ESPECIAL	10.00 m ²

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

ZONA	LOCAL	NECESIDAD	MOBLIARIO	Nº DE USUARIOS	ILUMINACIÓN	ORIENTACIÓN	ÁREA M ²	
SERVICIOS DE APOYO A LABORATORIOS	BANOS Y VESTIDORES DE INTERVENCIÓN	ASEO DEL PERSONAL DE APOYO AL INSTITUTO	WC, LAVABO Y LOCKERS	5 o 8	NATURAL	NINGUNA EY ESPECIAL	20.00 m ²	
	BODEGA DE LA PIEZA	ALMACENAMIENTO	ESTANTES		ARTIFICIAL	INDISTINTA	10.00 m ²	
	ALMACEN GENERAL	ALMACENAMIENTO	ESTANTES Y ESPACIO LIBRE		NATURAL O ARTIFICIAL	INDISTINTA	25.00 m ²	
	SALA DE JUNTAS (7)	REUNIÓN Y CONFERENCIAS	ESCRITORIO Y BANCAS	20 PERSONAS		INDISTINTA	40.00 m ² CU	
	CUARTOS PARA EQUIPO Y REFRIGERACIÓN (8)	MANTENIMIENTO DE LAS MUESTRAS	REFRIGERADORES Y ESTANTES			ARTIFICIAL	NINGUNA EY ESPECIAL	20.00 m ² CU
	BOTERO	GUARDADO Y ESTANCA DE ANIMALES PARA EXPERIMENTACIÓN	JUALAS PARA ANIMALES			NATURAL Y CON VENTILACIÓN	800.00 m ²	
	SANITARIOS (7)	DAR SERVICIO A LOS USUARIOS	WC Y LAVABOS			NATURAL Y VENTILACIÓN	51.94 m ² CU	
	AUTOCLAVES (14)				ARTIFICIAL	INDISTINTA	10.00 m ² CU	
ÁREA DE INVESTIGACIÓN								
ZONA	LOCAL	NECESIDAD	MOBLIARIO	Nº DE USUARIOS	ILUMINACIÓN	ORIENTACIÓN	ÁREA M ²	
ANILINDIA	LABORATORIOS TÍPICOS (18)	ESTUDIOS RELACIONADOS CON LA RESISTENCIA DE LOS ORGANISMOS FRENTE A LAS INFECCIONES	MESAS DE TRABAJO, TARJAS, BANCOS, ESTANTES*		NATURAL	INDISTINTA	99.00 m ²	
	ÁREA PARA TRABAJO (18)		ESCRITORIOS, MESAS PARA COMPUTADORAS	8	NATURAL O ARTIFICIAL	INDISTINTA	16.00 m ²	
	OFICINA DE INVESTIGADOR TITULAR (18)	DIRIGIR Y CONTROLAR ACTIVIDADES	ESCRITORIO, SILLA, ARCHIVEROS	1	NATURAL O ARTIFICIAL		10.00 m ²	



ZONA	LOCAL	NECESIDAD	MOBILIARIO	Nº DE USUARIOS	ILUMINACIÓN	ORIENTACIÓN	ÁREA M ²
BIOLOGIA CELULAR	GERENTE DE PROYECTO	DIR DIR Y CONTROLAR ACTIVIDADES	ESCRITORIO, SILLAS, ARCHIVEROS	1	NATURAL O ARTIFICIAL	NORTE	10.00 m ²
	APOYO SECRETARIAL	AYUDAR AL ÁREA CORRESPONDIENTE	ESCRITORIOS, SILLAS, COMPUTADORAS	2	NATURAL		10.00 m ²
	SALA (2)	IMPARTIR CLASE TEORICA	ESCRITORIO, SILLAS	10	NATURAL O ARTIFICIAL		13.00 m ²
	LABORATORIO ESPECIAL (7)	REALIZAR PRUEBAS	MESAS DE TRABAJO Y EQUIPO ESPECIAL*		ARTIFICIAL		40.00 m ²
	CUARTO OSCURO (2)		MESA DE LABORATORIO, MESA DE TRABAJOS HÚMEDOS Y SECOS, APARATO DE SECADO RÁPIDO, LAMPARA MURAL DE CÁMARA OSCURA*		ARTIFICIAL		12.00 m ²
	CULTIVO DE TEJIDOS (2)	CULTIVAR TEJIDOS DE ESTUDIO	MESA DE TRABAJO, MICROSCOPIO Y ESTANTES*		NATURAL O ARTIFICIAL		15.00 m ²
	GERMENES PATÓGENOS						40.00 m ²
	RADIOACTIVIDAD						20.00 m ²
	ECGASLIDOS						10.00 m ²
	LABORATORIOS TÍPICOS (14)	ESTUDIOS SOBRE EL ORIGEN DE LAS CELULAS	MESAS DE TRABAJO, TARJAS, BANCOS, ESTANTES*		NATURAL	INDISTINTA	90.00 m ²
ÁREA PARA TRABAJO (14)		ESCRITORIOS, MESAS PARA COMPUTADORAS	9	NATURAL O ARTIFICIAL	INDISTINTA	10.00 m ²	
OFICINA DE INVESTIGADOR TITULAR (14)	DIR DIR Y CONTROLAR ACTIVIDADES	ESCRITORIO, SILLAS, ARCHIVEROS	1	NATURAL O ARTIFICIAL		10.00 m ²	

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ZONA	LOCAL	NECESIDAD	MOBILIARIO	Nº DE USUARIOS	ILUMINACIÓN	ORIENTACIÓN	ÁREA M ²
	DEPENDENTE DE PROYECTO	DISEÑAR Y CONTROLAR ACTIVIDADES	ESCRITORIO, SILLA, ARCHIVEROS	1	NATURAL O ARTIFICIAL	NORTE	10.00 m ²
	APOYO SECRETARIAL	AYUDAR A, ÁREA CORRESPONDIENTE	ESCRITORIOS, SILLAS, COMPUTADORAS	2	NATURAL		10.00 m ²
	SALA (1)	PARTE DE CLASE TEÓRICA	ESCRITORIO, SILLAS	10	NATURAL O ARTIFICIAL		13.00 m ²
	LABORATORIO ESPECIAL (2)	REALIZAR PRUEBAS	MESAS DE TRABAJO Y EQUIPO ESPECIAL*		ARTIFICIAL		40.00 m ²
	CUARTO OSCURO (2)		MESA DE LABORATORIO, MESA DE TRABAJOS HÚMEDOS Y SECOS, ARMAJO DE SECADO RÁPIDO, LÁMPARA MURAL DE CÁMARA OSCURA*		ARTIFICIAL		12.00 m ²
	CULTIVO DE TEJIDOS (2)	CULTIVAR TEJIDOS DE ESTUDIO	MESA DE TRABAJO, MICROSCOPIC Y ESTANTES*		NATURAL O ARTIFICIAL		15.00 m ²
	CÉLULAS PATOGENAS						40.00 m ²
	RADIOACTIVIDAD						20.00 m ²
	ECOSISTEMAS						10.00 m ²
GENÉTICA Y TOXICOLOGÍA	LABORATORIOS TÍPICOS (2)	ESTUDIOS SOBRE LAS DIFERENCIAS Y SIMILITUDES DE INDIVIDUOS DE LA MISMA ESPECIE	MESAS DE TRABAJO, TARJAS, BANCOS, ESTANTES*		NATURAL	INDISTINTA	20.00 m ²
	ÁREA PARA TRABAJO (2)		ESCRITORIOS, MESAS PARA COMPUTADORAS	8	NATURAL O ARTIFICIAL	INDISTINTA	10.00 m ²
	OFICINA DE INVESTIGADOR TITULAR (2)	DISEÑAR Y CONTROLAR ACTIVIDADES	ESCRITORIO, SILLA, ARCHIVEROS	1	NATURAL O ARTIFICIAL		10.00 m ²

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



ZONA	LOCAL	NECESIDAD	MOBILIARIO	Nº DE LIBROS	ILUMINACIÓN	ORIENTACION	AREA M ²
	GERENTE DE PROYECTO	DIRIGIR Y CONTROLAR ACTIVIDADES	ESCRITORIO, SILLA, ARCHIVEROS	1	NATURAL O ARTIFICIAL	NORTE	10.00 m ²
	APOYO SECRETARIAL	AYUDAR A, ÁREA CORRESPONDIENTE	ESCRITORIOS, SILLAS, COMPUTADORAS	2	NATURAL		10.00 m ²
	SALA (7)	IMPARTIR CLASE TEÓRICA	ESCRITORIO, SILLAS	10	NATURAL O ARTIFICIAL		13.00 m ²
	LABORATORIO ESPECIAL (7)	REALIZAR PRUEBAS	MESAS DE TRABAJO Y EQUIPO ESPECIAL*		ARTIFICIAL		40.00 m ²
	CUARTO OSCURO (7)		MESA DE LABORATORIO, MESA DE TRABAJOS, PLANEOS Y SECOS, APARATO DE SECADO RÁPIDO, LAMPARA MURAL DE CANAFA OSCURA*		ARTIFICIAL		12.00 m ²
	CULTIVO DE TEJIDOS (7)	CULTIVAR TEJIDOS DE ESTUDIO	MESA DE TRABAJO, MICROSCOPIO Y ESTANTES*		NATURAL O ARTIFICIAL		15.00 m ²
	DERIVADOS PATÓGENOS						40.00 m ²
	RADIOACTIVIDAD						20.00 m ²
	ECOMSLADOS						10.00 m ²
BIOLÓGICA MOLECULAR	LABORATORIOS TÍPICOS (18)	ESTUDIOS SOBRE EL ORDEN Y COMPORTAMIENTO DE LAS MOLECULAS	MESAS DE TRABAJO, TARJAS, BANCOS, ESTANTES*		NATURAL	NOSTINTA	90.00 m ²
	ÁREA PARA TRABAJO (15)		ESCRITORIOS, MESAS PARA COMPUTADORAS	8	NATURAL O ARTIFICIAL	NOSTINTA	10.00 m ²
	OFICINA DE INVESTIGADOR TITULAR (18)	DIRIGIR Y CONTROLAR ACTIVIDADES	ESCRITORIO, SILLA, ARCHIVEROS	1	NATURAL O ARTIFICIAL		10.00 m ²

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



ZONA	LOCAL	NECESIDAD	MOBILIARIO	Nº DE USUARIOS	ILUMINACIÓN	ORIENTACION	ÁREA M ²
BIOTECNOLOGÍA	DEBERENTE DE PROYECTO	DIRIGIR Y CONTROLAR ACTIVIDADES	ESCRITORIO, SILLAS, ARCHIVEROS	1	NATURAL O ARTIFICIAL	NORTE	10.00 m ²
	APOYO SECRETARIAL	AYUDAR AL ÁREA CORRESPONDIENTE	ESCRITORIOS, SILLAS, COMPUTADORAS	2	NATURAL		10.00 m ²
	AULA (2)	IMPARTIR CLASE TEÓRICA	ESCRITORIO, SILLAS	10	NATURAL O ARTIFICIAL		12.00 m ²
	LABORATORIO ESPECIAL (2)	REALIZAR PRUEBAS	MESAS DE TRABAJO Y EQUIPO ESPECIAL*		ARTIFICIAL		60.00 m ²
	CUARTO OSCURO (2)		MESA DE LABORATORIO, MESA DE TRABAJOS HÚMEDOS Y SECOS, ARMARIO DE SECADO RÁPIDO, LÁMPARA ULTRAVIOLETA, CÁMARA OSCURA*		ARTIFICIAL		12.00 m ²
	CULTIVO DE TEJIDOS (2)	CULTIVAR TEJIDOS DE ESTUDIO	MESA DE TRABAJO, MICROSCOPIO Y ESTANTES*		NATURAL O ARTIFICIAL		16.00 m ²
	DERMIS PATOGENOS						40.00 m ²
	RADIOACTIVIDAD						20.00 m ²
	ECOSALIDOS						10.00 m ²
	LABORATORIOS TÍPICOS (22)	APLICACIONES TECNOLÓGICAS BASADAS EN EL USO DE SISTEMAS BIOLÓGICOS	MESAS DE TRABAJO, TARJAS, BANCOS, ESTANTES*		NATURAL	INDISTINTA	80.00 m ²
ÁREA PARA TRABAJO (22)		ESCRITORIOS, MESAS PARA COMPUTADORAS	8	NATURAL O ARTIFICIAL	INDISTINTA	10.00 m ²	
OFICINA DE INVESTIGADOR TITULAR (22)	DIRIGIR Y CONTROLAR ACTIVIDADES	ESCRITORIO, SILLAS, ARCHIVEROS	1	NATURAL O ARTIFICIAL		10.00 m ²	

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



ZONA	LOCAL	NECESIDAD	MOBLIARIO	% DE USUARIOS	ILUMINACION	ORIENTACION	AREA M2
FISIOLOGIA	GERENTE DE PROYECTO	DIRIGIR Y CONTROLAR ACTIVIDADES	ESCRITORIO, SILLA, ARCHIVEROS	1	NATURAL O ARTIFICIAL	NORTE	10.00 m2
	APOYO SECRETARIAL	AYUDAR AL AREA CORRESPONDIENTE	ESCRITORIOS, SILLAS, COMPUTADORAS	2	NATURAL		10.00 m2
	AULA (7)	IMPARTIR CLASE TEORICA	ESCRITORIO, SILLAS	10	NATURAL O ARTIFICIAL		13.00 m2
	LABORATORIO ESPECIAL (2)	REALIZAR PRUEBAS	MESAS DE TRABAJO Y EQUIPO ESPECIAL*		ARTIFICIAL		40.00 m2
	CUARTO OSCURO (2)		MESA DE LABORATORIO, MESA DE TRABAJOS HUMEDOS Y SECOS, ARMARIO DE SECADO RAPIDO, LAMPARA MURAL DE CAMARA OSCURA*		ARTIFICIAL		12.00 m2
	CULTIVO DE TEJIDOS (2)	CULTIVAR TEJIDOS DE ESTUDIO	MESA DE TRABAJO, MICROSCOPIO Y ESTANTES*		NATURAL O ARTIFICIAL		15.00 m2
	DE PUNES PATOGENOS						40.00 m2
	RADIOACTIVIDAD						20.00 m2
	ECODIASLACOS						10.00 m2
	LABORATORIOS TIPICOS (18)	ESTUDIOS SOBRE EL FUNCIONAMIENTO DE LOS SERES VIVOS, ANIMALES O VEGETALES	MESAS DE TRABAJO, TARJAS, BANCOS, ESTANTES*		NATURAL	INDISTINTA	80.00 m2
AREA PARA TRABAJO (18)		ESCRITORIOS, MESAS PARA COMPUTADORAS	8	NATURAL O ARTIFICIAL	INDISTINTA	10.00 m2	
OFICINA DE INVESTIGADOR TITULAR (18)	DIRIGIR Y CONTROLAR ACTIVIDADES	ESCRITORIO, SILLA, ARCHIVEROS	1	NATURAL O ARTIFICIAL		10.00 m2	

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



ZONA	LOCAL	NECESIDAD	MOBILIARIO	Nº DE USUARIOS	ILUMINACION	ORIENTACION	AREA M ²
MEDICINA	GERENTE DE PROYECTO	DIRIGIR Y CONTROLAR ACTIVIDADES	ESCRITORIO, SILLAS, ARCHIVEROS	1	NATURAL O ARTIFICIAL	NORTE	10.00 m ²
	FONDO SECRETERIAL	AYUDAR AL ÁREA CORRESPONDIENTE	ESCRITORIOS, SILLAS, COMPUTADORAS	2	NATURAL		10.00 m ²
	AULA (2)	IMPARTIR CLASES TEÓRICAS	ESCRITORIO, SILLAS	10	NATURAL O ARTIFICIAL		13.00 m ²
	LABORATORIO ESPECIAL (2)	REALIZAR PRUEBAS	MESAS DE TRABAJO Y EQUIPO ESPECIAL*		ARTIFICIAL		40.00 m ²
	CUARTO OSCURO (2)		MESA DE LABORATORIO, MESA DE TRABAJOS HÚMEDOS Y SECOS, ARMARIO DE SECADO RÁPIDO, LAMPARA MURAL DE CÁMARA OSCURA*		ARTIFICIAL		12.00 m ²
	CULTIVO DE TEJIDOS (2)	CULTIVAR TEJIDOS DE ESTUDIO	MESA DE TRABAJO, MICROSCOPIO Y ESTANTES*		NATURAL O ARTIFICIAL		15.00 m ²
	GÉRMINES PATOGENOS						40.00 m ²
	RADIOACTIVIDAD						20.00 m ²
	ECONOMIZADOS						10.00 m ²
	LABORATORIOS TÍPICOS (10)	ESTUDIOS SOBRE PROCEDIMIENTOS PARA LOGRAR EL MEJORAMIENTO DE LOS INDIVIDUOS	MESAS DE TRABAJO, TARJAS, BANCOS, ESTANTES*		NATURAL	INDISTINTA	80.00 m ²
	AREA PARA TRABAJO (10)		ESCRITORIOS, MESAS PARA COMPUTADORAS	8	NATURAL O ARTIFICIAL	INDISTINTA	10.00 m ²
	OFICINA DE INVESTIGADOR TITULAR (10)	DIRIGIR Y CONTROLAR ACTIVIDADES	ESCRITORIO, SILLA, ARCHIVEROS	1	NATURAL O ARTIFICIAL		10.00 m ²

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

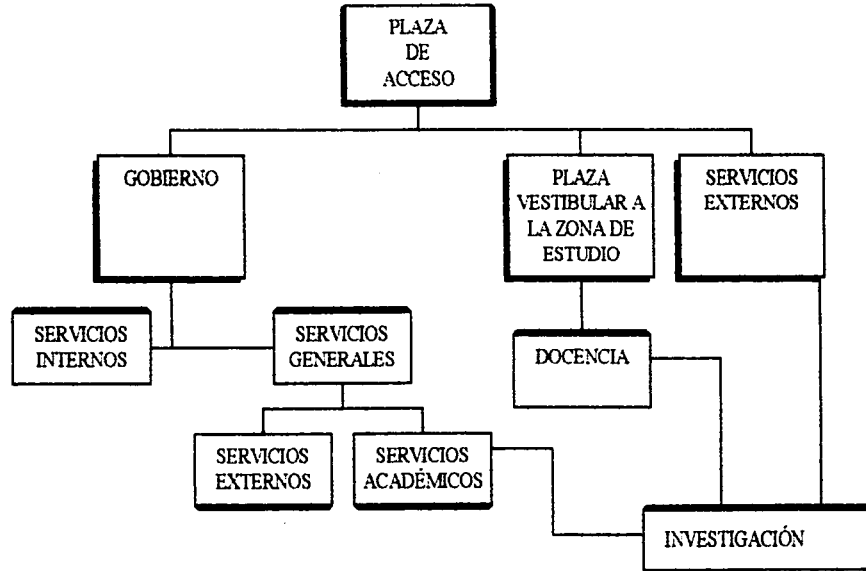


ZONA	LOCAL	NECESIDAD	MOBILIARIO	NO DE USUARIOS	ILUMINACIÓN	ORIENTACIÓN	AREA M ²
	GERENTE DE PROYECTO	ORGANIZAR Y CONTROLAR ACTIVIDADES	ESCRITORIO, SILLAS, ARCHIVEROS	1	NATURAL O ARTIFICIAL	NORTE	10.00 m ²
	APOYO SECRETARIAL	AYUDAR AL AREA CORRESPONDIENTE	ESCRITORIOS, SILLAS, COMPUTADORAS	7	NATURAL		10.00 m ²
	AULA (2)	IMPARTIR CLASE TEORICA	ESCRITORIO, SILLAS	10	NATURAL O ARTIFICIAL		13.00 m ²
	LABORATORIO ESPECIAL (2)	REALIZAR PRUEBAS	MESAS DE TRABAJO Y EQUIPO ESPECIAL*		ARTIFICIAL		40.00 m ²
	CUARTO OSCURO (2)		MESA DE LABORATORIO, MESA DE TRABAJOS HÚMEDOS Y SECOS, ARMARIO DE SECAO RAPIDO, LAMPARA MURAL DE CÁMARA OSCURA*		ARTIFICIAL		12.00 m ²
	CULTIVO DE TEJIDOS (2)	CULTIVAR TEJIDOS DE ESTUDIO	MESA DE TRABAJO, MICROSCOPIO Y ESTANTES*		NATURAL O ARTIFICIAL		15.00 m ²
	DESEMENES PATOGENOS						40.00 m ²
	RADIOACTIVIDAD						20.00 m ²
	ECOMUJADOS						10.00 m ²

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



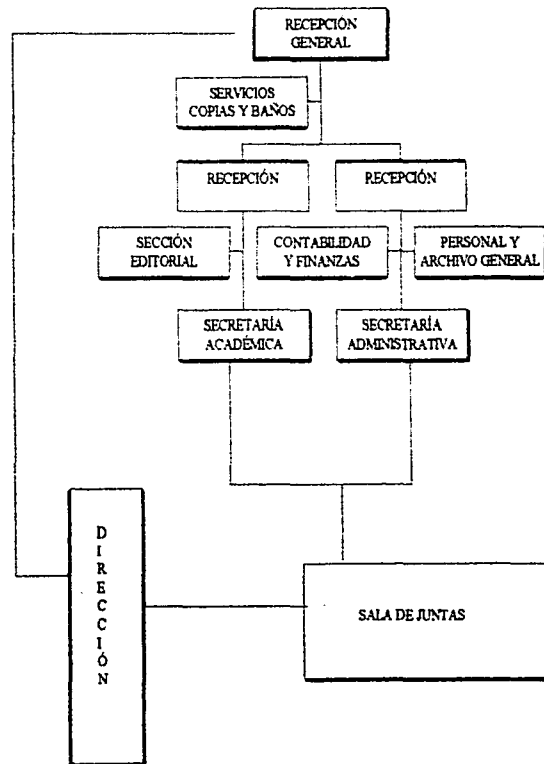
DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO GENERAL



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



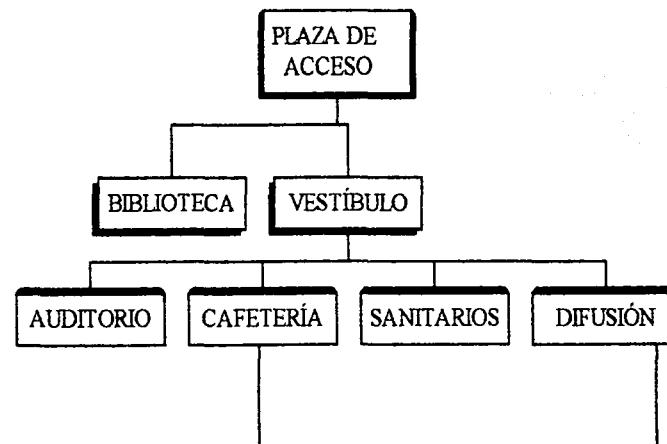
DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DE BLOQUE DE GOBIERNO



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



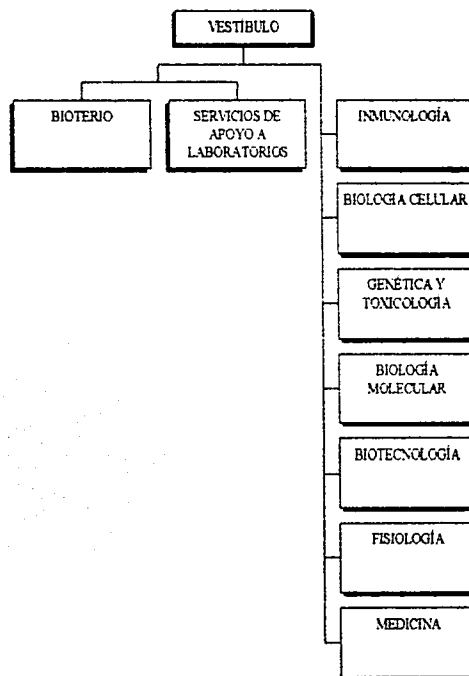
DIAGRAMA DE SERVICIOS COMÚNES Y PÚBLICOS



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



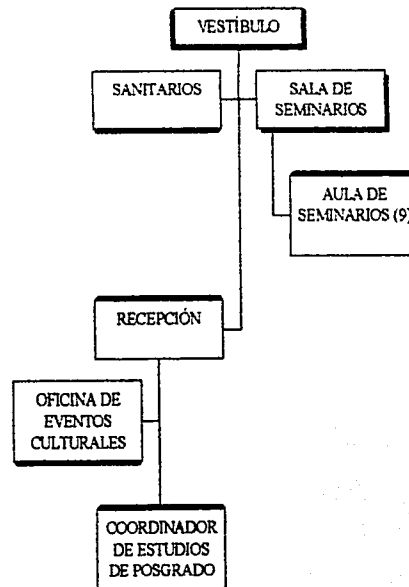
DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DEL ÁREA DE INVESTIGACIÓN



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

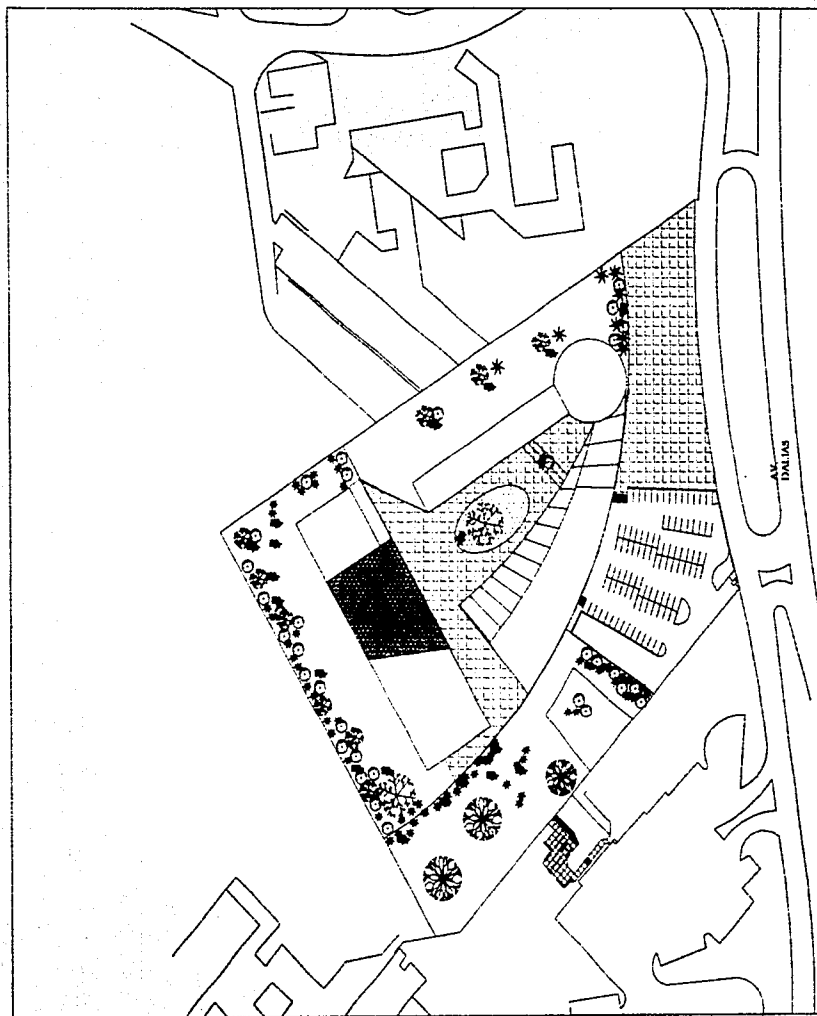


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO Y DIFUSIÓN DE LA CULTURA



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA



INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOMÉDICAS ARQUITECTÓNICOS



U.N.A.M.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS DE TITULACIÓN

ASESORES

ARQ. ANTONIO BOSCA AZAMAR

ARQ. MIGUEL ZAMORA GAVALDON

ARQ. ENILIO ZORILLA CUETARA

ALUMNO

BERNICA CRUZ LÓPEZ

croquis de localización



NOTA:



nombre del plano

PLANTA DE CONJUNTO

LOCALIZACIÓN:
CIRCUITO EXTERIOR MARCO
DE LA CIUDAD
CIUDAD UNIVERSITARIA

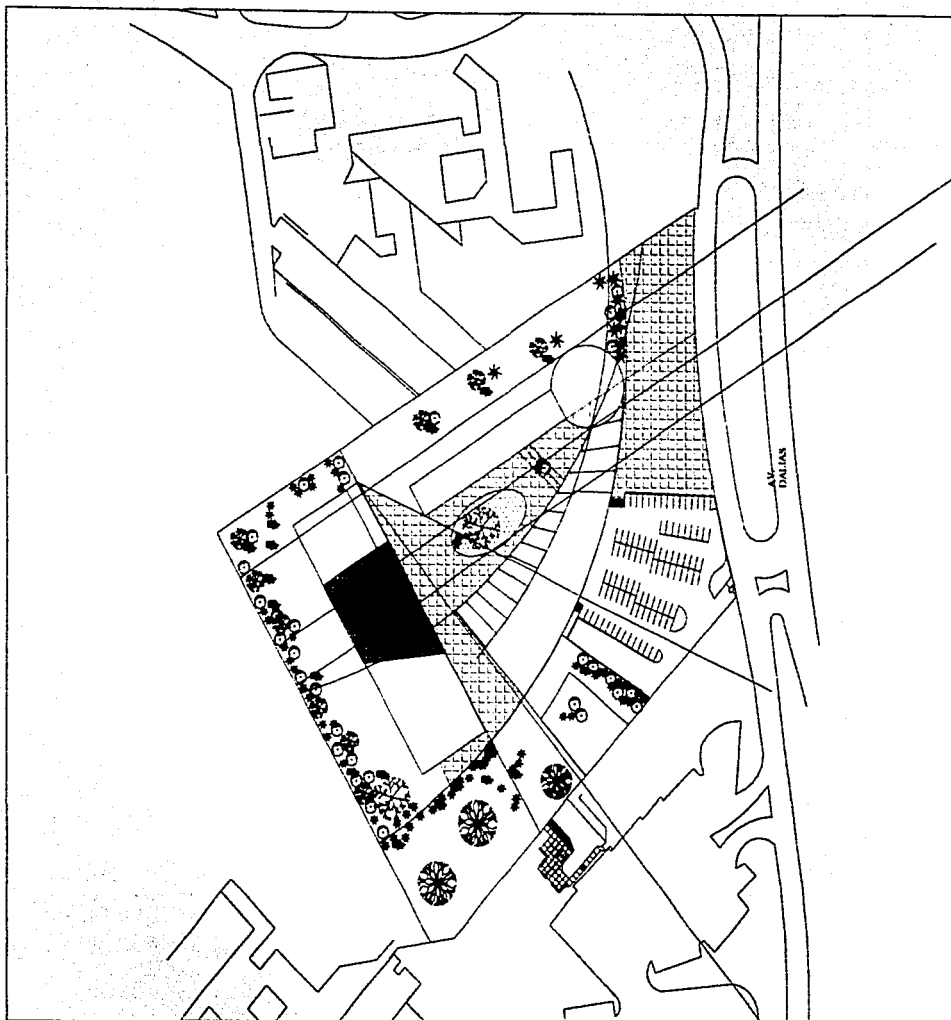
escala: fecha:

METROS MEXICO, 2002

plano:

A-01

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOMÉDICAS ARQUITECTÓNICAS



U.N.A.M.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS DE TITULACIÓN

ASESORES

ARQ. ANTONIO BOSCH AZAMPA

ARQ. REGIBEL ZANDRA GONZALEZ

ARQ. ENILDO ZORRILLA CUETARA

ALFARO

BRINDA CRUZ LOPEZ

croquis de localización



norte.



metros del plano

EJES DE COMPOSICIÓN

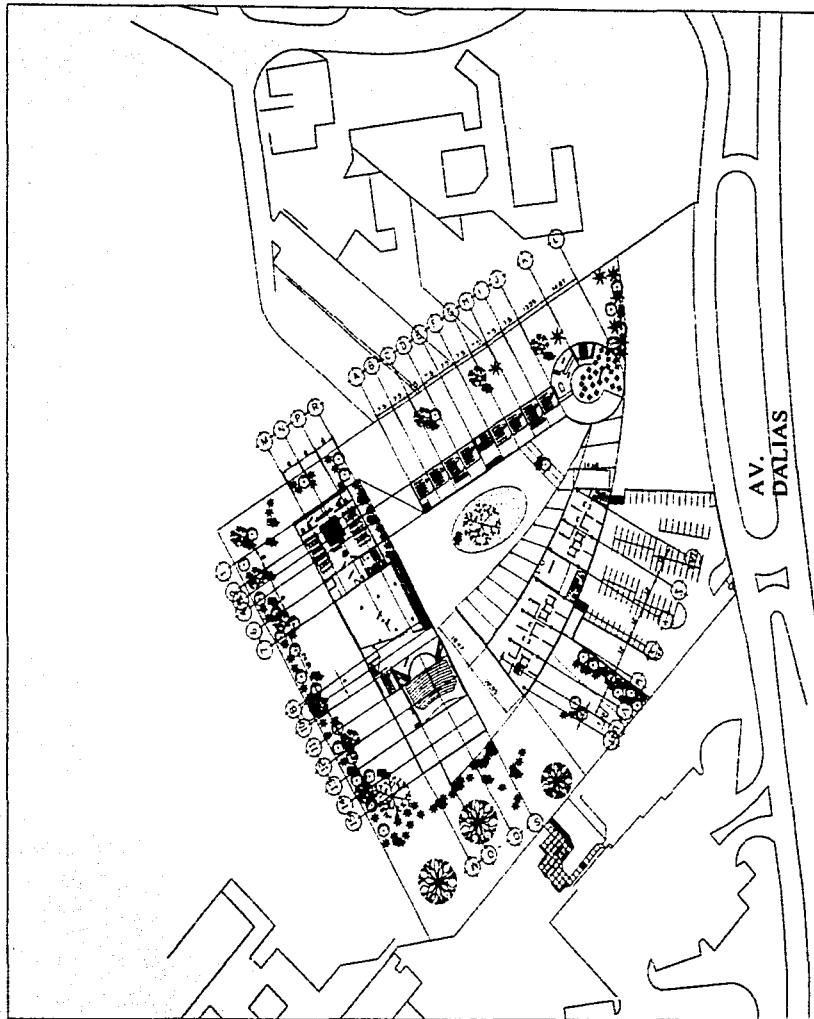
LOCALIZACIÓN:
CIRCUITO EXTERIOR MARZO
DE LA CUEVA
CASO UNIVERSITARIA

coord: Fecha:
METROS MEXICO, 2002



plano:
A-02

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOMÉDICAS ARQUITECTÓNICOS



U.N.A.M.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS DE TITULACIÓN

ASESORES

ARQ. ANTONIO BROSCHI ASANAR

ARQ. MIGUEL ZAROU GAVALDON

ARQ. ENLILIO ZORRILLA CUETARA

ALUMNO

BERNICA CRUZ LÓPEZ

croquis de localización



NOTA:



nombre del plano

PLANTA DE CONJUNTO

LOCALIZACIÓN:
CIRCUITO EXTERIOR MARCO
DE LA CUEVA
CIUDAD UNIVERSITARIA

escala: Fecha

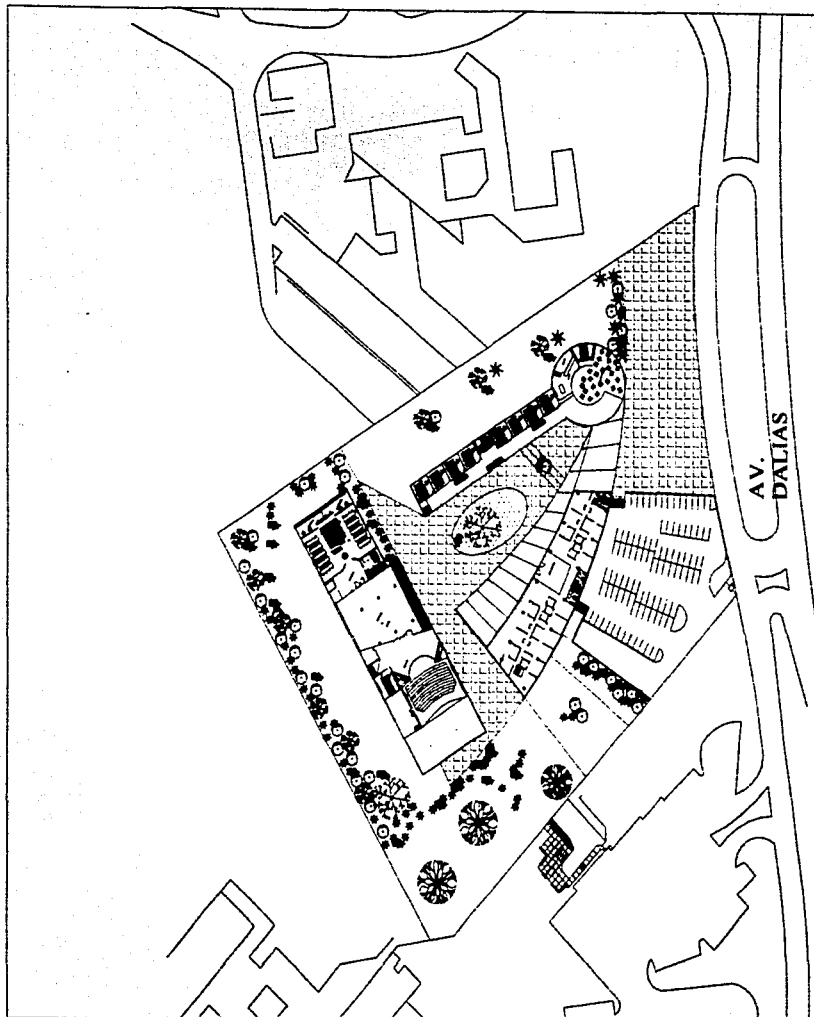
METROS MEXICO, 2002



plano:

A-03

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOMÉDICAS ARQUITECTÓNICOS



U.N.A.M.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TÍTULO DE TITULACIÓN

ALUMNOS

ARQ. ANTONIO BÉRCIA ASAMAR

ARQ. MIGUEL ZAMORA GONZÁLEZ

ARQ. ENRIQUE ZORRILLA CUETNAN

ALUMNO

BRENDA CRUZ LÓPEZ

croquis de localización



NOTA:



nombre del plano

PLANTA DE ACCESO

LOCALIZACIÓN:
CIRCUITO EXTERIOR MARJ
DE LA CUEVA
CLOMO LABORATORIA

escala: fecha:

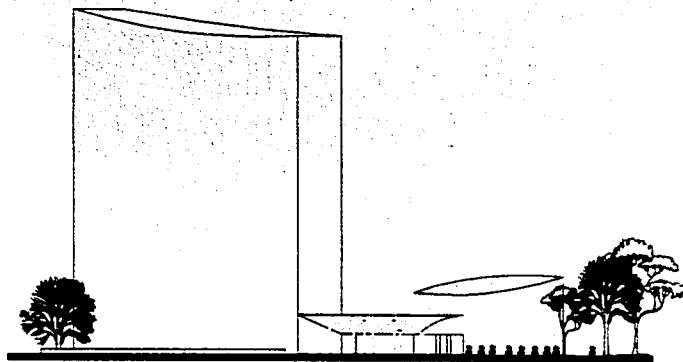
METROS MEXICO, 2002

obra:

serie:

A-04

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN



INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOMÉDICAS ARQUITECTÓNICOS



U.N.A.M.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TÍTULO DE TITULACIÓN

ASESORES

ARQ. ANTONIO BOSA ABARR

ARQ. MIGUEL ZANORA GHALDON

ARQ. ENRIQUE ZORRILLA CUETANA

ALUMNO

MARCELA CRUZ LÓPEZ

croquis de localización



NOTA:



TÍTULO DE PLANO

FACHADA PRINCIPAL

LOCALIZACIÓN:
CIRCUITO EXTERIOR MARCO
DE LA CUEVA
CIUDAD UNIVERSITARIA

ESCALA

1:500 METROS MEXICO, 2002

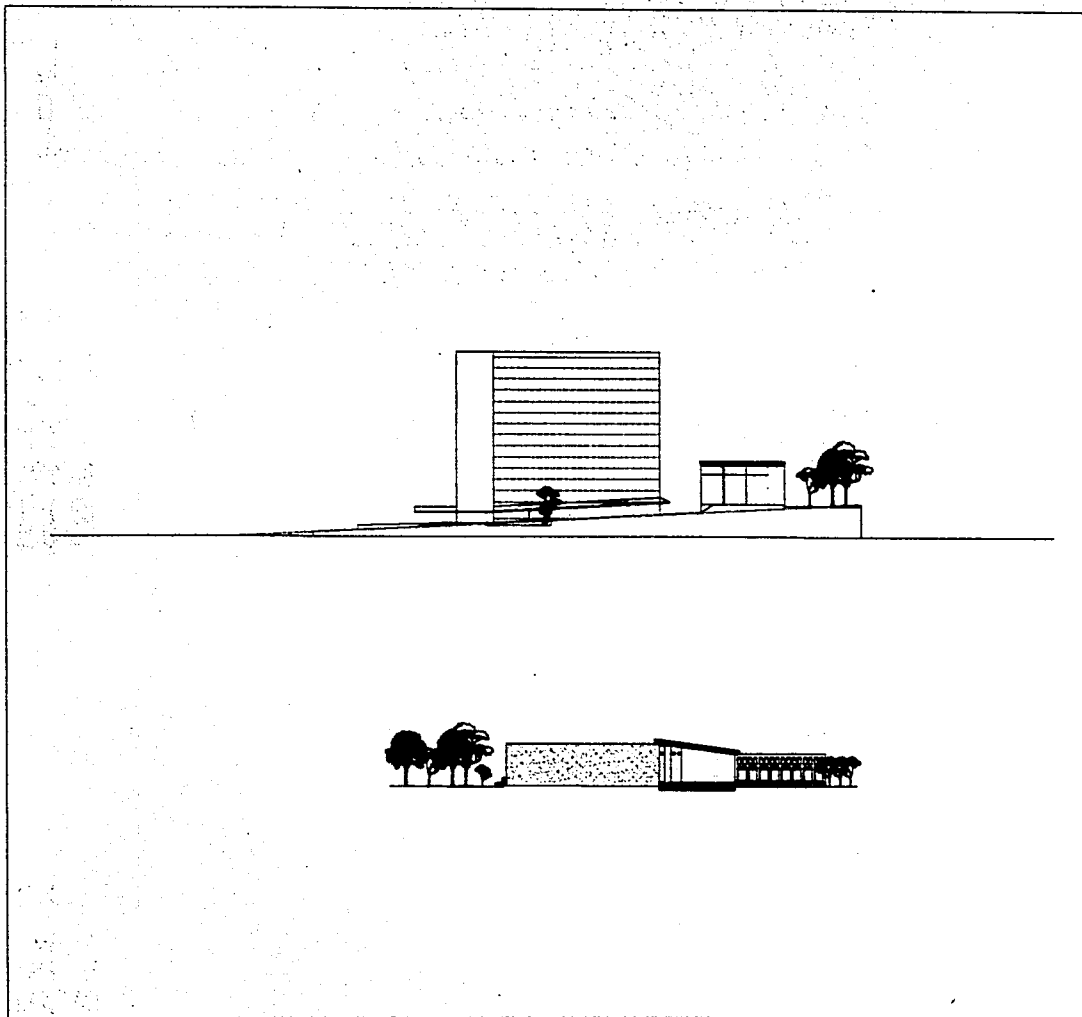
ESCALA



ESCALA

A-05

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOMÉDICAS ARQUITECTÓNICOS



U.N.A.M.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TÍTULO DE TITULACIÓN

ASESORES

ARQ. ANTONIO BONDIA ABAMAR
 ARQ. ANGEL ZANGRA GONZALEZ
 ARQ. EMILIO ZORRILLA CORTINA

ALUMNO

BRENDA CRUZ LOPEZ

croquis de localización



NOTA:



nombre de plano

CORTES DE CONJUNTO

LOCALIZACIÓN:
 CIRCUITO EXTERIOR HANCO
 DE LA CUENA
 CUERPO UNIVERSITARIO

escala:

1 METRO = 100 MILIMETROS

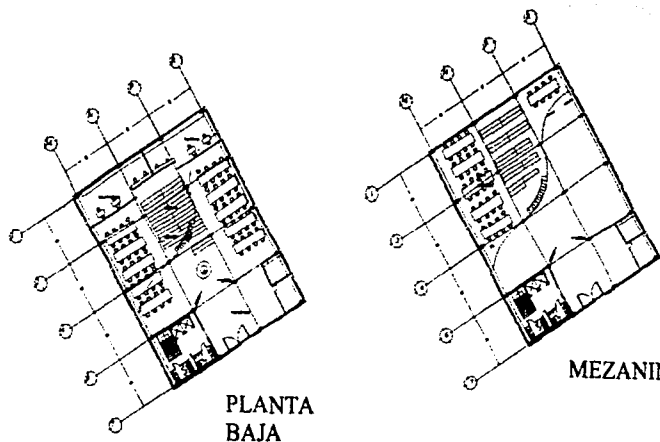
fecha:

15 de mayo de 2002

plano

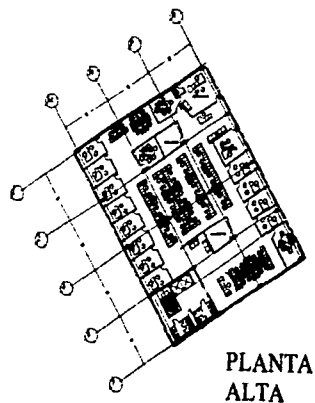
A-06

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN



PLANTA
BAJA

MEZANINE



PLANTA
ALTA

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOMÉDICAS ARQUITECTÓNICOS



U.N.A.M.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS DE TITULACIÓN

ASESORES

ARQ. ANTONIO ENRICA AZNAR

ARQ. MIGUEL ZAMORA GAYALDON

ARQ. ENRIQUE ZORILLA CUSTAR

ALUMNO

BRENDA CRUZ LOPEZ

croquis de localización



norte.



nombre del plano

BIBLIOTECA (PLANATAS)

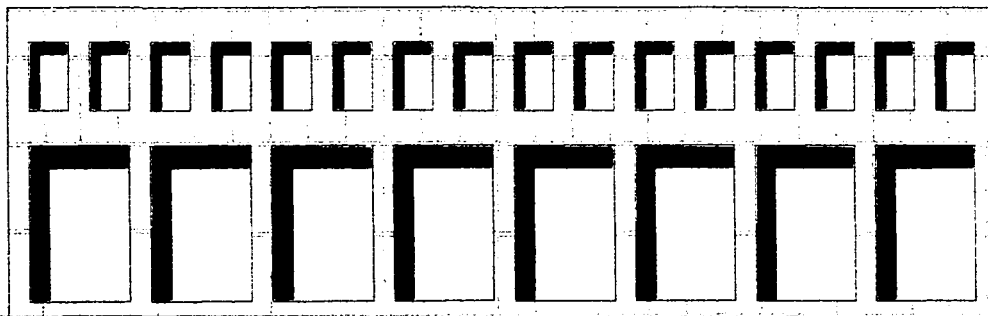
LOCALIZACIÓN:
CIRCUITO EXTERIOR MARCO
DE LA CUEVA
CIUDAD UNIVERSITARIA

escala: METROS MEXICO, 2002

1:250

A-07

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOMÉDICAS **ARQUITECTÓNICOS**



U.N.A.M.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS DE TITULACIÓN

ASESORES

ARQ. ANTONIO BIRBA AZAPAR

ARQ. MIGUEL A. ZAROLA GONZALEZ

ARQ. SIBILO ZORILLA CHETRA

ALUMNO

BERNARDO CRUZ LOPEZ

croquis de localización



nombre del plano



nombre del plano

BIBLIOTECA (FACHADA)

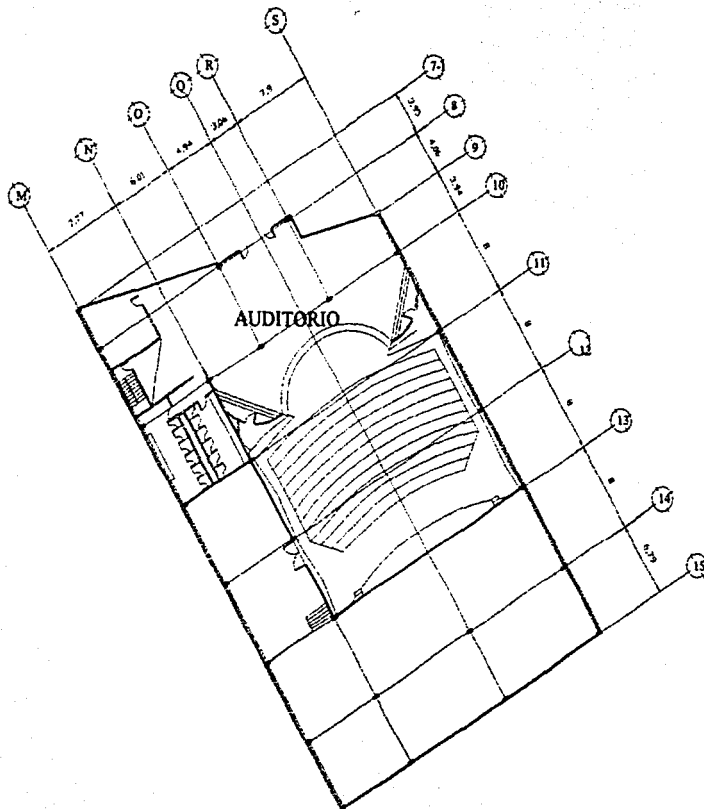
LOCALIZACIÓN:
CIRCUITO EXTERIOR MARIO
DE LA CUEVA

Escala: METROS MEXICO, 2002

1:250

A-08

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOMÉDICAS ARQUITECTÓNICOS



U.N.A.M.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS DE TITULACIÓN

ASESORES

ARQ. ANTONIO BIECHA AZAMBU
 ARQ. MIGUEL ZAMORA GAVALDON
 ARQ. ENRIQUE ZORRILLA CUETAMA

ALUMNO

BRENDA CRUZ LÓPEZ

croquis de localización



NOTA:



nombre del plano

AUDITORIO

LOCALIZACIÓN:
 CIRCUITO EXTERIOR NARDO
 DE LA CUERNA
 CRONO LIMBERGZARGA

escala: METROS MEXICO, 2002

fecha:
 1:150

para:

A-09

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN



INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOMEDICAS ARQUITECTONICOS



U.N.A.M.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS DE TITULACION

ASESORES

ARQ. ANTONIO ESCOBAR AZAHAR

ARQ. MIGUEL ZAMORA GALALDON

ARQ. ENRIQUE ZORANILLA CUETAMA

ALUMNO

BIENIDA CRUZ LOPEZ

croquis de localización



norte.



numero del plano

AULAS (FACHADAS)

LOCALIZACION:
CIRCUITO EXTERIOR MARIO
DE LA CUEVA
CIUDAD UNIVERSITARIA

escala:

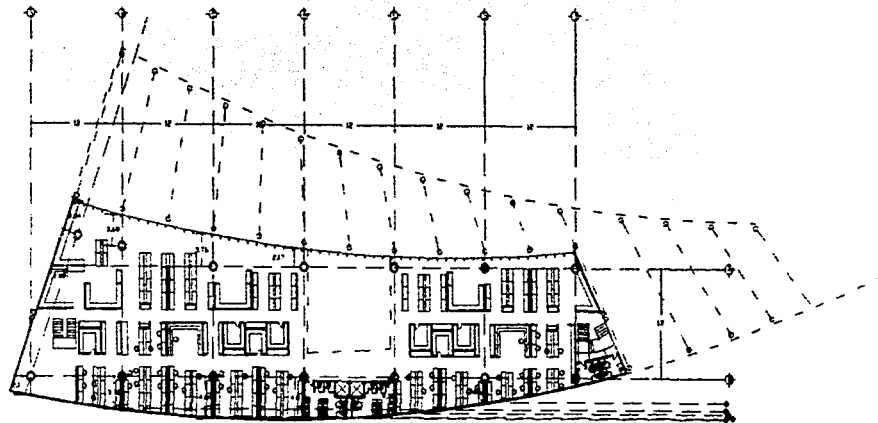
metro:

METROS MEXICO, 2002

1:250

A-11

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOMÉDICAS

ARQUITECTÓNICOS



U.N.A.M.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TÍTULO DE TITULACIÓN

ASESORES

ARQ. ANTONIO BÉRCIA AZNAR

ARQ. MIGUEL ZAMORA GONZÁLEZ

ARQ. EMILIO ZORNILLA CUETANA

ALUMNO

BERNDA CRUZ LÓPEZ

croquis de localización



norte.



nombre del sitio

LABORATORIOS PLANTA

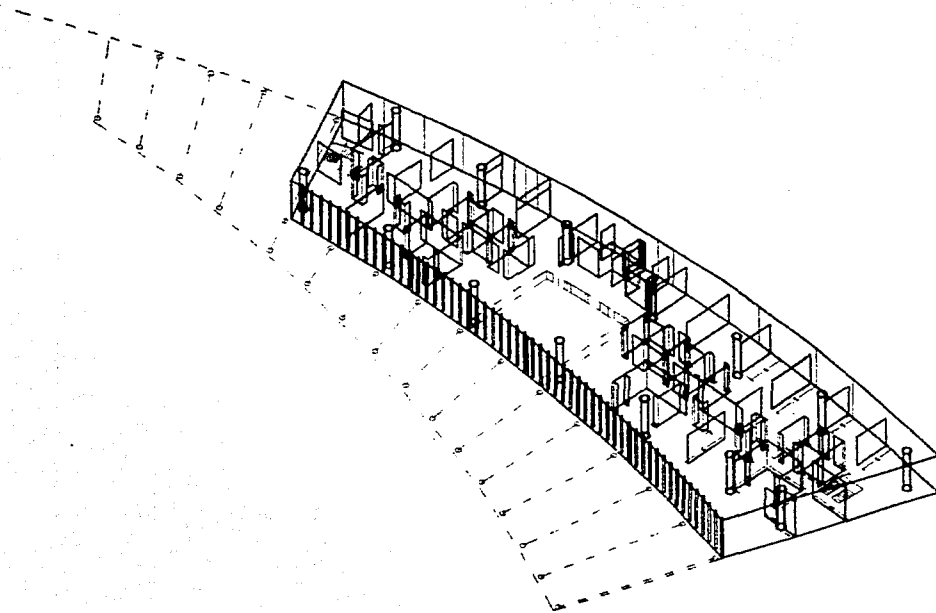
LOCALIZACIÓN:
CIRCUITO EXTERIOR PASAD
DE LA CUEVA
CUARDO BIOMÉDICA

escala: metros México, 2002

1:200

A-12

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOMÉDICAS ARQUITECTÓNICOS



U.N.A.M.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS DE TITULACIÓN

ASESORES

ARQ. ANTONIO BRUNCA AZAMAR

ARQ. MIGUEL ZAMORA GAVALDON

ARQ. EMILIO ZORRILLA CUETRA

ALUMNO

BERNARDO CRUZ LÓPEZ

croquis de localización



NOTA:



nombre del plano

ESTRUCTURAL

LOCALIZACIÓN:
CIRCUITO EXTERIOR MARCO
DE LA CURVA
CIUDAD UNIVERSITARIA

cm: fecha

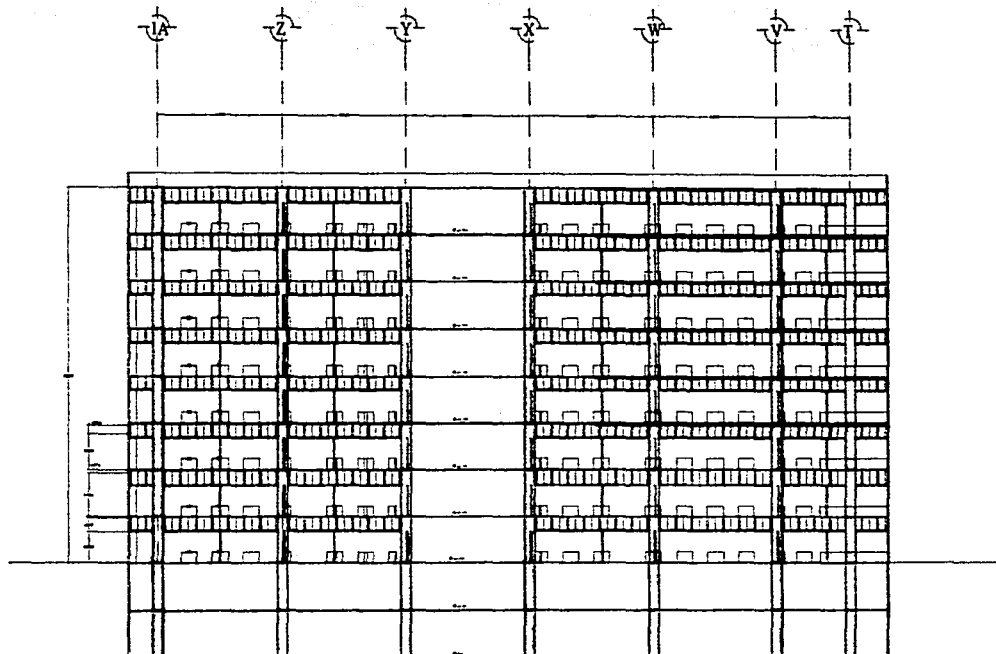
METROS MEXICO, 2002

escala:
1:200

plano

A-13

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOMÉDICAS ARQUITECTÓNICOS



U.N.A.M.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS DE TITULACIÓN

ASESORES

ARQ. ANTONIO BODICA AZPIAR
ARQ. MIGUEL ZAPORA GARCILAN
ARQ. EBELIO ZOMPILLA CUEYAMA

ALUMNO

BRENDA CRUZ LOPEZ

croquis de localización



NOTA:



nombre del plan

LABORATORIO (CORTE)

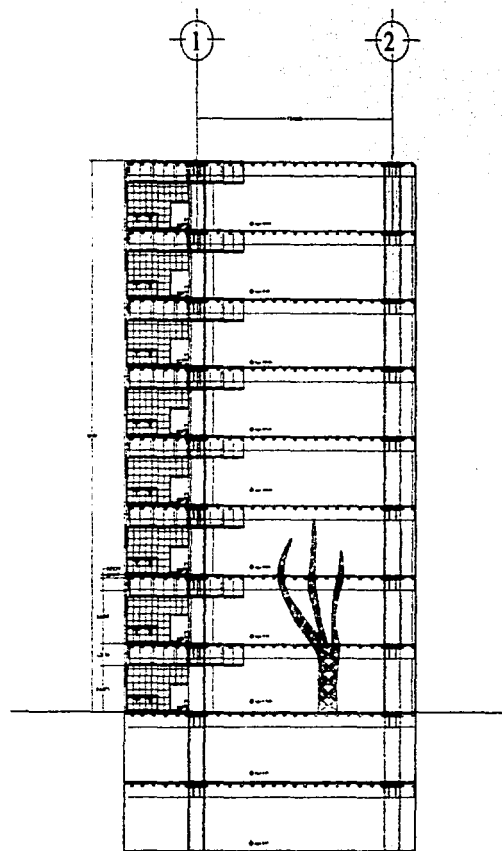
LOCALIZACIÓN:
CIRCUITO EXTERIOR MANAJE
DE LA CUEVA
CENSO UNIVERSITARIA

UNIDAD: METROS MEXICO, 2002

ESCALA:
1:150

A-14

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOMÉDICAS ARQUITECTÓNICOS



U.N.A.M.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS DE TITULACIÓN

ASESORES

ARQ. ANTONIO EBOSCA AZAMAR

ARQ. MIGUEL ZAMORA GONZALEZ

ARQ. ENRIQUE ZORRILLA CUERTANA

ALUMNO

BRENDA CRUZ LOPEZ

croquis de localización



norte.



nombre del plano

CORTE A-A

LOCALIZACIÓN:
CIRCUITO EXTERIOR MARIO
DE LA CUEVA
CIUDAD UNIVERSITARIA

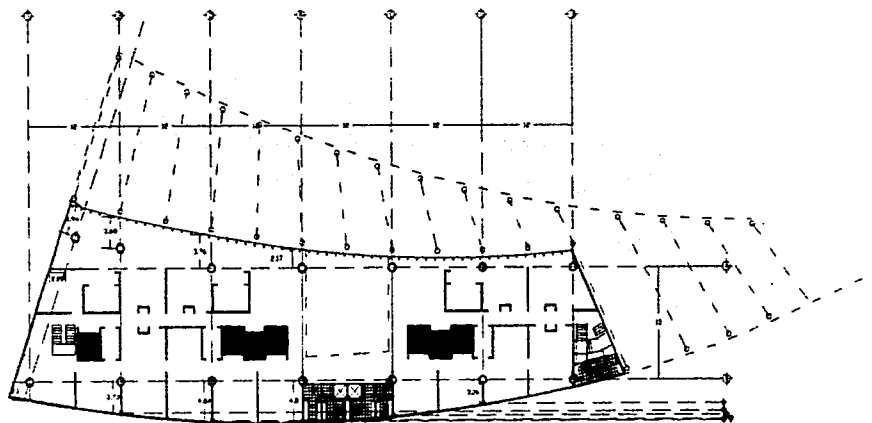
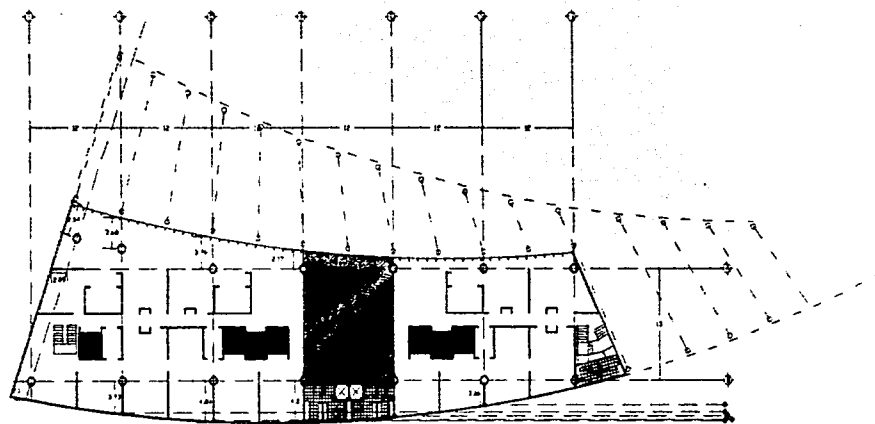
escala: fecha:

METROS MEXICO, 2002

1:100

A-15

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



ACABADOS



U.N.A.M.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS DE TITULACIÓN

ASESORES

ARQ. ANTONIO ESCOBAR AZAMAR

ARQ. MIGUEL ZAMORA GIVARDON

ARQ. EBELIO ZORRILLA CUETARA

ALUMNO

BRENDA CRUZ LOPEZ

croquis de localización



norte.



nombre del plano

PISOS

LOCALIZACION
CIRCUITO EXTERIOR MAJAO
DE LA CUEVA
CIUDAD UNIVERSITARIA

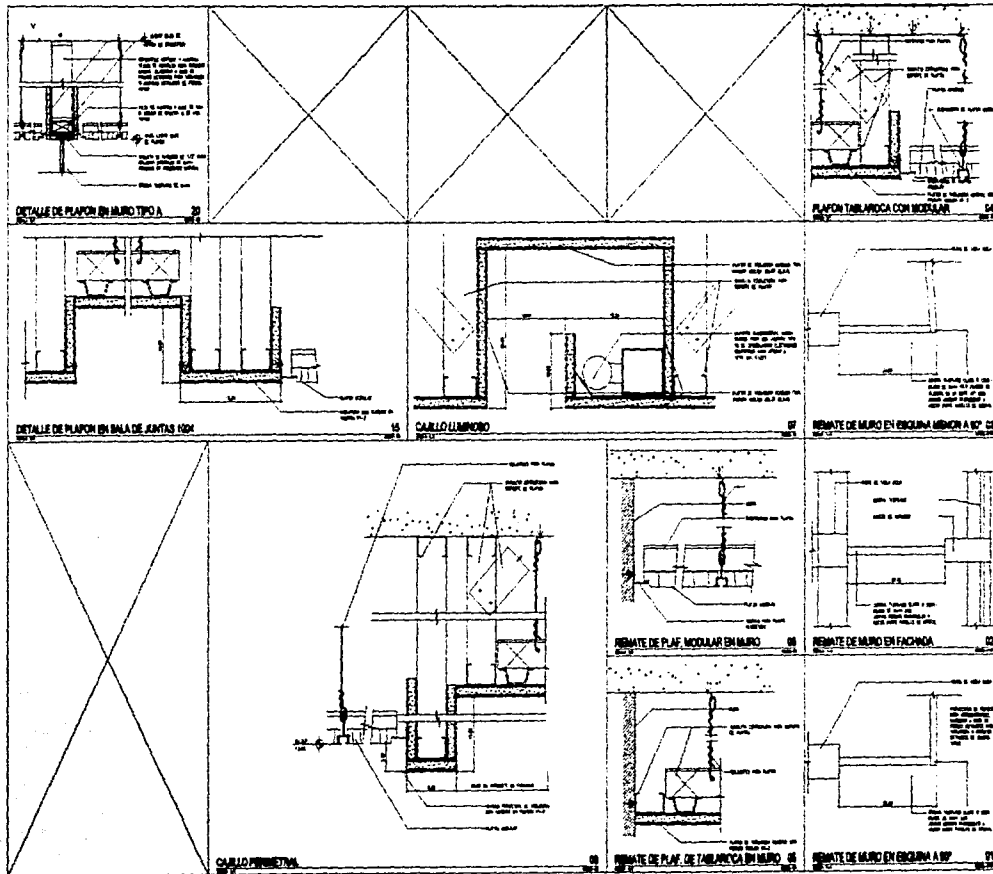
escala fecha

METROS MEXICO, 2002

escala
1:200

AC-02

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



ACABADOS



U.N.A.M.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS DE TITULACIÓN

ASESORES

ARQ. ANTONIO ESCOBAR AZAMAR

ARQ. HUGUEL ZAMORA GAYALDON

ARQ. ENRIQUE ZORRILLA CUETARA

ALUMNO

BRENDA CRUZ LOPEZ

croquis de localización



NOTA:



nombre del plano

PLAFONES (DETALLES)

LOCALIZACIÓN:

CIRCUITO EXTERIOR MAJAO

DE LA CUERVA

CIUDAD UNIVERSITARIA

escala:

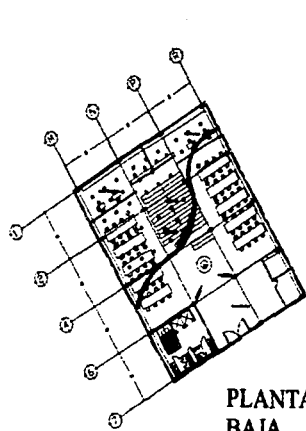
metros MEXICO, 2002

1:4

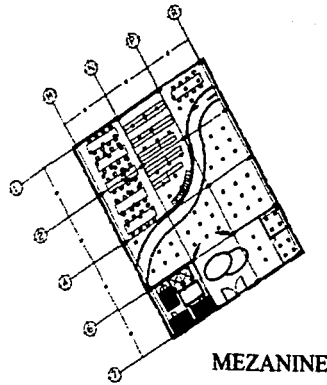
plano

AC-4

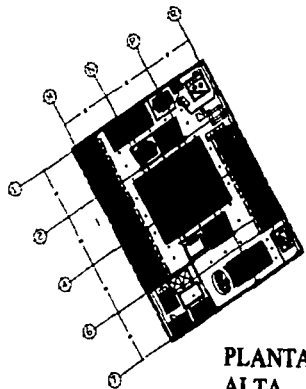
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



PLANTA
BAJA



MEZANINE



PLANTA
ALTA

ACABADOS



U.N.A.M.

ESCUELA DE ARQUITECTURA

TÍTULO DE TITULACIÓN

ASESORES

ARQ. ANTONIO BEBICA AZNAR

ARQ. MIGUEL ZANGORA GAVALDON

ARQ. EMILIO ZORRILLA CUETARA

ALUMNO

BERNDA CRUZ LÓPEZ

croquis de localización



NOTA:



nombre del plano

BIBLIOTECA

LOCALIZACIÓN:
CIRCUITO EXTERIOR PASAD
DE LA CUEVA
CUERPO UNIVERSITARIO

escala

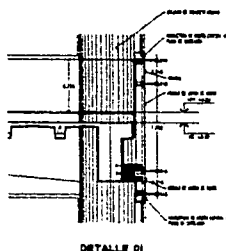
1:250 METROS MEXICO, 2002

1:250

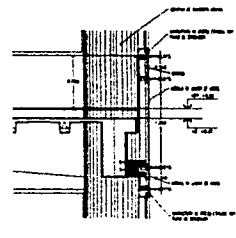
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOMÉDICAS

AC-5

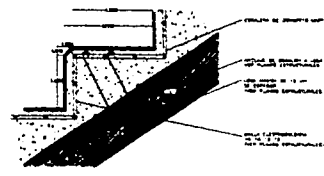
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



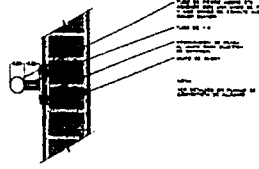
DETALLE 01
Escala: 1:20



DETALLE 01
Escala: 1:20



DETALLE 2
Escala: 1:20



DETALLE 1
Escala: 1:20

ACABADOS



U.N.A.M.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS DE TITULACIÓN

ASESORES

ARQ. ANTONIO BECERRA AZAMAR
ARQ. MIGUEL A. ZARNOVA GAVALDON
ARQ. ENRIQUE ZORRILLA CUETARA

ALUMNO

BRENDA CRUZ LOPEZ

croquis de localización



norte.



nombre del plano

DETALLES

LOCALIZACION:
CIRCUITO EXTERIOR MARZO
DE LA CUEVA
CIUDAD UNIVERSITARIA

escala: METROS

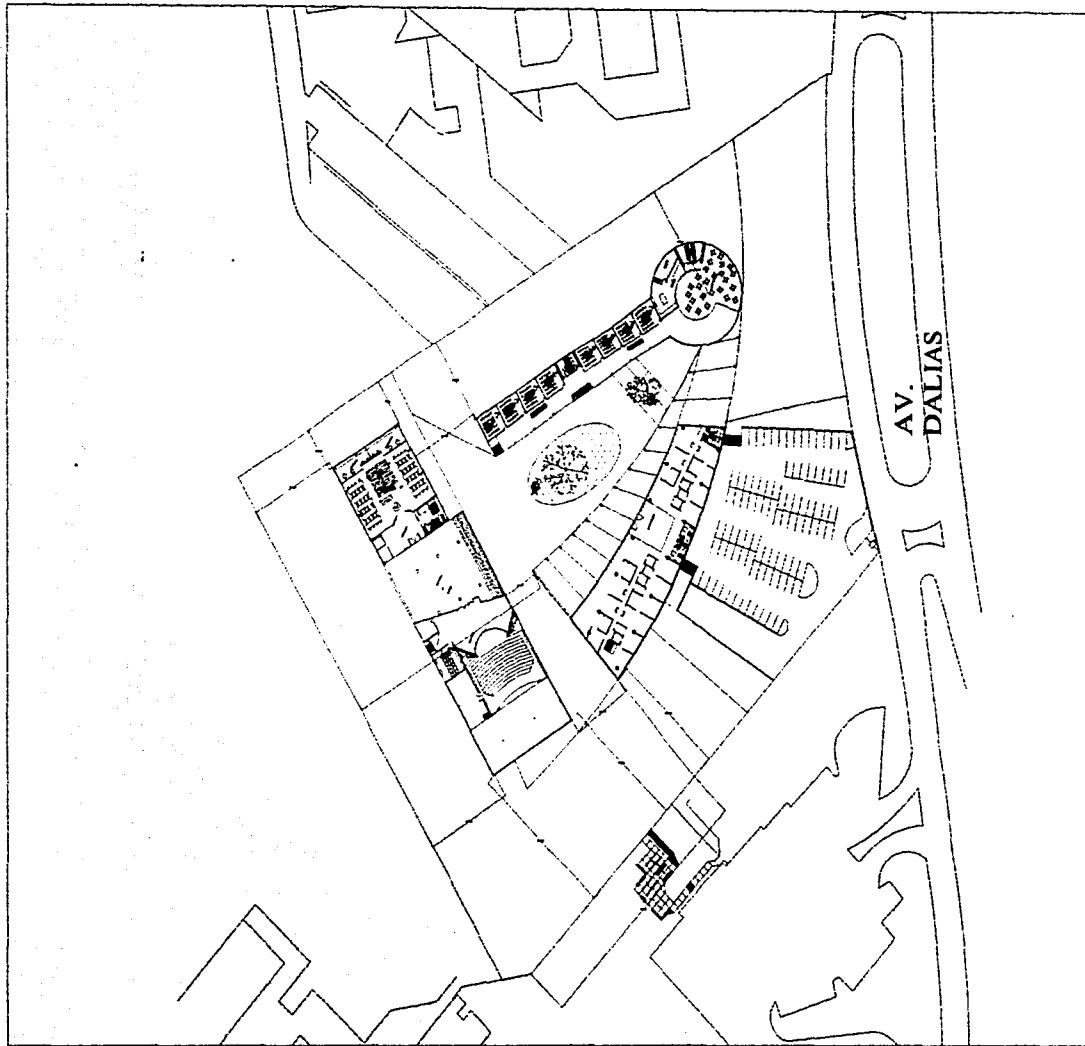
1:200

país: MEXICO, 2002

proyecto: AC-06

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOMÉDICAS

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOMÉDICAS

ESTRUCTURALES



U.N.A.M.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS DE TITULACIÓN

ASESORES

ARQ. ANTONIO BOSCA AZAMAR

ARQ. MIGUEL ZANORA GAVILDON

ARQ. EMILIO ZORRILLA CUETARA

ALUMNO

BRENDA CRUZ LOPEZ

croquis de localización



norte.



nombre del plano

TRAZO Y NIVELACIÓN

LOCALIZACIÓN:

CIRCUITO EXTERIOR MARIO DE LA CUEVA

CUADRO UNIVERSITARIO

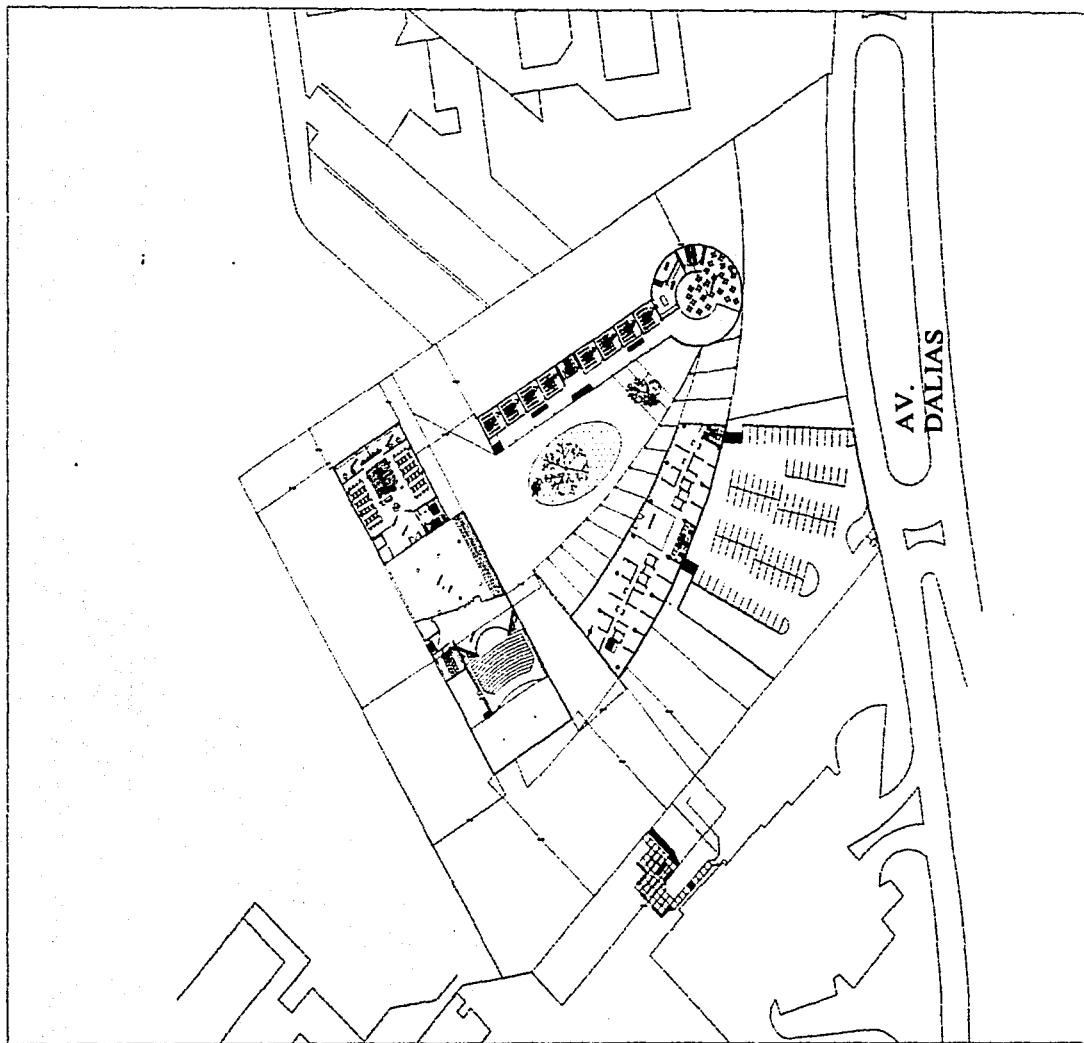
escala: fecha:

MÉTRICOS MEXICO, 2002

escala: 1:750

E-01

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOMÉDICAS ESTRUCTURALES



U.N.A.M.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS DE TITULACIÓN

ALUMNOS

ARQ. ANTONIO BOSCA AZAMAR
 ARQ. MIGUEL ZANORA GAVALDON
 ARQ. EMILIO ZORRILLA CUETANA

ALUMNO

BRENDA CRUZ LÓPEZ

croquis de localización



NOTA:



nombre del plano

TRAZO Y NIVELACIÓN

LOCALIZACIÓN:
 CIRCUITO EXTERIOR MARIO
 DE LA CUEVA
 CIUDAD UNIVERSITARIA

escala: METROS fecha: MEXICO, 2002

1:750

plano:

E-01

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

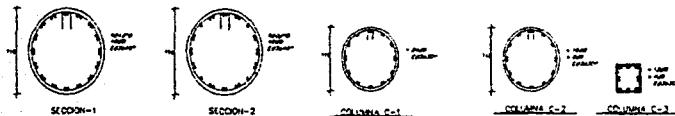
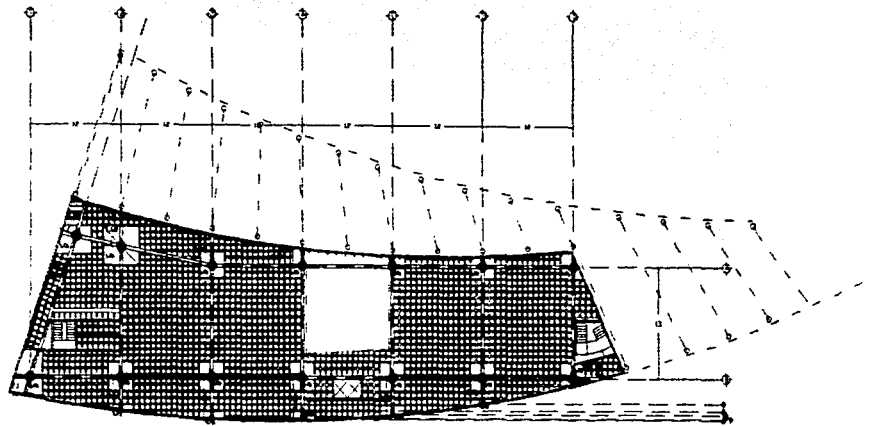
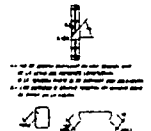


TABLA DE COLUMNAS		
COLUMNA	DIAMETRO	SECCION
C-1	400	SECCION 1
C-2	400	SECCION 2
C-3	400	SECCION 3

NOTA: TODOS LOS ANILLOS SON ESTRUCTURALES

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

NOTAS DE COLUMNAS:
 1. Las columnas C-1, C-2 y C-3 son columnas estructurales.
 2. Las columnas C-4, C-5 y C-6 son columnas de detalle.
 3. Las columnas C-7, C-8 y C-9 son columnas de detalle.
 4. Las columnas C-10, C-11 y C-12 son columnas de detalle.
 5. Las columnas C-13, C-14 y C-15 son columnas de detalle.
 6. Las columnas C-16, C-17 y C-18 son columnas de detalle.
 7. Las columnas C-19, C-20 y C-21 son columnas de detalle.
 8. Las columnas C-22, C-23 y C-24 son columnas de detalle.
 9. Las columnas C-25, C-26 y C-27 son columnas de detalle.
 10. Las columnas C-28, C-29 y C-30 son columnas de detalle.
 11. Las columnas C-31, C-32 y C-33 son columnas de detalle.
 12. Las columnas C-34, C-35 y C-36 son columnas de detalle.
 13. Las columnas C-37, C-38 y C-39 son columnas de detalle.
 14. Las columnas C-40, C-41 y C-42 son columnas de detalle.
 15. Las columnas C-43, C-44 y C-45 son columnas de detalle.
 16. Las columnas C-46, C-47 y C-48 son columnas de detalle.
 17. Las columnas C-49, C-50 y C-51 son columnas de detalle.
 18. Las columnas C-52, C-53 y C-54 son columnas de detalle.
 19. Las columnas C-55, C-56 y C-57 son columnas de detalle.
 20. Las columnas C-58, C-59 y C-60 son columnas de detalle.
 21. Las columnas C-61, C-62 y C-63 son columnas de detalle.
 22. Las columnas C-64, C-65 y C-66 son columnas de detalle.
 23. Las columnas C-67, C-68 y C-69 son columnas de detalle.
 24. Las columnas C-70, C-71 y C-72 son columnas de detalle.
 25. Las columnas C-73, C-74 y C-75 son columnas de detalle.
 26. Las columnas C-76, C-77 y C-78 son columnas de detalle.
 27. Las columnas C-79, C-80 y C-81 son columnas de detalle.
 28. Las columnas C-82, C-83 y C-84 son columnas de detalle.
 29. Las columnas C-85, C-86 y C-87 son columnas de detalle.
 30. Las columnas C-88, C-89 y C-90 son columnas de detalle.
 31. Las columnas C-91, C-92 y C-93 son columnas de detalle.
 32. Las columnas C-94, C-95 y C-96 son columnas de detalle.
 33. Las columnas C-97, C-98 y C-99 son columnas de detalle.
 34. Las columnas C-100, C-101 y C-102 son columnas de detalle.



INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOMÉDICAS ESTRUCTURALES



U.N.A.M.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS DE TITULACIÓN

ASESORES

ARQ. ANTONIO ISSACA AZARAR
 ARQ. MIGUEL ZAMORA CAVALDON
 ARQ. ENILIO ZORRILLA CUETABA

ALUMNO

BRENDA CRUZ LÓPEZ

croquis de localización



norte



nombre del plan

ESTRUCTURAL

LOCALIZACIÓN:
 CIRCUITO EXTERIOR MARIO
 DE LA CUBA
 CIUDAD UNIVERSITARIA

escala

fecha

METROS MEXICO, 2002

escala

1:200

plan

E-03

TESIS CON
FALLA DE OMBEN

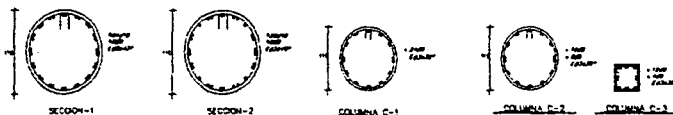
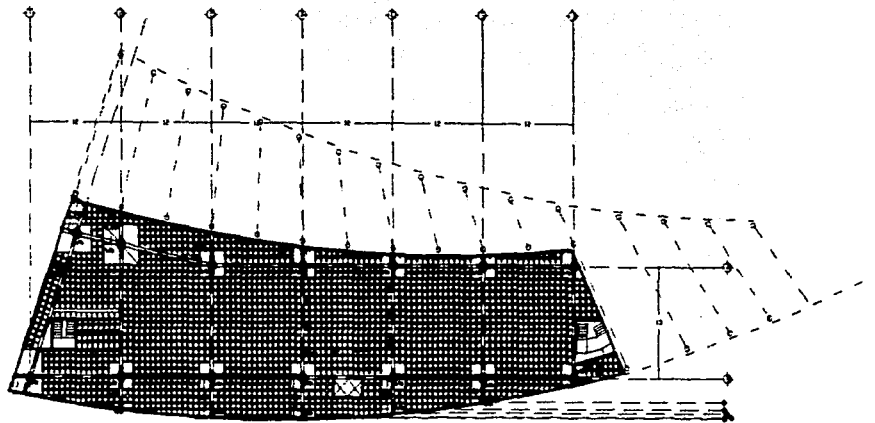


TABLA DE COLUMNAS		
COLUMNA	DIAMETRO Ø	SECCION
D-1	140	SECCION 1
D-2	140	SECCION 2
D-3	Ø=140	SECCION 2

NOTA: TODOS LOS NÚMEROS SON ESTRUCTURALES

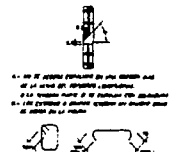
NOTAS:

GENERALES-

- 1.- Dimensiones en centímetros
- 2.- Las flechas de las vigas y columnas, deberán ser las mismas, considerando en el caso de las columnas, el número de refuerzo de las mismas.
- 3.- Sección estructural de las vigas y columnas, deberá ser la misma, considerando en el caso de las vigas, el número de refuerzo de las mismas.
- 4.- Las flechas de las vigas y columnas, deberán ser las mismas, considerando en el caso de las vigas, el número de refuerzo de las mismas.
- 5.- Las flechas de las vigas y columnas, deberán ser las mismas, considerando en el caso de las vigas, el número de refuerzo de las mismas.
- 6.- Las flechas de las vigas y columnas, deberán ser las mismas, considerando en el caso de las vigas, el número de refuerzo de las mismas.
- 7.- Las flechas de las vigas y columnas, deberán ser las mismas, considerando en el caso de las vigas, el número de refuerzo de las mismas.
- 8.- Las flechas de las vigas y columnas, deberán ser las mismas, considerando en el caso de las vigas, el número de refuerzo de las mismas.
- 9.- Las flechas de las vigas y columnas, deberán ser las mismas, considerando en el caso de las vigas, el número de refuerzo de las mismas.
- 10.- Las flechas de las vigas y columnas, deberán ser las mismas, considerando en el caso de las vigas, el número de refuerzo de las mismas.

NOTAS DE COLUMNAS-

- 1.- Todas las columnas deberán tener un eje de simetría.
- 2.- Las flechas de las columnas, deberán ser las mismas, considerando en el caso de las columnas, el número de refuerzo de las mismas.
- 3.- Las flechas de las columnas, deberán ser las mismas, considerando en el caso de las columnas, el número de refuerzo de las mismas.
- 4.- Las flechas de las columnas, deberán ser las mismas, considerando en el caso de las columnas, el número de refuerzo de las mismas.
- 5.- Las flechas de las columnas, deberán ser las mismas, considerando en el caso de las columnas, el número de refuerzo de las mismas.
- 6.- Las flechas de las columnas, deberán ser las mismas, considerando en el caso de las columnas, el número de refuerzo de las mismas.
- 7.- Las flechas de las columnas, deberán ser las mismas, considerando en el caso de las columnas, el número de refuerzo de las mismas.
- 8.- Las flechas de las columnas, deberán ser las mismas, considerando en el caso de las columnas, el número de refuerzo de las mismas.
- 9.- Las flechas de las columnas, deberán ser las mismas, considerando en el caso de las columnas, el número de refuerzo de las mismas.
- 10.- Las flechas de las columnas, deberán ser las mismas, considerando en el caso de las columnas, el número de refuerzo de las mismas.



INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOMÉDICAS ESTRUCTURALES



U.N.A.M.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS DE TITULACIÓN

ASESORES

ARQ. ANTONIO BORDA AZAROV

ARQ. MIGUEL ZAMORA GONZALEZ

ARQ. EMILIO ZORRILLA CUETARA

ALUMNO

BENJAMIN CRUZ LOPEZ

croquis de localización



NOTA:



escala del plano

ESTRUCTURAL

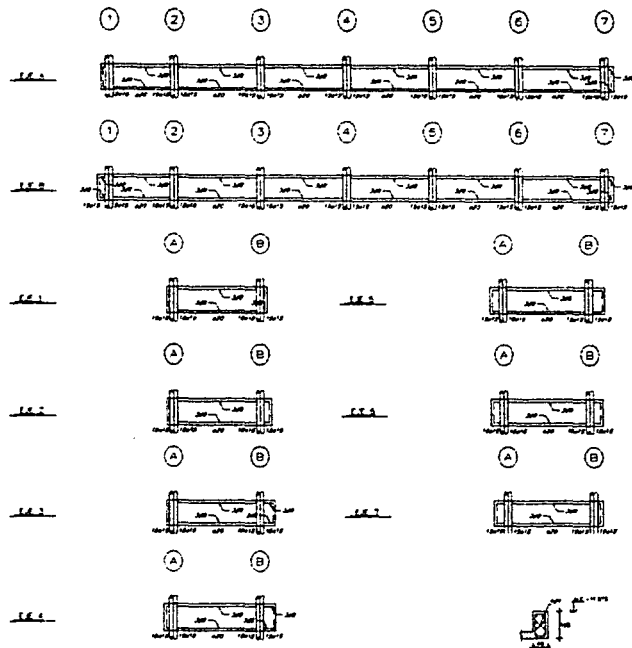
LOCALIZACIÓN:
CIRCUITO EXTERIOR MARCO
DE LA CUEVA
CIUDAD UNIVERSITARIA

1:200 METROS MEXICO, 1962

1:200

E-04

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



NOTAS:

GENERALES -

- 1.- APLICACIONES EN CANTONAJE
- 2.- LAS COLUMNAS DEBEN SER DE BETHON REFORZADO CON LOS BARRAS ANULOTRASCOS EN FORMA
- 3.- COLUMNA DE BETHON EN ALICATES DE OBTUSOS DE
- 4.- NO TENER MEDIDA A ESCALA DE ESTE PLANO
- 5.- CONCRETO FUNDIDO PLANO CLASE I CON REVOQUE VOLUNTARIO EN VIGAS Y ANCHOS PLANTAS VIGAS Y UNA COLUMNA EN BETHON CLASE I CON REVOQUE VOLUNTARIO EN VIGAS Y ANCHOS PLANTAS COLUMNAS
- 6.- ACERO DE REFUERZO FUNDIDO PLANO CLASE I CON REVOQUE VOLUNTARIO EN VIGAS Y ANCHOS PLANTAS COLUMNAS
- 7.- TODOS LOS TRIANGULOS Y ANCHOS SERAN DE
- 8.- NO SE PERMITE TRABAJAR MAS DEL 20% DEL REFORZO LONGITUDINAL EN UNA SECCION TRANSVERSAL
- 9.- RECOMENDACIONES: ELEMENTOS EN CONTACTO CON EL TERRENO SERAN SIN COLANAS CON 4 BARRAS EN VIGAS Y BARRAS SERAN EL MUYO EN EL MUYO Y EL DIAMETRO MUYO DE LA VIGAS DE REFUERZO

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOMÉDICAS ESTRUCTURALES



U.N.A.M.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS DE TITULACIÓN

ASESORES

ARQ. ANTONIO ESCOBAR AZNAR

ARQ. MIGUEL ZANORA GONZALEZ

ARQ. ENRIQUE ZORILLA CUETANA

ALUMNO

BRENDA CRUZ LÓPEZ

croquis de localización



norte.



metros del plano

TRABES

LOCALIZACIÓN:
CIRCUITO EXTERIOR MARCO
DE LA CUEVA
CENEDU UNIVERSITARIA

cala:

fecha:

METROS MEXICO, 2002

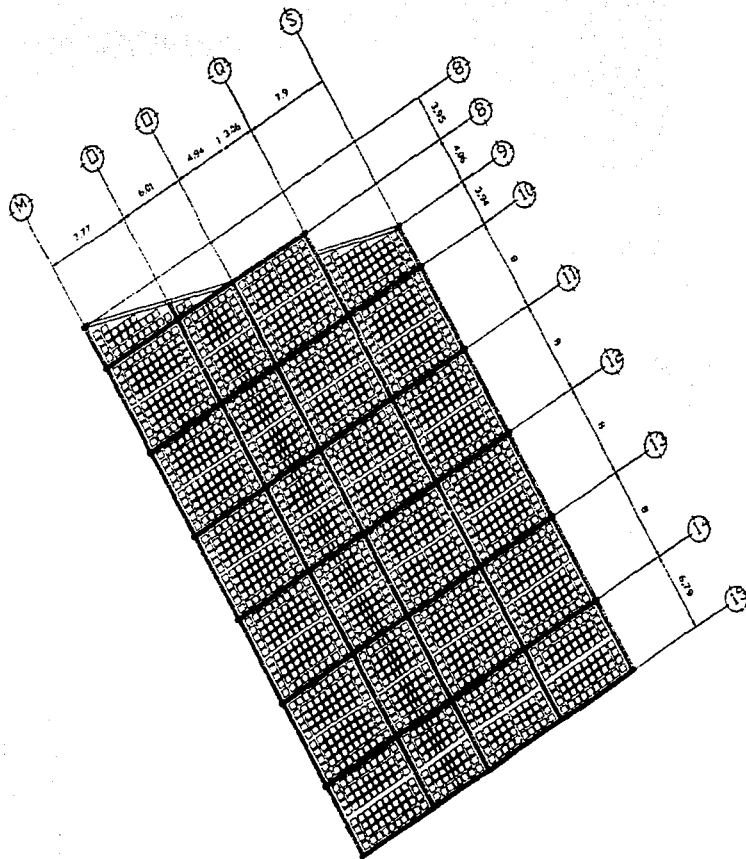
escala:

1:20

plano:

E-05

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



ESTRUCTURAL



U.N.A.M.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS DE TITULACIÓN

ASESORES

ARQ. ANTONIO BERRERA AZARUA

ARQ. MIGUEL ZAMORA GARCERAN

ARQ. ENRIQUE ZORNILLA CUETARA

ALUMNO

BRENDA CRUZ LOPEZ

croquis de localización



TITULO



nombre del plano

AUDITORIO (ESTRUCTURAL)

LOCALIZACIÓN:
CIRCUITO EXTERIOR NARIÑO
DE LA CUEVA
CIUDAD UNIVERSITARIA

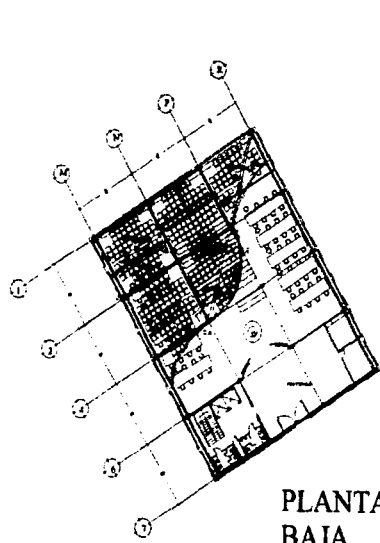
escala:

METROS MEXICO, 2002

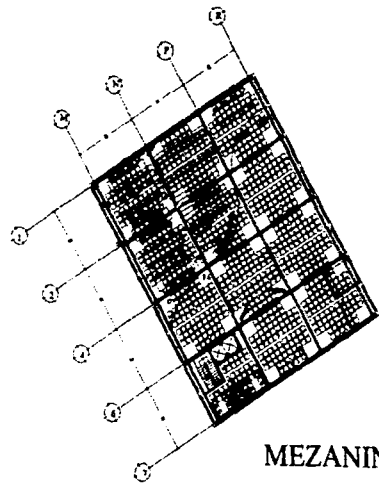
1:130

E-07

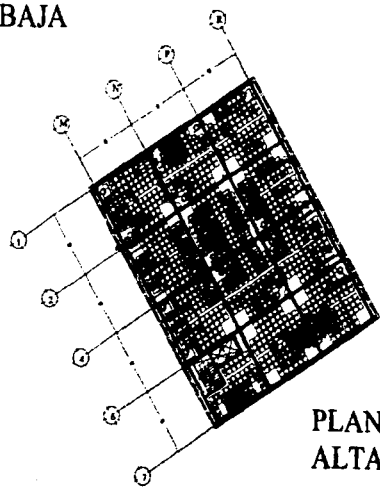
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



PLANTA
BAJA



MEZANINE



PLANTA
ALTA

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOMÉDICAS ESTRUCTURALES



U.N.A.M.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS DE TITULACIÓN

ASESORES

ARQ. ANTONIO BESSICA AZAMAR

ARQ. MIGUEL ZAHORA GAVALDON

ARQ. EBELIO ZORRILLA CUETARA

ALUMNO

IBRIDIA CRUZ LOPEZ

croquis de localización



norte.



nombre del libro

BIBLIOTECA (ESTRUCTURAL)

LOCALIZACION:
CIRCUITO EXTERIOR MARIO
DE LA CUEVA
CIUDAD UNIVERSITARIA

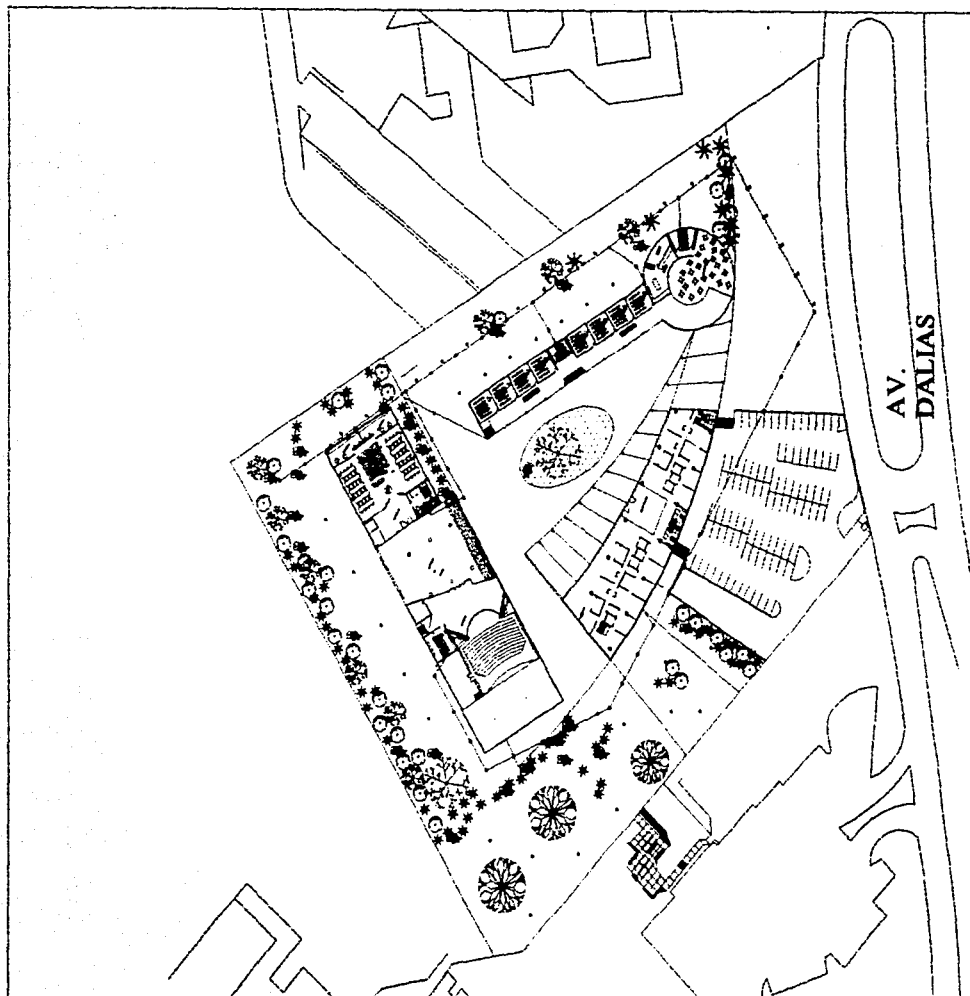
escala: metros

1:250

fecha: MEXICO, 2002

numero: E-08

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOMÉDICAS INSTALACIONES



U.N.A.M.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS DE TITULACIÓN

ASESORES

ARQ. ANTONIO BOSCA AZAMAR

ARQ. MIGUEL ZAMORA GONZALEZ

ARQ. ENILDO ZORRILLA CUETABA

ALUMNO

INÉDIDA GILZ LOPEZ

croquis de localización



norte.



nombre del plano
INSTALACION HIDRAULICA DE CONJUNTO

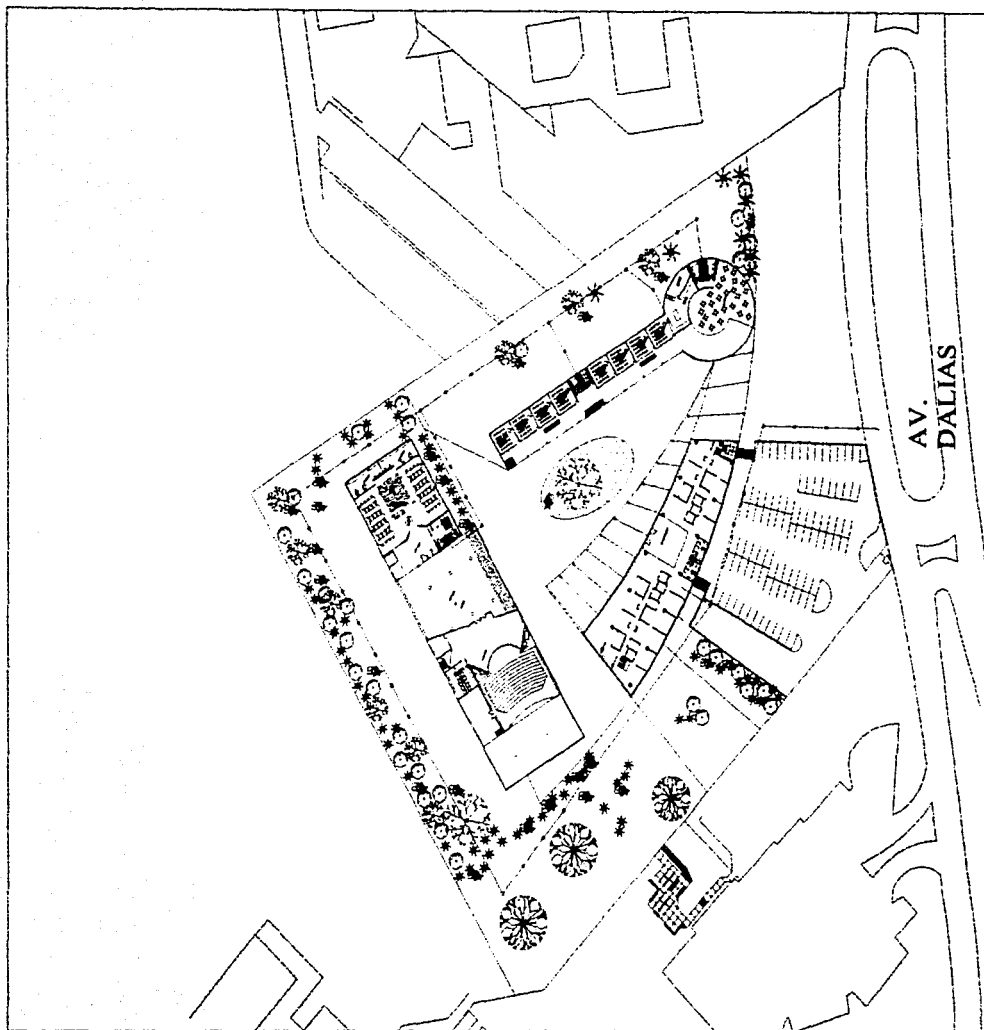
LOCALIZACION:
CIRCUITO EXTERIOR MARZO DE LA CURVA CUERPO DEBENTRATARA

Fecha:
METROS MEXICO, 2002

1:500

H-01

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOMÉDICAS INSTALACIONES



U.N.A.M.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS DE TITULACIÓN

ASESORES

ARQ. ANTONIO BISCOA AZARAR

ARQ. MIGUEL ZAPORA CAVALDÓN

ARQ. ENILIO ZORRILLA CUETMA

ALUMNO

BRENDA CRUZ LÓPEZ

croquis de localización



norte.



TIPO DE OBRA
INSTALACIÓN SANITARIA
DE CONJUNTO

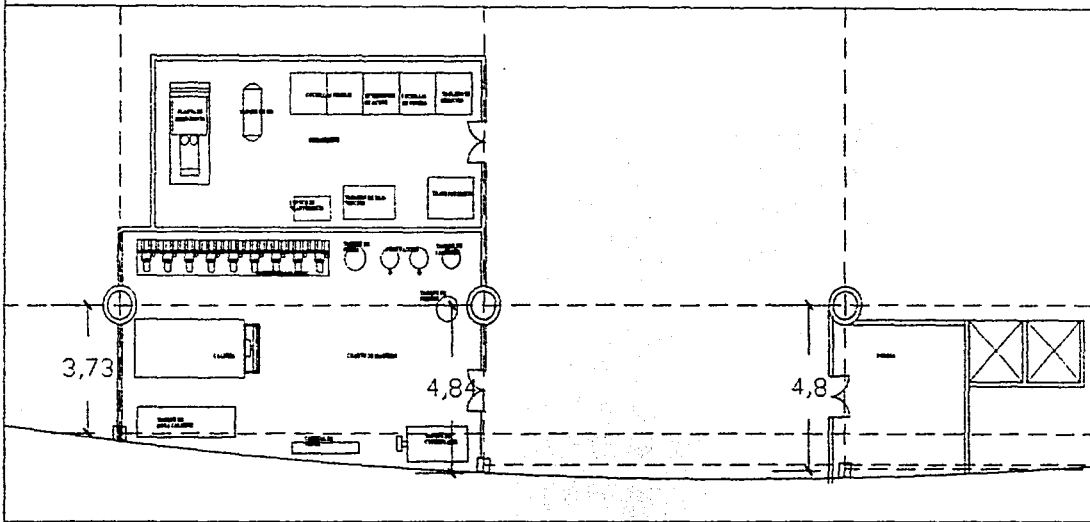
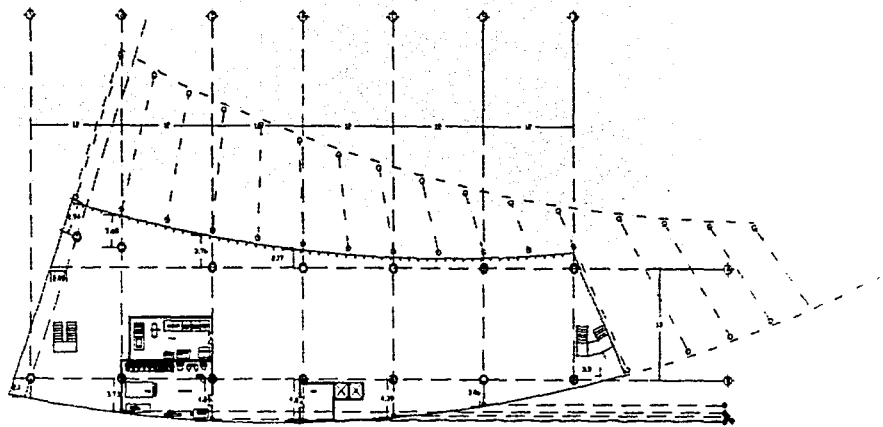
LOCALIZACIÓN
CIRCUITO EXTERIOR MARZO
DE LA CUEVA
CIUDAD UNIVERSITARIA

ESCALA
METROS MEXICO, 2002

1:500

H-02

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOMÉDICAS INSTALACIONES



U.N.A.M.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS DE TITULACIÓN

ALUMNOS

ARQ. ANTONIO BECICA AZAMAR

ARQ. MIGUEL ZANORA GONZALEZ

ARQ. EMILIO ZORRELLA CUETANA

ALUMNO

EMERITA CRUZ LOPEZ

croquis de localización



TIPO:



TIPO DE PLANTA

CUARTO DE MAQUINAS

LOCALIZACIÓN:
CIRCUITO EXTERIOR MARCO
DE LA CUERVA
CAMPO UNIVERSITARIO

METRIS MEXICO, 2002

1:200

H-05

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



MEMORIA ESTRUCTURAL

El sistema constructivo que se utilizó en el conjunto, es a base de casetones y estructura espacial en la cafetería y el vestíbulo entre la biblioteca y el auditorio.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

BAJADA DE CARGAS EN EL EJE PRINCIPAL DE CARGA DE LA LOSA EN EL ÁREA DE LABORATORIOS

COLUMNA	ÁREA TRIBUTARIA	LOSA DE ENTREPISO T/M2	SUBTOTAL	LOSA DE SOTANOS T/M2	SUBTOTAL	PESO COLUMNA PESO TRABE	SUB TOTAL	PP CIM	TOTAL	RT	ÁREA DE CIMENTACIÓN
A-1	665 M2	.7 T	372.4	.9 T	119.7	33.82304 t + .768 t = 345.9104	838.0104	251.40312	1089.4135	20T/M2	54.470675
A-2	948 M2	.7 T	530.88	.9 T	170.64	33.82304 t + .768 t = 345.9104	1047.4304	314.22912	1361.6595	20T/M2	68.08
A-3	568 M2	.7 T	263.2	.9 T	338.4	33.82304 t + .768 t = 345.9104	947.5104	284.25312	1231.7635	20T/M2	61.588175
A-4	642 M2	.7 T	302.4	.9 T	189	33.82304 t + .768 t = 345.9104	837.3104	251.19312	1088.5035	20T/M2	54.42516
A-5	1245 M2	.7 T	697.2	.9 T	224.1	33.82304 t + .768 t = 345.9104	1267.2104	380.16312	1647.3735	20T/M2	82.36876
A-6	1105 M2	.7 T	618.8	.9 T	198.9	33.82304 t + .768 t = 345.9104	1163.6104	349.08312	1512.6935	20T/M2	75.634675
A-7	607.5 M2	.7 T	340.2	.9 T	109.35	33.82304 t + .768 t = 345.9104	795.4604	238.63812	1034.0985	20T/M2	51.704925
B-1	655 M2	.7 T	366.8	.9 T	117.9	33.82304 t + .768 t = 345.9104	830.6104	249.18312	1079.7935	20T/M2	53.989675
B-2	1132 M2	.7 T	633.92	.9 T	203.76	33.82304 t + .768 t = 345.9104	1183.5904	355.07712	1538.6675	20T/M2	76.933375
B-3	957 M2	.7 T	512.4	.9 T	202.5	33.82304 t + .768 t = 345.9104	1060.9104	318.24312	1379.0535	20T/M2	68.952675
B-4	1017 M2	.7 T	546	.9 T	213.3	33.82304 t + .768 t = 345.9104	1105.2104	331.56312	1436.7735	20T/M2	71.838675
B-5	1220 M2	.7 T	683.2	.9 T	219.6	33.82304 t + .768 t = 345.9104	1248.7104	374.61312	1623.3235	20T/M2	81.166175
B-6	1120 M2	.7 T	627.2	.9 T	201.6	33.82304 t + .768 t = 345.9104	1174.7104	352.41312	1527.1235	20T/M2	76.356175
B-7	777.5 M2	.7 T	435.4	.9 T	139.95	33.82304 t + .768 t = 345.9104	921.2604	276.37812	1197.6385	20T/M2	59.881925
B1-2	92 M2	.7 T	51.52	.9 T	16.56	33.82304 t + .768 t = 345.9104	413.9904	124.19712	538.18752	20T/M2	16.909376
B2-3	130 M2	.7 T	72.8	.9 T	23.4	33.82304 t + .768 t = 345.9104	442.1104	132.63312	574.74352	20T/M2	28.737176
B3-4	150 M2	.7 T	84	.9 T	27	33.82304 t + .768 t = 345.9104	456.9104	137.07312	593.98352	20T/M2	29.699176
B4-5	150 M2	.7 T	84	.9 T	27	33.82304 t + .768 t = 345.9104	456.9104	137.07312	593.98352	20T/M2	29.699176
B5-6	170 M2	.7 T	95.2	.9 T	30.6	33.82304 t + .768 t = 345.9104	471.7104	141.51312	613.22352	20T/M2	30.661176
PESO TOTAL									21662.001		

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



MEMORIA DE INSTALACIONES

El sistema hidráulico que se utilizó es a base de bombeo programado para el conjunto encontrándose el cuarto de máquinas en el sótano de los laboratorios, a partir de cual se realiza toda la distribución .

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

**COSTO DE LA OBRA**

Los costos que aquí se presentan se basan en los precios que brinda la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción, otorgados por BIMSA CMDG, S.A DE C.V.: extracto de "costos por metro cuadrado de construcción".

Zona	Costo total \$
Enseñanza	\$ 4,008,404 .9
Biblioteca	\$ 6,012,607.1
Oficina	\$ 3,973,354. 1
Auditorios	\$ 3,377,448. 08
Laboratorios	\$ 128,021,399 .65587
Cafetería	\$ 2,379,448.1
TOTAL	\$ 178, 169, 694. 65587

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



5. BIBLIOGRAFÍA

- BCIE, 1988. Manual de Evaluación Ambiental.
Banco Centroamericano de Integración Económica. Honduras
- UNAM. Superficie Construida UNAM
Dirección General de Obras 1988
- DDF, s/f. Manual de reforestación.
Comisión Coordinadora de Desarrollo Rural (COCODER-DDF). México
- DDF, 1990. Programa Parcial de Desarrollo Urbano. Delegación Coyoacán
Coordinación General de Reordenación Urbana y Protección Ecológica. Reimpresión 1990. México.
- INEGI, 1990. Anuario Estadístico del Distrito Federal.
INEGI. México.
- JUN, E. R., 1978. Environmental Impact Assessment: Principles and Procedures.
Scope 5 report 2nd edition. John Wiley. England.
- UNAM. Memorias del Congreso Conmemorativo del Jubileo
Instituto de Investigaciones Biomédicas 1941-1991

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



- * K. GUY, F. I. S. T. Organización y Administración de Laboratorios
Ediciones URMO. España, 1970
- * WERNER SCHARMM Laboratorios Químicos y Biológicos
Editorial BLUME. España, 1973

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN