

150



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

BIBLIOTECA FACULTAD DE CIENCIAS

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
A R Q U I T E C T O

P R E S E N T A

MIGUEL GARCIA | GUILLERMO

MTO. EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
A R Q . VIRGINIA C. BARRIOS FERNANDEZ
A R Q . JORGE TAMES Y BATTA

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1994



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

150
2ej

I N D I C E

	<u>PAG.</u>
1.0 INTRODUCCION	
1.1 ANTECEDENTES	1
1.2 OBJETIVOS	3
2.0 CIUDAD UNIVERSITARIA	
2.1 MARCO HISTORICO	5
2.2 IMAGEN URBANA	7
2.3 FACULTAD DE CIENCIAS	9
2.4 LOCALIZACION	11
2.5 MEDIO FISICO	13
2.5.1 CLIMA	
2.5.2 ASOLEAMIENTO	
2.5.3 VIENTOS	
2.5.4 TOPOGRAFIA	
2.5.5 FLORA Y FAUNA	
2.6 USO DEL SUELO	14
2.7 VIALIDAD Y TRANSPORTE	15
2.8 INFRAESTRUCTURA	16

	<u>PAG.</u>
2.8 TERRENO	18
3.0 PROGRAMA ARQUITECTONICO	21
4.0 MEMORIA DESCRIPTIVA	
4.1 CONJUNTO	26
4.2 EDIFICIO	27
4.3 ESTRUCTURA	29
4.4 INSTALACIONES	31
4.4.1 INSTALACION HIDRAULICA	
4.4.2 INSTALACION SANITARIA	
4.4.3 ILUMINACION E INSTALACION ELECTRICA	
4.4.4 INSTALACION DE AIRE ACONDICIONADO	
4.4.5 INSTALACION DE GAS	
4.4.6 INSTALACIONES DE SEGURIDAD Y CONTRA INCENDIOS	
4.5 ACABADOS	37
4.0 PROYECTO	39
5.0 BIBLIOGRAFIA	53

A MI PADRE Y HERMANA: FELIX Y EDITH, QUE EN PAZ DESCANSEN.

A MI MADRE : ESPERANZA, POR DARME SIEMPRE
CONFIANZA.

A MI HERMANO : FELIX, PORQUE SIEMPRE HA ESTADO
CONMIGO EN LOS MOMENTOS DIFICILES.

A MI HERMANO : MARIO, POR MOTIVARME PARA SEGUIR
ADELANTE.

A MIS HERMANOS : QUIENES SIEMPRE ME ALENTARON.

A MI ESPOSA : MARY, QUE SIEMPRE HA ESTADO CONMIGO
PARA SER DIA A DIA MEJOR.

A MIS HIJOS : POR SU CARINO Y AMOR.

1.0 INTRODUCCION

1.0 INTRODUCCION

1.1. ANTECEDENTES

En la actualidad el papel que juega la biblioteca universitaria, como elemento de apoyo a las tareas de docencia, investigación y difusión cultural representa un factor decisivo en la formación y actividad académica de estudiantes, maestros e investigadores. La Universidad Nacional Autónoma de México, cuenta con 51 bibliotecas localizadas en las diferentes facultades y escuelas, además de las existentes en sus 52 institutos y centros de investigación. Recordemos que esta casa de estudios tiene más de 4 siglos fundada y sus bibliotecas departamentales surgieron de manera incoordinada, según las necesidades particulares de los diversos departamentos. A través de los diferentes cambios que en estos momentos sufre la UNAM debido a una mayor población estudiantil y necesidades. También repercute en este sector que son las bibliotecas y en especial me abocaré a la "biblioteca de la Facultad de Ciencias". Lamentablemente la biblioteca no cuenta con espacios mínimos para ofrecer todos los servicios que se requieren para atender a la población existente, carece de instalaciones adecuadas para su correcto funcionamiento.

Por estos momentos no sólo requiere una ampliación y remodelación sino que requiere de un nuevo espacio con el objeto de: contener los volúmenes impresos necesarios, y ofrecer confort adecuado al usuario, para su correcto funcionamiento.

1.2. OBJETIVOS

Las bibliotecas son el lazo de unión entre el universo de material impreso y la población deseosa de superación: son parte activa dentro del proceso de transmitir información.

Los objetivos de las bibliotecas son: maximizar la satisfacción del usuario y minimizar el tiempo que este invierte en encontrar la información deseada.

La biblioteca universitaria no tiene mayor ni menor importancia que el taller, el laboratorio y el campo experimental, cobra importancia en la medida en que asciende la dedicación de profesores, estudiantes e investigadores que determinan que la universidad transite de los niveles elementales de instrucción, a los niveles más altos de la educación profesional y del desarrollo del individuo como persona y como ciudadano.

Es mi intención dentro de este tema el despertar un mayor interés y dedicación al estudio, investigación e información del usuario universitario para que cumpla la biblioteca con sus objetivos primordiales, además de ofrecerle al mismo tiempo el espacio necesario, con las instalaciones adecuadas, para que el usuario tenga el confort necesario, y realice sus actividades y así tener

un correcto funcionamiento del edificio.

Al contemplar este panorama y en conciencia de la importancia que tiene una biblioteca universitaria me referiré para desarrollo de mi tesis profesional al tema de la "Biblioteca de la Facultad de Ciencias".

2.0 CIUDAD UNIVERSITARIA

2.0 CIUDAD UNIVERSITARIA

2.1 MARCO HISTORICO

En un principio la Universidad de México recibió el nombre de Real y Pontificia Universidad de México. Esta institución fue fundada en 1551 por orden de Carlos V, siendo Virrey de la Nueva España don Antonio de Menóza, fué hasta 1553 su inauguración siendo Virrey de la Nueva España don Luis de Velasco, esta estuvo situada en una casa de la actual calle de Moneda dando comienzo a los estudios en junio del mismo año.

En el año de 1584 se inició la construcción del edificio propio para esta institución educativa y fué la plaza llamada del volador que después sería uno de los monumentos más preciados de la Nueva España.

Después de la Independencia de México surgieron una serie de problemas que mantuvieron cerrada la Universidad, fué abierta varias veces hasta que fué cerrada definitivamente desintegrándose totalmente y quedando en ruinas el edificio que ocupaba.

En 1910 Justo Sierra siendo Secretario de Instrucción Pública y Bellas Artes, se creó la nueva Universidad Nacional Autónoma de México.

En 1929 fué segregada de la Secretaría de Educación Pública y en 1933 fué declarada autónoma.

En 1943 fué decidido que la Ciudad Universitaria se ubicara al sur de la Ciudad, en terrenos escogidos para tal efecto en el pedregal de San Angel.

En 1946 se organizó un concurso de proyectos. El jurado dictaminó a favor del proyecto presentado por la Escuela de Arquitectura. La dirección del proyecto definitivo estuvo a cargo de los Arquitectos Mario Pani, Enrique del Moral y Mauricio M. Campos. Las obras se iniciaron en octubre de 1949 y se concluyeron en 1952.

En 1954 fué puesta en uso la Ciudad Universitaria, culminación de las aspiraciones de varias generaciones de universitarios, por dotar de instalaciones modernas y funcionales a las escuelas y facultades de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Señalando todo lo anterior, las principales características de la obra son: la reconquista del espacio por el peatón, adecuado estudio y tratamiento de los accesos a los edificios. Proporcionamiento a la escala humana de los grandes espacios abiertos ayudandose de un acertado manejo de desniveles y muros de

contención propiciados por la topografía del terreno. Predominio de una volumetría horizontal y utilización de las orientaciones adecuadas. Acertado manejo de los sistemas constructivos y estructurales disponibles.

2.2 IMAGEN URBANA

El esquema de la UNAM consta de un "Campus Central" alrededor del cual se proyectaron y construyeron los edificios en los que se desarrollan las actividades científicas, humanísticas, culturales, deportivas, recreativas y administrativas.

En el ala sur se ubican el Club Central, el Museo de Ciencias y Arte, el Instituto de Geología, las instalaciones deportivas, las Facultades de Arquitecturas e Ingeniería, y el Instituto de Biología y Estudios Médicos.

En el ala norte están Filosofía y Letras con su Instituto y Anexo de Humanidades, las Facultades de Jurisprudencia, Economía, Comercio y Administración.

En el ala oriente se localizan las Facultades de Ciencias, Ciencias Químicas, Medicina, Odontología, Veterinaria y Zootécnica. Al poniente se construyeron el área Deportiva, el Estadio Universitario, la Rectoría, la Biblioteca y la Hemeroteca

Nacional, así como los multifamiliares de maestros; todas estas obras están rodeadas por un circuito exterior.

La arquitectura manifiesta, en esta obra se caracterizó por ser un intento de aplicación de la arquitectura funcional del movimiento moderno a la cultura nacional. La unidad de contraste en las diversas obras con proyectos singulares adecuadas a cada caso, tienen en términos de unidad una modulación especial y volumétrica, acentuada por la cromática y la textura de los materiales de gran calidad y escaso mantenimiento, y también por la supeditación de los edificios al esquema central.

En los años '72 y '84 se generó la progresiva desvinculación en torno al Campus Universitario, puesto que los estudiantes y profesores de las instalaciones en los anillos exteriores ya no pertenecían a la comunidad original de C.U., ya que sus accesos de uso cotidiano y su retorno a sus lugares de origen, se dan en otras pequeñas ciudades universitarias, generando consigo la progresiva dependencia del automóvil y autobuses para la comunicación, provocando la desaparición de arterias de relación interescolas, debido a la distancia cada vez más grande entre

ellas. Y que se ha reflejado en el abandono del Campus Central, que se ha tornado en una isla donde han prolefirado las actividades delictivas y los abusos conductuales, a esto se puede agregar un sistema de transporte colectivo deficiente y el dramático deterioro del entorno ecológico.

Los edificios de este período muestran como criterio constante una desarticulación entre los espacios de una función completa, tendiendo a separar las actividades propiamente docente del intercambio y la discusión, que tiende a ser proscritas. Como por ejemplo, está el caso de Ciencias donde las áreas docentes de cada carrera están en un edificio propio y separado en todos los aspectos, de otras áreas.

Estos dirán los bien intencionados tiene por objeto vincular cada una de las carreras posteriormente, pero en la práctica el edificio en el que encuentran los docentes de la carrera dista a tres cuerpos de distancia de los investigadores, lo que redundará en un estancamiento del conocimiento.

2.3 FACULTAD DE CIENCIAS

En 1973, las labores de investigación encomendadas a los institutos y centros científicos y de humanidades acusaban un

serio déficit de espacios, 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 alumno atendido y superficie construida, y desde luego mejorar los servicios de infraestructura. Este crecimiento era imposible en el Campus original sin que se modificase su fisonomía. Así se decidió reubicar la investigación y la rezonificación en la Ciudad Universitaria en base a un crecimiento por áreas académicas.

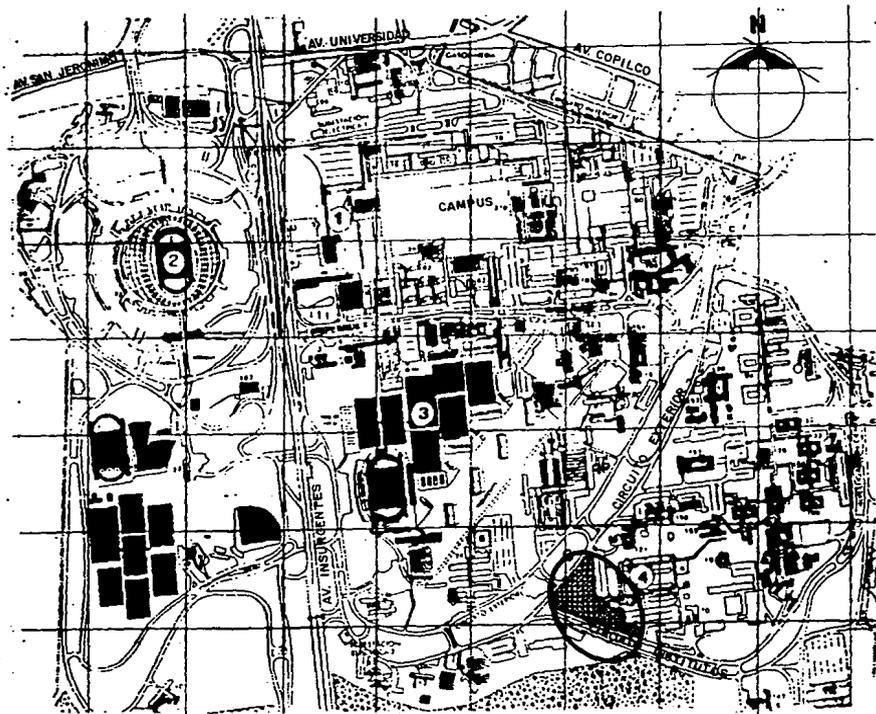
En base a este esquema, a partir de 1973 se inicia la construcción de la nueva área de ciencias en la que se integran todos los institutos de investigación científica girando en torno a la nueva área de ciencias en la que se integran todos los institutos de investigación científica girando en torno a la nueva Facultad de Ciencias.

La Facultad de Ciencias es un de los conjuntos más grandes en Ciudad Universitaria, comprendiendo un total de ocho edificios, La Biblioteca, el Auditorio y dos edificios de aulas y laboratorios

Se disponen para formar un patio central, de cuyos extremos se desprenden dos pasos a cubierto, los cuales rematan con núcleos de escaleras de servicios que a su vez unen por pares a los cuatro edificios de aulas restantes.

2.4 LOCALIZACION

La Universidad Nacional Autónoma de México se ubica al sur-poniente de la Delegación Coyoacán, en la zona conocida como el Pedregal de San Angel, ésta se encuentra limitada al norte por las Avenidas de San Jerónimo, Universidad, Copilco, al sur con la Calle de Llanura y Calzada Liga Imán, al oriente con la Avenida Dalia y al poniente con el fraccionamiento Jardines del Pedregal de San Angel, de norte a sur divide a la Universidad en dos la Avenida de los Insurgentes.



- ① RECTORIA
- ② ESTADIO OLIMPICO
- ③ AREA DEPORTIVA
- ④ FACULTAD DE CIENCIAS
- TERRENO BIBLIOTECA

U B I C A C I O N

2.5. MEDIO FISICO

2.5.1. CLIMA

El clima que rige en el Distrito Federal esta considerado como templado, y con lluvias durante el verano, predominando los días despejados, aproximadamente 156 al año con temperaturas promedio de 16.45 grados centígrados.

El régimen pluvial se caracteriza por lluvias de corta duración, producidas durante el verano en los meses de junio a septiembre; la precipitación total anual y máxima en 24 Hrs., se estima en 76.26 mm.

2.5.2. ASOLEAMIENTO

La radiación solar alcanza su mayor índice durante la primavera, entre abril y junio con promedio de 425 Cal./Cms.2./día.

2.5.3. VIENTOS

Los vientos dominantes del año vienen dirección nor-poniente con la excepción de los meses de abril, mayo y junio.

2.5.4. TOPOGRAFIA

La Universidad ocupa un terreno conocido como el Pedregal de San

Angel, al sur del Distrito Federal. Su formación es de origen volcánico compuesto por rocas basálticas originadas por la erupción del Xitle, presentando fracturas y cavernas, las que se localizan en la superficie y en la parte interior de las rocas.

2.5.5 FLORA Y FAUNA

La flora que se presenta en los predios de la Universidad esta formada en su mayoría por matorrales y población hidrófila muy densa que han ocasionado la formación de una capa de suelo de buenas características orgánicas, la fauna existente en esta zona esta compuesta por mamíferos menores, reptiles e insectos.

2.6 USO DEL SUELO

La Universidad es un centro de servicios de educación superior, cultural y de reserva ecológica.

Su crecimiento es radial, en cuyo centro se ubica "El Campus Universitario" alrededor del cual se han edificado las facultades, áreas deportivas, áreas culturales, áreas administrativas y de servicio.

2.7. VIALIDAD Y TRANSPORTE

La característica fundamental de sistema vial adoptada para la Ciudad Universitaria, consiste en un gran anillo de circulación, al que se circunscriben otros circuitos cerrados que limitan las diversas zonas del conjunto; a este gran anillo se le insertan con facilidad todos los circuitos interiores que se requieren.

Se tomó en cuenta la arteria existente de la Avenida de los Insurgentes que en el sistema hace de gran puente; el anillo periférico de C.U., es de doble circulación con el objeto de hacer más eficiente el sistema.

Así en un principio, las diferentes grandes zonas del conjunto estan definidas por el trazo libre de la piedra volcánica que limita a los circuitos cerrados de circulación vehicular y que permite la libre intercomunicación de los peatones entre zonas, mediante pasos a desnivel convenientemente localizados. Pero debido al crecimiento de la población se hizo indispensable la descentralización de ciertas facultades, tales como la de Ciencias, Humanidades, Contaduría y el Centro Cultural Universitario; los institutos y servicios crearon la necesidad de nuevos circuitos,

como el Circuito Institutos y el de Mario de la Cueva, creando una dependencia del vehículo y de los sistemas de transporte público, desvinculado a éstas facultades e institutos de la Universidad.

El sistema de transporte de servicio a través de los distintos circuitos existentes, con sus puntos de enlace. Pero debido a las distancias y las pocas unidades que existen, dicho sistema es insuficiente.

2.8. INFRAESTRUCTURA

Abarca todas las instalaciones que brinda la Universidad; redes de agua, electrificación, y telefonía; bajo el concepto de que tanto las instalaciones que se establecerán, así como los recursos a utilizar, sean los adecuados con la finalidad de optimizar no solo los costos de introducción y operación de las redes mencionadas, sino también la cobertura de las mismas.

En relación al agua potable la red de la Universidad tiene la suficiente presión como para no hacer necesario la utilización de tanques elevados o cisternas.

Muy al contrario el drenaje no existe, y por ello se hace indispensable el uso de fosas sépticas y campos de oxidación en cada edificio.

Las instalaciones eléctricas y telefónicas son de tipo subterráneo, con lo cual se evita que todas las redes constituyan un elemento de alteración del contexto.

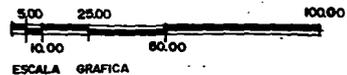
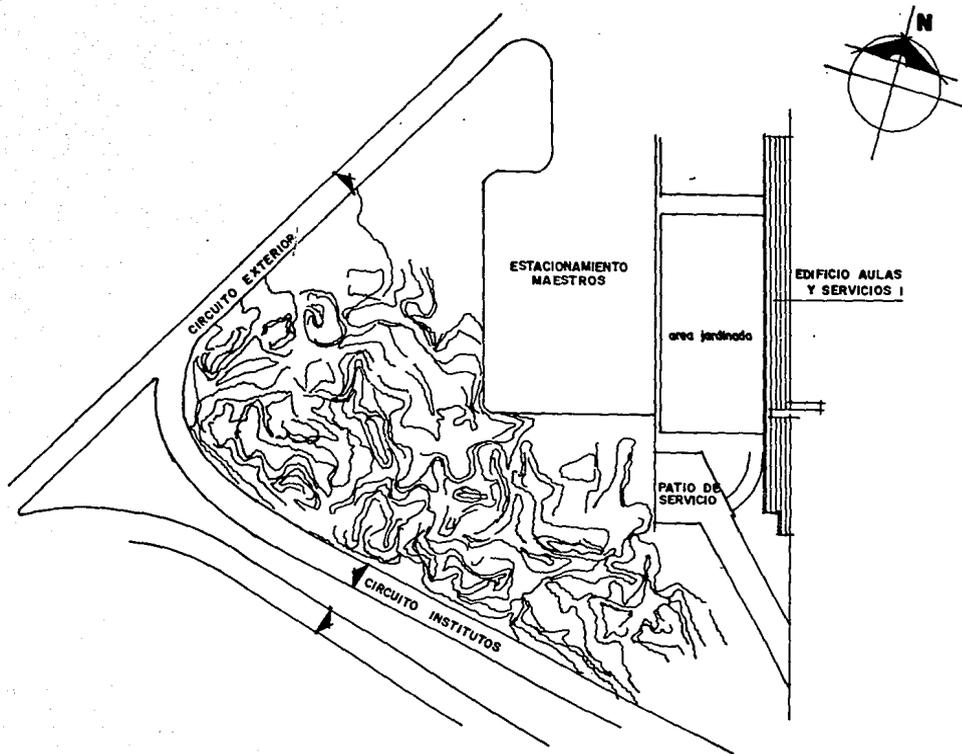
2.9 TERRENO

El predio para la biblioteca de la Facultad de Ciencias, se localiza en los terrenos de la misma, al sur-poniente de la torre de Rectoría. Ubicado al poniente de la Facultad de Ciencias siendo este a su vez el remate de la misma, colindando al norte con el circuito exterior y al sur con el circuito institutos.

Por su forma irregular es casi triangular. Con un área de 13,507 M² colindando hacia el norte con estacionamiento para maestros y posteriormente al circuito exterior, al sur con el circuito institutos, al sur-oriente con estacionamiento de alumnos, al oriente con la Facultad de Ciencias.

Por las características que tiene este tipo de suelo se tiene una topografía demasiado accidentada por conformarse de rocas volcánicas con posibles cavernas naturales, ofreciendo una resistencia de entre 20 a 30 toneladas por M².

En cuanto a la vegetación predominan las especies arbústicas que son: topozán, palo bobo, con un promedio de 3 mts., de altura; entre las herbáceas, hay varias especies de gramíneas, helechos y



T E R R E N O
19

hierbas trepadoras.

Cuenta con servicios que son: suministro de agua y teléfono con excepción de drenaje.

3.0 PROGRAMA
ARQUITECTONICO

El programa arquitectónico surge de la investigación obtenida en la Facultad de Ciencias, el cual deberá satisfacer a una población de aproximadamente 550 usuarios considerando que un 50% son hombres y otro 50% son mujeres y contendrá la cantidad de 79,200 volúmenes aproximadamente.

Por lo tanto se propone el siguiente programa arquitectónico basándose en datos y reglamentos de la Dirección General de Obras de la Ciudad Universitaria.

3.0 PROGRAMA ARQUITECTONICO

1.0 Area pública		1,176.40 m ²
1.1. Vestíbulo de acceso		220.00 m ²
1.2. Area de exposiciones temporales		95.22 m ²
1.3. Guarda objetos		10.00 m ²
1.4. Vestíbulo de servicios		69.00 m ²
1.5. Cafetería		591.74 m ²
1.5.1. Espera	10.00 m ²	
1.5.2. Area de mesas	180.44 m ²	
1.5.3. Terraza	230.00 m ²	
1.5.4. Cocina	139.80 m ²	
1.5.5. Baños y Sanitarios hombres	31.50 m ²	
1.6. Librería		95.22 m ²
1.7. Sanitarios públicos		95.22 m ²
1.7.1. Sanitarios hombres	47.61 m ²	
5 inodoros		
4 mingitorios		
8 lavabos		
1 cuarto de aseo		
1.7.2. Sanitarios mujeres	47.61 m ²	

9 inodoros

8 lavabos

1 cuarto de aseo

2.0	Dirección		80.00m ²
2.1.	Director	23.00 m ²	
2.1.1.	Toilet	3.00 m ²	
2.2.	Recepción	28.00 m ²	
2.2.1.	Recepción	20.00 m ²	
2.2.2.	Sala de espera	8.00 m ²	
2.3.	Secretaria del Director	9.00 m ²	
2.4.	Sala de juntas	20.00 m ²	
3.0	Procesos Técnicos		290.40 m ²
3.1.	Jefe de procesos técnicos	15.00 m ²	
3.2.	Area de trabajo	56.00 m ²	
3.3.	Catalogación y adquisición	25.00 m ²	
3.4.	Fotografía	10.00 m ²	
3.5.	Almacén	51.75 m ²	
3.6.	Recepción y entrega de libros	67.20 m ²	
3.7.	Control	6.00 m ²	
3.8.	Area de café	1.20 m ²	

3.9	Cuarto de aseo		2.25 m ²
3.10	Baños y vestidores		56.00 m ²
4.0	Biblioteca		2,874.97 m ²
4.1.	Planta baja		1, 273.97 m ²
4.1.1.	Control	111.78 m ²	
4.1.2.	Catálogo general	56.00 m ²	
4.1.3.	Lectura informal	64.00 m ²	
4.1.4.	Publicaciones	72.25 m ²	
4.1.5.	Area de descanso	56.00 m ²	
4.1.6.	Sala de lectura Fís. y Bio.	369.84 m ²	
4.1.7.	Acervo	285.66 m ²	
4.1.8.	Copias	42.00 m ²	
4.1.9.	Microformas	95.22 m ²	
4.1.10.	Sala de máquinas de escribir	121.22 m ²	
4.2.	Planta alta		1, 136.95 m ²
4.2.1.	Sala de lectura Mat. y Act.	369.84 m ²	
4.2.2.	Acervo	285.00 m ²	
4.2.3.	Copias	42.00 m ²	
4.2.4.	Cubículos (7)	111.20 m ²	
4.2.5.	Videoteca	121.22 m ²	
4.2.6.	Jefe de consulta	36.50 m ²	

4.2.7 Colocación	138.69 m ²	
4.2.7.1. Espera		
4.2.7.2. Control		
4.2.7.3. Sala de lectura		
4.2.7.4. Acervo		
4.2.8. Préstamo a domicilio	32.50 m ²	
4.3. Circulaciones en P.A. y P.B. biblioteca		464.05 m ²
5.0 Servicios generales		452.96 m ²
5.1. Jardines interiores	259.01 m ²	
5.2. Carga y descarga	121.50 m ²	
5.3. Cuarto de máquinas	72.45 m ²	
		TOTAL: 4,874.73 m ²

4.0 MEMORIA DESCRIPTIVA

4.1 CONJUNTO

Tomando la importancia que tiene la biblioteca como edificio representativo de la cultura, se integrará a la Facultad de Ciencias, sirviendo esta como remate y ligandose por medio de una plaza o elemento de transición, jugando con los desniveles existentes en el terreno, así como jardineras y áreas de descanso en la misma.

Es importante invitar al usuario al acceso de este edificio por lo que se proponen dos ejes de composición ortogonales uno de ellos nos llevará al vestíbulo de acceso y plaza central a doble altura e iluminados cenitalmente, el otro eje es hacia el norte en el cual se rematará con la sala de lectura por la iluminación uniforme que se tiene.

Los volúmenes propuestos son regulares, teniendo una jerarquía entre ellos el volúmen representativo que contendrá la biblioteca y elementos afines es de mayor volumetría, el de servicios queda en el acceso fusionandose con el de servicios técnicos, teniendo una menor jerarquía se situaron en un lugar central del terreno, para así poder aislarlos de ruido por un colchón radial de

vegetación, para evitar el ruido y polvo.

Para darle servicio a la biblioteca y cocina se creó una zona de carga y descarga situada al sur y se ligará al Circuito Institutos. La integración del conjunto al terreno y Facultad de Ciencias se consiguió jugando con los desniveles existentes y para conseguir una mayor volumetría.

4.2 EDIFICIO

El acceso a la biblioteca orientada al este, es a través de una plaza que vinculará a la Facultad de ciencias, posteriormente se llega a un vestíbulo a doble altura y con iluminación cenital, que contendrá: un area de exposiciones temporales, guarda objetos y nos llevará a las siguientes zonas: Hacia el sur por medio de unas escaleras y a un nivel más alto a un vestíbulo secundario que nos comunica directamente con librería, cafetería y sanitarios públicos.

Hacia el oeste por medio también de escalinatas y a un nivel más alto. Pasando entre jardineras interiores, y control de acceso a la biblioteca, rematando en una plaza de doble altura y con iluminación cenital, además de deprimida, que contiene: catálogo, lectura informal, publicaciones periódicas, area de descanso y un

jardín central interior. Entre el control de acceso a la biblioteca y la plaza central interior del edificio existirá una circulación radial que envolverá a la plaza interior y nos comunicará a las salas de lectura, acervos y locales de apoyo, así como a las escaleras que no llevan al segundo nivel, servicios técnicos y dirección. Estando situados en el control de acceso de la biblioteca y observando la plaza interior antes mencionada, los locales quedan orientado como sigue:

Planta baja:

Hacia el norte, sala de lectura de Física y Biología con sus respectivos acervos.

Hacia el oeste, copias, microformas y escaleras que comunican al segundo nivel.

Hacia el sur, máquinas de escribir, jefe de consulta, acceso que nos distribuye a dirección y servicios técnicos, pasando a través de recepción.

Hacia el este, escaleras que comunican al segundo nivel.

Planta alta:

Hacia el norte, sala de lectura Matemáticas y Actuaría con sus respectivos acervos.

Hacia el oeste, 5 cubículos, y escaleras que comunican a primer nivel.

Hacia el sur, videoteca, jefe de consulta y colección.

Hacia el oeste, 2 cubículos, préstamo a domicilio y escaleras que comunican al primer nivel.

Hacia el sur del edificio, como ya se dijo se tiene el acceso de servicio con una area de carga y descarga que abastecerá primordialmente a servicios técnicos, cocina y cuarto de máquinas. Que además será el acceso a empleados pasando por una caseta de control.

4.3 ESTRUCTURA

Se requiere de sistemas constructivos que tengan una gran flexibilidad que libren considerables y grandes claros. Así como en algunos espacios aquí propuestos ofrezcan transparencia con el fin de iluminar grandes areas, por lo cual se eligieron tres sistemas constructivos que son: losa reticular, viga doble "IT" y una estructura espacial respectivamente, tomando en cuenta que trabajan de foma diferente y por la disposición en planta es necesario que se tengan juntas constructivas en donde se requiera.

Una vez definidas las cubiertas, los pesos ó fuerzas que éstas produzcan se llevarán por medio de traves perimetrales, transmitiéndose a las columnas de concreto armado descargandolas estas al terreno por medio de zapatas aisladas, y a su vez ligadas por traves para que se tenga una rigidez y trabajo uniformes. En el desplante de las zapatas aisladas se llegará al terreno sano nivelándose con una plantilla de concreto ciclópeo. Los muros que se proponen para dividir y aislar los espacios son de block hueco de concreto de 15x20x40 cm., reforzado tanto vértical como horizontalmente y posteriormente recibirá un recubrimiento.

4.4 INSTALACIONES

4.4.1 INSTALACION HIDRAULICA

Para el abastecimiento de agua se consideraron los pozos de almacenamiento con que cuenta la Ciudad Universitaria, llegando la red de abastecimiento a una cisterna, la cual dará servicio a todo el edificio mediante un sistema hidroneumático.

Por lo que se refiere al sistema de agua caliente se utilizará una caldera alimentada por gas, las tuberías corren visibles en el cuarto de máquinas que abastecerán la demanda en cocina, baños y vestidores de cocina y baños y vestidores empleados.

4.4.2 INSTALACION SANITARIA

Debido a que en la zona no existe drenaje se consideró: Para el desalojo de aguas tres redes, una de ellas captará el agua de lluvia mediante de registros tipo areneros y almacenándose en una cisterna, previamente se filtrará el agua que servirá para darle uso de riego para jardines exteriores. La otra red es únicamente para las aguas negras, las cuales se conducirán hacia una fosa séptica y pozo de absorción o grieta pasando antes por un campo de filtración. Por último la red de aguas jabonosas se

llevará directamente al pozo de absorción ó grieta.

4.4.3. ILUMINACION E INSTALACION ELECTRICA

La iluminación forma parte de la arquitectura misma en virtud de que la apariencia de un edificio se compone de forma, decoración y luz, un alumbrado diseñado sin racionalidad para el uso específico al que se le destina, puede arruinar visualmente un proyecto arquitectónico.

El criterio general de iluminación está definido básicamente por dos conceptos: Reforzar por medio de la iluminación la funcionalidad del edificio y proveer a cada espacio de la iluminación adecuada en cuanto a sus fuentes, intensidad y características dependiendo de las necesidades de las tareas visuales y actividades que se desarrollan en las distintas áreas y locales y de acuerdo con el equipo que es factible a utilizar, para alcanzar estos objetivos, con unidades convenientemente localizadas mediante una instalación sencilla que facilite su mantenimiento y eventual reposición.

Para la iluminación de las diferentes zonas del edificio, se consideró un promedio de 300 luxes en las áreas de acceso, circulación, vestíbulos y locales generales, en la cafetería y

oficinas se consideró alcanzar 350 luxes, en la sala de exposiciones temporales de 200 luxes tomando en cuenta que las pinturas o cuadros con colores oscuros y con detalles delicados o finos, deberán tener una iluminación de 2 a 3 veces mayor y las áreas de lectura 400 luxes de acuerdo a las recomendaciones sobre esta materia. Controlando todo esto por medio de circuitos y tableros independientes. Es necesario también de dotar contactos adecuados a los diferentes aparatos a utilizar que además protejan a los mismos de las descargas por lo tanto se utilizarán contactos polarizados aparte de los que se colocarán para poder incrementar la intensidad luminica o para uso de mantenimiento. La colocación de las luminarias será en el plafón y la estructura. Las luminarias serán de dos tipos primordialmente se usarán lámparas fluorescentes para las zonas de lectura y con iluminación indirecta con el fin de obtener el máximo aprovechamiento luminoso y una efectiva protección contra el deslumbramiento y reflejos molestos, por otra parte, con la idea de resaltar y tener diferentes ambientes se prevee una iluminación a base de unidades incandescentes y de lámparas de halogéno.

Esta instalación está determinada por la demanda requerida dando como consecuencia una subestación de transformación central con una

capacidad de 500 Kva. Considerandó la continuidad del suministro eléctrico que para ciertos servicios y equipo se requiere, se previno una planta de emergencia con transferencia automática, para el caso de falla del abastecimiento normal con una capacidad de 220 Kw.

4.4.4. INSTALACION DE AIRE ACONDICIONADO

La seleccion del sistema de ventilación y enfriamiento a través de abanicos de inyección y extracción para la Biblioteca se hace en base al estudio de condiciones climatológicas de la ciudad de México y de acuerdo al volúmen de los locales, la humedad y el costo de adquisición, operación y mantenimiento de los diferentes equipos que se ofrece en el mercado.

La forma como se realiza la ventilación y el enfriamiento de los locales a través del sistema de instalar, consiste en inyectar un gran volúmen de aire, a velocidad muy baja, por medio de ductos, que sale a través de difusores en la parte alta de los diferentes locales y en el plafón. Cabe que dentro de los locales existirá presión positiva, es decir, que la inyección es mayor que la extracción, para mantener una ligera sobrepresión y evitar así la entrada de insectos y polvo del exterior. La temperatura y la humedad son controladas por sistemas eléctricos. Para el manejo de

los volúmenes de aire se seleccionaron ventiladores centrífugos tipo B y aspas curvas hacia adelante, accionadas por transmisión de poleas y bandas. Tanto el ventilador como el motor se encontrarán soportados en una base antivibratoria, flotando en conjunto con la base integral de estructura metálica y concreto lo que permite que la transmisión de vibraciones sea nula, así como el ruido que genere el mismo ventilador.

4.4.5 INSTALACION DE GAS

El uso de gas se requiere en la cocina de la cafetería, caldera, por lo tanto se utilizará un tanque estacionario en azotea, alimentado por una tubería aparente que dará al patio de carga y descarga. La tubería para alimentar los muebles será de cobre tipo L y visible.

4.4.6 INSTALACIONES DE SEGURIDAD Y CONTRAINCENDIOS

En acervos valiosos, donde los locales son cerrados ó donde se contiene material audiovisual, se puede utilizar un sistema automático de detección de incendio por medio de un dispositivo de detección por ionización.

Cuando comienza un siniestro, el dispositivo da la alarma marcando la zona afectada. En un local con personas se descarga de

concentración del 6% de una sustancia llamada Bromotrifluorometano. Cuando no hay gente se puede descargar 50% de CO₂ tóxico para terminar con el incendio.

Las medidas de seguridad son importantes en la biblioteca por la cantidad de personas que concurren a ella al mismo tiempo. Es importante contar con escaleras a distancias óptimas, extinguidores de tipo A,B,C de CO₂ ó polvo químico pero nunca de agua porque hechan a perder los libros.

En cuanto a medidas de seguridad la biblioteca cuenta con dos escaleras de dimensiones considerables que comunican a ambos niveles en los extremos de la plaza interior. Se plantea que en las zonas de acervo, procesos técnicos, microformas, máquinas de escribir y videoteca se instale un sistema automático de detección de incendio. En los demás locales se colocarán extinguidores de polvo químico.

4.5 ACABADOS

Los acabados de la biblioteca estan definidos en base a criterios de mantenimiento, economía e imagen del edificio dentro del Conjunto.

4.5.1 PISOS

En acceso, vestíbulos, cafetería, librería se tratará a base de pisos Santa julia color azul claro y junteado con juntex color azul fuerte, en la sala de lectura, microformas, videoteca, máquinas de escribir y colección se usará adoquin de madera de pino encerado. En dirección y procesos técnicos alfombra. La plaza interior con concreto martelinado.

4.5.2 MUROS

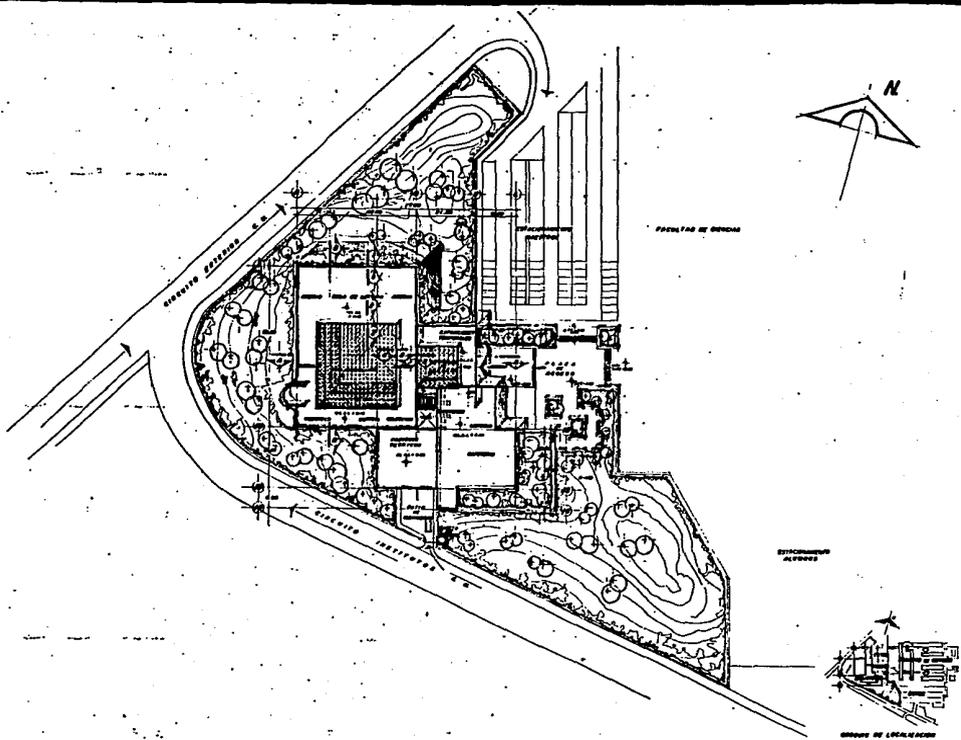
Se dará una apariencia de concreto por medio de aplanado de mezcla acabado serroteado, los elementos de concreto tendrán un acabado martelinado, tratando de tener una uniformidad en su apariencia. Los aplanados en el interior podrán ser en algunos casos lisos y otros estriados, según la necesidad del local. En el interior la cancelería será de aluminio duranodik con cristales transparentes,

en la cancelería exterior y en las estructuras espaciales se empleará cancelería de aluminio duranodick y cristal o vidrio polarizado. Los sanitarios públicos baños y vestidores de empleados, y vestidores en cocina y cocina de cafetería se recubrirán de azulejo.

4.5.3 PLAFON

En las areas en que este exista será a base de placas de yeso de 61x61 cm., suspendido de la estructura por medio de alambre galvanizado soportado por un entramado de aluminio, de manera que se pueda desmontar para efectos de revisión de las instalaciones ocultas.

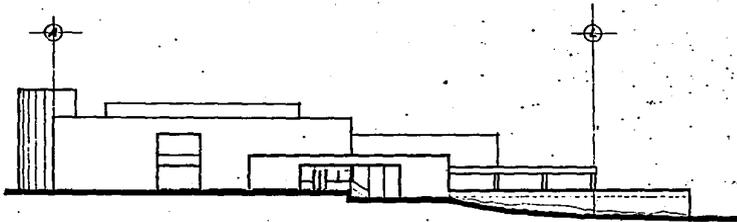
5.0 P R O Y E C T O



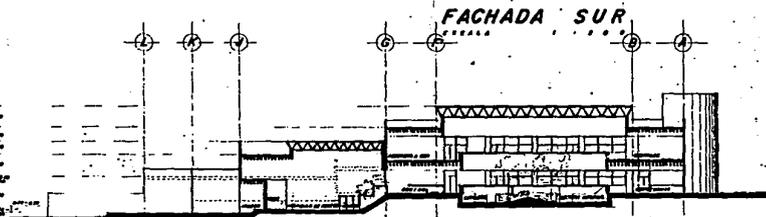
PLANTA DE CONJUNTO
00000 1 0 0 0

 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	
 FACULTAD DE ARQUITECTURA	
TESIS PROFESIONAL	
BIBLIOTECA FACULTAD DE CIENCIAS CIUDAD UNIVERSITARIA MEXICO A. P.	
RUBÉN GARCÍA GUILLERMO	
DEL DR. CARLOS BARRERA ATLENDO A D. D. MARCELO GARCÍA PERAZOQUE Y D. D. JOSÉ THOMAS Y BASTA	
NOTAS GENERALES: 1.- LOS NÚMEROS EN EL DIBUJO 2.- INDICAN CANTIDAD 3.- INDICAN CANTIDAD 4.- INDICAN CANTIDAD EN PLANTA 5.- INDICAN CANTIDAD EN ALZADO 6.- INDICAN CANTIDAD DE PISO TERMINADO 7.- INDICAN CANTIDAD DE PISO SIN TERMINAR 8.- INDICAN CANTIDAD DE PISO SIN TERMINAR 9.- INDICAN CANTIDAD DE PISO SIN TERMINAR 10.- INDICAN CANTIDAD DE PISO SIN TERMINAR	
PLANO PLANTA DE CONJUNTO	
ESCALA 1 : 500	CLASE A-1
OBSERVACIONES EN DETALLES	

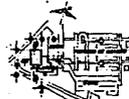
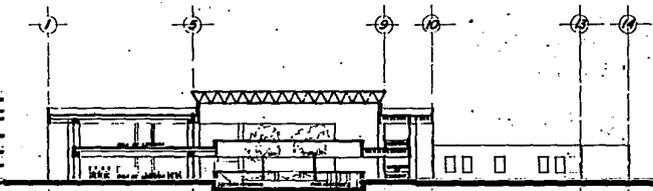
0.00
 1.00
 2.00
 3.00
 4.00
 5.00
 6.00
 7.00
 8.00
 9.00
 10.00
 11.00
 12.00
 13.00
 14.00
 15.00
 16.00
 17.00
 18.00
 19.00
 20.00
 21.00
 22.00
 23.00
 24.00
 25.00
 26.00
 27.00
 28.00
 29.00
 30.00
 31.00
 32.00
 33.00
 34.00
 35.00
 36.00
 37.00
 38.00
 39.00
 40.00
 41.00
 42.00
 43.00
 44.00
 45.00
 46.00
 47.00
 48.00
 49.00
 50.00



0.00
 1.00
 2.00
 3.00
 4.00
 5.00
 6.00
 7.00
 8.00
 9.00
 10.00
 11.00
 12.00
 13.00
 14.00
 15.00
 16.00
 17.00
 18.00
 19.00
 20.00
 21.00
 22.00
 23.00
 24.00
 25.00
 26.00
 27.00
 28.00
 29.00
 30.00
 31.00
 32.00
 33.00
 34.00
 35.00
 36.00
 37.00
 38.00
 39.00
 40.00
 41.00
 42.00
 43.00
 44.00
 45.00
 46.00
 47.00
 48.00
 49.00
 50.00



0.00
 1.00
 2.00
 3.00
 4.00
 5.00
 6.00
 7.00
 8.00
 9.00
 10.00
 11.00
 12.00
 13.00
 14.00
 15.00
 16.00
 17.00
 18.00
 19.00
 20.00
 21.00
 22.00
 23.00
 24.00
 25.00
 26.00
 27.00
 28.00
 29.00
 30.00
 31.00
 32.00
 33.00
 34.00
 35.00
 36.00
 37.00
 38.00
 39.00
 40.00
 41.00
 42.00
 43.00
 44.00
 45.00
 46.00
 47.00
 48.00
 49.00
 50.00



UBICACION DE LOCALIZACION

FACHADA SUR
ESCALA 1 : 100

CORTE A-A
ESCALA 1 : 100

CORTE B-B
ESCALA 1 : 100



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL

BIBLIOTECA
FACULTAD DE CIENCIAS

Ciudad Universitaria México D. F.

INGENIERO GARCÍA GUILLEMO

TÍTULO: DISEÑO DE LA BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UNAM
 D. D. G. GARCÍA GUILLEMO Y GARCÍA GUILLEMO
 D. D. G. GARCÍA GUILLEMO Y GARCÍA GUILLEMO

NOTAS GENERALES
 1. LAS OBRAS DEBEN SER HECHAS DE ACUERDO CON EL PLAN DE OBRAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UNAM.
 2. LAS OBRAS DEBEN SER HECHAS DE ACUERDO CON EL PLAN DE OBRAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UNAM.
 3. LAS OBRAS DEBEN SER HECHAS DE ACUERDO CON EL PLAN DE OBRAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UNAM.
 4. LAS OBRAS DEBEN SER HECHAS DE ACUERDO CON EL PLAN DE OBRAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UNAM.
 5. LAS OBRAS DEBEN SER HECHAS DE ACUERDO CON EL PLAN DE OBRAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UNAM.

PLANO

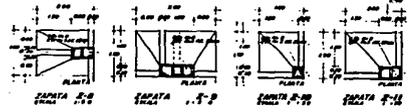
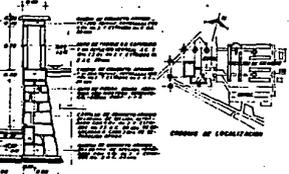
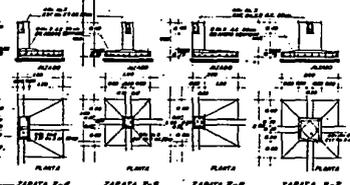
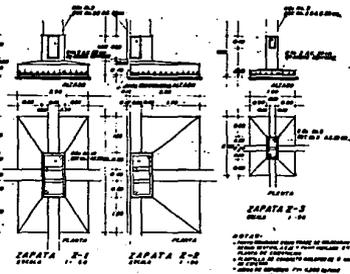
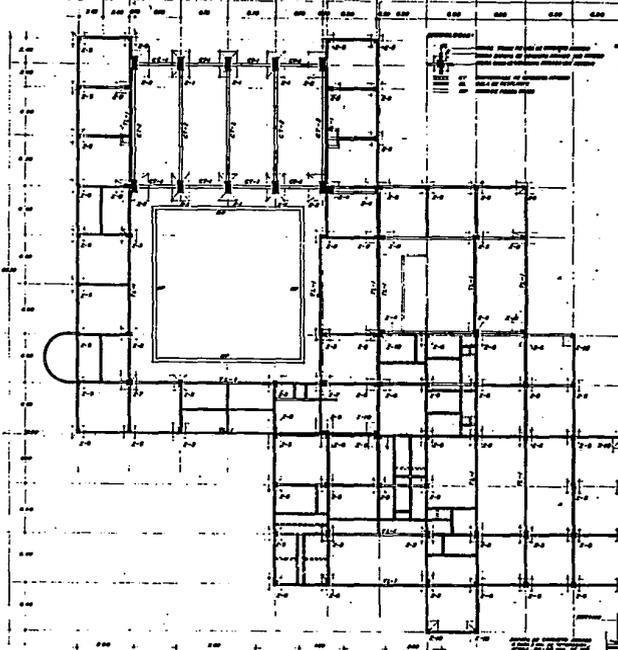
FACHADAS Y CORTES

TÍTULO: 1 : 100
 AUTORES: GARCÍA GUILLEMO
 EN METROS

A-5

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

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
10A
11
12
13
14



PLANTA DE CIMENTACION



FACULTAD DE ARQUITECTURA

YESIS PROFESIONAL

BIBLIOTECA FACULTAD DE CIENCIAS
CIUDAD UNIVERSITARIA MEXICO D.F.

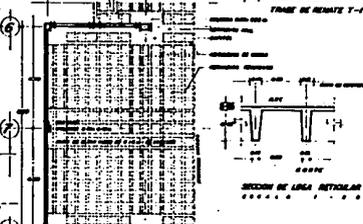
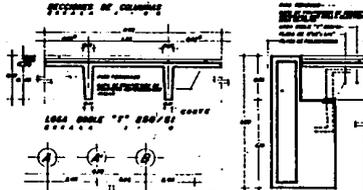
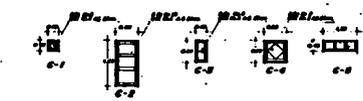
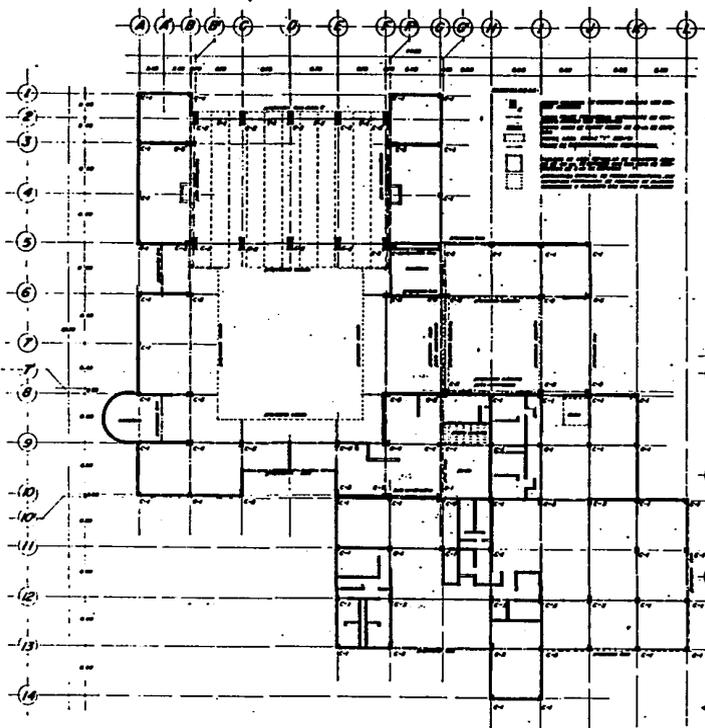
DIQUEL GARCIA GUILLERMO

PROYECTO
DE UN AULA DE ENSEÑANZA SUPERIOR ATILIANO
GARCIA Y SU FAMILIA EN LA CIUDAD DE MEXICO

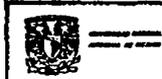
NOTAS GENERALES:
- LAS CIMENTACIONES DEBEN SER DE
- TIPO C-1
- TIPO C-2
- TIPO C-3
- TIPO C-4
- TIPO C-5
- TIPO C-6
- TIPO C-7
- TIPO C-8
- TIPO C-9
- TIPO C-10
- TIPO C-11
- TIPO C-12
- TIPO C-13
- TIPO C-14
- TIPO C-15
- TIPO C-16
- TIPO C-17
- TIPO C-18
- TIPO C-19
- TIPO C-20

PLANTA DE CIMENTACION

ENCARGADO	DIAM
PROYECTADO	
EN METROS	B-1



PLANTA BAJA



PROFESOR
ARQUITECTO

TESIS PROFESIONAL

BIBLIOTECA
FACULTAD DE CIENCIAS
EDIFICIO UNIVERSITARIA MEXICO D.F.

IGNACIO GARCIA GUILLERMO

PROFESOR
DE LAS CATEDRAS DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
A D. G. JOSE TABOY Y BARRA

- NOTAS GENERALES:
- 1. LAS UNIDADES SON EN METROS
 - 2. DIMENSIONES EN METROS
 - 3. DIMENSIONES EN METROS
 - 4. DIMENSIONES EN METROS
 - 5. DIMENSIONES EN METROS
 - 6. DIMENSIONES EN METROS
 - 7. DIMENSIONES EN METROS
 - 8. DIMENSIONES EN METROS
 - 9. DIMENSIONES EN METROS
 - 10. DIMENSIONES EN METROS
 - 11. DIMENSIONES EN METROS
 - 12. DIMENSIONES EN METROS
 - 13. DIMENSIONES EN METROS
 - 14. DIMENSIONES EN METROS

ESTRUCTURAL
PLANTA BAJA

PROFESOR

DE METROS

B-2



ESTADOS UNIDOS MEXICANOS
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL

BIBLIOTECA
FACULTAD DE CIENCIAS

Ciudad Universitaria México D. F.

IGNACIO GARCÍA GUILLERMO

ASESOR
INGENIERO ENGENYEROS ARQUITECTOS
A. D. G. GARCÍA C. GARCÍA FERNÁNDEZ
A. D. G. JORDÁN TAYLOR Y GARCÍA

NOTAS GENERALES

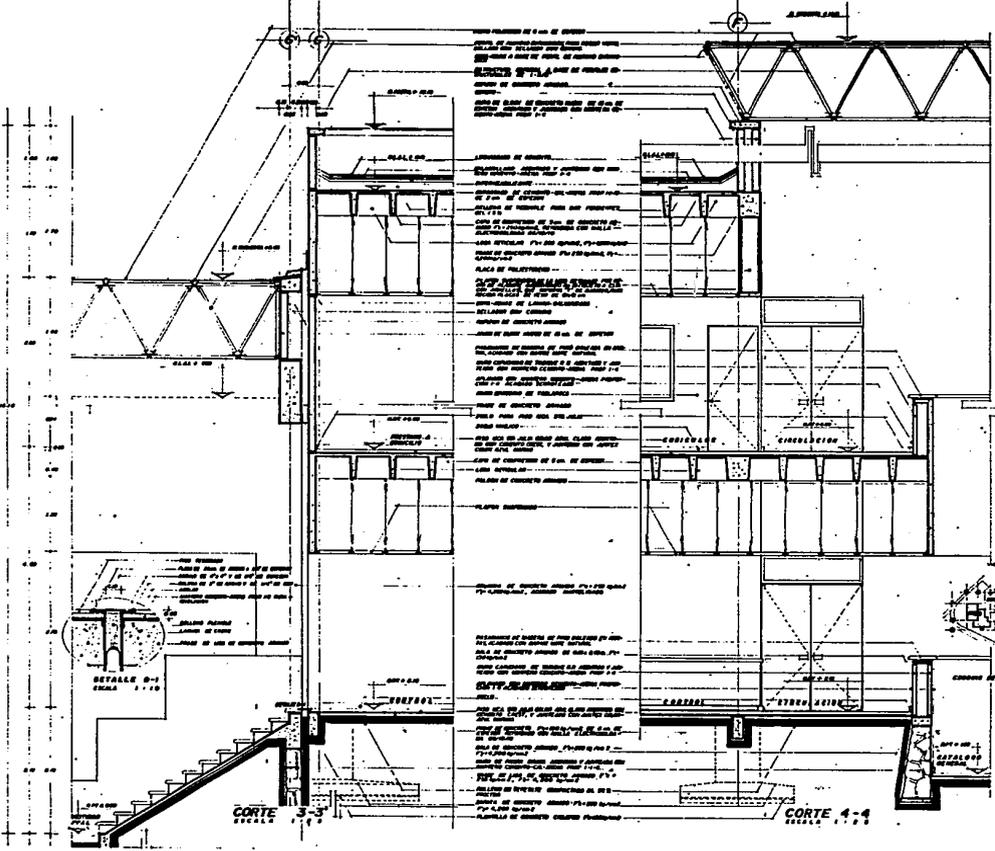
- 1.- LAS UNIDADES DE LA BIBLIOTECA
- 2.- PLANTA DE LA BIBLIOTECA
- 3.- PLANTA DE LA BIBLIOTECA
- 4.- PLANTA DE LA BIBLIOTECA
- 5.- PLANTA DE LA BIBLIOTECA
- 6.- PLANTA DE LA BIBLIOTECA
- 7.- PLANTA DE LA BIBLIOTECA
- 8.- PLANTA DE LA BIBLIOTECA
- 9.- PLANTA DE LA BIBLIOTECA
- 10.- PLANTA DE LA BIBLIOTECA

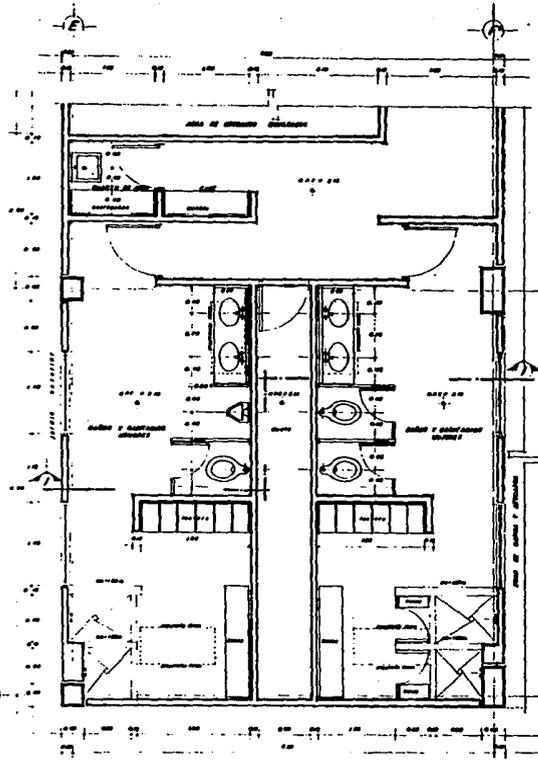
ALTE
CORTES POR FACHADA

FECHA: 1952

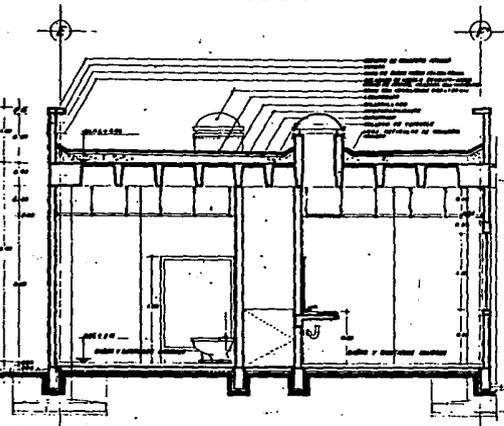
ENCUENTRO: C-2

ENCUENTRO: C-2

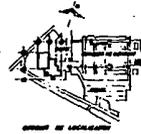




PLANTA
ESCALA 1:200



CORTE
ESCALA 1:20



UBICACION DE LA EDIFICACION



ESTADOS UNIDOS MEXICANOS
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



FACULTAD DE CIENCIAS

TESIS PROFESIONAL

BIBLIOTECA
FACULTAD DE CIENCIAS

Ciudad Universitaria México D. F.

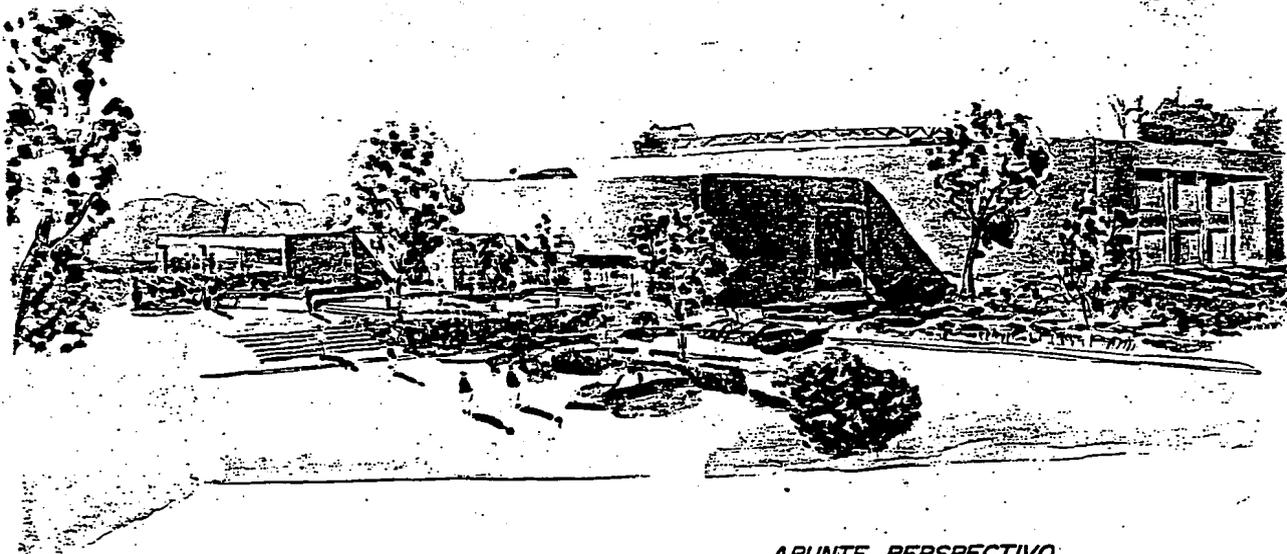
INGENIERO CARLOS GUILLERMO

PROYECTO:
BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS
CALLE DE LA UNIVERSIDAD S/N. CIUDAD UNIVERSITARIA
D. F. MEXICO

NOTAS GENERALES:
- LAS OBRAS SE HARAN DE ACUERDO A LOS DISEÑOS Y PLANOS.
- SE USARAN MATERIALES DE CALIDAD.
- SE USARAN MANO DE OBRERA CALIFICADA.
- SE USARAN MAQUINARIAS Y HERRAMIENTAS MODERNAS.
- SE USARAN LOS SISTEMAS DE DRENAJE Y VENTILACION MAS ADECUADOS.
- SE USARAN LOS SISTEMAS DE SEGURIDAD MAS ADECUADOS.
- SE USARAN LOS SISTEMAS DE ALUMBRADO MAS ADECUADOS.

SANITARIOS EMPLEADOS

FECHA:	1950
NO. DE PLANOS:	D-2



APUNTE PERSPECTIVO

6.0 BIBLIOGRAFIA

5.0 BIBLIOGRAFIA

Comportamiento informativo de los estudiantes de Química y Física

Román Haza Ma. Trinidad

UNAM 1986

Manual de Conceptos de Formas Arquitectónicas

Edward T. White

Editorial Trillas 1990

Iniciación al Urbanismo

Domingo García Ramos

UNAM 1978

El concreto armado en las Estructuras

Peréz Alamá Vicente

Editorial Trillas 1978

Instalaciones en los edificios

Gay-Fawcett-Mcquiness-Stein

Editorial Gustavo Gili S. A. 1982

El ABC de las instalaciones electricas residenciales

Enriquez Harper Gilberto

Editorial Limusa 1992