

177
24

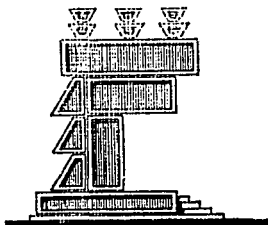
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



BIBLIOTECA
DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS
ALBERT EINSTEIN. UNAM

FALLA DE ORIGEN



TESIS PROFESIONAL
Que para obtener el Título de
ARQUITECTO
presenta
FEDERICO J. MAYER AGUAYO
México, D. F. 1992



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 está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

INDICE.

I	Introducción.	1
II	Antecedentes.	2
III	Situación Geográfica.	3
IV	Factores Físicos.	4
	IV.1 Clima.	4
	IV.2 Asoleamiento.	4
	IV.3 Vientos.	4
	IV.4 Topografía.	5
	IV.5 Flora y Fauna.	5
V	Uso del Suelo.	5
VI	Análisis de la Imagen Urbana.	9
VII	Vialidad y Transporte.	12
VIII	Infraestructura.	13

IX	Estudio del Terreno.	14
X	Concepto General del Diseño Arquitectónico.	17
	X.1 Tipo.	17
	X.2 Importancia.	17
	X.3 Diseño.	18
XI	Programa General de la Biblioteca.	24
XII	Obtención de la Capacidad de la Biblioteca.	26
	XII.1 Usuarios.	26
	XII.2 Acervos.	28
	XII.3 Registros.	28
XIII	Programa Arquitectónico con Análisis de Areas.	31
XIV	Descripción del Proyecto Arquitectónico.	43
XV	Planos.	46
XVI	Criterios de Estructuras, Instalaciones y Acabados.	58
	XVI.1 Cimentación.	58
	XVI.2 Estructura.	58
	XVI.3 Instalación Hidráulica.	68
	XVI.4 Instalaciones Sanitarias.	68
	XVI.5 Instalación Eléctrica.	69
	XVI.6 Criterio de Acabados.	69
	Bibliografía.	73
	Índice.	

I.-INTRODUCCION

El sistema bibliotecario en la historia de la Universidad Nacional Autónoma de México, se ha constituido como un instrumento de investigación, en actividades académicas y de programas culturales; sin embargo, factores como el aumento de la población estudiantil, el aumento de los costos del material bibliográfico, la escasa distribución de títulos extranjeros en áreas especializadas, han hecho poco accesible su adquisición, provocando una mayor demanda de los servicios bibliográficos y biblioteconómicos que la Universidad ofrece. Estos servicios se convierten en una actividad prioritaria para el desarrollo de la UNAM; la demanda y adquisición de nuevos títulos ha traído consigo el aumento del acervo bibliográfico, dicho incremento a su vez, ha originado un problema de espacio físico, para el mantenimiento, orden y manejo adecuado del acervo; por lo cual surge una nueva demanda ahora enfocada a la eficiencia de los servicios que se prestan.

El mejorarlos, supone un programa integral de apoyo técnico y académico, cuyo destino sea mejorar los sistemas bibliotecarios con que se cuentan y resolver las nuevas necesidades de espacio, para incrementar la calidad de los servicios, con la finalidad de elevar el nivel académico y cultural de la población universitaria, haciendo posible el acceso a este tipo de servicios; así como fomentando el desarrollo científico técnico de las investigaciones que se llevan a cabo como uno de sus fines principales.

II.- ANTECEDENTES HISTORICOS.

La evaluación de los recursos llevada a cabo durante los años 70's generó que en cada facultad, instituto, escuela, área, etc., la realización de estudios para definir sus necesidades en cuanto a lo académico, cultural, y administrativo, y poder así crear, modificar o aprovechar los espacios y los recursos disponibles.

Entre ellas la Facultad de Ciencias como resultado de sus estudios consideró la remodelación y ampliación de los espacios con los que contaba en ese momento, para instalar en ellos a manera provisional, el aspecto bibliotecario en cuanto a su acervo, servicios al público y procedimientos técnicos.

Hacia el año de 1980 el incremento de la población escolar, de las actividades de investigación, el aumento de publicaciones de estudios a nivel nacional e internacional, y los nuevos sistemas de información como las computadoras, hicieron que los espacios que habían sido adaptados para estas funciones fueran insuficientes para prestar el servicio adecuado a la facultad.

En 1981 se formó dentro de la Facultad de Ciencias una comisión constituida por: El director de la facultad, el director de la biblioteca, por representantes académicos y por investigadores de cada área, quienes elaboraron un programa para una biblioteca en un solo edificio, en el que se alojarían las cuatro bibliotecas existentes de la facultad, y se pudieran concentrar los esfuerzos económicos, humanos, para así contar con un espacio físico y arquitectónico que respondiera a las necesidades y usos de la comunidad de la institución.

III.- SITUACION GEOGRAFICA.

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 y Copilco, al sur con la Calle de Llanura y Calzada Liga Iman, 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.

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; es una cuchilla de 13,587 m²., limitada al nor-poniente por el Circuito Interior, al sur-poniente por el Circuito Investigación Científica y al oriente por la Facultad de Ciencias. Dicho predio, fue asignado para el proyecto de la Biblioteca de Ciencias y fue determinado por el Departamento de obras de la UNAM.

IV.- FACTORES FISICOS.

IV.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.

IV.2.- Asoleamiento :

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

IV.3.- Vientos :

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

IV.4.- Topografía :

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 inferior de las roca.

IV.5.- Flora y Fauna :

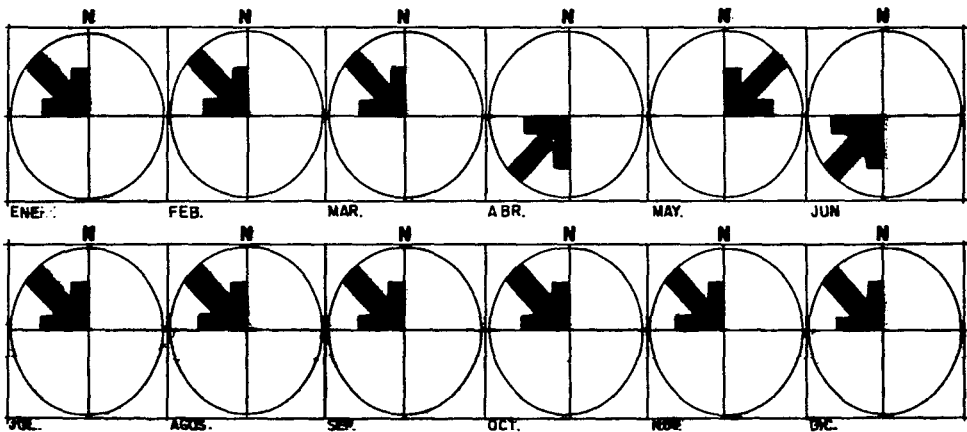
La flora que se presenta en los predios de la Universidad esta formada en su mayoría por matorrales y población hidrófila muy densa que han ocasionado la formación de una capa de suelo de buenas características orgánicas. la fauna existente en esta zona esta compuesta por mamíferos menores, reptiles,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

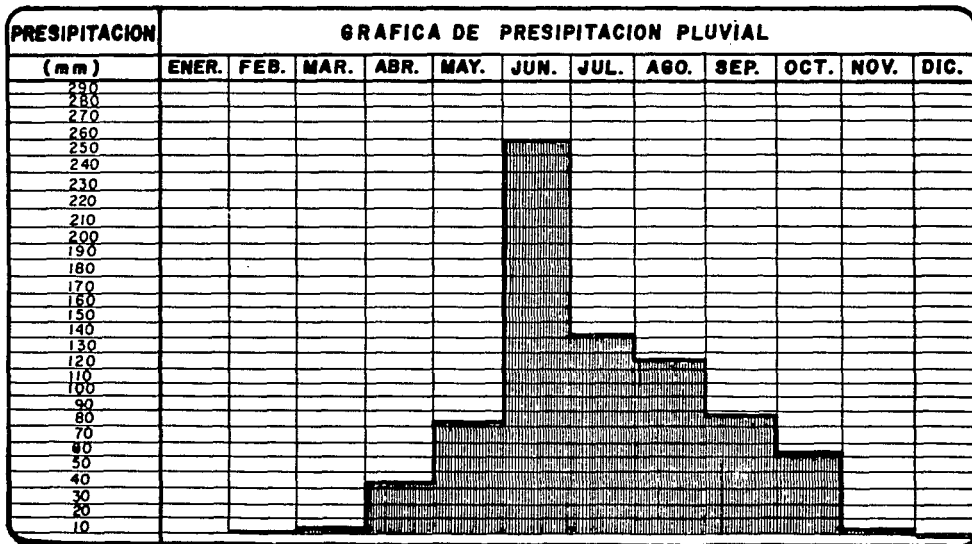
V.- USO DEL SUELO

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, areas deportivas, areas culturales y areas administrativas y de servicios.

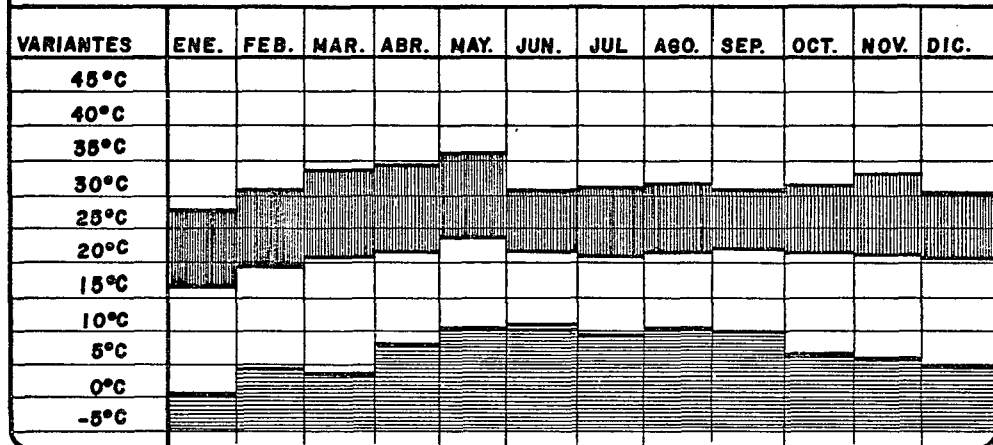
GRAFICA DE VIENTOS No.





GRAFICA DE TEMPERATURAS

PROMEDIO MENSUAL
 PROMEDIO MAXIMA
 PROMEDIO MINIMA



VI.- ANALISIS DE LA 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 Arquitectura 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 adecuados a cada caso, tienen en términos de unidad una modulación espacial 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.

Entre 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 interesuelas, debido a la distancia cada vez mas grande entre ellas. Y que se ha reflejado en el abandono del campus central que se ha tornado en una isla donde han proliferado 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 docentes del intercambio y la discusión, que tienden a ser

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

Del mismo modo, los posibles espacios de congregación e intercambio en el conjunto son anulados y supeditados a una visión paisajística, estética o simplemente reductora de la "plaza" provocando la función práctica de circular.

Al entrar a la Facultad de Ciencias, se genera entre los volúmenes edificados una "plaza" amplia y cómoda, pero en la que solo se puede circular por pasillos estrechos perimetrales ya que el centro está ocupado por la presencia telúrica de la roca volcánica, y además de estar esta en un nivel inaccesible, pero no es diferente del criterio en la plaza del Prometeo de Ciencias, todo ello sin relación ni aceptación del "estilo moderno" de la Universidad.

Dichos edificios muestran curiosamente una inflexibilidad, a la movilidad de las actividades curriculares, ya que fueron diseñados como "contenedores" rígidos de concreto, solo versátiles a modificaciones internas (?), y sin otra solución de crecimiento, que el proyecto de una nueva obra.

VII.- VIALIDAD Y TRANSPORTE

La característica fundamental de sistema vial adoptado 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 requieran.

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 están 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 Investigación Científica y el de Mario de la Cueva, creando una dependencia del vehículo y de los sistemas de transporte público, desvinculando a éstas facultades e institutos de la Universidad.

El sistema de transporte da 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.

VIII.- INFRAESTRUCTURA

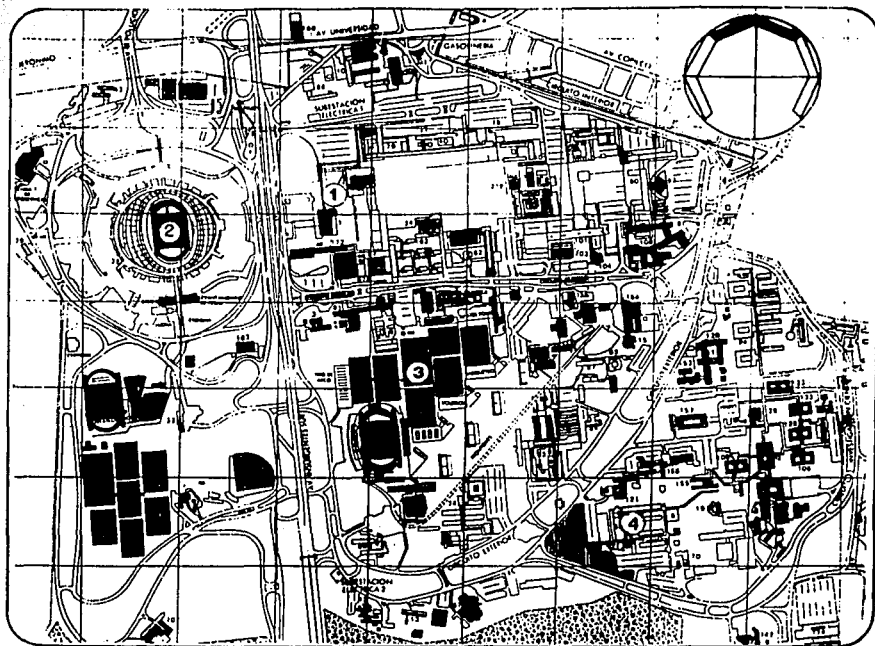
Abarca todas las instalaciones que brinda la Universidad; redes de agua, electrificación y telefonía; bajo el concepto de que tanto las instalaciones que se establecerán, así como los recursos a utilizar, sean los adecuados con la finalidad de optimizar no solo los costos de introducción y operación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

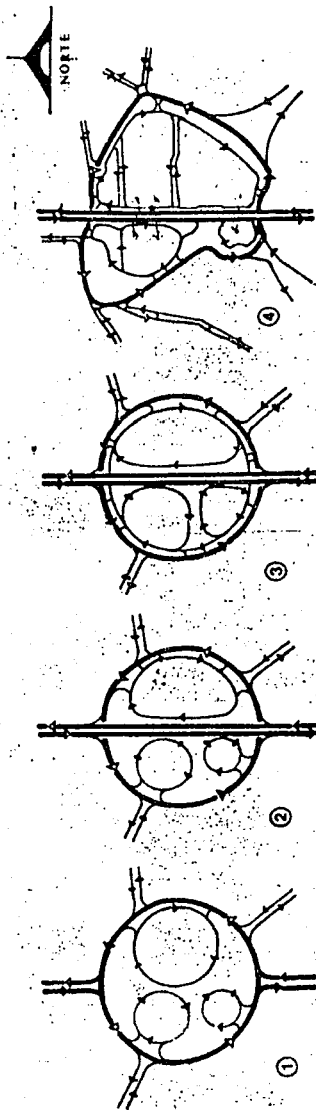
UBICACION



 TERRENO

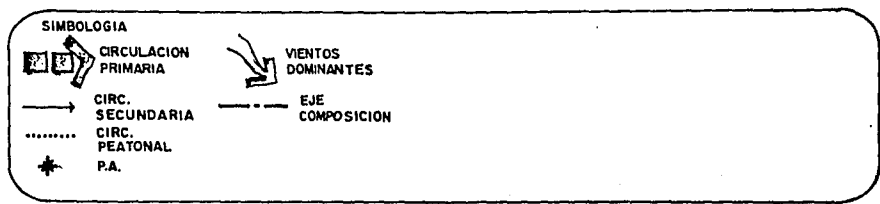
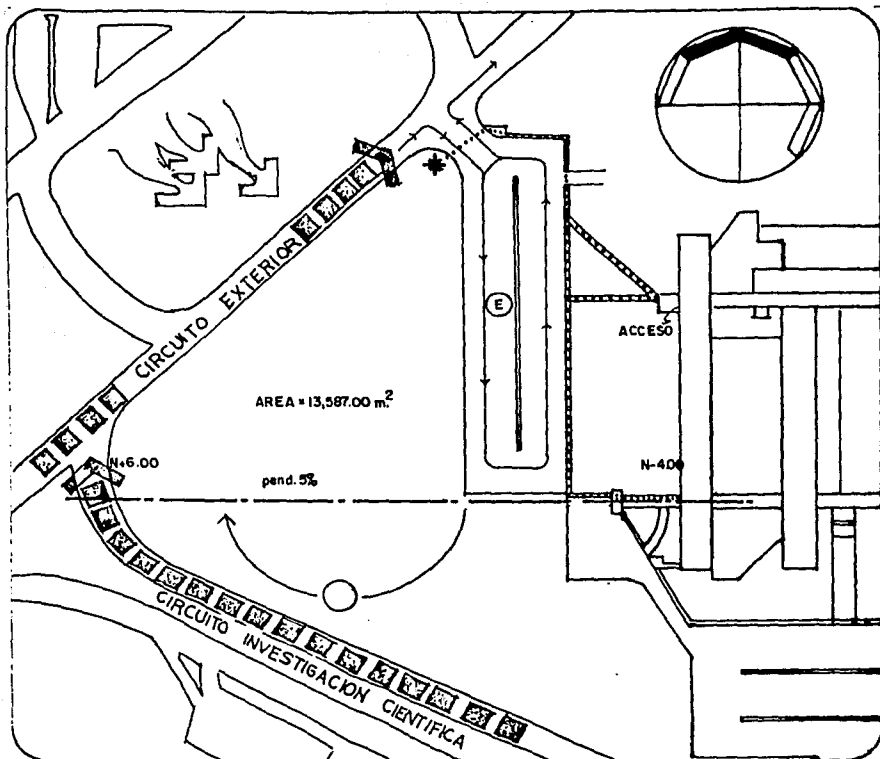
- 1 RECTORIA
- 2 ESTADIO OLIMPICO
- 3 AREA DEPORTIVA
- 4 F. DE CIENCIAS

CIRCULACION.



ESTUDIO DEL TERRENO

ANALISIS



X.- CONCEPTOS GENERALES DEL DISEÑO

Con el objeto de tener una visión general para elaborar un proyecto arquitectónico, los datos obtenidos fueron analizados con el propósito de conocer los lineamientos generales que debe de tener una biblioteca a nivel licenciatura, en este análisis los aspectos sobresalientes fueron :

X.1.- Tipo :

La biblioteca universitaria esta avocada a dar y prestar apoyo a los programas de docencia e investigación, asi como difundir los conocimientos por vías de investigación extra curricular y de las actividades de la institución a la que pertenecen.

X.2.- Importancia.

Esta la cobra cuando el número y la preparación de profesores, estudiantes e investigadores, determinan que la Biblioteca transmite conocimientos de los niveles más elementales de educación a los mas altos de educación profesional.

X.3.- Diseño :

Ante todo en el diseño del edificio debe existir la flexibilidad, esto es, que todo espacio asignado a la biblioteca pueda ocuparse indistintamente para el almacenamiento de las colecciones o la ubicación de los lectores, o para el trabajo de los técnicos o servicios al público, ésto se ve determinado por los siguientes factores:

X.3.1.- La construcción a base de columnas que reduce al mínimo indispensable los muros de carga.

X.3.2.- Uso de módulos en columnas y ejes, que se determinan en función de normas y distribución del mobiliario.

X.3.3.- La reducción al mínimo indispensable de los elementos fijos (escaleras, montacargas, sanitarios, cuarto de máquinas, etc.), al centro del edificio, distribuyéndose éstos en la periferia.

X.3.4.- Se hará uso de una forma regular (rectángulo o cuadrado.)

X.3.5.- La posibilidad de tener en cualquier parte del edificio salidas eléctricas, telefónicas y de intercomunicación.

X.3.6.- La regularidad de los pisos, en oposición a los desniveles puramente estéticos.

X.3.7.- Es necesario estar conciente que la biblioteca tiene funciones de custodia y de servicio, por lo tanto, hay que evitar circulaciones innecesarias, reducir al mínimo puertas de acceso y salida; las salidas de emergencia y deberan equiparse con sistemas de alarmas de incendio a una distancia máxima de 5 minutos. Por sus características físicas y sus necesidades de flexibilidad y expansión, es preferible que la biblioteca se encuentre físicamente separada del conjunto de los demás edificios.

X.3.8.- Debido a que las características que se requieren para la conservación del acervo, se recomienda el uso de aire acondicionado.

X.3.9.- Los desplazamientos horizontales son preferibles por ser mas rapidos y ágiles; en caso de que sea necesario el acceso a distintos niveles se requiere de escaleras atractivas, cómodas y lo mas cercanas a la linea de acceso de lectores.

X.3.10.- Es necesario aislar contra el ruido las zonas del edificio que requieren de un ambiente mas apropiado para el estudio, y las oficinas administrativas deben separarse de las áreas de tráfico intenso.

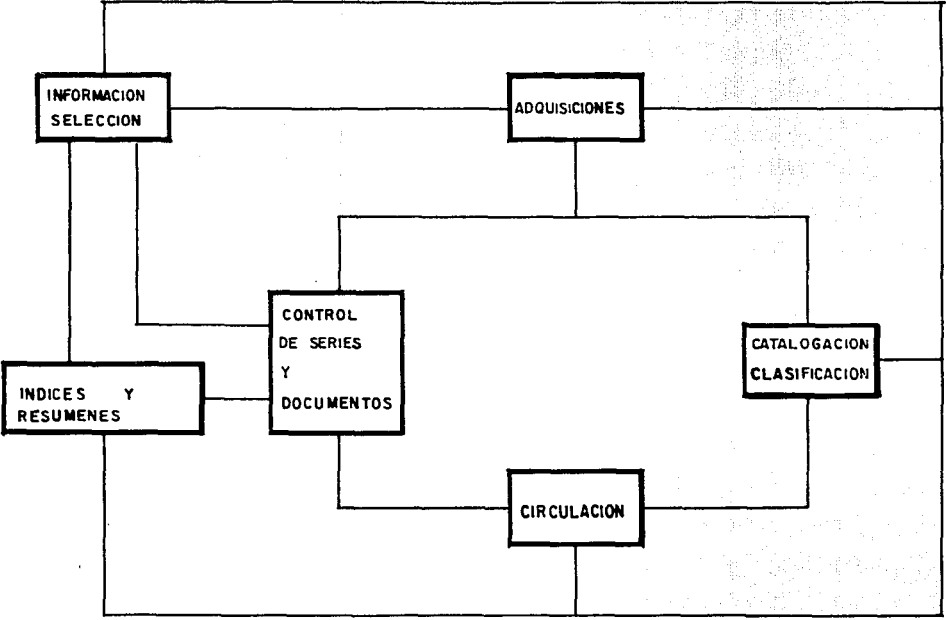
X.3.11.- Se recomienda en principio una entrada y salida unica, para facilitar la labor de inspección asi como una entrada independiente para el material y el personal. Para casos de incendio se recomienda tener un sistema de aspersores.

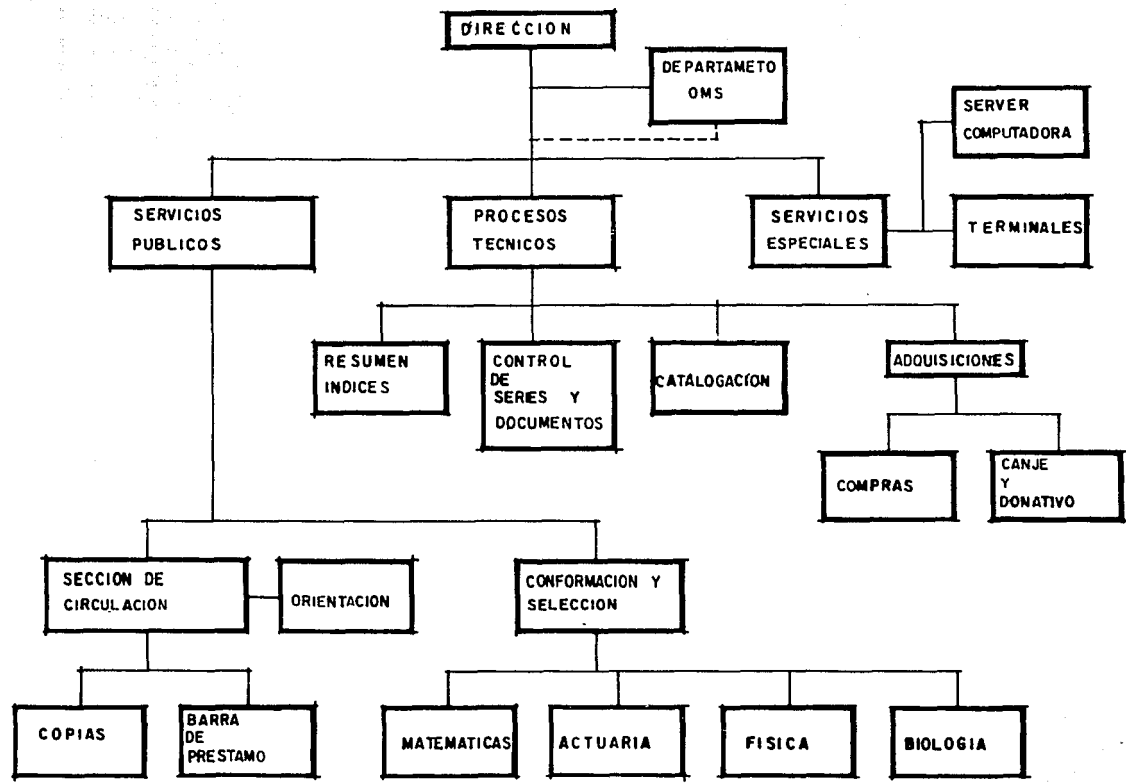
X.3.12.- La iluminación natural es recomendable, sobretodo la senital y la del norte, pero debido a que son variables es preferible la artificial.

X.3.13.- Los acabados deben ser de fácil mantenimiento y durables, además de ser absorbentes al ruido.

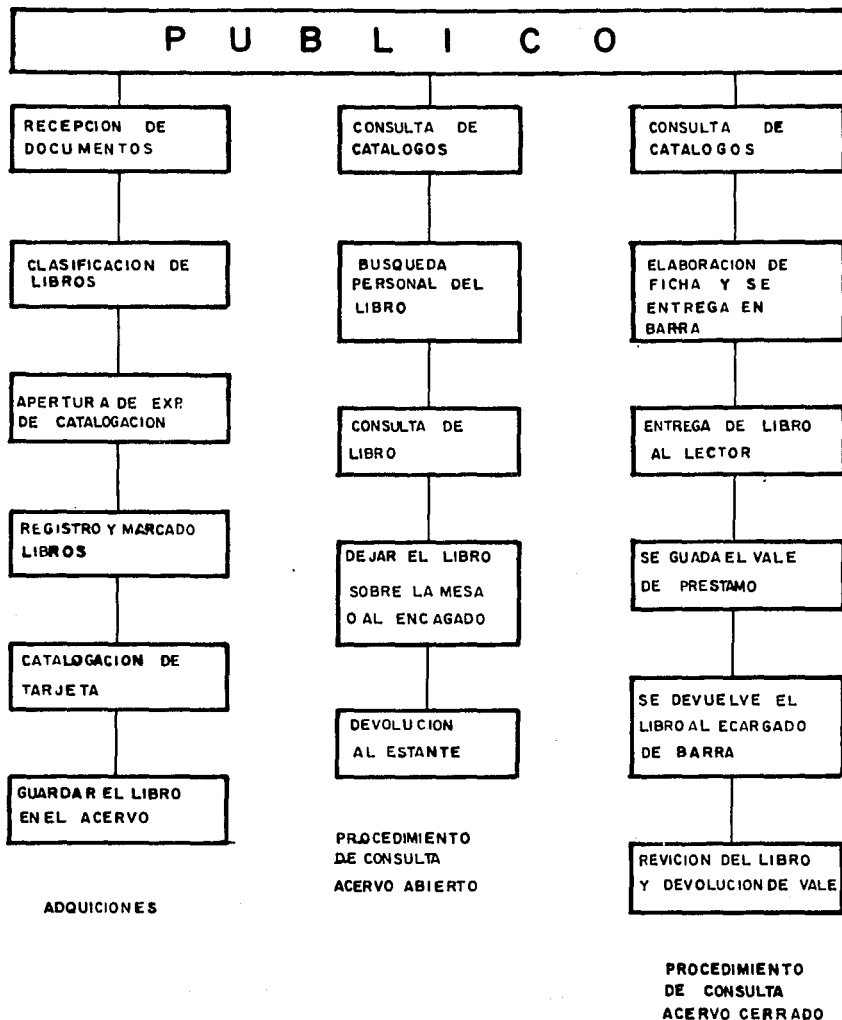
X.3.14.- Es conveniente reducir los niveles de plantas en el edificio al mínimo posible, preferentemente no mas de cuatro. Para edlficios de más de 900 Mts.2, se sugiere ubicarlos en tres niveles; en la parte media, debera estar el acceso, así como los servicios de caracter general, es decir, el 75% de los lectores; y las zonas de mayor trafico de personas y materiales.

RELACIONES INTERDEPARTAMENTALES.





FLUJOS.



XI.- PROGRAMA GENERAL DE LA BIBLIOTECA.

1.- ACERVOS.

Acervo general.

Acervo de consulta.

Acervo de referencia.

Acervo de publicaciones.

Colecciones especiales.

Acervo de microfilms.

Server.

2.- SERVICIOS AL PUBLICO.

Lectura colectiva.

Lectura de cubículos.

Lectura de consulta.

Lectura de microfilms.

Máquinas de escribir.

Computadoras.

3.- SERVICIOS TECNICOS ADMINISTRATIVOS.

Administración.

Organización de métodos y sistemas.

Procesos técnicos.

Adquisiciones.

Circulación.

4.- CIRCULACION Y SERVICIOS GENERALES.

Barra circulación.

Registro de usuarios.

Catálogo público.

Control de acceso.

Guardaropa.

Foto-duplicado.

Area de sistemas.

Intendencia.

W.C. Personal.

W.C. Usuarios.

Estacionamientos.

XII._ OBTENCION DE LA CAPACIDAD DE LA BIBLIOTECA

XII.1.- Usuarios

Por los datos obtenidos en la Facultad de Ciencias a partir del año de 1986 en que la población era de 1,800 estudiantes, existió un crecimiento del 4% anual (1) teniendo para 1990 una población de 4,000 estudiantes, pero a partir del'88 ha ido declinando, por lo que se calcula que para el año 2,000 será de 4,500 debido a la saturación del mercado de trabajo.

Para objeto de la obtención de la capacidad, se tomará una media de 4,400 estudiantes y 100 usuarios externos. La ABIESI (2) recomienda que el número de lugares de lectura, se calcule a razón de un 10% del total de estudiantes inscritos. Por lo tanto la capacidad de lectores de la biblioteca es:

4,400 Usuarios internos.

100 Usuarios externos.

4,500 Usuarios

$4,500 \times 10\% = 450$ Usuarios de la biblioteca.

Así tenemos 440 lugares para lectores internos y 10 para lectores externos, en el primer caso habría que calcular el espacio por lector a razón de 3 m.2., pero en el segundo caso la cifra podrá descender a 2.32 m.2. por lector (según la ABIESI) lector, así tenemos que :

440 x 3 m.2 = 1,320 m.2
 10 x 2.32 m.2 = 23 m.2

T O T A L = 1,343 m.2

El total de los 450 lugares se dividen en la siguiente forma (3):

CONCEPTO	%
Estudios individuales abiertos.	51
Estudios individuales cerrados.	3
Estudios doble cerrados.	20
Estudios cuádruples cerrados.	11
Lectura recreativa.	3
Máquinas de escribir.	9
Computadoras.	3

T O T A L	100%

- (1) Lic Victor Hernández, Director de la Biblioteca de la Facultad de Ciencias.
- (2) Asociación de Bibliotecarios de Instituciones de Enseñanza Superior e Investigación.
- (3) Planning Academic and Research Library Bulding / American Library METCALF, Keyes Dewitt.

XII.2.- Acervos :

Para el año de 1981 la Biblioteca de la Facultad de Ciencias tenía un acervo de 27,000 volúmenes, en el año de 1991 constara de un acervo de 50,000 volúmenes (4), para el año 2000 considerando un crecimiento del 10% anual, habrá un acervo de 120,000 volúmenes; pero en la actualidad sobre todo en los libros de referencia, se han practicado descartes continuos, por lo que la cantidad disminuye a 100,000 volúmenes y siendo tercio de esta cantidad corresponde a publicaciones. Así calculando 243 vol. por m2. de estantería normal, se estima que :

$$100,000 \text{ Volúmenes} / 243 \text{ Volúmenes} \times \text{m}2. = 411 \text{ m}2.$$

XII.3.- Registros :

El catálogo tiene una relación de 4 tarjetas por volumen aproximadamente, en un gabinete normal de 70 cajones permite 70,000 tarjetas en 0,36 m2 sin circulación:

$$100,000 \text{ volúmenes} \times 4 = 400,000 \text{ tarjetas}$$

$$400,000 \text{ tarjetas} / 70,000 = 6 \text{ tarjeteros}$$

$$6 \text{ tarjeteros} \times 0.36 \text{ m}2 = 2 \text{ m}2.$$

Hay que sumar los catálogos que se tienen en procesos técnicos, que son un duplicado, serían otros 2 m2.

El catálogo topográfico contiene un duplicado sin artículo, serían 5 gabinetes los que ocuparán un poco menos de 2 m2. sin circulación.

Así tenemos que en el área de catálogos nos suman 6 m2. sin circulaciones.

XII.4.- Area Administrativa y Procesos Tecnicos :

Según METCALF, el área administrativa debe ser, el 52% del área total del resultado de la suma de catálogos, usuarios y acervos:

Usuarios 1,343 m2.

Acervo 411 m2.

Catálogos 6 m2.

T O T A L 1,760 m2.

$1,760 \times 52\% = 915 \text{ m2.}$ Area administrativa y procesos técnicos.

(4) Lic. Víctor Hernández Director de Biblioteca de Facultad de Ciencias.

Así tenemos que el área de la biblioteca sin circulaciones, espacio arquitectónico, estructurales y generales es de :

Usuarios	1,343 m2.
Acervos	415 m2.
Catálogos	6 m2.
Administración y procesos técnicos	915 m2.

T O T A L	2,675 m2.

Hay que añadir un 20%, de espacio agregado, mobiliario, equipo y registro.

2,675 m2. x 20% =	535 m2.
Espacio desagregado	2.675 m2.
20% de espacio agregado	535 m2.

T O T A L	3,210 m2.

A esta cantidad habría que sumarle alrededor de un 25% que es el espacio arquitectónico, escaleras, montacargas, sanitarios, etc.

3,210 m2 x 25% =	803 m2.
Espacio agregado + desagregado	3,210 m2.
25% de espacio arquitectónico	803 m2.

T O T A L	4,013 m2.

XIII.- PROGRAMA ARQUITECTONICO CON ANALISIS DE AREAS

AREA	CAPACIDAD	m2.
1 SERVICIOS AL PUBLICO		
450 U		
1.1	- Areas de lectura	
1.1.1	- Lectura colectiva	160 L. 400.00
1.1.2	- Lectura indiv.	75 L. 187.50
1.1.3	- Cubiculos de 6 P.	72 L. 144.00
1.1.4	- Cubiculos de 4 P.	48 L. 96.00
1.1.5	- Seminario de 1 P.	12 L. 72.50
1.1.6	- Seminario de 8 P.	32 L. 102.00
1.1.7	- Lectura de cons.	10 L. 28.00
1.1.8	- Lectura de Mf.	8 L. 16.00
1.1.9	- Máquinas de esc.	26 U. 48.00
1.1.10	- Computadoras.	7 U. 14.00
SUB-TOTAL :		450 L. 1,105.00
1.2 - Area de circulación		
1.2.1	- Barra de circ.	40 U./6P. 36.00
1.2.2	- Registro de U.	20 U./2P. 18.00
1.2.3.- Catálogo público.		
1.2.3.1	- Cat. manual	11 U. 15.00
1.2.3.2	- Cat.automatizado	10 U. 14.00
SUB-TOTAL :		81 U./8P. 83.00
2 ACERVOS		
2.1	- Acervo general	30,720 V. 126.33
2.2	- Acervo de consulta	5,760 V. 23.68
2.3	- Acervo de referencia	10,240 V. 42.11
2.4	- Acervo de publicaciones.	51,200 V. 210.56
2.5	- Colección especial.	
2.6	- Acervo microfilm.	
SUB-TOTAL :		100,000 V. 411.25

AREA	CAPACIDAD	m2.
3. SERVICIOS TECNICOS Y ADMINISTRATIVOS.		
3.1.- Of. administrativas.		
3.1.1.- Oficinas administrativas con W.C.	1 P.	20
3.1.2.- Sala de Juntas.	8 P.	20
3.1.3.- Secretaria.	1 P.	12
SUB-TOTAL :	10 P.	52
3.2.- Area de organización métodos y sistemas.		
3.2.1.- Of. de coordinador OMS.	1 P.	15
3.2.2.- Secretaria.	1 P.	12
SUB-TOTAL :	2 P.	27
3.3.- Area de procesos técnicos.		
3.3.1.- Of.coord. P.T.	1 P.	15
3.3.2.- Secretaria.	1 P.	12
3.3.3.- Coord. Cpas.	1 P.	12
3.3.4.- Ayudante.	1 P.	12
3.3.5.- Coordinador catalogación y clasificación.	1 P.	12
3.3.6.- Coord.Catalog.	1 P.	12
3.3.7.- Ayudante.	1 P.	12
3.3.8.- Coord. resúmenes.		12
3.3.9.- Analista.	1 P.	12
3.3.10.- Secretaria.	1 P.	12
3.3.11.- Almacen de p.t.	1 P.	12
SUB-TOTAL :	11 P.	135
3.4.- Area de adq.		
3.4.1.- Of.jefe de Adq.		15
3.4.2.- Secretaria.	1 P.	12
3.4.3.- Of.de Adq.	1 P.	15
3.4.3.1.-Recepción de Adquisiciones.	1 P.	15
3.4.3.2.- Almacen de Adq.	1 P.	16
3.4.4.- Entrada y salida de material.		16
3.4.5.- Bod. de material.		16
SUB-TOTAL :	4 P.	105

AREA	CAPACIDAD	m2
3.5.- Area de circulación.		
3.5.1.- Oficina de coord. servicios al pub.	1 P.	15
3.5.2.- Secretaria.	1 P.	12
3.5.3.- Ayudantes.	1 P.	12
3.5.4.- Secretaria.	1 P.	12
SUB-TOTAL	4 P.	51
3.6.- Area de sistemas.		
3.6.1.- Server biblioteca.	2 P.	12
3.6.2.- Encargado.	1 P.	12
SUB-TOTAL :	3 P.	24
3.7.- Foto-duplicado.	2 P.	12
3.8.- Intendencia y comedor personal.		32
3.9.- Sanitarios personal.		
3.9.1.- Hombres.		3
3.9.2.- Mujeres.		3
4 SERVICIOS GENERALES.		
4.1.- Control de acceso.		
4.1.1.- Entrada y salida público.	1 P.	5
4.1.2.- Guardaropa	1 P.	15
4.2.- Sanitarios público.		
4.2.1.- Hombres.		24
4.2.2.- Mujeres.		24
SUB-TOTAL :	4 P.	118
5 AREAS ADICIONALES.		
5.1.- Vestibulaciones y circulaciones generales. 52%		
SUB-TOTAL :		1,945
TOTAL :		4,061

ANALISIS DE AREAS

I- SERVICIOS AL PUBLICO

I.1- AREAS DE LECTURA.

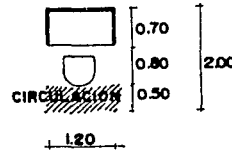
I.1.1- LECTURA COLECTIVA.

- MESA PARA 8 PERSONAS
- AREA POR LECTOR $0.80 \times 2.00 = 1.60 \text{ m}^2$
- $1.60 \times 8 = 12.80 \text{ }^{\circ}$ / CIRCULACION.
- $176 \text{ L} \div 8 = 22 \text{ MESAS}$
- $22 \text{ MESAS} \times 12.80 \text{ m}^2 = 282.00 \text{ m}^2$



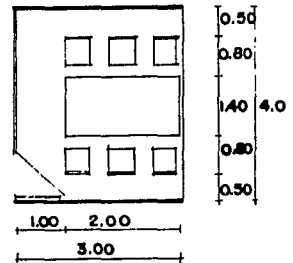
I.1.2- LECTURA INDIVIDUAL

- AREA POR LECTOR $\frac{1}{2}$ CIRCULACION
- $1.20 \times 2.00 = 2.40 \text{ m}^2$
- $1.44 \text{ L} \times 2.40 = 3.46 \text{ m}^2$



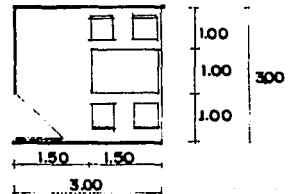
I.1.3- CUBICULOS PARA 6 L.

- AREA POR LECTOR $2 \text{ m}^2 \times 6 = 12.00 \text{ m}^2$
- $10 \text{ CUBICULOS} \times 12.00 \text{ m}^2 = 120 \text{ m}^2$



I.1.4- CUBICULOS PARA 4 L.

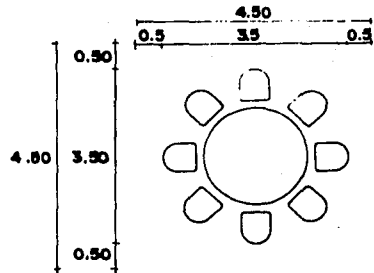
- AREA POR LECTOR $2 \text{ m}^2 \times 4 = 8.00 \text{ m}^2$
- $12 \text{ CUBICULOS} \times 8 \text{ m}^2 = 96 \text{ m}^2$



ANALISIS DE AREAS.

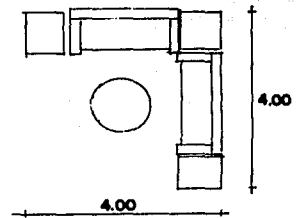
I.1.6- SEMINARIO 8L.

- AREA POR LECTOR $2.35\text{m}^2 \times 8 = 20.25\text{m}^2$
- $20.25\text{m}^2 \times 4 \text{ SEMINARIOS} = 81.00\text{m}^2$



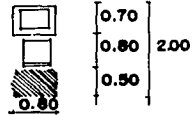
I.1.7- CONSULTA.

- $8\text{L} \times 2.00\text{m}^2 = 12.00\text{m}^2$
- $12.00\text{m}^2 \times 7 \text{ SALAS} = 84.00\text{m}^2$



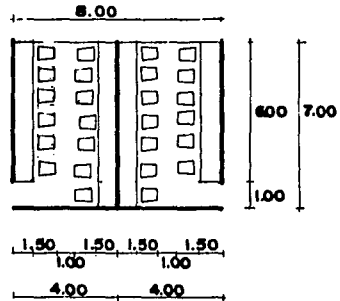
I.1.8, I.1.10- MICROFILMS Y COMPUTADORAS.

- $8\text{L} \times 1.60\text{m}^2 = 12.80\text{m}^2$ (MICROFILMS)
- $7\text{L} \times 1.60\text{m}^2 = 11.20\text{m}^2$ (COMPUTADORAS)



I.1.9- MAQUINAS DE ESCRIBIR.

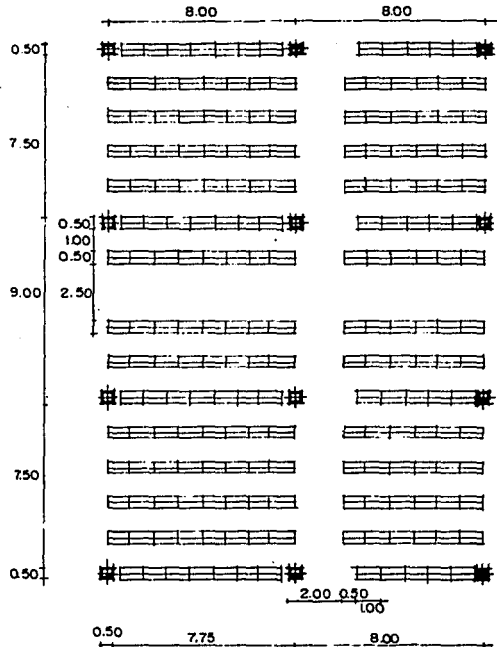
- $2.00\text{m} \times 26\text{L} = 52.00\text{m}^2$



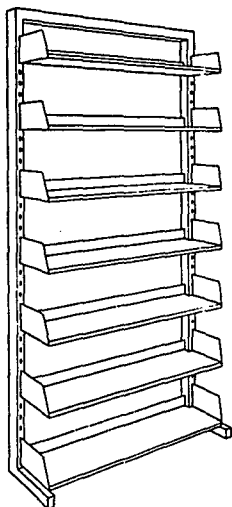
ANALISIS DE AREAS.

2-ACERVO.

- MODULO DE 8.00 POR 8.00 M A CENTROS DE COLUMNAS
- 100 VOL. POR ESTAND COMO MINIMO, Y 200 VOL. COMO MAXIMO.
- 200 VOL. POR 85 ESTANDS ES IGUAL A 17,000 VOL.
- 85 ESTANDS POR 0.50 M² ES IGUAL A 42.5 M²
- 42.5 M² MAS EL 33.59% DE CIRCULACION IGUAL A 64.0 M²
- POR CADA M² CON CIRCULACION TENEMOS 250 VOL. APROX. POR M²

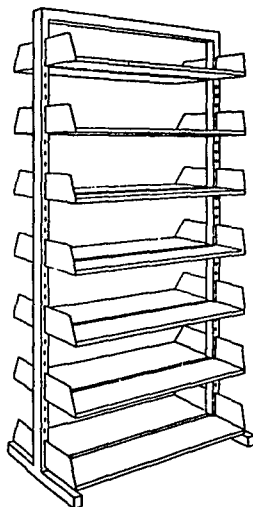


ANALISIS DE AREAS.



**LIBRERO SENCILLO DE SIETE ENTREPAÑOS
DE CREMALLERA**

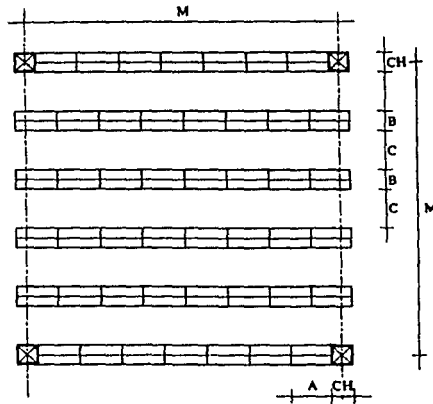
Alto	2.20 m	2.20 m
Ancho	90 cm	1.00 m
Profundidad	22.5 cm	25 cm
Altura del primer entrepaño	10 cm	10 cm



**LIBRERO DOBLE DE SIETE ENTREPAÑOS
DE CREMALLERA**

Alto	2.20 m	2.20 m
Ancho	90 cm	1.00 m
Profundidad	45 cm	50 cm
Altura del primer entrepaño	10 cm	10 cm

ANALISIS DE AREAS.



PRINCIPIOS DEL MODULO

- A: Ancho del librero
- B: Profundidad del librero doble
- C: Ancho del pasillo
- CH: Dimensiones de las columnas
- M: Dimensiones del módulo a centros de columnas
- $A = 2B = C$
- CH = B
- M = Múltiplo non de $A + B = B + C$

- Si $A = 90$ cm. y $B = 45$ cm
- a. Los pasillos deben ser de 90 cm
 - b. Las columnas deben ser de 45 x 45 cm
 - c. Las dimensiones de los módulos a centros de columnas deben ser un múltiplo non de 1,35. Por ejemplo: 6.75 m por 6.75 m ó 9.45 m por 9.45 m; pero *no* 5.40 m ni 8.10 m por 8.10 m por 8.10 m.
- Si $A = 1$ m. y $B = 50$ cm
- ser un múltiplo non de 1.50 m. Por ejemplo: 7.50 por 7.50 m ó 9 m por 9 m; pero *no* 6 m por 6 m.
- a. Los pasillos deben ser de 1 m
 - b. Las columnas deben ser de 50 cm por 50 cm
 - c. Las dimensiones de los módulos a centros de columnas deben

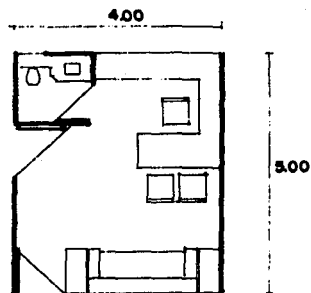
ANALISIS DE AREAS.

3.- SERVICIOS TECNICOS ADMINISTRATIVOS.

3.1.- OFICINAS ADMINISTRATIVAS.

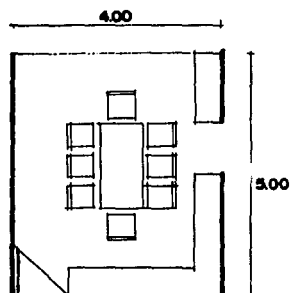
3.1.1.- OF. ADMON.

- 1 SILLON
- 2 SILLAS
- 1 SOFA
- 1 ESCRITORIO
- 1/2 BAÑO
- 20 m² AREA



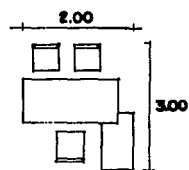
3.1.2.- SALA DE JUNTAS

- 8 SILLAS
- 1 MESA
- 20 m. AREA



3.1.3.- SECRETARIA

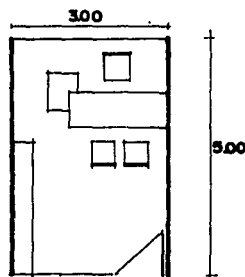
- 3 SILLAS
- 1 ESCRITORIO SECRETARIAL
- 6.00 m. AREA



3.2.- OMS

3.2.1.- OF. COORD.

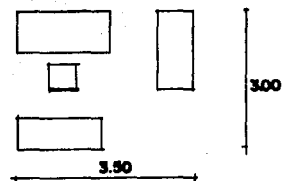
- 3 SILLAS
- 1 ESCRITORIO
- 2 ARCHIVEROS
- 15.00 m. AREA



ANALISIS DE AREAS.

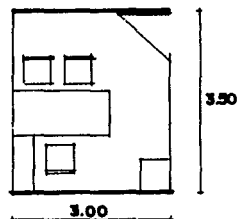
3.2.2.-ANALISTA.

· AREA 10.50 m²



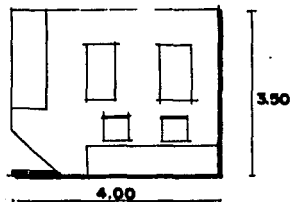
3.2.3.- OF. COORD.

· AREA 10.50 m²



3.2.4.- SISTEMAS.

· AREA 14.00 m²



XIV.- MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO ARQUITECTONICO.

La nueva biblioteca de la Facultad de Ciencias cumplirá con resolver las necesidades de los estudiantes, académicos e investigadores, en un edificio que brinde, las condiciones adecuadas para la realización de sus actividades, tanto de estudio, investigación y fomento en intercambio académico e intelectual, que tanto necesita la ciencia; así como de almacenamiento, para las colecciones existentes.

El proyecto es ubicado en una cuchilla formada por el Circuito Exterior y el de Investigación Científica, dentro de los predios de la Facultad de Ciencias, contando con una superficie de 13,587 m². Debido a la cercanía a la Facultad de Ciencias, se hizo necesario un estudio de ubicación y vocabulario formal de los edificios de la zona. En base a este estudio se sacaron las siguientes conclusiones, que se reflejan en la propuesta de una arquitectura contemporánea. Y aparte, dentro de la corriente brutalista, que armoniza con la arquitectura de los edificios existentes; encontramos un juego de volúmenes con un acabado de concreto aparente, imponiéndose por su rigurosa geometría a la topografía irregular del pedregal.

En el concepto formal volumétrico se optó por un prisma regular, el cual se adapta a las necesidades y factores que determinan al programa arquitectónico, así como a las actividades a realizar en cada área. Y aparte resolviendo en el interior, con

techos altos, colores claros en muros, acabados aparentes con textura en elementos estructurales; en pavimentos de circulación con materiales de poco mantenimiento, y en áreas de consulta y administración se optó por alfombras y materiales absorbentes de ruido, de esta manera se logran distintos ambientes y a la vez dar la sensación de una libre circulación y un ambiente de tranquilidad. Son las áreas de consulta prolongada, mas que por una necesidad física por un aspecto psicológico, las que miran al exterior. Aparte los exteriores del conjunto arquitectónico se solucionaron con la recuperación del espacio peatonal, con jardines de libre acceso y zonas de reunión, integrándose con el medio físico por textura y color.

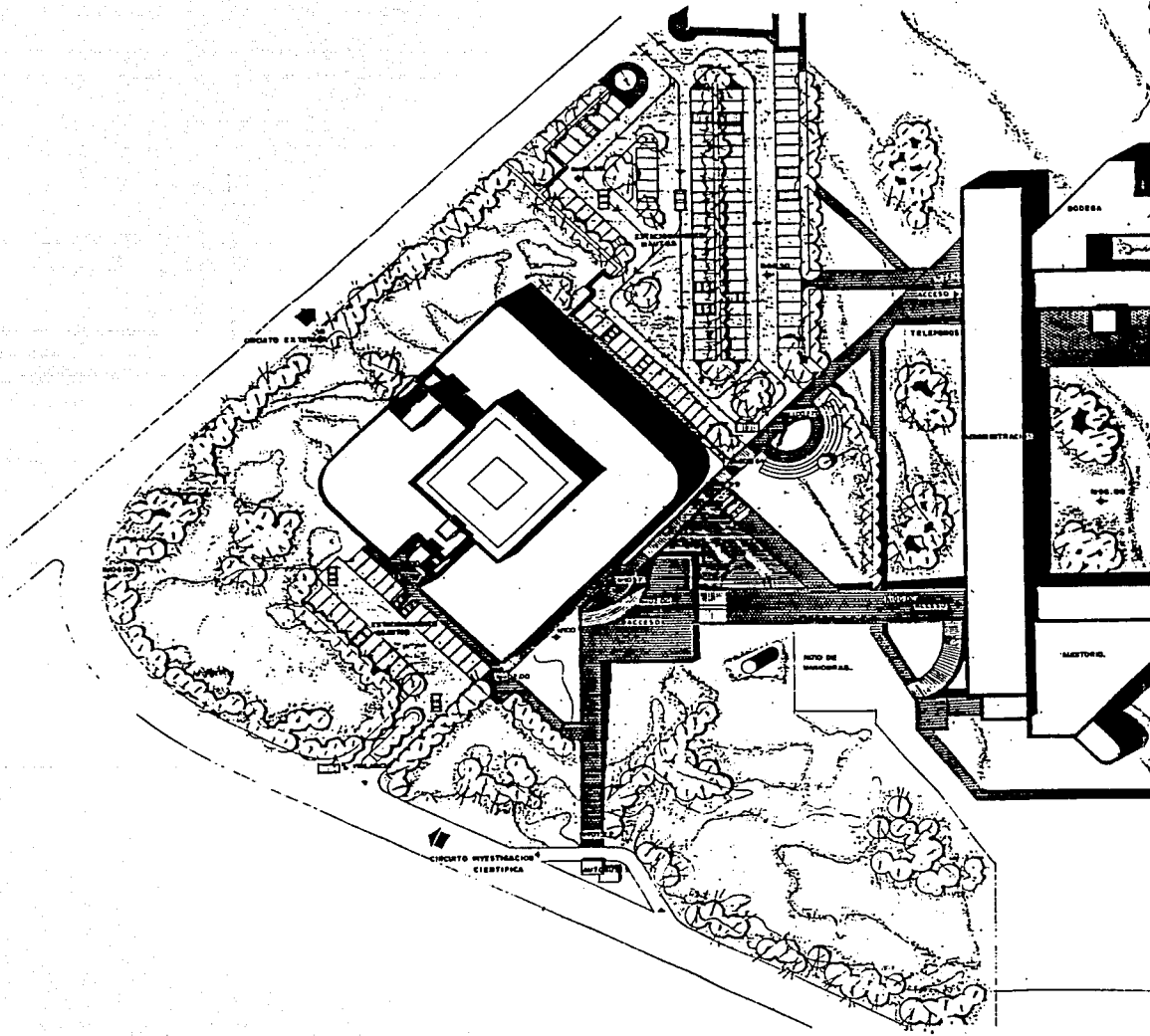
El partido arquitectónico se basa sobre las necesidades de los usuarios y las colecciones, mas que por aspectos formales, teniendo en cuenta ésto se identificaron 4 grandes áreas :

- 1.- Acervo.
- 2.- Servicios al público.
- 3.- Administración y procesos técnicos.
- 4.- Circulación y servicios generales.

ésto dio como resultado una solución en dos plantas en un cuerpo rectangular cuyas distintas áreas internas se ven articuladas por un patio a cubierto.

En la planta baja se encuentran los únicos dos accesos a la biblioteca. En el acceso de los usuarios están los servicios sanitarios, guardarropa y vigilancia, éste acceso está ligado a un vestíbulo, que es un patio interno de doble altura e integra espacialmente a los dos pisos, en éste vestíbulo se encuentran: barras de préstamos, foto duplicación, catálogos, y además sirve de articulación para llegar a las distintas áreas del acervo que son las siguientes: consulta, referencia, acervo abierto y publicaciones actualizadas. Cada una de éstas áreas de acervo cuentan con sus zonas de lectura, las que representan el 75% del área de los usuarios y que se encuentran en el perímetro del proyecto arquitectónico con vista al exterior. También en la planta baja se encuentran las computadoras, máquinas de escribir y visores de microfílm. En el acceso de personal y materiales se llega a un vestíbulo controlado que liga a la biblioteca abierta con el acervo cerrado y nos lleva al área administrativa y de procesos técnicos, En el segundo nivel se halla el acervo cerrado con su sala de consulta y su acceso es restringido y controlado desde el vestíbulo de planta baja; la zona de lectura tiene vista hacia el patio interior de la biblioteca.





PROYECTO VIVIENDAS
CIENTIFICA

PARKING

NOTO DE
MANICORAL

TELEFONO

ACCESO

BOCCA

MARTORIL

MURTO EXTERNO

ACCESO

ACCESO

ACCESO

ACCESO

ACCESO

ACCESO

ACCESO

ACCESO

ACCESO

ACCESO

ACCESO

ACCESO

ACCESO

ACCESO

ACCESO

ACCESO

ACCESO

ACCESO

ACCESO

ACCESO

ACCESO

ACCESO

ACCESO

ACCESO

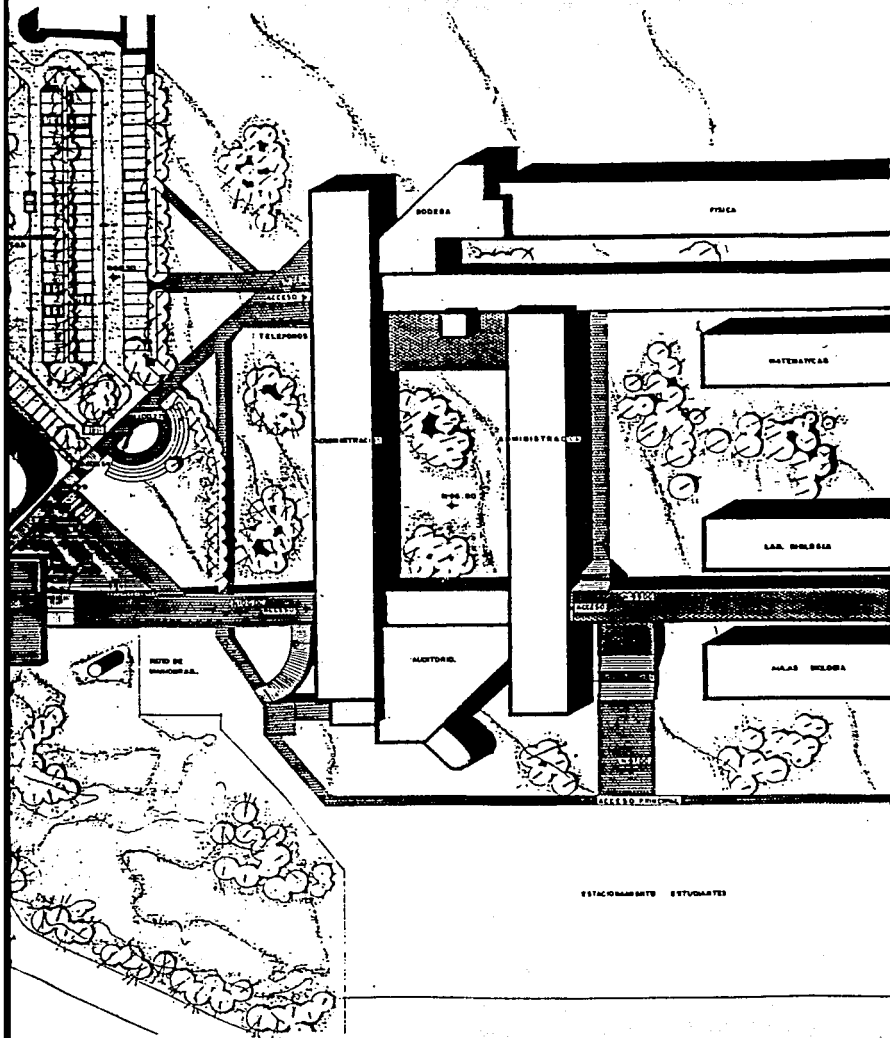
ACCESO



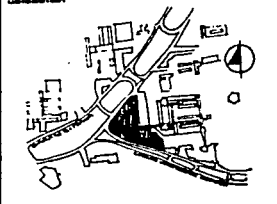


ACCESO

ACCESO

ACCESO

ACCESO



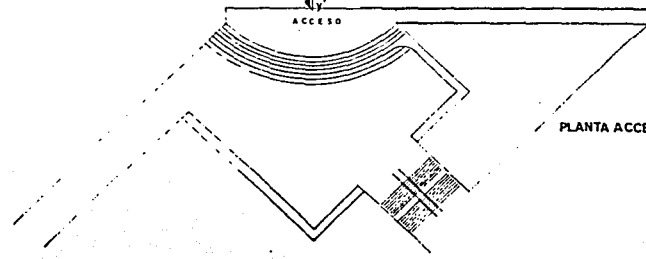
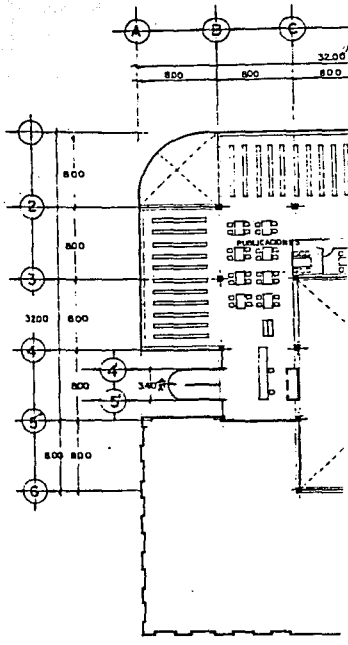
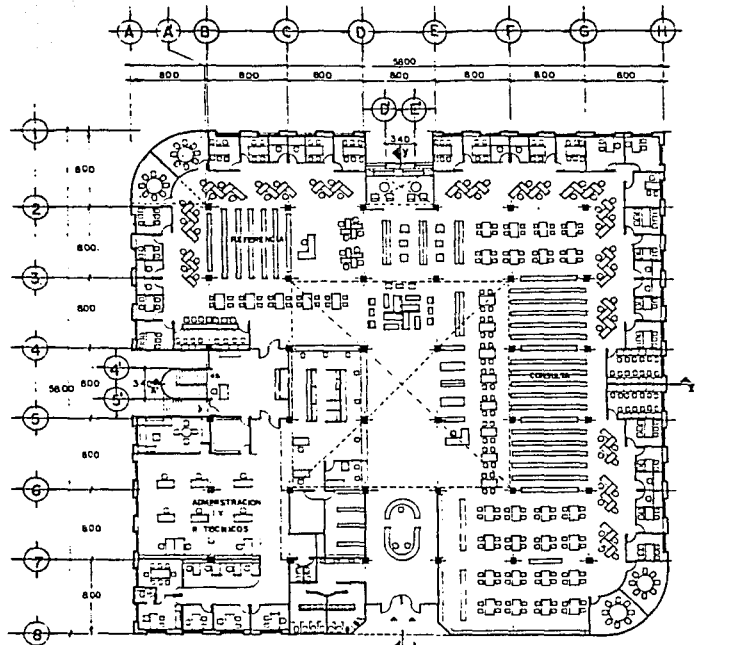
																											
		<p style="text-align: center;">BIBLIOTECA ALBERT EINSTEIN. FACULTAD DE CIENCIAS UNAM.</p>																									
<p style="text-align: center;">CURVAS DE NIVEL</p> <p style="text-align: center;">NIVEL</p> <p style="text-align: center;">JARDIN</p>																											
<table border="1"> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </table>																											
<p>Arq. Homero Martínez de Hoyos. Arq. Raúl Vincenzi Jaquez. Arq. Jorge Rojas Cabrera.</p>																											
<p>TALLER "F"</p>		<p> </p>																									
<p>Federico Juan Moya Aguiar.</p>		<p> </p>																									
<p>Biblioteca Albert Einstein. Facultad de Ciencias</p>		<p> </p>																									
<p>PLANTA DE CONJUNTO</p>		<p> </p>																									
<p>MEXICO D.F. 1991.</p>		<p> </p>																									

ESTACIONAMIENTO ESTUDIANTES

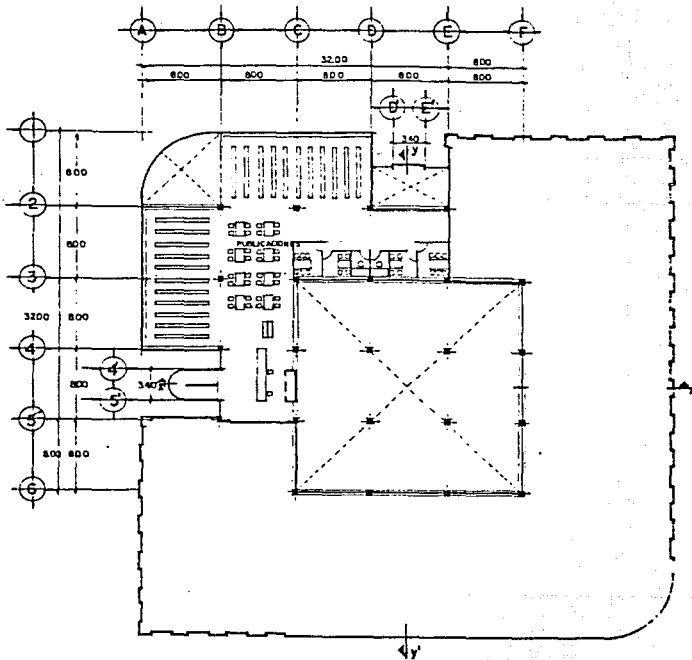
1:4000

Clave

A/1

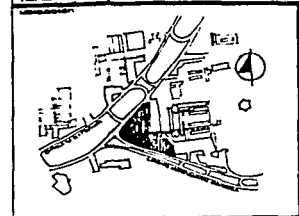
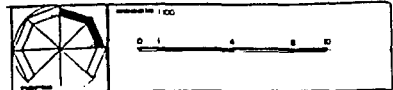
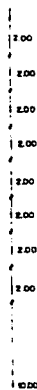
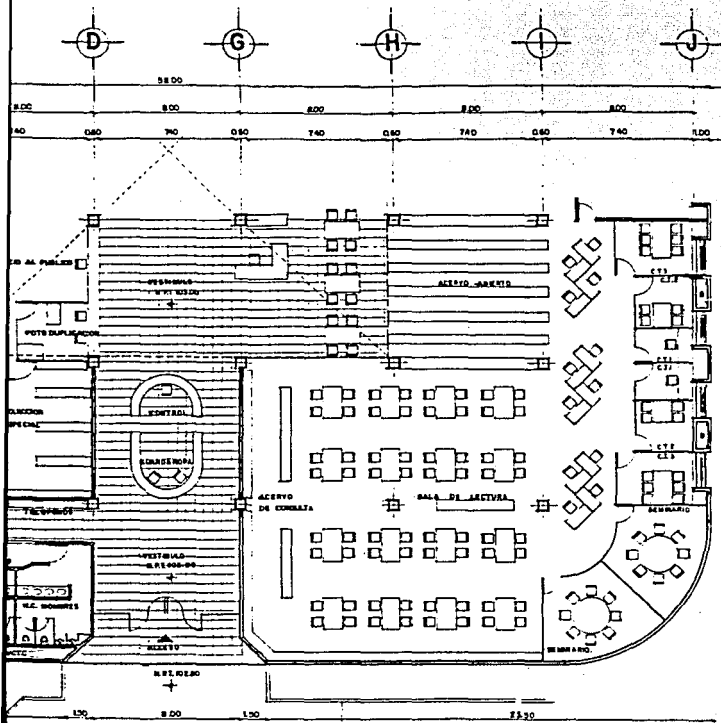


PLANTA ACCESO N:3.00



1º NIVEL N: 700

<p>1- COTAS EN METROS. 2- COTAS MANEJO SOBRE DIBUJO. 3- TODAS LAS MEDIDAS SE CHECARAN EN OBRA.</p>																					
<p>BIBLIOTECA ALBERT EINSTEIN. FACULTAD DE CIENCIAS UNAM.</p>																					
<table border="1"> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </table>																					
<p>Arq. Homero Martínez de Hoyos. Arq. Raúl Vincent-Jaques. Arq. Jorge Rojas- Cebrian.</p>																					
<p>TALLER "F"</p>																					
<p>Federico Juan Meyer Aguayo. Biblioteca Albert Einstein. Facultad de Ciencias</p>																					
<p>PLANTA ARO. DE CONJUNTO.</p>																					
<p>MEXICO D.F. 1991.</p>																					
<p>1:200 clore. A/2</p>																					



1. COTAS EN METROS.
 2. COTAS MANDAN SOBRE DIBUJO.
 3. TODAS LAS MEDIDAS SE CHECARAN EN OBRA.

Nombre del arquitecto	Fecha

Arq. Honoro Martinez de Hoyos.
 Arq. Raul Vicente Jaques.
 Arq. Jorge Rojas Cebrera.

**BIBLIOTECA ALBERT EINSTEIN.
 FACULTAD DE CIENCIAS UNAM.**

TALLER "F"
 Federico Jean Meyer Aguayo

Biblioteca Albert Einstein.
 Facultad de Ciencias

PLANTA BAJA

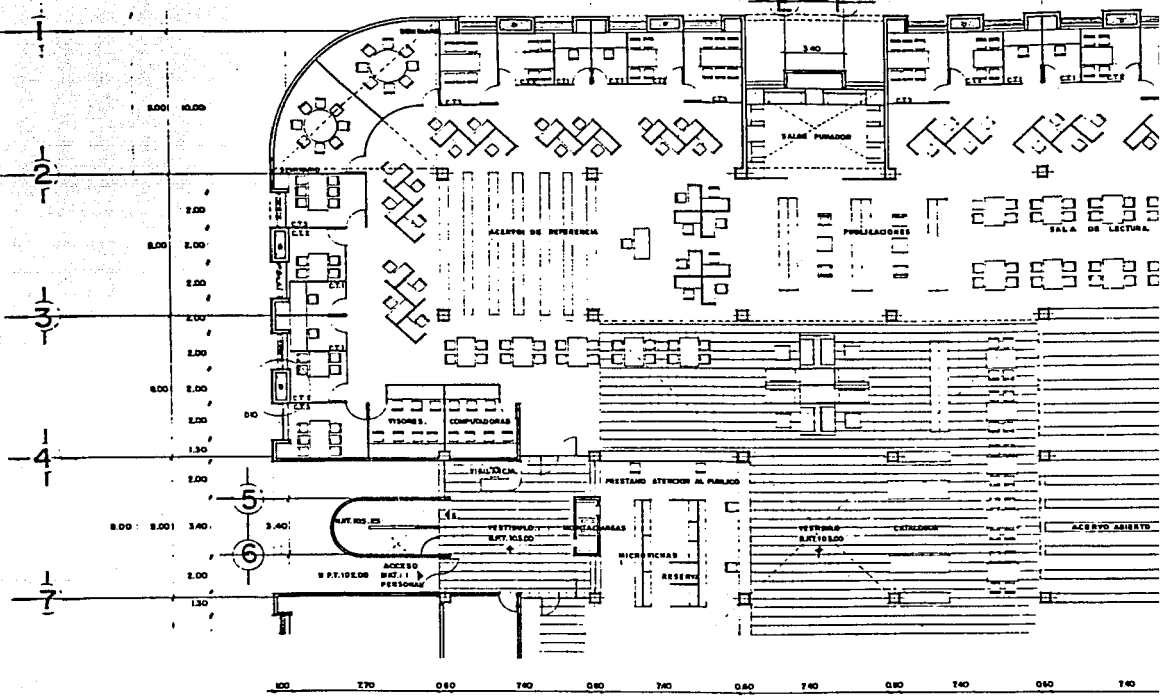
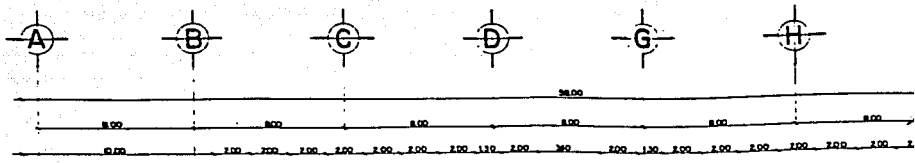
MEXICO D.F. 1991.

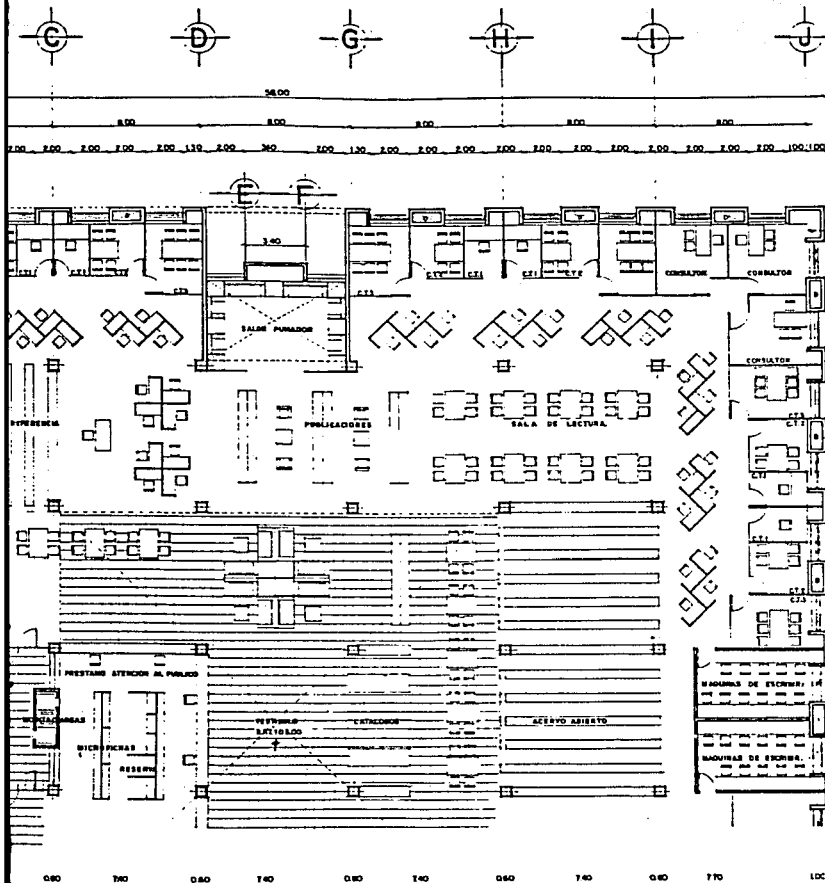


NO. 1100

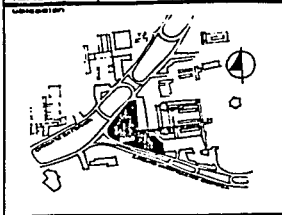
clave.

A/20





ESCALA 1:100



- LEYENDAS
1. COTAS EN METROS.
 2. COTAS MANDAS SOBRE DIBUJO.
 3. TODAS LAS MEDIDAS SE CHECARAN EN OBRA.

**BIBLIOTECA ALBERT EINSTEIN.
FACULTAD DE CIENCIAS UNAM.**

Planta	del	Proyecto	de
PLANTA BAJA	PROYECTO		

Arq. Honore Martínez de Hoyos.
Arq. Raul Vincent Jaquez.
Arq. Jorge Rojas - Cobrian.



TALLER "F"

Federico Juan Meyer Aguayo.
Biblioteca Albert Einstein.
Facultad de Ciencias

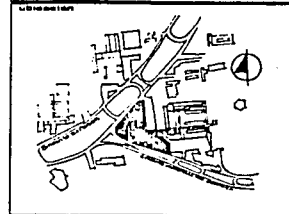
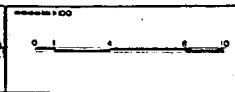
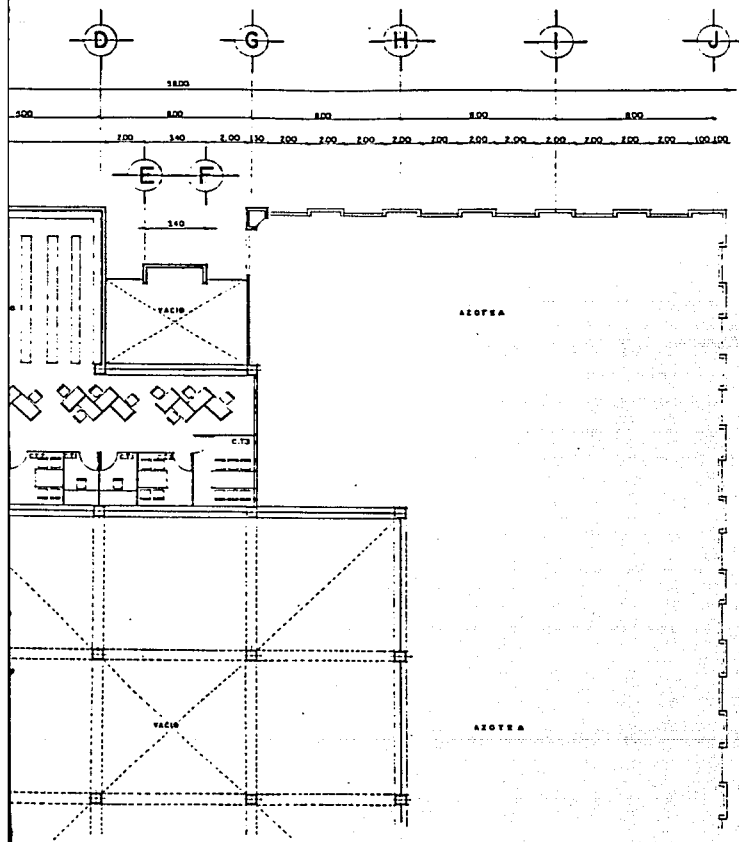


PLANTA BAJA

ESC. 1/100
Clave.

MEXICO D.F. 1991.

A/21



1.-COTAS EN METROS.
 2.-COTAS MANDAM SOBRE DIBUJO.
 3.-TODAS LAS MEDIDAS SE CHECARAN EN OBRA.

**BIBLIOTECA ALBERT EINSTEIN.
 FACULTAD DE CIENCIAS UNAM.**

PLANTA... ALTA	ALTA
PLANTA... BAJA	BAJA

Arq. Homero Martínez de Hoyos.
 Arq. Raúl Vincent Jaquea.
 Arq. Jorge Rojas Cabrielan.



TALLER "F"

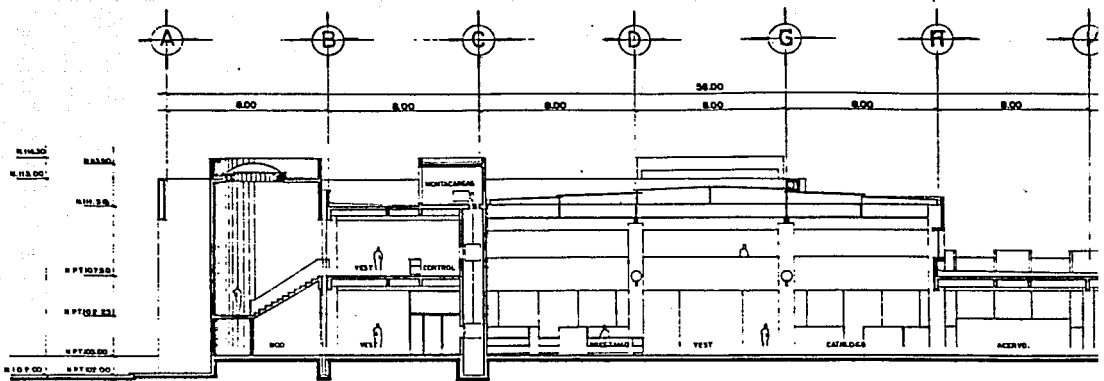
Federico Juan Mayer Aguayo.

Biblioteca Albert Einstein.
 Facultad de Ciencias

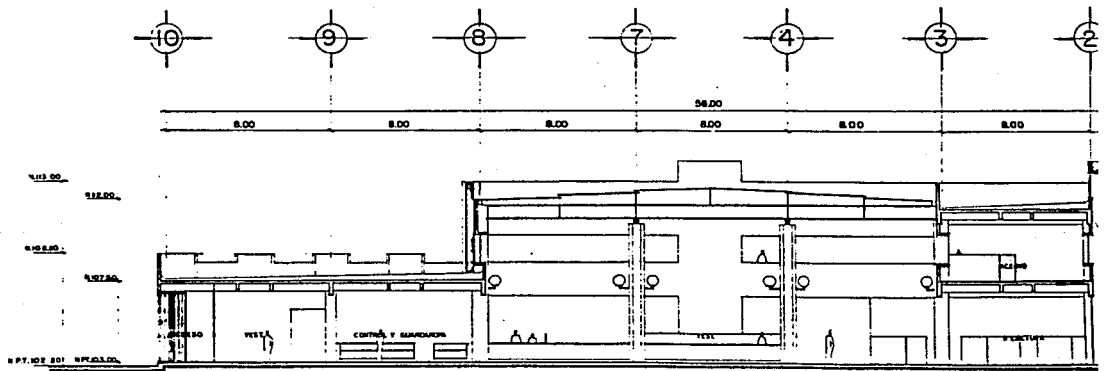
PLANTA ALTA

MEXICO.D.F. 1991.

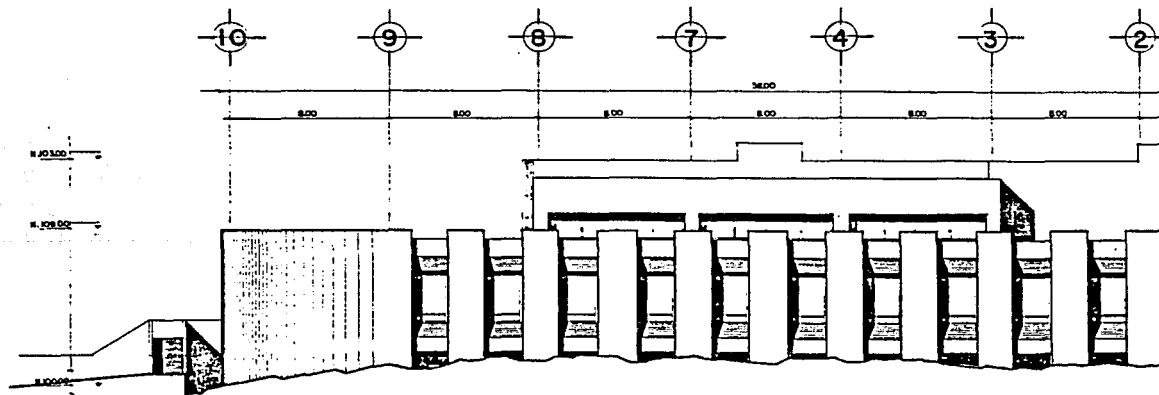
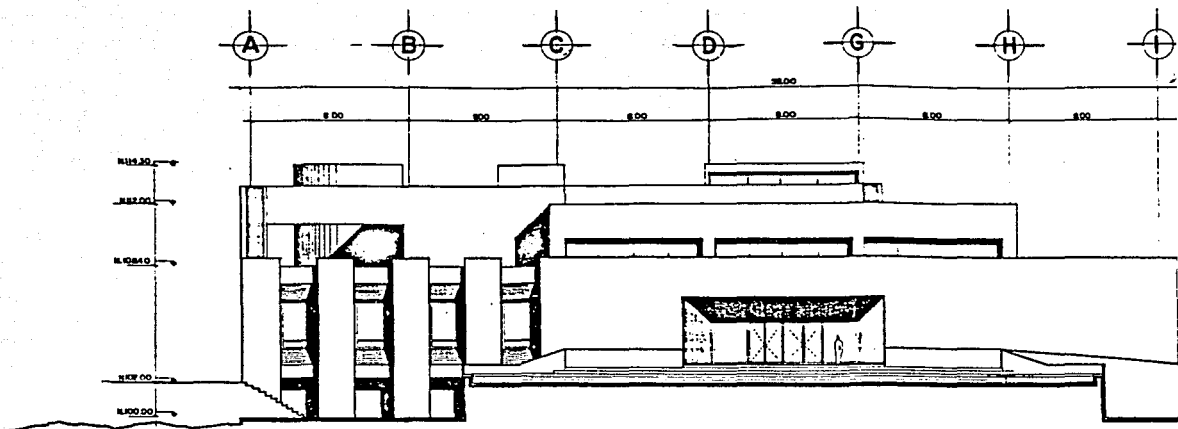
* AC. 1100
 clove.
A/22

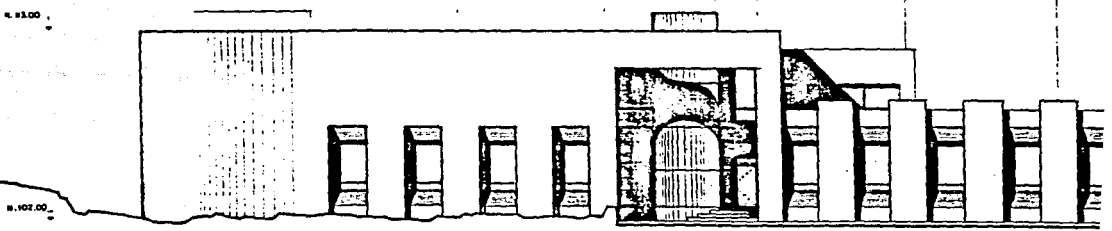
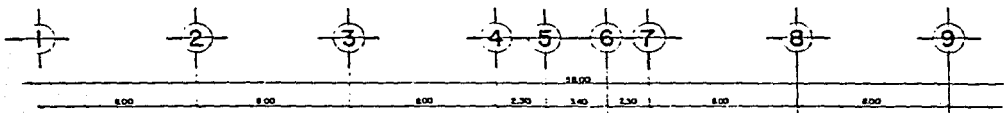
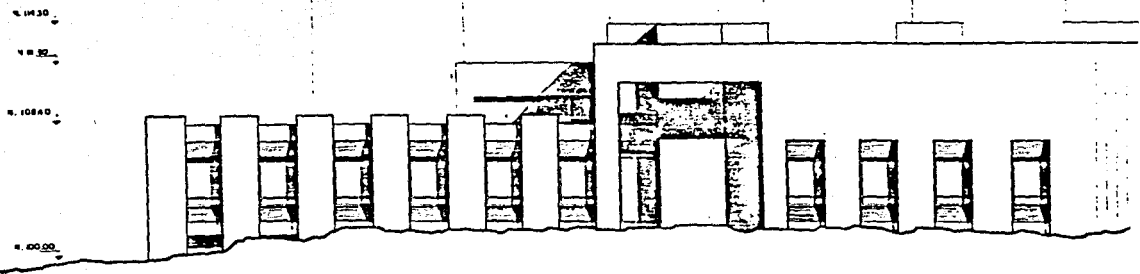
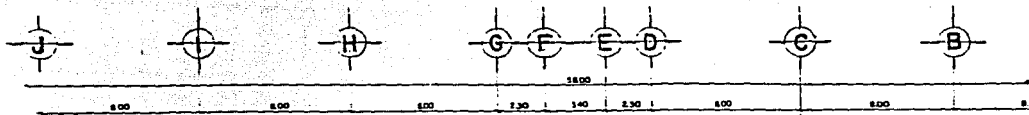


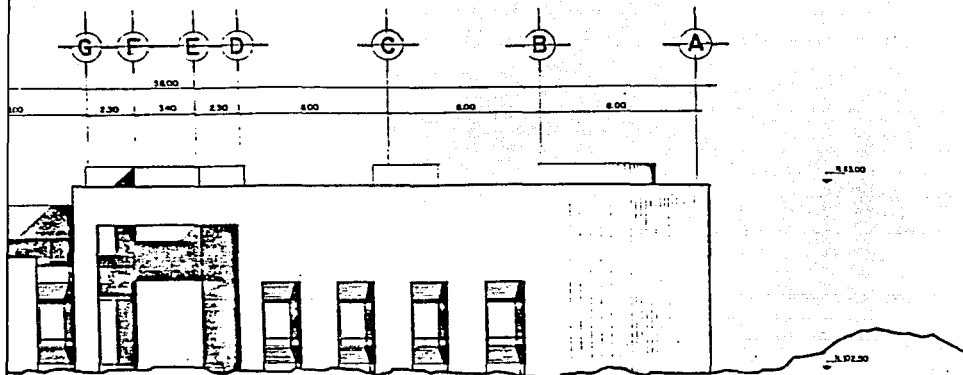
CORTE X ->



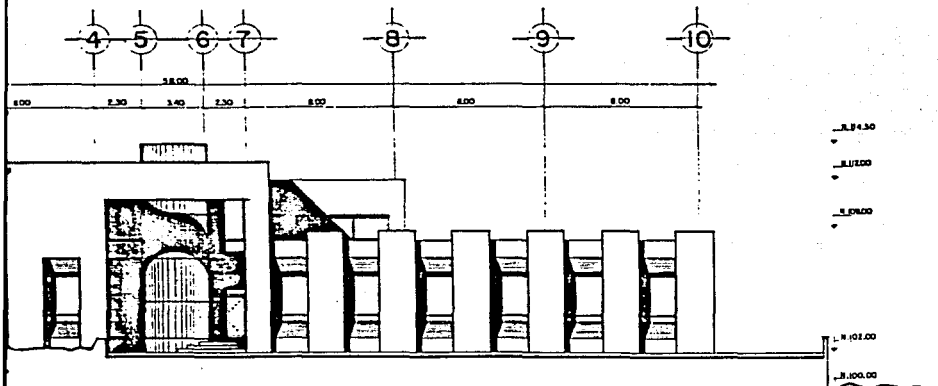
CORTE Y







FACHADA NORPONIENTE.



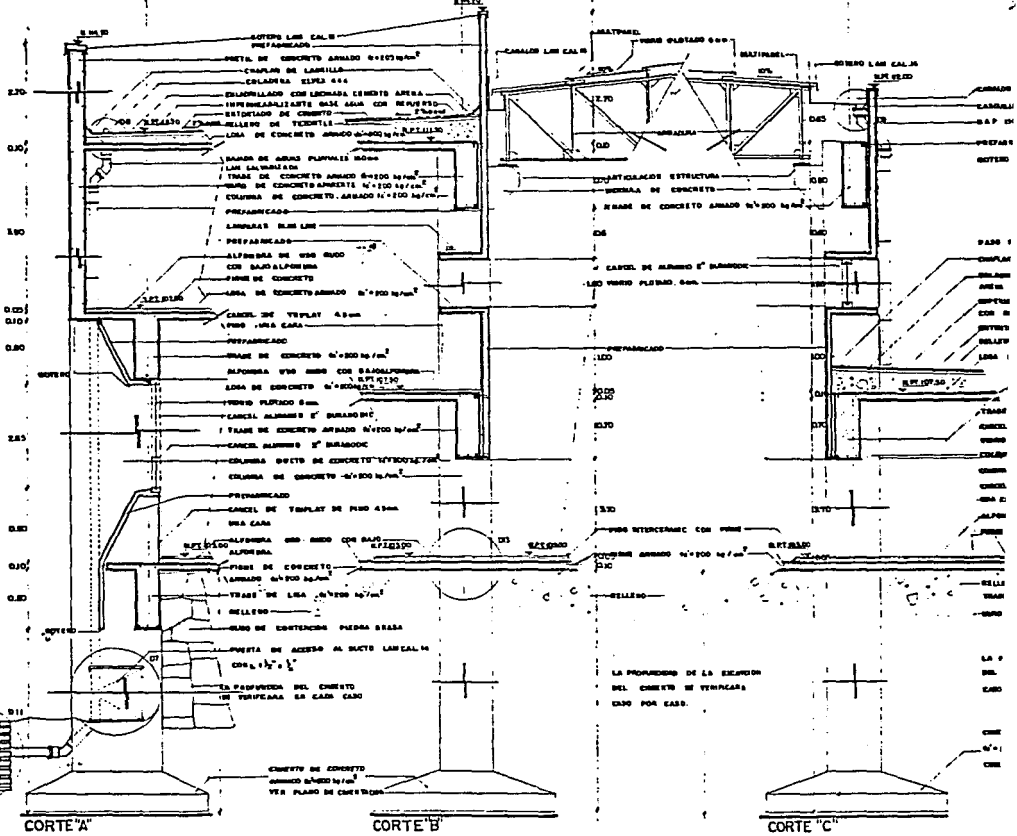
FACHADA SURPONIENTE.

		BIBLIOTECA ALBERT EINSTEIN. FACULTAD DE CIENCIAS UNAM.																
<p>1. COTAS EN METROS. 2. COTAS MANDAN SOBRE DIBUJO. 3. TODAS LAS MEDIDAS SE CHECARAN EN OBRA.</p>																		
<p>Elaboración de:</p>		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Fecha</th> <th>Por</th> <th>Revisado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Fecha	Por	Revisado												
Fecha	Por	Revisado																
<p>Arq. Manera Martínez de Hoyos. Arq. Raúl Vincent Jaque. Arq. Jorge Rojas Cebrán.</p>																		
<p>TALLER "F"</p>																		
<p>Federico Juan Mayer Aguayo. Biblioteca Albert Einstein. Facultad de Ciencias</p>		<p>ESC. 1100</p>																
<p>FACHADAS.</p>		<p>Colección</p>																
<p>MEXICO D.F. 1991.</p>		<p>A/5</p>																

A

C

H



CORTE "A"

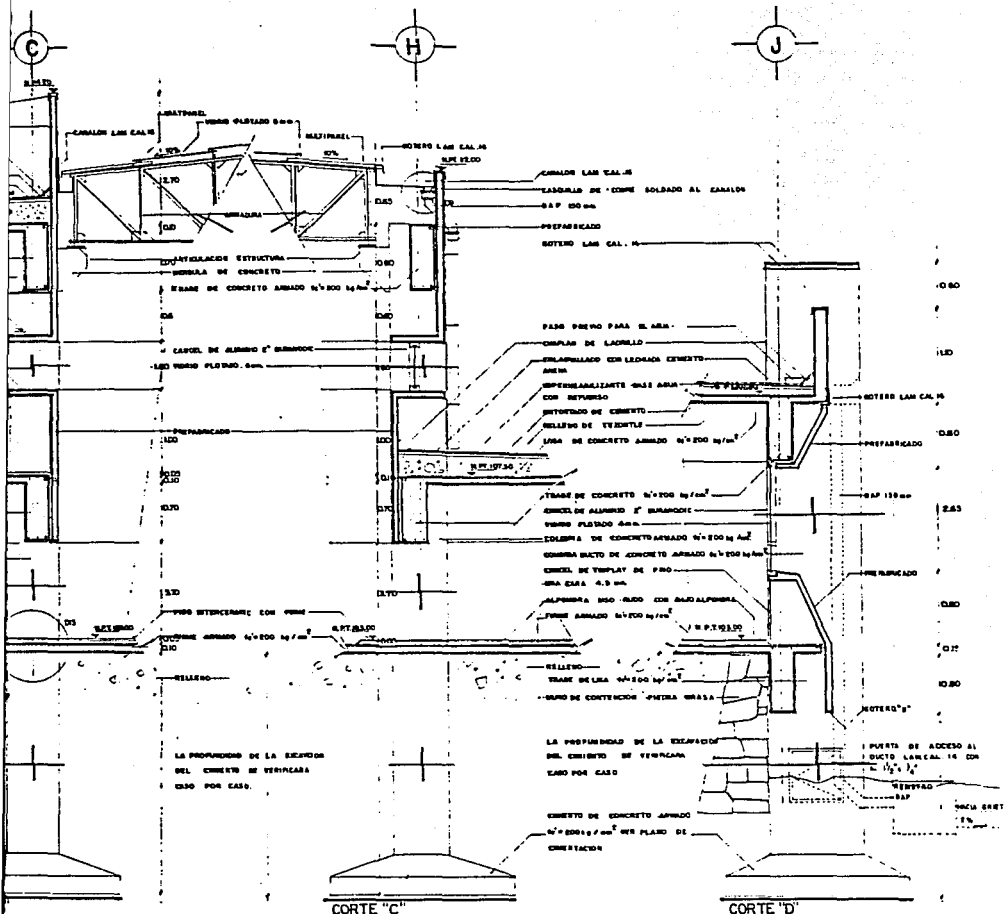
CORTE "B"

CORTE "C"

LA PROFUNDIDAD DE LA EXCAVACION DEL CONCRETO DE VINCULACION CASO POR CASO.

LA P DEL CASO

CASE
N°1
CASE



CORTE "C"

CORTE "D"

LA PROFUNDIDAD DE LA EXCAVACION DEL CEMENTO SE VERIFICARA CASO POR CASO.

LA PROFUNDIDAD DE LA EXCAVACION DEL CEMENTO SE VERIFICARA CASO POR CASO

PUERTA DE ACCESO AL DUCTO LAS CALLES 16 CM

ESCALA 1:50

0 0.50 1.00 2.00

DESCRIPCIONES

1.-COTAS EN METROS

2.-COTAS MANDAN SOBRE DIBUJO

3.-TODAS LAS MEDIDAS SE CHECARAN EN OBRA.

DESCRIPCION	CANTIDAD

Arq. Homero Martnez de Hoyos

Arq. Reul Vincent Joques

Arq. Jorge Rojas Cebrán.

TALLER "F"

Federico Juan Meyer Aguayo

Biblioteca Albert Einstein.

Facultad de Ciencias

CORTES POR FACHADA

MEXICO D.F. 1991.

ESC

1/20

Clave:

A/6

XVI.- CRITERIOS DE ESTRUCTURA, INSTALACIONES Y ACABADOS.

XVI.1.- Cimentación :

El objeto de una cimentación es transmitir una carga a un estrato resistente de terreno. Por las condiciones que presenta el tipo de terreno en que se edificará la nueva Biblioteca de Ciencias se propone hacer excavación, columna a columna, hasta encontrar la capa resistente de tepetate, que tiene una resistencia aproximada de 50 ton/m² la cual es considerada como buena, para atender estas características en la totalidad de los elementos, se empleará el sistema de cimentación aislada uniendo las columnas por medio de un firme armado al nivel + 3 Mts. Este sistema fue adoptado después de hacer los estudios y los cálculos correspondientes.

XVI.2.- Estructura :

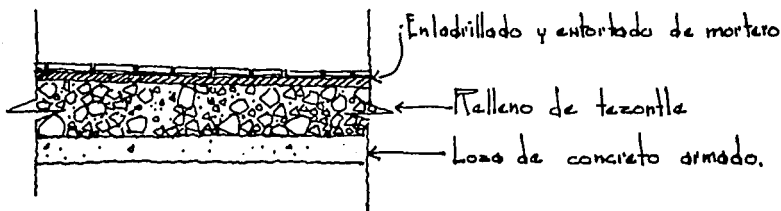
El sistema estructural de elementos portantes, como columnas y traveses, principalmente son de concreto armado y colado en situ.

La cubierta esta realizada en concreto armado y se usa un sistema de nervaduras. En el patio central tenemos una estructura metálica, que soporta un tragaluz de multipanel con bandas de vidrio flotado de 6 mm.

Calculo de cimentacion

Azotea.

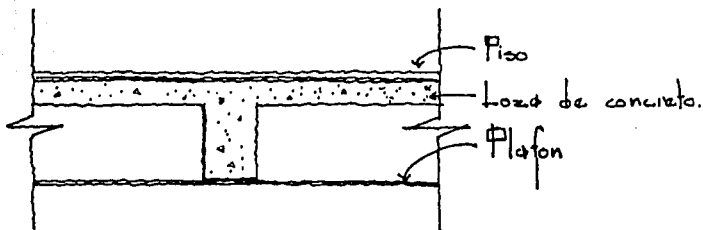
Enladrillado y mortero	120	kg/m ²
Relleno de tezontle	300	kg/m ²
Loza de concreto	240	kg/m ²
Plafon e instalaciones	60	kg/m ²
Suma	720	kg/m ²
Trobas 10%	72	kg/m ²
Carga muerta	792	kg/m ²
Carga axial	100	kg/m ²
Carga total	900	kg/m ²



Calculo de cimentacion

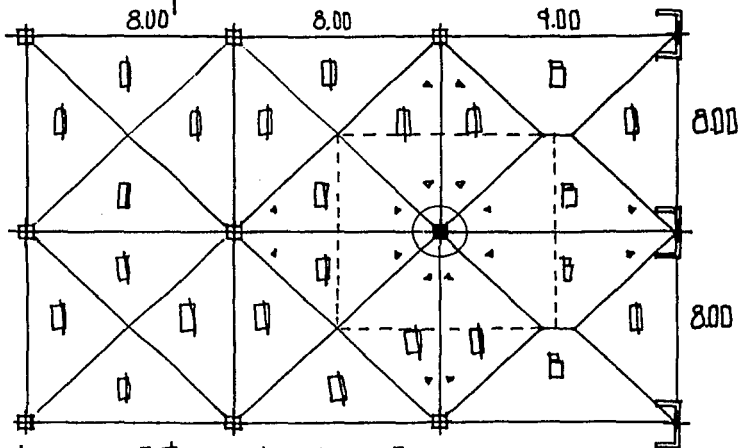
Entrepiso

⊕ Piso	120	kg/m ²
Loza de concreto	240	kg/m ²
⊕ Plafon e instalaciones	60	kg/m ²
Suma	420	kg/m ²
Trabes 10%	42	kg/m ²
Carga muerta	500	kg/m ²
Carga viva	300	kg/m ²
Carga total	1262	kg/m ²



Cálculo de cimentación.

Redes de losa y sección de columnas



Redes Losa [Redes tributarias]

$$\square = 16 \text{ m}^2$$

$$\square = 20 \text{ m}^2$$

Redes columna en estudio

$$\square = 16 \times 3 = 48 \text{ m}^2$$

$$\square = 20 \text{ m}^2$$

$$\text{Total} \quad 68 \text{ m}^2$$

Sección de columnas

Por claro $\frac{C}{20}$

$$\frac{9.0}{20} = .45$$

$$\frac{8}{20} = .40$$

Esbeltes $\frac{C}{K1} = \frac{9.0}{50} = 0.22$

Por cortante $\frac{P1}{F1} = \sqrt{x} = \text{Lado}$

$$\frac{117.016}{50} = 2.34032$$

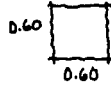
$$\sqrt{2940.32} = 1.54$$

Cálculo de cimentación.

Sección de columnas.

Se propone una sección de: 0.60×0.60

Área de sección $\approx 360 \text{ cm}^2$



Dijales de cargas

Columnas

$$0.36 \times 0.5 \times 2400 = 7,344.00 \text{ kg}$$

Lozas

$$\text{Zota} \quad 68 \times 900 = 61,200.00 \text{ kg}$$

$$\text{Entrepiso} \quad 68 \times 1262 = 85,816.00 \text{ kg}$$

$$\text{Total} \quad 154,360.00 \text{ kg}$$

$$154,360 \times 1.20 = 185,232 \text{ kg}$$

$$R_t = 50000 \text{ kg/m}^2$$

$$\frac{185,232}{50,000} = 3.70 = 1.92 \approx 2.08$$

Área de acero 3% = .12

Ver plano 4/7.

CALCULO DE TRABE TIPO T-1

Datos:

$$\begin{aligned}
 1 \text{ } w &= 2800 \\
 2 \text{ } M_{yy} &= \frac{wL^2}{8} = \frac{2800(2)}{8} = 2850 \text{ kg/m.} \\
 &= 285000 \text{ kg/cm.} \\
 3 \text{ } d_{\text{claro}} &= 9 \text{ mts.} \\
 4 \text{ } f_c &= 180 \text{ kg/cm}^2 \\
 5 \text{ } f_s &= 1263 \text{ kg/cm}^2 \\
 6 \text{ } f_{14} &= 4000 \text{ kg/cm}^2 \\
 7 \text{ } m_e &= 0.02 f_c / f_c = 1400 \text{ kg/cm}^2 \\
 8 \text{ } n &= \frac{210000}{180} = 11.66 \\
 n &= 11.66 \Rightarrow 12
 \end{aligned}$$

1.- DETERMINACION DEL EJE NEUTRO:

$$k = \frac{1}{1 + \frac{f_s}{n f_c}} = \frac{1}{1 + 1.301}$$

$$k = 0.434 \text{ VALOR UNITARIO}$$

CALCULO DE j

$$j = 1 - \frac{k}{3} = 1 - \frac{.434}{3}$$

$$j = 0.855$$

$$\text{Si } K = \frac{1}{2} f_c k j = K = \frac{1}{2} (180) (0.434) (0.855)$$

$$K = 15.06$$

$$\text{Si } d = \sqrt{\frac{M}{K \cdot b}}$$

Suponemos que b

$$b = \frac{L}{22} = \frac{400}{22} = 28.1$$

$$d = \sqrt{\frac{285000}{(15.06)(28)}} = \sqrt{6723.70757} = 81$$

Sigue en hoja 2

AREA DE ACERO

$$A_s = \frac{M}{\rho_s d} = \frac{2825000}{(11.65)(0.85)(81)} = 26217.74$$

$$A_s = \frac{26217.74}{0.85} = 30844.4$$

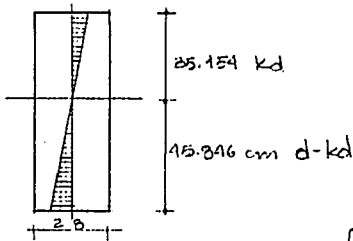
$$p = \frac{A_s}{bd} = \frac{30844.4}{(28)(81)} = 1.42\%$$

1.42 > 0.05 QUE MARCA EL REGLAMENTO.

$$A_{smin.} = 0.002(28)(31) = 11.24 \text{ cm}^2$$

$$k_d = 0.424(81) = 35.154 \text{ cm.}$$

$$d - k_d = 81 - 35.154 = 45.846 \text{ cm.}$$



$$f_c = \frac{2M}{k_d b d^2} = \frac{2(2825000)}{(0.424)(28)(81)^2}$$

$$\frac{5650000}{60165.23} = 9.39$$

$$9.39 > 8.1$$

$$f_s = \frac{M}{A_s d} = \frac{2825000}{(11.24)(0.85)(81)} = 3601$$

$$\frac{f_{cr}}{f_c} = \frac{d - k_d}{k_d} =$$

$$\frac{3601}{130} = \frac{81 - 45.846}{45.846} = 1.16$$

CÁLCULOS DE ESTRIBOS

$$\text{Ej 21} \quad V = 0$$

$$V_c = \pi r^2 L = (0.02)(180)(2.8)(8) = 5164.8$$

$$V_c = 5164.8 \approx 5165$$

$$V^1 = V^1 - V_c = 25200 - 5165 = 17035$$

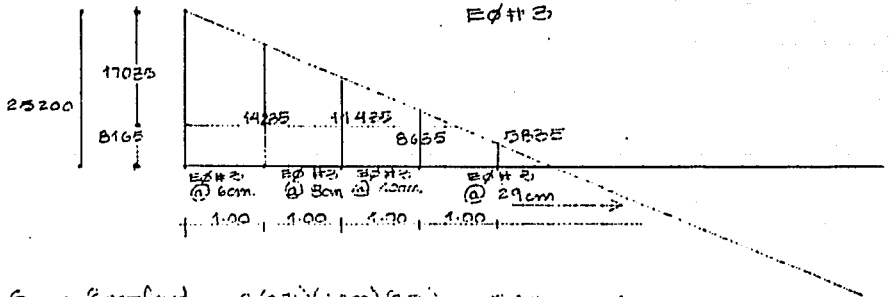
$$V_1^1 = 1035$$

$$V_2^1 = 17035 - 2800(1) = 14235$$

$$V_3 = 17035 - 2800(2) = 11435$$

$$V_4 = 11035 - 2800(3) = 8635$$

$$V_5 = 17035 - 2800(4) = 5835$$



$$S_1 = \frac{2 \text{ (0.71)} (1400) (8165)}{14235} = 15.32 \approx 6 \text{ cm.}$$

$$S_2 = \frac{2 \text{ (0.71)} (1400) (8165)}{11435} = 7.38 \approx 3 \text{ cm.}$$

$$S_3 = \frac{2 \text{ (0.71)} (1400) (8165)}{8635} = 9.78 \approx 10 \text{ cm.}$$

$$S_4 = \frac{2 \text{ (0.71)} (1400) (8165)}{5835} = 28.95 \approx 29 \text{ cm.}$$

CALCULO DE TRABE TIPO T-2

W = 2000 Kg/m

$M_{max} = \frac{wL^2}{8}$
 $M_{min} = 160,000 \text{ Kg/m}$
 $M_{mx} = 1,600,000 \text{ Kg/cm}$

Si $d = \sqrt{\frac{M}{Kd}}$

Suponemos que $b = \frac{L}{22}$

$\frac{800}{22} = 36.36$

$d = \sqrt{\frac{1,600,000}{(15.0)(36.36)}} = 70$

Area DE Acero = $0.02(25)(70) = 0.75$

$3/8 - 1 \phi \# 25 = 6.32$

$1/2 - 2 \phi \# 4 = 2.14$
 $\frac{6.32}{2.14} = 2.95$

Calculo de atribos $E \phi \# 3 = (0.71)$

$V_c = (0.02)(0.71)(180)(25)(70) = 6300$

$V' = 16000 - 6300 = 9700$

$V_1' = 9700$

$V_2' = 9700 - 2000(1) = 7700$

$V_3' = 9700 - 2000(2) = 5700$

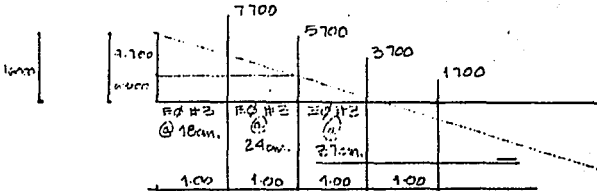
$V_4' = 9700 - 2000(3) = 3700$

$V_5' = 9700 - 2000(4) = 1700$

$S_1 = \frac{2(0.71)(1400)(70)}{1700} = 1800$

$S_2 = 2(0.71)(1400)(70) = 2400$

$S_3 = 2(0.71)(1400)(70) = 2700$



XVI.3.- Instalacion Hidráulica :

El abastecimiento de agua potable al conjunto es por medio del suministro que proporciona la Universidad, que cuenta con presión suficiente y continuo abastecimiento, por lo cual no se hace indispensable el tener cisternas para almacenamiento de agua.

XVI.4.- Instalaciones Sanitarias :

En la Universidad no existe un colector general, debido a esto, en el conjunto se buscó una concentración de servicios, con recorridos cortos en tuberías, conectadas a una fosa séptica con campo de oxidación, la cual se descarga a una grieta del terreno previamente localizada.

Las aguas pluviales de techos se colectan por coladeras de azotea, hasta registros individuales, de allí se conducirán a 5grietas previamente localizadas en el terreno, por medio de tuberías.

XVI.5.- Instalación Eléctrica :

El suministro de energía eléctrica a la biblioteca provendrá de la subestación y del tablero general de la Facultad de Ciencias, acometiendo dentro del conjunto a un tablero de control unificado para el servicio normal como para servicios de emergencia.

XVI.6.- Criterio de Acabados :

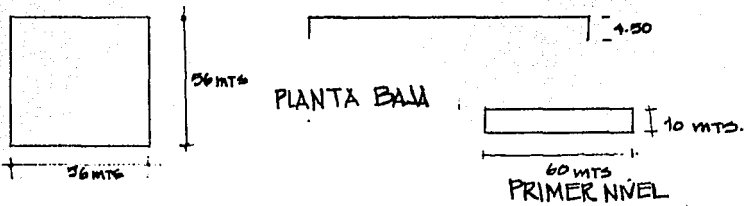
En los acabados que se proponen, cumplen con el siguiente criterio: de manera general, los de mayor durabilidad y menor mantenimiento; y considerándose para otras áreas, el aspecto de absorción de ruido y ambientes que se desean lograr.

Para los muros exteriores se manejará el concreto aparente natural y en los prefabricados sera con textura. En los pisos exteriores, andadores y terrazas se usará adoquinado a base de piedras de concreto con entrecalles de piedra.

En el interior del conjunto los muros serán de tabique vidriado Santa Julia, y en los elementos estructurales se dejarán aparentes con acabado martelinado. En las áreas de circulación se aplicará loseta de barro antiderrapante y en las áreas de trabajo (lectura) se instalaran alfombras de uso rudo.

CALCULO DE ILUMINACION

1.



2- EL REGLAMENTO MARCA 250 LUXES/M²

3- EL TIPO DE ILUMINACION QUE SE EMPLEARA SERA FLOURESCENTE REFLECTOR CON ESMALTE DE PORCELANA MARCA LIGHTOLIER MODELO F21 (3320 LUMENES, 40 WATTS)

4- 56 X 56 X 4.50 - INDICE DE LOCAL

5- FACTOR DE UTILIZACION PLAFON - 84% - .70
 PARED - 19% - .67

6- $\frac{\text{LUXES/M}^2 / \text{SUPERFICIE A ILUMINAR}}{(\text{F.U.})(\text{F.D.})} = \text{LUMENES}$

$$\frac{(250)(3136)}{.70 \times .67} = \frac{784000}{.469} = \frac{1'671,641.91 \text{ LUMENES}}{3320} =$$

$$\frac{503 \text{ LAMPARAS}}{4} = 126 \text{ CAJAS DE 4 LAMPARAS}$$

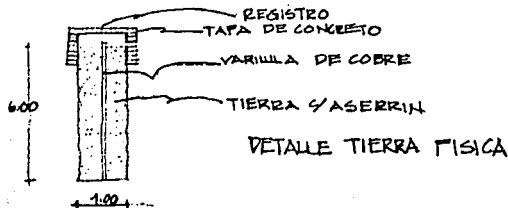
503 LAMPARAS DE 40 WATTS. = 20,120 WATTS.

12 CIRCUITOS DE 1600 WATTS. C./CABLE DEL No 18

1 CIRCUITO TRIFASICO PARA COMPUTADORAS

1 " " PARA SERVERS

1 TIERRA FISICA CON VARILLA DE COBRE



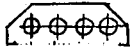
DETALLE TIERRA FISICA

$$\frac{(250)(600)}{(.70)(.99)} = \frac{150,000}{.693} = 216450.216 \text{ LUMENES} = \frac{109 \text{ LAMPARAS} \cdot 55}{2}$$

55 LAMPARAS DE DOS TUBOS

$$\frac{109 \text{ TUBOS DE 40 WATTS}}{(1500 \text{ L}) \text{ WATTS}} = 3 \text{ CIRCUITOS}$$

3 CIRCUITOS DE 1500 WATTS














LAMPARA PLANTA
BAJA



LAMPARA 1^{er}
NIVEL

TABLA DE BALANZA

CIRCUITO	 C.P.	 S										TOTAL
C-1	5x 300	2x 50x1	3x 2x 40	2x 80w	11 110w	20 120w	8 40w	10x 150	11 300w	4x 100		1500 w
C-2	5x 300	2x 50x1	14x 40		2x 120	2x 200		2x 150				1500 w
C-3				2x 80	9x 120							1240 w
C-4				8x 80			1x 60	4x 150	1x 300			1600 w
C-5				7x 80			4x 60	5x 150				1370 w
C-6				8x 80				4x 150	1x 300			1540 w
C-7			27x 40					1	1x 300			1480 w
C-8								10x 150				1500 w
C-9			38x 40									1520 w
C-10			38x 40									1520 w
C-11			38x 40	1x 80								1600 w
C-12						8x 200						1600 w
C-13			40x 40									1600 w
C-14			40x 40									1600 w
C-15			40x 40									1600 w
C-16						8x 200						1600 w
C-17								6x 150	1x 300			1200 w
C-18								6x 150	1x 300			1200 w
C-19								7x 150				1050 w
C-20								10x 150				1500 w
C-21								8x 150	1x 300			1500 w
C-22								8x 150	1x 300			1500 w
C-23								8x 150	1x 300			1500 w
C-24								8x 150	1x 300			1500 w
C-25								10x 150				1500 w
C-26						2x 200	1x 60	6x 150			1x 100	1460 w
C-27			38x 40	1x 80								1600 w
C-28			38x 40									1520 w
C-29								6x 150	2x 300			1500 w
C-30										4x 10		420 w

CONSUMO TOTAL 46,720 w

XVII.- BIBLIOGRAFIA.

1.- FUNCION Y FORMA DE LA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

MERCADO GARZA ARIO JORNADAS DEL COLEGIO DE MEXICO

2.- ANALISIS ESTADISTICO DEL SISTEMA BIBLIOTECARIO DE LA UNAM

3.- MANUAL DE ARCHIVO DE LA UNAM

**SECRETARIA GENERAL ADMINISTRATIVA, DIRECCION GENERAL DE
SERVICIOS.**

4.- TRANSPORTACION VERTICAL EN EDIFICIOS.

SAAD EDUARDO.

5.- LIBRARY SPACE PLANING/NIEL-SHUMAN

FRALEY RUTH A.

6.- PLANING ACADEMIC AND RESERCH LIBRARY BUILDING-AMERICAN.

LIBRARY MEDCALC KEYES DEWITT.