

2Ej



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

BIBLIOTECA PUBLICA DELEGACIONAL

X O C H I M I L C O

TESIS PROFESIONAL

Que para obtener el título de:

A R Q U I T E C T O

p r e s e n t a

VICTOR FABIAN / OLVERA TOLEDO

SINODALES:	ARQ.	JORGE	TARRIBA	RRODIL
	ARQ.	FRANCISCO	TERRAZAS	URBINA
	ARQ.	MANUEL	CHIN	AUYON

México, D.F.

271023

1999

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

A R Q U I T E C T O

P R E S E N T A

VICTOR FABIAN / OLVERA TOLEDO

CON EL TEMA:

BIBLIOTECA PUBLICA DELEGACIONAL
X O C H I M I L C O

SINODALES:

ARQ.
ARQ.
ARQ.

JORGE TARRIBA RRDIL
FRANCISCO TERRAZAS URBINA
MANUEL CHIN AUYON

CONTENIDO

		INTRODUCCION
		RESPUESTA A UNA NECESIDAD
		DEFINICION DE BIBLIOTECA
CAPITULO	1	ANTECEDENTES
	1.1	EN EL MUNDO
	1.2	EN MEXICO
CAPITULO	2	BIBLIOTECAS
	2.1	FUNCION
	2.2	CLASIFICACION
CAPITULO	3	FUNDAMENTACION
	3.1	USUARIOS
	3.2	CALCULO DE LA CAPACIDAD
	3.3	UBICACION
	3.4	FINANCIAMIENTOS
CAPITULO	4	NORMAS DE PLANEACION Y DIMENSIONES
	4.1	NORMAS PARA PROYECTAR
	4.2	NORMAS RECOMENDABLES
	4.3	AREAS POR LECTOR
	4.4	CONSIDERACION DE VOLUMENES
	4.5	CRECIMIENTO
	4.6	COLECCIONES
	4.7	DISEÑO
	4.8	EDIFICIO
	4.9	TERRENO
	4.10	MOBILIARIO
	4.11	PERSONAL

CAPITULO	5	NORMAS DE FUNCIONALIDAD
	5.1	COMODIDAD
	5.2	MANTENIMIENTO
	5.3	INSTALACIONES
CAPITULO	6	MEDIO SOCIAL
	6.1	POBLACION (PIRAMIDE DE EDADES)
	6.2	ESCOLARIDAD
	6.3	CONDICION DE ALFABETISMO
	6.4	CONDICIONES ECONOMICAS
CAPITULO	7	MEDIO URBANO
	7.1	LOCALIZACION GEOGRAFICA
	7.2	PRINCIPALES CARACTERISTICAS GEOGRAFICAS
	7.3	CLIMAS
	7.4	GRAFICA DE PRECIPITACION PLUVIAL
	7.5	GRAFICA DE TEMPERATURAS
	7.6	PLANOS DE CLIMAS, CUENCAS Y SUBCUENCAS HIDROLOGICAS, ISOTERMAS E ISOYETAS Y OROGRAFIA
	7.7	GRAFICA SOLAR
	7.8	VIENTOS DOMINANTES
	7.9	UBICACION DEL TERRENO
	7.10	TERRENO (COLINDANCIAS, ANGULOS, CURVAS DE NIVEL)
	7.11	PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO. USOS DEL SUELO
	7.12	EQUIPAMIENTO URBANO: EDUCACION (ESCUELAS CIRCUNDANTES)
	7.13	SERVICIOS URBANOS
	7.14	VIALIDAD
CAPITULO	8	PROGRAMA ARQUITECTONICO
	8.1	PROGRAMA DE NECESIDADES
	8.2	DESCRIPCION DE ELEMENTOS
	8.3	PROGRAMA ARQUITECTONICO
	8.4	ESQUEMA DE INTERRELACIONES
	8.5	ORGANIGRAMA

CAPITULO	9	EL PROYECTO
	9.1	PROYECTO ARQUITECTONICO
		9.1.2 MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO
		9.1.3 PLANOS ARQUITECTONICOS
	9.2	PROYECTO ESTRUCTURAL
		9.2.1 CALCULO ESTRUCTURAL
		9.2.2 PLANOS ESTRUCTURALES Y DE CIMENTACION
	9.3	PROYECTO DE INSTALACIONES
		9.3.1 INSTALACIONES HIDRAULICA Y SANITARIA
		9.3.2 PLANOS DE INSTALACIONES HIDRAULICA Y SANITARIA
		9.3.3 INSTALACION ELECTRICA
		9.3.4 PLANOS DE INSTALACION ELECTRICA
		9.3.5 INSTALACIONES ESPECIALES
	9.4	PROYECTO DE ACABADOS
		9.4.1 ESPECIFICACIONES DE ACABADOS
		9.4.2 PLANOS DE ACABADOS
CAPITULO	10	COSTOS
	10.1	RELACION DE PARTIDAS
	10.2	GASTOS GENERALES
	10.3	ANALISIS DE COSTOS

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

DEDICATORIA

Por el reto y la voluntad Invariable de imaginar un universo creativo, agfi, audaz, envoledor.

DEDICO Y DOY GRACIAS

**A DIOS
A MIS PADRES Y MIS HERMANOS
A MI ESPOSA Y A MI HIJO
AL T "C" DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA DE LA UNAM
A MIS PROFESORES
A MIS AMIGOS Y COMPAÑEROS
AL ESPIRITU DEL LEON**

Por eso y a todos gracias por esforzarse conmigo para hacer arquitectura.

INTRODUCCION

RESPUESTA A UNA NECESIDAD

México es un país con un escaso sistema educativo y cultural, el número de aulas y más aún los espacios dedicados a este tipo de actividades se encuentran con un gran retraso en comparación con las normas internacionales vigentes.

La Delegación Xochimilco al igual que todo el territorio nacional requiere de la creación de los espacios suficientes y adecuados para tratar de dar respuesta a las necesidades mínimas en este campo.

La idea de la creación de una **BIBLIOTECA PUBLICA DELEGACIONAL**, surge al realizar un estudio comparativo entre lo que existe y lo que debería existir en cuanto a material bibliográfico y áreas dedicadas a la información escrita; de acuerdo a la Federación Internacional de Asociaciones de Bibliotecas (FIAB). Aplicadas a esta localidad

Con la creación de un espacio de este tipo se pretende resolver las necesidades de información e investigación bibliográfica a todos los niveles; además se propone la edificación de áreas anexas, tales como: un auditorio, una cafetería, salas de conferencias, sala de exposiciones, ludoteca y librería; todas integradas en un solo conjunto.

Con esto se logra que además de cumplir con su función básica de Biblioteca, surja al mismo tiempo como un centro de reunión social, recreativo y cultural para toda la comunidad. También se pensó en ubicarla en un sitio céntrico y de fácil acceso; con suficientes medios de transporte y en un predio dotado con todos los servicios urbanos necesarios; al mismo tiempo se encuentra rodeado de un gran número de escuelas de todos los niveles, de unidades habitacionales y demás equipamiento urbano; a la vez se encuentra formando un conjunto cultural con el Museo "Dolores Olmedo Patiño" y el Teatro "Carlos Pellicer"; localizados e las contra-esquinas del predio

*La biblioteca es de un modo natural, el centro cultural de la comunidad; por lo que considero de una gran importancia y valía, la creación de este espacio; por el entorno que lo rodea; por su alto contenido en pro de la educación y cultura; para nivelar el rezago en cuanto a material bibliográfico en la localidad; pero sobre todo porque representa una respuesta auténtica, a la necesidad invariable de crear hombres cultos y capaces, de espíritu selecto y mente sabia, hombres que formen auténticos grupos, sociedades y naciones; **hombres unversales que formen un mundo mejor.***

DEFINICION DE BIBLIOTECA

La palabra "biblioteca" del latín "bibliotheca" y de las voces griegas *biblion* (libro) y *theke* (caja o armario) (bibliotheke); traducido en el sentido más estricto: **Lugar donde se guardan libros**. Colección de libros, manuscritos, etcétera. Elemento destinado a conservar el conocimiento para difundirlo entre los componentes de una generación y posteriormente extenderlo a las generaciones venideras. Siendo también parte de un centro educativo destinado a la difusión del conocimiento entre sus miembros. Medio de cultura para los habitantes de una ciudad.

La finalidad que persiguen las bibliotecas es la difusión de la cultura a través del libro. Se dice que una biblioteca es **"la morada eterna de la sabiduría"**.

CAPITULO 1

ANTECEDENTES

1.1 ANTECEDENTES EN EL MUNDO

Para eternizarse el hombre creó la escritura. Con trazos comunicó a otros lo que había visto; es por medio del dibujo primero y después con el nacimiento del alfabeto y la escritura sobre tablas y papiros, como transmitió su mensaje. Las bibliotecas inicialmente fueron depósitos y lugares de consulta de material escrito.

Las bibliotecas de la antigüedad son poco conocidas; se sabe solamente que eran simples lugares para almacenar los rollos de pergamino que constituían los libros de aquella época y que contaban además con salas de lectura y consulta de los mismos. Existen hace 2 500 años a.C. Antiguamente eran verdaderamente museos.

Las primeras bibliotecas surgieron en las culturas del Mediterráneo Oriental, como la biblioteca de Noppur. Se conservan millares de tablillas de arcilla, escritas en caracteres cuneiformes, procedentes de las culturas asiriobabilónicas. Algunos de los papiros que formaban las bibliotecas egipcias dedicadas a la conservación de documentos, textos religiosos y jurídicos que constatan su existencias son del II milenio a.C. Una de las primeras bibliotecas egipcias de que se tiene conocimiento fue la de Osymandías, identificada como Ramses II, levantada en Tebas.

En Grecia la escritura fue utilizada para fines literarios, propiciando de esta manera el nacimiento de las bibliotecas particulares. En la etapa clásica adquirieron otro carácter, se dedicaban a la conservación de la cultura y de los textos filosóficos.

Alejandro Magno quiso hacer de Alejandría el centro espiritual de su imperio. Por ello sus sucesores, los "Tolomeos" fundaron el "Museo", que se puede considerar como la forma primitiva de la universidad actual. Tolomeo II organizó la grandiosa biblioteca de Alejandría en el siglo III a.C. que desde un principio tuvo dimensiones desproporcionadas para su época. Se convirtió en el modelo de la posterior biblioteca de Pérgamo, en Misia. La gran biblioteca contaba con 700 000 volúmenes de literatura, matemáticas, astronomía y medicina. Fue destruida por un incendio en el año 47 a.C. Fue también heredera de bibliotecas particulares de algunos filósofos griegos como Polícrates, Euclídes, el ateniense Nicócrates de Chipre, Eurípides y Aristóteles. La de Pérgamo, fundada por el rey Atalo en el siglo III a.C., contaba con un patio abierto y cuatro cuartos en su perímetro.

Cuando Roma conquistó Grecia gran parte de los fondos de las bibliotecas pasaron a ser parte de las romanas. Roma contaba, en el siglo IV a.C., con 28 bibliotecas públicas y un gran número de bibliotecas privadas. Julio César encargó a Terencio Varrón la fundación de la primera biblioteca pública romana, obra que se edificó hasta el año 39 a.C., por Asinio Polión. Augusto fundó la Octaviana y la Palatina, compuesta por obras latinas y griegas. Otra fue la Ulpiana fundada por Trajano en el siglo II d.C. La primera biblioteca en Jerusalén (212-250 d.c.) por el obispo Alejandro.

Con las invasiones bárbaras y el derrumbamiento de la cultura clásica, quedaron arruinadas las bibliotecas públicas occidentales. Constantino I, llamado "El Grande", trasladó la capital del imperio romano a Bizancio, que tomó el nombre de Constantinopla. Promulgó un edicto a favor del cristianismo y fundó la famosa biblioteca de Constantinopla, que en tiempos de su esplendor llegó a tener más de 100 000 rollos.

En occidente, los únicos núcleos culturales eran los monasterios en donde se recogían y conservaban los textos necesarios para el estudio y el culto, en cuyos *scriptoriums*, auténticos talleres de librería, se copiaban y reproducían los pocos textos clásicos conservados. En esta labor destacaron los benedictinos, especialmente los del monasterio Bobbio, fundado en 563 por San Columbano. En Italia Septentrional se edificaron otros centros por impulso de Casiodoro y fueron Monte Casino, Cluny, Fulda y Sanit Gallen.

Los árabes, amantes de la cultura, tradujeron a su idioma todas las obras que encontraban en las bibliotecas helénicas. El aspecto cultural de la España musulmana era opuesta a la de la Europa Cristiana. Cuando los árabes ocuparon España, las ciudades de Córdoba y Toledo se convirtieron en centros de cultura con importantes bibliotecas, lo que permitió el desarrollo de varias de ellas, entre las que destaca la del califa Al Hakam (siglo X), en Córdoba, instalada en el alcazar, que llegó a contar con 400 000 volúmenes procedentes de las bibliotecas privadas de sus antepasados y resultando de los viajes de sus funcionarios con el objeto de adquirir libros. Por el mundo islámico, la biblioteca de Trípoli llegó a tener 3 000 000 de volúmenes cuando la destruyeron las cruzadas en 1109.

En los siglos XII y XIII, al fundarse las primeras universidades se construyeron bibliotecas anexas de carácter jurídico y científico.

En el Renacimiento, la corriente humanística y, en general, el nuevo esplendor cultural, fomentaron la afición de los libros. En las bibliotecas particulares los libros resultaban muy costosos.

A mediados del siglo XV Gutemberg inventó la imprenta, lo que permitió que los libros se hicieran en serie y, al mismo tiempo, que resultaran más baratos.

Los nobles crearon en sus residencias ricas bibliotecas privadas cada vez más numerosas a partir de la difusión de la imprenta. Con el tiempo, las bibliotecas privadas se convirtieron públicas o partes de sus fondos pasaron a engrosar los de estas.

Como tipos que deben citarse de bibliotecas importantes, construidas en el siglo XVI, esta la Laurenziana, edificada en Florencia por Miguel Angel, y la biblioteca Apostólica, actualmente llamada Vaticano; sus inicios se remontan al siglo IV en tiempo del Papa julio I. Fue enriquecida poco a poco por las adquisiciones de los Papas. Estas bibliotecas están resueltas en grandes salas en cuyos lados mayores se formaban cubículos con pupitres incluidos que contenían los libros y servirán para consulta de los lectores, quienes se sentaban en una banca; tenían más bien tipo de museos.

En el siglo XVIII aparece en las bibliotecas el depósito de libros aparte de las salas de lectura. En Francia Enrique Labrouste diseña la biblioteca de Santa Genove en París (1834-1859) y la Biblioteca Nacional de París. (1858-1868).

Las primeras bibliotecas públicas aparecieron al rededor de 1856 en Estados Unidos e Inglaterra.

De gran riqueza fueron las colecciones de las bibliotecas nacionales de Santiago de Chile, Río de Janeiro y Buenos Aires y las bibliotecas de los antiguos colegios nacionales de Argentina, Uruguay y México. En la república de Argentina, la creación de las bibliotecas populares por la ley 419 de Domingo Faustino Sarmiento (1870), fue un intento para llevar a todos los sectores de la población, pero pese a la labor tesonera de muchas de estas bibliotecas, la falta de apoyo oficial hizo fracasar el proyecto.

El criterio pasado era el de construir en las colectividades de importancia una biblioteca de gran monumentalidad; la idea moderna difiere de la anterior. Ahora se busca hacer accesible el libro haciendo caso omiso a los principios académicos con los que antes eran proyectados; y que exista el mayor número de bibliotecas, desde luego proporcionadas según la densidad de población. Cuando cada una cuente con un cierto número de volúmenes y cuando sea necesario, serán abastecidas mediante un servicio de transporte de libros de una central a las filiales. El ideal es que toda la comunidad cuente con el mayor número de libros, al alcance de mayor número de lectores.

En la actualidad se concibe la biblioteca no como almacén de libros exclusivamente, sino como centro de reunión social, educativo y cultural y un instrumento que transmita la información indispensable, incluso mediante sistemas computarizados.

1.2 ANTECEDENTES EN MEXICO

Los libros de los antiguos mexicanos eran fabricados con tiras de cuero de venado pintadas, o bien, con amate y maguey, cocidos o doblados en forma de biombo. En ellos plasmaban geroglíficos en ambos lados. Muy poco se ha conservado de sus manuscritos, pero se sabe que la recopilación más antigua de estos documentos se hizo en los tiempos del señor tolteca Ixtlixochitl, quien nombró una sociedad de sabios que formó un grueso volumen y que llamó Teamoxtli o libro de Tollan.

Parece ser que el primero que trajo la biblioteca a la Nueva España fue Fray Alonso de la Veracruz en 1536. Se suele caracterizar a la biblioteca novohispana del siglo XVI como medieval, pero las bibliotecas creadas responden a la moderna biblioteca renacentista porque cambió el aspecto físico del libro, del catálogo, de los temas e idiomas de los textos. Su rápida difusión hizo que la comercialización del libro perdiera su carácter privado para dar lugar a la actividad del libreros profesionales cuyo interés era ideológico y cultural.

Las primeras bibliotecas pertenecieron a colegios y conventos de ordenes religiosas. El acervo promedio era de 100 libros, pero los conventos designados como lugares de estudios y colegios empezaron a reunir obras sobre filosofía, teología y literatura.

En el siglo XVI, los libreros eran listados según su tamaño; como aumentaba su número, fueron agrupándose por materia. La primera biblioteca que los clasificó fue la de San Luis Huexotla, catalogándolos sólo por su primera letra. De esta manera, cada biblioteca tenía su propio sistema de uso y acomodo de su acervo.

Las primeras bibliotecas privadas que aparecieron en la Nueva España pertenecieron a los frailes y miembros del clero, como Fray Juan de Zumárraga, Vasco de Quiroga, Julián Garcés Gaona y Fray Alonso de la Veracruz. Las bibliotecas comenzaron a multiplicarse conforme la población blanca crecía; la diferencia con las conventuales es que buscaban las novedades y por consecuencia, la heterodoxia.

En la época barroca, las ordenes religiosas consolidaron una extensa red de bibliotecas que cubrían todo el territorio, especialmente las bibliotecas jesuitas, como las del colegio Máximo de San Pedro y San Pablo cuyo acervo se convirtió en el más grande de la época colonial. Las bibliotecas particulares en esa época reflejaban en su acervo los intereses intelectuales de un periodo inquieto y angustiado; daban mayor importancia a la literatura en lengua castellana y se interesaban por adquirir libros científicos más actuales de Europa, como de Revolutionibus Orbium Coelestium de Copérnico, obras de Tycho Brahe, de Galileo y de Kepler, libros de arquitectura, medicina, filosofía y teología.

En general todos los monasterios dispusieron de acervos bibliográficos; destacan los del Convento Grande de San Francisco de México, Colegio Apostólico de San Fernando, Convento de San Diego, Convento de San Agustín, Convento de Santo Domingo, el del Oratorio de San Felipe Neri y la Casa de la Profesa. Las bibliotecas novohispanas estuvieron al servicio de europeos y criollos.

En la segunda mitad del siglo XVIII, cambió el acervo bibliográfico. Aparecieron con más frecuencia libros escritos en francés, italiano y algunos en inglés. Circulaban cada vez más las obras de Descartes, enciclopedistas franceses como Voltaire y Rousseau, Newton, Linneo y Leibniz; mientras tanto, los hombres de ciencia permanecían con sus libros tradicionales, se caracterizó por la creación de grandes bibliotecas como la del seminario y la universidad de Guadalajara. En la ciudad de Puebla la importantísima biblioteca Palafoxiana, creada por el obispo de esa ciudad Juan Palafox y Mendoza, quien formó una colección de ocho mil volúmenes que aún existen. También fueron notables las bibliotecas de Carlos de Singüenza y Góngora, Ferna de

Alba y Sor Juana Inés de la Cruz. En la ciudad de México destacan la de la Universidad, la del Colegio de San Juan de Letrán y San Idelfonso.

Casi al final del siglo XVIII la riqueza bibliográfica empezó de nuevo a dispersarse o simplemente a desaparecer. En 1762, el Dr. Manuel Ignacio Beyre de Cisneros y Quijano, fundó con sus propios libros, la biblioteca Real y Pontificia de la Universidad, la cual fue la primera que abrió; su acervo se incrementó en los años siguientes con donaciones y con los volúmenes de la Compañía de Jesús cuando esta fue suprimida en 1767.

Estas bibliotecas fueron legado bibliográfico que la Nueva España entregó al México independiente; al momento de la independencia, sus acervos perdían actualidad y reflejaban los intereses ideológicos de épocas pasadas, pero en conjunto constituyeron los testigos y agentes de costosas batallas científicas e ideológicas a través de las cuales los novohispanos se adueñaron de la visión europea del mundo.

La Biblioteca Nacional fue el intento por salvar lo que quedaba de la riqueza bibliográfica de la Nueva España y en los primeros años del siglo XX, pero había el problema de que no podía albergar el acervo donado y canjeado.

La biblioteca Pública Nacional de México, fue creada el 26 de Octubre de 1833 por decreto y abre sus puertas el 2 de Abril de 1844. El 14 de septiembre de 1857, el presidente Ignacio Comonfort expidió un decreto mediante el cual se suprimía y se destinaba su edificio a la formación de la Biblioteca Nacional, que reunía 90 964 volúmenes. En 1887 tenía 104 337, de los cuales 100 mil procedían de los antiguos conventos. Fue instalada en el ex templo de San Agustín desde 1929, y pasó a formar parte de la U.N.A.M.; en 1975 alcanzó el medio millón de libros.

Las condiciones económicas y políticas de México Hacia los años porfiristas permitían que el proyecto de desarrollo bibliotecario se diera con más facilidad. La apertura al exterior significó una transformación en la vida cotidiana de ciertos sectores. La cultura y la educación buscaron otros perfiles. El gobierno porfirista se dio cuenta de que a través de la educación se podía llegar a un amplio sector de la población y permitiría la permanencia del régimen. Se fundó entonces la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes.

Las bibliotecas públicas fueron medio para que la ilustración llegara a lugares que antes era desconocida; favorecieron el nivel cultural de los mexicanos. En este periodo, las bibliotecas fueron objeto de grandes atenciones por parte del gobierno.

A fines del siglo XIX se fundaron 42 bibliotecas en 17 entidades federativas. De 1900 a 1909 otras seis; de 1919 a 1970, 969. Existen otras 420 de fechas posteriores; en conjunto, tenían 6 millones 200 mil volúmenes; 70 006 revistas; 15 980 publicaciones periodísticas y 11 630 folletos.

Francisco del Paso y Troncoso creó el Instituto Bibliográfico de México que dependía de la Biblioteca Nacional y recogió la tradición bibliográfica del país, si bien desapareció en 1908 por carencias económicas, en su existencia se produjeron importantes trabajos bibliográficos.

En 1979, el directorio más completo de bibliotecas mexicanas registró que el país contaba con 15 millones de volúmenes en las 2 130 bibliotecas.

Las principales ciudades con bibliotecas son: Distrito Federal: 354 bibliotecas; Oaxaca: 307; Veracruz: 147; Puebla: 128; Jalisco: 90; León: 65; Colima: 5 y Quintana Roo: 4.

CAPITULO 2

BIBLIOTECAS

2.1 FUNCION DE LAS BIBLIOTECAS

Considerando el manifiesto de la UNESCO sobre bibliotecas públicas, ofrece ideas esenciales y básicas sobre este tipo de bibliotecas, se extraen a continuación algunos de los conceptos más relevantes.

a) La biblioteca pública es el principal medio de dar a todo el mundo libre acceso a la suma de los conocimientos y de las ideas de hombre y a las creaciones de la imaginación.

b) Para lograr sus objetivos, la biblioteca pública ha de ser de fácil acceso y sus puertas han de estar abiertas para que las utilicen libre y en igualdad de condiciones todos los miembros de la comunidad, sin distinción de razas, color, nacionalidad, edad, sexo, religión, lengua, situación social y nivel de instrucción.

c) La biblioteca pública debe ofrecer a los adultos y a los niños la posibilidad de seguir el ritmo de su época, de continuar instruyéndose ininterrumpidamente y de estar al tanto de los avances de las ciencias y de las letras.

d) La biblioteca pública ha de poseer obras y documentación sobre todos los asuntos, a fin de poder satisfacer los gustos de todos los lectores, sea cual fuese su instrucción y cultura.

e) La biblioteca es de un modo natural, el centro cultural de la comunidad en el que se reúne la gente con intereses semejantes.

f) La biblioteca pública tiene la obligación especial de ofrecer a los niños, la posibilidad de escoger libre e individualmente, libros y otros materiales. Se les deben ofrecer colecciones especiales y si es posible, locales independientes.

g) La biblioteca pública, ha de ser activa y constructiva en sus métodos, demostrándose el valor de sus servicios e incitando a que se utilicen.

h) La biblioteca pública, ha de estar atenta a las nuevas necesidades e intereses que surjan en la comunidad; nuevas categorías de lectores a los que hacen falta obras de carácter especial, o una evolución en la manera de concebir las actividades recreativas que han de reflejarse en el fondo bibliotecario y en las actividades de la biblioteca.

2.2 CLASIFICACION DE LAS BIBLIOTECAS

Existe gran variedad de bibliotecas pero cada una se distingue por su tamaño, organización, tipo de usuario y servicios que preste a la comunidad.

1. BIBLIOTECA PUBLICA
2. BIBLIOTECA ACADEMICA
3. BIBLIOTECA ESPECIALIZADA

BIBLIOTECA PUBLICA

Son Aquellas que dan servicio a su comunidad; la información con la que cuentan es de interés general. Las administra, construye y sostiene económicamente el Estado. Consta de acervo general que está al servicio de toda clase de personas, sin distinción de edad, raza, credo o posición social y proporciona servicio gratuito; sus servicios son a domicilio y consulta, este último resuelve los problemas del usuario en cuanto a información, puede contribuir a mejorar su nivel intelectual mediante la

sugerencia de lecturas de obras recreativas, por ejemplo, los clásicos de la lectura castellana y otras obras maestras de la literatura universal.

Difunde los conocimientos por vía de comunicación extracurricular, tiene por objeto satisfacer los requerimientos como persona valiosa en sí misma y como componente de la vida familiar, social, económica y política. Promueve el hábito de la lectura.

Por su tamaño y extensión geográfica se clasifican en:

Biblioteca Nacional. Es la conservadora de la producción bibliográfica del país. Su papel por consiguiente es estático, aunque muchos investigadores la frecuentan por la riqueza de su fondo.

Funciona como centro de distribución y organización del conocimiento. Debe contar con todo tipo de volúmenes, para consulta de diversos géneros de personas, tanto para el ciudadano campesino, el obrero, empleado, etcétera, abarcando nivel de estudio desde la primaria hasta el investigador y profesional.

Biblioteca Estatal. Es donde se acumula el desarrollo histórico del Estado y se ubica en la capital del mismo. A veces se liga con el Archivo Nacional.

Biblioteca Municipal. La que difunde el conocimiento dentro del Municipio; además, concentra el acervo histórico, cultura, comercial, político y religioso.

Biblioteca Local. Es la biblioteca más pequeña que concentra generalmente información elemental para el grado máximo de estudios secundarios.

Biblioteca Infantil. Es complemento de la biblioteca pública: Posee un acervo especializado que comprende literatura infantil de tipo instructivo, educativo y recreativo, el cual es adecuado para que los niños que acuden a ella puedan comprender fácilmente la lectura. Aquí se educa al niño y se le habitúa a la lectura con el fin de formar futuros estudiantes y usuarios de las bibliotecas académicas y universitarias. En la biblioteca infantil no existe préstamo a domicilio, por lo tanto la lectura y consulta se realizará sólo en la sala de lectura. Al elegir los libros se debe procurar que estén profusamente ilustrados para que resulten atractivos a los niños. Además es conveniente que el niño encuentre actividades recreativas en la biblioteca, como la hora del cuento o función de títeres que tengan como objetivo habituar al niño a que asista con frecuencia.

BIBLIOTECA ACADEMICA.

Comprende las escuelas que sirven de apoyo a las instituciones educativas (primaria, secundaria, bachillerato, y universidad). Su objetivo es servir a los alumnos de instituciones educativas para ampliar programas educativos y de investigación de dichas instituciones. Apoya las funciones de docencia, principalmente de la escuela primaria y secundaria y promueve el hábito de la lectura y la investigación.

Se entiende que una biblioteca escolar abarca todos los grados de estudios de un individuo hasta especializarse. Pero a partir del nivel de bachillerato hasta el universitario, el conocimiento va perdiendo uniformidad y forma de impartición, actualización y especialización. Es por ello que las bibliotecas de nivel medio superior y superior se pueden considerar dentro de las bibliotecas especializadas. El tamaño y el equipamiento lo determina la institución a la que pertenece.

Bibliotecas Universitarias. Son muy importantes para la formación de los futuros profesionales. Deben contar con un acervo completo, especializado y actualizado, puesto que a ellas concurren las personas que participan en programas de investigación. Los servicios que proporciona son: préstamo a domicilio, consulta, reprografía y la facilidad de libros en reserva para uso determinado de un grupo de alumnos y profesores en las diversas áreas. El préstamo interbibliotecario ayuda a resolver

los problemas que surgen en la biblioteca universitaria por falta de libros. Este préstamo proporciona al usuario el libro que la biblioteca universitaria no tiene, para facilitar su trabajo de estudio o investigación.

Apoya programas de enseñanza y las labores de docencia, investigación, difusión y vinculación de la universidad, instituto tecnológico, escuela superior o escuela normal, en los requerimientos nacionales, regionales y estatales de la que forman parte.

Biblioteca Central. Tendrá las colecciones más extensas de obras de referencia, revistas, anuarios, publicaciones oficiales, documentos de organismos internacionales, microformas y monografías. Este edificio alberga la información de las diferentes carreras que forman el campus universitario.

BIBLIOTECA ESPECIALIZADA

Son parte de la enseñanza superior, porque forman parte de universidades y escuelas superiores. Cuentan dentro de sus instalaciones con estudios avanzados de investigación o posgrados (maestrías o doctorados), tiene el objeto de apoyar programas de investigación. Sus funciones dependen del género de materias técnicas, científicas, humanísticas y artísticas a que pertenezca.

Supera al de otros tipos en cuanto a acervo y servicios. Su acervo contiene material especializado en los temas que son de su competencia. El material está formado por libros, publicaciones periódicas, folletos, informes sobre diversos tipos de investigación que se lleva a cabo en laboratorios, colegios, etcétera. Estas bibliotecas se especializan en servir a instituciones bancarias y comerciales, laboratorios químicos, empresas e industria en general, escuelas de enseñanza superior, instituciones culturales, gobierno, asociaciones de investigación, hospitales y reclusorios.

CAPITULO 3
FUNDAMENTACION

3.1 USUARIOS

CUADRO DE USUARIOS POR TIPO DE BIBLIOTECA

TIPO DE BIBLIOTECA	OCUPACION	NIVEL ACADEMICO	ASISTENCIA	EDAD
Públicas	Estudiantes Profesionales Obreros Empleados Profesores Amas de casa	Bajo Medio Superior	Asidua y esporádica	6 a 12 años 12 a 18 20 en adelante (todas las edades)
Infantiles	Preescolar y primeros grados de primaria		Esporádica	4 a 12 años
Académica	Estudiantes de primaria secundaria medio superior superior universitarios investigadores	Va de acuerdo al curso	Asidua	8 años en adelante
Especialidades	Investigadores Profesionistas Profesores	Superior	Asidua	20 años en adelante

3.2 CALCULO DE LA CAPACIDAD

PLAZAS

La norma internacional de la FIAB; es de 1.5 asientos/1 000 habitantes, Para México se estableció 5 plazas/1 000 hab.

En 1990 la Delegación Xochimilco contaba con 271 151 hab. considerando el 2.5% de crecimiento poblacional anual (6779 hab./año), en un periodo de 20 años existirán 135 580 personas más, es decir, 406 731 habitantes para el año 2010.

Considerando la norma se requerirán 234 asientos. Actualmente la Delegación cuenta con dos bibliotecas publicas, cabeza de entidad (sin tener aún alcance delegacional); una del tipo "E" (140 lectores) y la otra del tipo "F" (200 lectores); y aproximadamente 15 bibliotecas municipales de 30 lectores cada una, con información básica de nivel secundaria. Por lo tanto se cuentan con 790 lugares existiendo un déficit de 1 244 plazas.

Al proponer una biblioteca pública delegacional, se considera una capacidad de aproximadamente 450 lugares en su primera etapa y 250 en la segunda o etapa de crecimiento; 700 plazas para el 2010. con relación a las demás instalaciones bibliotecarias en la entidad se considera su crecimiento posterior y la creación de otras, según los proyectos vigentes de PRODENASBI. Se planea con esto alcanzar el número correspondiente de plazas por habitantes para el siglo XXI.

VOLUMENES

La norma de la FIAB es de 1.33 volumen/habitante. Actualmente en México existen 0.007 vol/hab.

Para el año 2010 se requieren 540 952 volúmenes en Xochimilco. Por lo que se propone una capacidad aproximada de 120 268 volúmenes; para 450 plazas y 60 815 más para la etapa de crecimiento. Un librero de .60 m (variable) X 2.20m almacena 125 volúmenes en promedio

3.3 UBICACION

- México, Distrito Federal
- Delegación Xochimilco
- Colonia: La Noria
- Calles: Av. México, Acueducto y Camino Antiguo a Xochimilco

La zona denominada "La Noria", es un punto de reunión, entre las colonias, Ampliación Tepepan, Tepepan, La Noria, Las Peritas, Misiones de la Noria y el Mirador. En este lugar se ubica un corredor cultural natural, ya que se ubican el museo "Dolores Olmedo Patiño", el teatro "Carlos Pellicer" y en torno a ésta zona, en un radio no mayor de tres kilómetros se encuentra agrupado un gran número de planteles escolares; que van desde el nivel básico, hasta el nivel superior; por lo que el servicio de una biblioteca pública, sería de suma importancia.

El predio cuenta con uso del suelo H2B, habitacional, hasta 200 /hab/h. con servicios básicos, por lo que plan parcial del desarrollo otorga el uso permitido a una biblioteca pública, además el terreno cuenta con vialidad y transporte suficiente y fluido, ya que es circundado por tres importantes vías de comunicación; existen varias rutas de autobús de pasajeros y transporte colectivo, además de la estación del tren ligero "La Noria", también cuenta con los servicios básicos de energía eléctrica, colector de albañal, agua potable y teléfono. Dicho predio se localiza en la zona Centro-Oeste, de la Delegación, enclavado en una de las zonas con mayor población, dentro de la área determinada como zona urbana.

Como antecedentes de bibliotecas públicas en la Delegación Xochimilco, existe la biblioteca Quetzalcoatl, en el centro de la entidad, pero con capacidad "tipo E", lo que hace insuficiente, su servicio para la demanda de la población existente por lo que se propone una BIBLIOTECA PUBLICA DELEGACIONAL.

3.4 FINANCIAMIENTOS

Durante los años 1979 y 80, la Dirección General de Bibliotecas Públicas de la S.E.P., patrocinó un proyecto que se denominó programa de desarrollo nacional de los servicios bibliotecario y de información, conocido como: PRODENASBI. El trabajo consistió en analizar normas internacionales para bibliotecas públicas, las cuales, después de haber sido estudiadas a la luz de la realidad nacional, se consideraron totalmente inalcanzables, en nuestro contexto.

Se procedió entonces a integrar un equipo de trabajo en el que participaron bibliotecarios y arquitectos, con el fin de proponer no normas sino indicadores para el establecimiento, la construcción y la operación de bibliotecas públicas en nuestro país.

La capacidad total se calculará en base a los indicadores dictados por la FIAB (Federación Internacional de Asociaciones de Bibliotecas), en relación directa a la población de la entidad.

PROPUESTAS DE FINANCIAMIENTO

la inversión depende de el servicio que prestará. Se tiene que considerar la forma de presentar la información: la tradicional en forma de libros o en sistemas más avanzados de audio video o computación. Esta decisión influirá indudablemente

en el mismo planteamiento del proyecto y en las características de los locales especiales ya que requieren otro nivel de instalaciones y mobiliario. La obtención de recursos es indispensable para el buen funcionamiento.

Los medios que aportan estos recursos son:

- Gobierno
- Inversión pública
- Actividades científicas y tecnológicas

En el presupuesto previo para obtener el costo total de la obra se consideran los salarios del personal según su especialidad:

- Encuadernación
- Adquisición de obras
- Adquisición de revistas
- Maquinaria (equipo de cómputo, audio y video)
- Otros gastos

Durante la administración de 1982-88, se encargó a la Secretaría de Educación Pública de programas correctos para hacer frente a los efectos de la situación económica actual, de tal manera que se estableció un plan que otorga bibliotecas que permitan al mayor número de mexicanos el acceso a ellas, mediante este plan se creó el programa nacional de bibliotecas públicas, cuyo objetivo es el establecimiento del servicio bibliotecario, coordinado en todo el territorio nacional para garantizar el acceso a los libros, por lo que a través de este programa se asigna mediante previo estudio de factibilidad un presupuesto gubernamental para la creación de espacios dedicados a la difusión de la cultura.

En algunos casos es auxiliado por organizaciones como la UNESCO, la FIAB, el FONART, el CNCA, el FCE y en otros casos es la iniciativa privada; sobre todo instituciones relacionadas con el arte, la ciencia, las comunicaciones y la cultura. Esta asistencia no es en todos los casos dinero en efectivo; sino que también donaciones de materiales bibliográficos, didácticos, mobiliario y equipo.

CAPITULO 4
NORMAS DE PLANEACION Y DIMENSIONES

4.1 NORMAS PARA PROYECTAR

En el proyecto de una biblioteca se estudian principalmente estas normas.

Normas de capacidad. Relación que existe entre el número de habitantes y el número de volúmenes para determinar el cupo simultáneo de la biblioteca.

Normas de confort. espacios mínimos para que los edificios destinados a bibliotecas sean habitables.

Normas de mantenimiento. Los índices de inversión mínimos necesarios para asegurar las condiciones físicas adecuadas de los edificios destinados a las bibliotecas.

En México, las instituciones siguientes que dictan normas son: Normas técnicas y rango de población, de la Secretaría de Educación Pública y PRODENASBI (Programa Nacional de desarrollo de los Servicios Bibliotecarios), y consideran siete tipos de bibliotecas públicas con capacidad para el número de usuarios que a continuación se indica:

Tipo "A"	30 lectores, población de 2 000 a 10 000 habitantes,	750 volúmenes
Tipo "B"	50 lectores, población de 10 000 a 15 000 habitantes,	11 250 volúmenes
Tipo "C"	70 lectores, población de 15 000 a 20 000 habitantes,	15 000 volúmenes
Tipo "D"	100 lectores, población de 20 000 a 25 000 habitantes,	19 720 volúmenes
Tipo "E"	140 lectores, población de 25 000 a 30 000 habitantes,	22 500 volúmenes
Tipo "F"	200 lectores, población de 30 000 a 40 000 habitantes,	25 200 volúmenes
Tipo "G"	250 lectores, población de 40 000 a 50 000 habitantes,	37 500 volúmenes

Las recomendaciones de la Federación Internacional de Asociaciones de Bibliotecarios (FIAB) establece que las poblaciones de concentraciones urbanas donde se localicen las bibliotecas públicas, varían desde los 5 000 hasta los 100 000 habitantes y que únicamente con 3 000 habitantes no es posible establecer una biblioteca pública; y, por otro lado, que la mayor parte de la población debe tener accesos a una biblioteca no muy lejana, menos de 1.5 km aproximadamente y las bibliotecas relativamente grandes, a no más de 30.4 km.

El número de plazas propuestas por la FIAB es 1.5 asientos por cada 1 000 habitantes; sin embargo, en México la atención que las bibliotecas públicas dan a los habitantes, indujo a aumentar esta proporción a cinco asientos por cada 1 000 habitantes.

La norma internacional de la FIAB es de 1.33 volúmenes por habitantes. En México el promedio de volúmenes por habitantes en las bibliotecas públicas es de 0.007 volúmenes por habitantes.

En una población de 70 000 000 habitantes se requieren 15 000 000 volúmenes.

El incremento será:

Corto plazo, 0.20 volúmenes por habitante

Mediante plazo, 0.50 volúmenes por habitantes

Largo plazo, 0.75 volúmenes por habitante

PRODENASBI considera una superficie de 3.40 m² por lector

Las bibliotecas con capacidad mayor a 250 ocupantes, serán Central Estatal o Delegacionales.

4.2 AREAS RECOMENDABLES EN BIBLIOTECAS PUBLICAS

m2 de terreno para 250 usuarios	3 330
Proporción del predio	1:1 y 1:2
Frente mínimo	40.00 m
Número de frentes	2 a 3 y 3 a 4
Resistencia del terreno	6 t/m2
Pendiente	2 a 8%
Posición dentro de la manzana	Completa esquina
Escala urbana de intersección	Centro de barrio
Uso de suelo	Comercial y para servicios

4.3 AREAS POR LECTOR

Area por lector	3.52 m2
Sala de lectura por lector, incluye estantería y área de mesas y circulaciones	12.56 m2
Area de servicio	0.96 m2
Zona administrativa	0.40 m2
Vestíbulo y control	0.24 m2
Sanitarios para adultos	0.20 m2
Sanitarios para niños	0.12 m2
Altura mínima interior:	
En salas de lectura	3.00 m
En administración y servicios	2.30 m
Escaleras:	
Anchura mínima	1.20 m
Peralte mínimo	0.12 m
Huella mínima	0.30 m
Altura mínima de barandillas	0.90 m
Sanitarios: hasta 200 lectores:	Mujeres, un excusado y un lavabo
	Hombres, un excusado, un lavabo
	Niñas, un excusado y un lavabo
	Niños, un excusado y un mingitorio

4.4 CONSIDERACION DE VOLUMENES

Se consideran:

0.50 a 0.20 lectores por cada 100 habitantes

67 a 100 libros por lector infantil

50 a 200 libros por lector adulto

A cada habitante de comunidad le corresponde 0.20 mínimo y 0.70 máximo de volúmenes

La relación entre lector simultáneo y acervo sería entre 100 y 140 volúmenes para cuando la biblioteca esté al máximo de su capacidad

Cuando la población fluctúa entre 10 000 y 25 000 habitantes, se propone un acervo que oscile entre 5 000 y 7 000 volúmenes, con capacidad para 50 lectores.

4.5 CRECIMIENTO

Por lo que toca a las áreas construidas, la FIAB establece que la capacidad inicial proyectada deberá crecer para cubrir las necesidades de los próximos 10 a 20 años. Es este aspecto en que se contempla a cada biblioteca como un "sistema celular", que permitirá el crecimiento controlado. Las bibliotecas tienden a crecer en determinado tiempo, de ahí que se considera un porcentaje de crecimiento; en sistemas reticulares de entre-ejes ortogonales en sentido vertical u horizontal, manteniendo el módulo de ampliación a los lugares predestinados, sin perder sus características de funcionalidad.

Cuando la biblioteca se establezca en comunidades suburbanas o rurales, en el proyecto se consideran módulos de 4 x 4 m, que son los que ofrecen mayores posibilidades técnicas de construcción, porque facilitan el empleo de cualquier material disponible en la comunidad (madera, concreto o acero), y, si fuera necesario, se pueden hacer ampliaciones con ese mismo módulo, ya que permiten mayor flexibilidad y un crecimiento ordenado.

4.6 COLECCIONES

La biblioteca depende de los materiales impresos para apoyar las labores de información, instrucción, educación e investigación. En esta se elaboran posteriormente las microformas y los audiovisuales ejercen actualmente una función complementaria e insustituible.

La evolución de la biblioteca se encuentra ligada al progreso de la industria editorial. Las colecciones están formadas por enciclopedias, diccionarios, bibliografías, catálogos, índices, directorios, compendios estadísticos y materiales similares que examina el lector rápidamente para averiguar hechos y datos concretos.

El archivo consta de volúmenes atrasados de revista, periódicos, tesis, disertaciones doctorales, obras agotadas, almacén de información en películas, diapositivas, cintas, discos, programas de televisión, circuito cerrado y abierto, videocasetera, folletos, colección de recortes, documentos mimeográficos, láminas y temas varios.

Las colecciones se clasifican en:

1. **Colección general.** Constituida por libros sobre temas específicos (economía, física, historia, música, novelas, biografías, informes, documentos de organismos internos, etc.)

2. **Colecciones de consulta.** Formada por diccionarios, enciclopedias, atlas, manuales, directorios, censos, biografías, anuarios e índices.
3. **Colección de hemeroteca.** Compuesta por periódicos, revistas, boletines, informes y recopilaciones temáticas.
4. **Colección infantil.** Integrada para niños (estudio, recreativos y de consulta). Revistas infantiles y juegos didácticos.
5. **Colección para invidentes.** Constituida por materiales propios en escritura braille, audiocassettes, etc.
6. **Colecciones especiales.** Formada por libros raros y de valor incalculable.
7. **Colección de videoteca.** Colección de videos sobre diversos temas actuales y contemporáneos, editados en diferentes países, agrupados en series culturales, infantiles, clásicos, cine video y por especialidad (arquitectura, medicina, etcétera).
8. **Colección de mapoteca.** Grupo de cartografía y mapas topográficos, hidrográficos, orográficos mares, océanos, localización de flora, fauna, recursos naturales y clima de los diversos países.
9. **Colección de fonoteca.** Está formada por las grabaciones más selectas de temas políticos, sociales, entrevistas, cuentos, idiomas, música de determinada región, etcétera, con formato de cassettes, disco compacto y disco de 45 y 33 revoluciones.
10. **Colecciones especiales.** Acervo que comprende las artes plásticas (pintura, escultura, etcétera) y los adelantos de computación.

Los libros para bibliotecas públicas se agrupan de la manera siguiente:

1. Bibliográficos
2. De consulta general
3. De consulta especial
4. De préstamo a adultos
5. De préstamo a niños
6. Historia local
7. Música
8. Artes
9. Colecciones especiales
10. Otras

CATALOGO DE COLECCIONES

Catalogación. Los libros se catalogan decimalmente y también por medio de letras. Las tesis se agrupan por especialidad, orden alfabético y lo más común, por números. Las revistas se agrupan por especialidad, número y año.

Un ejemplo de catalogación es el siguiente: obras generales, A; Filosofía y Religión, B; Ciencias Sociales y Economía, H; Ciencias Políticas, J; Derecho, K; Música, M. Bellas Artes, N; Licenciatura, P; Ciencias, Q; Matemáticas, QA; Astronomía, QB; Física, QC; Tecnología, T; Psicología, BF; Química, GD; Geología, QE; Historia natural, QH; Botánica, QK; Zoología, QL; Anatomía Humana, QP; Bacteriología, QR; Medicina, R; Agricultura, S.

CALCULO DE COLECCIONES

Existen varios criterios para determinar la capacidad de volúmenes, hay que aclarar que esto se debe realizar cuidadosamente ya que la capacidad está en función del formato y contenido de la obra.

Se puede hacer a nivel general o por especialidades, depende también del tipo de la biblioteca.

Un librero de 0.60 ancho variable x 2.20 m almacena 125 volúmenes promedio:

168 volúmenes de obras de economía

147 volúmenes de historia

126 volúmenes de ciencias y tecnología

105 libros de medicina más 15 a 25%

El peso que se desplanta sobre el suelo es la suma de la estantería más libros; se calcula por metro lineal (ml).

Contenido. Son las adquisiciones que realiza por disciplinas.

Formato. consiste en las unidades de microformas y audiovisuales.

4.7 DISEÑO

PROYECTO

El diseño de bibliotecas está en función de los cambios en el área educativa y de los avances en la tecnología debido a que los libros comparten su espacio con las computadoras. Esto, combinado con una buena elección de sistemas y materiales de construcción, harán de la obra un espacio apto para el estudio, lectura e investigación.

Es por esto que al iniciar cualquier proyecto se debe tener una idea de cual es la finalidad del proyecto, si es un elemento que es dedicado a recopilar información o a la actualización del conocimiento, para seleccionar las instalaciones adecuadas para cada función.

Además se deben considerar los reglamentos y normas constructivas que rigen el lugar; así como; los presupuestos, el entorno del sitio, los principales locales o más característicos; dimensiones mayores o menores de los volúmenes, restricciones y otras recomendaciones para lograr una solución adecuada.

Se deben reducir al mínimo el uso de elementos fijos; escaleras, elevadores o núcleos de sanitarios; la función determina la forma; el diseño interior debe preceder al de las fachadas, aún que no sea una regla a seguir si es lo más recomendable.

4.8 EDIFICIO

ESTRUCTURA

El uso de columnas reduce al mínimo el uso de muros de carga.

Diseño modular de columnas, sus entreejes se determinan en función de las medidas y distribución de mobiliario.

Las dimensiones se adaptan a las técnicas constructivas de las comunidades donde se edificaron. Se procurará principalmente el uso de materiales aparentes y de colores claros con el objeto de que su mantenimiento sea mínimo.

FORMA

Es necesario determinar si la biblioteca tendrá forma horizontal o vertical. Algunos estudios consideran que es mejor la construcción horizontal que la vertical. Cuando la edificación sea vertical no debe exceder más de cuatro niveles.

La forma cuadrada o rectangular en los pisos ofrece muchas ventajas desde el punto de vista de la economía, la organización de las colecciones, circulación, aprovechamiento de espacio y la agrupación de los servicios.

La forma del edificio y la altura de los pisos determinan el costo desde el momento de la construcción. Cuanto más larga es la fachada, tanto más cara es por los acabados. La altura interior es de 3 m aunque se puede reducir a 2.70 m; debe tener 4 m cuando se manejen cámaras de microfilmaciones. La altura de los pisos tienen costos adicionales de instalación y mantenimiento, y tienen relación con el clima que se debe conservar en el interior. La dimensión de la fachada se determina de acuerdo a la función.

Diseño interior. En el interior el público debe percibir una sensación de espacio y de libertad; la iluminación central que rodea las paredes que reflejarán la luz debe ser natural. Los muros deben ser livianos y móviles. Todo ello creará un ambiente sereno y de reflexión.

CIRCULACIONES

Estas deben ser lo más cortas posibles debido a que el personal realiza mejor sus actividades si se reduce el tiempo. Los desplazamientos horizontales son generalmente más rápidos y fáciles que los verticales. El acceso a niveles distintos requiere escaleras atractivas y cómodas, rampas y elevadores para minusválidos

4.9 TERRENOS

La topografía del terreno es fundamental. De preferencia debe haber poca o ninguna pendiente, debido a que el crecimiento horizontal es el más conveniente.

Se eligen suelos compactos, de altas resistencias para evitar la acumulación de agua ya que la humedad afecta la obras. La forma de terreno regular es la más recomendable.

4.10 MOBILIARIO

El diseño de cada mueble está en función de la comodidad que se pretenda dar al usuario. En el mercado existen elementos de medidas estándares que se pueden tomar como modelo a seguir. La distribución se considera a partir de un programa de necesidades del usuario, en donde se establezca el movimiento y actividades del mismo. El mobiliario se compone principalmente de estantería, mesas, mostradores, ficheros y mobiliario de oficina.

A continuación se describen las características de cada elemento.

DIMENSION DE LIBREROS

TIPO DE LIBRERO	LARGO (m)	PROFUNDIDAD (m)	ALTURA ULTIMO ENTREPAÑO (m)
Sencillo	0.90	0.22	2.10
Doble	0.90	0.45	
Sencillo	1.00	0.25	
Doble	1.00	0.50	1.90
Sencillo		0.20 a 0.32, 0.23 a 0.26	2.30
Doble		0.40 a 0.64 0.27 a 0.55	

Entrepaños: La altura del libro más común es 0.279 m altura óptima 0.29 a 0.30 m de entrepaño.

Base: Varía de 0.10 a 0.40 m

Niños: Altura de 0.75 a 1.50 m en isla 1.35 m

Primer entrepaño: de 0.40 m de altura

DIMENSION DE MESAS

TIPO	FRENTE (m)	PROFUNDIDAD (m)	CIRCULACION LATERAL (m)	DISTANCIA MINIMA DE MESA A ESTANTE (m)
Individual	0.90	0.60	0.60	0.90
Doble a ambos lados	0.90	1.20	0.60	0.90
Dos por lado	1.68	1.20	0.90	1.20
Tres por lado	2.52	1.20	0.90	1.20
Cuatro por lado	3.35	1.20	0.90	1.20
Investigadores	1.20 a 1.50	0.75	0.60 a 0.90	1.20
Cubículos privados (4 pers.)	1.80 a 1.80	1.20	0.90	1.20

4.11 PERSONAL

Profesional. Es aquel quien realiza estudios a nivel licenciatura en el campo de la bibliotecología. está encargado de la organización y difusión de la información; es la máxima autoridad en el área de servicios al público. estará apoyado por:

- Personal de recepción
- Personal de seguridad
- Personal de información
- Préstamo y devolución de libros
- Préstamo y devolución de tesis
- Préstamo y devolución de revistas y periódicos
- Personal de adquisiciones

Técnico. Es el que cursó el programa de estudio técnico de biblioteconomía ofrecido por la Escuela Nacional de Biblioteconomía y Archivonomía.

Capacitado. Personal con escolaridad mínima de instrucción secundaria y que ha tomado un curso de biblioteconomía con duración de 450 horas mínimo.

Auxiliar. Realizan tareas de intendencia para la que se contempla el requisito mínimo de instrucción primaria.

CALCULO DEL PERSONAL AL SERVICIO DEL LECTOR

La cantidad se determina dentro del organigrama de funcionamiento.

Existen varios criterios para calcular la cantidad de bibliotecarios:

Una norma canadiense. Señala como mínimo cinco profesionales para poder atender a 250 estudiantes.

Un director

Dos en procesos técnicos

Dos en servicios públicos

Una norma norteamericana, considera un bibliotecario por cada 500 estudiantes de tiempo completo, hasta llegara a 10 000 estudiantes.

Un bibliotecario por cada 10 000 estudiantes o su equivalente a 10 000 estudiantes.

Un bibliotecario por cada 5 000 volúmenes añadidos por año.

Esta norma indica que del 23 al 35% del personal sean profesionales.

Otras dicen que:

Un empleado por cada 200 usuarios en servicio.

Un empleado de adquisiciones puede manejar de dos a 500 títulos al año.

Un catalogador puede despachar anualmente 3 000 títulos si cuenta con el apoyo de dos ayudantes.

CAPITULO 5
NORMAS DE FUNCIONALIDAD

5.1 COMODIDAD

Con el fin de asegurar el mayor confort dentro del edificio se deberá considerar las normas mínimas que para este efecto señala el RCDF y normas complementarias.

DIMENSION DE MOBILIARIO

Debe cumplir con lo establecido a las normas ergonómicas internacionales para uso y función.

ILUMINACION Y VENTILACION NATURAL

Esta función de la superficie y altura del local de acuerdo al art. 9º transitorio, fracción F; se denominan los porcentajes:

Luz natural: Norte 15%, Sur 20%, Este y Oeste 17.5%.

La orientación de iluminación natural que ofrece las mejores condiciones es la *NORTE* y en menor escala la *ESTE*, pero el exceso de cristal plantea problemas de control de temperatura y el nivel irregular de iluminación por la variación del clima por lo que es necesario plantear sistemas artificiales.

ACUSTICA.

El diseño de espacios para el público contempla elementos y materiales acústicos. Se debe evitar la resonancia, el eco y el ruido exterior.

MATERIALES.

En la selección de materiales se da preferencia a duración, resistencia, textura y acabado, aunque el costo inicial sea mayor. Conviene pensar en el uso de plantas de sombra, en jarrones o macetones del lugar, con el objeto de lograr que los espacios interiores sean más confortables y agradables.

Referente a la estructura, por razones de seguridad y de lógica en relación con las columnas, travesaños y losas nervadas en concreto armado aparentes.

Muros. Se evitarán en el interior; en los exteriores pueden ser aparentes y revestidos interiormente con materiales aislantes de sonido; pueden ser móviles.

Plafones. Se construirán de materiales absorbentes de sonido como prefabricados de yeso, o novopan. Los acabados de techo, falso plafón de aluminio laqueado se dispondrán para recibir los aparatos de climatización y de iluminación.

Pisos. Serán de materiales absorbentes del sonido y de fácil aseo (congolium, loseta vinílica, pasta, granito o alfombra).

Puertas y ventanas exteriores. Los materiales que se elijan pueden ser aquellos que no requieran pintarse periódicamente y los elementos translúcidos o transparentes deben ser fácilmente sustituibles y de dimensión manejables.

Puertas, cancelas y mostradores. Podrán hacerse con madera, material compacto o combinados con perfiles metálicos. Antes de adquirir el producto se debe hacer un estudio sobre el impacto psicológico que produce cada material con el objeto de lograr una adecuada selección.

Pinturas. En lo posible, las que se usen serán lavables de colores claros mate, con un alto índice de duración.

5.2 MANTENIMIENTO.

En normas de mantenimiento, se toma en cuenta la antigüedad del edificio y su estado de conservación. En cuanto a la antigüedad se consideraran edificios construidos en los últimos cinco años, entre seis y diez, entre once y veinte, entre veintiuno y treinta entre treinta y uno y cuarenta años y se les clasificó como buenos, regulares y malos en cada uno de los periodos.

Un edificio que oscile entre 6 y 10 años se clasifica como regular, requiere destinar 25% del valor actual de la construcción para su mantenimiento.

- 10% para la reparación preventiva
- 15% para la reparación de instalación sanitaria
- 15% para la reparación de instalación eléctrica
- 15% para reparación de acabados
- 25% para reparación de mobiliario
- 20% para reparación de equipo.

5.3 INSTALACIONES.

ELECTRICA

Es conveniente iluminar con luz artificial preferentemente indirecta semidifusa, fluorescente o incandescente. Se consideran aproximadamente de 250 a 300 LUXES de iluminación para los estantes más altos y superficies de lectura.

HIDRAULICA.

Considerando el abastecimiento de acuerdo al RCDF; se debe considerar consumo y protección contra incendios por separado. Se evitará pasar las redes hidráulicas por las salas de lectura.

SANITARIA

Considerando el número de usuarios y empleados se determinará el total de muebles sanitarios a instalar.

ESPECIALES.

Telefonía e intercomunicación: Es la instalación de equipo telefónico de servicio local, larga distancia nacional e internacional, fax e internet; así como interfonos entre una área y otra.

Telecomunicación y red interna de sistemas computarizados. Este medio permite la integración de redes nacionales e internacionales de información que incluyen, programas de procesamientos de datos, impresoras, fax-modem e internet.

Automatización. Es la instalación de equipos periféricos, para la transportación interna del material bibliográfico; conectados a la red de control de automatización electrónica interna. Se lleva a cabo mediante bandas controladas por computadora.

Sistema automático contra robo. Consta de espejos falsos, pantallas de circuito cerrado y cámaras.

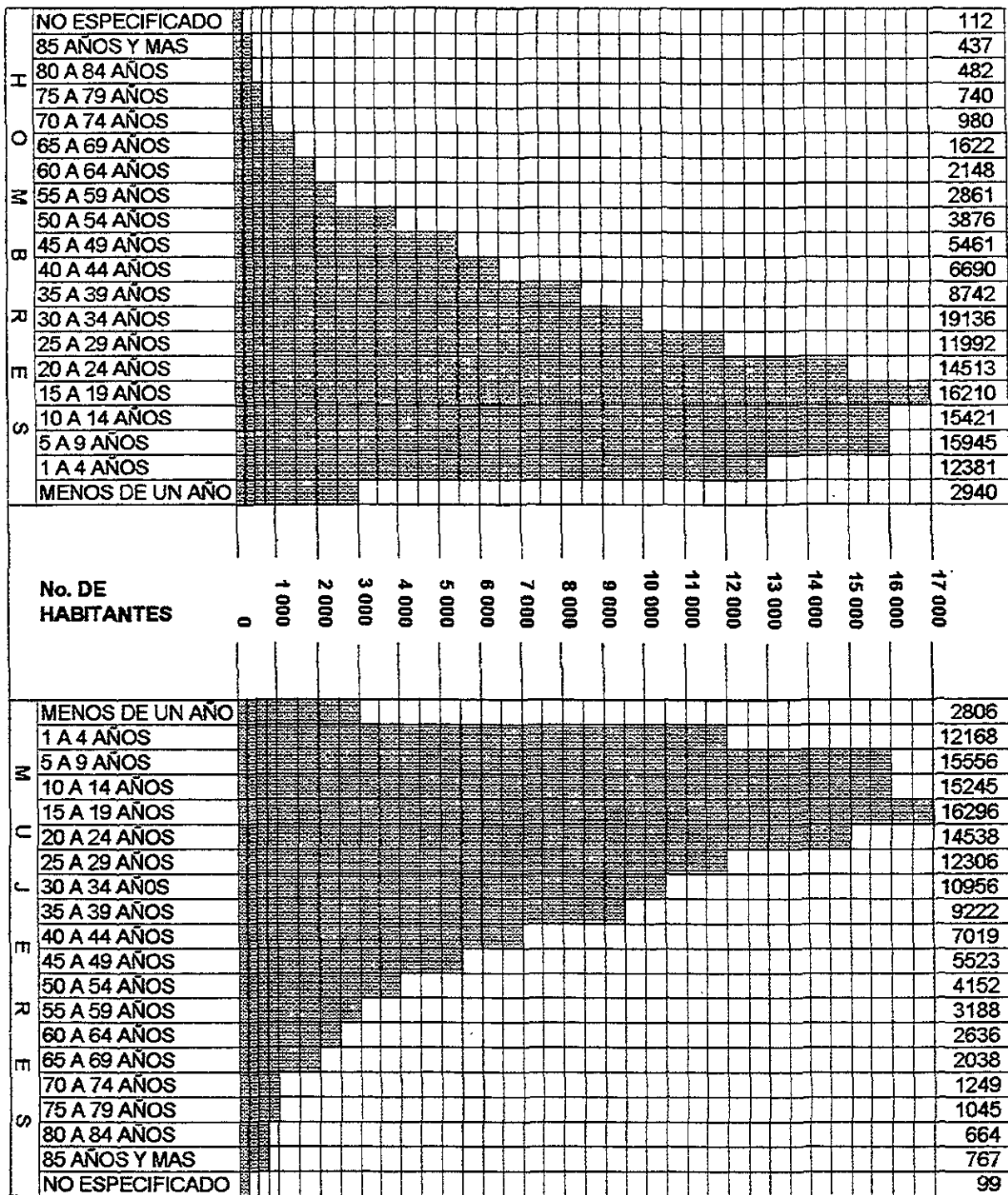
Sistema contra incendio y detector de humos. Se comunica con el control general, la dirección y si es posible, con la central de bomberos. Los gases o polvos químicos están incluidos.

Seguridad. La reducción al mínimo de los pisos permite hacer ahorros por conceptos de personal de servicio y vigilancia. Las circulaciones horizontales son más rápidas que las verticales.

El personal de vigilancia se multiplica para la inspección de las obras que salen del edificio en la medida de las puertas de entrada y salida de los usuarios. El interior de la biblioteca, accesos y salidas, contarán con video portero y alarmas.

CAPITULO 6
MEDIO SOCIAL. DELEGACION XOCHIMILCO

6.1 POBLACION (PIRAMIDE DE EDADES)



HOMBRES
133 887

TOTAL
271 151

MUJERES
137 472

No. DE
HABITANTES

0 1 000 2 000 3 000 4 000 5 000 6 000 7 000 8 000 9 000 10 000 11 000 12 000 13 000 14 000 15 000 16 000 17 000

6.2 ESCOLARIDAD

ALUMNOS INSCRITOS Y APROBADOS, PERSONAL DOCENTE, ESCUELAS Y AULAS A FIN DE CURSOS SEGÚN NIVEL EDUCATIVO.

NIVEL EDUCATIVO Y CONTROL ADMINISTRATIVO	ALUMNOS INSCRITOS	ALUMNOS EXISTENCIAS	ALUMNOS APROBADOS	PERSONAL DOCENTE	ESCUELAS	AULAS
TOTAL	74 761	69 950	55 850	2 831	197	2 348
FEDERAL	69 937	64 873	52 112	2 558	163	2 081
PARTICULAR	5 364	5 077	3 738	273	34	267
AUTONOMO	ND	ND	ND	ND	ND	ND
PREESCOLAR GENERAL	9 227	8 766	7 209	316	57	367
FEDERAL	8 161	7 752	6 581	265	44	302
PARTICULAR	1 066	1 014	628	51	13	65
PREESCOLAR CENDI	389	389	239	14	7	24
FEDERAL	367	367	239	11	6	21
PARTICULAR	22	22		3	1	3
PRIMARIA	39 976	38 264	35 795	1 165	89	1 239
FEDERAL	37 157	35 534	33 123	1 053	74	1 187
PARTICULAR	2 819	2 730	2 672	112	15	142
CAPACITACION PARA EL TRABAJO	635	467	466	17	4	24
FEDERAL	635	467	466	17	4	24
PARTICULAR	ND	ND	ND	ND	ND	ND
SECUNDARIA GENERAL	13 480	12 831	8 213	725	22	319
FEDERAL	13 324	12 689	8 118	697	19	307
PARTICULAR	156	142	95	28	3	12
SECUNDARIA PARA TRABAJADORES	1 331	974	537	56	3	29
FEDERAL	1 331	974	537	56	3	29
SECUNDARIA TECNICA INDUSTRIAL	2 949	2 667	1 455	133	4	57
FEDERAL	2 949	2 667	1 455	133	4	57
TELESECUNDARIA	45	38	34	1	1	2
FEDERAL	45	38	34	1	1	2
PROFESIONAL MEDIO (TECNICO)	2 858	1 909	1 289	233	6	100
FEDERAL	2 777	1 837	1 229	219	5	89
PARTICULAR	81	72	60	14	1	11
BACHILLERATO b/	3 871	3 645	613	171	4	97
FEDERAL	2 651	2 548	330	106	3	63
PARTICULAR	1 220	1 097	263	65	1	34
AUTONOMO	ND	ND	ND	ND	ND	ND

a) Incluye entre otros CET.

b) Incluye general de 3 años, Técnico Industrial, Colegio de Bachilleres y Pedagógico.

Fuente: SEP. Dirección de Programación Educativa en el D.F.

6.3 CONDICION DE ALFABETISMO

POBLACION DE 15 AÑOS MAS POR CONDICION DE ALFABETISMO Y SEXO SEGUN GRUPO DE EDAD.

GRUPO DE EDAD	TOTAL	ALFABETAS		ANALFABETAS		NO ESPECIFICADO	
		HOMBRE	MUJERES	HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES
TOTAL	178 478	83 832	84 913	2 785	6 580	263	105
15 A 19 AÑOS	32 505	16 035	16 052	162	230	13	13
20 A 24 AÑOS	29 051	14 259	14 159	208	363	46	16
25 A 29 AÑOS	24 292	11 709	11 884	230	410	53	12
30 A 40 AÑOS	21 092	9 881	10 486	207	459	48	11
35 A 39 AÑOS	17 964	8 481	8 673	225	542	36	7
40 A 44 AÑOS	13 709	6 464	6 501	205	508	21	10
45 A 49 AÑOS	10 974	5 175	4 882	264	636	15	5
50 A 54 AÑOS	8 028	3 631	3 590	236	561 06U9		1
55 A 59 AÑOS	6 049	2 646	2 605	205	580	8	3
60 A 64 AÑOS	4 784	1 923	2 016	217	614	8	6
65 AÑOS Y MAS	10 024	3 628	4 065	627	1 667	6	21

6.4 CONDICIONES ECONOMICAS.

UNIDADES ECONOMICAS Y PERSONAL OCUPADO SEGUN SECTOR ECONOMICO

SECTOR ECONOMICO	UNIDADES ECONOMICAS	PERSONAL OCUPADO		
		TOTAL	REMUNERADO	NO REMUNERADO
TOTAL	5 486	21 880	14 590	7 290
MANUFACTURAS	401	7 188	6 722	466
CONSTRUCCION	5	1 531	1 530	1
COMERCIO	3 731	9 767	4 744	5 023
SERVICIOS EXCEPTO FINANCIEROS	1349	3 394	1 594	1 800

CAPITULO 7
MEDIO URBANO

7.2 PRINCIPALES CARACTERISTICAS GEOGRAFICAS

Coordenadas extremas: Al norte 19°23'18", al sur 19°04'42", al este 90°00'00" y al oeste 99°09'42".

La Delegación Xochimilco representa el 7.95% del área total del Distrito Federal.

Colinda al Norte con las delegaciones Tlalpan, Coyoacán, Iztapalapa y Tláhuac; al Este con la delegación Tláhuac; al sur con la delegación Milpa Alta y al oeste con la delegación Tlalpan.

ELEVACIONES PRINCIPALES.

Nombre	Altitud (msnm)	COORDENADAS GEOGRAFICAS	
		Latitud N	Longitud W
Cerro Xochitpec	2500	19°15'27"	99°08'20"
Volcán de Teuhtli	2710	19°13'27"	99°01'46"
Volcán Zompole	2700	19°12'13"	99°06'15"
Cerro Tiacuallé	2420	19°13'52"	99°04'42"

- Principales corrientes: Arroyos: Tlápa, Tepapanía y Santiago.
- Canales: Apatlaco, El bordo, Chalco, Amecameca, Cuemanco, Nacional y Santa Cruz.
- Cuerpos de agua: El Toro, Texhuilo, Chinampas y la Presa San Lucas.
- Coordenadas geográficas y altitud del edificio sede de la delegación. Latitud Norte 99°15'41", Longitud oeste 99°06'20" y 2240 msnm.
- Clima predominante en la delegación: Templado subhúmedo con bajo grado de humedad, temperatura media anual 16°C y precipitación pluvial que varía de 700 a 900 mm anuales.
- División Geoestadística. Esta constituida por 2253 manzanas en 88 áreas geoestadísticas básicas (AGEB) de las cuales son rurales.
- Localidades principales. Xochimilco (Convento de San Bernardino, Museo, artesanías, etc) Santa Cruz Acalpixca (donde se puede visitar la zona arqueológica Coahuilama) San Gregorio Atlapulco, San Juan Ixtayopan, Nativitas, San Mate Xalpa y Tepepan.
- Abreviaturas: msnm Metros sobre el nivel del mar; °C-Grados Centígrados; mm Milímetros

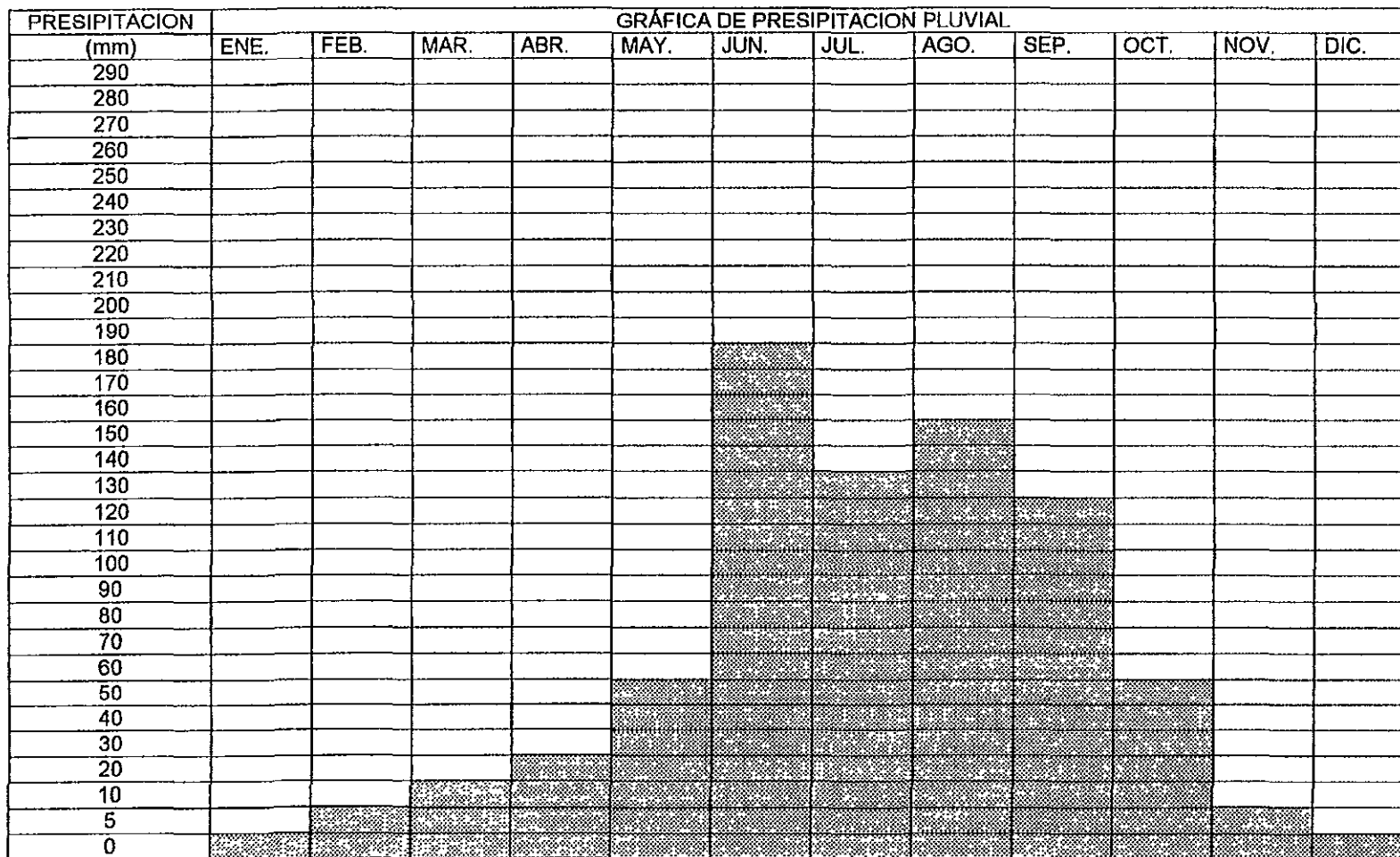
7.3 CLIMAS

CLAVE	CLIMA	% DE LA SUPERFICIE DE LA DELEGACIÓN.
C (w1) (w)	- Templado subhúmedo con moderado grado de humedad.	55
C (w2) (w)	- Templado subhúmedo con alto grado de humedad	25
C (wo) (w)	- Templado subhúmedo con bajo grado de humedad.	15
C (E) (w2) (w)	- Semifrío subhúmedo con alto grado de humedad.	5

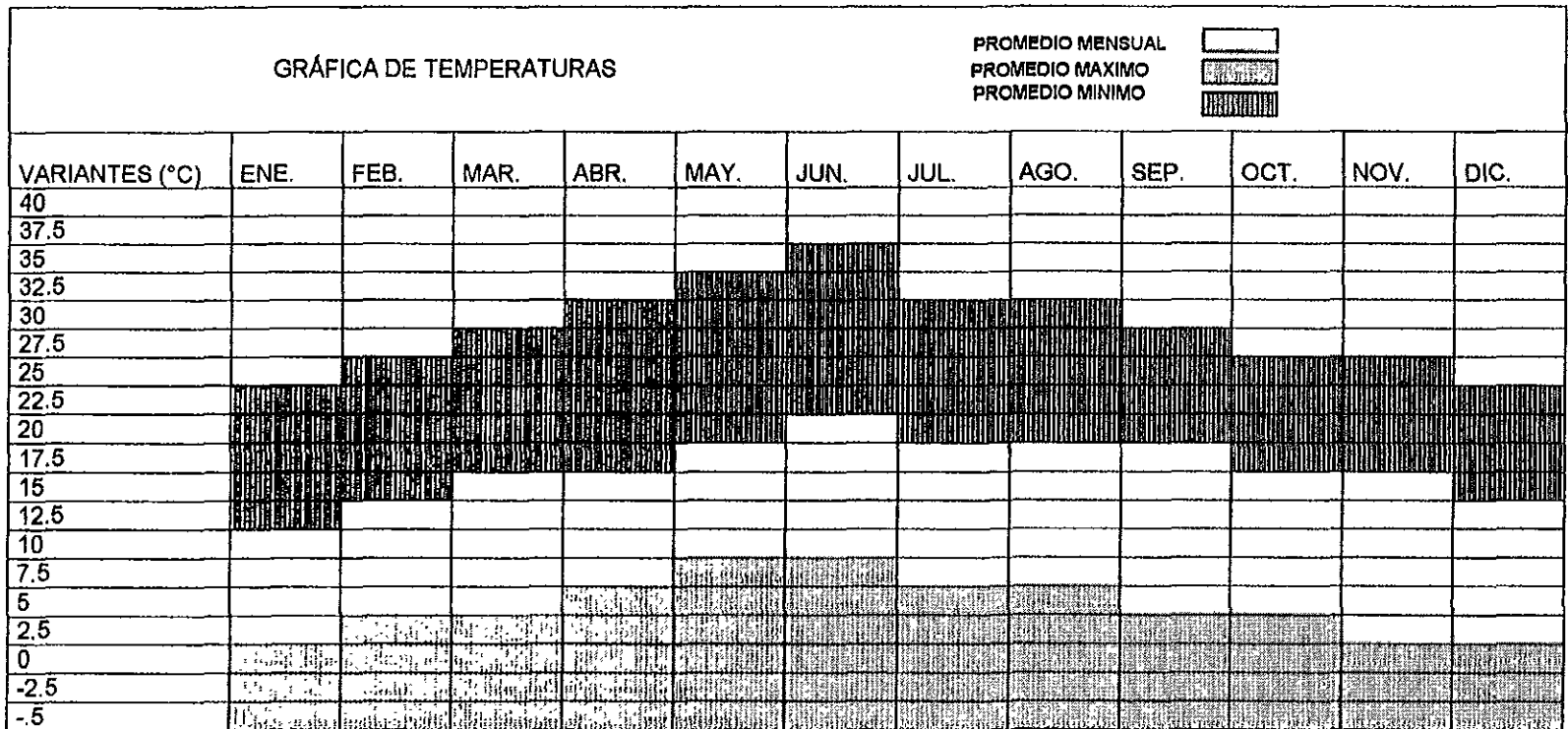
ESTACIONES CLIMATOLÓGICAS

Clave	Coordenadas		Altitud	Tipo de Estación	Temperatura media °C	Precipitación total mm
	Latitud	Longitud				
90-038	19°17'	99°08'	2330	Termo-Pluvio Evap.	14.99	649.9
90-038	19°12'	99°07'	2650	Termo-Pluvio Evap.	12.98	932.1
09-099	19°15'	99°03'	2250	Termo-Pluvio	16.18	741.2

7.4 GRAFICA DE PRECIPITACION PLUVIAL

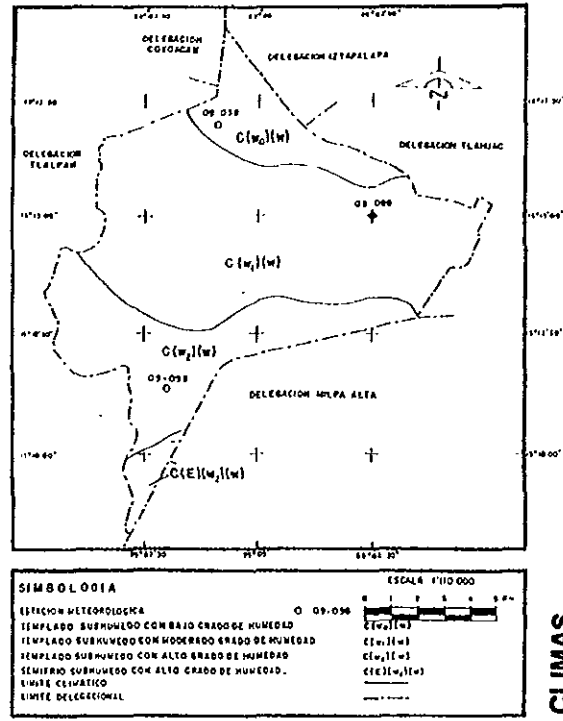


7.5 GRÁFICA DE TEMPERATURAS

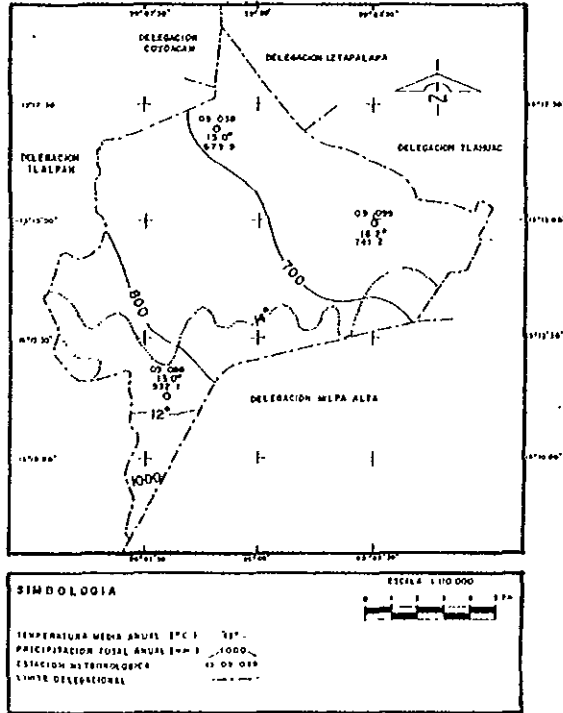


7.6

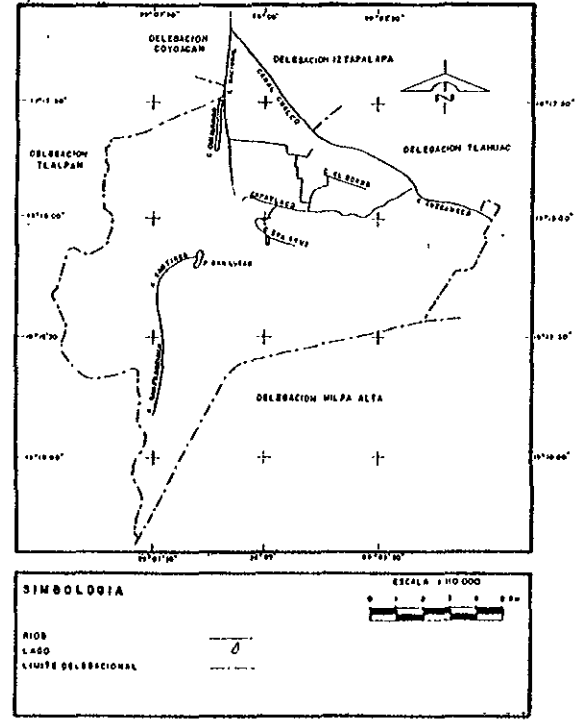
PLANOS DE CLIMAS, CUENCAS Y SUBCUENCAS HIDROLOGICAS ISOTERMAS E ISOYETAS Y OROGRAFIA.



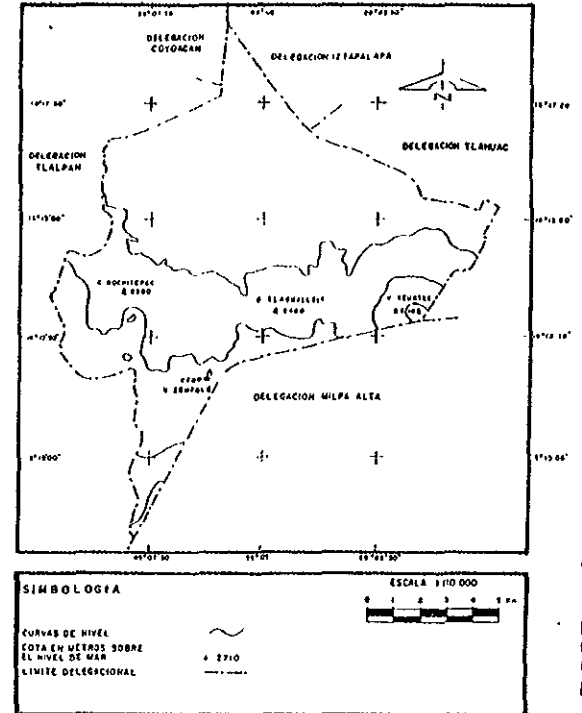
CLIMAS



ISOTERMAS E ISOYETAS

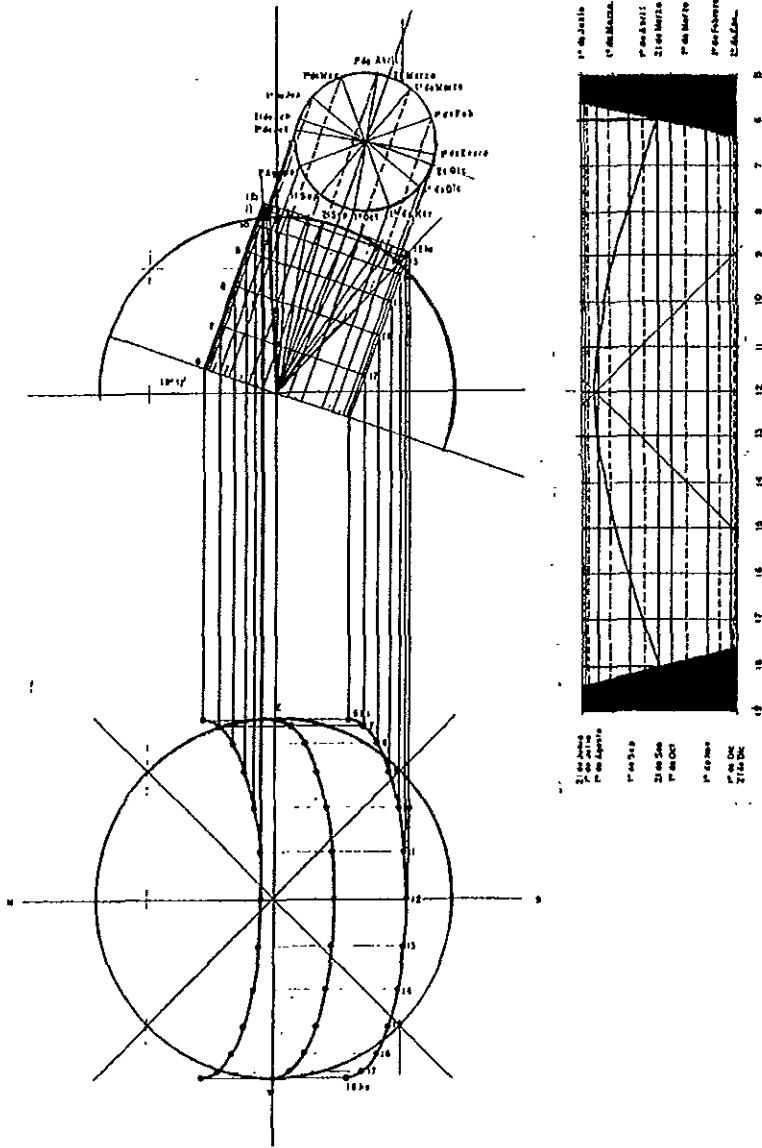


CUENCAS Y SUBCUENCAS HIDROLOGICAS

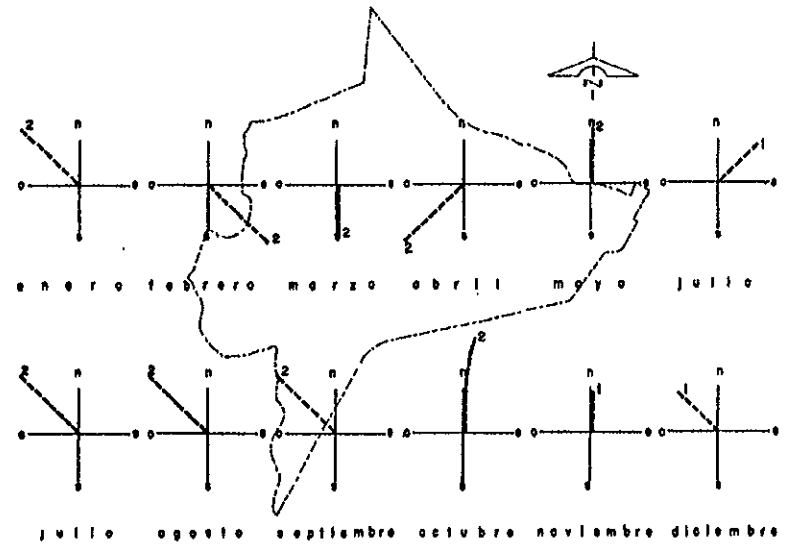


OROGRAFIA

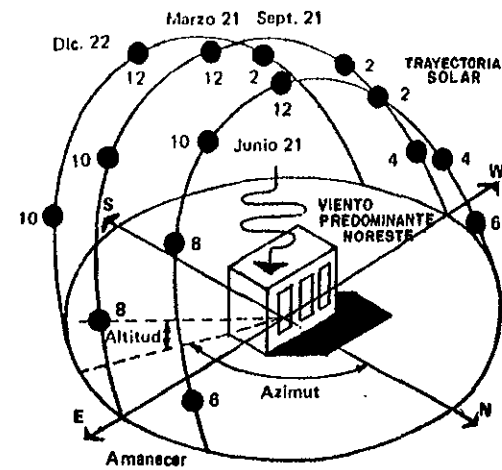
7.7 GRAFICA SOLAR



7.8 VIENTOS DOMINANTES

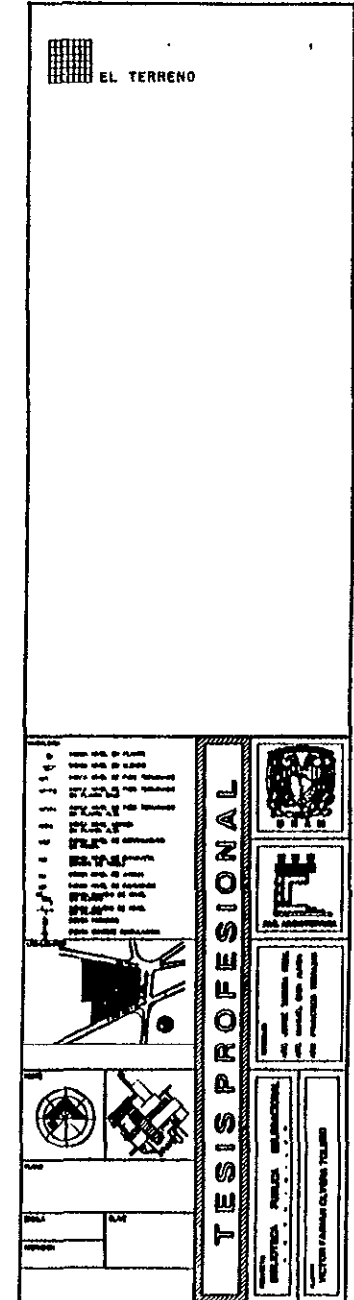


no de Beaufort	término descriptivo	Velocidad en Km/hora
0	calma	0 a 1
1	brisa leve	2 a 6
2	viento suave	7 a 12



FECHAS CRITICAS DE ASOLEAMIENTO EXTREMO

7.9 UBICACIÓN DEL TERRENO



7.12 EQUIPAMIENTO URBANO: EDUCACION: ESCUELAS CIRCUNDANTES



EQUIPAMIENTO:
ESCUELAS CIRCUNDANTES

- ① ESCUELAS NIVEL PRIMARIA
- ② ESCUELAS NIVEL SECUNDARIA
- ③ COLEGIO ALEMAN
- ④ COLEGIO VON HUMBOLDT
- ⑤ CONALEP KOCHIMILCO
- ⑥ COLEGIO DE BACHILLERES 13
- ⑦ CETIS # 48
- ⑧ CEBETYS # 38
- ⑨ PREPARATORIA # 1 UNAM
- ⑩ U.V.M KOCHIMILCO
- ⑪ E.N.A.P. UNAM

ESCALA 1:33 333

	TESIS PROFESIONAL	

CAPITULO 8
PROGRAMA ARQUITECTONICO

8.1 PROGRAMA DE NECESIDADES.

USUARIO

Trasladarse a la biblioteca.
Estacionar su vehículo o llegar en transporte colectivo.
Tener acceso a informes.
Consultar ficheros o catálogos.
Consultar informes en computadora.
Pedir el libro deseado.
Poseer credencial.
Poder sacar libros de la biblioteca para hacer consultas prolongadas.
Leer libros de texto; en forma general o aislada.
Leer revistas y periódicos del día o de fechas anteriores.
Consultar libros de temas especiales y revistas de tipo profesional.
Leer libros de temas infantiles.
Consultar cartografías, dibujos, mapas, etcétera.
Consultar microfilms.
Contar con servicio de fotocopiado.
Escuchar música y aprender idiomas por medios audiovisuales.
Tener acceso a exposiciones de pintura, escultura, etcétera.
Asistir a conferencias, mesas redondas, conciertos y proyecciones.
Hacer usos de servicios generales: cafetería, sanitarios, teléfonos, etcétera.
Salir de la biblioteca.
Subir a su vehículo o transporte colectivo.
Dirigirse a su lugar de residencia, trabajo o centro de estudios.

PERSONAL QUE LABORA EN LA BIBLIOTECA

Trasladarse a la biblioteca.
Estacionar su vehículo o llegar en transporte colectivo.
Pasar directamente al edificio.
Ir a su oficina y desempeñar las actividades propias de su cargo como: atender al público en caseta de informes, ficheros, control y entrega de libros, microfilms, periódicos, revistas, etcétera, y recibir solicitudes para credenciales.
Usar el departamento de fotocopiado.
Pasar al departamento administrativo y desempeñar su cargo, como: secretaria, administrador, recibir nuevas publicaciones, etcétera.

Pasar del departamento de mantenimiento y taller;
Limpiar el edificio; guardar material de aseo; contar con bodega; reparar mobiliario; instalaciones, etcétera.
Encuadernar y rotular libros, revistas, periódicos.
Microfilmear documentos.
Atender casa de máquinas.
Hacer uso de servicios generales.
Salir del edificio.
Abordar su medio de transporte
Dirigirse a su lugar de residencia.

AREA ADMINISTRATIVA

Atender al público a través de los empleados, director y subdirector.
Administrar y mantener limpia la biblioteca.
Catalogar libros; seleccionar nuevos; clasificar; controlar los que necesitan mantenimiento.
Prestar libros al público y controlar su devolución. Estadísticas de los mismos.
Preservar y controlar los libros que constituyen tesoro bibliográfico en lugar adecuado, con temperatura constante y control de humedad.
Sacar película de libros muy deteriorados con objeto de conservarlos más tiempo.

AREA DE SERVICIOS

Lugar para estacionar los vehículos de los empleados y del público asistente.
Lugar y equipo donde reparar libros, imprimir hojas que les faltan, folletos o papelería.
Cuidar y asear la biblioteca.
Lugar para alojar la maquinaria o tableros de control de luces.

8.2 DESCRIPCION DE LOS ELEMENTOS.

ZONA DE ACCESO

Plaza de acceso. Es un espacio abierto al que llega el público. Une el exterior con la entrada principal. La explanada debe funcionar como un espacio de reunión en la que habrá asientos y espacios para exposición; se deben considerar accesos para minusválidos (rampas, escaleras, etcétera).

Estacionamiento. El número de cajones está en función del tamaño de la biblioteca; se considera un cajón por cada 60, 40 y hasta 25 m² de construcción.

Acceso principal. Se debe enmarcar para atraer al visitante. En la parte superior se coloca el logotipo de la institución o el nombre de la escuela.

Puesto de control y seguridad. Debe tener un dominio total sobre todas las áreas de uso público (accesos, circulaciones).

Entrada de servicio. Es diametralmente opuesta a la entrada del público, controla los locales de servicio y parte de los servicios administrativos como: tableros del sistema eléctrico, video y el alojamiento del conserje, quien tiene una entrada privada.

SERVICIOS ADMINISTRATIVOS.

Los servicios administrativos están ligados directamente a los servicios públicos; son los que organizan el servicio de la biblioteca. Estos se establecen en función de las características de la institución, presupuestos y recursos humanos de acuerdo con un organigrama general del personal administrativo.

La distribución de los cubículos del personal se lleva a cabo por su utilidad. Se debe disponer cancelería para las personas cuyo trabajo requiere silencio y que no los perturben o si es muy confidencial la información que manejan.

Los locales se deben resolver de tal manera que sea fácil el contacto con el público; otros dispuestos deben estar para controlar lo relativo a la conservación y organización interior de la biblioteca. Es conveniente situarlos en el centro de la planta general.

Vestíbulo de recepción. Espacio que distribuye a cada uno de los locales que componen esta área. Su situación debe ser centralizada para evitar recorridos largos; anexo a él se ubicará la sala de espera.

Privado del director. Es el local que alberga a la persona responsable de la institución; su posición está asociada al trabajo por equipo, lo que le significa que tenga los espacios necesarios para llevarlo a cabo. Cuenta con área para secretaría particular, sala de espera, área de atención, sanitario o baño, closet y área de descanso. Está ligado a los locales como las salas de juntas y de proyecciones; de ser posible, tendrá un control visual del área a su cargo.

Los demás locales importantes del área administrativa como la subdirección, secretaría, jefatura de enseñanza, departamento de investigación científica, jefatura de bibliotecarios, cubículo de pedidos y compras, relaciones interbibliotecarias, cubículo de equipo para audio y video, difusión cultura, jefatura de depósito de libros y mantenimiento, *podrán funcionar en un espacio abierto dividido por cancelería baja. Tendrán una recepción general y una área secretarial común para la zona. Otra forma es disponerlos en áreas independientes según su función.*

Departamentos de procesos técnicos. El personal de esta área se encargará de pedir, recibir, seleccionar, y catalogar en general todas las adquisiciones de la biblioteca, por lo que debe contar con los siguientes departamentos:

Clasificación. Departamento encargado de ordenar los libros y equipo al ingresar.

Adquisición. Departamento que se encarga de la compra de libros y equipo necesario. Lleva a cabo la preparación física de los materiales.

Catalogación. El personal se encarga de ordenará el material por medio de claves para su control y consulta. Ubica la colección donde más lo requiere el lector. Esta zona es de vital importancia para el buen funcionamiento de una biblioteca, pues en donde se clasifica el material de una manera ordenada según su naturaleza, ya sean libros, revistas, etcétera; contenido o tema, se deben formar catálogos por autor, materia o título alfabético. Además de estos tres catálogos, se deben uno por cada acervo especial.

Cada uno de los cubículos estará provisto de estante, dos mesas de trabajo y pizarrón. Se dispondrán en forma cerrada por que esta actividad requiere concentración. Junto a ellos estará el archivo de papelería con fotocopiadora.

El área de procesos técnicos se apoyará en el:

Procesamiento de datos. En esta área se elaboran e imprimen los datos que se colocan en el material. También se elaboran todos los escritos (cartas solicitudes memorándums, etcétera). Consta de cuarto de cómputo, área para télex y correo. Por el equipo que alberga debe tener instalación eléctrica trifásica para las máquinas, así como pisos registrables de bajo peralte.

Encuadernación y taller de reparaciones. En este espacio se realizan las reparaciones de las obras. Consta de dos mesas de trabajo de 1 X 2 m, máquina de coser, estantes closet para herramientas y materia prima y escritorio con tres sillas.

Imprenta. Aquí se realiza la papelería necesaria que requiere la biblioteca. Cuenta con mesa de trabajo, espacio para mimeógrafo, bodega para el papel y material.

Otros servicios anexos son:

Laboratorio fotográfico. Es un cuarto oscuro que cuenta con laboratorio de revelado, bodega de material y proyector. se dispondrá de un muro para fotografiar proyecciones.

Cuarto de desinfección. Es el área de fumigación para publicaciones, con el fin de que sean descontaminadas antes de ingresar a la estantería para evitar el paso de polillas y otros insectos. Consta de un cuarto de cierre hermético y buena ventilación, así como registros para desalojo de desechos.

Area de bibliotecarios. Espacio que reúne a los responsables de que la biblioteca contenga la más adecuada y actualizada información según la especialidad de la misma. Consta de cubículo para el jefe de los bibliotecarios; área de bibliotecarios dividida por cancelería baja; áreas para mesas de reunión, archivo, cafetería, secretaria y sala de espera.

Sala de descanso del personal. Este espacio está provisto con todas las comodidades para que se relaje el personal. Consta de sala de estar, mesas de lectura, cocineta o cafetería, sala de televisión y mesas para juegos de azar.

Sanitarios. Su ubicación estará condicionada a la distribución de áreas de trabajo. No se recomienda que se ubiquen cerca de los depósitos de libros o estantería por la posibilidad de humedades.

Sala de juntas. Se diseñará para poder atender como mínimo ocho personas, servirá como espacio para proyección de diapositivas, la bodega se situará junto a la cocineta.

SERVICIOS PUBLICOS

Las áreas más utilizadas por los lectores deben situarse cerca de la entrada y del mostrador del control.

Acceso principal. Es el espacio de transición entre la plaza de acceso y control. Cuenta con puerta de dos hojas: una para la entrada y otra para la salida. El ancho mínimo será de 1.20 m; las puertas electrónicas evitan que el individuo realice esfuerzo físico.

Control. Presta servicio de información general y de orientación. Es un espacio abierto con mostrador.

Acceso controlado. Cuenta con un torniquete y marco de seguridad para detección de libros. Debe ser adecuado a la selección de niños, la discoteca, la documentación local y regional y la artoteca. La sección de niños debe tener una entrada independiente por el vestíbulo común y una orientación doble norte-sur para las salas de lectura y el conjunto de actividades que los niños realizan (trabajos manuales, teatro infantil, etcétera).

Vestíbulo central. Se describe a menudo como el centro funcional de la biblioteca. En él están situados el catálogo público y el buró central de préstamos, y por él se liga a las salas de lectura, de trabajo y al depósito de libros. Es muy importante determinar su tamaño, pues se debe planear para que pasen por él pasen, sin crear confusión, la gran cantidad de personas que van a las distintas partes del conjunto.

Vestíbulo de distribución. Su diseño se concederá como un espacio de libertad para el visitante con el fin de que ubique el área a la que va. Conduce a las salas de exposición, conferencia y a los vestíbulos internos de control para acceder a la biblioteca, hemeroteca, consulta especializada, biblioteca para niños, préstamo de libros, etcétera.

Sala de exposiciones. Es un local que puede o no estar considerado dentro del programa arquitectónico. Es un espacio sin obstáculos, diseñado en forma rectangular, circular o en "U", en el que únicamente se define el acceso y la dirección de la circulación. Se acondicionará el local para que exponga obras artísticas (aficionados, artistas renombrados o estudiantes).

Departamento de préstamo. Proporciona los servicios de préstamo de libros a domicilio, por siete o tres días dependiendo de la demanda y número de obras. El lector puede solicitar hasta tres libros y una tesis y copia de los artículos de publicaciones periódicas, pues los originales no se prestan. Esta área se encarga de supervisar las actividades de los lectores. Se ubica próxima a las salas de lectura, unida a las escaleras. Debe ser un espacio flexible y abierto al público.

El mostrador tendrá una altura de 1.10 m y un ancho por lo menos de 40 cm, Debe tener entrepaños para libros.

Laboratorio de cómputo. Esta área es sumamente importante debido a que la computadora se ha convertido en una herramienta insustituible en el campo de la investigación. Debe existir un responsable.

Servicio de fotocopiado. Queda próximo a las salas de lectura y vestíbulo general. Es un cubículo con espacio para dos máquinas como mínimo, área para papel, caja, un escritorio, dos sillas y espacio para una o dos filas con un ancho mínimo de 60 cm. Estas no deben obstruir circulaciones.

Información. La labor de este servicio consiste en proporcionar ayuda bibliográfica a las preguntas de los lectores y también informa al lector de las secciones en que se divide la biblioteca. Presenta lo siguiente.

- a) Catálogos públicos de libros, se leerán en ficheros.
- b) Índices y resúmenes de artículos de revistas y periódicos.
- c) Catálogos para revistas y publicaciones periódicas.
- d) Sistema automatizado de información

ACERVOS.

Depósitos de libros o acervos. Es la zona donde se almacena todo el material que está disponible en la biblioteca; este acervo puede ser general y comunica con las salas de lectura (directamente) y el área de préstamo domiciliario.

En la situación de ser una biblioteca abierta el acervo bibliográfico de las salas de lectura general, tanto la infantil como la de adultos, estarán a disposición personal del público; excepto las salas de consulta especial; como la hemeroteca, mapoteca, etcétera. El material de estas salas estará a cargo de un responsable y contará con un muro o cancel divisorio entre el y el área de lectura o consulta.

Esta parte del programa es fundamental; su situación con respecto a la planta debe ser óptima para que permita el servicio rápido a los lectores.

El depósito de libros tendrá estantería de un ancho de 30 cm de profundidad si es sencillo, y 60 cm si es doble; como mínimo; se pueden utilizar distintos tipos de estanterías según los catálogos de los fabricantes

Las circulaciones tendrán como mínimo 60 cm para aprovechar al máximo el espacio; y/o de dimensión mayor según sea la posibilidad; tomando en consideración que la estantería estará dispuesta en forma que la circulación no interfiera con los empleados y permita que realicen su trabajo.

Cuando se coloque la estantería a una altura mayor de 2.40 m, contará con refuerzos para evitar el volteo y con escalera corrediza.

Este local debe quedar en planta baja; debe estar próximo al patio de maniobras y al andén de carga y descarga. Los pisos de esta zona se diseñan según la carga por metro lineal; el local tendrá iluminación y ventilación natural; se deben evitar los cambios bruscos de temperatura, ya que deterioran las obras.

ZONA DE LECTURA

Las salas de lectura en una biblioteca constituyen la parte fundamental del programa; deben ser proyectadas de acuerdo a las necesidades de los distintos tipos de lectores.

Sala de lectura general. Sirve para leer y estudiar en los libros de la biblioteca, en los propios del lector o los de las obras de consulta general. Suele estar cerca del catálogo principal; las mesas se centran dejando una circulación perimetral, de modo que los libros de la estantería se obtengan con facilidad y se lean cómodamente.

Sala de lectura infantil. Forma por sí sola una unidad independiente dentro de la misma biblioteca, puede tener entrada independiente y directa de la calle; Se liga al resto del edificio por el vestíbulo. Se considera zona de ruido.

La asistencia de los niños en grupos de escuela, acompañados de sus maestros es muy frecuente. Están provistas de una o más salas especiales para realizar actividades como tardes de cuentos, clubs filatélicos, exposiciones para conmemorar distintas fechas y actos para fomentar el hábito y el interés por la lectura en los niños.

Sala de actividades creativas. En ellas se desarrollan actividades artesanales y artísticas, se equipa con material y mobiliario según el área que va a tratar.

Sala de libros raros. Todos los edificios tendrán en cuenta el cuidado especial y el uso de los libros raros. Estos libros raros deben estar en un local a prueba de incendios, tener iluminación y ventilación perfecta para que estén siempre en buenas condiciones, ya que los libros raros exigen cuidados especiales. Pueden requerir un diseño arquitectónico especial; deben guardarse del robo mediante el control de las entradas.

El local donde se almacenan no debe situarse en la planta baja del edificio o cerca de un medio fácil de salida. Deben tomarse precauciones especiales en la construcción de las ventanas, la temperatura del local debe mantenerse aproximadamente a 21.1 grados centígrados (70 grados F) y la humedad a 50%. El aire acondicionado resulta lo más adecuado.

Sala de revistas. Posee estanterías de pared para la colocación de las publicaciones periódicas y sillones para hacer más cómoda la consulta.

Salas de lectura recreativa. Su existencia contribuye a aumentar el uso de publicaciones eruditas. Por lo general estas salas poseen libros seleccionados con cuidado, asientos cómodos y ambiente agradable. A menudo se permite fumar; para mayor utilidad debe estar cerca de los lugares más transitados del edificio, preferentemente en planta baja.

Sala de lectura para invidentes. Este espacio está dotado con el acervo propio para estas personas. El mobiliario es bajo y todas las esquinas están redondeadas. El acceso debe ser fácil y de colores muy contrastantes, ya que no todos los usuarios son totalmente invidentes.

Patios de lectura al aire libre. El acceso a estos espacios depende de la relación que tenga con el edificio principal, ya que puede estar o no integrado a él. Cuando forma parte del edificio, el acceso debe ser por el vestíbulo general. Cuando no por la plaza de acceso. Estos patios tendrán forma rectangular; los asientos se disponen en forma aislada, con mesas o simplemente con graderías. No se situarán cerca de lugares muy concurridos. Los espacios con jardines dan sensación de frescura y crean barreras que impiden el paso del ruido.

Sala de lectura especial. Es para el lector que esté interesado en un tema especial o desee hacer alguna investigación. En este espacio habrá libros muy especializados, películas, microfilms, revistas científicas, periódicos, libros extranjeros, etcétera.

Mapoteca. En esta área se realiza la consulta a mapas. Son locales especiales para el depósito y altas estanterías para colocación vertical u horizontal y grandes mesas de 4.50 X 2.40 m. Cuenta con vestíbulo, mostrador, acervo y área de consulta, así como cubículos para el jefe del área, cartógrafo, bodega de mapas y cartografías.

La circulación en las áreas de grandes mesas debe ser perimetral de 1.20 m como mínimo.

Cubículos de lectura. Estos se diseñan en forma cerrada, semicerrada, cuartos individuales reservados, individuales, dobles o cuádruples. Se les instala una pantalla para proyectar películas diapositivas.

El número de cubículos lo determina el tiempo de permanencia del lector, y puede ser desde una hora hasta una jornada. Contará con instalaciones para máquina de escribir, computadora, audiovisual, sonido y lavabo.

Area de aprendizaje de idiomas. El cubículo debe tener una mesa y silla, estar equipado con una reproductora de cintas. La cancelería puede ser de aluminio con vidrio y estar en las partes bajas. Se disponen en forma lineal para que puedan ser vigilados.

El área se debe diseñar para albergar a 40 cubículos como máximo. Tendrá un área de recepción, bodega para cintas y pizarrón, cubículo del jefe, y para el profesor conectado a los demás cubículos.

Iconografía. Se lleva a cabo la consulta de cuadros, esculturas y retratos; cuenta con vestíbulo, mostrador, acervo, área de consulta y privada. Este local debe diseñarse tomando como base las normas que se emplean en salas de exposición de los museos, sobre todo en lo que respecta a la iluminación y temperatura que afectan las obras.

Consulta-referencias. Esta actividad requiere calma y tranquilidad para estudiar los fondos antiguos y precisos. Es un espacio cerrado, edificado con materiales acústicos e iluminación artificial.

Otros locales. Son partes que pueden considerarse o no dentro del programa, como laboratorio de microfotografía, sala de conferencias, salas de dibujo, salas de documentación fotográfica, salas de exposición, librería, cafetería, restaurante, salas de conversación, audiovisuales y aula magna. Estos locales se diseñarán según los criterios de funcionalidad, estética y economía.

Además, es recomendable que las bibliotecas públicas tengan salas especiales para realizar exposiciones de arte, y un auditorio con escenario para representaciones teatrales, conciertos y conferencias, exhibición de películas, etcétera.

Los locales complementarios son muy comunes en las bibliotecas especializadas debido a la importancia que representan en el medio científico y cultural. Estos espacios se diseñan con las normas de comodidad más avanzadas para hacer más grata la estancia del usuario. Los que se destinan para atender conferencias o proyecciones, se deben diseñar considerando la acústica e isóptica.

8.3 PROGRAMA ARQUITECTONICO

ZONAS EXTERIORES

- Plaza de acceso
- Jardineras
- Circulaciones
- Estacionamiento
 - Público en general
 - Personal administrativo
- Acceso de servicio
- Patio de maniobras

ZONA TECNICO ADMINISTRATIVA

- Vestíbulo
- Recepción
- Sala de espera
- Area de secretarias
- Bodega, papelería, material de oficina y fotocopiado.
- Archivo
- Oficina cubículo del director con:
 - Sanitaria
 - Area de atención al público
 - Area de descanso
 - Recepción
 - Sala de espera
- Oficina cubículo del administrador con:
 - Sanitario
 - Area de atención al público
 - Recepción
 - Sala de espera
- Sala de juntas
- Cocineta-Comedor
- Adquisición y clasificación
 - Encuadernación
 - Restauración de libros
 - Bodega de libros

Cubículo para el bibliotecario
Clasificación de libros
Cubículo
Area de computo, banco de datos
Archivo
Sanitarios para hombres
Sanitarios para mujeres
Cuarto de aseo
Fumigación de obras

ZONA DE CONSULTA

Vestíbulo de acceso
Marco de seguridad
Torniquetes de acceso
Vestíbulo de distribución
Area de teléfono
Fotocopiado
Guarda objetos
Préstamo
Atención al público
Mostrador
Estantería para préstamo
Estantería para devoluciones
Atención a solicitudes
Archivo
Cubículo del jefe bibliotecario
Servicio de información general
Servicio de consulta:
Documentos antiguos preciosos
Documentos especiales
Acervo de consulta general
Vestíbulo
Control y registro
Ficheros o computadora para información bibliográfica
Sala de lectura
Mesas de consulta

- Estantes de información general
- Cubículos individuales equipados dobles
- Acervo infantil
 - Junto a las instalaciones de préstamo, de lectura y de animación
 - Acceso directo a la calle
 - Control
 - Ficheros
 - Sala de lectura
 - Mesas
 - Estantería de lectura
 - Aula de usos múltiples
 - Salón para cuentos
 - Patio jardín
 - Sanitarios para niños y niñas con muebles para adultos
 - Bodega de libros
- Acervo hemeroteca
 - Vestíbulo
 - Control y registro
 - Area de:
 - Periódicos
 - Revistas
 - Tesis con área de mesas para consulta
 - Cubículos para una, dos y cuatro personas
 - Bodega de acervo

LOCALES COMPLEMENTARIOS

- Audioteca y fonoteca
 - Control
 - Cabinas
 - Acervo
- Cómputo (área de investigación)
 - Control
 - Acervo
 - Cubículos
 - Computación infantil

Mapoteca

Vestíbulo
Sala de consulta
Cubículo
Mostrador
Acervo
Circulaciones

Hemeroteca

Vestíbulo
Sala de consulta
Cubículos (seis)
Mostrador
Acervo
Circulaciones

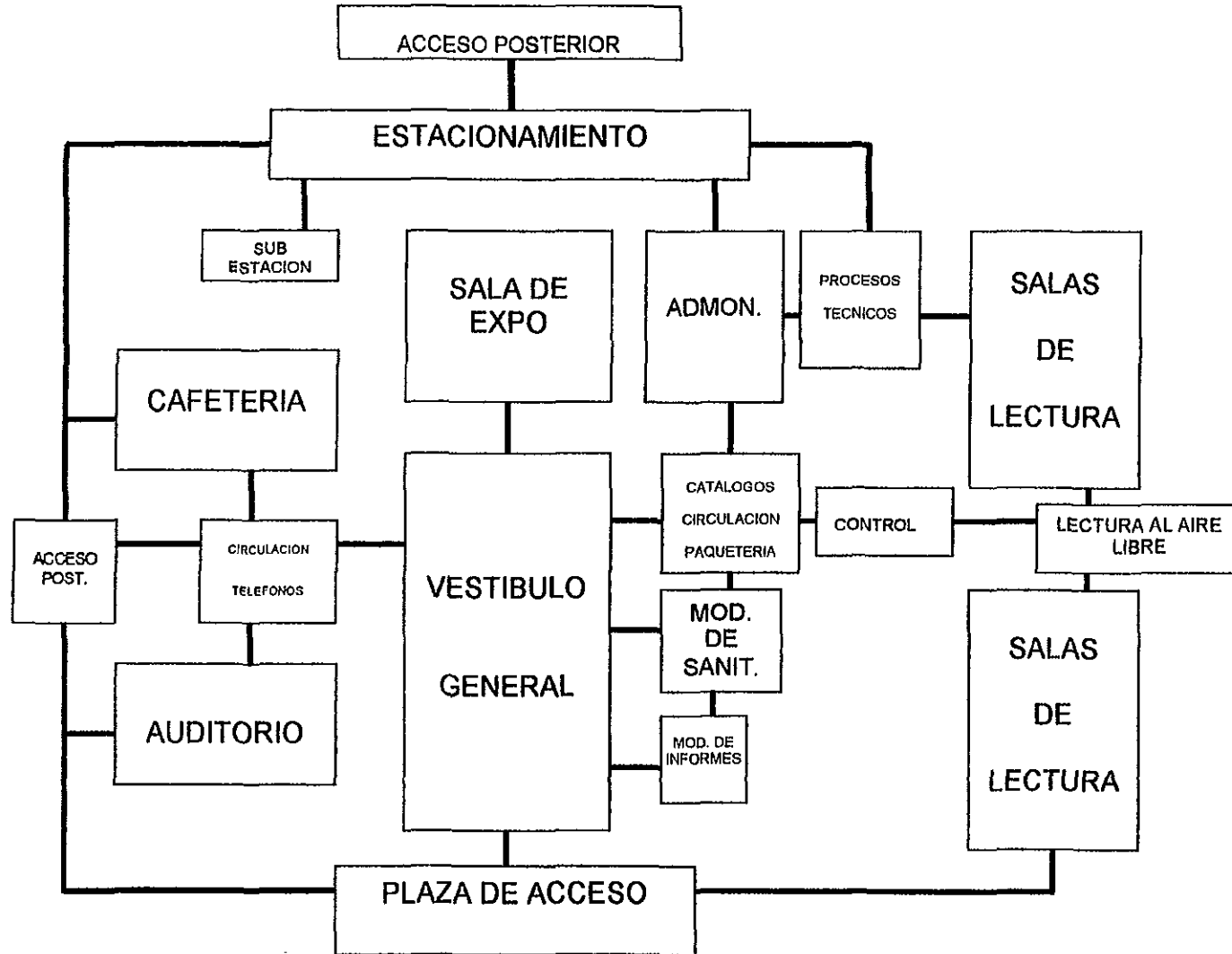
Areas complementarias

Auditorio
Servicio para invidentes
Sala de conferencias
Salas de exposiciones
Cafetería

SERVICIOS GENERALES

Patio de maniobras
Cuarto de máquinas
 Subestación eléctrica
 Aire acondicionado
Bodega general
Cuarto de basura
Mantenimiento y limpieza
 Cuarto de aseo
 Bodega de utensilios

8.5 ORGANIGRAMA



CAPITULO 9
EL PROYECTO

9.1 EL PROYECTO

9.1.2 MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

BIBLIOTECA PUBLICA DELEGACIONAL EN XOCHIMILCO

El proyecto y la adecuación urbana de edificios de ésta índole, son determinantes en la impresión formal, en su valor cultural y su utilidad. La función propia del edificio como centro de investigación y enseñanza, se complementa en su uso por otros elementos de carácter recreativo, lo que lo convierte en un centro de reunión comunitario; inmerso en una zona típica e histórica; lo que compromete al diseño a integrar el aspecto plástico a la dignidad del sitio; a la relevancia de su uso y costos inferiores adecuados a los presupuestos federales.

El aspecto exterior del edificio se caracteriza por una marcada horizontalidad producto de la restricción de alturas de INAH (10m) y por su carácter masivo producto del aspecto pétreo de los acabados de concreto cincelado aligerados a la vez por la utilización de domos y cancelería

El edificio se encuentra regido por dos circulaciones ortogonales principales que fungen al mismo tiempo como los ejes centrales de composición geométrica; de igual forma estos elementos son amplios pórticos pergolados, soportados por columnas de sección rectangular que enmarcan los accesos principal (15m) y secundario (7.5m); siendo ambos pasajes a doble altura y con iluminación cenital a través de domos que les otorgan un aspecto amable y cálido.

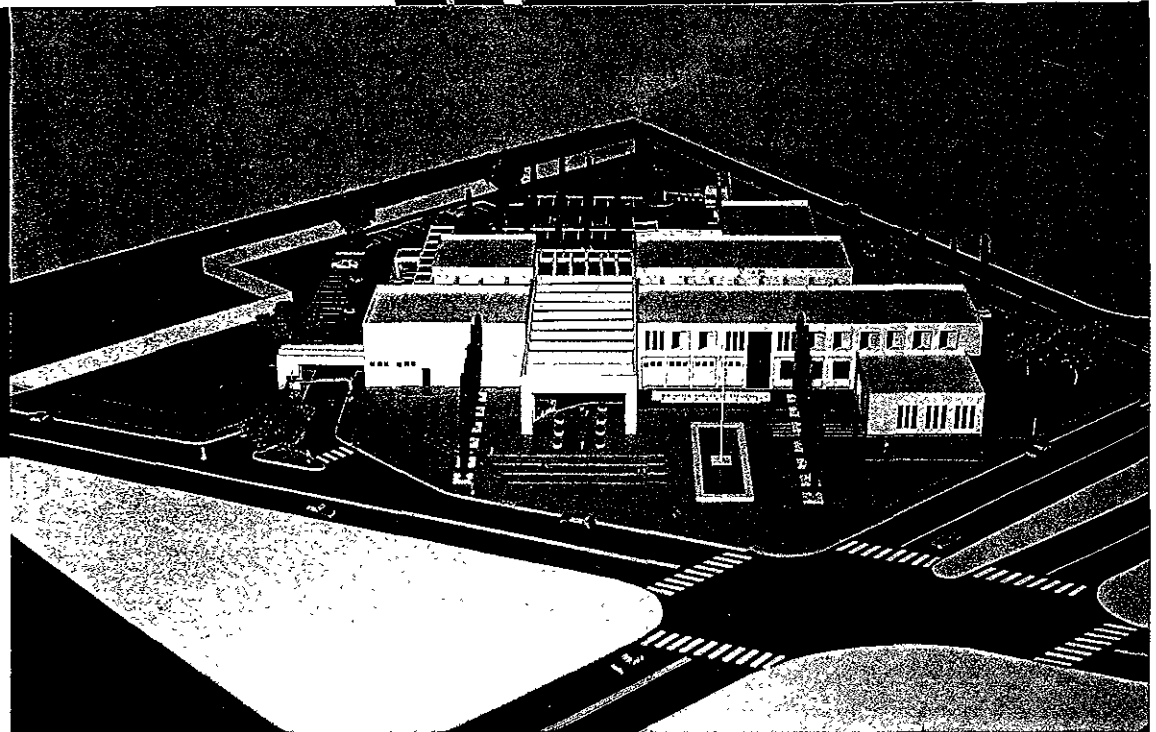
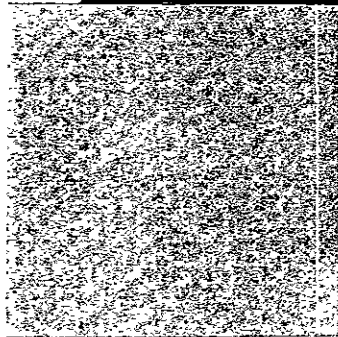
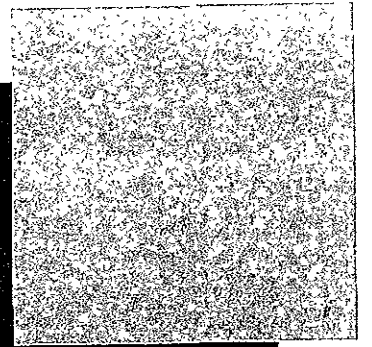
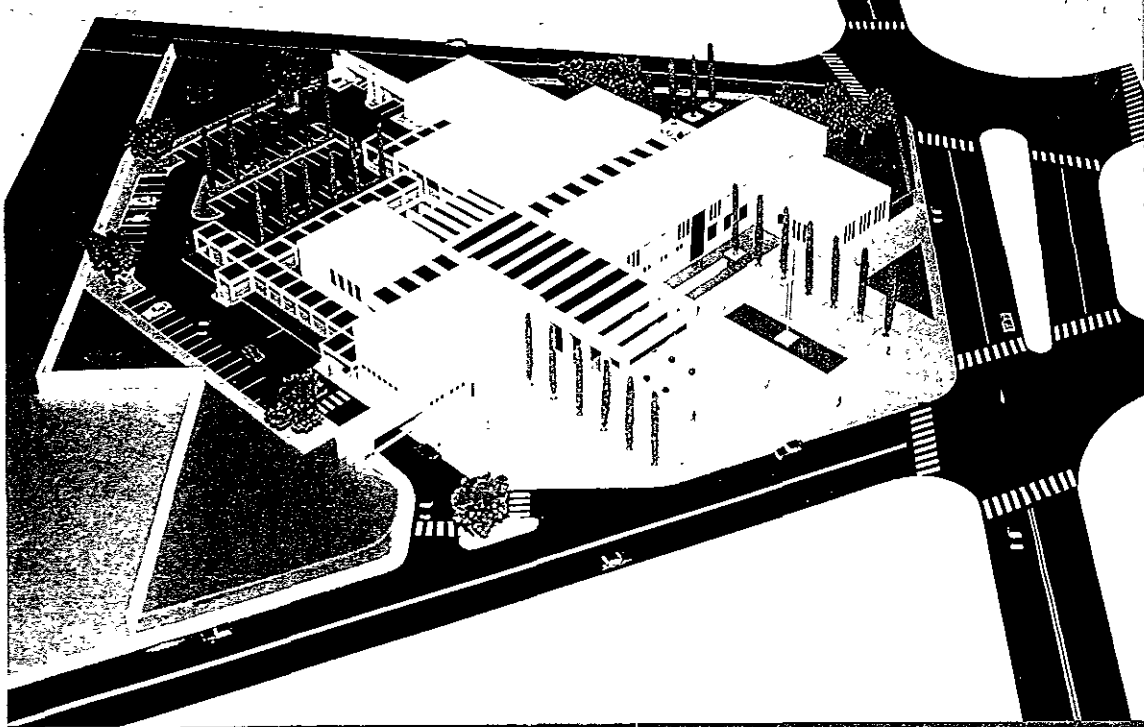
Se pretendió girar a 45° estos ejes principales con respecto a la visual de la avenida principal de acceso con el fin de otorgar una perspectiva central al acceso primario y a la vez resolver la orientación norte de iluminación natural a las salas de lectura. El pasillo de circulación principal, también funciona por sus dimensiones como el vestíbulo del auditorio y vestíbulo general; así como el espacio distribuidor del conjunto y conjugado con el pasillo secundario conforman el ensamble de los edificios de las diversas dependencias de la biblioteca; los cuales son a su vez un juego de volúmenes geométricos primarios.

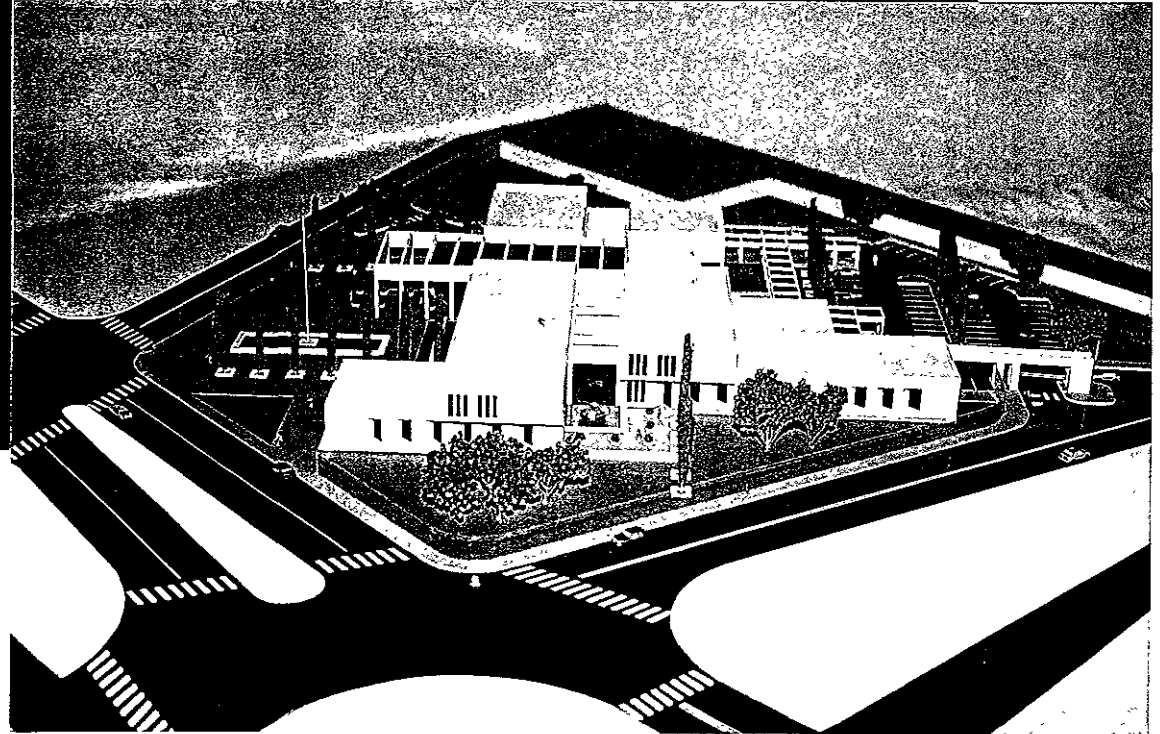
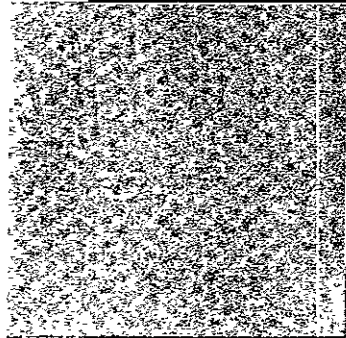
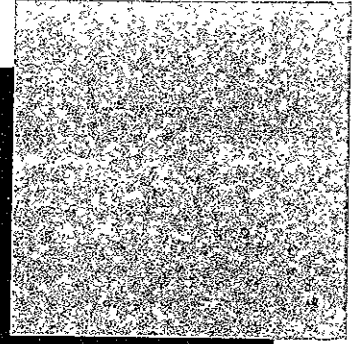
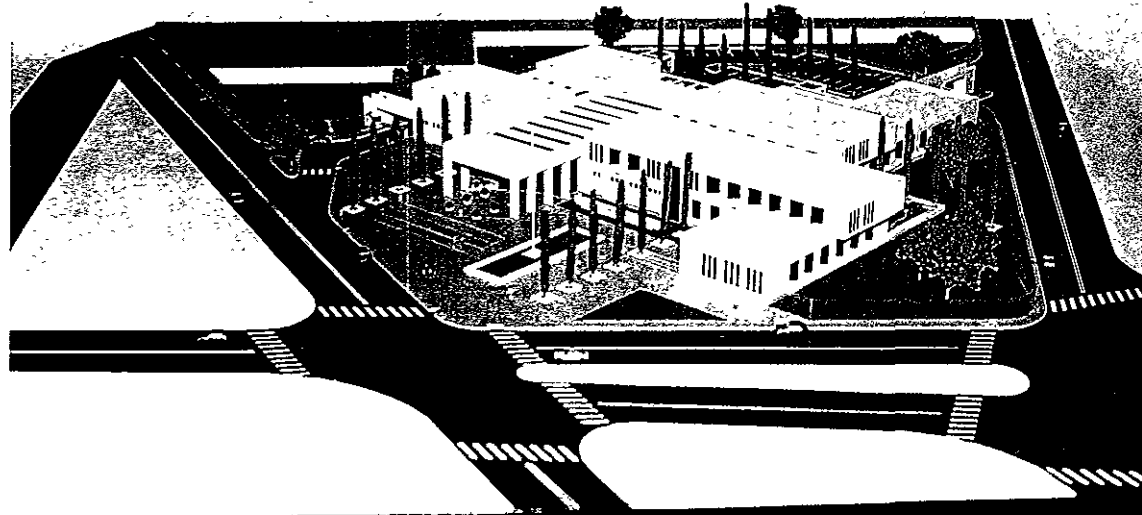
Se puso especial cuidado en encontrar remates visuales al fondo de la perspectiva de ambas circulaciones; primeramente en el justo cruce de ambas se sitúa una escultura evocadora a la importancia del "*libro*", y en la circulación principal de la sala de exposiciones que se integra, y a la vez se encuentra separada en su función de las circulaciones, además un juego de fuentes escultóricas exteriores inmersas en espejos de agua. Se cuidó de ubicar en las zonas de inmediato acceso; los edificios de uso de uso lúdico y recreativo, así se tiene al auditorio, cafetería, sala de exposiciones, salas de conferencia, ludoteca, paquetería y ficheros; en una área denominada de ruido. En una zona intermedia y acceso no alejado para ni un elemento del conjunto se ubicó el módulo de servicios sanitarios, más adelante al fondo de la circulación se ubicó el acceso a las salas de lectura o zona de silencio; en primera instancia se localizan los controles de acceso, la zona de atención y prestamos al público; así como el área de fotocopiado, dentro de ese mismo sub-vestíbulo se tienen a las circulaciones horizontales (una escalera y una rampa para minusválidos), el acceso a la sala principal de lectura, revisteros y sala infantil; la cual cuenta con un acceso secundario desde la plaza principal, para evitar ruidos en caso de grupos escolares de niños; ambas salas cuentan con salidas independientes, una zona común de lectura al aire libre jardinada y con un espejo de agua; y por último la sala de computación e informática.

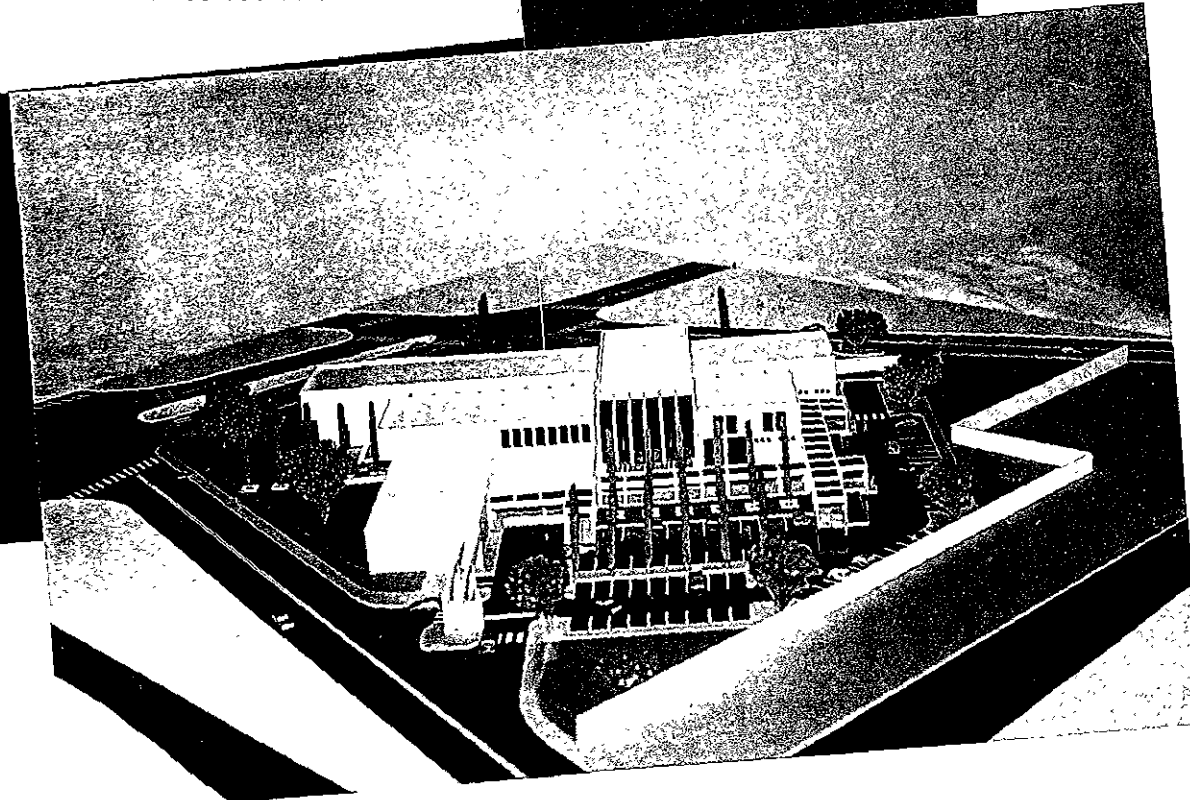
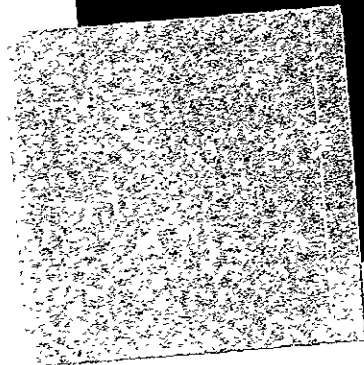
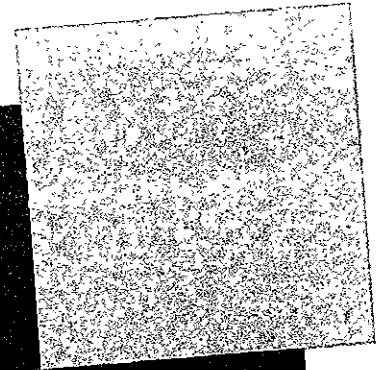
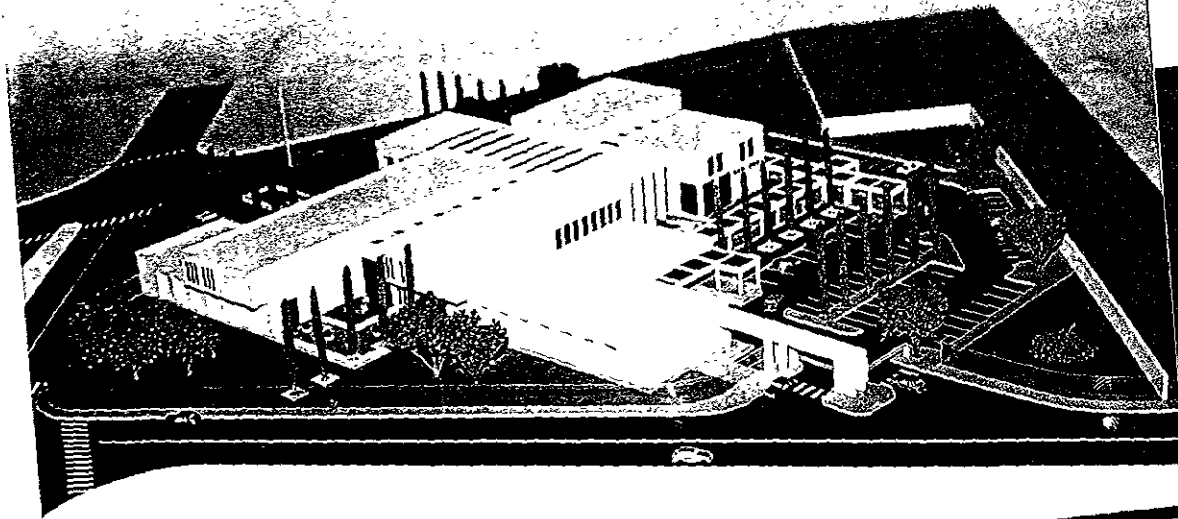
En la planta alta se encuentra la sala hemeroteca, tesis y enciclopedias, la sala INEGI o mapoteca, sala de material audiovisual, la sala de consulta de colecciones especiales y ubicada en un sitio restringido y protegido del medio la sala de *los incunables*. También interconectada a esta sala y al resto de los edificios se localiza la administración, la cual cuenta con una visual interna al conjunto y un acceso posterior para empleados.

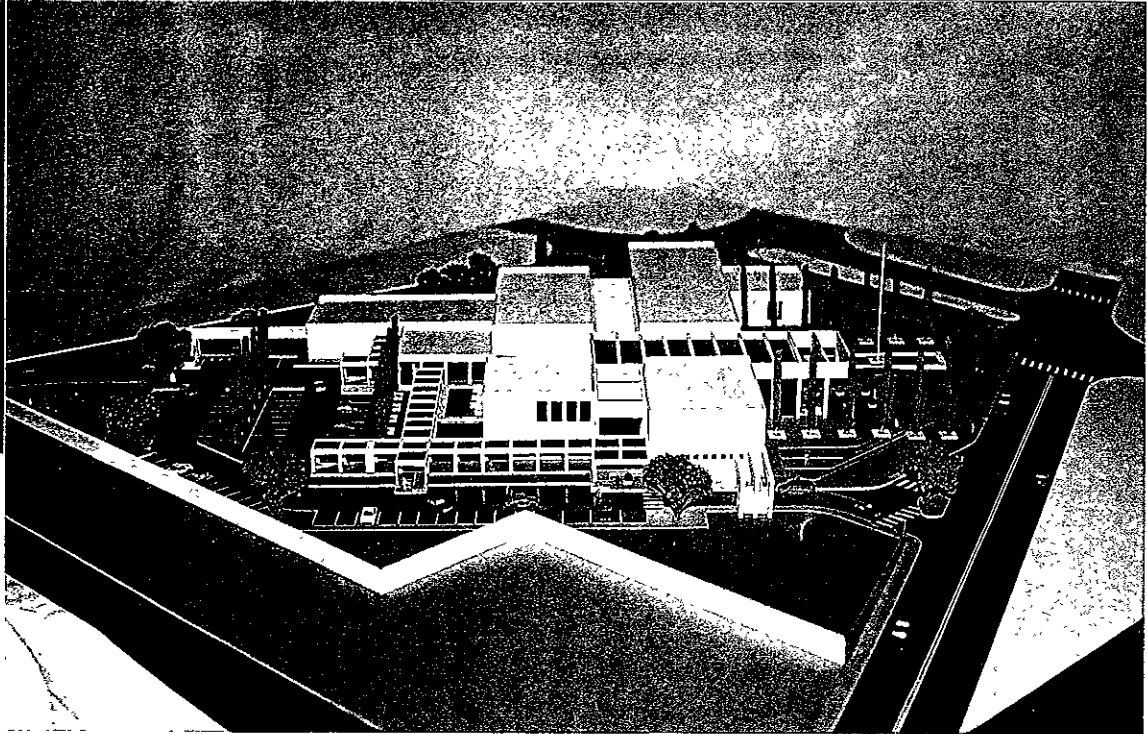
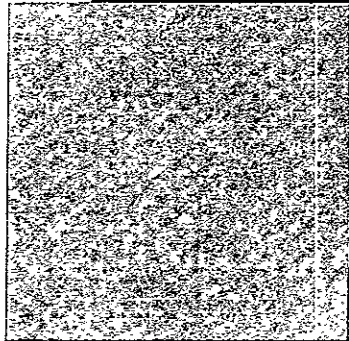
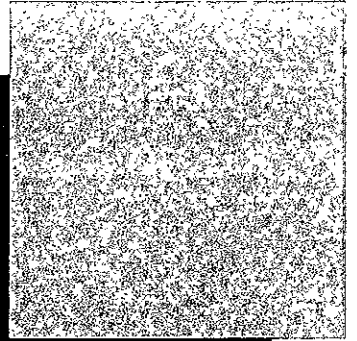
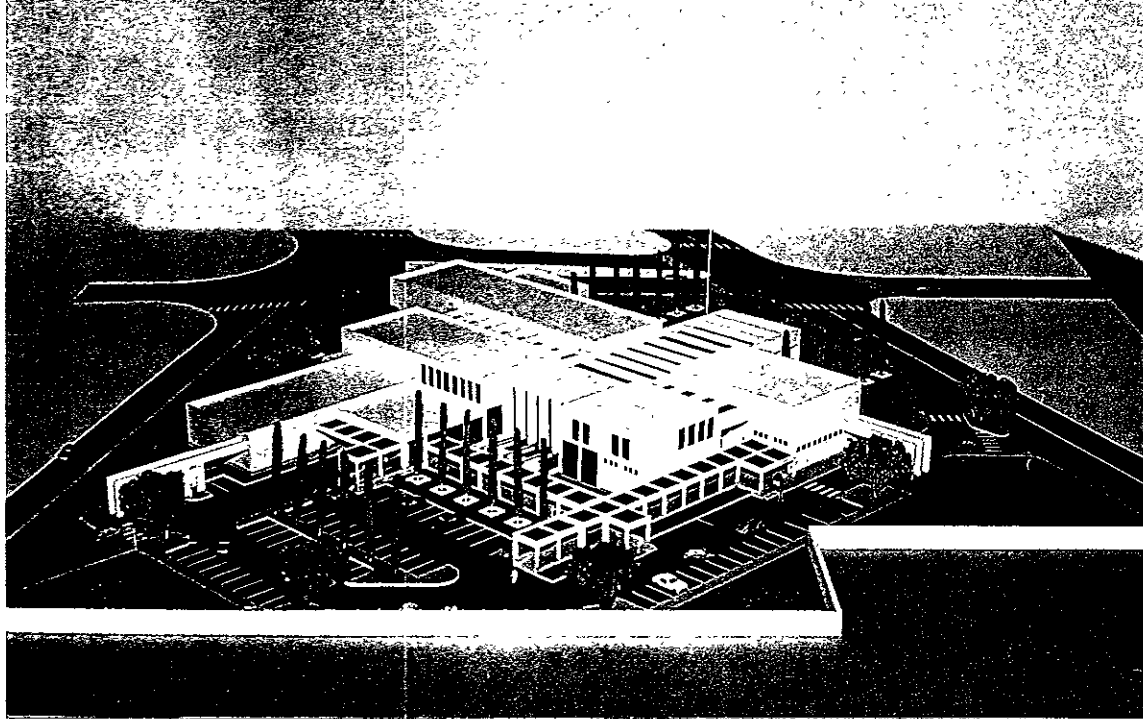
El aspecto masivo que se dio a la volumetría de los edificios, obedece al requerimiento de protección de acervos bibliográficos, por esta razón se proponen muros de block hueco con repeyados rústicos y el color blanco típico; así como profundos remetimientos en las ventanas a 45°, lo que resuelve la orientación norte de las salas y su vez procura una mejor conservación del clima interior. Se buscó en todo momento cuidar los remates visuales a través de elementos decorativos y una distribución geométrica y adaptada a los espacios de vegetación y jardinería ornamental interior.

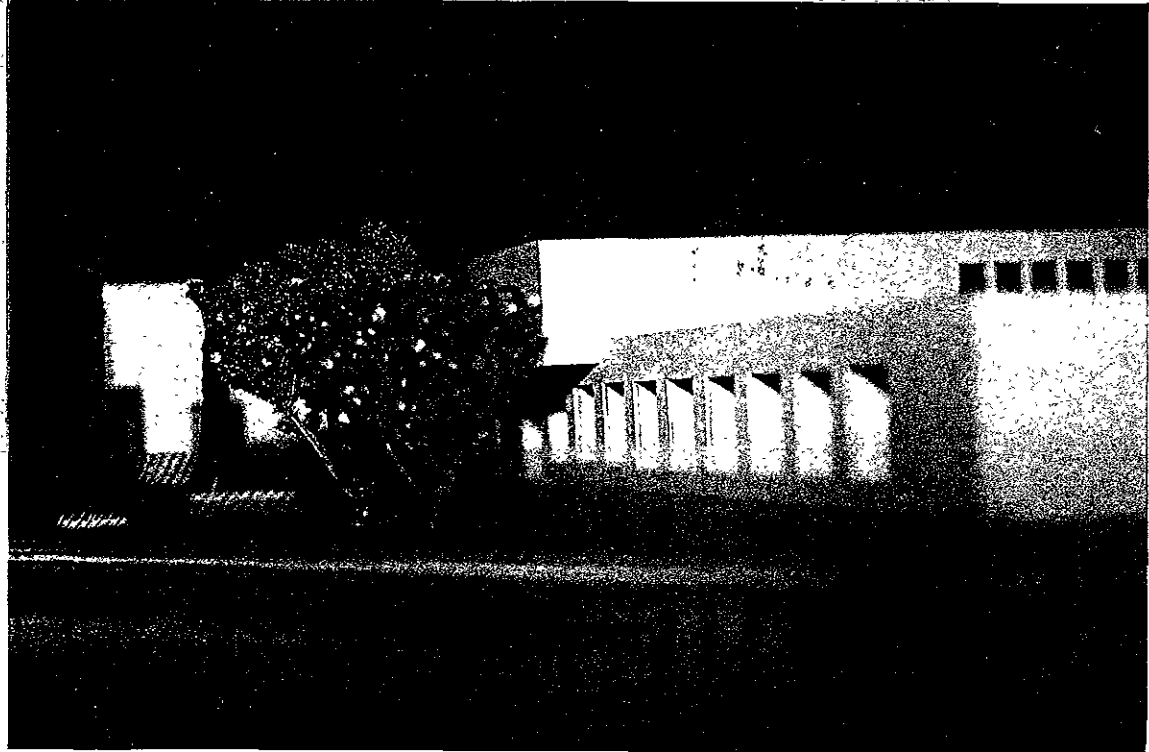
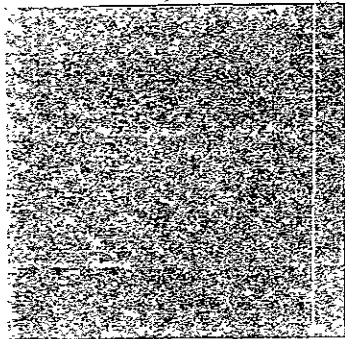
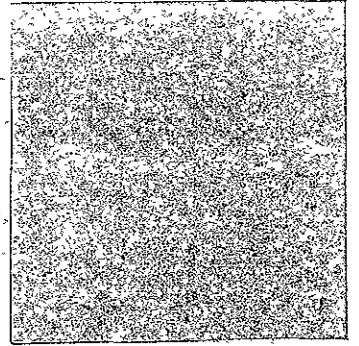
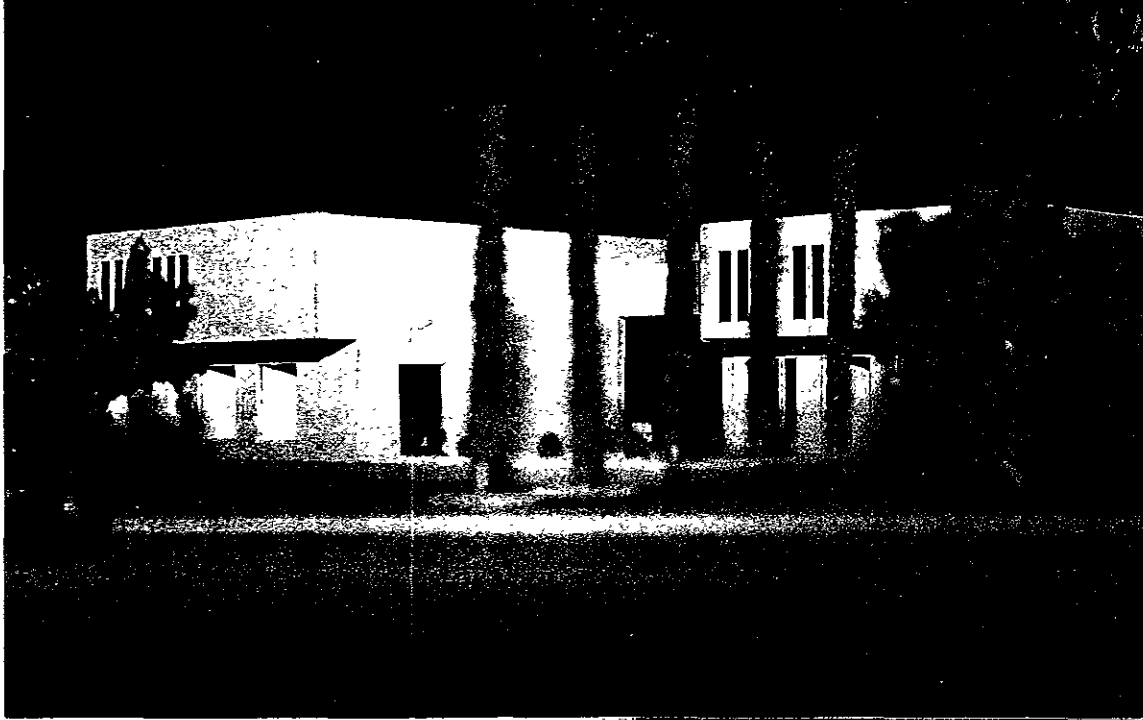
En lo referente al exterior se diseñaron una serie de taludes para lograr un aspecto amable y a la vez disimular la elevación del inmueble. Se aplicó lo correspondiente RCDF para el número de cajones de estacionamiento, y áreas permeables. Se ubicaron dos accesos vehiculares, uno sobre la avenida principal y otro posterior con el fin de evitar problemas viales en la zona. En la jardinería se propuso césped y ornamento propio de la dignidad de Xochimilco; por último se trató de dar un aspecto típico al aplicar dos filas paralelas de cipreses en el acceso principal, estacionamientos, área de lectura al aire libre y otros sitios con el fin de evocar los recorridos por los canales de Xochimilco; propios de este histórico lugar.

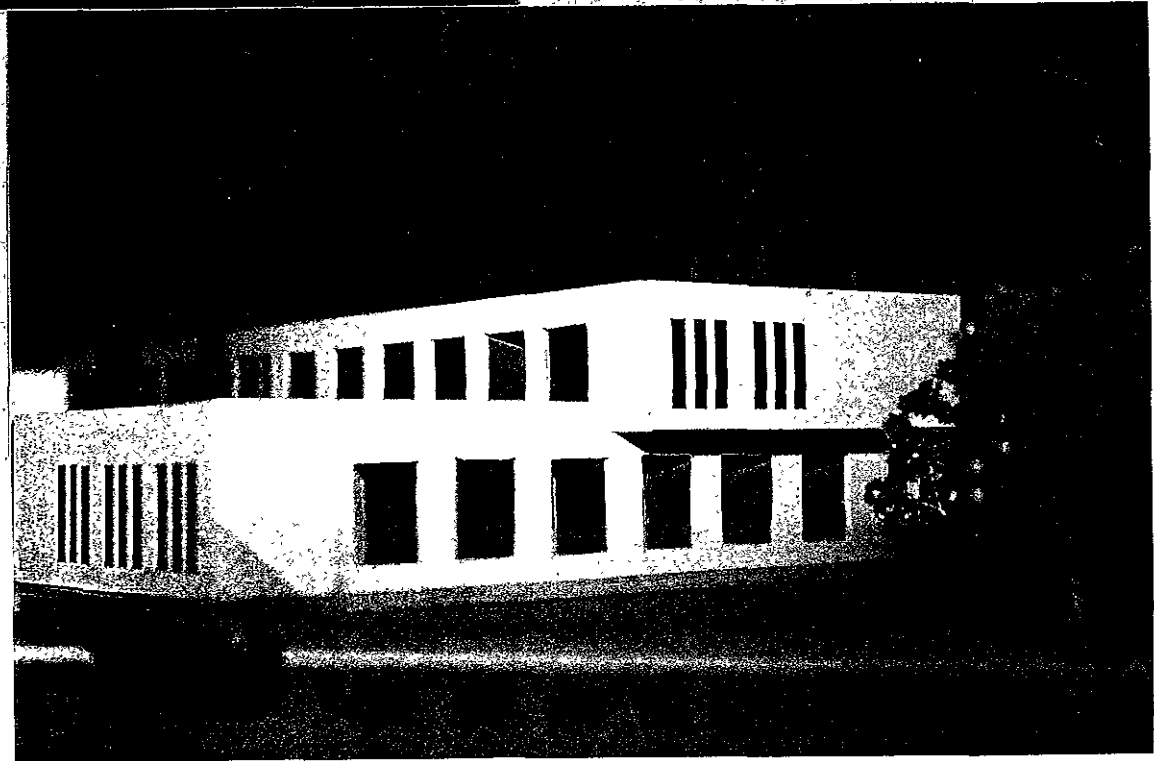
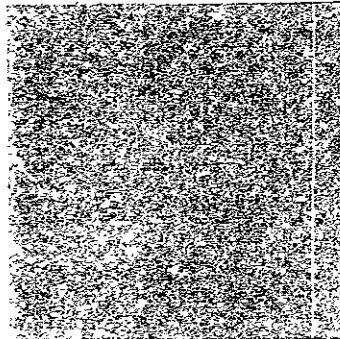
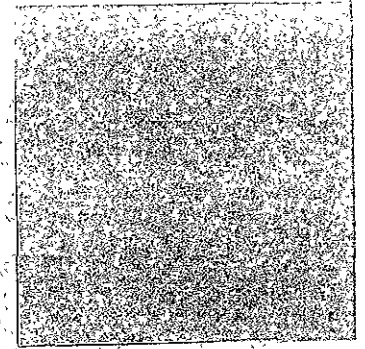
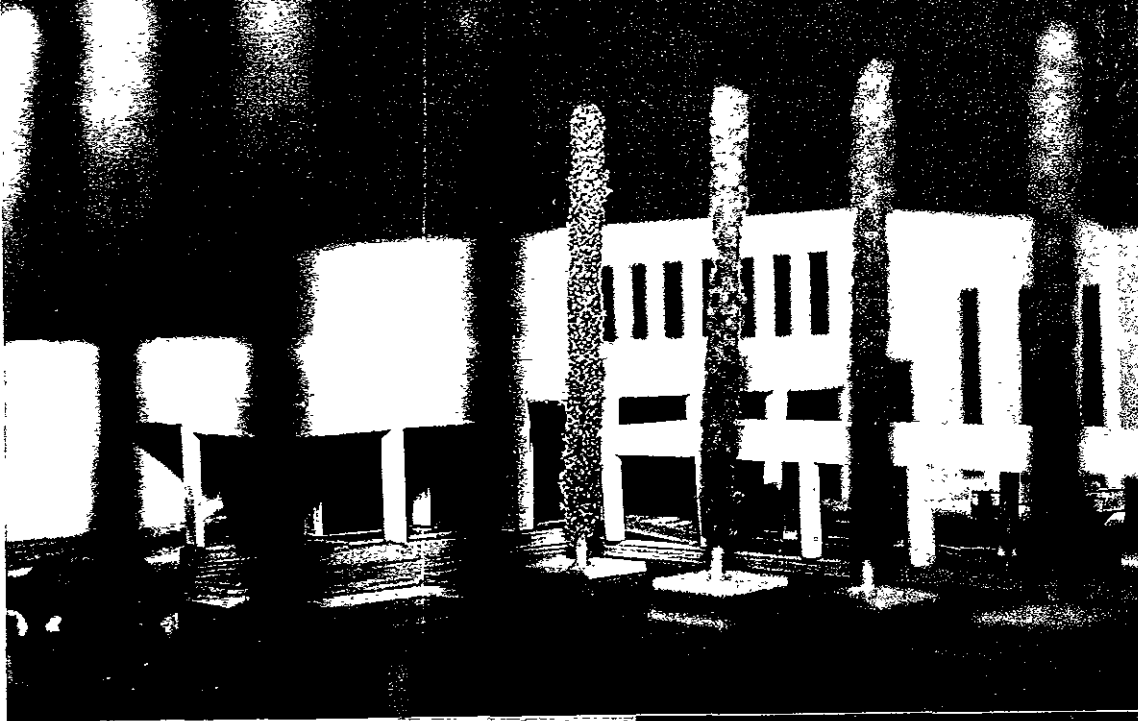


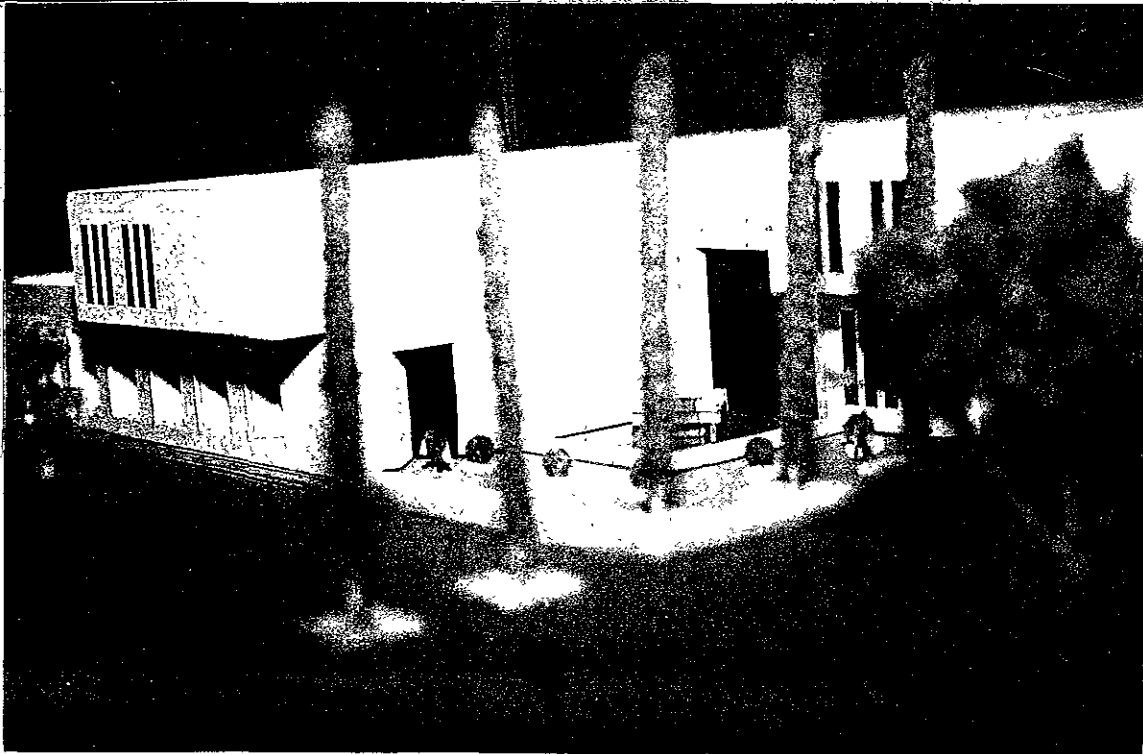
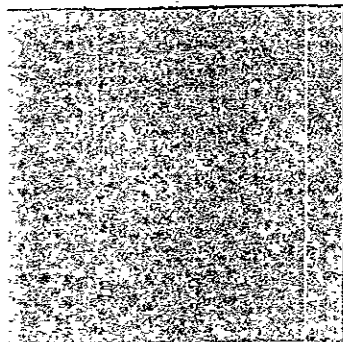
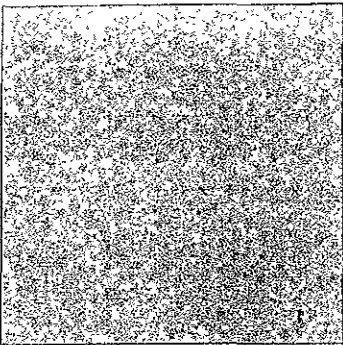
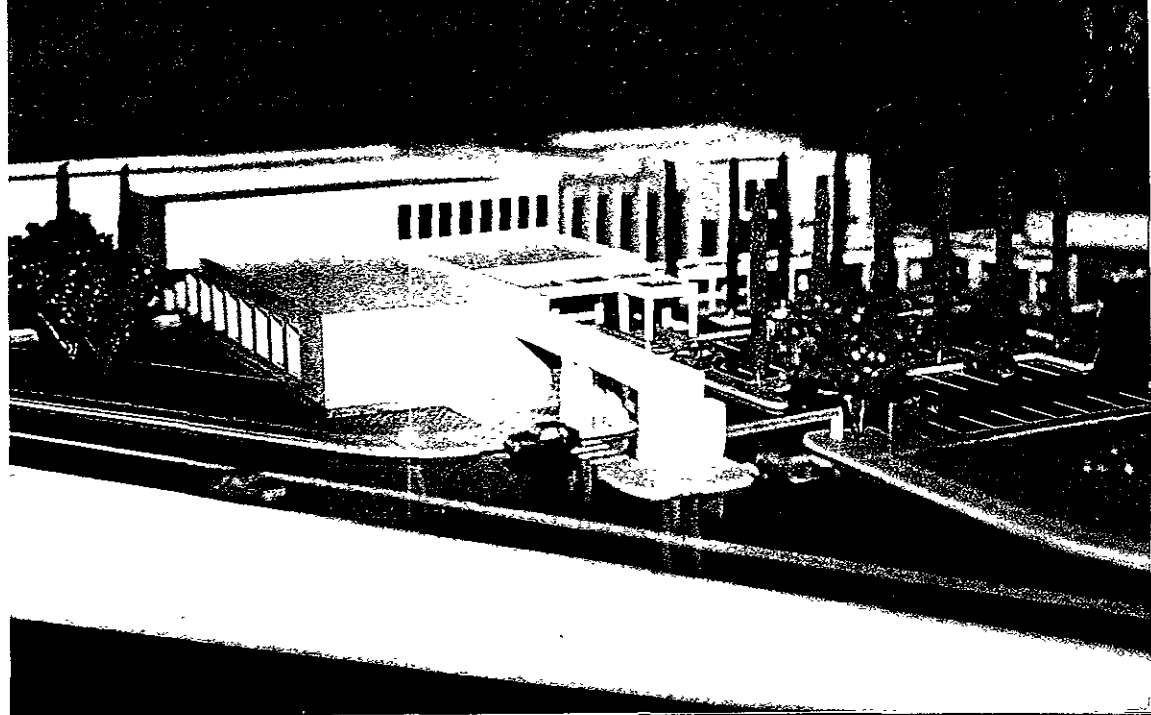


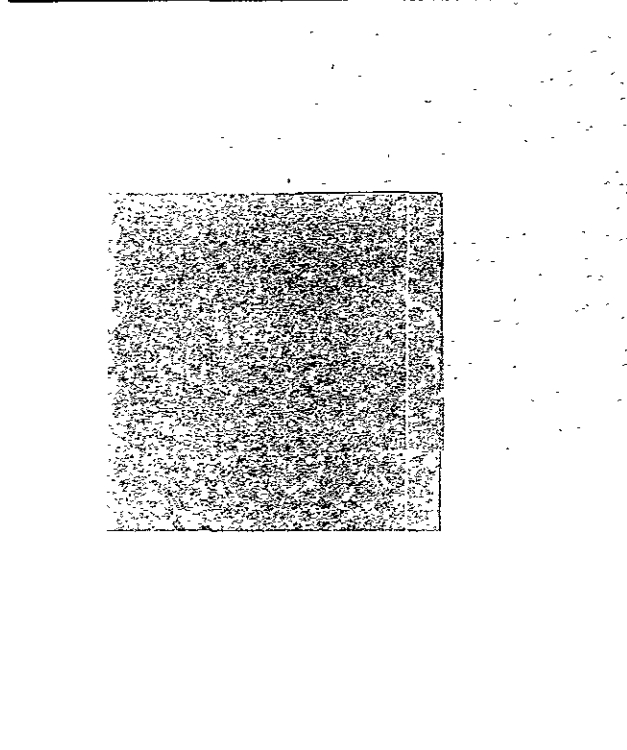
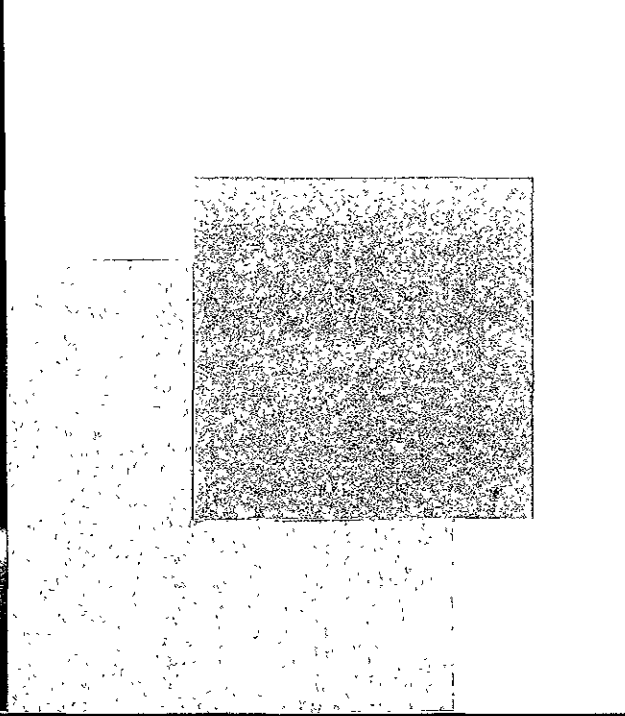
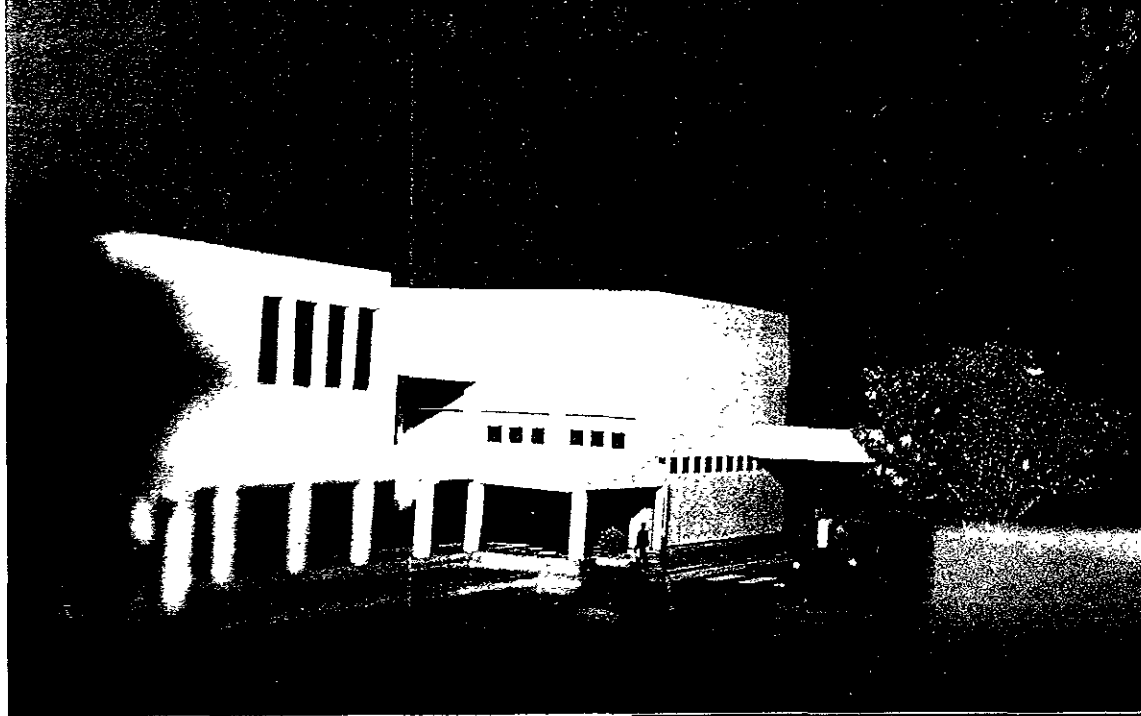


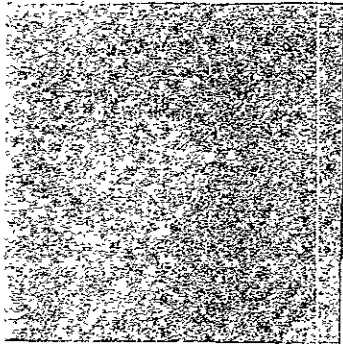
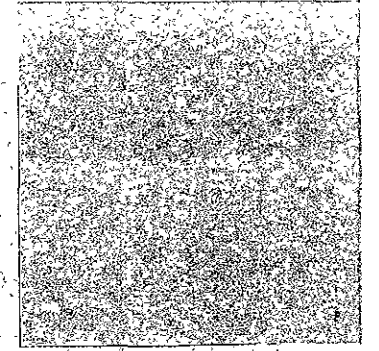
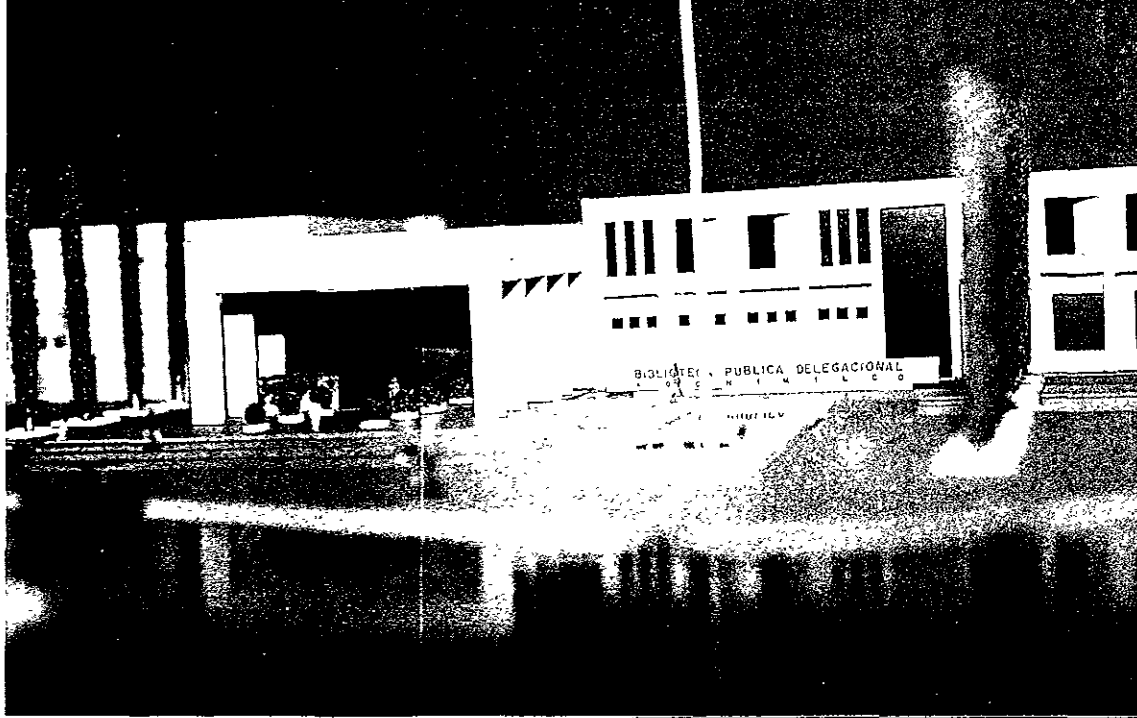


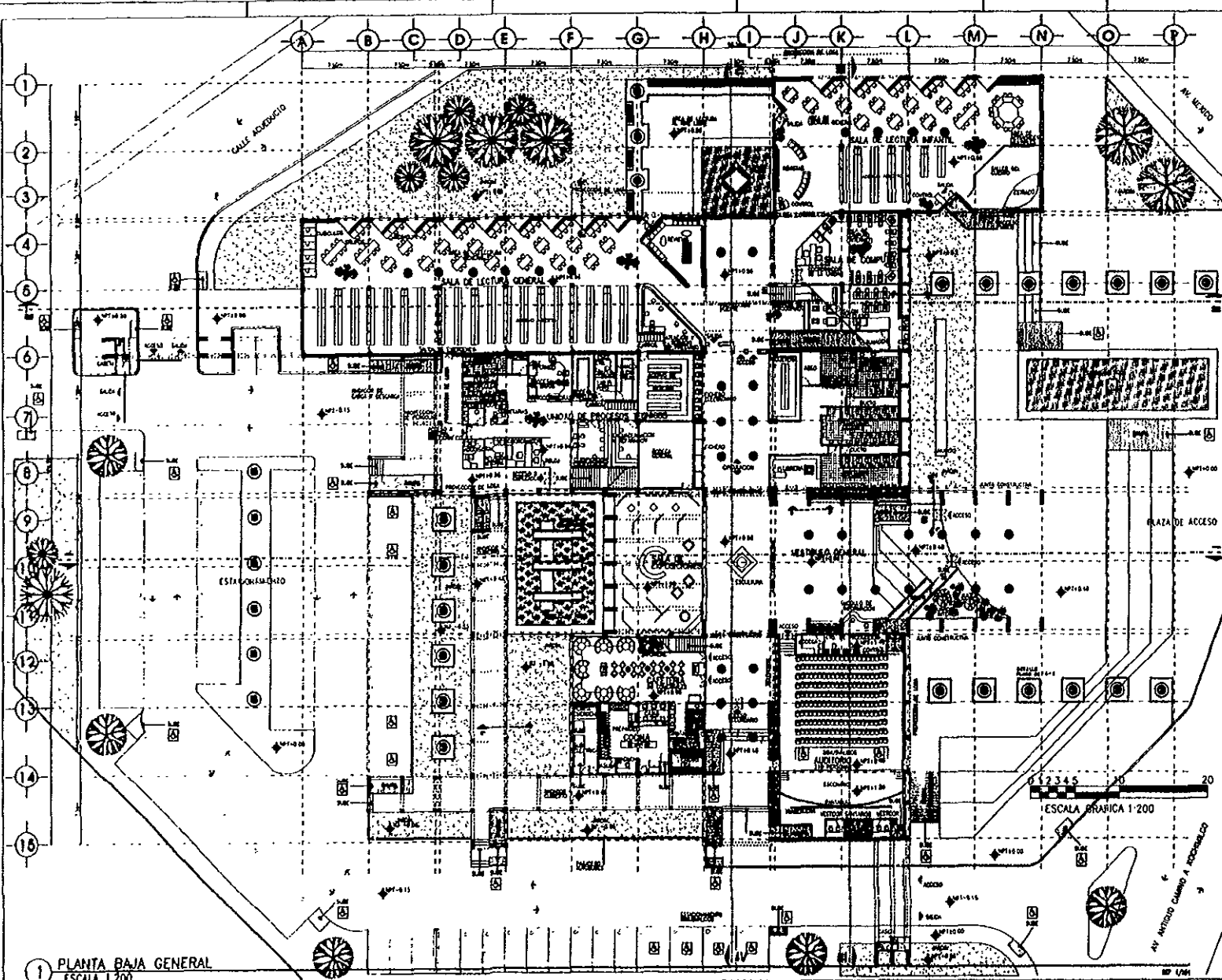














NOTAS

- 1. SERVICIO DE AGUA
- 2. SERVICIO DE ALUMBRADO
- 3. SERVICIO DE VENTILACION
- 4. SERVICIO DE REFRIGERACION
- 5. SERVICIO DE CALOR
- 6. SERVICIO DE SANEAMIENTO
- 7. SERVICIO DE SEGURIDAD
- 8. SERVICIO DE TELEFONIA
- 9. SERVICIO DE RADIO
- 10. SERVICIO DE TELEVISION
- 11. SERVICIO DE MANTENIMIENTO
- 12. SERVICIO DE REPARACION
- 13. SERVICIO DE LIMPIEZA
- 14. SERVICIO DE ALMACENAMIENTO
- 15. SERVICIO DE ENTREGA
- 16. SERVICIO DE RECIBO

PLANTA BAJA GENERAL
 ESCALA 1:200
 MTS A-02

TESIS PROFESIONAL

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE GUATEMALA

ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL

TITULO DE INGENIERO CIVIL

NOMBRE DEL ALUMNO:

NOMBRE DEL TUTOR:

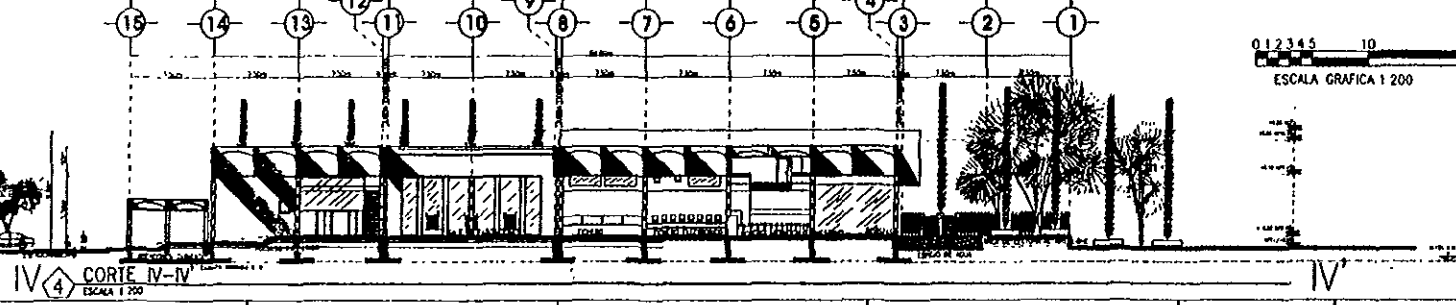
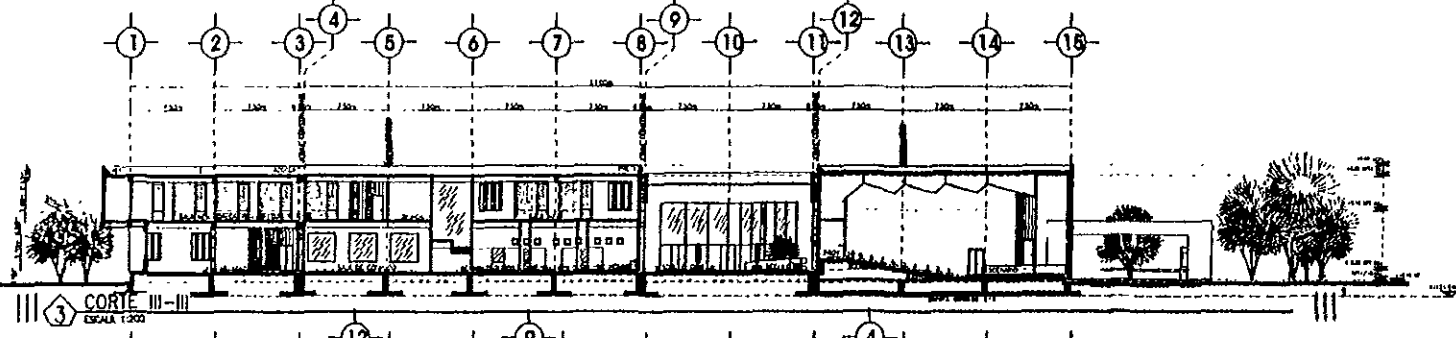
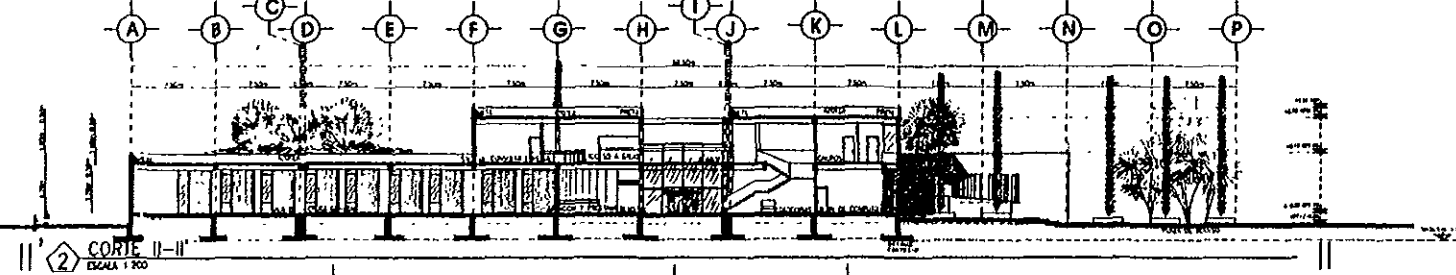
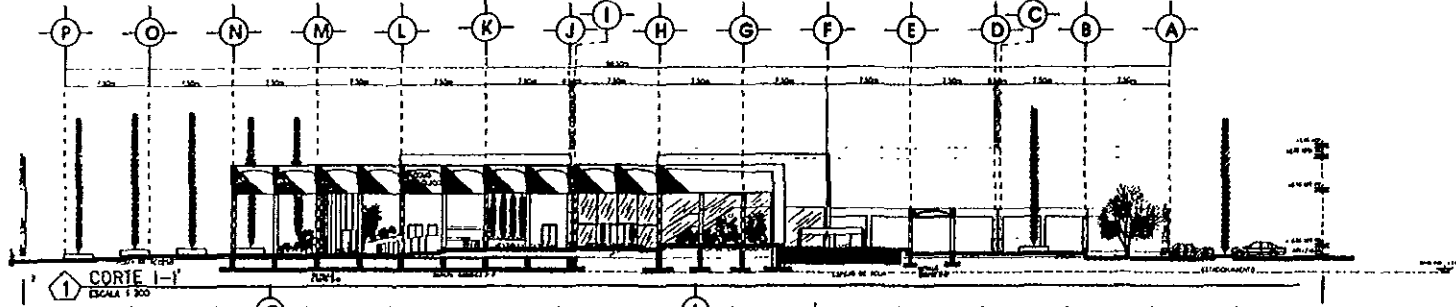
TITULO DEL PROYECTO:

FECHA DE ENTREGA:

FECHA DE DEFENSA:

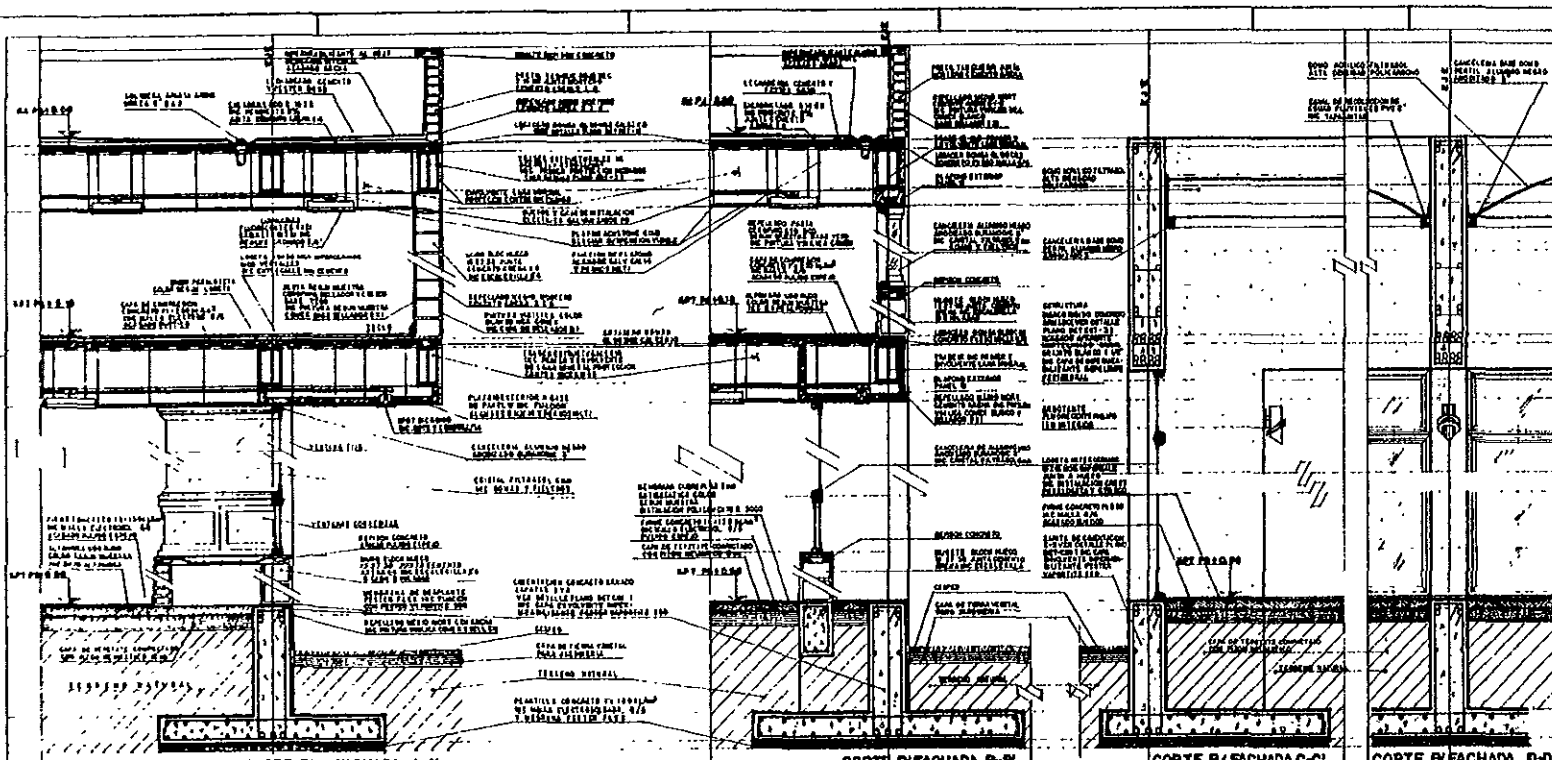
FECHA DE GRADUACION:

1 PLANTA BAJA GENERAL
ESCALA 1:200

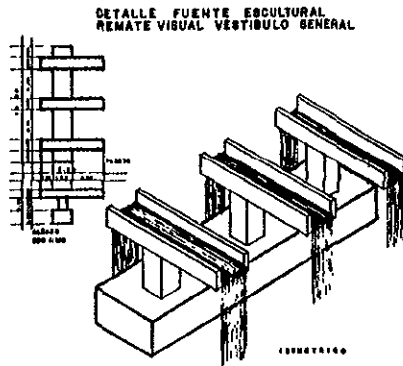
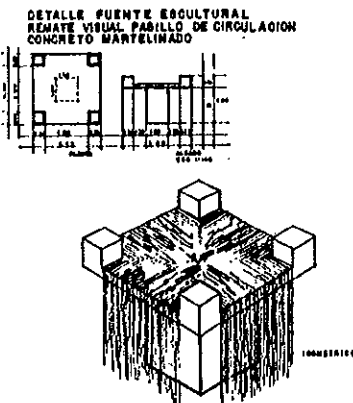
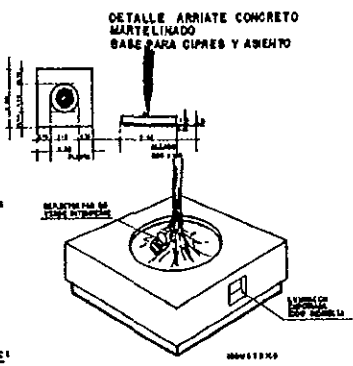
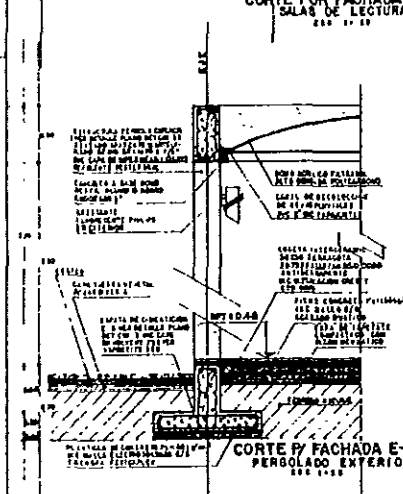


NOTAS

<ul style="list-style-type: none"> 1. PISO: 100mm de concreto 2. PISO: 100mm de concreto 3. PISO: 100mm de concreto 4. PISO: 100mm de concreto 5. PISO: 100mm de concreto 6. PISO: 100mm de concreto 7. PISO: 100mm de concreto 8. PISO: 100mm de concreto 9. PISO: 100mm de concreto 10. PISO: 100mm de concreto 11. PISO: 100mm de concreto 12. PISO: 100mm de concreto 13. PISO: 100mm de concreto 14. PISO: 100mm de concreto 15. PISO: 100mm de concreto 	
<p>CORTES GENERALES</p> <p>ESCALA: 1:200 TITULO: A-05 AUTORA: MTS</p>	<p>INGENIERO PROFESIONAL</p> <p>UNIVERSIDAD DE LA PAZ FACULTAD DE INGENIERIA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL</p>



REFERENCIA DE ALTURAS	
0.00	NIVEL DEL TERRENO
0.10	NIVEL DEL PISO DE LA SALA DE LECTURA
0.20	NIVEL DEL PISO DE LA SALA DE LECTURA
0.30	NIVEL DEL PISO DE LA SALA DE LECTURA
0.40	NIVEL DEL PISO DE LA SALA DE LECTURA
0.50	NIVEL DEL PISO DE LA SALA DE LECTURA
0.60	NIVEL DEL PISO DE LA SALA DE LECTURA
0.70	NIVEL DEL PISO DE LA SALA DE LECTURA
0.80	NIVEL DEL PISO DE LA SALA DE LECTURA
0.90	NIVEL DEL PISO DE LA SALA DE LECTURA
1.00	NIVEL DEL PISO DE LA SALA DE LECTURA
1.10	NIVEL DEL PISO DE LA SALA DE LECTURA
1.20	NIVEL DEL PISO DE LA SALA DE LECTURA
1.30	NIVEL DEL PISO DE LA SALA DE LECTURA
1.40	NIVEL DEL PISO DE LA SALA DE LECTURA
1.50	NIVEL DEL PISO DE LA SALA DE LECTURA
1.60	NIVEL DEL PISO DE LA SALA DE LECTURA
1.70	NIVEL DEL PISO DE LA SALA DE LECTURA
1.80	NIVEL DEL PISO DE LA SALA DE LECTURA
1.90	NIVEL DEL PISO DE LA SALA DE LECTURA
2.00	NIVEL DEL PISO DE LA SALA DE LECTURA



TESIS PROFESIONAL	
TITULO: DETALLES CONSTRUCTIVOS Y ARQUITECTONICOS	
TEMA: INDICADA	ALUMNO: DET A-1
ASESOR: MYS	
INSTITUCION: UNIVERSIDAD DEL PACIFICO	
VICEPRESIDENTE: ...	
SECRETARIO: ...	

9.2 PROYECTO ESTRUCTURAL

9.2.1 CALCULO ESTRUCTURAL

El presente cálculo estructural se diseñó en base al RCDF, y Normas Técnicas complementarias; se utilizó el AISC en su versión de esfuerzos permisibles 1989 (ASD-89) de acuerdo a su ubicación, la estructura se clasifica dentro del grupo B, excepto el auditorio que es grupo A; por desplantarse en suelos zona III; según la zonificación sísmica le corresponde un coeficiente $C=0.40$ y se utilizó un factor de comportamiento sísmico $Q=2.0$.

Todos los edificios que componen al conjunto están estructurados a base de marcos rígidos ortogonales entre sí, con una separación de ejes de 7.50m en ambos sentidos y alturas de 4.50m en PB y 3.50m en PA, totalizando con remates y desniveles 9.96m.

Se consideró necesario establecer juntas constructivas entre los edificios y las circulaciones; con el fin de separar la interacción de esfuerzos entre los distintos cuerpos; así como, acortar los largos de las estructuras.

Al realizar un análisis de factibilidad estructural, costos, tiempos de obra y propuesta estética; se determinó la propuesta de una estructura combinada, entre concreto armado aparente y cubiertas de domos acrílicos (circulaciones principales) y acero estructural y cubiertas de losacero Romsa (en los demás cuerpos); lo que permite diafragmas rígidos y asegura la correcta transmisión de fuerzas sísmicas a los elementos estructurales.

Para el análisis estructural, se utilizó el programa SAP90, el cual permite moldear la estructura en forma tridimensional, además del procesador SAPSTL, el cual determina las interrelaciones de esfuerzos estructurales.

CARGAS Y FACTORES RCDF:

AZOTEA:

CARGA MUERTA	475 kg/m ²
CARGA VIVA	100 "
CARGA VIVA REDUCIDA	70 "

FACTORES DE DISEÑO:

COEFICIENTE SISMICO	C=0.40
FACTOR DE COMPORTAMIENTO SISMICO	Q=2.0
FACTOR DE CM + CV	=1.4
FACTOR DE CM + SISMO	=1.1
ESFUERZO RESISTENTE DEL SUELO (RT)	=15 ton/m ² (MANUAL DE LA CFE)

DATOS CONSIDERADOS PARA EL CALCULO ESTRUCTURAL:

AZOTEA:

LOSACERO QL-99 CAL-22	220 kg/m ²
RELLENO DE TEZONTLE	100 "
MORTERO + INST.	40 "
LADRILLO + IMPERM.	40 "
PLAFOND	15 "
LARGUEROS	20 "
ART. 197 RCDF	40 "

475 KG/M²

ENTREPISO:

CARGA MUERTA	405 kg/m ²
CARGA VIVA	305 "
CARGA VIVA REDUCIDA	250 "

ENTREPISO:

LOSACERO QL-99 CAL-22	220 kg/m ²
PISO TERMINADO	100 "
PLAFOND DE YESO	15 "
LARGUEROS	20 "
INSTALACIONES	10 "
ART. 197 RCDF	40 "

405 KG/M²

AZOTEA:

CARGA MUERTA 475 kg/m²
 CARGA VIVA MAX. 100 "
 CARGA VIVA INST. 70 "

MATERIALES:

CONCRETO
 ACERO DE REFUERZO
 ACERO ESTRUCTURAL-SO

DATOS GENERALES:

ESTRUCTURA GRUPO
 ESTRUCTURA GRUPO
 ZONA SISMICA
 FACTOR DE COMPORTAMIENTO SISMICO
 COEFICIENTE SISMICO
 COEFICIENTE SISMICO REDUCIDO
 ESFUERZO RESISTENTE DEL SUELO

ENTREPISOS:

CARGA MUERTA 405 kg/m²
 CARGA VIVA MAS. 350 "
 CARGA VIVA INST. 250 "

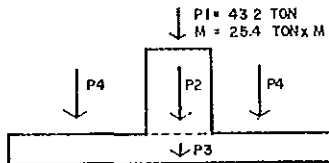
f'c= 250 kg/cm² (f'c = 0.85)
 f y = 4200 "
 f y = 2530 "

B (EDIFICIOS DE BIBLIOTECA)
 A (AUDITORIO)
 III
 Q= 2.0
 C= 0.40
 Csr= 0,20
 RT=15 ton/m² (MANUAL CFE)

CALCULO DE CIMENTACION:

La propuesta de cimentación es a base de zapatas de concreto armado, aisladas y corridas, dependiendo del cuerpo. En la cimentación no existen juntas constructivas debido a que el terreno es zona III y se pretende absorber uniformemente el hundimiento diferencial del terreno a través del peso total de toda la construcción; en la supraestructura si se consideran las juntas constructivas

DISEÑO DE LA ZAPATA 1
 Elementos mecánicos:



P= 22.0 ton
 P= 43.2 ton

M= 27.3 ton/m (JUNTA 9) AUDITORIO
 M= 25.4 ton/m (JUNTA 11) EDIFICIOS R I G E

Esfuerzo permisible terreno RT= 1.0 ton/m²
 Los elementos mecánicos pertenecen a una combinación de CM + CV (sismo) por lo tanto = RT= 15.0 X 1.33= 19.96 = 20 ton/m²

Cálculo de dimensión para ZAPATA:

$$T = \frac{P_m}{A} = \frac{P_m}{RT} \quad A_{reg} = \frac{43.2 \times 1.1}{15} = 3.16 \text{ m}^2$$

Para una zapata cuadrada: L= A
 $L = \sqrt{3.16} = 1.78\text{m}$
 Se propone una zapata de 2.50m X 2.50m
 Determinación del área efectiva:

P1 = 43.2 ton
 P2=0.62 X 0.65 X 1.2 X 1.4 = 0.98
 P3=0.30 X 2.50 X 2.40 = 4.50
 P4= [(2.5 X 2.5) - (0.62 X 0.55)] 1.2 X 1.6 = 11.34

Mm=25.444 X 1.1 = 27.94

60.02 ton
 Pm=60 X 1.1 = 66 ton.

ESTOS TESIS NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTECA

Excentricidad existente: $e = Mm / Pm = 28.0 \text{ ton/m}^2 / 66 \text{ ton} = 0.42\text{m}$
 Ancho efectivo $L' = L - 2e = 2.5 - 2(0.42) = 1.66 \text{ m}$
 Area efectiva $A' = L' \times L = 2.5 \times 1.66 = 4.15$
 T existente $= Pm/A = 66.0 \text{ ton} / 4.15 = 15.9 < 20.00 \text{ ton/m}^2$
 T existente $= 16 \text{ ton/m}^2 < T_{perm.} \quad \text{OK:}$
 Por lo tanto se acepta la zapata de 2.50m X 2.50m.

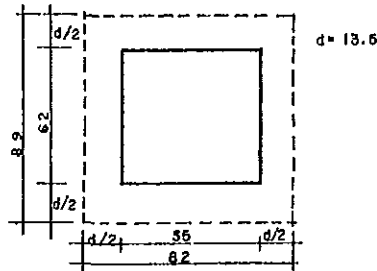
Revisión del peralte propuesto: (d) Flexión: Relación debida a la carga $Pm = 43.2 \times 1.1 = Pm = 47.5 \text{ ton.}$
 $Qn = 47.5 / 2.50 \times 2.50 = 7.60 \text{ ton/m}^2$

Momento en la sección crítica, por metro de ancho:
 $Mm = 7.6 (0.94) / 2 = 3.36 \text{ ton/m}^2$
 $d' = 30 - 3 = 27 \text{ cm}$

De la figura 3 de las ayudas del diseño:
 $MR / bd^2 = 3.36 \times 10^4 / 100 \times 27^2 = 4.6 = Preq = 0.0028 > Pmin$
 $Pmin = 0.7 \sqrt{f'c} / fy = 0.7 \sqrt{250} / 4200 = 0.0026$
 $As = 0.0028 (100) (27) = 7.56 \text{ cm}^2$
 Proponiendo varillas $\varnothing 5/8"$ $Av = 1.98 \text{ cm}^2$
 $Sreq = Av \times 100 / As = 1.98 \times 100 / 7.56 = 26 \text{ cm}$
 Por lo tanto se proponen varillas de $\varnothing 5/8"$
 $e = 25 \text{ cm}$ en ambos sentidos del fecho inferior

Revisión por cortante: (como viga ancha)
 $VCR = FRbd (0.2 + 30 P) f'c = 0.8 \times 100 \times 27 [0.2 + 30 (0.0028)] \times 200 = 8675 \text{ kg/m}$
 $Vm = [0.94 - 0.27] \times 7.6 = 5092 \text{ kg} < VCR$ por lo tanto el peralte propuesto es aceptable

Revisión por penetración:



Perímetro de la sección crítica:
 $Pc = 2 (82 + 89) = 342 \text{ cm.}$
 Area de la sección crítica:
 $ASC = d' \times Pc = 0.27 \times 342 = 9234 \text{ cm}^2$
 $A = 0.82 \times 0.89 = 0.73 \text{ m}^2 = 7298 \text{ cm}^2$
 $Vm = 47.5 \text{ ton} - (0.73) 7.6 = 41.95 \text{ ton}$
 $Vm = Vm / ASC$
 $Vm = 41950 / 9234 = 4.54 \text{ kg/cm}^2$
 $VCR = FR f'c = 0.8 \times 200 = 11.31 \text{ kg/cm}^2$
 $VCR > Vm$, por lo tanto el peralte propuesto es correcto

CONTRABE CT-2:

$VACT = 8.8 / 2 = 4.4 \text{ ton}$
 $Vm = 4.4 \times 1.1 = 4.84 \text{ ton} < VCR = 6.7 \text{ ton}$
 Por lo tanto se colocarán estribos sólo por especificación

De igual forma que se resolvió la zapata Z-1; se resolvieron las zapatas Z-2, Z-3, Z-4, Z-5, y Z-6

VER CROQUIS DE DETALLE EN PLANOS DE CIMENTACION CIM-1, Y DET CIM-1

CALCULO DE LAS SECCIONES DE CONCRETO

COLUMNA DE CONCRETO CC-1:

Acceso principal. (Carga sobre la columna rectangular = P)
W trabe = $0.4 \times 1.5 \times 2.4 \times 15 = 21.6$ ton
W domo = $3.75 \times 1.5 \times 0.1 = 5.62$
W viga = $21.6 + 5.62 = 27.2$ ton
W col = $0.4 \times 1.2 \times 2.4 \times 9.96 = 11.5$ ton
P = W col + (W viga / 2) = $11.5 + (27.2 / 2) = 25.1$ ton

Acero min = Pmin
P min = 0.01
As min = $0.01 (40) (120)$
As min = 48 cm²

COLUMNA CC-2

Sección propuesta = 40 X 40
Debido a que los elementos mecánicos son muy pequeños, se diseñará con el acero mínimo.
P min = 0.01; As min = $0.01 (40) (40) = 16$ cm²
Area propuesta = $4 \text{ } \varnothing 5/8" + 4 \text{ } \varnothing 1/2"$
= $4 (2.85) + 4 (1.27) = 16.5$ cm² > As req O:K:

DISEÑO DE TRABES DE CONCRETO:

TRABE TC-1

Claro = 15m Peso = 27.2 ton Sección rectangular: (2.50m X 2.50m)
M = $27.2 (15) / 2 = 190.4$ ton/m
MR / bd² = $190.4 \times 10 / 40 (145) = 22.6 = P = 0.0071$
As req = $0.0071 (40) (145) = 41.2$ cm²
As prop = 16 vars $\varnothing 3/4" = 16 (2.85) = 45.6$ > As req
= 12 vars $\varnothing 3/4" + 4$ vars $\varnothing 5/8" = 42.1$ cm² > As req O:K:

En el lecho superior se colocará As min

As min = $0.0026 (40) (145) = 15.1$ cm²
As prop = 6 vars $\varnothing 3/4" = 6 (2.85) = 17.1$ cm² > As req O:K:

Revisión por cortante:

VCR = $0.8 (40) (145) [0.2 + 30 (0.0071)] \sqrt{200} = 27\ 100$ kg
Vm = $27.2 / 2 \times 1.4 = 19\ 040$ kg > VCR = 27 100 kg

Por lo tanto se colocarán estribos sólo por especificación.

TRABE TC-2

Claro = 7.5 m Peso = 1.77 ton Sección rectangular. (25cm X 60cm)
Area tributaria = 14.1 Sección = $(14.1 \times 0.1) + (0.25 \times 0.6) \text{ Z-4} = 25 \times 60$
M = $1.77 (7.5) / 2 = 6.64$ ton/m
MR/bd² = $6.64 \times 10 / (25) (55) = 8.8 = Pmin = 0.0026$
As req = $0.0026 (25) (55) = 3.6$ cm²
As prop = 2 $\varnothing 5/8" = 2 (1.98) = 3.96$ cm² > As req O:K:

Revisión por cortante:

VCR = $0.8 (25) (55) [0.2 + 30 (0.0026)] \sqrt{200} = 4325$ kg
Vm = $1.8 / 2 \times 1.4 = 1260$ kg > VCR

Por lo tanto se colocarán estribos sólo por especificación.

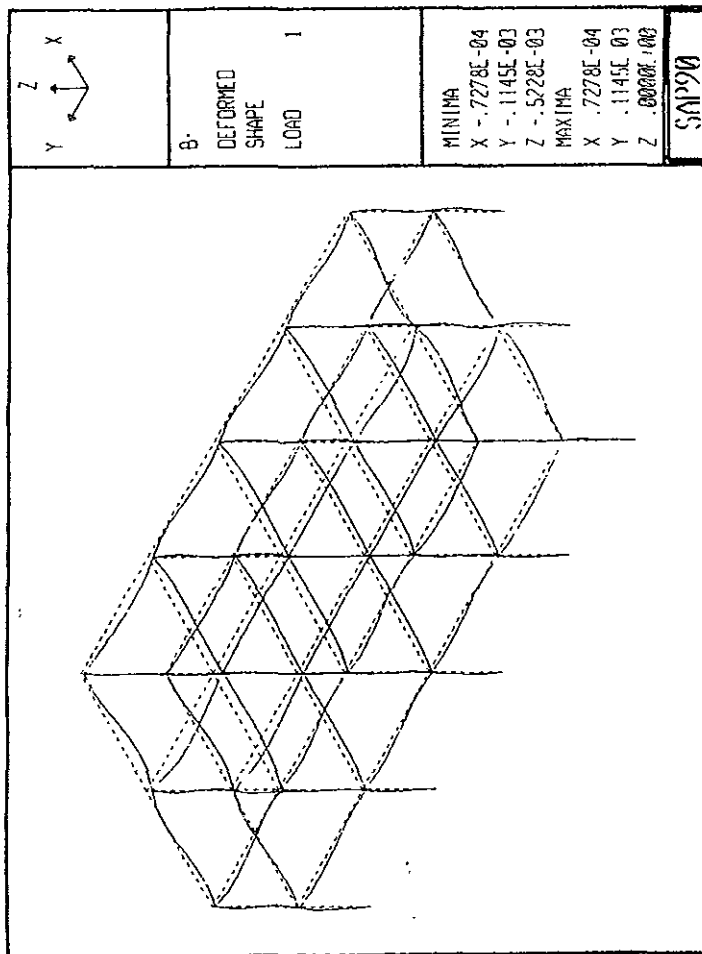
VER DETALLES EN PLNOS: DET CIM Y EST-1

CALCULO DE SECCIONES DE ACERO:

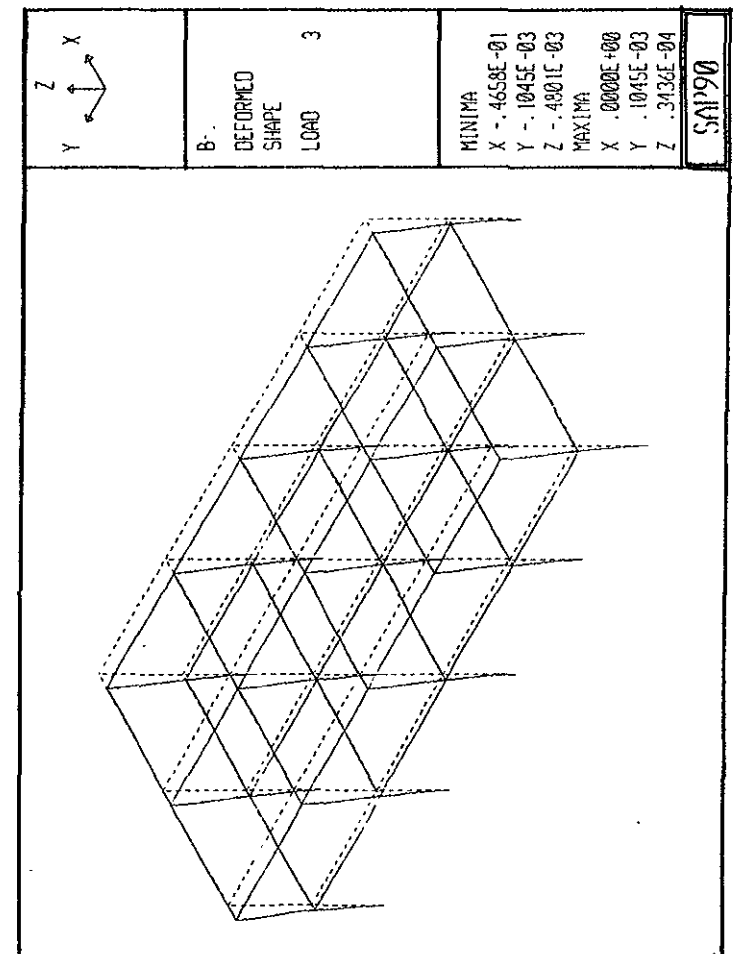
Las secciones de acero se calcularon a través del programa SAP90; que permite, mediante un análisis tridimensional; establecer el diseño estructural correspondiente, de acuerdo al RCDF y NTC. De esta forma surge la propuesta de utilizar en columnas, traveses y largueros, secciones de ACERO TIPO IR, así como las cubiertas a base de LOSACERO ROMSA

El edificio al que corresponde el análisis siguiente, corresponde a los ejes J al L y 1 al 8; en el que se ubican: el módulo de sanitarios generales, sala general de computo, sala de lectura infantil en planta baja; y las salas de lectura complementarias en planta alta. Con el mismo análisis se resolvió el diseño estructural del resto de los cuerpos.

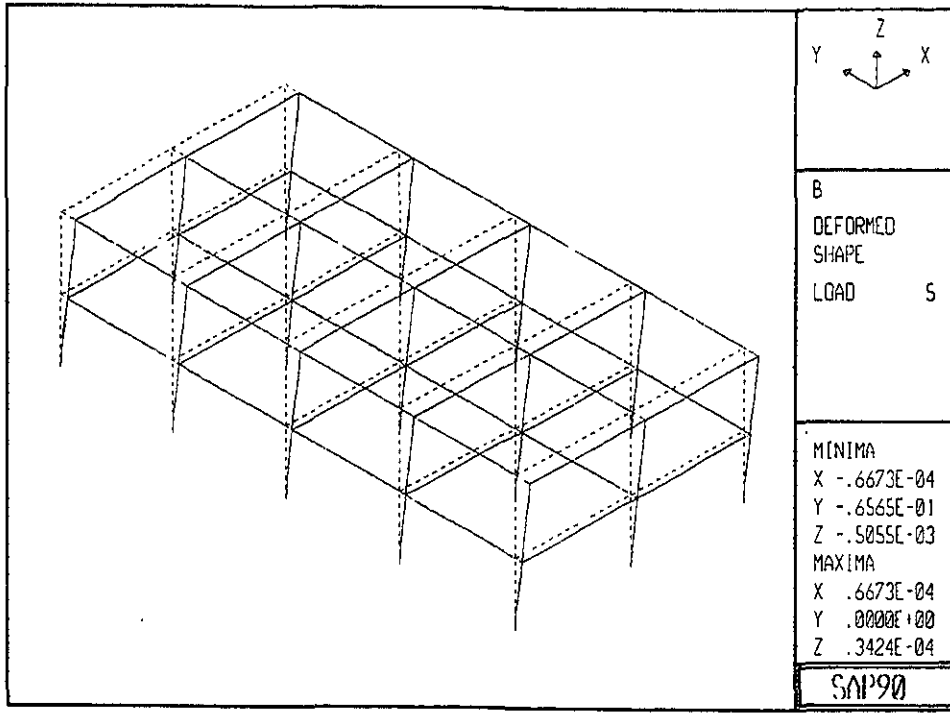
DEFORMACION POR PESO PROPIO



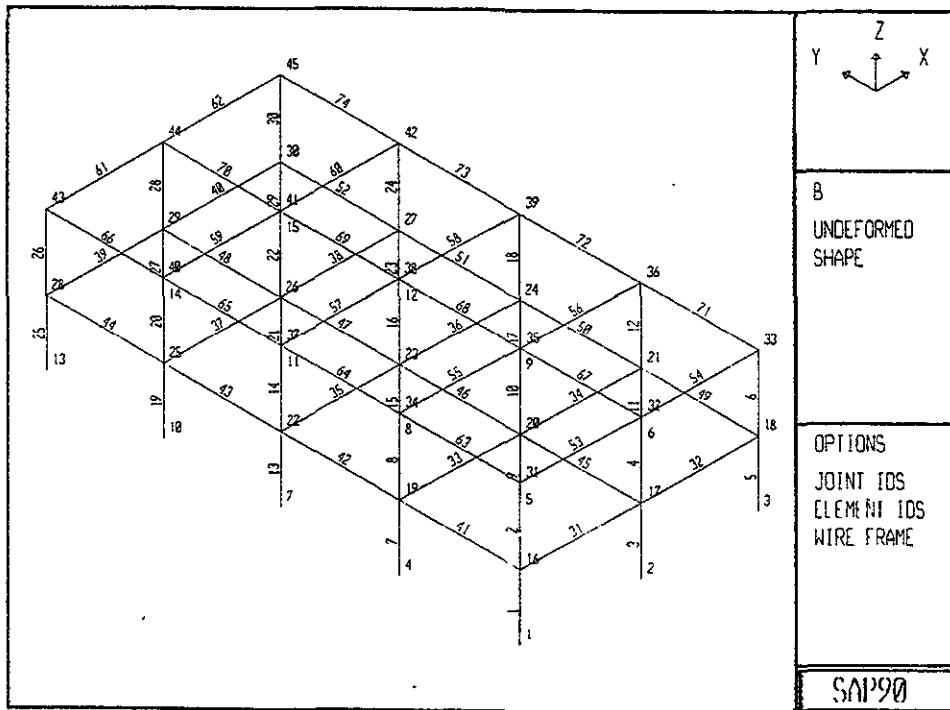
DEFORMACION POR SISMO



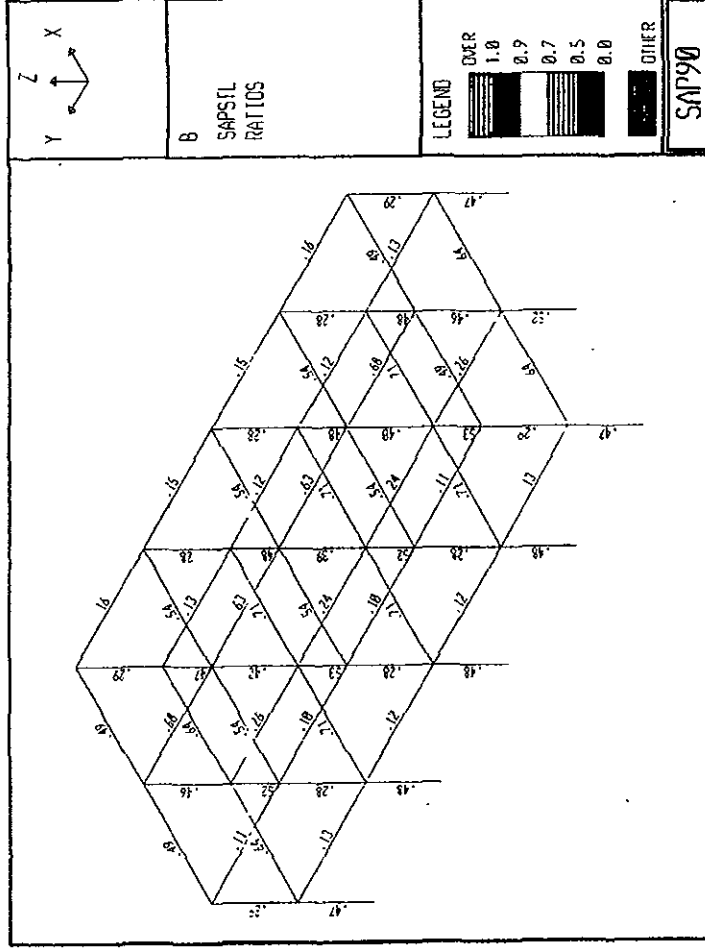
DEFORMACION POR VIENTO



FACTORES DE TRANSPORTE



COMPROBACION DE FACTOR DE SECCIONES



COMBINACION DE FUERZAS Y MOMENTOS

09 1976 B SRAW SCL Page 1

STRUCTURAL ANALYSIS PROGRAMS
 VERSION 5.41

PROGRAM SAP90/PFILE B WRTY SCL
 PRINT OUT

REACTIONS AND APPLIED FORCES

LOAD COMBINATION 1 - FORCES "P" AND MOMENTS "M"

JOINT	F1(X)	F2(Y)	F3(Z)	M1(X)	M2(Y)	M3(Z)
1	5852E-03	5139E-03	2042E-05	7520E-03	7688E-03	612E-02
2	5852E-03	5139E-03	2042E-05	7520E-03	7688E-03	612E-02
3	5852E-03	5139E-03	2042E-05	7520E-03	7688E-03	612E-02
4	1171E-04	2822E-02	2275E-05	1037E-02	1522E-04	594E-02
5	1171E-04	2822E-02	2275E-05	1037E-02	1522E-04	594E-02
6	1171E-04	2822E-02	2275E-05	1037E-02	1522E-04	594E-02
7	1171E-04	2822E-02	2275E-05	1037E-02	1522E-04	594E-02
8	1171E-04	2822E-02	2275E-05	1037E-02	1522E-04	594E-02
9	1171E-04	2822E-02	2275E-05	1037E-02	1522E-04	594E-02
10	1171E-04	2822E-02	2275E-05	1037E-02	1522E-04	594E-02
11	1171E-04	2822E-02	2275E-05	1037E-02	1522E-04	594E-02
12	5852E-03	5139E-03	2042E-05	7520E-03	7688E-03	612E-02
13	5852E-03	5139E-03	2042E-05	7520E-03	7688E-03	612E-02
14	5852E-03	5139E-03	2042E-05	7520E-03	7688E-03	612E-02
15	5852E-03	5139E-03	2042E-05	7520E-03	7688E-03	612E-02

LOAD COMBINATION 2 - FORCES "P" AND MOMENTS "M"

JOINT	F1(X)	F2(Y)	F3(Z)	M1(X)	M2(Y)	M3(Z)
1	1622E-05	4552E-03	2275E-05	641E-03	435E-03	642E-02
2	1622E-05	4552E-03	2275E-05	641E-03	435E-03	642E-02
3	1622E-05	4552E-03	2275E-05	641E-03	435E-03	642E-02
4	1171E-04	1972E-02	741E-04	202E-02	479E-03	591E-02
5	1171E-04	1972E-02	741E-04	202E-02	479E-03	591E-02
6	1171E-04	1972E-02	741E-04	202E-02	479E-03	591E-02
7	1171E-04	1972E-02	741E-04	202E-02	479E-03	591E-02
8	1171E-04	1972E-02	741E-04	202E-02	479E-03	591E-02
9	1171E-04	1972E-02	741E-04	202E-02	479E-03	591E-02
10	1171E-04	1972E-02	741E-04	202E-02	479E-03	591E-02
11	1171E-04	1972E-02	741E-04	202E-02	479E-03	591E-02
12	1622E-05	4552E-03	2275E-05	641E-03	435E-03	642E-02
13	1622E-05	4552E-03	2275E-05	641E-03	435E-03	642E-02
14	1622E-05	4552E-03	2275E-05	641E-03	435E-03	642E-02
15	1622E-05	4552E-03	2275E-05	641E-03	435E-03	642E-02

LOAD COMBINATION 3 - FORCES "P" AND MOMENTS "M"

JOINT	F1(X)	F2(Y)	F3(Z)	M1(X)	M2(Y)	M3(Z)
1	1622E-05	4552E-03	2275E-05	641E-03	435E-03	642E-02
2	1622E-05	4552E-03	2275E-05	641E-03	435E-03	642E-02
3	1622E-05	4552E-03	2275E-05	641E-03	435E-03	642E-02
4	1171E-04	1972E-02	741E-04	202E-02	479E-03	591E-02
5	1171E-04	1972E-02	741E-04	202E-02	479E-03	591E-02
6	1171E-04	1972E-02	741E-04	202E-02	479E-03	591E-02
7	1171E-04	1972E-02	741E-04	202E-02	479E-03	591E-02
8	1171E-04	1972E-02	741E-04	202E-02	479E-03	591E-02
9	1171E-04	1972E-02	741E-04	202E-02	479E-03	591E-02
10	1171E-04	1972E-02	741E-04	202E-02	479E-03	591E-02
11	1171E-04	1972E-02	741E-04	202E-02	479E-03	591E-02
12	1622E-05	4552E-03	2275E-05	641E-03	435E-03	642E-02
13	1622E-05	4552E-03	2275E-05	641E-03	435E-03	642E-02
14	1622E-05	4552E-03	2275E-05	641E-03	435E-03	642E-02
15	1622E-05	4552E-03	2275E-05	641E-03	435E-03	642E-02

04 03 1976 B SRAW SCL Page 2

LOAD COMBINATION 4 - FORCES "P" AND MOMENTS "M"

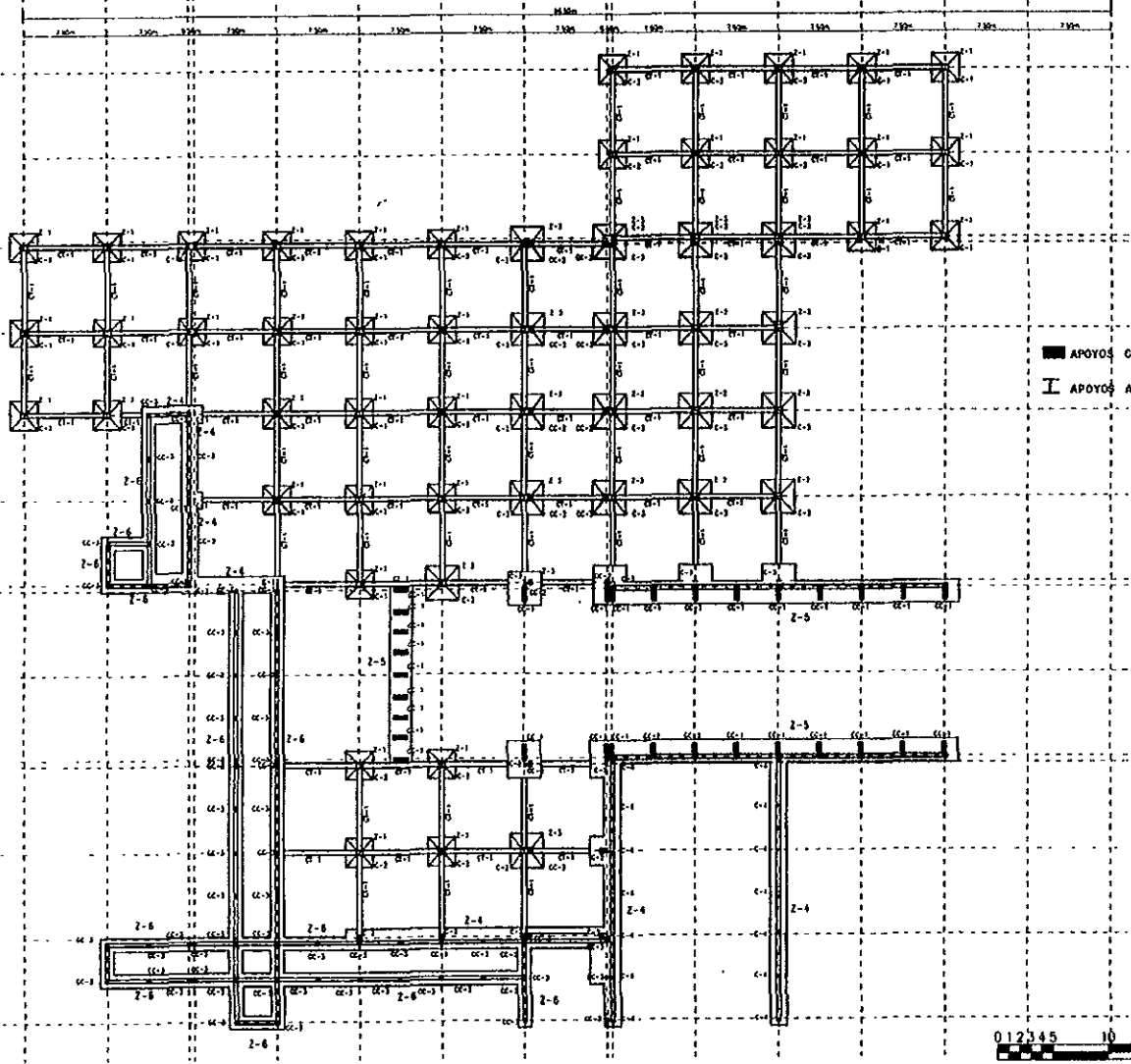
JOINT	F1(X)	F2(Y)	F3(Z)	M1(X)	M2(Y)	M3(Z)
1	1282E-05	4052E-03	2122E-05	441E-03	446E-03	642E-02
2	1282E-05	4052E-03	2122E-05	441E-03	446E-03	642E-02
3	1282E-05	4052E-03	2122E-05	441E-03	446E-03	642E-02
4	1171E-04	1972E-02	741E-04	202E-02	479E-03	591E-02
5	1171E-04	1972E-02	741E-04	202E-02	479E-03	591E-02
6	1171E-04	1972E-02	741E-04	202E-02	479E-03	591E-02
7	1171E-04	1972E-02	741E-04	202E-02	479E-03	591E-02
8	1171E-04	1972E-02	741E-04	202E-02	479E-03	591E-02
9	1171E-04	1972E-02	741E-04	202E-02	479E-03	591E-02
10	1171E-04	1972E-02	741E-04	202E-02	479E-03	591E-02
11	1171E-04	1972E-02	741E-04	202E-02	479E-03	591E-02
12	1282E-05	4052E-03	2122E-05	441E-03	446E-03	642E-02
13	1282E-05	4052E-03	2122E-05	441E-03	446E-03	642E-02
14	1282E-05	4052E-03	2122E-05	441E-03	446E-03	642E-02
15	1282E-05	4052E-03	2122E-05	441E-03	446E-03	642E-02

LOAD COMBINATION 5 - FORCES "P" AND MOMENTS "M"

JOINT	F1(X)	F2(Y)	F3(Z)	M1(X)	M2(Y)	M3(Z)
1	474E-03	143E-03	2275E-05	304E-03	450E-03	642E-02
2	474E-03	143E-03	2275E-05	304E-03	450E-03	642E-02
3	474E-03	143E-03	2275E-05	304E-03	450E-03	642E-02
4	257E-03	147E-03	175E-05	175E-03	124E-03	591E-02
5	257E-03	147E-03	175E-05	175E-03	124E-03	591E-02
6	257E-03	147E-03	175E-05	175E-03	124E-03	591E-02
7	257E-03	147E-03	175E-05	175E-03	124E-03	591E-02
8	257E-03	147E-03	175E-05	175E-03	124E-03	591E-02
9	257E-03	147E-03	175E-05	175E-03	124E-03	591E-02
10	257E-03	147E-03	175E-05	175E-03	124E-03	591E-02
11	257E-03	147E-03	175E-05	175E-03	124E-03	591E-02
12	474E-03	143E-03	2275E-05	304E-03	450E-03	642E-02
13	474E-03	143E-03	2275E-05	304E-03	450E-03	642E-02
14	474E-03	143E-03	2275E-05	304E-03	450E-03	642E-02
15	474E-03	143E-03	2275E-05	304E-03	450E-03	642E-02

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

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15



■ APOYOS CONCRETO
I APOYOS ACERO



ESCALA GRAFICA 1:200

NOTAS

TABLA DE SECCIONES DE CONCRETO

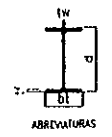
COLUMNAS		APOYOS ACERO		COLUMNAS	
SECCION	AREA	SECCION	AREA	SECCION	AREA
CC-1	1300 x 800	CC-1	300 x 300	CC-1	1300 x 800
CC-2	400 x 400	CC-2	300 x 300	CC-2	400 x 400
CC-3	300 x 300	CC-3	300 x 300	CC-3	300 x 300

TABLA DE SECCIONES DE ACERO

COLUMNAS		APOYOS ACERO		COLUMNAS	
SECCION	AREA	SECCION	AREA	SECCION	AREA
CC-1	1300 x 800	CC-1	300 x 300	CC-1	1300 x 800
CC-2	400 x 400	CC-2	300 x 300	CC-2	400 x 400
CC-3	300 x 300	CC-3	300 x 300	CC-3	300 x 300

TABLA DE CIMENTACION

ZAPATAS		APOYOS ACERO		COLUMNAS	
SECCION	AREA	SECCION	AREA	SECCION	AREA
Z-1	250 x 250	Z-1	300 x 300	Z-1	250 x 250
Z-2	300 x 300	Z-2	300 x 300	Z-2	300 x 300
Z-3	300 x 300	Z-3	300 x 300	Z-3	300 x 300
Z-4	250 x 250	Z-4	300 x 300	Z-4	250 x 250
Z-5	250 x 250	Z-5	300 x 300	Z-5	250 x 250
Z-6	250 x 250	Z-6	300 x 300	Z-6	250 x 250



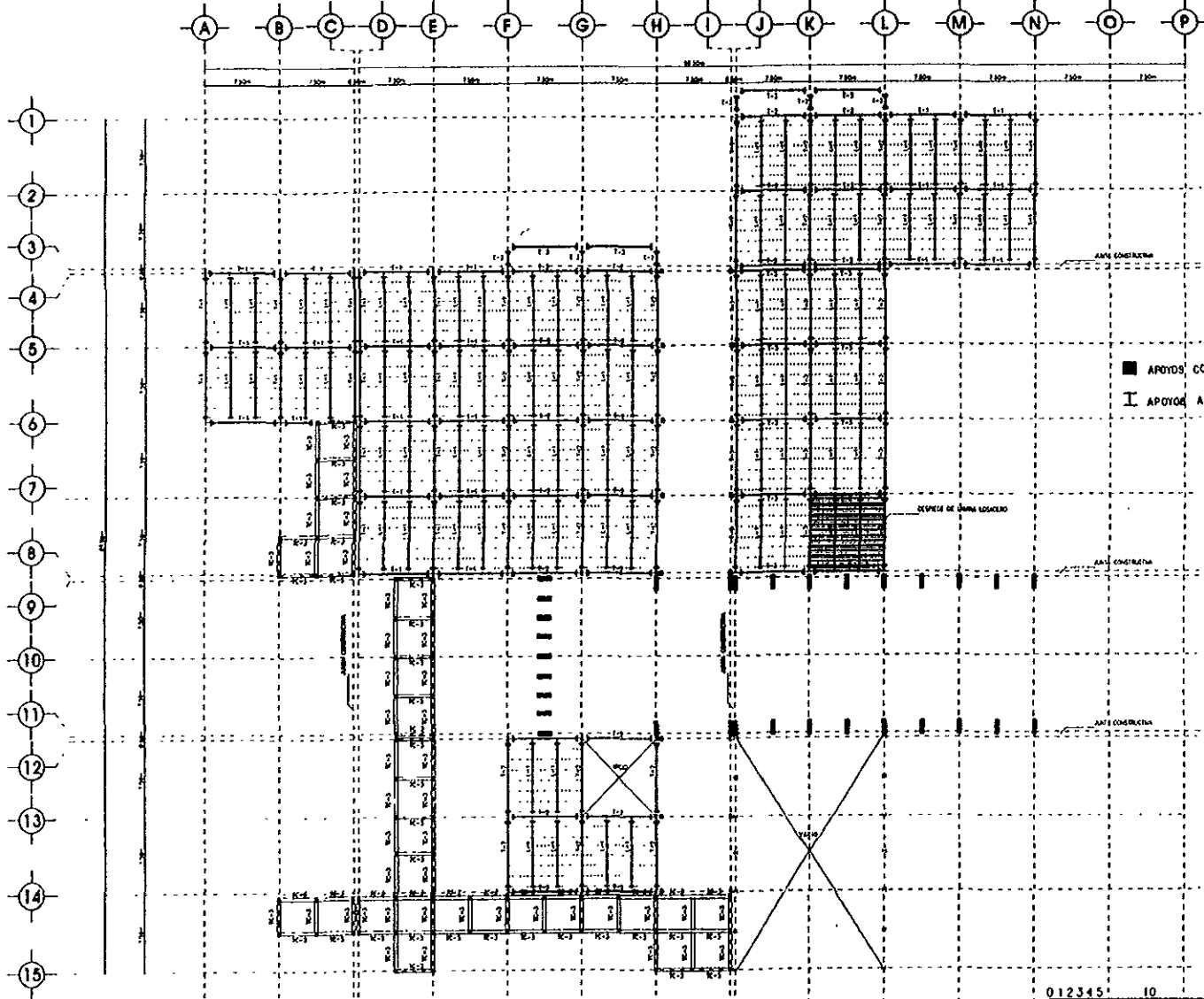
TESIS PROFESIONAL

Z-No: INDICACION DE ZAPATA
 C-No: INDICACION DE COLUMNA
 CC-No: INDICACION DE COLUMNA CONCRETO
 CT-1: INDICACION DE COLUMNA DE ACERO

ESCALA: 1:200
 DISEÑO: M.S.
 C.M. 1

INSTITUCION: UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
 FACULTAD: FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL
 CARRERA: INGENIERIA CIVIL

1 PLANTA CIMENTACION
ESCALA 1:200



1 PLANTA ESTRUCTURAL ENTREPISO
ESCALA 1:200

0 10 20
ESCALA GRAFICA 1:200

NOTAS

TABLA DE SECCIONES DE CONCRETO

COLUMNAS ACERO MESA CALADA

SECCION	LINEA	K(m)	F(dg./cm ²)	F(dg./cm ²)	ARMADO	ESTRIBOS
CC-1	130x	400	200	400	300/25	300/25
CC-2	400	400	200	400	400/25	400/25
CC-3	200	200	200	400	300/25	300/25

TABLA DE SECCIONES DE CONCRETO

TRABES ACERO MESA CALADA

SECCION	LINEA	K(m)	F(dg./cm ²)	F(dg./cm ²)	ARMADO	ESTRIBOS
TC-1	130x	400	200	400	300/25	300/25
TC-2	400	400	200	400	400/25	400/25
TC-3	200	200	200	400	300/25	300/25

TABLA DE SECCIONES DE ACERO

COLUMNAS

SECCION	LINEA	K(m)	F(dg./cm ²)	F(dg./cm ²)	ARMADO	ESTRIBOS
CA-1	130x	400	200	400	300/25	300/25
CA-2	400	400	200	400	400/25	400/25
CA-3	200	200	200	400	300/25	300/25

TABLA DE SECCIONES DE ACERO

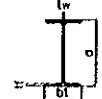
TRABES

SECCION	LINEA	K(m)	F(dg./cm ²)	F(dg./cm ²)	ARMADO	ESTRIBOS
TA-1	130x	400	200	400	300/25	300/25
TA-2	400	400	200	400	400/25	400/25
TA-3	200	200	200	400	300/25	300/25

TABLA DE SECCIONES DE ACERO

LARGUEROS

SECCION	LINEA	K(m)	F(dg./cm ²)	F(dg./cm ²)	ARMADO	ESTRIBOS
LA-1	130x	400	200	400	300/25	300/25
LA-2	400	400	200	400	400/25	400/25
LA-3	200	200	200	400	300/25	300/25



ABREVIATURAS
VER SIMBOLOGIA DE COLUMNAS EN PLANO CM-1

NOTA

VER SIMBOLOGIA DE COLUMNAS EN PLANO CM-1

LEGENDA

- TC-130: MESA CALADA DE 130x400
- TC-400: MESA CALADA DE 400x400
- TC-200: MESA CALADA DE 200x200
- E-1: MESA CALADA DE 200x200
- E-2: MESA CALADA DE 400x400
- E-3: MESA CALADA DE 130x400
- E-4: MESA CALADA DE 400x400
- E-5: MESA CALADA DE 200x200
- E-6: MESA CALADA DE 400x400
- E-7: MESA CALADA DE 130x400
- E-8: MESA CALADA DE 400x400
- E-9: MESA CALADA DE 200x200
- E-10: MESA CALADA DE 400x400
- E-11: MESA CALADA DE 130x400
- E-12: MESA CALADA DE 400x400
- E-13: MESA CALADA DE 200x200
- E-14: MESA CALADA DE 400x400
- E-15: MESA CALADA DE 130x400
- E-16: MESA CALADA DE 400x400
- E-17: MESA CALADA DE 200x200
- E-18: MESA CALADA DE 400x400
- E-19: MESA CALADA DE 130x400
- E-20: MESA CALADA DE 400x400

PLANTA ESTRUCTURAL ENTREPISO

ESCALA 1:200

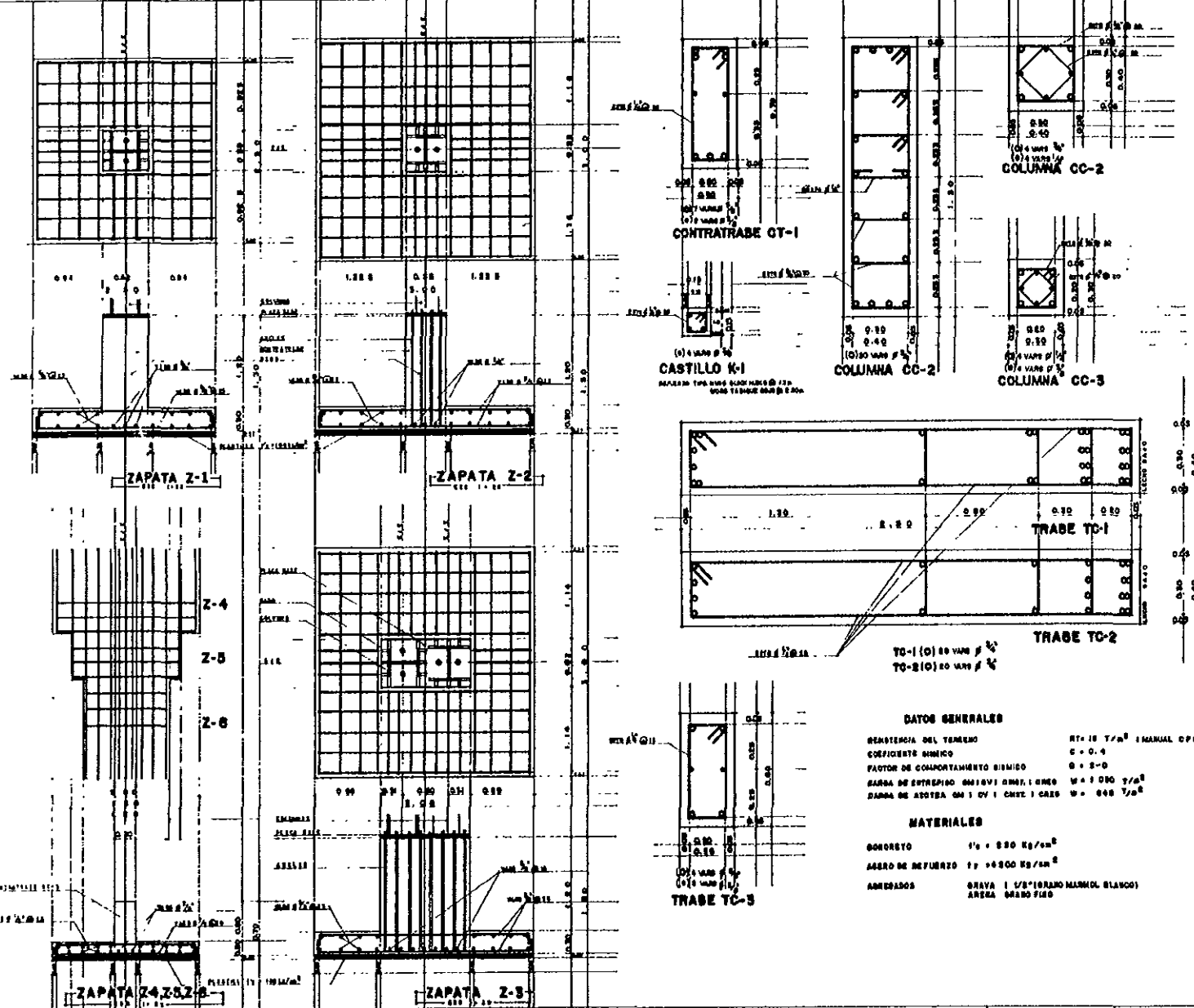
EST-1

TESIS PROFESIONAL

INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS

INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS

NOTAS



DATOS GENERALES

RESISTENCIA DEL TENEDERO $R_t = 18 \text{ T/M}^2$ (MANUAL OPE 12 M)
 COEFICIENTE DINAMICO $C = 0.4$
 FACTOR DE COMPORTAMIENTO SISMICO $S = 2.0$
 CARGA DE ESTADISMO $Q_{EST} = 0.04 \text{ T/M}^2$
 CARGA DE ACOSTA $Q_{AC} = 1.0 \text{ T/M}^2$ (CMT) / $Q_{AC} = 0.08 \text{ T/M}^2$

MATERIALES

CONCRETO $f_c = 250 \text{ KG/CM}^2$
 ACERO DE REFUERZO $f_y = 4500 \text{ KG/CM}^2$
 ARMADAZO GRAVA $1 \frac{1}{2}$ " (GRAN MARIOL BLAVCO)
 ARENA GRASA FINE

PROYECTO

INDICADA

DETALLES ESTRUCTURALES Y CIMENTACION SECCIONES Y ARMADOS

ELABORADA POR: MTS

REVISADO POR: DET RYCHM-1

INGENIERO EN ESTRUCTURAS

TESIS PROFESIONAL

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA

SECRETARIA DE ECONOMIA

SECRETARIA DE ENERGIA

SECRETARIA DE FOMENTO ECONOMICO FEDERAL

SECRETARIA DE HACIENDA Y CREDITO PUBLICO

SECRETARIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

SECRETARIA DE LABORES

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y ENERGIA

SECRETARIA DE SALUD

SECRETARIA DE TURISMO

SECRETARIA DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

SECRETARIA DE VIVIENDA Y OBRAS PUBLICAS

9.3 PROYECTO DE INSTALACIONES

9.3.1 INSTALACIONES HIDRAULICA Y SANITARIA.

HIDRAULICA

De acuerdo al capítulo VI, sección primera, art. 150 al 154, así como el art. 122 (Previsiones contra incendio) del RCDF. Se diseñó la presente instalación. En principio se determinó el abastecimiento para la red de consumo; así como la red de protección contra incendios de acuerdo al art. 9º transitorio de RCDF:

CALCULO DE DOTACION DE AGUA RCDF

LOCAL	No. USUARIOS	REQUERIMIENTO MIN.LTS.	DEMANDA LTS
AREA DE LECTURA		(25 LTS/ALUMNO/TURNO)	
SALA DE LECTURA GENERAL	100	50 LTS/USUARIO/DIA	5000
REVISTAS GENERAL	13	"	650
SALA INFANTIL	73	"	3650
REVISTAS INFANTIL	9	"	450
SALA DE COMPUTO	13	"	650
SALON DE COMPUTO	10	"	500
SALA HEMEROTECA	75	"	3750
SALA INEGI	36	"	1800
SALA COLECCIONES ESPECIALES	20	"	1000
SALA MATERIAL AUDIOVISUAL	24	"	1200
SALA INCUNABLES	2	"	100
SALA LUDOTECA	20	"	1000
AREAS ANEXAS			
AUDITORIO	210	6 LTS/ASIENTO/DIA	1260
SALAS DE CONFERENCIA	32	6 LTS/ASIENTO/DIA	192
CAFETERIA	56 (250 COMIDAS)	12 LTS/COMIDA	3000
SALA DE EXPOSICIONES	50	10 LTS/ASISTENTE/DIA	500
RIEGO	3500 M2	5 LTS/M2/DIA	17500
TOTAL	743 (NO AL MISMO TIEMPO)	DEMANDA TOTAL LTS	42202 LTS

CALCULO DE DIMENSION DE LA CISTERNA No.1 (DEMANDA)

$$42202 \text{ lts} \times 2 \text{ dias} / 1000 \text{ lts} = 85.00 \text{ m}^3 = 85 \text{ MIL LITROS}$$

$$\text{Por lo tanto } \sqrt[3]{85} = 4.40 \text{ m; se determina: lado } 5.00\text{m} \times \text{lado } 5.00\text{m} \times \text{altura } 4.00\text{m} = 100 \text{ m}^3$$

CALCULO DE DIMENSION DE CISTERNA No.2 (PROTECCION CONTRA INCENDIOS)

5 lts/ m2 construidos (mínimo 20 mil)

$$4950 \text{ m}^2 \times 5 \text{ lts} = 24750 \text{ lts} = 25 \text{ m}^3 = 25 \text{ MIL LITROS}$$

$$\text{Por lo tanto } \sqrt[3]{25} = 2.92 \text{ m; se determina: lado } 3.00\text{m} \times \text{lado } 3.00\text{m} \times \text{altura } 3.00\text{m} = 27 \text{ m}^3$$

Una vez determinado el almacenamiento se procedió a ubicar las cisternas en un sitio exterior del edificio, localizado dentro de la zona de jardines, fuera del tránsito vehicular y peatonal.

En primer término se tiene contemplado la conexión a la red municipal de suministro; la cual es de fierro galvanizado de 4"; a través de un tubo de plomo flexible de ¾" (19mm) al equipo de medición y al llenado de cisternas por separado; primero la cisterna de protección contra incendios y en seguida la cisterna de consumo.

SISTEMA CONTRA INCENDIOS

Este sistema hidráulico se planteó por presión a través de un sistema de bombeo hidroneumático.

Se instalarán dos bombas automáticas autocebantes; una eléctrica modelo de eyector IUSA5000L8, de 5HP y conectada al sistema de energía eléctrica de emergencia y la otra de combustión interna modelo de eyector QR4 LTS DIESEL de 5HP; con succiones independientes y se programarán para que funcionen en forma separada o simultánea. Ambas bombas conectadas a un tanque hidroneumático modelo ISA012-A, con capacidad de 1200lts; lo cual garantiza una presión de entre 2.5 y 4.5 kg/cm²

La red hidráulica para alimentar directa y exclusivamente las mangueras contra incendio, dotadas de tomas siamesas de 64mm O , con válvulas de no retorno en ambas entradas, 7.5 cuerdas por cada 25mm; cople movable y tapón macho. Se ubicaron 5 tomas distribuidas de acuerdo a plano IHS-1. Se colocaron al paño del alineamiento a 1.00m de altura sobre el nivel de la banquetta. Estará equipada con válvula de no retorno, de manera que el agua que se inyecte por la toma no penetre a la cisterna.

En cada piso se ubicaran gabinetes con salida contra incendio dotados con conexiones para mangueras, las que deberán ser en número tal que cada manguera cubra un área de 30m y no mayor a 60m: Uno de los gabinetes se ubicará lo más próximo a las escaleras, de acuerdo a planos IHS-3, IHS-4.

Las mangueras serán de 38mm Ø, de material sintético, conectadas permanente y adecuadamente a la red y se colocaran plegadas para facilitar su uso. Estarán también provistas con chiflones de neblina y se instalarán reductores para evitar que la presión exceda 4.2 kg/cm² en los gabinetes.

La tubería de la red será de fierro galvanizado C-40 de 64mm (2 ½"), la red principal y salidas a tomas siamesas; y de 38mm (1 ½") con su reducción correspondiente a los gabinetes. En el exterior serán subterráneas y la que se instalen en planta alta, bajo el plafond de PB. Estarán pintadas con esmalte rojo (visibles).

El sistema de protección contra incendios lo completa la colocación de extintores de polvo químico tipo ABC de 6 kg situados en lugares de fácil acceso y señalamientos que indique su ubicación, se distribuirán de tal manera que su acceso desde cualquier punto del edificio no exceda una distancia mayor de 30m. Ver planos IHS-3 y 4. Así como un sistema detector de humos el cual se comunica con el control general ubicado en la dirección; así como a la central de bomberos.

SISTEMA HIDRAULICO DE CONSUMO

Este sistema se considera igual que el de protección contra incendios, por presión a través de un equipo de bombeo hidroneumático independiente uno del otro.

Se instalará una bomba automática autocebante eléctrica modelo de eyector IUSA3500L6 de 3.5HP y conectada al sistema de energía eléctrica de emergencia. Se conectará a su vez el retorno a un tanque hidroneumático modelo ISA008-A con capacidad de 800 lts y una presión de 3 kg/cm². (Ver plano DET IHS-1). De acuerdo al cálculo de consumo y presión

CUADRO DE UNIDADES DE CONSUMO

MUEBLE	PRESION KG/CM2	UNIDAD DE CONSUMO LTS	No DE MUEBLES	TOTAL U.C.
WC CON FLUXOMETRO	1.46	6.00	28	168.00
LAVABO CON VALVULA AUTOMATICA	0.87	2.50	20	50.00
MINGITORIO CON FLUXOMETRO	1.09	5.00	7	35.00
ATARJAS EN COCINA	0.76	4.00	3	12.00
TOMA PARA RIEGO	2.19	47.00	5	235.00
			TOTAL DE UNIDADES DE CONSUMO	480.00

Cálculo de tanque hidroneumático = 480.00 UC / 0.75 (factor de presión 3kg/cm2) 640 lts > 800 lts (propuesto).

La red de distribución hidráulica, a partir del tanque será de fierro galv. C-40 roscado y subterráneo para toda la red exterior del edificio. Inicialmente de 64mm (2 ½") Ø y reducirá a 51mm, 38mm y 32mm respectivamente de acuerdo a la distancia y pérdida de presión por rozamiento.

En el ingreso a los módulos de baños y cocina existirá una válvula check y una de compuesta con el fin de cancelar determinada área (por reparación); además se cambiará de fierro galv. a cobre. La instalación interior será a base de tubería de cobre tipo "M" soldable, a través de los ductos de instalación. Inicialmente contará con 32mm (1 ½") y reducirá a 25mm (1") para WC, 19mm (¾") para mingitorios, lavamanos y salidas generales para riego (13mm para aspersores) y 13mm (½") para atarjas de cocina. Se instalará en todos los casos una válvula de paso por cada mueble (por reparación) y una válvula de aire para evitar el golpe de ariete producido por la presión del tanque. (Ver detalles en plano DET IHS-1).

INSTALACION SANITARIA

De acuerdo con el capítulo VI, sección 1ª, art. 155 al 161 y 163, del RCDF; se diseñó la presente instalación sanitaria.

Se determinó primeramente diseñar una red sanitaria y una red de recolección de aguas pluviales, por separado.

Red sanitaria general: Las tuberías de los muebles sanitarios; así como el ramal recolector del ducto de instalaciones para cada módulo de servicios sanitarios; el desagüe de los muebles sanitarios será de fierro fundido (Fo,Fo.) de 4" el ramal principal y WC; 2" para mingitorios, lavabos y atarjas; con una pendiente del 2% y pintado con esmalte anticorrosivo color negro. Contarán con un registro interior en el inicio de la instalación de cada módulo (dentro del ducto de instalaciones); así como una red de ventilación conectada a cada mueble también de Fo.Fo. de 2" para muebles y 4" la red general, y se llevará el tubo de ventilación prolongado 1.5m del nivel de la azotea pintado con esmalte color gris (Ver detalles en plano DET IHS-2).

Cada módulo de servicios sanitarios contará con un registro en el exterior del edificio para iniciar su recorrido por tubería exterior, la cual será de cemento-asbesto de 100mm Ø en sus primeros 20m de recorrido y 150mm en el resto del recorrido, unidos con mortero-cemento, arena 1:3, recubiertos con impermeabilizante asfáltico y cama de arena, con una pendiente del 2%. Así mismo, se colocarán registros de tabique rojo, pulido espejo en el interior, media caña en el fondo y tapa de cierre hermético, uno a cada 10m o cambio de dirección.

El diseño de los recorridos de la red sanitaria se dispuso de tal forma que todos los ramales coincidieran en un pozo de visitas; construido con tabique rojo pulido interior espejo, dotado con las dimensiones necesarias para llevar a cabo el mantenimiento correspondiente; así como una escalera marina y tapa con brocal metálicos. Se ubicó en un punto alejado del edificio y cercano al paño de alineamiento con el fin de facilitar su conexión a la red municipal a través de tubos de cemento-asbesto de 200mm Ø y trampa de no retorno.

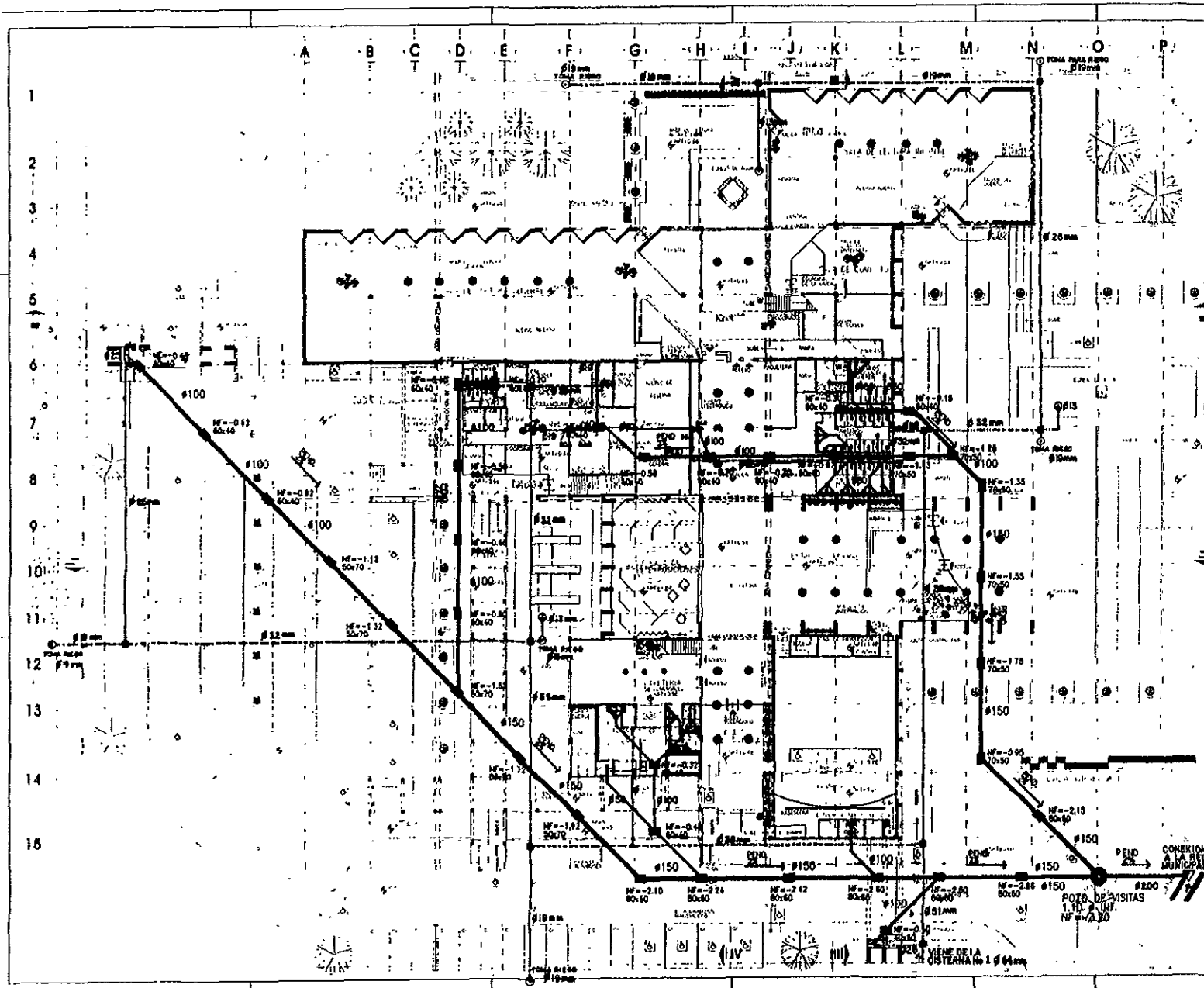
Nota: Se consideró siempre una pendiente del 2%, lo que dio como resultado distintas profundidades a los registros y por lo mismo distintas dimensiones de acuerdo al art. 160 del RCDF. (ver planos IHS-2, 4, 5 y DET IHS-2)

INSTALACION RECOLECCION DE AGUAS PLUVIALES

En atención al art. 157 del RCDF, se consideró por separado una red de recolección de aguas pluviales.

Se proyectó una pendiente de 2% en todos los recubrimientos de las azoteas con el fin de captar el agua pluvial, en bajadas, dotadas de coladeras aparta arenas (detalle plano DET IHS-2); una BAP de 4" por cada 100 m² y una de 2" por cada pérgola. La tubería es fierro fundido (Fo.Fo) de 4" y 2". Para las bajadas y la red subterránea de recolección es PVC de 4". Se ubicaron registros uno por cada 18m o cambio de dirección.

El diseño de los recorridos, se dispuso de tal forma que la recolección se dividiera en cuatro trayectorias, con el objetivo de dirigir los desagües a los cuatro pozos de absorción de agua pluvial; ubicados en distintos puntos del predio para mantener la filtración natural del agua al subsuelo. Los pozos se construirán a base de piedra de tezontle sobrepuesta; así mismo se instaló un ramal de tubería del pozo a la red sanitaria por desahogo, dotado con trampa de no retorno. (ver planos IHS-1, 3 y 4, DET IHS-2)



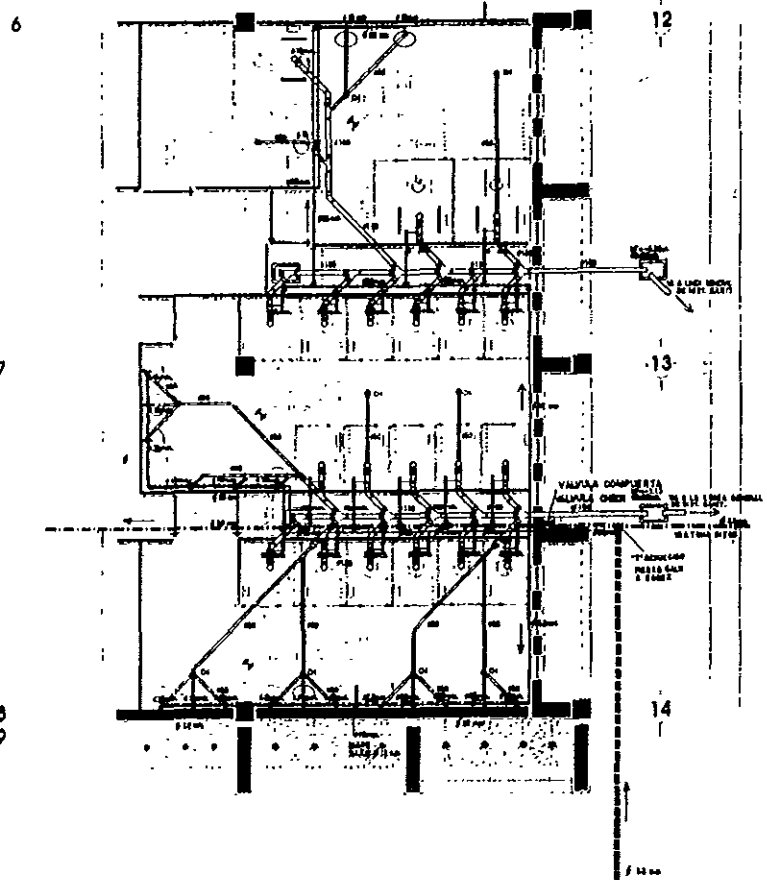
NOTAS
INSTALACION HIDRAULICA AGUA POTABLE

- RED HIDRAULICA GENERAL EXTERIOR: FIERRO GALVANIZADO ROSCADO Cedula 40 DIAMETROS INDICADOS
- INTERIOR: COBRE TIPO "M" SOLDABLE NACOBRE
- ⊙ TOMA PARA REDO 18mm. VALVULA Y ASPERSORES
- ⊠ REGISTRO PARA RED HIDRAULICA METALICO 40x40 cm.
- ⊙ TOMA PARA ESPEJO DE AGUA 13 mm.
- ⊙ SCA SUBE COLUMNA AGUA
- ⊙ LLAVE NARIZ 1/2" 15mm
- DISTRIBUCION AGUA FILTRADA
- ⊠ FILTRO DE TRES PASOS PARA COCINA

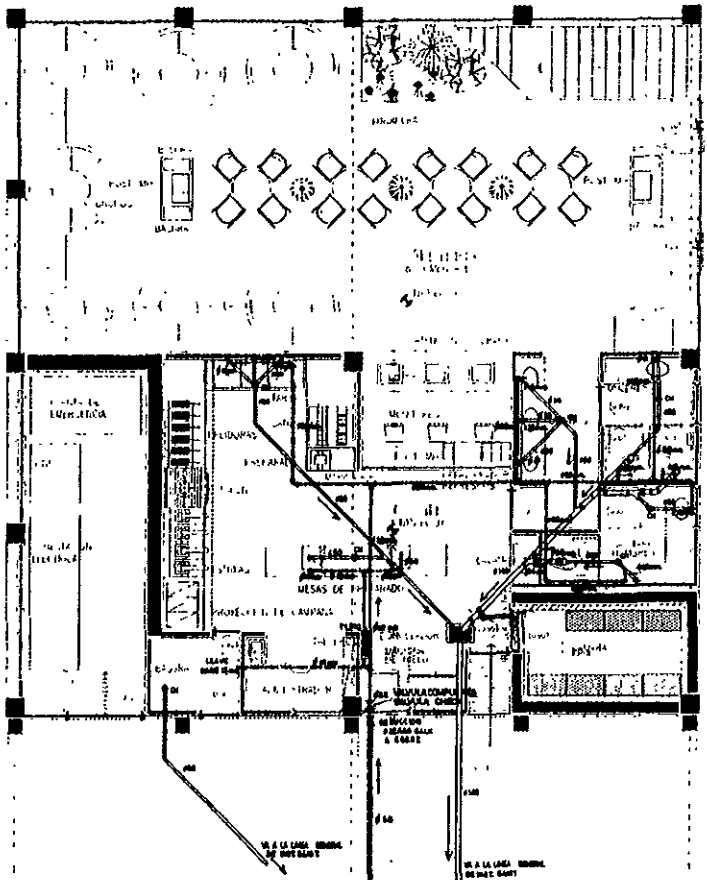
INSTALACION SANITARIA

- COLADERA HELVEX
- RED SANITARIA GENERAL EXTERIOR: TUBOS DE CEMENTO Y/O REJESINADO ASFALTICO, CAMA DE ANCHO PONDITE DE INTERIOR, FIERRO FUNDIDO (T.F.F.) 6" # SALIDA A RED EXTERIOR Y CONEXIONES A B.O. 2" # SALIDA DE LAVABOS Y FREGADEROS
- ⊠ REGISTROS SANITARIOS TUBOS ROJO Y PLAZO DE CEMENTO PROFUNDIDADES INDICADAS TAPA HERMETICA EN EXTERIORS DOBLE TAPA HERMETICA EN INTERIORS NF NIVEL DE FONDO
- ⊙ POZO DE VISITAS TUBO ROJO Y PLAZO DE CEMENTO PROFUNDIDAD INDICADA #C. ESCALERA MARCA Y TAPA METALICA
- BAJA BAJADA AGUAS NEGROS

	TESIS PROFESIONAL	ING. JESUS RAMIREZ <small>INGENIERO EN PLUMBERIA</small>
		<small>PROFESION REGISTRADA EN EL ESTADO DE MEXICO</small>
		<small>PROFESION REGISTRADA EN EL ESTADO DE MEXICO</small>
		<small>PROFESION REGISTRADA EN EL ESTADO DE MEXICO</small>
PROYECTO DE PLUMBERIA		
INSTALACION HIDROSANITARIA		
<small>ESCALA: 1:200</small>		
<small>CONEXION: MTS</small>		
IHS-2		



① PLANTA SANITARIOS GENERALES
ESCALA 1:50



② PLANTA CAFETERIA Y COCINA
ESCALA 1:50

NOTAS

INSTALACION HIDRAULICA AP CIST No 1

- LINEA DE AGUA FRIA DE COBRE TIPO "M" ROSADO SOLDABLE DIAMETROS INDICADOS
- LINEA DE AGUA FILTRADA CON COBRE TIPO "M" ROSADO DIAMETROS INDICADOS
- FILTRO DE 5 PASOS
- LINEA HIDRAULICA GENERAL EXTERIOR FIERRO GALV. C-40 3/8" Ø ROSCADO PRESION HIDRONEUMATICA 24.71 kg/cm²

- DIAMETROS RED HIDRAULICA INTERIOR
- ACCESO A RED Y RED INTERIOR 32 mm (1 1/4")
 - CONEXION A WC Y WASHINGTOS CON FLUXOMETRO 25 mm (1")
 - CONEXION A LAVAMANOS CIERRE AUTOMATICO Y ATARJAS 19 mm (3/4")

- PRESION HIDRONEUMATICA EN MUEBLES SANIT.
- WC CON FLUXOMETRO 1.46 kg/cm²
 - WASHINGTOS CON FLUXOMETRO 1.09 kg/cm²
 - LAVAMANOS DE CIERRE AUTOMATICO 0.81 kg/cm²
 - ATARJAS COCINA 0.76 kg/cm²

- NOTA
- SE COLOCARAN CAMARAS DE AIRE POR CADA MUEBLE PARA EVITAR EL GOLPE DE ARIETE
 - SE INSTALARA UNA LLAVE DE PASO POR MUEBLE

INSTALACION SANITARIA

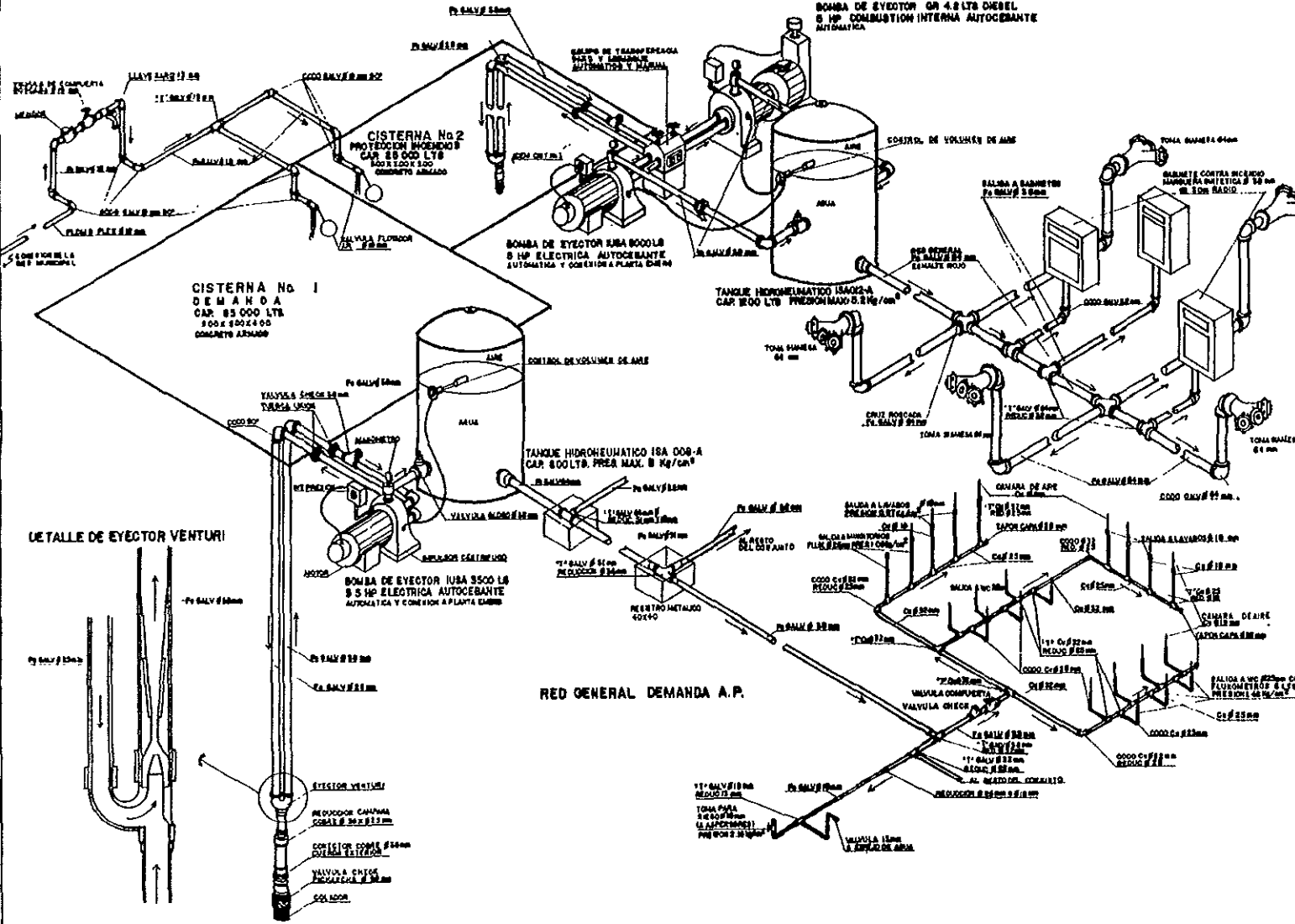
- RED SANITARIA GENERAL
- EXTERIORS DE CEMENTO INC. RECUBRIMIENTO ASFALTICO, CAMA DE ARENA PENDIENTE 2%
 - INTERIORES FINIDO (F.F.F.)
 - 4" Ø SALIDA A RED EXTERIOR Y CONEXIONES A W.C.
 - 2" Ø SALIDA DE LAVANDOS Y FREJADEROS

- COLADERA HELVEX (CH)
- REGISTROS SANITARIO 60x40 cm. TABIQUE ROJO Y PULIDO DE CEMENTO DOBLE TAPA HERMETICA
- REGISTROS SANITARIO 60x40 cm. TABIQUE ROJO Y PULIDO DE CEMENTO TAPA HERMETICA

<p>● REGISTROS SANITARIO 60x40 cm. TABIQUE ROJO Y PULIDO DE CEMENTO DOBLE TAPA HERMETICA</p> <p>□ REGISTROS SANITARIO 60x40 cm. TABIQUE ROJO Y PULIDO DE CEMENTO TAPA HERMETICA</p>	<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">TESIS PROFESIONAL</p>	
<p>● REGISTROS SANITARIO 60x40 cm. TABIQUE ROJO Y PULIDO DE CEMENTO DOBLE TAPA HERMETICA</p> <p>□ REGISTROS SANITARIO 60x40 cm. TABIQUE ROJO Y PULIDO DE CEMENTO TAPA HERMETICA</p>		<p>INSTITUCION</p> <p>MOD. DE SANITARIOS Y COCINA</p> <p>ESCALA 1:50</p> <p>MTS</p> <p>IHS-5</p>

INSTALACIONES HIDRAULICAS (ISOMETRICOS)

RED PROTECCION CONTRA INCENDIOS



NOTAS

MATERIAL

IERRO GALVANIZADO ROSCADO Cedula-40 (REQ. GENERAL EXTERIOR Y PROTECCION CONTRA INCENDIOS)

COBRE TIPO "M" SOLDABLE NACOBRE (INSTALACION EN INTERIORES)

SOLDADURA LIGA 93.5 SILER O SIM. EMPUQUES Y TEFLONES POLYACK O SIM.

DIAMETROS

- 15 mm = 1/2 "
- 19 mm = 3/4 "
- 25 mm = 1 "
- 32 mm = 1 1/4 "
- 38 mm = 1 1/2 "
- 51 mm = 2 "
- 64 mm = 2 1/2 "

Presion de Tanques Hidro neumaticos

TANQUE No 1 AGUA POTABLE = 2.5 a 3.2 kg/cm²

TANQUE No 2 PROTECCION INCENDIOS = 3.0 a 3.2 "

Presion en Muebles y Equipos de Uso

WC CON FLUJOMETRO = 1.45 kg/cm²

MAGNITORIO CON FLUJOMETRO = 1.00 "

LAVAMANOS DE CERRE AUTOMATICO = 0.87 "

ATARJAS EN COCINA = 0.76 "

TOMA PARA RIEGO ASPERSORES = 2.19 "

TOMA SIAMESA 64mm = 4.2 "

GABINETE CONTRA INCENDIO 38mm = 4.2 "

NOTA: SE INSTALARAN CAMARAS DE AIRE POR CADA SALIDA A MUEBLE CON EL FIN DE EVITAR EL GOLPE DE ARRIETE.

SE INSTALARAN UNA VALVULA CHECK Y UNA VALVULA DE CERRADURA ANTES DE INGRESAR A CADA INSTALACION DE MODULOS DE SERVICIO Y UNA LLAVE DE PASO POR MUEBLE.

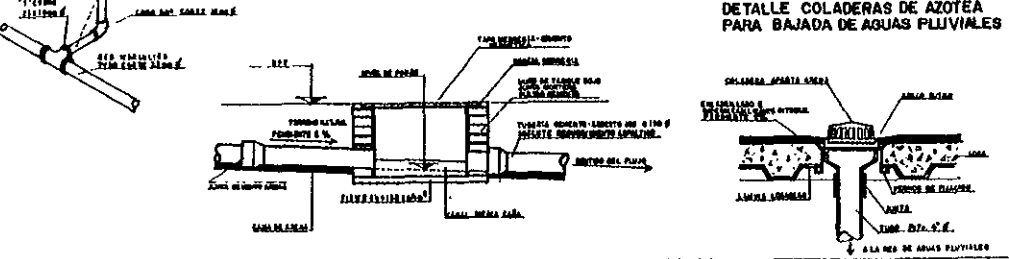
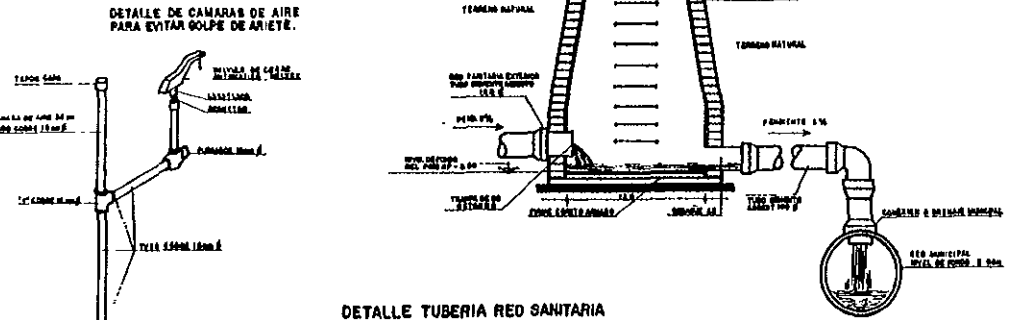
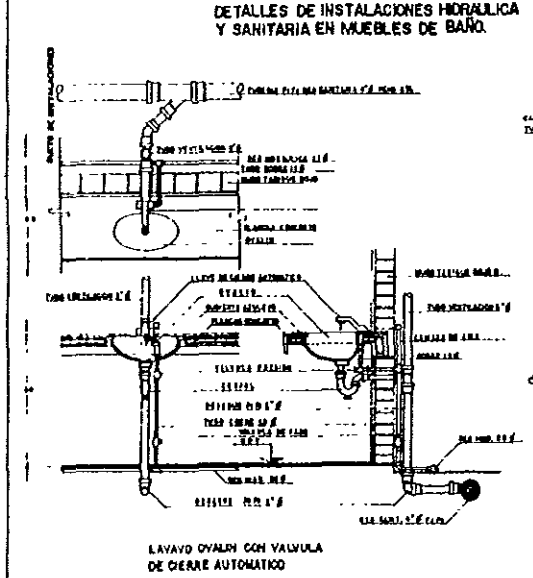
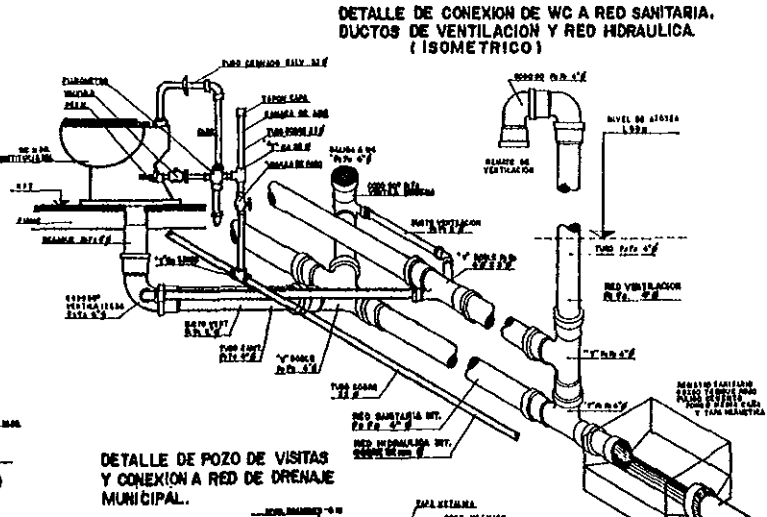
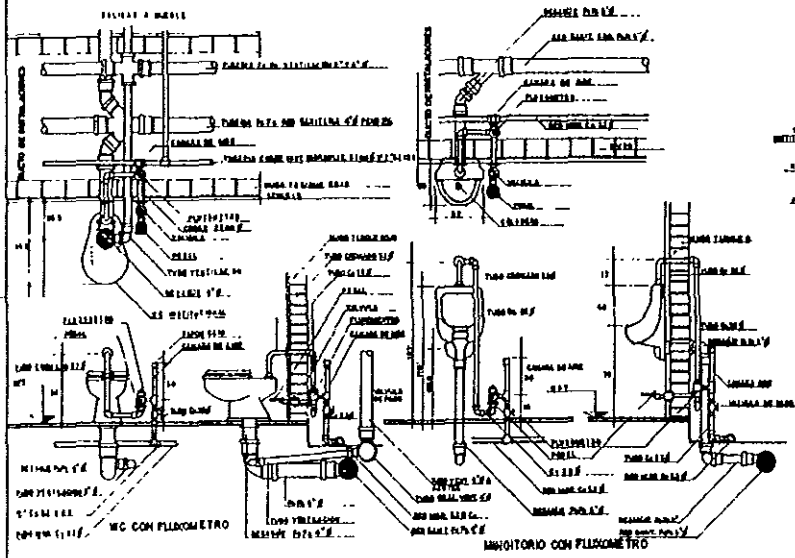
1/2"	1/2" x 1/2" x 1/2" x 1/2"	1/2" x 1/2" x 1/2" x 1/2"
3/4"	3/4" x 3/4" x 3/4" x 3/4"	3/4" x 3/4" x 3/4" x 3/4"
1"	1" x 1" x 1" x 1"	1" x 1" x 1" x 1"
1 1/4"	1 1/4" x 1 1/4" x 1 1/4" x 1 1/4"	1 1/4" x 1 1/4" x 1 1/4" x 1 1/4"
1 1/2"	1 1/2" x 1 1/2" x 1 1/2" x 1 1/2"	1 1/2" x 1 1/2" x 1 1/2" x 1 1/2"
2"	2" x 2" x 2" x 2"	2" x 2" x 2" x 2"
2 1/2"	2 1/2" x 2 1/2" x 2 1/2" x 2 1/2"	2 1/2" x 2 1/2" x 2 1/2" x 2 1/2"
3"	3" x 3" x 3" x 3"	3" x 3" x 3" x 3"
4"	4" x 4" x 4" x 4"	4" x 4" x 4" x 4"
6"	6" x 6" x 6" x 6"	6" x 6" x 6" x 6"
8"	8" x 8" x 8" x 8"	8" x 8" x 8" x 8"
10"	10" x 10" x 10" x 10"	10" x 10" x 10" x 10"

PROFESIONAL

INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA DETALLES

INDICADA: DET IHS-1

1975



NOTAS

NOMENCLATURA

Cc COBRE
 Pn OLM PIERRO GALVANIZADO
 Fc Cc PIERRO COCADO

DIAMETROS

15 mm	1/2"
18	3/4"
25	1"
32	1 1/4"
38	1 1/2"
50	2"
64	2 1/2"
100	4"
150	6"

TESIS PROFESIONAL

T-NO NOSE MUEBLES DE BAÑO (CC)
 TC-NO NOSE MUEBLES DE BAÑO (COBRE)
 L-NO NOSE MUEBLES DE BAÑO (OLM)
 F-NO NOSE MUEBLES DE BAÑO (FERRON)
 C-NO NOSE MUEBLES DE BAÑO (COCADO)

TUBERIA DE VENTILACION
 TUBERIA DE DRENAJE
 TUBERIA DE AGUAS PLUVIALES

INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA DETALLADA
 INDICADA
 CANTIDAD
 MIS DET 100-3

TESIS PROFESIONAL
 TUBERIA DE VENTILACION
 TUBERIA DE DRENAJE
 TUBERIA DE AGUAS PLUVIALES

9.3.3 INSTALACION ELECTRICA

De acuerdo al capítulo VI, sección 4ª, art. 165 a 169 del RCDF, y Normas Técnicas Complementarias, el ASAE (Asociación Americana de Normas Eléctricas), se elaboró el siguiente proyecto.

En consideración al art. 9º. transitorio, fracción F, se determinan los siguientes niveles de iluminación:

LOCAL	NIVEL DE LUXES
Salas de lectura y acervos	250
Oficinas	250
Sala de exposiciones	150
Auditorio	1 (durante la función) 50 (intermedio) 100 (fin de la función)
Cocina de cafetería	300
Area de comensales en cafetería	200
Sanitarios en general	75
Bodegas	50
Circulaciones horizontales y verticales	100
Estacionamientos	30
Areas jardinadas	5
Plazas y pasillos de acceso	50
Fachadas	10
Iluminación de emergencia	5

El proyecto se elaboró por el método del "LUMEN", considerando las características arquitectónicas y de acabados; se elaboraron los datos básicos.

Fórmula: $\text{Número de luminarias} = \text{LUX} \times \text{S} / (\text{LUM} \times \text{C.U.} \times \text{F.C.})$
 Donde:
 LUX = Nivel de iluminación requerida
 S = Superficie del local
 LUM = Nivel de lúmenes emitidos por luminaria
 C.U. = Coeficiente de utilización
 F.C. = Factor de conservación

SOLUCION PARA LAS SALAS DE LECTURA GENERAL Y PROCESOS TECNICOS (ZONA "E")

- 1.- Tipo de luminaria: Fluorescentes 4 X 21W (1010 lúmenes emitidos) luz de día
Gabinete 61 X 61, con rejilla difusora cromada 1"
Arranque rápido, vida promedio 1200 hrs.
- 2.- Tipo de iluminación: Semi-Indirecta
- 3.- Superficie: 45.00m X 15.00m = 675.00 m²
- 4.- Factor de conservación: 0.75%
- 5.- Coeficiente de utilización: 0.50%
- 6.- Factor de reflexión: 75% plafond, 50% muros
- 7.- Nivel de iluminación requerida: 250 luxes

No de luminarias = $250 \times 675 / (4 \times 100 \times 0.75 \times 0.50) = 168750 / 1515 = 111.38 = 112 \text{ LUMINARIAS}$
 (Resolución aplicada ver plano IE-4)

Utilizando el mismo criterio, excepto en áreas exteriores; que se resolvieron por el método del punto, se determinó un cuadro de cargas totales por área. Y carga total suministro de la Cia de luz. (ver plano IE-5).

CARGA TOTAL = 151 KW

Intensidad de corriente =

$$I = \text{Carga total} / \text{Flujo} \times \sqrt{3} \times \text{Factor demanda} =$$

$$I = W / E \times \sqrt{3} \times \text{FD} = 150\,184 / 127 \times 3 \times .75 = 917.42$$

$$917.42 / 3 \text{ Fases} = 303.3 \text{ Amp por fase}$$

Una vez obtenida la carga total y el número de amperes por fase se determinó la capacidad de la sub-estación eléctrica.

SUB-ESTACION: MOD. COMPAC, TRANSFORMADOR 225 KVA, DOS GARGANTAS, CLASE AT 34.5

Al ubicar la acometida de la Cia de luz, se introdujo al cuarto de la sub-estación vía subterránea, a través de ductos de PVC eléctrico de 4" Ø ; en alta tensión con una capacidad nominal de AT = 23 KV.

El ingreso del flujo en AT a la sub-estación, la transforma en baja tensión (BT) y la introduce al tablero de transferencia o "TRANSFER" modelo MA42 100 (SD), que a la vez es la celda de corrección de potencia; el cual a su vez se encuentra interconectado a la PLANTA GENERADORA DE EMERGENCIA de arranque automático, potencia nominal 100 KVA mod. "OTOMOTORES". Es en este tablero en donde se efectúa el cambio cuando falta el suministro de la Cia de luz. El flujo sale en BT y se introduce al tablero general de distribución o I-LINE mod. MA1000 M124 AM (SD), con capacidad para alojar los tableros derivados suficientes y contar con reserva; de esta forma el flujo llega a cada una de las áreas; a través de trincheras subterráneas por tubos de PVC eléctrico de 4" O y registros por zona. Los TABLEROS DERIVADOS que controlan cada una de las áreas son: NQOD 24 M100 3Fases 4 Hilos y los TABLEROS DE EMERGENCIA anexos NQOD 18 M100 3F 4H, ambos de la marca Square-D; todos conectados a tierra física. Los INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS son todos de 15 Amp (15 X 127 V = 1905 W al 80% = 1524 W máximo por circuito). Se consideró dividir en todos los casos circuitos de iluminación de fuerza y de alumbrado, nunca combinados; de la misma forma se realizó su balanceo en ningún caso mayor al 4% permitido; también se instaló un sensor por cada tablero de emergencia, de paro y arranque al faltar suministro y al restablecerse.

LISTA DE MATERIALES:

CONDUCTORES THW ANGER CAL 4/0 HNM 2 HILOS POR FASE (RED PRINCIPAL)

CONDUCTORES THW ANGER CAL 1/0 HNM 1 HILO POR FASE (DISTRIBUCION A AREAS)

CABLE THW ANGER CAL 10, 12 Y 14 CONDUMEX (RED DE DISTRIBUCION)

DUCTOS SUBTERRANEOS PVC ELECTRICO 4" O EN TRINCHERAS

TUBO CONDUIT PARED DELGADA C-40 GALV. 13 Y 19mm MCA. CATUSA (PLAFOND)

TUBO POLIDUCTO 19 Y 13mm TUBERIA EN MUROS Y POR PISO

CONTACTOS POLARIZADOS DOBLES BIPOLARES

APAGADORES MINIMO QUINZAÑOS

LUMINARIAS ESPECIFICACIONES Y MARCAS INDICADAS EN PLANOS

(VER PLANOS IE-1, 2, 3, 4 Y 5).

9.3.5 INSTALACIONES ESPECIALES

PROCESAMIENTO DE DATOS Y HERRAMIENTAS ELECTRONICAS

Propiamente denominado "SISTEMA DE COMPUTO"; esta área es sumamente importante debido a que las computadoras se han convertido en una herramienta insustituible en el campo de la investigación. Este medio permite la información, la cual incluye proceso de datos "software", multimedia, intercomunicación, impresores, fax-modem e internet.

Se ha ubicado primeramente una área dedicada a la consulta a través de medios electrónicos, así como un salón de clases exclusivo para el aprendizaje y desarrollo de esta actividad. Así mismo se ha instalado un fichero electrónico y terminales de computadoras personales (PC) en las oficinas y mostradores de atención al público; además un local con la función de cerebro electrónico y comunicación al exterior.

La instalación consta de un equipo HUB MULTIMEDIA SERIE 2000, como concentrador y administrador de la red, así como el equipo modems-fax e impresoras y servicios externos (internet y comunicación a otras redes exteriores vía satélite); un equipo distribuidor terminal a cada una de las zonas del conjunto que lo requieran, y una red con caja de conexiones para terminales PC (IBM 5250, TOKEN-RING Y ETHERNET).

Todo el sistema de cableado será (ESC) Estructurado Ericsson Estándar fibra óptica EIA/TIA 568 (Norma internacional). A través de ductos de PVC eléctrico de 4" en trincheras de concreto y pisos con un registro de bajo peralte (6cm) y cajas de conexión modulares de 8 contactos tipo RJ45 hembra para PC.

INSTALACION TELEFONICA

De acuerdo al capítulo VI, sección 4ª, art. 171 de RCDF, y normas técnicas correspondientes; se proyecta instalar un sistema de telefonía de servicio local, de larga distancia nacional e internacional. La unión entre el registro de banqueta y el registro de alimentación de l edificio se hará por medio de tubería de fibrocemento de 10cm Ø para 24 pares y se colocará un registro metálico de 20 X 20cm a cada 20m o cambio de dirección. Se instalará un registro por cada 6 teléfonos. La alimentación de los registros de distribución tendrá un promedio de 6 pares y dependerá en cada caso del número de aparatos por zona. La distribución vertical se hará por medio de ductos de PVC eléctrico de 4".

Los registros se colocaran a 60cm del nivel del piso terminado y las líneas de distribución serán de tubo conduit o poliducto de 13mm y las cajas de salida a 30cm del piso.

INSTALACION DE AIRE ACONDICIONADO

Se optó por un sistema dividido en cuatro áreas, una de la otra por las circulaciones del conjunto. Cada cuerpo cuenta con una unidad de absorción alimentada por generadores de vapor para surtir de agua helada. Se seleccionó el modelo S de la marca ARTIC CIRCLE IMPAK CELDEK, con filtros aspen con carbón activado, la media de enfriamiento está elaborada de celulosa tipo panel de abeja de alta eficiencia, por los filtros convierte en puro el aire; el agua se surte a través de la red hidráulica mediante un cabezal de succión y otro la descarga a la red de recolección de agua pluvial. El aire se distribuye mediante manejadoras de aire

Interconectadas a un sistema de ductos y difusores y rejillas moduline tipo placa, colocadas paralelamente al techo debajo de las aberturas de las bocas. Toda la ductería se ubicará oculta bajo plafond.

Este sistema garantiza los siguientes cambios de volúmen de aire:

LOCAL	CAMBIO POR HORA
Salas de lectura y oficinas	6
Sanitarios	6
Area de comensales cafetería	10
Cocina de cafetería	20
Auditorio	6

INSTALACION DE EQUIPO DE SONIDO

Solo se instalará en el auditorio y consta de tres micrófonos, un amplificador sonoro, ecualizador digital M3-35 de alta definición y una red de altavoces surround para mantener el nivel de decibeles y acústica indicada, todo controlado mediante el equipo instalado dentro del cuarto de proyección. También se cuenta con un proyector de 35mm (tipo cine); el control de luces y tableros de energía

INSTALACION DE GAS

Con fundamento en el art. 9º. Transitorio, literal K, fracción Y, incisos a, b y c.

Se colocó el recipiente o tanque estacionario de gas LP de 650 kg marca TATSA, (de acuerdo al consumo) en la azotea correspondiente, fijo a base, de placas y tornillos. Las tuberías de conducción de gas serán de cobre tipo "L" soldable de 25mm (1") el ramal principal y la toma , y de 8mm (5/16") la conexión a estufas y estufón. Serán visibles adosadas a muros, pintadas con esmalte color amarillo; con una presión máxima de 2.8 kg/cm2. Se considerará no colocar ningún contacto eléctrico por lo menos a 20 cm de separación.

Se instalarán campanas de succión mecánica a través de extractores de humos con sus filtros correspondientes, así como tiros de chimenea al exterior.

9.4 PROYECTO DE ACABADOS

9.4.1 ESPECIFICACIONES DE ACABADOS

ESPECIFICACIONES DE ACABADOS

MUROS

- (B)** BASES
1. MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO 7X14X21. JUNTEADO A BASE DE MEZCLA CEMENTO ARENA 1:4
 2. MURO DE BLOCK HUECO, JUNTEADO A BASE DE CEMENTO ARENA 1:4 INC. ESCALERILLA C/4 HILADAS Y COLADO DE CASTILLO @ 1 M.
 3. MURO CONSTRUCTIVO PANEL "W".
 4. CANCELERIA DE ALUMINIO NEGRO ANODIZADO 3" Y VIDRIO FILTRASOL DE 6MM.
 5. MAMPARAS MODULOR A BASE DE ACERO PORCELANIZADO.
 7. CONCRETO ARMADO MARTELINADO, A BASE DE GRAVA DE GRANITO BCO.
 8. PRETEL DE 90CM. A BASE DE TABIQUE ROJO REC. 7X14X21 CM. APLANADO CON MEZCLA CEMENTO ARENA Y PINTURA VINILICA INC. SELLADOR.
- (A-1)** ACABADO INICIAL.
1. APLANADO A BASE DE MEZCLA DE MORTERO-CEMENTO ARENA 1.1:4.
 2. APLANADO A BASE DE YESO
 3. ACABADOS APARENTES.
- (A-2)** ACABADO FINAL.
1. PINTURA VINILICA MCA. COMEX INC APLICADOR DE SELLADOR 5X1 COLOR: BLANCO PERLA, AZUL Y TERRACOTA.
 2. LOSETA CERAMICA 23.5X35.5 CM. MCA. INTERCERAMIC. COLOR AZUL Y BLANCO.
 3. LOSETA CERAMICA 15X15 CM. MCA. BANUL PAMESA COLOR: BLANCO Y AZUL.
 4. SILLON FESTER CRISTALINO.
 5. PASTAS A BASE DE CEROFINO Y SELLADOR COLOR Y TEXTURA SEGUN MUESTRA.
 6. MATERIAL ACUSTICO AISLANTE A BASE DE LANA MINERAL EN PLACAS INC. PINTURA Y FIJACION.
 7. POLIESTILENO ALTA DENSIDAD 4" DE ESPESOR SOLO EN CAMARA FRIA.
 8. LUNAS ESPEJO 6MM. TAMAÑO SEGUN DISEÑO. FJO CON CANCELERIA ALUMINIO COLOR NATURAL 2".
 9. MURO DE VITRO BLOCK CRISTAL NATURAL 20X20 CM. JUNTEADO A BASE DE CEMENTO BLANCO.

MUROS



COLUMNAS

- (B)** BASES.
1. ACERO ESTRUCTURAL. SEGUN CALCULO.
 2. CONCRETO ARMADO APARENTE, MARTELINADO A BASE DE GRAVA DE GRANITO BLANCO Y COLORANTE BCO.
- (A-1)** ACABADOS INICIALES.
1. RECUBRIMIENTO CON PINTURA RETARDANTE AL FUEGO SEGUN NORMA. RECUBRIMIENTO DE LANA MINERAL COMO PROTECCION AL FUEGO SEGUN NORMA. FIJACION A BASE DE ALAMBRE RECOCIDO.
 - RECUBRIMIENTO A BASE DE DE TABLAROCA, PARA INTERIORES ES TERIORES SEGUN CASO.
- (A-2)** ACABADOS FINALES.
1. APLANADO A BASE DE MORTERO, CEMENTO, ARENA 1:1:4. INC. PINTURA VINILICA COLOR Y SELLADOR 5X1 MCA. COMEX.
 2. APLANADO A BASE DE YESO Y PASTAS DE CEROFINO Y SELLADOR 5X1 MCA. COMEX.
 3. FESTER SILICON CRISTALINO.
 4. MATERIAL ACUSTICO AISLANTE, BASE FIELTRO 10 M. INC. FIJACION 10M

COLUMNAS



PISOS



- (B)** BASES
1. TERRENO NATURAL COMPACTADO.
 2. RELLENO COMPACTADO.
 3. LOSA ESTRUCTURAL (LOSA ROMSA, VER CALCULO ESTRUCTURAL) INC. CADA DE COMPRESION Y MALLA ELECTROSOLDADA.
- (A-1)** ACABADO INICIAL.
- 1 FIRME DE CONCRETO F'C= 100 KG/CM2. INC MALLA ELECTROSOLDADA 6-6.
 2. FIRME DE CONCRETO F'C= 150 KG/CM2. PULIDO A MANO INC. MALLA ELECTROSOLDADA 6-6.
 3. LOSA DE CONCRETO ARMADO PULIDO, INC. ARMADO VARILLA 3/8" SE--GUN CALCULO Y CONCRETO F'C=250 KG/CM2.
 5. PAVIMENTO ASFALTICO, INC. CAPAS PREVIAS.
 6. TIERRA VEGETAL PARA RECIBIR CESPED Y JARDINERIA GENERAL.
- (A-2)** ACABADO FINAL.
1. LOSETA CERAMICA 40X40 CM. MCA. INTERCERAMIC MODELO TRADITION COLOR TERRACOTA.
 2. LOSETA CERAMICA 61X61CM ANTIDERRAPANTE, MCA. INTERCERAMIC MODELO: IMPERMEABLE COLOR BLANCO Y TIERRA. INC. ENTRE CALLE DE 1CM.
 3. LOSETA CERAMICA 30X30CM. ANTIDERRAPANTE MCA: INTERCERAMIC. MODELO VERSALLES COLOR BLANCO Y NEGRO. INC. ENTRE CALLE DE 1CM.
 - 4 LOSETA CERAMICA 15X15CM, MCA: BANUL PAMESA ANTIDERRAPANTE -- COLOR AZUL AGUA.
 - 5 CUBREPLAS ANTIESTATICO MODELO SEGUN CATALOGO COLOR AZUL, PEGADO A BASE DE POLICEMENTO. (5000).
 6. ALFOMBRA USO RUDO COLOR AZUL, INC. BAJO ALFOMBRA PUAS Y MOLDURAS.
 7. TAPANCO A BASE DE MADERA ESTRUCTURAL, PARA ESCENARIO PINO 1A DUELA 1 1/2".
 8. CESPED PUNAHUJA Y JAARDINERIA GENERAL.
 9. FESTER SILICON SELLADOR CRISTALINO. ZOCLOS.
- IDEM ACABADO FINAL EN PISO 10 CM.

PLAFOND

PLAFOND



- (B)** BASES.
1. ELEMENTOS ESTRUCTURALES (LOSA ACERO ROMSA).
- (A-1)** ACABADO FINAL.
1. PLAFOND ACUSTONE GLACIAR 61X61CM CON SUSPENSION VISIBLE SIN ANODIZAR, ACABADO CON ESMALTE MCA: COMEX BLANCO.
 - 2 PLAFOND A BASE DE METAL DESPEGADO INC. APLANADO A BASE DE MEZCLA DE CEMENTO, MORTERO Y ARENA 1:1:4. INC. PINTURA Y SELLADOR
 3. PLAFOND A BASE DE TABLAROCA, INC. APLANADO A BASE DE YESO Y PINTURA, INC. SELLADOR.
- NOTA. LA FIJACION A LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES SE HARA CON ALAMBRE GALVANIZADO CAL. 12 Y PERNOS DE SUJECION HILTI.

CUBIERTAS

CUBIERTAS



- (B)** BASES.
- 1 LOSA ESTRUCTURAL, LOSACERO ROMSA
 2. ESTRUCTURA TRIMENCIONAL, TRIDIOSA INC. CONEXIONES Y MONTAJE (ACERO)
 3. DOMOS ACRILICOS ALTA RESISTENCIA INC. ESTRUCTURA Y BASE DE ALUMINIO NEGRO ANODIZADO 3"
 - 4 PERGOLADO CONCRETO ARMADO APARENTE MARTELINADO A BASE DE GRAVA DE GRANITO BLANCO Y COLORANTE BLANCO
- (A-1)** ACABADO INICIAL.
1. ENTORTADO Y ENLADRILADO PARA DAR PENDIENTES, INC. PULIDO RUSTICO A BASE DE CEMENTO ARENA 1:4.
 2. CUBIERTAS PLASTIGLAS 3/16", 4 00X2.50M, INC. AJUSTES Y FIJACION A ESTRUCTURA.
- (A-2)** ACABADO FINAL.
- 1 IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL MCA: ALKOAT, INC. MEMBRANA A BASE DE ASFALTO MODIFICADO Y APLICACION CON TERMO-FUSION.

CAPITULO 10

COSTOS

10.1 RELACION DE PARTIDAS

PARTIDAS Y SUS ELEMENTOS	CONCEPTOS POR CADA ELEMENTO
1. ESTRUCTURA	
1.1 TRABAJOS PRELIMINARES	
1.1-1 Trazo	
1.1-2 Excavación	a) por medios mecánicos b) a mano, en acción obligada
1.1-3 Acarreo	a) hacia afuera de la obra b) internos, dentro de la obra
1.1-4 Consolidación y rellenos para desplantes de cimentación	a) con plisón neumático o de gasolina
1.1-5 Plantillas para desplante de cimentación	a) de concreto de 100 kg/cm ²
1.2 CIMENTACION	
1.2-1 Zapatas aisladas	a) Concreto armado
1.2-2 Zapatas corridas	a) Mampostería de piedra Braza
1.2-3 Contratraveses	a) Concreto armado
1.2-4 Dalias de desplante	a) De concreto
1.2-5 Muretes de desplante	a) De concreto
1.2-6 Impermeabilizaciones	a) Cimentaciones b) En carcamos y cisternas
1.2-7 Preparaciones	a) Pasos para instalaciones b) Anclajes de castillos c) Muretes de concreto armado
1.3 SUPERESTRUCTURA	
1.3-1 Estructura de concreto armado	a) Concreto: agregados y aditivos b) Cimbras c) Acero de refuerzo d) Colocación y curado
1.3-2 Estructura metálica	a) Columnas y traveses
1.3-3 Muros de carga	a) De concreto armado
1.3-4 Entrepisos	a) Losacero
1.3-5 Cubiertas	a) Losacero b) Losa maciza de concreto armado
1.3-6 Castillos	a) Concreto armado
1.3-7 Cerramientos y repisones	a) Concreto armado
1.3-8 Dalias de remates en muros, pretiles y/o faldones	a) Concreto armado c) Panel w

1.3-9 Complementos

- a) Brocales de tragaluces o cubos de iluminación y ventilación
- b) Pasos de ductos y tuberías
- c) Juntas constructivas

2. ALBAÑILERIA Y ACABADOS

2.1 MUROS

2.1-1 Bases

- a) Tabique de barro común
- b) Bloque de concreto hueco
- c) Concreto armado (agregado: grava de granito 2 ½)
- d) Tratamiento de juntas.- juntas elásticas interior o exterior, resinas sintéticas
- e) Molduras de metal- para protección y junteo
- f) Mamparas d laminas de acero

2.1-2 acabados iniciales

- a) Aplanados
 - Mezcla de mortero
- b) Aplanados de yeso
 - Yeso duro
 - Pastas de corev.
- c) Impermeabilizantes
 - Integrales.
 - Asfálticos
- d) Acabados.
 - Aparentes
 - Martelinado

2.1-3 acabados finales

- a) Pintura
 - Vinilica
- b) Selladores transparentes
 - A base de silicón
 - De resinas epóxicas
- c) Losetas acústicas
 - Celotex

2.2 PISOS

- a) Relleno compactado (80%)
 - Con tierra

2.2-1 Bases de pisos

- a) Firmes de concreto
 - Sin refuerzo
 - Con refuerzo
 - Pulido al colar

2.2-2 Acabados de pisos iniciales

- a) Cemento pulido sin color
 - Con lana metálica
- b) Losetas de barro cocido
 - Hecho a máquina
- c) Loseta de cerámica
- d) Alfombras
 - Fibra acrílica
- e) Rejillas metálicas
- f) Mezclas asfálticas

2.2-3	Acabados finales en piso	a) Pulido a mano y brillado b) Entintado c) Barniz epóxico
2.2-4	Zoclos	a) De madera b) De loseta -Cerámica -Barro c) Vinílica
2.3	PLAFONES	
2.3-1	Bases	a) Metal desplegado b) Suspensión metálica para plafond
2.3-2	Acabados iniciales	a) Aplanados -Yeso -Mezcla - Plafond tipo acustone
2.3-3	Acabados finales	a) Pintura -Vinilo b) Tinte y barniz -Epóxicas
2.4	ACABADOS EN CUBIERTA	
2.4-1	Bases	a) Rellenos y/o entortados con o sin malla de metal -Tezontle b) Sellado de juntas y bordes c) Fino pulido
2.4-2	Acabados iniciales	a) Impermeabilizantes - Asfalto, fieltro y aluminio - Butilo
2.4-3	Acabados finales	a) Enladrillados - Normal aparente con junta b) Domos o tragaluces - Plástico acrílico Siembra de césped y plantas
2.5	DETALLE DE ALBAÑILERIA	
2.5-1	Colocación	a) Bajadas pluviales b) Coladeras c) Tinacos d) Accesorios de baños e) Soportes de tendido de tubería f) Ranuras instalaciones g) Ductos metálicos h) Goteras i) Escalones j) Topes k) Emboquillados en muros

- | | | |
|--|---|--|
| 2.5-2 | Instalación sanitaria | <ul style="list-style-type: none"> a) Albañales b) Registros y ductos por piso c) Pozos de visita d) Trampas de grasa e) Cisterna |
| 2.5-3 | Instalación eléctrica | <ul style="list-style-type: none"> a) Ductos y registros por piso b) Colocación de tableros c) Colocación de lamparas |
| 2.5-4 | Colocación de herrería | <ul style="list-style-type: none"> a) Puertas y marcos b) Cancelería y ventanas c) Rejas d) Molduras |
| 3. INSTALACIONES | | |
| 3.1 INSTALACION SANITARIA E HIDRAULICA | | |
| 3.1-1 | Líneas de aguas pluviales | <ul style="list-style-type: none"> a) Bajadas pluviales b) Canalones c) Coladeras d) Registros e) Válvulas check f) Soportes y colgadores |
| 3.1-2 | Líneas para aguas jabonosas y negras | <ul style="list-style-type: none"> a) Tuberías interiores y exteriores b) Registros de bronce y/o albañilería c) Céspedes y coladeras |
| 3.1-3 | Sistema de abastecimiento de agua potable | <ul style="list-style-type: none"> a) Tanque elevado b) Cisterna c) Bombas |
| 3.1-4 | Sistema de abastecimiento de agua caliente | <ul style="list-style-type: none"> a) Calentador |
| 3.1-5 | Sistema de alimentación de agua fría y caliente | <ul style="list-style-type: none"> a) Tubería de hierro galvanizado b) Tubería de cobre c) Válvulas check Soportes y colgadores |
| 3.1-6 | Sistema de riego | <ul style="list-style-type: none"> a) Cisternas b) Bombas c) Ramales principales d) Ramales secundarios e) Válvulas |
| 3.1-7 | Sistema contra incendio | <ul style="list-style-type: none"> a) Cisterna b) Bombas c) Ramales principales d) Válvulas y juntas e) Ramales secundarios f) Gabinetes y tomas generales g) Soportes y colgadores |

3.1-8	Muebles sanitarios y sus accesorios	a) Lavabos b) Inodoros c) Mingitorios d) Papeleros e) Jaboneras f) Gabinetes para desperdicios
3.2	INSTALACION ELECTRICA E INTERCOMUNICACION	
3.2-1	Centros de control, interruptores, tablero de distribución, generales y zonales	a) Luz y fuerza b) Intercomunicación c) Telefónicas
3.2-2	Ductos y tubería general y por locales	a) Luz y fuerza b) Intercomunicación c) Telefónicas
3.2-3	Sistema de pararrayos	a) Puntas b) Tuberías y cables de pararrayos c) Sistema de tierras
3.2-4	Lamparas y placas de salida	a) Incandescentes b) Fluorescentes
3.2-5	Sistema de sonido para servicio interior y/o exterior	a) Bocinas b) Micrófonos c) Amplificadores d) Conectores
3.2-6	Sistema de alarma	a) Contra fuego
3.2-7	Aparatos telefónicos y de intercomunicación	a) Obras de alumbrado - Instalación de ductos en banquetas - Registro - Tapas de registro
3.2-8	Sistema de alumbrado exterior	a) Obras de alumbrado
3.3	EQUIPOS ESPECIALES	
3.3-1	Extintidores portátiles	a) Polvo
3.3-2	Equipos de cocina	a) Estufas b) Planchas freidoras c) Hornos d) Gabinetes para platos en frío o caliente e) Cámaras frías para carnes, lácteos y legumbres f) Campanas

4. COMPLEMENTOS

4.1 AREAS EXTERIORES

4.1-1 Pavimentos

- a) Carpeta asfáltica
- b) Pavimentos de concreto
- c) Banquetas
 - Guarniciones
 - Coladeras
 - Tapas para pozos y visita
 - Tomas de agua para edificio
 - Conexión de desagüe
 - Conexión de inst. eléctrica
 - Conexión de inst. telefónica

4.1-2 Complementos

- a) Bancas
- b) Arrlates
 - Lámparas
 - Banderas
 - Esculturas

4.1-3 Servicios públicos

- a) Teléfonos públicos
 - b) Puesto de información
 - c) Puesto de venta de publicaciones
 - d) Buzones
 - e) Basureros de exterior y circulaciones
- a) Tablero exterior de información
 - b) Sembrado de árboles
 - c) Sembrado de pastos
 - d) Sembrado de flores

4.1-4 Señalización

4.1-5 Jardinería

4.2 HERRERIA Y CANCELERIA

4.2-1 Herrería y cancelería con lámina de acero

- a) Molduras y perfiles básicos
- b) Rejas interiores y exteriores
- c) Rejillas de desagües

4.2-2 Herrería y cancelería de aluminio

- a) Molduras y perfiles básicos
- b) Canceles y ventanas exteriores
- c) Canceles y ventanas interiores
- d) Mamparas de baño con puerta
- e) Barandales
- f) Marcos y puertas int. o ext.

4.3 CARPINTERIA

4.3.1 Mobiliario incluido en obra

- a) Mostradores
- b) Closets
- c) Anaqueles
- d) Libreros
- e) Mesetas o plataformas

4.4	MOBILIARIO	
4.4-1	Oficinas	a) De catálogo
4.4-2	Cocinas comerciales	a) De catálogo
4.4-3	Cafetería	a) De catálogo
4.4-4	Auditorio	a) De catálogo
4.5	ACCESORIOS DE ORNATO Y SEÑALIZACION	
4.5-1	Perlanas	a) De catálogo
4.5-2	Mamparas y puertas divisorias y corredizas	a) De catálogo
4.5-3	Buzones	a) De catálogo
4.5-4	Depósitos de basura	a) De catálogo
4.5-5	Tableros de aviso	a) De catálogo
4.5-6	Señalización de zonas y accesos	a) De catálogo
4.5-7	Directorios	a) De catálogo
4.5-8	Placas, letreros y números	a) De catálogo
4.5-9	Elementos artísticos y decorativos	a) De catálogo
4.6	VIDRIERIA Y MATERIALES LAMINADOS	
4.6-1	Vidrios y cristales	a) Filtrasol 6mm.
4.6-2	Espejos y lunas	b) De catálogo

10.2 GASTOS GENERALES

5. GASTOS GENERALES

5.1 LICENCIAS, PERMISOS, CONEXION A SERVICIOS MUNICIPALES

- 5.1-1 Alineamientos
- 5.1-2 Agua potable
- 5.1-3 Drenaje
- 5.1-4 Permisos de funcionamiento u ocupación
- 5.1-5 Conexión eléctrica
- 5.1-6 Conexión telefónica
- 5.1-7 Autorización para el uso de antenas de radio
- 5.1-8 Autorización de altura por paso de aviones
- 5.1-9 Bodegas de contratistas

5.2 ASESORIAS COMPLEMENTARIAS

- 5.2-1 Recálculo y supervisión de estructuras
- 5.2-1 Recálculo y supervisión de instalaciones
- 5.2-3 Revisión de nivelación y trazo
- 5.2-4 Sondeos complementarios o constitutivos del estudio de mecánica de suelos

5.3 VIGILANCIA DE LA OBRA

- 5.3-1 Control de puertas
- 5.3-2 Vigilancia de envíos de proveedores
- 5.3-3 Bodegas y vigilancia de bodegas

5.4 SUPERVISION TECNICA Y ADMINISTRATIVA

- 5.4-1 Residentes generales o de sección
- 5.4-2 Control de personas técnico y obrero
- 5.4-3 Preparación de precios unitarios, estimaciones y balances de obra en costo y tiempo
- 5.4-4 Imprevistos
- 5.4-5 Conceptos corregidos y variaciones de costos

10.3 ANALISIS DE COSTOS

Al realizar el análisis de precio unitario por partida de acuerdo al punto 10.1, se consideró aplicar un precio promedio por m2 de construcción con acabados nacionales de 1ª clase de acuerdo al tipo de obra y zona de ciudad, esto para el primer semestre de 1998. De tal manera que se evita poner todos y cada uno de los análisis de P:U. En el presente documento y se resume su cálculo.

DATOS GENERALES:	SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO	14,868 M2
	SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA P.B.	3,600 M2
	SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA P.A.	1,400 M2
	AREAS LIBRES EXTERIORES	11,268 M2

A R E A	SUPERFICIE M2	COSTO \$/M2	TOTAL \$
SALAS DE LECTURA Y ACERVOS	2,450.00	2,050.00	5'022,500.00
ADMINISTRACION	200.00	2,050.00	410,000.00
AREA DE PROCESOS TÉCNICOS	450.00	2,050.00	922,500.00
CAFETERIA	150.00	2,250.00	337,500.00
AUDITORIO Y CONFERENCIA	450.00	2,150.00	967,500.00
SALA DE EXPOSICIONES	150.00	1,850.00	277,500.00
SERVICIOS SANITARIOS GENERALES	150.00	2,150.00	322,500.00
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	100.00	1,800.00	180,000.00
VESTIBULO GENERAL	450.00	1,650.00	742,500.00
CIRCULACIONES INTERIORES	450.00	1,650.00	742,500.00
ESTACIONAMIENTO Y CIRCULACIONES VEHICULARES	3,648.00	550.00	2'006,400.00
JARDINERIA Y ORNATO	3,850.00	400.00	1'540,000.00
OBRA DE EXTERIOS (ESPEJOS DE AGUA Y ARRIATES)	325.00	1,350.00	438,750.00
PLAZA PRINCIPAL DE ACCESO (BANQUETAS Y RAMPAS)	2,995.00	850.00	2'545,750.00
ANDADORES PERGOLADOS EXTERIORES	450.00	1,150.00	517,500.00
GASTOS GENERALES (PUNTO 10.2) COSTO INDIRECTO	31 %	16'937,400.00	5'250,594.00
T O T A L \$			\$ 22'187,994.00

CONCLUSIONES

"Un hombre y una nación sin educación no son tales" la palabra "educación" es un término sencillo; sin embargo, encierra en su contenido todo un concepto y una estructura capaz de moldear, *hombres universales, de espíritu selecto y mente sabia; hombres inventores de una sociedad mejor.*

El requerimiento de un esquema educativo que fomente y lleve a cabo la verdadera educación es una necesidad de valor fijo para cualquier hombre. La constante evolución, la incansable necesidad creativa, el amplio margen de *conocimientos* continuamente superados; obligan al hombre a dedicar espacios físicos cada vez más especializados; para catalizar y resolver *toda la gama de respuestas intelectuales* que el hombre se plantea a sí mismo.

México es un país con un escaso sistema educativo, en donde las aulas y aún más los espacios dedicados a la educación, lectura y cultura resultan con un gran déficit en comparación con las normas internacionales vigentes. La continua falta de *justicia social, altos índices delictivos, explosión demográfica, corrupción, destrucción del medio físico, marginación* y un sin número de factores negativos, son síntomas claros de un pueblo sin educación, sin cultura. No es culpa de nadie y es culpa de todos.

Para que México exista, *subsista, crezca y se desarrolle* deben existir los medios y las herramientas suficientes y eficaces para lograr la educación de los individuos. Al proponer una BIBLIOTECA PUBLICA DELEGACIONAL, se pretende resolver las necesidades de información e investigación bibliográfica de toda la entidad; además se plantea la ubicación de áreas anexas como un auditorio, cafetería, salas de conferencias, *sala de exposición, ludoteca y librería dentro del mismo conjunto.*

Con las características anteriores se pretende dar respuesta a toda una necesidad comunitaria y al mismo tiempo se hace surgir un centro de reunión social recreativo y cultural que impulse y fomente la tan valiosa educación y cultura formadoras de grandes hombres y por lo tanto grandes naciones. Ubicado en una zona rodeada de *escuelas y sitios de interés, de fácil acceso* con todos los servicios urbanos, equipamiento y zonas verdes.

El proyecto fue planteado básicamente en función a la orientación norte de las salas de lectura. Existe la intersección de dos grandes pasillos accesos y que a su vez son los dos ejes constructivos y de remates visuales, *estos dividen el conjunto en zonas con diferente función pero a su vez articuladas por el gran vestíbulo.*

Se plantea un sistema estructural a base de ejes a cada 7.5 metros y entre-ejes a cada 5 y 2.5 metros lo que la hace una retícula ortogonal, pensada para futuros crecimientos, en forma celular. Los materiales básicos son: concreto armado, acero y cristal la altura del conjunto no supera 10 metros y se propone con acabados a base de concreto cincelado blanco natural y *losetas similares al barro, jardinería ornamental apropiada a la dignidad del "lugar de las mil flores".*

BIBLIOGRAFIA

1. CUADERNO DE INFORMACION BASICA DELEGACIONAL
"DELEGACION XOCHIMILCO D.F."
I N E G I
MEXICO 1992.
2. PLAZOLA, ENCICLOPEDIA DE ARQUITECTURA
"VOLUMEN 2, BIBLIOTECAS"
PLAZOLA EDITORES
MEXICO 1995
3. INDICADORES PARA BIBLIOTECAS PUBLICAS
"SEP CULTRA"
DIRECCION GENERAL DE PUBLICACIONES Y BIBLIOTECAS
MEXICO 1993
4. LA VOLUNTAD DE UN CREADOR
"TEODORO GONZALES DE LEON"
COLECCION "SOMOSUR" TOMO XIV
COLOMBIA 1994
5. FUNCION Y FORMA DE LA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA
"COLEGIO DE MEXICO"
LIMUSA EDITORES
MEXICO 1993
6. INSTALACIONES EN LOS EDIFICIOS
"GAY & FAWCETT"
EDITORIAL G. GILI
ESPAÑA 1974
7. MANUAL DE INSTALACIONES ELECTRICAS
"HARPER, ENRIQUEZ"
EDIT. LIMUSA
MEXICO 1984
8. REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES (RCDF) Y
NORMAS TECNICAS COMPLEMENTARIAS
EDIT "OLGIN"
MEXICO 1998
9. MANUALES, FOLLETOS Y CATALOGOS
DE EQUIPOS ELECTRICOS, HIDRONEUMATICOS, DE INGENIERIA ERICSSON,
CARRIER Y ACABADOS ARQUITECTONICOS, YESO PANAMERICANO, INTERCERAMIC, ETC.

10. VISITAS A BIBLIOTECAS

- A) LINO PICASEÑO FAC. DE ARQUITECTURA DE LA UNAM.
- B) BIBLIOTECA CENTRAL UNAM.
- C) BIBLIOTECA FORO QUETZALCOATL XOCHIMILCO.
- D) BIBLIOTECA NETZAHUALCOYOTL XOCHIMILCO.
- E) BIBLIOTECA Y HEMEROTECA NACIONAL CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO.
- F) BIBLIOTECA CENTRAL UAM XOCHIMILCO.
- G) BIBLIOTECA ANTONIO CASO ESCUELA NACIONAL PREPARATORIA NO.1 UNAM.
- H) BIBLIOTECA NACIONAL DE MEXICO PLAZA DE LA CIUADELA MEX.
- I) ESCUELA NACIONAL DE BIBLIOTECOLOGIA Y ARCHIVONOMIA.

UN AGRADECIMIENTO ESPECIAL POR SU COLABORACION A:

LIC. ROCIO OLVERA TOLEDO
LIC. ALEJANDRA GARDUÑO BECERRIL
ING. JAIME BONILLA Y BECERRIL
ING. MAURA CASTILLO QUIROZ
MAURICIO Y ALDO
A LAS PERSONAS DEL IFE
AL ECO