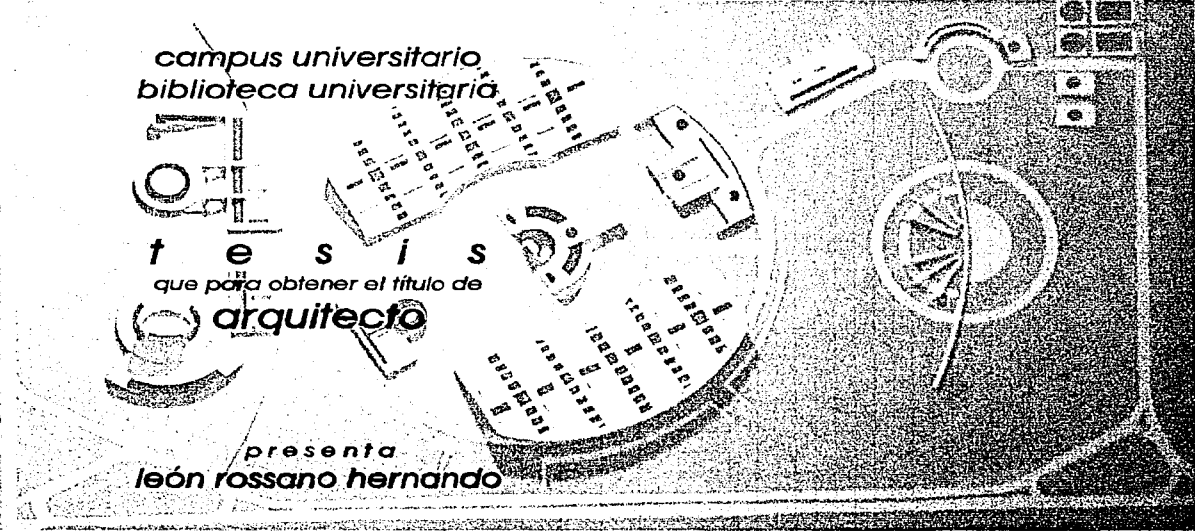
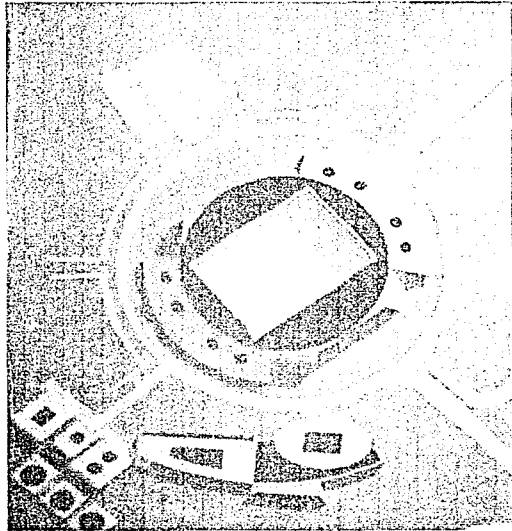


FACULTAD DE ARQUITECTURA





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Campus Universitario
Biblioteca Universitaria

T E S I S

Que para obtener el título de
ARQUITECTO

PRESENTA

LEÓN ROSSANO HERNANDO

Taller "Ramón Marcos Noriega"

Sinodales:

Arq. Carlos Ríos López.

Arq. Luis Gerardo Solo Vázquez.

Arq. Jorge Galván Bochelén.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

METODOLOGÍA DE DISEÑO

ÍNDICE	PÁG.
1. ANTECEDENTES.	4
1.1 INTRODUCCIÓN (PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA).	4
1.2 GENERALIDADES.	4
1.2.1 ANTECEDENTES URBANOS (CIUDAD DE CUAUTLA).	4
1.2.2 UN PROBLEMA MUNICIPAL (SU VIEJO ORIGEN).	5
1.2.3 EFECTOS AMBIENTALES DE LA EXPANSIÓN DE LA CIUDAD DE CUAUTLA.	5
1.2.4 TRANSFORMACIÓN DEL MODELO ECONÓMICO.	5
1.2.5 RASGOS DE LA CONCENTRACIÓN Y LA EXPANSIÓN URBANA.	6
2. FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA.	6
2.1 COMO SE OBTUVO.	6
2.2 CONQUE FIN SE ADOPTO.	7
2.3 EN QUE CONSISTE.	8
3. PERFIL DEL OBJETO DE INVESTIGACIÓN.	8
3.1 ENFOQUE.	8
3.2 PUNTO DE VISTA PERSONAL Y PROFESIONAL.	8
3.3 FUNDAMENTOS CONCEPTUALES URBANO ARQUITECTÓNICOS.	10
4. DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA GENERAL.	12
4.1 INFORMACIÓN PREJUMINAR.	12
4.1.1 CLASIFICACIÓN POR GENERO.	12
4.1.1.1 EDUCACIÓN.	12
4.1.1.1.1 SUPERIOR.	12
4.1.1.1.2 BIBLIOTECAS.	12
4.1.2 INTUICIÓN DEL USUARIO.	14
4.1.3 ACTIVIDADES EN EL SATISFACTOR.	14
4.1.4 DEFINICIONES.	16
4.1.5 URBANIZACIÓN.	19
4.1.6 UBICACIÓN SELECCIÓN DEL SITIO.	19
4.1.7 FACTIBILIDAD CONSTRUCTIVA.	19
4.1.7.1 CRITERIOS DE SU OBTENCIÓN.	21
4.1.7.2 ESTUDIO DE COSTOS GLOBALES.	22
4.1.7.3 BENEFICIO OBTENIDO.	25
4.1.7.4 REPERCUSIONES SOCIALES DEL PROYECTO PRESENTADO.	26
4.1.8 PLANEACIÓN.	26
4.1.8.1 PLANEACIÓN UNIVERSIDADES.	26
4.1.8.2 PLANEACIÓN BIBLIOTECAS.	26
TENDENCIAS DE CRECIMIENTO.	27
EDIFICIO ESTRUCTURAL.	27
FORMA.	27
CRECIMIENTO.	27
CIRCULACIONES.	27

FUNCIONAMIENTO.	27
SISTEMAS DE FUNCIONAMIENTO.	27
DEPARTAMENTO DE SUPERVISIÓN DEL SISTEMA.	27
DEPARTAMENTO DE CENTRALIZACIÓN DEL SISTEMA.	28
COLECCIONES.	29
CATALOGACIÓN DE COLECCIONES.	29
VOLÚMENES BIBLIOGRÁFICOS.	29
CÁLCULO DE COLECCIONES.	29
CÁLCULO DE LECTORES.	30
ÁREAS PARA EL CÁLCULO DE SUPERFICIE DEL TERRENO.	31
CÁLCULO DE SALAS DE LECTURA.	31
MANTENIMIENTO.	31
FINANCIAMIENTO.	31
INSTALACIONES.	32
AUTOMATIZACIÓN.	32
ACÚSTICA.	32
ILUMINACIÓN.	33
ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN NATURAL.	33
HIDRÁULICA.	33
MATERIALES.	33
SERVICIOS GENERALES.	33
ÁREAS EXTERIORES.	34
SECUENCIA DE LOS USUARIOS.	35
5. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN.	35
5.1 INVESTIGACIÓN DE CAMPO.	35
5.1.1 PLANIMETRÍA.	35
5.1.2 RADIOS DE INFLUENCIA.	36
5.1.3 EQUIPAMIENTO URBANO.	37
5.1.3.1 INDUSTRIA.	37
5.1.3.2 COMERCIO.	37
5.1.3.3 SALUD.	37
5.1.3.4 EDUCACIÓN.	37
5.1.3.5 RECREACIÓN Y TURISMO.	37
5.1.4 INFRAESTRUCTURA.	38
5.1.5 VIABILIDAD Y TRANSPORTE.	38
5.1.5.1 TRANSPORTE Y COMUNICACIÓN EN LA CIUDAD DE CUAUTLA.	38
5.1.5.2 LA URBANIZACIÓN Y EL TRANSPORTE.	38
5.1.6 MOBILIARIO URBANO.	39
5.1.7 IMAGEN O INVARIANTES.	40
FOTOS.	
CROQUIS.	
PERSPECTIVAS.	
VEGETACIÓN.	
PERFIL URBANO.	
COLORES.	
TEXTURAS	
5.2 INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL.	42

5.2.1 PLANOS.	42	5.2.5.3.2 TIPOLOGÍA DE ACTIVIDADES.	82
5.2.2 INFORMACIÓN BIBLIOGRÁFICA.	42	5.2.5.3.3 EDAD, SEXO, ESTADO, SALUD.	82
HISTORIA DEL MUNICIPIO.	42	5.2.6 ANALOGÍAS.	84
ANTECEDENTES HISTÓRICOS UAEM.	43	6 ANÁLISIS.	98
HISTORIA DE LA EDUCACIÓN.	46	6.1 PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS.	98
HISTORIA DE LAS BIBLIOTECAS EN MÉXICO.	50	6.1.1 ÍNDICE DE CARRERAS.	101
HISTORIA DEL CAPFCE	51	6.2 METODOLOGÍA CONCEPTUAL.	104
PERIODO MODERNO Y CONTEMPORÁNEO.	53	6.2.1 TEÓRICO LITERAL.	104
5.2.3 MEDIO FÍSICO.	53	6.2.2 FILOSÓFICO.	105
5.2.3.1 TERRENO.	53	6.2.3 FORMAL.	106
5.2.3.1.1 LOCALIZACIÓN.	53	6.2.4 FUNCIONAL.	107
5.2.3.1.2 DIMENSIONES, COLINDANCIAS Y SUPERFICIE REQUERIDA.	53	6.2.5 TECNOLÓGICO.	110
5.2.3.1.3 VÍAS DE ACCESO.	54	6.3 ANÁLISIS DE ÁREAS.	111
5.2.3.1.4 TOPOGRAFÍA.	54	MOBILIARIO BIBLIOTECAS.	111
5.2.3.1.5 VEGETACIÓN FLORA Y FAUNA.	54	6.4 DESCRIPCIÓN DE PARTES UNIVERSIDADES.	114
5.2.3.1.6 COMPOSICIÓN GEOLÓGICA.	54	6.5 DESCRIPCIÓN DE PARTES BIBLIOTECAS.	123
5.2.3.1.7 ESTUDIO GEOTÉCNICO.	54	6.6 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DEL SISTEMA.	129
5.2.3.1.8 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.	56	7 SECUENCIA DE DISEÑO.	134
5.2.3.2 CUMA.	61	7.1 SECUENCIA DE CORRECCIONES Y SOLUCIONES POR MEDIO DE CROQUIS.	135
5.2.3.2.1 EL ÁMBITO REGIONAL DE MORELOS.	62	7.2 CRITERIOS PRIMERA PROPUESTA.	137
5.2.3.2.2 OROGRAFÍA.	62	PLANTEAMIENTO DE SOLUCIONES FUNCIONALES.	138
5.2.3.2.3 PRECIPITACIÓN PLUVIAL.	63	PLANTEAMIENTO ESTRUCTURAL.	139
5.2.3.2.4 RÉGIMEN DE VIENTOS DOMINANTES.	63	PLANTEAMIENTO GENERAL DE INSTALACIONES.	141
5.2.3.2.5 TEMPERATURAS PROMEDIO.	63	DEFINICIÓN DE MATERIALES Y PROPUESTA DE ACABADOS.	141
5.2.3.2.6 HIDROGRAFÍA.	64	7.3 PARTE GRÁFICA DEL PROYECTO.	144
5.2.3.3 INFRAESTRUCTURA.	64	7.3.1 RELACIÓN DE PLANOS.	144
5.2.3.3.1 SERVICIOS EN GENERAL.	64	7.3.2 PLANOS PLANTAS, CORTES, FACHADAS, CONJUNTO, ETC.	145
5.2.3.3.2 VÍAS DE COMUNICACIÓN.	65	7.3.3 PERSPECTIVAS O MAQUETAS.	174
5.2.3.3.3 MOBILIARIO.	65	7.3.4 MEMORIA DESCRIPTIVA.	176
5.2.3.3.4 EQUIPAMIENTO URBANO.	65	7.3.5 MEMORIA DE CÁLCULO.	179
5.2.3.4 CONTEXTO.	66	8 CONCLUSIONES DE LA TESIS.	189
5.2.3.4.1 PERFIL URBANO INMEDIATO.	66	8.1 DIFICULTADES.	189
5.2.3.4.2 RELACIÓN MACIZO VANO.	66	8.2 ACIERTOS Y APORTACIONES.	189
5.2.4 MARCO TEÓRICO.	67	8.3 LOGROS.	189
5.2.4.1 NORMATIVIDAD APLICABLE.	67	8.4 AUTOCRÍTICA.	189
5.2.4.1.1 PLAN NACIONAL DE DESARROLLO.	67	BIBLIOGRAFÍA.	190
5.2.4.1.2 REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES D. F.	71		
5.2.4.1.3 PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO.	78		
5.2.5 MEDIO SOCIAL.	79		
5.2.5.1 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS.	79		
5.2.5.2 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS.	80		
5.2.5.3 NIVEL SOCIOCULTURAL.	82		
5.2.5.3.1 NIVEL DE INSTRUCCIÓN.	82		

1 ANTECEDENTES

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

INTRODUCCIÓN.

1.2 GENERALIDADES.

1.2.1 ANTECEDENTES URBANOS: CIUDAD DE CUAUTLA, MOR.

1.2.2 NUESTRO PROBLEMA MUNICIPAL.

1.2.3 EFECTOS AMBIENTALES.

1.3 TRANSFORMACIÓN DEL MODELO ECONÓMICO.

1.2.5 RASGOS DE LA CONCENTRACIÓN Y LA EXPANSIÓN URBANA.

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

INTRODUCCIÓN

A fin de determinar el tema de tesis, se analizaron los más graves problemas que aquejan a nuestro país, para aportar un trabajo que fuese útil y que haga referencia a estos problemas:

EDUCACIÓN: Considero que el factor de cambio más importante en la estructura social está dado por la educación.

AGRICULTURA: La actividad agrícola es el sector con mayores deficiencias educativas. La propuesta pretende corregir la más grande injusticia social del país. Se quiere transformar al agricultor tradicional que no es capaz de producir sus propios alimentos, en un profesional agrícola de alto rendimiento, preparándolo inclusive para la exportación.

ECOLOGÍA: Tratándose de un problema grave de nuestro tiempo y sobre todo de supervivencia humana, recomendamos el acento ecológico en la educación, sobre todo en el ámbito de la agricultura, actividad directamente ligada a los ecosistemas.

La iniciativa, basada en una serie de solicitudes de diversos grupos de la comunidad local, que a su vez se sustentan en las necesidades prioritarias de interés común, y que se refieren propiamente a la carencia de espacios para el sano desarrollo profesional y cultural en el estado, por lo que está situación fundamenta aún más el proyecto que se desarrollara.

Sobre la base de las anteriores premisas decidí desarrollar el proyecto urbano de CAMPUS UNIVERSITARIO, y desarrollar el proyecto arquitectónico de la BIBLIOTECA UNIVERSITARIA, el cual está propuesto en la ciudad de Cuautla Edo. de Morelos. He considerado muy importante que el desarrollo del trabajo de tesis tenga el mayor impacto en cuanto en sus expectativas, de ahí que la intención del trabajo pueda ser interactivo, es decir, con el máximo impacto. La presente tesis tiene por objetivo exponer los conocimientos que se cuenta para desarrollar cualquier trabajo en el orden profesional de la Arquitectura, como: el análisis urbano arquitectónico de una zona concreta, la determinación de las necesidades urbano arquitectónicas, así como la investigación y desarrollo de un género de edificio en específico, estas solo conforman partes de éste trabajo.

1.2 GENERALIDADES

ANTECEDENTES URBANOS (LA CIUDAD DE CUAUTLA ESTADO DE MORELOS).

La Ciudad representa una concentración importante de población, lo cual se traduce en casas, calles y servicios urbanos entre otros. La magnitud de dicha concentración dificulta el diseño urbano: el equipamiento (educación, salud, comercio, etc.), la dotación, infraestructura (dotación de agua potable, drenaje, energía eléctrica, etc.) y los señalamientos (viales y comerciales). El crecimiento progresivo de la misma, provoca el desbordamiento de población. El exceso de mano de obra, la explotación del trabajador, la carencia de vivienda, etc. son solamente consecuencias del crecimiento urbano no controlado. Por ello, para estructurar una imagen urbana, se deben considerar conceptos que aporten y expresen valores formales, espaciales y/o visuales, que al elaborar un nuevo proyecto tomen en cuenta las condiciones físicoespaciales del lugar; así el diseñador buscará los atributos necesarios y apropiados para él y los combinará con las intenciones de diseño, entre las cuales están:

La Identidad: el diseñador buscará dar una clara relación visual con el entorno urbano, preservando valores del pasado, reflejando su espíritu innovador y previendo el futuro.

La Legibilidad: es indispensable remodelar o preservar el Patrimonio Histórico, sean edificios antiguos, zonas coloniales, de tal manera que la comunidad ubique su proceso evolutivo, su folklore, sus fiestas anuales, tradiciones y mercados abiertos.

La Orientación: para facilitar la ubicación de los accesos mediante pistas visuales, recorridos interiores, lugares de interés, centros comerciales, etc.

La Diversidad: evitando la monotonía en el trazo urbano y en la arquitectura, propiciando mayores posibilidades de atracción para los usuarios.

El Confort; el diseñador debe ofrecer una solución espacial que estimule a la comunidad sensorialmente, de tal manera, o en algunos casos se incremente, la imagen del ambiente urbano.

UNA VISIÓN POR MÉXICO

Hoy la visión de México parece reducirse a los acontecimientos sucedidos en Chiapas, que involucran a los indígenas EZLN y a los movimientos estudiantiles, sin embargo detrás de cada ciudad está la acumulación de toda la herencia cultural, desde la época prehispánica hasta nuestros días. Desde el tiempo de la Conquista, la Ciudad de México era ya la más grande del mundo, y continúa siéndolo. Nuestra ciudad se ha moldeado en diferentes etapas: Prehispánica, Renacentista, Barroca, Ilustrada, del siglo XIX, de la Revolución, Moderna (hasta 1985), Post moderna (a partir de 1985). La importancia fundamental de México en la cultura y la civilización occidental es un aspecto que muchos desconocen y olvidan. Cabe señalar que en el siglo XX la Ciudad de México fue uno de los polos de la modernidad.

México no es solo del pasado, es también en nuestra post modernidad, uno de los centros más creativos del mundo. Desde la conquista, y tal vez desde antes, la Ciudad de México se caracteriza por ser un lugar donde culturas y grupos se mezclan. En el siglo XVI el proyecto español fue establecer dos repúblicas, dos ciudades: la de los indígenas y la de los españoles, pero desde el inicio las cosas no funcionaron como estaban planeadas y esto es un ejemplo muy claro de la dinámica entre el proyecto occidental español y la realidad que modificó ese proyecto. Hay una serie de estrategias colectivas e individuales que la ciudad pone en juego y esa es la riqueza de México, porque la gente de esta ciudad tiene siempre muchos rostros e identidades, no vive idealizada en una definición. Esta metrópolis cambiante y heterogénea construye a cada instante su propia historia.

1.2.2 UN PROBLEMA MUNICIPAL (SU VIEJO ORIGEN)

"El descuido y falta de severidad de administraciones de otros tiempos, dejaron situaciones de tal manera complicadas, que su allanamiento sin hipérboles, constituye la organización de una madeja de infracciones municipales y sanitarias y de intereses crecidos, que ya no pueden ser atacados."

"Como consta en algunas colonias del lugar; aunque pobladas y llenas de construcciones más o menos sólidas y adecuadas para la vida, no han sido autorizadas, ni urbanizadas, ni recibidas por el Ayuntamiento, que se encuentra respecto a ellas en la situación de saber a ciencia cierta que su existencia es del todo irregular y aun perjudicial y no poder urbanizarlas, por lo enorme del costo que tales obras requerían, ni obligarlas a regularizarse, porque no existen medios para ello. En los últimos años, la ciudad registra un gran crecimiento, de tal manera que fue absorbiendo todos los asentamientos cercanos al centro. El avance en los medios de transporte permitió realizar viajes de distancias considerables en un relativamente corto periodo de tiempo, por lo que visitar Tepoztlán, Cuernavaca e incluso Xochimilco ya no era una excursión de fin de semana. Para este tiempo a este tiempo ya se habían generado grandes conflictos ocasionados por la falta de planeación, especulación de terrenos y corrupción. Las vialidades resultan insuficientes para los automóviles particulares y de transporte público, las líneas de los autobuses corren en algunas calles por un lado de la acera y en otras por el lado contrario, lo que provoca "conflictos viales".

1.2.3 EFECTOS AMBIENTALES DE LA EXPANSIÓN DE LA CIUDAD DE CUAUTLA

La Ciudad de Cuautla es el espacio donde convergen y consolidan las tres formas de ganancias que sustentan la producción económica: Industria, Comercio y agricultura; pero también de los distintos elementos que conforman los servicios y la estructura urbana, como son la vivienda, el transporte, el agua, la energía eléctrica, etc. Una de las expresiones sociales de la concentración urbana son las crecientes demandas de servicios y equipamiento que regulan grandes sectores de la población. Entre las ventajas se pueden mencionar las obtenidas por tarifas preferenciales en el transporte de materia prima y permiten a los grandes establecimientos comerciales e industriales operar incluso con sub utilización de la capacidad productiva instalada. Actualmente el curso y las medidas descentralizadoras para enfrentar los efectos negativos de la concentración urbana son cada vez más lenes. Con una política de fomento a la inversión extranjera como la firma de los acuerdos bilaterales del Tratado de Libre Comercio (TLC) Los procedimientos más eficaces y los demás programas de descentralización se verán seriamente limitados para detener o disminuir el crecimiento urbano. Con ello aumentaran las ventajas de localización de las empresas nacionales y extranjeras dentro de la mancha urbana. No solo llegaron nuevas empresas, sino que se expandirán las ya existentes. Para contrarrestar los efectos ambientales de esta expansión, actualmente el gobierno impulsó grandes proyectos de rescate ecológico como:

- A) El proyecto de reforestación de parque ecológico del ajusco del cual forma parte un proyecto específico de áreas aledañas a la ciudad de México.
- B) El Plan de rescate ecológico de Xochimilco originalmente concebido para alojar un lago recreativo con áreas para actividades deportivas, lúdicas y culturales. Incluye tres lagunas de regulación que intentan resolver las constantes y tradicionales inundaciones del sur de la ciudad. El proyecto abarca aproximadamente 1,100 hectáreas.

Estos dos proyectos tendrán un efecto directo en la ecología pues extenderán notoriamente los territorios fértiles. Siendo además zonas con alto valor Ecológico que necesitan revitalizarse en aras de la acumulación del sector inmobiliario.

1.2.4 TRANSFORMACIÓN DEL MODELO ECONÓMICO

La transformación del modelo económico implantado en México hace 5 décadas se da como parte de la necesidad que existió en el ámbito internacional de cambiar las condiciones en que se sustentaba el proceso de acumulación capitalista influido en la posguerra. La crisis petrolera agudizó la crisis mundial en la ésta década y con ello la búsqueda de nuevos rumbos que lo encausarían hacia nuevas formas de recuperación de la tasa de ganancia. En este proceso el espacio se presenta como eminentemente urbano, en donde las ciudades, las más favorecidas son las que crecen, las que se apoyan para fundamentar un cambio, y las que dictan la lógica que se establece. En el se conjugan los centros antiguos y nuevos centros de implantación industrial con la consecuente polarización entre la población que se integra y la que no. A su vez una gran parte de la población desocupada del sector productivo se desvía al sector comercial y de servicios. Al mismo tiempo crece el llamado sector "informal" y no asalariado de la economía, originado por el crecimiento del desempleo, como una forma de resolver la falta de ingresos, conjugando en un espacio de modernización y de transformación a formas específicas de organización propias, tanto sociales como culturales. En México se polarizan

regiones importantes donde la demanda técnica y económica permite diferenciar las tendencias de producción, basadas en condiciones de relaciones de trabajo que se implantan. Consecuencia se presenta una nueva industrialización en la zona norte del país, constituyéndose como eje dinamizador del proceso manufacturero, y presentando una tendencia a ser destinada a la producción de mercancías para el mercado internacional. Sin embargo, México continúa siendo una región manufacturera tradicional tendiendo hacia el estancamiento industrial y especialización financiera, dado el nulo avance en la dinámica para la nueva localización industrial y de empleo en la zona mal planeada, por esto el proyecto estará enfocado a combatir el desarrollo industrial y como consecuencia proteger nuestra herencia cultural.

1.2.5 RASGOS DE LA CONCENTRACIÓN Y EXPANSIÓN URBANA

Nuestro país cuenta con más de 100 millones de habitantes. La mitad de la población vive en la pobreza y más del 50% de ellos no cuentan con los recursos económicos necesarios para sobrevivir; la otra mitad de la población está compuesta por una amplia clase media, en proceso de empobrecimiento, pero con varios niveles de ingreso. El sector que concentra la mayoría de la riqueza está formado por la minoría.

El Sistema Político Mexicano vive un momento de creciente incapacidad para satisfacer las demandas y expectativas ciudadanas. La política mexicana reciente llevo a cabo acciones contrarias al derecho positivo; los ejemplos en los últimos años fueron puestos de elección popular negociados, leyes inaplicables y reglamentos que sobrepasan atribuciones que la ley otorga entre otros. Las etapas de crecimiento económico del país no podrían explicarse al margen de ese patrón de concentración urbana y expansión territorial de las Ciudades. En un modelo de acumulación, el crecimiento económico requiere espacios para la producción, industrias, comercios, equipamientos, etc., así como para alajar la fuerza de trabajo que sustentan dichas actividades. La expansión física se produce no solo al extenderse hacia afuera, sino también por el acercamiento a esta de pequeñas manchas urbanas de los pequeños poblados que la rodean a la ciudad. En los procesos de expansión física de la Ciudad intervienen un conjunto de factores que actúan en forma desarticulada de un Plan Rectar de Planificación:

En primer lugar, el transporte colectivo que influye en forma determinante en el proceso de conturbación, al unir mediante algún sistema de transporte a esos poblados con la Ciudad, acentuándose los factores de la urbanización de esos núcleos de población, lo cual provoca con el tiempo nuevas conexiones con otros poblados. Un factor más son las obras hidráulicas cuyo proyecto a largo plazo es tenderlo al área metropolitana de la ciudad de México con la finalidad de llevar agua a las periferias urbanas, pero hay que considerar también otros factores, por ejemplo, las tasas de crecimiento vehicular superiores al crecimiento poblacional y fuertemente impulsadas por políticas fiscales, el aumento considerable de automotores obliga necesariamente a extender la superficie vial considerando cada vez más vías terrestres y finalmente no menos importante, políticas para atraer nuevas inversiones de capital (industriales, financieras e inmobiliarias).

La concentración urbana en la ciudad de México se ha traducido irremediablemente en el atraso del campo; el cual se ha convertido en un factor de alteración estructural de la migración rural. De seguirse fomentando ésta expansión sobre las áreas agrícolas productivas, se continuara afectando significativamente los recursos naturales agropecuarios e hidrológicos que integran los ecosistemas de los Valles. Para orientar esos procesos de urbanización desde una perspectiva global. Se debe contar con una visión que considere el desarrollo económico y social del país en su conjunto que incluya primeramente al campo. Los territorios urbanos de la ciudad son escena de conflictos y choque de contradictorios intereses de diversos actores: Gobierno, ciudadanos y dueños de capital industrial, comercial, financiero o inmobiliario. Cada metro cuadrado del suelo es disputado día a día de acuerdo a la capacidad organizada, política y económica que tenga cada uno de estos agentes, muchos de ellos destructores de la naturaleza y del medio. Los múltiples programas y planes urbanísticos son expresiones de la lucha social que reclama nuevas relaciones entre los integrantes de la sociedad civil organizada y el Estado.

2 FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA

2.1 COMO SE OBTUVO.

2.2 CON QUE FIN SE ADOPTO.

2.3 EN QUE CONSISTE.

2.1 COMO SE OBTUVO

El proyecto Campus Universitario, es producto de un estudio preliminar en los niveles educativos en el estado y principalmente en la Ciudad de Cuauhtla. Además la idea nace de la inquietud de un grupo de Ciudadanos que preocupados por la carencia de escuelas de estudio realizaron la propuesta además de considerar aspectos tales como: Su ubicación en una carretera de acceso tan importante como la carretera Súper México Cuauhtla, su ubicación en el Estado y su cercanía con la importante capital del país. Con el estudio desarrollado en la zona se pudieron confirmar tanto las carencias como los principales problemas que aquejan a la comunidad, fundamentalmente en cuestiones de equipamiento urbano, las malas condiciones de la infraestructura urbana, la deteriorada imagen, situación del contexto urbano, además de problemas de índole social, económicos, culturales y ambientales que se ven reflejados en las condiciones actuales de vida de los residentes de la misma ciudad. De igual modo se percato de la carencia de áreas verdes, zonas de recreación y esparcimiento, que son indispensables para proporcionar condiciones de vida dignas y humanas, esto también repercute en la imagen urbana, haciéndola más notoria, la situación de deterioro, cansancio y monotonía que nos presenta actualmente la ciudad, además de un contexto urbano, confuso y conflictivo como cualquier otra ciudad.

Considerando esta problemática y con el análisis de la investigación elaborado, es como se concluyo, que un proyecto como el del CAMPUS UNIVERSITARIO, por las actividades, los servicios, las funciones y los objetivos que implica su realización, favorecerían la activación ecológica, cultural social y ambiental de la humanidad. Creando también un importante espacio de convivencia internacional por el hecho de ser la sede de investigación y estudio de la ecología que entablaran relaciones continuamente, contribuyendo con esto al fortalecimiento de las relaciones internacionales, el respeto y cumplimiento de los acuerdos de preservación del ambiente y el respeto de los derechos de sus connacionales en nuestro país.

2.2 CON QUE FIN SE ADOPTO

El proyecto Biblioteca Universitaria, es parte esencial del proyecto CAMPUS UNIVERSITARIO, que se pretende desarrollar en la ciudad de Cuavilla, Edo. de Morelos, actuara como el edificio emblemático de dicho proyecto, se adopta por considerar que en su concepción y desarrollo contribuiría a mejorar las condiciones de Educación, Cultura y Ecología, que actualmente ofrece esta localidad a sus residentes en aspectos ambientales, cuestión urbanas, sociales y económicos. Se pretende mejorar la imagen urbana actual, creando un espacio que sea atractivo al residente y al transeúnte, rompiendo así con la monotonía visual del lugar. Logrando con esto la creación de un hilo que oriente espacialmente al público en general, además de que funcione como punto detonador de la concientización hacia el interior de la comunidad.

El proyecto CAMPUS UNIVERSITARIO, tiene como objetivos principales;

Una propuesta urbana de la zona circundante. Se debe procurar diseños urbanos y ambientales en los que las circulaciones y el movimiento están de acuerdo con estilos de vida en armonía con la escala humana y con la naturaleza en general. Debe separarse el ambiente peatonal del ambiente automotor y de transporte, relegando el segundo al papel que le corresponde; al servicio del ser humano, sin destrucción del entorno natural, seguro y rápido y exclusivamente para traslado fácil que no invada otros ámbitos de actividades más importantes. Lo que se busca es crear un espacio que sea legible, no sólo cuando se circula en la calle, sino también cuando se recuerda, lo que facilita encontrar un camino buscado y mejorar el conocimiento con base en el fortalecer el sentido de identidad individual y su relación con la sociedad.

Un mejoramiento de la estructura vial en el interior del Campus. Deben aprovecharse los sistemas de micro movimiento ya existentes y desarrollarse nuevos, cumpliendo, a nivel urbano funciones semejantes a las que cumplen los elevadores y escaleras mecánicas a nivel arquitectónico, y que podrían darse a diversos escalas, con niveles subterráneos para servicios, tránsito y transporte interurbano; El nivel de calle para tránsito local y de emergencia y los niveles de andadores, plazas y jardines en plataformas elevadas para circulación peatonal y posiblemente en forma separada, para tránsito de bicicletas. En aquellos casos en que el nivel de calle merece ser rescatado por razones naturales para uso peatonal, deben ser considerados varios niveles subterráneos para transporte y servicios. Esta propuesta en la estructura vial provocara un mejor sentido de orientación, propiciado principalmente por un claro sistema de circulación y señalamiento adecuado que simplifiquen posibles confusiones.

El ámbito peatonal separado del vehicular se presta para contener todo tipo de detalles. Las circulaciones peatonales pueden ser estrechas para luego ampliarse en plazuelas, conteniendo cambios de dirección que sorprenden y que no se pueden dar en las circulaciones vehiculares. Pueden combinarse con elementos naturales y sus pavimentos ser variados y atractivos. Los elementos físico arquitectónicos tendrían de este modo continuidad con los urbanos. La iluminación natural y artificial serviría para acentuar la humanización de los espacios y se lograría una estética arquitectónica urbana multisensorial. La riqueza del detalle posible en este tipo de soluciones serviría para evitar el escape de la realidad monótona.

Mejorar la infraestructura urbana existente.

Creación de centros de interés turístico y de espacios que fomenten la cultura.

Mejoramiento de las condiciones actuales de vivienda. Socialmente el proyecto traerá beneficios al lugar puesto que será una fuente importante de empleos que podrán ser ocupados por los mismos habitantes del lugar.

Se incrementara la vigilancia pública, propiciando con esto una zona más segura para los estudiantes, residentes y público en general.

El equipamiento actual será mejorado, puesto que se reorganizara con la creación de un centro cultural, donde la concentración del equipamiento ofrece la ventaja de que por su ubicación será fácilmente identificable por la población estudiantil. Además los usuarios pueden emplear varios servicios sin necesidad de desplazarse a otro lugar.

Una propuesta adecuada para una zona comercial, además de que el núcleo de servicios ayuda a definir funcionalmente la zona del campus en que se encuentra y a darle identidad propia; más aun si el tratamiento arquitectónico de cada uno es diferente y congruente con las características físico espaciales del entorno. Dentro del equipamiento interior que se propone se encuentran los siguientes establecimientos;

- *Un centro de telégrafos y correos.*
- *Centro deportivo.*
- *Áreas verdes.*
- *Zona cultural.*

Mejoramiento de la imagen y el contexto urbano actual. Los lugares deberán tener una identidad perceptual; ser reconocibles, memorables, vividos, receptores de la atención y diferenciados de otras localidades. Deberán tener en suma el sentido de lugar, sin el cual un observador no podrá distinguir o recordar sus partes.

El medio ambiente será beneficiado. Principalmente por la creación de áreas verdes que sirvan como filtros de aire. Lo que destaca en las obras arquitectónicas y urbanas que nos deleitan, es su diseño acorde al medio ambiente natural, que generalmente está ausente en los conjuntos de vivienda de producción masiva. Las obras de calidad muestran una concordancia con el terreno, el paisaje, el clima, las vistas, y el uso de espacios cubiertos, abiertos y exteriores que reflejan aspectos del entorno físico natural, incluyendo el uso de materiales locales naturales.

El logro de estos objetivos repercutirá positivamente en el mejoramiento de las condiciones de vida de los habitantes de la ciudad y de las áreas circundantes.

2.3 EN QUE CONSISTE

El proyecto de "BIBLIOTECA UNIVERSITARIA" que se desarrolla en la ciudad de Cuauhtla dentro de proyecto CAMPUS UNIVERSITARIO y que funciona como edificio central de dicho proyecto: representara uno de los edificios con mayor complejidad dentro del conjunto. En el proyecto participa directamente la comunidad estudiantil y en general. Además el proyecto contribuye a la formulación del plan Nacional de Desarrollo, refiriéndose al fortalecimiento de la Soberanía Nacional, al Desarrollo Educativo Integral y al Crecimiento Económico del País. El proyecto propone la creación de un importante espacio donde se lleven a cabo actividades enfocadas a la Ecología, actividades culturales y recreativas, que beneficien no solo a los habitantes de la localidad, sino a todos los habitantes del país en general.

Pretendo agrupar en este espacio, estacionamientos subterráneos, el proyecto será complementado con un centro de cultural. Si pensamos que la arquitectura es una profesión comprometida con el que hacer que busca transformar la realidad en beneficio del hombre y desarrollar la infraestructura de una nación y que su ejercicio tiene un claro impacto social y, en consecuencia una fuerte repercusión política; el proyecto además tendrá un impacto positivo en el aspecto ecológico y ambiental, en la comunidad universitaria y del país.

3 PERFIL DEL OBJETO DE INVESTIGACIÓN

3.1 ENFOQUE.

3.1.1 PUNTO DE VISTA PERSONAL Y PROFESIONAL.

3.2 FUNDAMENTOS CONCEPTUALES

3.1 ENFOQUE

No se puede negar que la circunstancia de experiencia permitieron tener una visión más concreta de la problemática que se abordó. De ahí que pretenda de una sola intención, aportar soluciones en las diferentes instancias que abarca el problema arquitectónico; así se analizara el marco teórico, la hipótesis, la investigación económica, el estudio de los perfiles educativos, la proyección del estado social del proyecto, las relaciones de espacio y áreas de proyecto, la funcionalidad del mismo, la estabilidad de la construcción el manejo adecuado de sistemas constructivos y uso de materiales, la intención plástica y el tratamiento de obras plásticas y de obras exteriores.

El objetivo primordial del proyecto es fomentar y elevar la cultura general y conocimiento para el individuo y ejerza una especialidad de trabajo profesional, por medio de una institución con las instalaciones adecuadas y necesarias. Para tal fin podría no existir un programa definido, sin embargo el proyecto puede abarcar una gran variedad de edificios y la multiplicidad de uso de los mismos, por su versatilidad de funcionamiento. Es por eso que el problema es muy particular, ya que no solamente es necesario resolver diversos tipos de edificios que por sí solo requieren de una gran investigación, sino que además hay que integrar los unos a otros. Al plantear el desarrollo del proyecto se dejara establecida la imagen exterior, con el objetivo que haya integración con el contexto urbano, sobre todo con la naturaleza y el perfil de los edificios existentes y con el paisaje. También se dejarán establecidos los tipos de materiales a utilizar, la forma de los edificios, la agrupación y la distancia entre ellos. El proyecto de campus universitario esta en función de las necesidades y requerimientos de los futuros usuarios. Es importante definir el nivel académico de estos para determinar el programa arquitectónico. Se aspira a que el trabajo sea de una utilidad, en eso se empeña el esfuerzo.

3.2 PUNTO DE VISTA PERSONAL Y PROFESIONAL

La arquitectura ha sido una de las primeras disciplinas afectadas por la crisis provocada por las nuevas necesidades y los nuevos deseos de la sociedad post moderna, es decir, de las comunidades nacionales postindustriales. La razón es simple en el sentido de que, dada su íntima relación con la vida diaria, la arquitectura no puede eludir la verificación práctica de sus usuarios. La arquitectura moderna, así, ha comenzado a ser juzgada por sus productos naturales: La ciudad contemporánea y sus áreas periféricas agregadas casi al margen de los sistemas de planeación, es decir, el ambiente urbano que prescinde de valores colectivos y que terminan por ser una selva de asfalto rodeada por un enorme dormitorio; la pérdida de carácter local y de relación con el sitio natural, la temible homogeneización que produce perfiles sin diferencias en ciudades por todo el mundo, y habitantes que cada vez enfrentan más dificultades para reconocer su propia identidad.

El progreso tecnológico, en el hacer específico de la arquitectura, encara, a pesar de todo, los vicios de la masificación y las profundas insatisfacciones sociales derivadas de un avance económico limitado.

En medio del acelerado crecimiento de barrios, colonias y ciudades, el bello rostro de la arquitectura y del perfil urbano parece perderse sin remedio. La invasión, que va desde modas arquitectónicas importadas hasta la alegre edificación de arquitectura chalarra impide el desarrollo de una arquitectura que identifique su origen y su ubicación. Si nos detenemos un momento a reflexionar que es lo que brinda identidad a las formas que el hombre edifica, con seguridad podremos encontrar que los aspectos culturales y la naturaleza de un sitio geográfico determinado, solían constituir los elementos fundamentales para la creación arquitectónica. El resultado fue, durante las diversas etapas del que hacer humano, una arquitectura que se identificó con su época y con su región de origen.

La invasión indiscriminada de materiales, procedimientos y formas ajenas al entorno urbano, a la geografía y a las raíces culturales, han provocado la más extraña y amorfa ensalada de edificaciones, carentes de expresión propia, faltas de identidad y de orden y, por lo mismo, de belleza. La arquitectura parece que además de proporcionarnos los más variadas vivencias cotidianas, también nos da la oportunidad de arraigarnos a objetos y formas que nos hacen sentir más lo que somos, como si estableciéramos un puente entre el pasado y el futuro, esa continuidad cultural por medio de imágenes y ese sentir que nos pertenecen de alguna manera, es lo que llamamos identidad.

Sin embargo, en otro significado, identidad es algo que podemos conocer pero no lo podemos adquirir de una manera tangible y ese conocimiento, comprende no solo que sentimos, sino algo que tiene que ver con lo que somos, es decir el conocimiento de lo que somos. En efecto, solo puede tener una identidad a algo, si ese algo está claro y definido como una imagen y un sentido y si nosotros nos conocemos lo suficientemente bien, para poder comparar o identificar con ese concepto. Por esa razón no logramos la identificación con lo abstracto. Ahora bien, ante la existencia de los nuevos y los viejos cambios, lo importante no es su antigüedad sino su vigencia, en otras palabras hay viejas ideas que son actuales y nuevas ideas que nacen viejas.

La corriente post moderna en nuestro campo es un buen ejemplo de la segunda de las opciones. Su búsqueda de lo nuevo a toda costa, la pretensión de la originalidad por la originalidad misma manifiesta la vacuidad de sus propósitos. La mención de lo original nos remonta a las palabras de Gaudí:

"Originalidad es volver al origen. Original es aquél que con nuevos medios, vuelve a la simplicidad de las primeras soluciones".¹

Nuestra modernidad no sólo le constituye los "nuevos medios" sino también los viejos medios. Esto a nivel teórico y práctico, tanto los principios y fundamentos como los materiales y los sistemas tradicionales. Lo que logra una arquitectura mexicana no es la fuerza de la repetición de un mismo modelo, sino la reinterpretación del programa arquitectónico y la integración a las trazas urbanas de fuertes antecedentes históricos, cuando hagamos de la arquitectura, un arte de estructura, con el objeto de mejorar las formas de vida, mejor dicho de espíritu de vida, entonces estaremos más cerca de hacer una arquitectura con identidad y no una escenografía falsa enajenada, o peor un espejo roto en mil pedazos. En el y caos de las redes urbanas perdemos todo sentido de dirección y orientación y como consecuencia identidad e identificación con nuestro entorno físico, y no tiene ningún sentido de lugar. Dentro de los problemas y soluciones deben mantenerse la participación y acción individual y debe fomentarse, junto con el macro diseño y la macro planificación, también el micro diseño, puesto que solo la atención a los pequeños detalles proporciona calidad a todos los niveles.

El diseñador arquitectónico debe actuar dentro del contexto urbano y el urbanista debe considerar el producto arquitectónico. La arquitectura de la calle debe complementar la arquitectura del edificio adjunto. Al igual debe hacerse todo lo posible por desalentar y aún abandonar el uso del automóvil, aún cuando esto implique problemas de afectación de intereses particulares económicos, pues hoy en día existe la tecnología, aunque no la voluntad política, ni la imaginación, para utilizar la automatización y el robotismo para verdaderamente liberar al ser humano de las tareas desagradables rutinarias. La defensa del empleo tradicional y el impulso de la productividad en una sociedad de consumo de lo innecesario y nocivo, obedece a un esquema obsoleto de la cadena trabajo-empleo-ingresos-satisfactores, cuyo principal resultado es el aumento de la entropía, contaminación y deterioro del medio ambiente. El ser humano es producto de la naturaleza y parte de ella, siendo su primer medio ambiente el entorno físico natural. Los artefactos, las organizaciones, el ropaje denominado cultura y civilización, que incluye a la arquitectura y el urbanismo, creados por el hombre al actuar sobre la naturaleza e inicialmente acordes con las escuelas humanas, han llegado a alejarse tanto de lo natural que siguen un curso independiente y hasta en contraposición a la naturaleza y al propio ser humano. En la arquitectura y el urbanismo, al igual que en las demás actividades, debemos dirigirnos hacia una nueva armonía, creando un nuevo ambiente respetuoso de los procesos naturales.

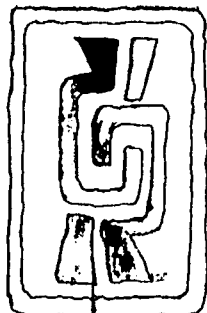
La arquitectura es una profesión comprometida con el que hacer que busca transformar la realidad en beneficio del hombre y desarrollar la infraestructura de una nación. Su ejercicio tiene un claro impacto social y, en consecuencia una fuerte repercusión política. El arquitecto debe posibilitar la manifestación del hombre en el espacio. Para que un establecimiento sea digno del hombre, debe haber un equilibrio entre la naturaleza, la sociedad, la tecnología, y las funciones para las que ha sido asignado. Creo que no son las normas sino los criterios quienes establecen el diseño, cada región determina estrategias y elementos arquitectónicos específicos que deben ser empleados, él pasarlos por alto, lejos de resolver problemas los multiplicara.

Si la arquitectura es el espacio tanto interior como exterior, serán los elementos arquitectónicos como fachadas, cubiertas, vanos, espacios exteriores, etc. es decir la "piel" de los edificios, los que determinen y regulen la interacción entre estos espacios y los cambios constantes de condiciones climáticas, los elementos arquitectónicos funcionan de manera similar a nuestro organismo. Creo que lo que nos deleita de la obra arquitectónica y urbana, es su diseño acorde al medio ambiente natural. Las obras de calidad muestran una concordancia con el terreno, el paisaje, el clima, las vistas, y el uso de espacios cubiertos, abiertos y exteriores que reflejan aspectos del entorno físico natural. El trabajo propone dar soluciones imaginativas a problemas antiguos, cotidianos o nuevos; soluciones factibles eficientes y estéticas que permitan y alienten el desarrollo equilibrado de la comunidad y el individuo, en armonía con su entorno.

¹ Cuadernos de Arquitectura Docencia. 9
Marzo/ 1993, pag. 8.

TIAMATILISTI : SABIDURIA.

TIAMATINI : SABIO, ENSEÑADO DE GUARDIA LA TRADICIÓN,
EL QUE ACUMULA CONOCIMIENTOS Y LOS TRANSMITE A LAS
GENERACIONES VENIDERAS. ORDEADOR, CONSEJERO.



OZLUN MOVIMIENTO

TIANANUDU! : TIATAUHOU!
ROJO, BERMEJO, COLOR RELACIONADO
CON LA DEIDAD SOLAR Y, JUNTO CON
EL NEGRO, SIMBOLIZAN SABIDURIA.

TEXCANUZA : "TOMAR EJEMPLO". DE
GRAN IMPORTANCIA RESULTA EL PARA
SIGNA, CONSIDERANDO QUE NIÑOS Y
JÓVENES SE FORMAN A SEMEJANZA
DE LOS ADULTOS QUE LOS RODEAN. SER
EJEMPLO Y TOMAR EJEMPLO SON PR-
TE PRIMORDIAL DE LA EDUCACIÓN.

SIMBOLISMO.

TIAMATINI.
COMO OFRENDA.
ENTREGAMOS EL CONOCIMIENTO.
"DE LA TIJTA NEGRA Y ROJA".
VERDAD OCULTA,
DE NUESTRA EXPERIENCIA ENTORCIDA.

DESDEBIA LA UNIDAD
DONDE APARECE EL COMÚN ROPAN
DEL MUNDO VISIBLE.
LA DE LA CARA OCULTA
LO "OTRO" QUE PRESENTAMOS.

DESATA EL LAZO
QUE UNE LOS DOS NIVELES ;
LO CONOCIDO DE LA RAZÓN Y
LO DESCONOCIDO DEL ESPÍRITU.

POY DEVANTE DE VOSOTROS,
EL ESPEJO HORADADO
PARA QUE APAREZCA
LA MÁSCARA DEL PASADO,
EL ROSTRO DEL FUTURO.
BUSQUEMOS LA VERDAD,
FUNDAMENTO Y RAÍZ
DE LA ARQUITECTURA.

ELEVANDOLA AL NIVEL
SUPERIOR DEL SIMBOLISMO
DE "FLOR Y CANTO".

ESPIRAL

PRIMER MOVIMIENTO CREATIVO DEL COSMOS.

PRIMER MOVIMIENTO DEL HOMBRE ANTE EL CAOS.

ESPACIO ERLENTE UROLÍTICO:

RESPIRA,

SE EXPANDE,

SE CONTRAE. ¡ORGANICA UNIDAD!

VÓRTICE DEL CRECIMIENTO,
CUIDADO Y PROTECCIÓN.

¡GIRA GEOMÉTRICA SERPIENTE EN

NUESTROS VIDAS ECOLÓGICAS!

DEJA FLUIR LA SAGRADA FUERZA OCULTA,

¡CÓMO CON NOSOTROS SE INTEGRE!

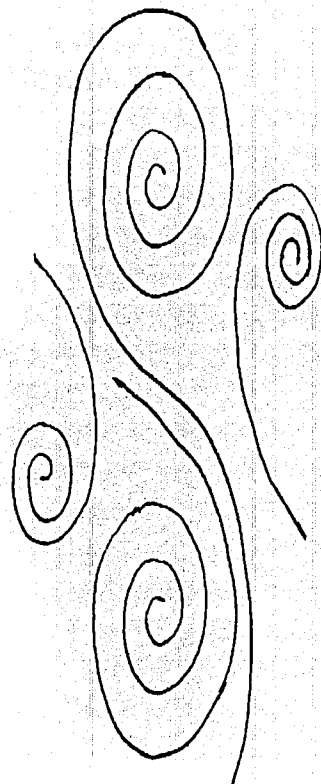
ASIMETRÍA ORDEADA.

NO ES POR TU FORMA,

SINO POR TU FORMACIÓN,

QUE SE LEVANTA ORDEN Y CAOS

Y NACE LA ARMONÍA.



Se consideran conceptos que aporten y expresen valores filosóficos, formales, espaciales y/o visuales, que al elaborar un nuevo proyecto tomen en cuenta las condiciones físicoespaciales del lugar; así el diseñador buscará los atributos necesarios y apropiados.

CONFUSION
terminología perdida

Por miles de años dialogamos en el mismo idioma, dentro de la misma escala. Cuando el material cobró vida en manos de los hombres, nos exigió ser elemento constructivo, formar parte del todo y afirmarse como organismo expresivo.

Escuchamos su canto al usar su resistencia, el silencio y la confusión llegó al ser dominado por la técnica, con la máquina declaró su independencia dejándonos perfectos y mudos prefabricados. Diálogo perdido cuando la herramienta dejó de ser prolongación de la mano.

La rasante luz del sol nos acubaba de nuestro error constructivo. Ahora, no podemos culpar al plomo ni al nivel ni a la regla.

¡Oh, barro! ¡Oh piedra! Háblenme del comportamiento en su trabajo, para precisar el nuevo significado de nuestro impreciso lenguaje olvidado y poder así volver a comunicarnos.

MANOS Y TIERRA

Surgió la sorpresiva forma en manos de los hombres; aprendieron sus dedos el lenguaje de tierra y agua. Todo que se convertía en polvo, escapaba de sus manos.

Llegó la magia del hallazgo: el fuego prometéico quemó la forma, se hizo perdurable; todo que cobró vida por miles de años.

Canto que hemos escuchado en platos y vasijas, en cántaros e incensarios; danzantes figurillas de Tlatilco, sonrientes caritas Totonacas, bailan y cantan al hombre, que aprendió a modelar la arcilla con la que tanto tiempo dialogamos.

En cerámica está escrita la historia creativa de nuestros orfebres prehispánicos.

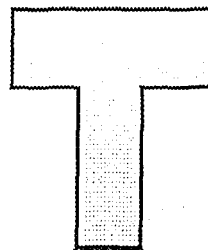
De la maternal y fecunda tierra nació el crudo adobe al sol bronceado, triunfo del hombre para el hombre hacer los muros que lo cobijaron.

TAU

Nos aravábamos con tu apariencia externa. Nos enriquecíamos con tu interpretación profunda. ¡Todo así era en nuestra tierra!

Rota la continuidad simbólica prehispánica. Muda la protesta indígena: ¡Una TAU lavada detrás de una cruz Cristiana!

Nació el tiempo y creó el día IK, viento-espíritu, así se originó su nombre porque no había muerte en él.



Rastro de viento. Dientes solares. Espíritu de vida y aliento. Septio creativo de sol y sangre de la tierra.

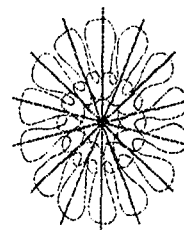
El poder sacral del humo sale del incensario, escapa por las ventanas TAU—IK de los templos de Palenque.

Moribundos Mayas oyen IK, IK, IK, IK ... ritmo vital de respiración, antes del último suspiro.

LIPS-BAMANUS

Enfoca de distancia contra un fondo de oscuridad. ¡Pura, tu espíritu, te escucha! Muestrame tu mano de creador, tu que creó el universo con tu respiración humana!

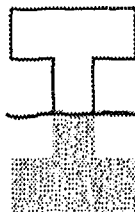
Comenzamos volando para volar en la tierra. Tu acción se adaptó con el viento y el tiempo. ¡Muestrame espíritu que creó el universo y que creó la vida! ¡Muestrame la mano que creó la vida!



¡Mandala de la armonía!
¡Conciencia Cósmica!
Hunab-Ku maya
Quincunce náhuatl
Símbolos de universalidad!

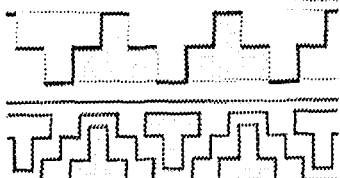
El universo es un todo
que se manifiesta
en la materia
que se manifiesta
en la materia
que se manifiesta
en la materia

El universo es un todo
que se manifiesta
en la materia
que se manifiesta
en la materia
que se manifiesta
en la materia



El universo es un todo
que se manifiesta
en la materia
que se manifiesta
en la materia
que se manifiesta
en la materia

El universo es un todo
que se manifiesta
en la materia
que se manifiesta
en la materia
que se manifiesta
en la materia



El universo es un todo
que se manifiesta
en la materia
que se manifiesta
en la materia
que se manifiesta
en la materia

El universo es un todo
que se manifiesta
en la materia
que se manifiesta
en la materia
que se manifiesta
en la materia

El universo es un todo
que se manifiesta
en la materia
que se manifiesta
en la materia
que se manifiesta
en la materia

El universo es un todo
que se manifiesta
en la materia
que se manifiesta
en la materia
que se manifiesta
en la materia

CIERDA

COMUNIDAD DE TODA ABRIDA,
VISTE GUARAR EL TIEMPO EN EL CIELO.
RITMO DE PERCEPCIÓN,
MISTERIO DE IDENTIDAD,
ESTACIONES DE LA MARCHA SOLERA,
AGRODOR DE LOS MONTES DEL PENINSULAR.

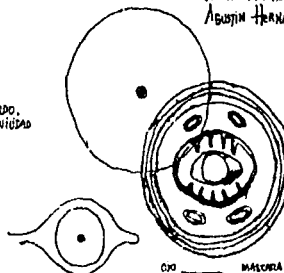
LA LÍNEA DE UN VIDA ES UNA LÍNEA,
SU PRINCIPIO UN FINAL; ES REDONDA
CUANDO LA VENTOS DESDE AGUARDAR.

UN MUNDO DE PENTRAMEN DE MARAVIL,
GENIAS POPULAS MISTAGRO DE AGUARDAR,
EL PRINCIPIO FEMENINO ES LA INFINITUD
DE SU CANTIDAD.

CONSTRUYENDO TERRAZAL
CONSTRUYENDO EN NATURALEZA
EN PRECISIA PROXIMIDAD,
PORQUE JUGAMOS UNO EN CANTIDAD,
¡MANTENIENDO EL PRECISIA TERRAZAL!
DE CONSTRUCCIONES UNILATERALES
Y ANÁLISIS DE UNILATERAL GEOMETRÍA.

¡GEOMETRÍA DEL MÁXIMO INTERÉS VISUAL!
¡ABSTRACTO CÓSMICO!
¡DIBUJE EL MUNDO CONSTRUYENDO!
Y EL ÚLTIMO LO CONSTRUYENDO.
¡TU PUNTO CENTRAL!

GRAVEDAD, GEOMETRÍA, SIMBOLISMO
AGUSTÍN HERNÁNDEZ



4 DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA GENERAL

4.1 INFORMACIÓN PRELIMINAR.

4.1 INFORMACIÓN PRELIMINAR

En relación del proyecto de conjunto "Campus Universitario" en Cuauhtlan Morelos, el funcionamiento, la volumetría y cualidades estéticas de éstos, el tratamiento de las áreas exteriores, el respeto a las condicionantes más importantes del programa, el clima del lugar, la relación entre los edificios y también por supuesto de acuerdo a las circulaciones peatonales y vehiculares existentes, se realizó el partido.

4.1.1 CLASIFICACIÓN POR GENERO

El genero del proyecto está definido por su actividad.

GENERO	SUB GENERO	
4.1.1.1 EDUCACIÓN	EDUCACIÓN SUPERIOR	LICENCIATURA GENERAL
		POSTGRADOS
	CONSULTA Y LECTURA	BIBLIOTECA

4.1.1.1 CLASIFICACIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

Las escuelas superiores se agrupan de acuerdo al área de conocimientos. Se pueden concebir de la manera siguiente:

De especialidades. Es donde se prepara al estudiante en una profesión relacionada con las actividades industriales, comerciales, artísticas, turísticas, agrícolas, del mar, mineras del país.

De postgrado. Es un edificio considerado como extensión de la escuela superior, equipado para impartir conocimientos después de haber cursado la licenciatura.

De investigación. Son las que cuentan con infraestructura (laboratorios, audiovisuales, salones de seminarios, equipo de cómputo) para realizar prácticas científicas en el campo de la física, la química, la biología, la cibernética, la medicina, la petroquímica, las comunicaciones, etc. Los grados de escolaridad posteriores a la obtención de diploma de bachiller o equivalente, generalmente se dividen en cuatro clases:

Nivel profesional Correspondiente a la licenciatura.

Nivel de especialización. Estudios de postgrado que no exigen tesis, especialmente de orden práctico.

Nivel de maestría. Estudios de postgrado para obtener título de maestro con objetivos docentes y de investigación.

Nivel de doctorado. Estudios cuyo antecedente es el título de maestro, con finalidades de investigación altamente especializada.

La Universidad comprende dos tipos:

- *Campus universitario.* El desarrollo tipo campus agrupa a instalaciones académicas, sociales, y a todos los equipamientos complementarios (talleres, laboratorios, gobierno, servicios, etc.), para actividades de la enseñanza superior.
- *Universidad integrada.* Los edificios quedan entremezclados con los del pueblo o ciudad, de manera que las instalaciones complementarias a menudo se distribuyan a lo largo del área urbana; en este caso, el predio tiene con frecuencia la escala de cualquier conjunto de edificaciones dentro de la ciudad. En este caso, la universidad comprende las carreras requeridas por la misma comunidad.

4.1.1.2 CLASIFICACIÓN DE 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.

El objeto de todas ellas es proporcionar el acceso a los libros, a la información, material audiovisual y computadoras, en las mejores condiciones de confort, eficiencia y seguridad.

Una biblioteca se define por:

- 1 Los objetivos y las funciones como instrumento de información, instrucción, educación, investigación y difusión de la cultura.
- 2 Los principios, las técnicas, las prácticas de planeación, dirección, organización y evaluación de bibliotecas como sistemas de información documental.
- 3 Los principios, las técnicas, las prácticas de identificación, selección, organización, almacenamiento, interpretación, promoción y difusión de materias y contenidos.

Las hay desde una pequeña, como la de una casa u oficina, hasta una biblioteca nacional.

Biblioteca privada. Es para uso exclusivo de una persona o un determinado núcleo de gente, se constituyen generalmente dentro de la casa, oficina, estudio, en una institución cultural o de investigación, etc.

Bibliotecas ambulantes. Requieren una unidad móvil (vehículo) que lleve libros de carácter popular a las zonas urbanas o rurales de menor nivel cultural.

Biblioteca popular. Surge de la exigencia rápida y vasta difusión de la cultura moderna a nivel popular, se caracteriza por estar abierta a toda clase de personas. Las primeras aparecieron en Estados Unidos y se difundieron rápidamente a Inglaterra y posteriormente a Bélgica y Escandinavia. Su mantenimiento, administración y financiamiento está a cargo del Estado, organismos privados e instituciones diversas.

Hemeroteca. Proporciona el estudio y la investigación de los periódicos día con día, desde el pasado hasta el presente, revistas a nivel nacional e internacional. Es una extensión de la biblioteca así como la fonoteca (audio) y videoteca (vídeo).

Bibliotecas especiales. Son los servicios bibliotecarios a los grupos incapacitados física o socialmente, entre las que se encuentran las bibliotecas de cárceles, invidentes y de hospitales.

Actualmente el estudio recae en tres grupos:

- Biblioteca pública
- Biblioteca académica
- Biblioteca especializada

BIBLIOTECA PÚBLICA

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, éste 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 de otras obras maestras de 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 clasifica 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, como para el obrero, empleado, etc. 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.

Biblioteca municipal. La que difunde el conocimiento dentro del municipio; además, concentra el acervo histórico, cultural, comercial, político y religioso. Presenta la información de interés general.

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 funciones de títeres, que tengan como objetivo habilitar al niño a que asista con frecuencia.

BIBLIOTECA ACADÉMICA

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 sus conocimientos sobre las áreas que abarcan los 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 inter bibliotecario 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 facilitarle 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 forma parte.

Biblioteca central. Tendrá las colecciones más extensas de obras de referencia, revistas, anuarios, publicaciones oficiales, documentos de organismos internacionales, micro formas y monografías. Este edificio alberga la información de las diferentes carreras que forma 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 llevan a cabo en laboratorios, colegios, etc. 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 reclusarios.

4.1.2 INTUICIÓN DEL USUARIO

El estudio para la ubicación de una universidad está basado en la demanda de la población estudiantil egresada de la escuela preparatoria y que requiere una institución superior donde cursar una licenciatura. La selección del predio se considera en tres niveles:

Ubicación específica. Se basa en los planes urbanos de las autoridades que consideran espacios destinados a la educación.

Micro ubicación. La autoridad encargada de materializar la obra busca un predio para la institución nueva o una ampliación. En este caso, se considera el contexto urbano en donde se localizará y la calidad educativa. Se debe buscar una mayor participación de la comunidad en los sistemas de enseñanza superior, ya que esto conducirá a un creciente interés hacia el emplazamiento a un nivel de micro situación y la urbanización quedará mejor integrada al tejido local de las comunidades.

Macro ubicación. En este nivel, el emplazamiento lo decide el gobierno central teniendo en cuenta datos demográficos, prioridades regionales, estudios de costos de construcción, relaciones con otras instituciones del mundo educativo, industrial o comercial. Las decisiones sobre la macro ubicación por lo general, escapan del control de urbanistas y arquitectos aunque pueden intervenir en los estudios de factibilidad constructiva y anteproyecto del plan maestro. Los estudiantes se clasifican en no graduados y por graduarse. Después de terminar sus estudios de licenciatura pueden continuar con estudios de postgrado; maestría, doctorado e investigación, 105 cuales se pueden realizar dentro de la misma institución. El proyecto para este tipo de escuelas debe considerar el tipo de especialidades, infraestructura del lugar, estudiantado, sistemas de enseñanza, estudio socioeconómico de la población, carreras de futura creación, realidad nacional, locales para estudios de postgrado e investigación, instalaciones requeridas para las diversas carreras y zonas deportivas.

EL USUARIO (BIBLIOTECAS)

Es a quien se destina el edificio y puede participar en la planificación únicamente cuando tiene una idea clara de sus necesidades. Cada biblioteca tiene su sistema organizativo, material de consulta y servicios adicionales que dependen del usuario y de los recursos económicos. Los usuarios están representados por maestros, investigadores, estudiantes y empleados. Son identificados mediante una credencial personal o de la institución a la que pertenezcan. El estudio de la circulación del usuario ayuda a determinar el funcionamiento y disposición de los libreros. El recorrido hacia cada una de las áreas debe ser corto y de fácil acceso. El reglamento de préstamo inter bibliotecario de la Asociación de Bibliotecarios de Instituciones de Enseñanza Superior e Investigación da una idea más clara de las necesidades del usuario.

4.1.3 ACTIVIDADES EN EL SATISFACTOR

ACTIVIDAD DEL PERSONAL EDUCATIVO

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.

ACTIVIDAD DEL PERSONAL

JEFE DE LA BIBLIOTECA O BIBLIOTECARIO

- Organiza una biblioteca con capacidad para 250 o más personas.
- Promueve y participa en actividades de asociaciones y diversos grupos cívicos y sociales de la comunidad. Evalúa entre los usuarios los servicios y la imagen de la biblioteca.
- Hace reclamaciones de material no recibido.
- Analiza y tramita peticiones de compra.
- Planea, controla y supervisa el personal.
- Promueve, en coordinación con las autoridades competentes, la capacitación y supervisión continua del

- Define con la autoridad central del sistema las normas y los lineamientos relacionados con la preparación de presupuestos.
- Planea el desarrollo de la biblioteca.
- Fomenta relaciones públicas con usuarios. Planea y realiza campañas de difusión y promoción del uso de la biblioteca y de fomento al hábito de la lectura.
- Planea servicios de extensión y organización de exposiciones y conferencias.

ACTIVIDAD DEL PERSONAL DE PROCESO TÉCNICO

- Organiza material documental de acuerdo con normas establecidas.
- Prepara juegos de tarjetas para los catálogos.
- Propone peticiones de compra y formula avisos de recibo o las reclamaciones correspondientes.
- Registra volúmenes y material recibido. Registra las publicaciones periódicas y mantiene actualizado el kárdex. Prepara físicamente el material bibliográfico.
- Intercala tarjetas en catálogos y, en casos procedentes, elimina tarjetas de aquellos libros que se han dado de baja. Revisa periódicamente los catálogos.
- Prepara material para la organización e integración de catálogos de unión.

ACTIVIDAD DEL PERSONAL DE SERVICIOS BIBLIOTECARIOS

- Orienta a los usuarios sobre los servicios y los recursos bibliográficos que ofrece la biblioteca, así como los de otras bibliotecas de la región.
- Orienta al usuario en el uso más efectivo de los catálogos y otras fuentes de información.
- Propone peticiones de compra de material documental.
- Registra y mantiene al día las estadísticas.
- Revisa el orden de la estantería.
- Efectúa la depuración del acervo.
- Mantiene ordenado y actualizado el archivo vertical.
- Supervisa el estado y arreglo físico del material y del equipo audiovisual.
- Elabora las bibliografías a petición de usuarios especiales.
- Solicita documentos en préstamo inter bibliotecario.
- Supervisa las evaluaciones que se solicitan de los usuarios para conocer la efectividad de los servicios.

ACTIVIDAD DEL PERSONAL DE PRÉSTAMO

- Expide credenciales o tarjetas de usuarios.
- Ofrece el servicio de préstamo a domicilio.
- Revisa y mantiene el control de préstamo.

ACTIVIDAD DEL PERSONAL DE INTENDENCIA

- Realiza el aseo interior y exterior del inmueble, mobiliario y equipo.
- Realiza los trabajos de vigilancia y mantenimiento.
- Recibe y entrega a la entrada y salida de la biblioteca los artículos de propiedad de los usuarios.
- Recibe y lleva o entrega la correspondencia a las oficinas de correos.

personal.

- Gestiona con las autoridades competentes la selección, contratación, reubicación y promoción del personal.
- Otorga orientación técnica a quien lo solicite.
- Promueve investigaciones profesionales y difunde los resultados.
- Establece y mantiene contacto con organismos profesionales nacionales e internacionales.

PERSONAL DE ACTIVIDADES EXTERNAS

Se encarga de la imagen, administración, seguridad, actualización y relación de la biblioteca.

Intervienen: Investigadores, Relaciones públicas, Administrador, Ejecutivos, Secretarías, Personal de servicio, Personal de mantenimiento, Personal de seguridad

4.1.4 DEFINICIONES

Instituciones que agrupan a un conjunto de edificios en donde se imparten conocimientos de estudios superiores; ambas se diferencian por sus programas de estudios.

Universidad. Institución que alberga un grupo de escuelas llamadas facultades.

Escuela superior. Plantel destinado a la enseñanza donde el individuo se autorrealiza obteniendo un título en nivel licenciatura para ejercer alguna especialidad del trabajo profesional.

Academia militar. Centro de enseñanza superior en donde por medio de una selección ingresan individuos que deseen cursar una carrera y obtener un grado militar.

Administración. Se encarga de ejecutar los trabajos ordenados, donde las tareas ajustan a controles bien determinados, debidamente jerarquizados y sistematizados, resulta necesaria para los trabajos de experimentación científica y para todas las ocupaciones relacionadas con la organización.

Aire libre. Es e interés por las actividades al campo abierto fuera de la oficina obedece a deseos de independencia por lo que se debe prestar mayor atención, se guía hacia el trabajo agropecuario, el geográfico, la construcción de obras civiles.

Albergues. Instituciones de apoyo educativo al infante de localidades de bajos recursos. Los niños asisten por cinco días seguidos y regresan a sus casas el fin de semana. Estos albergues se construyen en lugares céntricos de las zonas de demanda.

Asistencia escolar. Se refiere a la población que en realidad asiste a la escuela, aunque existan más matriculados.

Asociación. Entidad con estructura propia que persigue un fin común para sus asociados.

Ateneo. Entidad o asociación cultural con un local específico para llevar a cabo sus sesiones.

Aula. Sala destinada para impartir clases en un centro de enseñanza.

Autónoma (o). Que goza de autonomía.

Bachiller. Título que se recibe al cursar satisfactoriamente los estudios de bachillerato.

Bachillerato. Es el título con que se acreditan los estudios hechos en la escuela preparatoria correspondiente a un área u opción específica. En el plan de tres años en la Universidad Nacional Autónoma de México, el bachillerato se divide en seis áreas.

- Disciplinas económico administrativas
- Ciencias físico matemáticas
- Ciencias químicas y biológicas
- Disciplinas sociales
- Artes plásticas y música
- Humanidades

En el sistema federal de dos años se divide en;

- Filosofía y derecho (humanidades)
- Economía (disciplinas económico administrativas)
- Ciencias físico matemáticas
- Ciencias químicas
- Ciencias biológicas

En el Instituto Politécnico Nacional se divide en Opción de ciencias médico biológicas

- Opción de ciencias sociales (disciplinas económico administrativas)
- Opción de ciencias físico matemáticas

En las preparatorias estatales o incorporadas a las universidades de provincia, se conoce en términos generales cuatro bachilleratos:

- Ciencias físico matemáticas
- Humanidades
- Ciencias químicas
- Ciencias biológicas

En algunos lugares sólo existen dos áreas: Ciencias y humanidades

Campus. Conjunto de instalaciones universitarias.

Carrera corta. Estudios que conducen a la obtención de un título o diploma que acredita a un grado académico a nivel de enseñanza media. Se suelen usar como sinónimos "carreras sub profesionales" y "carrera técnica".

Casas escuelas. Funcionan permanentemente durante el ciclo escolar; tienen comedores, servicios médicos, laboratorios, etc.; los niños obtienen mayores comodidades que en su casa.

Centro. Establecimiento u organismo dedicado a una determinada actividad, por ejemplo, un centro de enseñanza.

Centros de información. Edificio donde se consulta o se vende material didáctico.

Colegio. Establecimiento de enseñanza.

Mayor Residencia de estudiantes de enseñanza superior, donde se desarrollan actividades destinadas a completar su formación académica profesional.

Menor Residencia de estudiantes de grado medio.

Profesional. Cada una de las corporaciones con profesionalidad jurídica propia; cuyos fines son los de ordenar el ejercicio profesional y defender los intereses de sus agremiados.

Universitario. Centro de enseñanza profesional adscrito a la universidad estatal.

Cultura. Resultado o efecto de cultivar los conocimientos humanos y de afinarse y desarrollarse por medio del ejercicio las facultades intelectuales.

Diploma técnico o profesional. Es un documento que ampara el reconocimiento oficial expedido por una facultad o institución que acredita un grado inferior a la licenciatura y superior al bachillerato.

Doctorado. El más elevado grado conferido por una universidad u otro establecimiento autorizado para ello.

Educación. Es el conjunto de conocimientos, preceptos y métodos por medio de los cuales se ayuda a la naturaleza en el desarrollo y perfeccionamiento de las facultades intelectuales, morales y físicas del ser humano. **II** Es un proceso social, permanente y continuo, que asimila la cultura por medios familiares, escolares y de captación de la difusión. Está de acuerdo con la política y la economía, y tiene relación con los fenómenos sociales.

Física. Es el conjunto de conocimientos y prácticas encaminadas a mantener y desarrollar un perfecto equilibrio funcional del cuerpo humano, lo que da por resultado la belleza, armonía y salud. Los niños deben recibir en la escuela oportunamente, la cultura física necesaria.

Formal. Es la educación por medio de sistemas escolarizados. Con fines precisos y graduación de contenidos.

Informal. Es el aprendizaje diario, continuo a lo largo de la vida, de paulas de conducta para la convivencia social.

Intelectual. Se le llama también instrucción. Tiene por objeto dotar al educando del caudal de conocimientos necesarios para las futuras necesidades de la vida. Se define también como el conjunto de cambios operados en una persona mediante el aprendizaje. El hombre, desde niño, inicia una auto educación que es el fruto de sus observaciones.

Moral. Es el cuerpo de doctrina que trata del bien en general de la manera de hacerlo y de la forma de evitar el mal. Se llama moral natural la que se halla en los principios de la ley natural; pública es la revelada por la conciencia y la razón a todos los hombres; social, la que impone al hombre sus deberes para con el prójimo. La ley moral es un ideal práctico concebido por la inteligencia y ofrecido a la voluntad para su realización. El sentido moral añade un sentimiento, una participación de los sentidos y como un ínstinto que fortifica y acompaña, hasta se puede decir que se adelanta a los dictados de nuestra conciencia.

No formal. Aprendizaje de algo específico, fuera de la educación escolarizada.

Por correspondencia. Son instituciones en donde se imparte enseñanza por correo. Este sistema se inició en Inglaterra, con el llamado movimiento de extensión universitaria, en ese país se implantó en 1868. Este plan empezó a aplicarse en Estados Unidos en 1873. Los primeros cursos prácticos de esta índole fueron obra del rector de la universidad de Chicago, Guillermo R. Harper y se iniciaron en 1892.

Superior. Comprende el bachillerato, la licenciatura y estudios de postgrado.

Universitaria. La que se imparte en universidades.

Enseñanza. Hacer que alguien aprenda determinados conocimientos, actividades, etc.

Escuela. Lugar donde se imparte la instrucción elemental. **II** Institución colectiva de carácter público o privado donde se imparte cualquier área del conocimiento o carreras.

Activa. Práctica pedagógica encaminada al aprendizaje activo de los alumnos, en situaciones vitales, que recogen sus intereses y además está próxima a su realidad social.

Comercial. Proporciona una enseñanza especializada de las prácticas mercantiles.

De artes. Es aquella en la que imparten conocimientos de música, pintura, teatro, actuación, danza, cine, escultura, etc.

De artes y oficios. Las especialidades que se imparten están relacionadas con la práctica artesanal del modelado de materiales.

De educación física. Cuenta con la infraestructura (aulas, audiovisuales, canchas a cubierto y descubierta, gimnasio, etc.) necesaria para impartir conocimientos de la práctica deportiva.

Especializada. Institución que imparte conocimientos específicos relacionados con la actividad científica, artística y productiva del país.

Industrial. Prepara a los alumnos para desempeñar oficio relacionados con la industria, en el manejo de maquinaria, equipo computerizado, seguridad industrial. Las carreras más comunes son; mecánica, máquinas y herramientas, carpintería, electricidad, electrónica, sistemas computerizados, etc.

Normal. Centro de enseñanza que otorga el título de maestro que habilita para ejercer la docencia en las escuelas de enseñanza elemental y media básica.

Técnica superior. Centro donde se imparten especialidades de ingeniería y arquitectura.

Universitaria. Centro universitario donde se imparten enseñanzas de alguna profesión.

Estudiantado. Conjunto de estudiantes de un establecimiento docente.

Estudio. Trabajo del espíritu dedicado a aprender o profundizar.

Estudios. Conjunto de cursos y asignaturas relacionadas con diversas áreas del conocimiento, seguidos en un establecimiento escolar o universidad.

Facultad. Centro universitario que coordina las enseñanzas impartidas en los departamentos para la asignación de grados académicos en todos los ciclos de un área del conocimiento.

Graduado. Individuo que ha alcanzado un grado o título, especialmente universitario.

Institución. Cada uno de los órganos fundamentales de un estado o una sociedad. Tienen prestigio debido a su antigüedad.

Instituto. Corporación científica, literaria, artística etc. **II** Establecimiento de enseñanza, investigaciones científicas etc. **II** Nombre dado a establecimientos especializados en un área del conocimiento. **II** Título que da a una congregación de religiosos, no clérigos, no laicos.

Instituto de bachillerato. Centro docente creado y sostenido por la administración del estado para impartir las enseñanzas del bachillerato.

Instituto politécnico. Centro docente de formación profesional que coordina y orienta a los centros de formación profesional adscritos a él.
Internado. Régimen escolar en que los alumnos están internos. El Centro educativo donde los alumnos residen, comen, duermen y reciben educación.

Jardín de niños. Escuela a la que asisten los niños, cuya edad comprende de los 2 a los 4 años.

Laboratorio. Local equipado para realizar investigaciones científicas, análisis biológicos, pruebas industriales, trabajos fotográficos, etc.

Laboratorio de idiomas. Sala sonORIZADA que permite al estudiante a dedicarse a la práctica oral de la lengua, especialmente extranjera, con ayuda de un magnetófono.

Licenciatura. Grado universitario al que pueden aspirar los alumnos que hayan aprobado todas las asignaturas que integran el plan de estudios de cada facultad.

Liceo. Nombre dado a ciertas sociedades literarias o artísticas, cuyo objeto es instruir e ilustrar. El Escuela de instrucción primaria.

Maestría. Grado académico entre la licenciatura y el doctorado.

Nivel académico. El grado alcanzado en estudios reconocidos oficialmente por las instituciones.

Nivel medio y medio superior. Los grados de escolaridad que fluctúan entre la educación primaria elemental y la iniciación del nivel de licenciatura. Se dividen en dos ciclos: secundaria y preparatoria.

Pirámide educativa 1er nivel. Es el nivel preescolar donde se enseña lenguaje, expresión plástica, juego, socialización, etc.

Plantel. Institución o lugar donde se forman personas capaces para ciertas cosas.

Preparar. Adquirir conocimientos de alguna materia para resolver en examen o prueba.

Preparatoria. Institución que prepara al estudiante para ingresar a una escuela de estudios superiores.

Primaria. Instrucción que se da en las escuelas de primera enseñanza.

Rector. Persona que gobierna una universidad o centro de estudios superiores.

Rectoría. Oficina del rector.

Sala de estudios. Sala de trabajo de alumnos.

Secundaria. Estudios de la segunda enseñanza o enseñanza media.

Seminario. Casa destinada a la educación de niños y jóvenes. El Clase donde el profesor con sus discípulos realizan trabajos de investigación.

Servicio social. En el interés por el bienestar humano. Son las actividades que se realizan directamente para ayudar a personas de escasos recursos. Estas actividades, cuando las realizan estudiantes de una escuela superior o universidad, están reglamentadas por estas instituciones.

Taller. Lugar donde se realiza un trabajo manual conjunto de alumnos o colaboradores que trabajan bajo la dirección de un maestro. El Local diseñado para realizar actividades artísticas.

Técnico. Es semejante al científico en cuanto al contenido, pero se insiste más en la utilidad y aplicación que en la investigación y la teoría. Se canaliza hacia la inventiva, el goce de crear, de transformar, de actuar. Está formado por dos direcciones complementarias entre sí, el diseño y la operación. El proyecto y la ejecución. Las diferencias son cualitativas o de campo. El interés técnico valiera el conocimiento por utilidad y por su acción.

Universidad. Institución formada por grupos de centros de enseñanza que imparten especialidades del conocimiento (medicina, arquitectura, filosofía etc.).

Universidad abierta. Tipo de universidad encaminada a sectores con dificultades de escolarización.

Universidad popular. Asociación de carácter local dedicada a la formación permanente de adultos, actúa como Centro de animación sociocultural.

DEFINICIONES PARA LOCALES DE BIBLIOTECAS

Áreas abiertas. Las accesibles al público y a ciertos usuarios de la biblioteca.

Áreas cerradas. Las que no son accesibles al público y a ciertos usuarios de la biblioteca.

Bibliografía. Relación de libros referentes a una materia por su contenido, edición, autor, fecha de publicación y editorial.

Bibliotecario. Profesional que tiene a su cargo el cuidado de una biblioteca. En la actualidad se ha transformado en una profesión.

Biblioteconomía. Técnica de la información bibliográfica; favorece el desarrollo de la enseñanza porque amplía los temas de cátedra; en la investigación, informa del estado actual de un tema a fin de evitar inútiles esfuerzos, o para aprovechar descubrimientos.

Informática. Es la ciencia de la información. Investiga las propiedades, el comportamiento de la información, las fuerzas que gobiernan su flujo, los medios para hacerla accesible y su uso óptimo. Se define también como la teoría matemática de la información.

EDIFICIO BIBLIOTECA

Banco de datos bibliográficos. Es el instrumento que acumula todo lo relacionado a documentos a nivel general, por materia y especialidad; Se apoya en la computación para almacenar la información.

Centro de cómputo. Edificio cuyos sistemas se apoyan en la computación para almacenar, procesar y divulgar toda clase de información en forma interna e interinstitucional a nivel nacional e internacional.

Centro de documentación. Es el lugar que alberga todo tipo de materiales de las ciencias independientemente de su formato y edición. Se distingue cuando forma parte de la biblioteca.

Centro de información. Lugar con sistema de información que adquiere, procesa, almacena y divulga mensajes.

4.1.5 URBANIZACIÓN

La densidad de urbanización, en el caso de universidad integrada, suele estar determinada por los organismos de planeamiento local. Las normas para la urbanización relacionadas con la enseñanza superior, los otorgan las autoridades de la zona en la mayoría de los países. Las cifras de estudiantes pueden agruparse por hectárea; dichas cifras se determinan por coeficientes de aprovechamiento del predio, proporción que señala la densidad de edificación y es el cociente de la superficie total del techo constituida entre la superficie del predio.

En Inglaterra se considera que el coeficiente de aprovechamiento de 0.72:1 es una densidad óptima para edificación de altura media, hasta cuatro plantas y, en este caso, produce una densidad de 420 estudiantes por hectárea. Las normas deben tomar en cuenta tanto las superficies mínimas necesarias para realizar determinadas funciones, así como los niveles de utilización que pueden alcanzar para cada categoría de espacio. Se expresan en términos de superficie por cada espacio de trabajo, o bien, en superficie por estudiante en régimen de jornada completa.

4.1.6 UBICACIÓN. (SELECCIÓN DEL SITIO)

El estudio de la ubicación de una universidad está basado en la demanda de la población estudiantil egresada de las escuelas preparatorias y que requieren de una institución superior donde cursar la licenciatura. La ubicación del predio se considera tentativamente en el municipio de Cuautla Estado de Morelos.

UBICACIÓN BIBLIOTECAS Depende del tipo de biblioteca. Cuando son estatales o municipales quedan dentro de la zona cultural, que es el polo de atracción entre la comunidad estudiantil y turistas.

En las localidades pequeñas se establecen en las zonas habitacionales cerca de las escuelas. Dentro de los centros de enseñanza se ubican en el lugar más accesible a los lectores. La distancia hacia el último salón se determina por el tiempo de recorrido que no debe ser mayor a cinco minutos. Esto es con el objeto de que el alumno aproveche los intervalos de descanso entre clase. Cuando esto no sea posible, se localizan en los puntos más importantes de tránsito.

En los campus universitarios es preferible que cada facultad disponga de su propia biblioteca. Cuando no sea así, se localizan cerca de las facultades de humanidades y ciencias sociales. En el caso de las escuelas superiores, no hay mucho problema porque cada una dispondrá de la suya según su especialidad. En ambos casos, el acceso de servicio debe estar bien controlado porque es uno de los puntos por donde ingresa y, con mayor frecuencia, sale material. Contará con un patio de maniobras y andén.

Las universidades latinoamericanas cuentan con el sistema tradicional, que es el de concentrar la educación. Con el crecimiento de las ciudades se da el fenómeno de la descentralización educativa se dispersa geográficamente para hacer accesible el conocimiento. Esta expansión debe ser bien estudiada para evitar largos recorridos por los usuarios, ya que, a veces, la lejanía es uno de los principales factores para no visitarlos.

4.1.7 FACTIBILIDAD CONSTRUCTIVA

Las instituciones que hacen estudios de factibilidad constructiva son gubernamentales y particulares; ellas conocen la demanda de carreras y con base en esto elaboran un programa en el que se señala el número de facultades, escuelas y planteles que formarán la institución. Las especialidades las determina el entorno en que se vayan a construir, por ejemplo; una zona industrial requiere de carreras de ingeniería acordes al tipo de productos que elabora y a la maquinaria que emplea para ello. Para la ubicación influyen el aspecto técnico y consideraciones sociales y académicas.

El estudio de factibilidad económica para el proyecto del CAMPUS UNIVERSITARIO contará de los siguientes estudios:

- Estudio de Mercado.
- Estudio Financiero.
- Estudio Técnico.
- Estudio Económico.

• ESTUDIO DE MERCADO:

DEMANDA. Actualmente en nuestro país la educación ha sido un factor decisivo de superación personal y de progreso social. En este siglo los mexicanos debemos realizar una gran obra educativa con vistas al siglo XXI, que reduzca definitivamente el analfabetismo, elevando el número de instalaciones para la educación, promoviendo la educación y muy específicamente en nuestro caso ensanchar la educación tecnológica y multiplicar la universitaria. En la actualidad existe un número indefinido de universidades en todo el país; tomando en cuenta que la UNAM es la más importante de todas. Dichas universidades absorben un porcentaje de la demanda, dado que algunas universidades carecen de espacios, carreras complementarias y especialidades enfocados a la ecología que son necesarias para el completo desarrollo de los estudiantes, actualmente en la ciudad de Cuautla Edo. de Morelos, se desarrollará el campus universitario enfocado a la Ecología con las necesidades requeridas por la institución.

OFERTA. Existe la inquietud de comunidad estudiantil de la Facultad de Arquitectura, el desarrollar proyectos de posibilidades reales, de esta manera se propondrán proyectos y espacios funcionales destinados a la preparación, educación e investigación principalmente a nivel licenciatura. Además las características demandadas de la Institución son enfocadas a la Ecología y se resolverá con las necesidades requeridas por la institución.

• ESTUDIO TÉCNICO

Técnico. En el caso del aspecto técnico se considera la superficie del terreno, su topografía, resistencia, forma. Estas características Técnicas se ha hecho referencia en la investigación de campo (punto 5.1, 5.2 y 7.3), las posibilidades de crecimiento dentro del predio y la compra de predios alrededor de la institución para futuro crecimiento.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Proporción del predio	1:1 y 1:3
Frente mínimo	500.00 m
Número de frentes	2 a 3 y 3 a 4
Resistencia del terreno	15 ton/m ²
Pendiente	2 a 8%
Posición dentro de la manzana	Completa esquina
Escala urbana de intersección cercana	Centro de barrio
Uso de suelo	Parcelas de cultivo

NOTA: Los detalles técnicos se pueden consultar en los puntos (5.1, 5.2 y 7.3)

El proyecto para Universidad Ecológica contendrá:

- Áreas Exteriores.
- Zona Administrativa.
- Zona de Gobierno.
- Área Académica.
- Zona Deportiva.
- Zona Cultural.
- Servicios Generales.

Infraestructura. Se refiere a los servicios públicos con los que cuenta la localidad (drenaje, energía eléctrica y vías de comunicación). Posibilidad de instalar equipo de telecomunicaciones para el área de investigación. En cuanto al urbanismo, se tomarán en cuenta los planes de desarrollo urbano y uso de suelo de la localidad seleccionada. En este aspecto se consultará a los urbanistas, arquitectos, diseñadores, promotores inmobiliarios para que den su punto de vista sobre las ventajas y desventajas. Es importante tomar en cuenta los tipos de construcción dominante, mobiliario, vegetación, anchura de las calles circundantes, tipos de materiales y técnicas constructivas, todo ello para integrar la construcción al entorno.

Sociales y académicos. En este punto se considera la población estudiantil y académica. Influyen la comunidad, industria, infraestructura, sistemas de comunicación, posibilidad de instalación de habitaciones, captación de población estudiantil, profesores.

• ESTUDIO FINANCIERO.

La ciudad de Cuauhtlan, Morelos, población que funge como cabecera municipal, localizada a 46 kilómetros de Cuernavaca, capital del Estado y a 70 kilómetros de la Ciudad de México, colindante con los municipios de Atlautla al norte, con Yecapixtla al oriente, con Ayala al sur y al poniente con Yautepec, se verá favorecida por la creación de la infraestructura y equipamiento requerido y necesario.

La iniciativa, basada en una serie de solicitudes de diversos grupos de la comunidad local, que a su vez se sustentan en las necesidades prioritarias de interés común, y que se refieren propiamente a espacios para el sano desarrollo educativo, cultural, entretenimiento y la recreación, será apoyada por el Gobierno Federal y del Estado a través de la Secretaría de Educación Pública (SEP), el C.A.P.F.C.E, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat), La Secretaría de Ecología y el Gobierno Municipal de la localidad, que coadyuvan a su próspero desarrollo. Para lograr este propósito, se convocará tanto a organizaciones públicas y privadas, Instituciones Internacionales como el Banco Mundial y la UNESCO, organizaciones internacionales de ecología e Inversionistas Extranjeros, a la comunidad (comerciantes, industriales, clubes, rotarios, artesanos, bancos etc.), para que apoyen con recursos financieros la construcción del proyecto de CAMPUS UNIVERSITARIO.

Seleccionado preliminarmente un terreno urbano de 715,000 metros cuadrados aproximadamente, actualmente utilizado como parcelas de cultivo, que se localiza en el barrio de Telecingo arriba, en el poniente de la ciudad, a un costado de la carretera de cuota Cuauhtlan-México, que es la vía de acceso-salida para la Ciudad de México.

Aportaciones. Se considera que la aportación más importante es la intención de que el trabajo pueda ser útil tanto en el trabajo teórico como en el arquitectónico, y sobre todo en el acento que se pretende señalar en cuanto a la acción emprendedora. Algunos de los conceptos que de alguna manera se expresan en este trabajo, son reflejo de mi formación y del pensamiento de mis maestros directos e indirectos, personas conscientes por su amor al pueblo de México y a la Universidad. Nuestro gran pueblo tiene en común una gran mística nacional y humanista; es por eso que la educación en México debe ser nacionalista, humanista y conscientemente ecológica; además claro está, debe contar con el debido rigor científico.

FINANCIAMIENTO PARA BIBLIOTECAS (MANTENIMIENTO)

La inversión depende del 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 Federal, Estatal y Municipal, 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 revistas
- Otros gastos.
- Adquisición de obras
- Maquinaria (equipo de cómputo, audio, video)

• ESTUDIO ECONÓMICO

ESTIMACIÓN DE COSTOS DE OBRA Y HONORARIOS PROFESIONALES.

Obra: BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

La Biblioteca Universitaria genera un área aproximada de 13,800 m² de construcción. Que en un primer tanteo resultan de un análisis de áreas. Los recursos recabados serán destinados a la construcción en varias etapas, conforme a los planes establecidos en la realización del proyecto. Dentro del presupuesto destinado se integran a éste los siguientes conceptos:

ESTIMACIÓN DE COSTOS DE OBRA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA	SUPERFICIE EN m ²	COSTO/m ²	TOTALES
COSTO DEL TERRENO	715,000	100.00	\$ 71,500,000.00

ESTIMACIÓN DE COSTOS DE OBRA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA	SUPERFICIE EN m ²	COSTO/m ²	TOTALES
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA	13,800	5,817.00	\$ 80,274,600.00
ÁREAS EXTERIORES, CREACIÓN DEL ACCESO, PLAZAS, ANDADORES Y ÁREAS VERDES.	16,987.70	550.00	\$ 9,343,235.00
		TOTAL	\$ 89,617,835.00

ESTIMACIÓN DE HONORARIOS PROFESIONALES	PORCENTAJE %	IMPORTE
PAGO DE HONORARIOS.	0.09	\$ 8,065,600.00
ASESORÍAS ESPECIALIZADAS	0.04	\$ 3,584,750.00

Los honorarios profesionales se ajustarán al término del Proyecto Conceptual de acuerdo a los metrajes y costos de obra que resulten y en base al porcentaje determinado.

4.1.7.1 CRITERIOS DE SU OBTENCIÓN

Por ser esta obra de tipo escalar, el financiamiento será mediante convenio en cada etapa constructiva; la contribución será de la siguiente forma:

ESTIMACIÓN DE FINANCIAMIENTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA	PORCENTAJES %	IMPORTE \$
El Gobierno Federal, C.A.P.F.C.E. y la SEP.	30 %	\$ 48,335,350.00
El Gobierno Estatal de Morelos.	20 %	\$ 32,223,567.00
Organismos Gubernamentales Públicos y Privados.	20 %	\$ 32,223,567.00
Organismos Internacionales, Banco Mundial y la UNESCO.	10 %	\$ 16,111,783.00
La Comunidad en General (comerciantes, industriales, clubes, rotarios, artesanos, bancos, etc.)	10 %	\$ 16,111,783.00
Organizaciones Nacionales e Internacionales de Ecología.	10 %	\$ 16,111,783.00
	100 %	TOTAL: \$ 161,117,835.00

4.1.7.2 ESTUDIO DE COSTOS GLOBALES

ESTUDIO DE COSTOS GLOBALES DE BIBLIOTECA CENTRAL

CONCEPTO	SUPERFICIE M2	FACTORES DE ÁREA	P. U. POR M ²	INDICES				IMPORTE
				C. DIRECTOS	C. INDIRECTOS	IMPREVISTOS	TOTAL	
		C/SC	M.N.	DXE	FX 0.10	FX 0.025	F+G+H	
ÁREAS EXTERIORES	16,987.7	0.55142						12,454,714.25
PLAZA DE ACCESO	3,263.3	0.10593	1,500.00	158,88893	15,88889	3,97222	178,75004	5,506,818.75
JARDINES	13,724.4	0.44549	450.00	200,47086	20,04709	5,01177	225,52972	6,947,977.50
ZONA DE ACCESO	242.5	0.00787						2,043,281.25
CONTROL DE ACCESOS	172.5	0.00560	8,500.00	47,59413	4,75941	1,18985	53,54340	1,649,531.25
CIRCULACIONES A CUBIERTO	70.0	0.00227	5,000.00	11,36092	1,13609	0,28402	12,78103	393,750.00
DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO	348.9	0.01197						3,450,242.50
VESTÍBULO	55.0	0.00179	8,500.00	15,17494	1,51749	0,37937	17,07181	525,937.50
RECEPCIÓN	27.5	0.00089	8,500.00	7,58747	0,75875	0,18969	8,53590	262,968.75
SALA DE ESPERA	27.5	0.00089	8,500.00	7,58747	0,75875	0,18969	8,53590	262,968.75
ÁREA SECRETARIAL	67.8	0.00220	8,500.00	18,70656	1,87066	0,46766	21,04488	648,337.50
PRIVADO DEL DIRECTOR	45.3	0.00147	8,500.00	12,49863	1,24986	0,31247	14,06096	433,181.25
PRIVADO DEL SUBDIRECTOR	45.3	0.00147	8,500.00	12,49863	1,24986	0,31247	14,06096	433,181.25
CONTADOR	23.5	0.00076	8,500.00	6,48384	0,64838	0,16210	7,29432	224,718.75
TESORERO	23.5	0.00076	8,500.00	6,48384	0,64838	0,16210	7,29432	224,718.75
ARCHIVO	6.0	0.00019	8,500.00	1,65545	0,16554	0,04139	1,86238	57,375.00
SALA DE JUNTAS	20.0	0.00065	8,500.00	5,51816	0,55182	0,13795	6,20793	191,250.00
SANITARIOS MUJERES	13.0	0.00042	6,000.00	2,53186	0,25319	0,06330	2,84834	87,750.00
SANITARIOS HOMBRES	13.0	0.00042	6,000.00	2,53186	0,25319	0,06330	2,84834	87,750.00
CUARTO DE ASEO	1.5	0.00005	6,000.00	0,29214	0,02921	0,00730	0,32866	10,125.00
DEPARTAMENTO TÉCNICO	654.8	0.02132						6,219,337.50
RECEPCIÓN	14.0	0.00045	8,500.00	3,86271	0,38627	0,09657	4,34555	133,875.00
SALA DE ESPERA	19.0	0.00062	8,500.00	5,24225	0,52423	0,13106	5,89753	181,687.50

ÁREA SECRETARIAL	17.0	0.00055	8 500.00	4.69044	0.46904	0.11726	5.27674	162.562.50
OFICINA DEL BIBLIOTECARIO	238.0	0.00773	8 500.00	65.66611	6.56661	1.64165	73.87437	2.275.875.00
COMPRAS	26.0	0.00084	8 500.00	7.17361	0.71736	0.17934	8.07031	248.625.00
CATALOGO DE CLASIFICACIÓN	317.8	0.01032	8 500.00	87.68356	8.76836	2.19209	98.64401	3.038.962.50
SANITARIOS MUJERES	12.5	0.00041	6 000.00	2.43448	0.24345	0.06086	2.73879	84.375.00
SANITARIOS HOMBRES	12.5	0.00041	6 000.00	2.43448	0.24345	0.06086	2.73879	84.375.00
AUDITORIO O SALÓN DE CONFERENCIAS	614.0	0.02253						6.464.812.50
VESTÍBULO	50.0	0.00162	8 500.00	13.79540	1.37954	0.34489	15.51983	478.125.00
FOYER	16.0	0.00052	8 500.00	4.41453	0.44145	0.11036	4.96634	153.000.00
SALA DE ESPECTADORES (230 PERSONAS)	470.0	0.01526	8 500.00	129.67676	12.96768	3.24192	145.88636	4.494.375.00
FORO	50.0	0.00162	8 500.00	13.79540	1.37954	0.34489	15.51983	478.125.00
CAMERINO HOMBRES	9.5	0.00031	8 500.00	2.62113	0.26211	0.06553	2.94877	90.843.75
CAMERINO MUJERES	9.5	0.00031	8 500.00	2.62113	0.26211	0.06553	2.94877	90.843.75
CASITA DE PROYECCIÓN	12.0	0.00039	8 500.00	3.31090	0.33109	0.08277	3.72476	114.750.00
BODEGA DE UTILERÍAS	16.0	0.00052	8 500.00	4.41453	0.44145	0.11036	4.96634	153.000.00
SANITARIOS PARA PÚBLICO	48.0	0.00156	6 000.00	9.34841	0.93484	0.23371	10.51696	324.000.00
ÁREA DE TELÉFONOS	10.0	0.00032	6 000.00	1.94759	0.19476	0.04869	2.19103	67.500.00
CUARTO DE ASEO	3.0	0.00010	6 000.00	0.58428	0.05843	0.01461	0.65731	20.250.00
SERVICIOS AL PÚBLICO BIBLIOTECA	6.431.1	0.20875						61.497.313.75
VESTÍBULO GENERAL	453.0	0.01470	8 500.00	124.98633	12.49863	3.12466	140.60962	4.331.812.50
SERVICIOS	768.0	0.02493	8 500.00	211.89735	21.18973	5.29743	238.38452	7.344.000.00
PRÉSTAMO DE LIBROS	34.0	0.00110	8 500.00	9.38087	0.93809	0.23452	10.55348	325.125.00
SERVICIOS DE INFORMACIÓN	34.0	0.00110	8 500.00	9.38087	0.93809	0.23452	10.55348	325.125.00
ZONA DE CONSULTA	1.157.6	0.03758	8 500.00	319.39111	31.93911	7.98478	359.31500	11.069.550.00
ACERVO	1.846.5	0.05994	8 500.00	509.46413	50.94641	12.73660	573.14715	17.657.156.25
CUBÍCULOS INDIVIDUALES	1.166.0	0.03785	8 500.00	321.70873	32.17087	8.04272	361.92233	11.149.875.00
FICHEROS DE CLASIFICACIÓN POR COMPUTADORA	772.0	0.02506	8 500.00	213.00098	21.30010	5.32502	239.62610	7.382.250.00
SERVICIO DE FOTOCOPIADO	200.0	0.00649	8 500.00	55.18160	5.51816	1.37954	62.07930	1.912.500.00
COMPUTACIÓN E INTERNET	1.424.0	0.05271						15.385.875.00
VESTÍBULO	200.0	0.00649	8 500.00	55.18160	5.51816	1.37954	62.07930	1.912.500.00
CONTROL Y PRÉSTAMO DE COMPUTADORAS	14.0	0.00045	8 500.00	3.86271	0.38627	0.09657	4.34555	133.875.00
BODEGA DE MATERIALES	66.0	0.00214	8 500.00	18.20993	1.82099	0.45525	20.48617	631.125.00
MANTENIMIENTO PARA MAQUINAS	30.0	0.00097	8 500.00	8.27724	0.82772	0.20693	9.31190	286.875.00
ÁREA DE COMPUTADORAS	1.110.0	0.03603	8 500.00	306.25789	30.62579	7.65645	344.54012	10.614.375.00

TERRAZAS	154.0	0.00500	8 500.00	42.48983	4.24898	1.06225	47.80106	1 472 625.00
SANITARIOS MUJERES	25.0	0.00081	6 000.00	4.86896	0.48690	0.12172	5.47759	168 750.00
SANITARIOS HOMBRES	25.0	0.00081	6 000.00	4.86896	0.48690	0.12172	5.47759	168 750.00
HEMEROTECA	2 161.0	0.07015						20 523 937.50
VESTIBULO.	200.0	0.00649	8 500.00	55.18160	5.51816	1.37954	62.07930	1 912 500.00
CONTROL.	8.0	0.00026	8 500.00	2.20726	0.22073	0.05518	2.48317	76 500.00
BARRA DE ATENCIÓN AL PÚBLICO.	8.0	0.00026	8 500.00	2.20726	0.22073	0.05518	2.48317	76 500.00
ACERVO DE REVISTAS.	275.5	0.00894	8 500.00	7.601266	7.60127	1.90032	85.51424	2 634 468.75
ACERVO DE PERIÓDICOS.	355.5	0.01154	8 500.00	98.08530	9.80853	2.45213	110.34596	3 399 468.75
ZONA DE CONSULTA	1 110.0	0.03603	8 500.00	30.625789	30.62579	7.65645	344.54012	10 614 375.00
TERRAZAS	154.0	0.00500	8 500.00	42.48983	4.24898	1.06225	47.80106	1 472 625.00
SANITARIOS MUJERES.	25.0	0.00081	6 000.00	4.86896	0.48690	0.12172	5.47759	168 750.00
SANITARIOS HOMBRES.	25.0	0.00081	6 000.00	4.86896	0.48690	0.12172	5.47759	168 750.00
VIDEOTECA	614.0	0.01993						5 753 250.00
CONTROL.	100.0	0.00325	8 500.00	27.59080	2.75908	0.68977	31.03965	956 250.00
VESTIBULO.	30.0	0.00097	8 500.00	8.27724	0.82772	0.20693	9.31190	286 875.00
BARRA DE ATENCIÓN.	20.0	0.00065	8 500.00	5.51816	0.55182	0.13795	6.20793	191 250.00
DIAPPOSITIVAS.	20.0	0.00065	8 500.00	5.51816	0.55182	0.13795	6.20793	191 250.00
FOTOGRAFÍAS.	20.0	0.00065	8 500.00	5.51816	0.55182	0.13795	6.20793	191 250.00
MICROFORMAS.	20.0	0.00065	8 500.00	5.51816	0.55182	0.13795	6.20793	191 250.00
VIDEOCASSETES.	20.0	0.00065	8 500.00	5.51816	0.55182	0.13795	6.20793	191 250.00
AUDIOVISUALES (3 PARA 15 PERS.)	188.0	0.00610	8 500.00	51.87070	5.18707	1.29677	58.35454	1 797 750.00
TERRAZAS	154.0	0.00500	8 500.00	42.48983	4.24898	1.06225	47.80106	1 472 625.00
SANITARIOS MUJERES.	21.5	0.00070	6 000.00	4.18731	0.41873	0.10468	4.71072	145 125.00
SANITARIOS HOMBRES.	20.5	0.00067	6 000.00	3.99255	0.39926	0.09981	4.49162	138 375.00
BIBLIOTECA	595.0	0.01931						5 571 542.50
CONTROL.	8.0	0.00026	8 500.00	2.20726	0.22073	0.05518	2.48317	76 500.00
VESTIBULO.	100.0	0.00325	8 500.00	27.59080	2.75908	0.68977	31.03965	956 250.00
BARRA DE ATENCIÓN.	30.0	0.00097	8 500.00	8.27724	0.82772	0.20693	9.31190	286 875.00
ACERVOS CONTROLADOS DE DISCOS.	87.0	0.00282	8 500.00	24.00400	2.40040	0.60010	27.00450	831 937.50
CUBICULOS ACÚSTICOS DE MÚSICA.	87.0	0.00282	8 500.00	24.00400	2.40040	0.60010	27.00450	831 937.50
CUBICULOS ACÚSTICOS DE IDIOMAS.	87.0	0.00282	8 500.00	24.00400	2.40040	0.60010	27.00450	831 937.50
TERRAZAS	154.0	0.00500	8 500.00	42.48983	4.24898	1.06225	47.80106	1 472 625.00
SANITARIOS MUJERES.	21.5	0.00070	6 000.00	4.18731	0.41873	0.10468	4.71072	145 125.00
SANITARIOS HOMBRES.	20.5	0.00067	6 000.00	3.99255	0.39926	0.09981	4.49162	138 375.00

SERVICIOS GENERALES	432.4	0.01403						2,432,061.25
ACCESO.	8.0	0.00026	5 000.00	1,29839	0.12984	0.03246	1,46069	45 000.00
VESTÍBULO.	40.8	0.00132	5 000.00	6,62179	0.66218	0.16554	7,44952	229 500.00
TALLER DE IMPRENTA.	37.0	0.00120	5 000.00	6,00506	0.60051	0.15013	6,75569	208 125.00
TALLER DE ENCUADERNACIÓN.	37.0	0.00120	5 000.00	6,00506	0.60051	0.15013	6,75569	208 125.00
ÁREA DE TRABAJO	28.8	0.00093	5 000.00	4,67421	0.46742	0.11656	5,25848	162 000.00
BAÑO VESTIDOR.	20.3	0.00066	5 000.00	3,28980	0.32898	0.08224	3,70102	114 018.75
MONTACARGAS.	27.5	0.00039	5 000.00	4,46322	0.44632	0.11158	5,02112	154 687.50
CUARTO DE MAQUINAS.	50.0	0.00162	5 000.00	8,11494	0.81149	0.20287	9,12931	281 250.00
ÁREA DE CARGA Y DESCARGA.	52.5	0.00170	5 000.00	8,52069	0.85207	0.21302	9,58577	295 312.50
CUARTO DE MAQUINAS.	130.5	0.00424	5 000.00	21,18000	2.11800	0.52950	23,82750	734 062.50
SUMAS = SC	30,807.4	1.00000		4,091,10158	409,11014	102,27754	4,602,48927	141,790,590.00

CONCEPTO	SUPERFICIE	IMPORTE
	CONSTRUIDA	M.N.
	M2	
ÁREAS EXTERIORES.	16,987.7	12,454,796.25
ÁREAS CONSTRUIDAS.	13,819.7	129,335,793.75
ÁREA TOTAL.	30,807.4	141,790,590.00

4.1.7.3 BENEFICIO OBTENIDO

Con la propuesta y desarrollo del proyecto CAMPUS UNIVERSITARIO se intenta dar soluciones viables y efectivas a muchos de los problemas que aquejan a la Humanidad principalmente, en cuestiones de rescate y conservación ecológica, al igual que en aspectos de tipo económico, culturales, recreativos en el aspecto ecológico y de preservación del medio ambiente en el cual se puso especial atención por la importancia que esto implica. A estos aspectos se le añaden los problemas de imagen y contexto urbano que se encuentran sumamente deteriorados y que repercuten de forma importante en las condiciones de vida de todo ser vivo. Creo que estos son solo algunos de los principales problemas que existen, sin embargo consideramos que son los más urgentes por resolver, y en dicha solución es en la que se fundamenta el Proyecto campus universitario. Este proyecto aporta medidas importantes para mitigar en lo posible esta serie de problemas, entre las cuales podemos mencionar las siguientes. Fortalecimiento de la seguridad ecológica, con la creación de profesionistas conscientes, que vigilen y presen auxilio a la naturaleza en general. Se crearan áreas verdes en conjunto con áreas de recreación y de fomento cultural. Se incrementarían notablemente las fuentes de trabajo en la zona. Un punto importante es la creación de un espacio de interés y atracción, que funcione como punto detonador de toda actividad como la zona deportiva y cultural.

Además de integrarse al espacio visual que perciben actualmente tanto los residentes como la gente en general que circula diariamente por la zona, esto repercute en las personas puesto que al no tener puntos espaciales bien identificados, producen una confusión espacial al desarrollar las actividades cotidianas. Estamos seguros de que una ciudad la edifican todos sus habitantes día con día, por lo que al crear una ciudad que proporcione un ambiente idóneo a nosotros que asumimos el papel de constructores, habitantes y residentes de este ecosistema artificial caótico pero necesario, implica el tomar conciencia de que los edificios irradian y crean espacios que van conformando la imagen y el ambiente. Es así como algunos edificios por su significado, por su función o por su situación se convierten en puntos focales muy bien identificados con su entorno y con los residentes del lugar, es así como va surgiendo el concepto de convivir con la naturaleza. Si consideramos que la arquitectura perdura a través de los años, se convierte para nosotros en una responsabilidad el crear imágenes urbanas duraderas en la memoria de los habitantes de esta ciudad apoyada por una tecnología que refleja el tiempo y el lugar en que vivimos. Es por todo esto que la principal aportación que se hace con este trabajo es desarrollar un Proyecto novedoso, cuya realización contribuirá a solucionar en gran medida muchos de los problemas que afectan al medio ambiente natural. Aunando a esto la creación de un importante centro de estudio que funcione como detonador de toda actividad ecológica, etc. en la ciudad de Cuavilla y en los lugares circunvecinos.

4.1.7.4 REPERCUSIONES SOCIALES DEL PROYECTO PRESENTADO

La generación de fuentes de empleo en el municipio, esta dada por las empresas industriales y maquiladoras en su mayor parte. La demanda de mano de obra se requerirá en las diferentes etapas del proyecto está tipificada como temporal. Se estiman hasta miles de trabajadores para la mano de obra que se empleará en las etapas de construcción. Debido a que las contrataciones serán de personal de la localidad, el proyecto no creará cambios tan drásticos en la demografía y/o en el aumento de población por la generación de fuentes de empleo y/o por la actividad académica que se desarrollará en el conjunto. Por las características del proyecto, no modificará ni creará aislamiento de núcleos poblacionales y no modificará los patrones culturales de la zona. Por lo que respecta a la demanda de servicios, no afectará ninguno de los rubros establecidos en el municipio; En servicios modificará o creará sistemas de transporte, servicios públicos, zonas de recreo, centros educativos, centros de salud, por estar ubicado en una zona urbana que no tiene estos servicios y equipamiento.

4.1.8 PLANEACIÓN

En proyectos de este tipo se debe contemplar que la población estudiantil tiende a crecer, e incluso las necesidades académicas requerirán de nuevas instalaciones para impartir estudios de posgrado. En el proyecto se contempla la posibilidad de crecer en infraestructura si en el futuro se requiere.

4.1.8.1 PLANTACIÓN UNIVERSIDADES

En el planteamiento general se debe buscar una relación directa entre las partes de enseñanza (aulas, laboratorios y talleres), con las zonas de esparcimiento al aire libre, el acceso a estas áreas debe ser directa, los estacionamientos deben estar diseñados para crecimientos, además de considerar áreas para ubicar nuevos estacionamientos, que no queden alejados de las zonas de enseñanza, la conexión de las aulas con los talleres y laboratorios debe ser en una zona agradable, la zona deportiva tiene la ventaja de favorecer a la práctica deportiva. El acceso a esta zona no debe ser por la zona de enseñanza. Las áreas verdes deben emplearse para delimitar o separar edificios. En la solución espacial de interiores, se debe buscar dinamismo, mediante elementos móviles, por ejemplo con cancelería.

En el aspecto constructivo, el empleo de la prefabricación y modulación de materiales disminuye el tiempo y el costo por metro cuadrado de construcción. La modulación de los elementos estructurales, ahorra espacio y lo hace más flexible para cambios futuros y disposición de ductos de instalaciones;

Crecimientos. El plan maestro debe prever espacios adyacentes al campus para futuras ampliaciones que no afecten el proyecto original. También dentro del conjunto se considera espacio para construir edificios para carreras de nueva creación. En algunos casos se considera que los nuevos anexos conserven en su exterior la imagen de los edificios viejos.

Accesos. Se considera uno principal que relacione a la institución con el entorno y le dé presencia. Este puede estar enfatizado por plazas, logotipo del plantel, esculturas etc. Los accesos de menor importancia se localizarán en puntos de poca presencia.

Circulaciones. En el plan maestro se dejarán perfectamente definidas las circulaciones peatonales y vehiculares. El ancho de las mismas debe quedar jerarquizado por el tipo de tránsito.

Señalización. Es conveniente manejar una imagen gráfica unitaria en los exteriores (áreas verdes, aulas, laboratorios, centros de información, biblioteca, etc.), cada una contará con una imagen acorde a su actividad, para ser más fácil de identificar; esto evita que los visitantes se pierdan. Estos elementos se dispondrán en las circulaciones que conduzcan a cada uno de los edificios; esto ayuda a orientar al visitante.

En el acceso principal y en los de estacionamientos, se ubica un plano o directorio de todas las secciones que componen el plantel.

4.1.8.2 PLANTACIÓN BIBLIOTECAS

En la realización de un buen proyecto intervienen el arquitecto, autoridad administrativa, el bibliotecario y el director de la obra. La autoridad administrativa y el bibliotecario son los representantes frente al arquitecto o ingeniero. Este aspecto se debe hacer a nivel institucional y va encaminado a la administración, ubicación y crecimiento del edificio. La planeación contempla dos puntos, el administrativo y el edificio. El primero abarca tres puntos esenciales: formular objetivos, seleccionar medios para cumplirlos y fijar tiempos adecuados. La planeación administrativa permite orientar las actividades, obtener el máximo de rendimiento de los recursos y eliminar vicios. Los elementos a considerar en el estudio de investigación son:

Administración	Características de la institución	Servicio al usuario
<ul style="list-style-type: none">• Jerarquía del personal• Unidad• Flexibilidad• Realismo• Financiamiento	<ul style="list-style-type: none">• Objetivos• Aspiraciones• Población académica• Disciplinas• Áreas y métodos de estudio e investigación• Tendencias y perspectivas de crecimiento	<ul style="list-style-type: none">• Personal disponible• Organización• Colecciones• Mobiliario• Equipo

TENDENCIAS DE CRECIMIENTO

Perspectivas en materia de automatización y telecomunicación, equipo de vídeo tape, reproducción de microfílm. La planeación se coordina con el resto de los departamentos universitarios, principalmente con los de recursos materiales y productos, como son la librería universitaria, el centro de procesamiento de datos que la ayuda en su proceso de automatización y el sistema de libro alquilado. También se relaciona con los medios de comunicación masiva como la televisión, que hace el empleo más intensivo de consolas de círculo cerrado, la radio, el periódico, las revistas y otros medios de comunicación e información que ayuden en el ahorro de adquirir material de trabajo. Considera el estado y costo de la tecnología en el momento de la inauguración.

Por otra parte, la planificación del edificio en cada tipo de biblioteca es diferente; depende principalmente del tipo de institución (pública, privada o especial); el nivel de información que ha de presentar; usuario (escolar, universitario); comodidades en el servicio; servicios complementarios (salas de exposiciones, conferencias, laboratorio de computación, etc.); política; financiamiento y, además de todo, el grado de automatización, ya que esto repercutirá en el costo de las instalaciones del edificio, la elección de acabados y materiales de construcción de fácil mantenimiento. Todos estos puntos se deben establecer previos a la elaboración del programa arquitectónico. Un buen estudio dará como resultado la construcción del edificio adecuado y la delimitación del terreno necesario. La planificación se debe adaptar a los cambios internos y externos del edificio en:

- Estacionamiento
- Características, mobiliario, equipo
- Estructura
- Demandas y expectativas de los usuarios
- Número de personal
- Extensión y formato de las colecciones
- Instalaciones

EDIFICIO ESTRUCTURAL

- El uso de columnas reduce al mínimo el uso de muros de carga.
- Reducir al mínimo el uso de elementos fijos (escaleras, elevadores, núcleos sanitarios).
- Diseño modular de columnas, sus entre ejes se determinan en función de las medidas y distribución de mobiliario.
- Se procurará principalmente el uso de materiales aparentes y de colores claros con el objeto de que su mantenimiento sea mínimo.
- Las dimensiones se adaptan a las técnicas constructivas de las comunidades donde se edificaron.
- La función determina la forma de edificio; el diseño interior debe preceder al de la fachada

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 se recomienda 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 rodee 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.

CRECIMIENTO

Las bibliotecas tienden a crecer en determinado tiempo, de ahí que se considera un porcentaje de crecimiento; Cuando éste sea vertical, cuatro niveles es lo adecuado.

CIRCULACIONES

Estas deben ser lo más cortas posible 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, pero no monumentales, rampas y elevadores para minusválidos.

FUNCIONAMIENTO

La biblioteca, como parte de la enseñanza, apoya los programas de docencia e investigación de la institución de la que forma parte o se amplía para asumir sus propias funciones de docencia en el campo de la bibliografía, investigación, documentación general y difusión del conocimiento.

En el campo de colecciones cumple la función de:

- Depositaría de la producción de los autores y editores del Estado.
- Crear colecciones sobre el Estado independientemente del origen de los autores y editores.
- Facilitar la investigación y la difusión de la cultura y los problemas nacionales, regionales, estatales y locales.

SISTEMA DE FUNCIONAMIENTO

Los sistemas según los cuales funcionan las bibliotecas son los siguientes:

- Se piden los libros. Consiste en valerse de personal a quienes el lector pide el libro que desea.
- El público escoge los libros. Conforme a este sistema, el público tiene acceso a los depósitos de libros. Siempre se necesita contar con un cuerpo de bibliotecarios técnicos, cuya función será asesorar al público.
- Los libros son prestados al público. Mediante un recibo, se permite que los lectores lleven los libros a su domicilio por cierto tiempo.

DEPARTAMENTO DE SUPERVISIÓN DEL SISTEMA

- Llevar a cabo las siguientes actividades:
 - Formación de bibliotecarios profesionales por medio de becas.
 - Estudios de organización bibliotecaria.
 - Selección de personas especializadas.
 - Coordinación de todas las áreas del libro y del usuario.
 - Elaboración y mantenimiento del catálogo colectivo de revistas.
 - Elaboración de manuales y cuadros estadísticos.

DEPARTAMENTO DE CENTRALIZACIÓN DEL SISTEMA

Se encargará de:

- Registros de adquisiciones, inventario, libros, revistas y tesis de depósito temporal. Canje de publicaciones.
- Investigación bibliográfica.
- Catalogación.
- Clasificación.
- Elaboración de tarjeta única en matrices.
- Impresiones de tarjetas y otros.
- Depósito y distribución de tarjetas.
- Catálogo colectivo de libros.
- Distribución de libros y tarjetas.
- Boletín de adquisiciones.

Tiene a dividirse en departamentos, secciones y otras unidades de acuerdo con el contenido o el formato de los materiales que maneja.

CUADRO DE USUARIOS POR TIPO DE BIBLIOTECA

TIPO DE BIBLIOTECA	OCUPACIÓN	NIVEL ACADÉMICO	ASISTENCIA	EDAD
Académica	Superior			
	Universitarios	Va de acuerdo al curso	Asidua	8 años en adelante
	Investigadores			
Especialidades	Investigadores			
	Profesionales	Va de acuerdo al curso	Asidua	Superior 24 años en adelante
	Profesores			

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 llegar a 10 000 estudiantes.
Un bibliotecario por cada 10 000 estudiantes ó 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.

COLECCIONES

La biblioteca universitaria depende de los materiales impresos para apoyar las labores de información, instrucción, educación e investigación. En esta labor 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 revistas, periódicos, tesis, disertaciones, doctorales, obras agoladas, almacén de información en películas, diapositivas, cintas, discos, programas de televisión, circuito cerrado y abierto, video casetera, folletos, colección de recortes, documentos mimeográficos, láminas y temas varios, las colecciones se clasifican en:

1. Colección general. Constituida por libros sobre temas específicos (como 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 incidentes. Constituida por materiales propios en escritura Braille, audio y cassettes, 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, etc.).
8. Colección de mapeo. Grupo de cartografías 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, etc., con formato de casettes, disco compacto y disco de 45 y 33 revoluciones.
10. Colecciones especiales. Acervo que comprende las artes plásticas (pintura, escultura, etc.) y los adelantos de computación.

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

- Bibliográficos
- De consulta general
- De consulta especial
- De préstamo a adultos
- De préstamo a niños
- Historia local
- Música
- Artes
- Colecciones especiales
- Otras

CATALOGACIÓN 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, OC; Tecnología, T, Psicología, BF; Química, GD; Geología, QE; Historia Natural, QH; Botánica, CK; Zoología, CI; Anatomía, GM; Anatomía Humana, OP; Bacteriología, QR; Medicina, R; Agricultura, S.

VOLÚMENES BIBLIOGRÁFICOS

Se consideran:

- 0.50 a 0.20 lectores por cada 100 habitantes.
- 67 a 100 libros por lector infantil.
- 150 a 200 libros por lector adulto.

A cada habitante de comunidad le corresponde 0.20 mínimo y 0.70 máxima de volúmenes. La relación entre lectores simultáneos 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.

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. A continuación se presentan algunos criterios que se pueden considerar en el estudio previo. Para un estudio más específico se debe hacer una investigación más detallada, debido a que día con día se publican libros con diferente formato y espesor.

En bibliotecas de nivel superior con población de 5 000 a 10 000 alumnos, se pueden considerar 85 000 volúmenes, y si tiende a crecer, por cada estudiante que ingrese se deben agregar 15 volúmenes más 100 volúmenes por profesor de tiempo completo. En caso de tener área de posgrado, se agregarán 6 000 volúmenes por programa o maestría y 25 000 por programa o doctorado. Otros criterios a considerar a partir de una base de 1 000 000 volúmenes y considerar 200 para estudios de posgrado. La Asociación de Bibliotecas de Instituciones de Enseñanza Superior e Investigación (ABIESI), recomienda 130 volúmenes por alumno, y en la institución, 300 000 volúmenes como mínimo. También dice que se debe considerar:

- 15 a 20 títulos de publicaciones periódicas por carrera o especialización.
- Colección básica de diez títulos por materia que se imparta.
- Una colección para consulta de 500 títulos.

En Alemania la relación entre libros se establece:

- 1 a 2.5 volúmenes entre humanidades y ciencias sociales
- 1 a 2 volúmenes entre ciencias sociales y naturales
- 1 a 1.25 volúmenes entre ciencias naturales e ingeniería

Un librero de 0.90 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 desplante sobre el suelo es la suma de la estantería más libros; se calcula por metro lineal (m).

ESPECIALIDAD DE LIBROS	VOLÚMENES POR ML	VOLÚMENES POR M ²
Infantiles	38	
Novelas	26	
Literatura	23	
Economía		
Política		
Historia		
Medicina	17	
Derecho	14	
Libros en general		108 a 170 en estantería abierta. 180 a 220 en estantería cerrada normal. 330 a 340 en depósito compacto. 107 en estantería abierta.
Revistas encuadernadas		124 en estantería cerrada. 242 en el depósito compacto.
Libros menores de 0.30 m de altura		180 a 200
Almacén de Libros		330 a 440

CALCULO DE LECTORES

Este cálculo se realiza según el tipo de biblioteca. Se puede hacer considerando porcentajes o la relación lugar / alumno.

ÁREAS PARA CALCULO DE SUPERFICIE DEL EDIFICIO

Los estándares para bibliotecas de nivel superior son un área mínima de 2.30 m² por alumno; otras consideraciones son 2.80 m² para estudiante; 2 a 3m² por alumno; 3.70 m por estudiantes graduados; 4.60 m² para profesores y 6 m² para investigadores. También se debe hacer un estudio de lectores que acuden en horas de máxima afluencia.

En bibliotecas de nivel superior, se hace tomando un porcentaje de la población como la que considera la Asociación de Bibliotecas de Instituciones de Enseñanza Superior e Investigación (ABIESI), que recomienda que los espacios de lectura se calculen de un 10 a un 20% del total de la población estudiantil inscrita; a ésta se le agregarán los cubículos para profesores.

Otras opciones son un 15% a un 25% de los estudiantes con matrícula, o cuando la institución trabaje dos o más turnos, se considera 15% a 20% de los estudiantes registrados en el turno de mayor afluencia. Otra es que cuando dentro de un campus se diseña una biblioteca central, se consideran porcentajes por carrera: 12% promedio por cada carrera.

Para calcular la capacidad si se considera la relación lugar alumno, se toma uno por cada 10 alumnos del área de ciencias; uno por cada ocho alumnos de literatura, derecho y medicina.

También se puede hacer considerando porcentajes por especialidad:

- 15% ciencias sociales
- 12% ciencias naturales
- 08% ingeniería, medicina
- 25% estudiantes de arte y ciencia
- 25% estudiantes de grado
- 50% estudiantes postgrado
- 25% profesores

ÁREAS DEL PERSONAL DE UNA BIBLIOTECA

PERSONA	LOCAL	ÁREA m ²
Lector no señalado	Recepción, control, etc.	0.48
Lector	Sala de lectura consulta, etc.	0.90 mínimo 1.30 máximo
Lector	Cubículo	3.70
Investigador	área de estudio	3.25
Empleado	área de trabajo	10.50
Personal de archivo	Archivo	13.00
Bibliotecario	Cubículo	8.00 a 10.00
Personal administrativo	área de trabajo	9.30
Director	Privado	22.30
Recepción y espera	área de trabajo	28.00
Envíos de materia	área	28.00
Personal administrativo	área de trabajo incluyendo escritorio, circulación, mobiliario y equipo	16.50

CALCULO DE SALAS DE LECTURA

Los estándares para realizar un estudio previo son: *Forma de trabajo*. A continuación se listan los porcentajes de la distribución de espacios de trabajo de lectura en grupos de trabajo: individual, en parejas, pequeños grupos y distintos tipos de lectura (exploratoria, informativa, analítica y recreativa):

- 35% grupos individuales en espacios abiertos
- 20% grupos individuales en espacios cerrados
- 20% grupos dobles en espacios cerrados
- 10% grupos cuádruples en espacios cerrados con pizarrón
- 05% sillones para lectura recreativa con pequeñas mesas de centro y laterales
- 10% cuartos con computadoras hasta para 20 personas
- Una norma general puede ser que para el personal administrativo se considere un 25% del área total para lectores.

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 estos periodos.

FINANCIAMIENTO

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

INSTALACIONES

Telecomunicación. Este medio permite la integración de redes nacionales e internacionales, especializadas por materias, programas, procesos o servicios, fax módem.

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

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

Seguridad. La reducción al mínimo de los pisos permite hacer ahoros 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.

AUTOMATIZACIÓN

La introducción de equipos periféricos, equipo electrónico y computadoras para almacenar información crean otras necesidades de instalaciones.

SAID. El Sistema Automático de Transporte de Documentos se utiliza para el almacenamiento y circulación; no incluye las colecciones de la biblioteca, sino los libros y documentos más consultados por los lectores. Se conecta con el almacén automatizado, el cual se encarga de recibirlos en un espacio de planta flexible y cerrado mediante bandas transportadoras y elevadores que desplazan la información al lugar donde la requiera.

Central de transporte. Los documentos están bajo el control de la central de transporte que los encaminará por unidad hasta uno de los seis bancos de comunicación de los usuarios. Esta área está constituida por un transportador automático en cadena conectado con cada uno de los transalmacenadores y dos elevadores con funcionamiento continuo en sus niveles. En tres centrales de transportadores automáticos circulan 20 carros automotores, cada uno transportando un bloque unitario. La central transportadora automática circula sobre vías. Los carros son soportados y guiados por vías o radillos; su accionamiento es empleando un moto reductor eléctrico embarcado. Los carros constan de una clave propia para su identificación. En cuanto a los bloques unitarios, están provistos de eliqueta programable.

Bancos de datos. El sistema está conectado con la central de transportadores automáticos de bloques unitarios para obtener información de la sala de lectura y de servicios de consulta de documentación local y regional.

Bloque unitario. El operario puede quitar la bolsa y al recibir o para volver a meter el documento para su regreso. Los bloques periféricos de explotación del sistema están instalados en cada uno de los bancos.

Sistemas informativos. La biblioteca debe disponer de dos sistemas informativos: uno de gestión y otro físico. El primero funciona con una computadora multiprocesador especialmente para la demanda del banco de datos.

El segundo está concebido alrededor de dos computadoras: una de ellas se emplea para salvar permanentemente las informaciones. Recibe del sistema informativo de gestión comunicación del código de barras que es el único que identifica al documento y lo asocia a una localización física precisa en el almacén; comprende también el lugar de las bolsas de los bloques. Para la salida de un documento, el usuario lo busca en el banco de datos del sistema informativo de gestión, el cual asegura, al preguntar al sistema informativo físico, su disponibilidad. Si es afirmativo, al usuario se le entrega una contraseña para confirmarle su demanda. El sistema informativo físico busca la localización del documento y envía los órdenes necesarias a los equipos mecánicos: los transalmacenadores se mueven hasta la caja designada, extraen el bloque de almacén; posteriormente, toma la bolsa y la coloca en el bloque unitario encaminados por los carros automotores y elevadores hasta el banco. El operador saca la bolsa del bloque, retira el documento y da lectura del código de barras para advertir al sistema informativo físico el fin de la maniobra. Para el regreso, las operaciones son prácticamente idénticas. Invariablemente, el documento es sistemáticamente puesto en su lugar en el principio del bloque del almacén de origen. Esta disposición permite encontrar documentos solicitados. Las innovaciones de este sistema actualmente único en el mundo, es el emitir 240 movimientos de documentos por hora, con un tiempo de espera en el usuario de entre cinco y ocho minutos.

ACÚSTICA

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

ILUMINACIÓN

Este elemento está en función de las características del espacio a iluminar. En su diseño se consideran la capacidad de reflexión del color o material interno de los muros, pisos y techos. Existen tres formas de iluminar la sala de lectura, empleando la luz natural, artificial o combinación de ambas. La iluminación natural es generalmente insuficiente en las bibliotecas porque es demasiado variable y solamente puede penetrar cinco o seis metros a través de las ventanas. La luz directa daña a los materiales si se les expone directamente. El exceso de cristal plantea otros problemas para el control de temperatura. La iluminación para los estantes más altos y las superficies de lectura se establece normalmente en los 500 ó 600 lux. La luz natural del Norte es un buen medio de iluminación, pero sufre bastantes cambios que se presentan según las estaciones y lugar geográfico. A continuación se presenta el comportamiento de la Luz directa: 90% a 100% abajo y 10% a 0% arriba

Da mejor rendimiento, pero produce deslumbramiento y brillos. Luz semidirecta: 60% a 90% arriba y 40% a 10% abajo. Da buen rendimiento pero produce sombras. La luz indirecta es la que se produce al proyectar la luz primeramente hacia la superficie o difusor y de ésta se refleja hacia la zona que se desea iluminar. Con este tipo de iluminación se evitan deslumbramientos y sombras, la luz se distribuye más uniforme, aunque baja mucho en su rendimiento, 90% a 100% arriba y 10% a 0% abajo. Para la iluminación artificial de los locales principales se considera:

LUXES	
Sala de lectura	600
Vestibulo central	100
Administración	400
Sanitarios	100

ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN NATURAL

Está en función de la superficie, altura y tamaño del vano.

Área de ventanas. La dimensión mínima estará a la mitad de la altura de los parámetros que lo limiten, nunca debe ser menor de 3 m

Área de ventilación. 20% del área total de pisos 30% del área total de ventanas

HIDRÁULICA

Las redes de abastecimiento y distribución nunca pasarán por las salas de lectura y acervo de libros para evitar riesgos de humedad en caso de romperse alguna tubería.

Abastecimiento de agua

20 litros por lector al día

20 litros por m² de oficina

área verde, 5 litros por m²

Estacionamiento y circulación, 2 litros por m²

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, trabes losas nervadas en concreto armado aparentes, se deben calcular para soportar una sobrecarga uniforme de los almacenes robotizados.

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

Plafones. Se construirán de materiales absorbentes de sonido como prefabricados de yeso, yeso o navapan. 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 (congoiteum, loseta vitrílica, pasta, granito o alfombra).

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

Cortinas de tela y plástico. En caso de emplearse, serán de material lavable, resistente y en colores claros.

SERVICIOS GENERALES

Estos servicios se deben ubicar en puntos estratégicos para una buena distribución de la red de instalaciones.

Sanitarios. Se dispondrán núcleos sanitarios en puntos de bajo riesgo, generalmente en vestíbulos. Se dispondrá de un muro húmedo y de preferencia que se comunique con el exterior.

Estarán dispuestos de manera que no tenga que hacerse un gran recorrido para llegar a ellos. Se pueden calcular los muebles a razón de un excusado y un lavabo por cada 50 lectores, pudiendo aumentar este número hasta 75 lectores.

Cuarto de máquinas. Este espacio debe quedar fuera del edificio y albergará la subestación eléctrica.

Cuarto de aseo. Un espacio de 1.80 x 2.10 m es suficiente para albergar los utensilios de limpieza.

Andén de carga y descarga. Se comunicará con la calle de acceso y tendrá un patio de maniobras para recibir camiones con caja.

ÁREAS EXTERIORES

Jardines. Se dispondrán con el fin de albergar plantas y arbustos, pero que no obstaculicen la luz en las ventanas.

Plazas. Espacios al que llegan los visitantes, que a su vez, sirve para reunirlos.

SECUENCIA DEL 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 fuera de la biblioteca para hacer consultas prolongadas
- Leer libros de temas generales y hacerlo en forma aislada, es decir, leerlos en voz alta sin molestar a nadie
- Leer libros de texto
- 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, etc.
- Consultar microfilms
- Contar con servicio de fotocopiado
- Escuchar música y aprender idiomas por medios audiovisuales
- Tener acceso a exposiciones de pintura, escultura, etc.
- Asistir a conferencias, mesas redondas, conciertos y proyecciones
- Hacer uso de servicios generales: cafetería, sanitarios, teléfonos, etc.
- Salir de la biblioteca
- Subir a su vehículo o transporte colectivo Dirigirse a su lugar de residencia, trabajo o centro de estudios

SECUENCIA DEL 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, etc.
- Recibir solicitudes para credenciales.
- Usar el departamento de fotocopiado.
- Pasar al departamento administrativo y desempeñar su cargo, como: secretaria, administrador, recibir nuevas publicaciones, etc.
- Pasar al departamento de mantenimiento y taller; baños y vestidores; limpiar el edificio; guardar material de aseo; contar con bodega; reparar mobiliario; instalaciones, etc.
- 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

SECUENCIA ÁREA 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 conservar los libros que constituyen tesoro bibliográfico en lugar adecuada, con temperatura constante y control de humedad Sacar película de libros muy deteriorados con objeto de conservarlos por más tiempo.

SECUENCIA DEL ÁREA DE SERVICIOS

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

5 METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

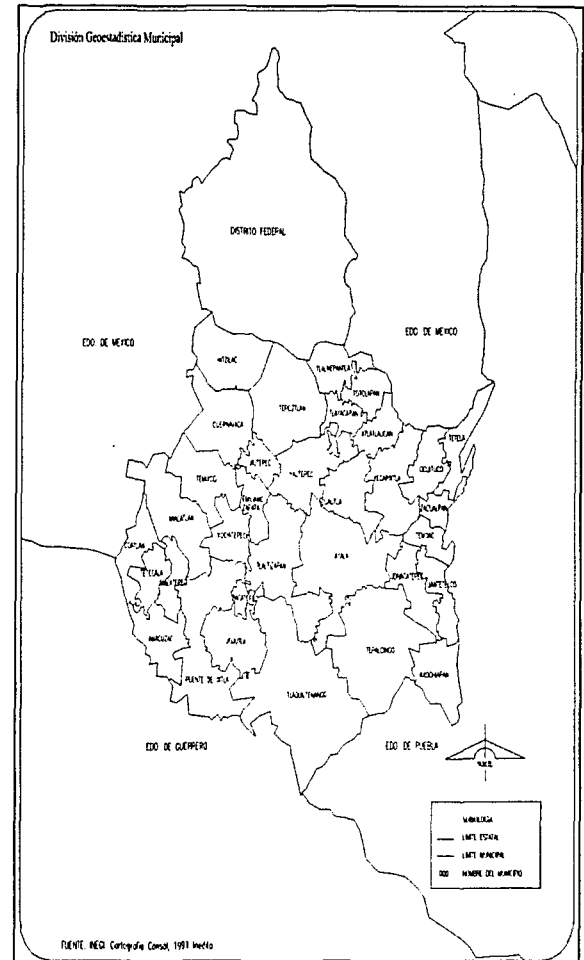
5.1 INVESTIGACIÓN DE CAMPO

5.2 INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL.

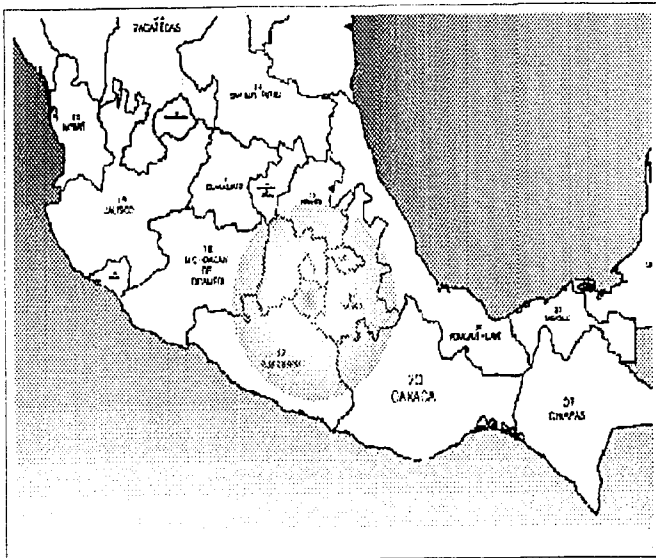
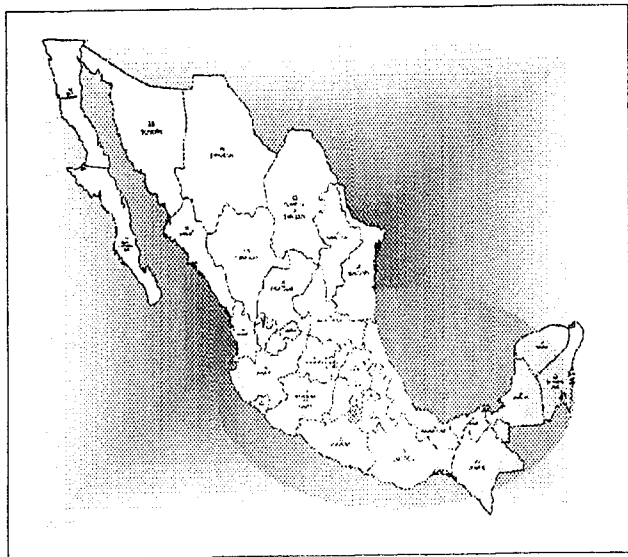
5.1.1 PLANIMETRÍA.



La tarea inicial consistió en realizar una inspección física del terreno y en reunir la información básica sobre la cual se desarrolló el proyecto y sobre la cual se vieron todas las condicionantes.



5.1.2 RADIOS DE INFLUENCIA.



Es necesario registrar en una investigación, el origen de los usuarios que generan posibles radios de influencia y estimar cuantitativamente los flujos y niveles de educación. Simular las actividades de personas que concurrirán al futuro proyecto o conjunto urbano para poder determinar la organización espacial adecuada a las necesidades.

TIPO DE VIVIENDA

	MATERIAL PREDOMINANTE	ABSOLUTOS	RELATIVOS
PISOS		25 353	100.00
	TIERRA	3 615	14.3
	CEMENTO O FIRME	16 938	66.8
	MADERA MOSAICO U OTROS RECUBRIMIENTOS	4 719	18.6
	NO ESPECIFICADO	81	0.3
PAREDES		25 353	100.00
	LAMINA DE CARTÓN	1 462	5.8
	CARRIZO, BAMBÚ O PALMA	147	0.6
	EMBARRO O BAJAREQUE	67	0.3
	MADERA	128	0.5
	LAMINA DE ASBESTO O METÁLICAS	269	1.0
	ADOBE	2 314	9.1
	TABIQUE, LADRILLO, BLOCK, PIEDRA O CEMENTO.	20 749	81.8
	OTROS MATERIALES	149	0.6
NO ESPECIFICADO	68	0.3	

TECHOS			
		25 353	100.00
LAMINA DE CARTÓN		2 191	8.7
PALMA, TEJAMANIL O MADERA		86	0.3
LAMINA DE ASBESTO O METÁLICA		246	28.6
TEJA		703	2.8
LOSA DE CONCRETO, TABIQUE O LADRILLO		14 763	58.2
OTROS MATERIALES		288	1.1
NO ESPECIFICADO		76	0.3

5.1.3 EQUIPAMIENTO URBANO.

Cuenta con hoteles, casa de huéspedes, bungalow, auto transportes, restaurantes, líneas de aviación, llaneros, refaccionarias, talleres mecánicos y eléctricos, renta de Automóviles, agencias de viajes y servicios bancarios.

5.1.3.1 INDUSTRIA

Sobresale en el municipio el recién abierto parque industrial de la ciudad de Cuauhtla, que ofrece a las inversiones múltiples facilidades para la instalación de nuevas industrias. La actividad industrial en la cabecera municipalmente en la rama artesanal. Destaca también de alimentos de turismo social.

5.1.3.2 COMERCIO

La ciudad de Cuauhtla es un importante centro comercial en su zona de influencia. Los campesinos de la región se establecen en sus comercios de la maquinaria, enseres, semillas, fertilizantes, plaguicidas y fungicidas necesarios para la realización de sus tareas. Son numerosos los comercios de artículos para el hogar, ropa, muebles y alimentos. Su mercado tiene fama de ser extenso y bien surtido, la concurrencia a él es numerosa, tanto de adquirentes como de vendedores.

5.1.3.3 SALUD

En el sector de salud del Municipio no ha logrado avances muy importantes, ya que las instituciones públicas de salud no se han multiplicado y son pocos los que dan consulta y hospitalización a los derecho habientes.

5.1.3.4 EDUCACIÓN

Los indicadores de educación en la entidad, muestran rezagos importantes en la alfabetización y educación básica, a pesar de que Cuauhtla cuenta con infraestructura escolar y personal dedicado específicamente a ello.

5.1.3.5 RECREACIÓN Y TURISMO

La actividad turística se desarrolla con base en la cercanía de la ciudad de México y su zona metropolitana, el clima agradable la mayor parte del año y los atractivos naturales atraen a múltiples visitantes y excursiones de turismo social. Es importante destacar los balnearios de Agua Hedionda, El Ameal, Los Limones, Brisas de Cuauhtla, y Las Tasas; los atractivos históricos y culturales, como los conductos de la hacienda de Guadalupe, el de la hacienda de Buena Vista; el palacio Municipal; la casa de Morelos; la parroquia y exconvento de Santo Domingo de Guzmán; el templo y exconvento de San Diego; las exhaciendas de Santa Inés, Casasano, la exhacienda y el acueducto de Santa Bárbara Calderón; y las obras realizadas en el río Cuauhtla, en su cruce por la ciudad, lo hacen también un atractivo paseo.

MONUMENTOS:

Arquitectónicos: Templo y exconvento de San Diego; la casa que habitó Morelos; la parroquia y exconvento de Santo Domingo de Guzmán; los acueductos de las haciendas de Guadalupe y Buena Vista; y las exhaciendas de Santa Inés, Casasano y Santa Bárbara.

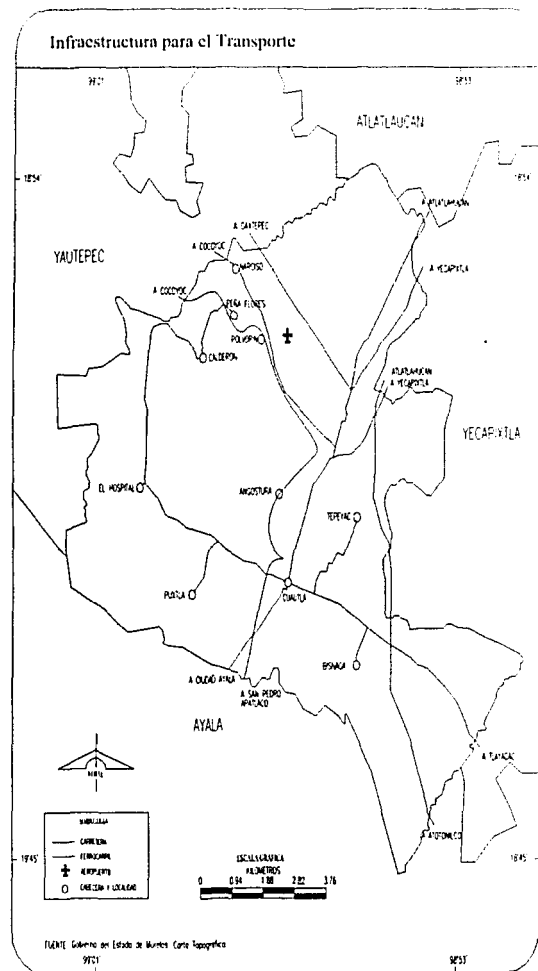
FIESTAS POPULARES, LEYENDAS, TRADICIONES Y COSTUMBRES:

Fiestas Populares: Feria del segundo viernes de cuaresma, considerada como la segunda en importancia del estado (fecha variable); 10 de abril, conmemoración de la muerte de Emiliano Zapata; 12 de mayo, celebración del rompimiento del sitio de Cuauhtla, con desfile y verbena; 29 de septiembre, velada literaria musical y coronación de la reina de las fiestas patrias; 30 de septiembre, desfile cívico militar para conmemorar el natalicio del general José María Morelos y Pavón; y 28 de noviembre, se conmemora la promulgación del Plan de Ayala.

ALIMENTOS, DULCES Y BEBIDAS TÍPICOS: Alimentos: Mole verde de pepita (pipián) con tamales de ceniza, mole rojo de guajolote, cecina con queso, crema y salsa verde con guaje, barbacoa de cabrito y las güilotas (palomas silvestres) guisadas en pipián o en salsa verde.

TRAJES TÍPICOS: En Telcelingo, las mujeres visten "La Telcelingo", que consiste exclusivamente en un huipil y una falda de grueso género azul oscuro amarrada con amplios pliegues por medio de una foja tejida de color azul o rojo. Varios autores pretenden que este traje es herencia de los Olmecas, primeros pobladores de la región. Se dice también que hace medio siglo algunas mujeres todavía acostumbraban pintarse de azul, rojo o verde a la usanza Olmeca. También se relata que la misma jicara en la que preparan y consumían sus alimentos la usaban sobre su cabeza.

ARTESANÍAS: Sobresalen las hermosas jaulas para pájaros que se fabrican en Telcelingo, y el calzado para mujer, huaraches y sandalias muy buscadas por el turismo.



5.1.5 INFRAESTRUCTURA

El municipio de Cuautla cuenta con los servicios de electricidad, sistema de manejo de residuos, drenaje, teléfono, correo, telégrafos, energéticos, agua potable, seguridad pública, vialidad.

5.1.6 VIALIDAD Y TRANSPORTE

La principal vía de acceso al conjunto es la Carretera Súper de Cuota México Cuautla, que constituye la vialidad principal de acceso a la Ciudad de Cuautla, existe vías de comunicación, como las carreteras Federal México-Cuautla, carretera Federal Cuautla-Oaxaca, carretera Federal Cuernavaca-Cuautla, el resto de las vías de circulación existentes son caminos vecinales considerados veredas. En el proyecto se propone una urbanización de las vías de comunicación entre el conjunto y las colonias cercanas. El predio seleccionado se encuentra en un terreno de cultivo localizado al poniente de la ciudad de Cuautla y colinda en todo su perímetro con terrenos del mismo uso y su principal vía de acceso es la carretera de Cuota Cuautla-México, la cual divide el terreno en su costado sur y cuenta con todos los servicios necesarios para el buen funcionamiento del proyecto.

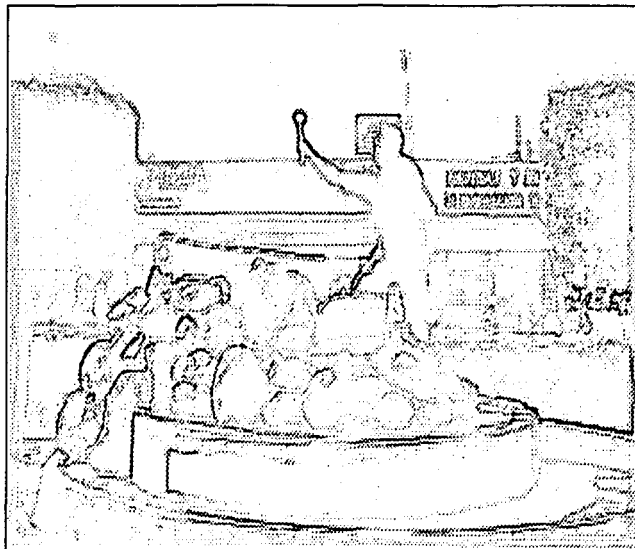
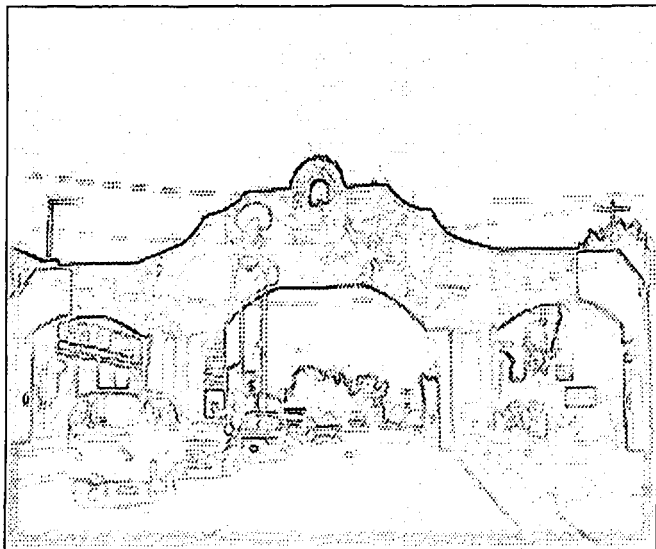
5.1.6.1 TRANSPORTE Y COMUNICACIÓN EN LA CIUDAD DE CUAUTLA

Uno de los principales elementos de la estructura urbana es el transporte urbano que vincula las distintas actividades económicas a través del traslado de personas y mercancías, al unir actividades e integra zonas y funciones de los áreas urbanas; además hace concurrir en el espacio los principales factores de la producción: Insumos, medios y fuerza de trabajo. Es el principal medio para trasladar la mano de obra de las zonas de habitación hacia las áreas de estudio, trabajo, de comercio, de finanzas o de servicios básicos: hospitales, escuelas, centros recreativos, etc. No solo satisface una necesidad de traslado para un importante segmento de la población; también se extiende a las diversas actividades económicas que utilizan dichas fuerzas de trabajo. En la rama de los subsidios, una de las principales políticas consiste en que parte del costo del transporte debe cubrirlo directamente el sector productivo, tal como ocurre con la vivienda y la salud. La producción de traslado implica entonces, un conjunto de elementos necesarios que lo vinculan a otras ramas, como la infraestructura vial, las unidades móviles, las instalaciones y los insumos de trabajo (combustibles, lubricantes, neumáticos, etc.)

5.1.6.2 LA URBANIZACIÓN Y EL TRANSPORTE

El funcionamiento del transporte está condicionada a los procesos de crecimiento demográfico y físico de la ciudad, similar al modelo de crecimiento y urbanización desordenado de las grandes ciudades de nuestro país. Una adecuada planeación del servicio implica por tanto la planificación de actividades económicas en territorio nacional. La desmedida concentración de población y sus consecuentes necesidades de desplazamiento entre una zona y otra, la gran expansión física del área urbana y el fomento del uso del automóvil particular y apoyado básicamente en los programas de vialidad, son elementos importantes del proceso de urbanización que impiden tener un transporte eficiente y accesible. En la Ciudad el uso del automóvil particular se ha convertido en una necesidad vital para un sector de la población. Esto se debe a dos factores: las deficiencias de los distintos modos del transporte y el impulso a la industria automotriz.¹

¹ FUENTE: Gobierno del Estado de Morelos, Carta Topográfica.

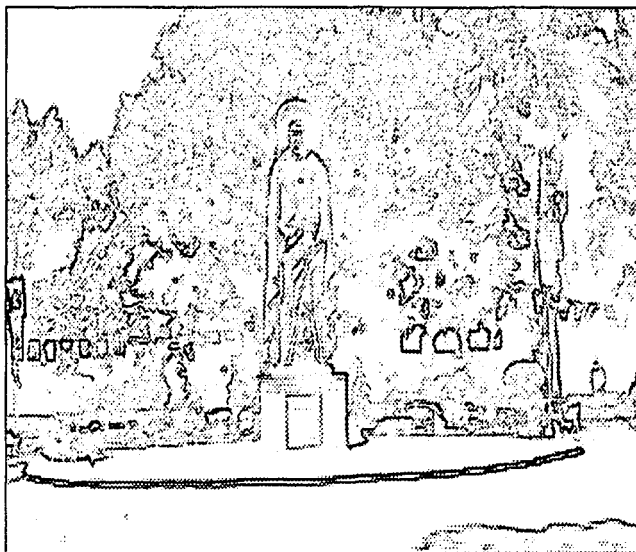


En los croquis se observa el mobiliario urbano que prevalece en la ciudad, consta de alumbrado publico, teléfonos, basureros, bancas, amiales, fuentes, buzón ó parabús y monumentos.

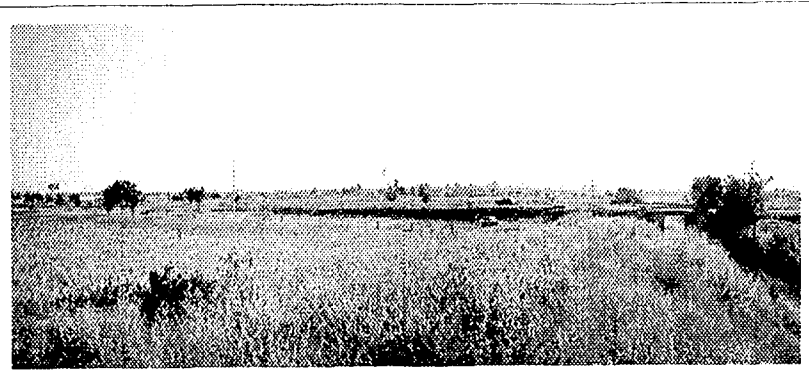
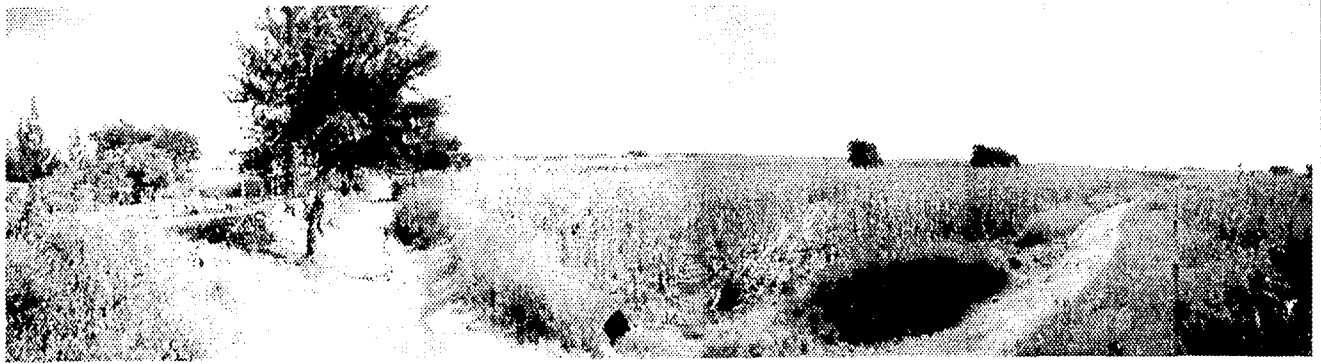
Existen elementos significativos, como son las esculturas a la memoria de Emiliano Zapata.

Es necesario proporcionar identidad y seguridad a los usuarios de vías y espacios públicos, buscando hacer agradable su permanencia o reconocido, utilizando un mobiliario adecuado a la función y al espacio.

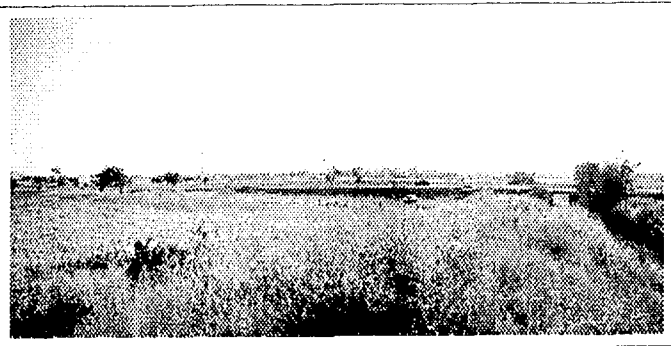
El mobiliario debe buscar una relación armónica con el espacio urbano y reforzar visualmente su sentido espacial y su carácter



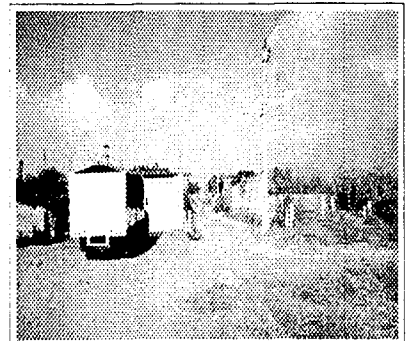
5.1.8 IMAGEN O INVARIANTES



Los recorridos deben ligar, de una manera clara todos los orígenes y los destinos existentes y considerarlos como espacios de comunicación con los espacios principales.



Los recorridos dentro del proyecto deben estar jerarquizados y ser visualmente claros, de modo que los residentes puedan desplazarse fácilmente dentro del conjunto.



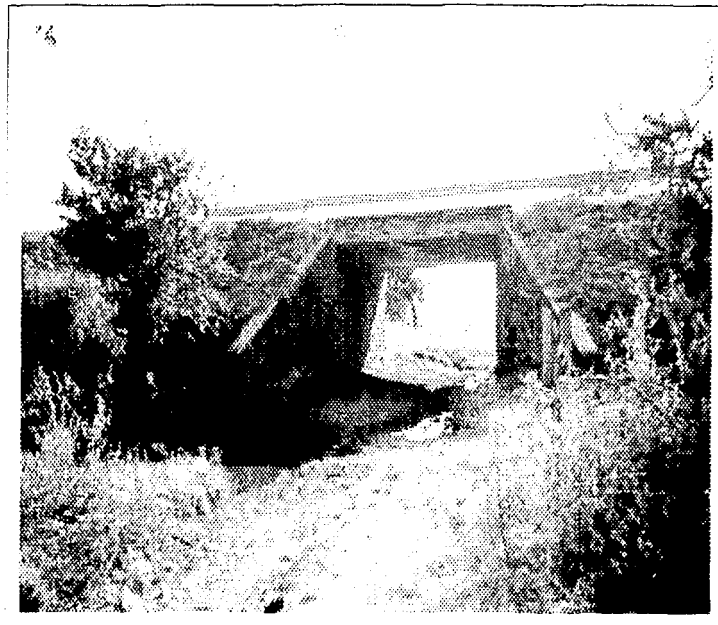


Se debe revisar que el proyecto rescate de su medio ambiente natural o artificial (hecho por el hombre) cualidades físico-espaciales más destacadas y las incorpore en el diseño para reforzar el sentido del lugar.

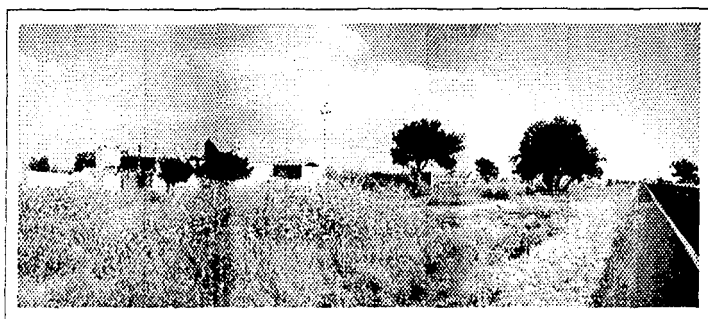
En un área urbana el espacio puede definirse por las estructuras hechas por el hombre. En un medio ambiente natural el terreno se definirá por los componentes básicos como son la tierra, las rocas, el agua y la vegetación que la cubre.

De cualquier manera el suelo en el que estamos apoyados juega un papel predominante en el diseño; con la inspección se revelan puntos básicos de la forma de la tierra, sus alturas, y sus vistas dominantes que deberán ser explotadas.

La masa amorfa de urbanización existente no produce una imagen clara de pertenencia a un contexto urbano; por lo tanto, la comunidad no desarrolla un arraigo por el lugar en que vive o trabaja.



Se debe revisar que en el proyecto, la circulación vehicular no amenace con dejar aislada a la zona peatonal. Hay que proteger al peatón de las molestias producidas por el ruido y los gases del tránsito vehicular, provocando que las franjas peatonales queden separadas de las vehiculares.

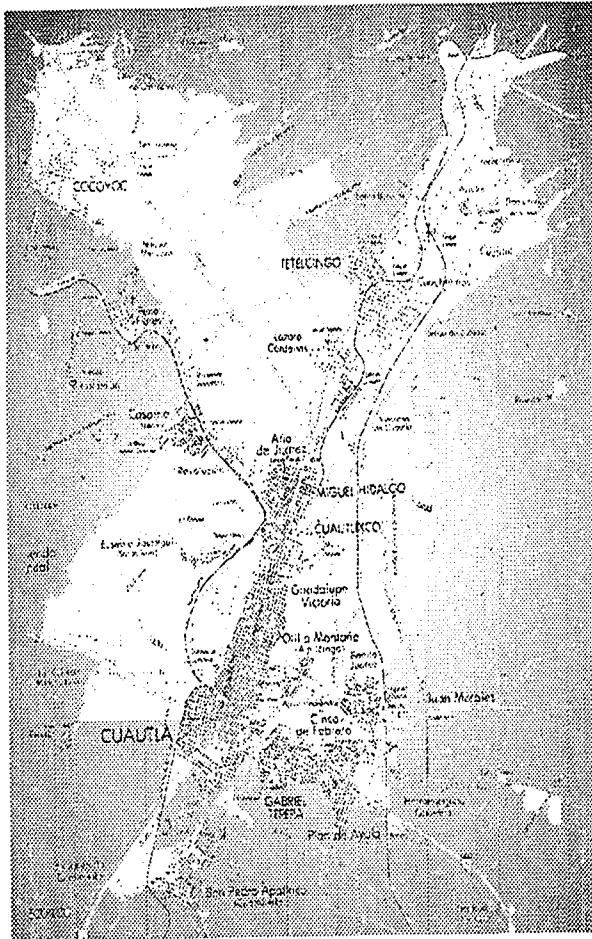


5.2 INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL

5.2.1 PLANOS

5.2.2 BIBLIOGRAFÍA

5.2.3 INTERNET



5.2.1 PLANOS, FUENTE: INEGI. Cartografía Consal, 1991. Inédito.

5.2.2 BIBLIOGRAFÍA, INTERNET, REVISTAS, FOLLETOS TRÍPTICOS TURÍSTICOS MARCO HISTÓRICO

Antes de abordar los orígenes de la ciudad de Cuautla, es necesario recordar, de manera general, la historia de la Ciudad de México, para poder profundizar en los conflictos actuales dentro del área de análisis y comprender que el fenómeno social que dio origen a la misma y tuvo su nacimiento mucho antes de su creación.

HISTORIA DEL MUNICIPIO:

Los más antiguos rastros de los pobladores de Cuautla, de han encontrado en lo que debió ser un antiguo lago y que hoy es el Plan de Amilpas. Los más remotos pobladores se establecieron en lugares como Xochimilcalcingo, donde se ubica el horizonte arqueológico más antigua de este valle. Hasta este lugar llegaron influencias de la cultura Olmeca. En la época prehispánica no existía ningún asentamiento humano de importancia y los pueblos que encontramos como tributarios en esa área fueron Xochimilcalcingo.

(Oaxtepec y Cuautla): Durante la época colonial, Oaxtepec pasó a formar parte de Cuautla y a su vez del marquesado del valle de Oaxaca. La evangelización de Cuautla se inicia en el año de 1546, cuando se fundó el convento de Santo Domingo, más tarde los franciscanos construyeron la iglesia de San José, conocida posteriormente, a partir de 1640, como de San Diego.

El cultivo de la caña de azúcar en los alrededores de Cuautla alcanza un extraordinario progreso y los órdenes religiosos, con capitales hechos con limosnas y legados, comenzaron a mover hipotecas para adquirir tierras y fincas en Morelos así los dominicos adquirieron Cuahuixtla. La orden hospitalaria de San Hipólito construyó la hacienda en hospital, el convento de Santa Inés y de San Pedro Mártir, esta última propiedad de la condesa de Peñalba que con Cuautla formó parte de lo que se llamó Provincia de Puebla, con Teletla del Volcán y Tochimilco. Posteriormente, la alcaldía mayor de Cuautla de Amilpas fue elevada al rango de jurisdicción, incluso junto con el tenientazgo de Jonacatepec pasaron a depender de la Intendencia de México. Esta última situación guardaba Cuautla en 1810, es decir en lo que hoy es el estado de Morelos, en la que solamente había dos alcaldías mayores: la de Cuernavaca y la de Cuautla.

Al estallar la guerra de la Independencia, la mayoría de la población de Cuautla, había perdido totalmente sus tierras, dos grandes clases estaban marcadamente precisadas en el municipio: la privilegiada o sea la española, compuesta de tenientes, funcionarios y elegidos y, la de abajo en la que aparecían los criollos y mestizos esclavizados completamente. El primer brote de insurrección en Morelos lo dio Francisco Ayala, en Mapaxtlán, al sur de Cuautla, quien se unió a las tropas de Morelos y no se separó sino después de la ruptura del Silio de Cuautla, el 2 de mayo de 1812.

El poderío del general Morelos, en este año, llegó a grado tal, que el virrey Venegas determinó exterminarlo a toda costa, nombrado a don Félix María Calleja como general en jefe de la expedición realista. Las fuerzas de Morelos, que llegaban hasta Chalco, fueron replegadas hacia el sur, conforme iban avanzando las tropas de Calleja, las cuales jergón frente a Pazulco el 17 de febrero de 1812. Don Víctor Bravo había estado fortificando a Cuautla semanas antes de esa fecha y cuando llegó el cura Morelos, procedente de Tenancingo, las fortificaciones ya estaban muy avanzadas.

Morelos pensó primero en apoderarse de Puebla, pero con anterioridad se había empezado a hacer la concentración de viveres y la fundición de cañones en la hacienda de Buena Vista. Morelos entró a Cuautla con sus tropas el 7 de febrero, siendo Galeana quien precipitadamente construyó las líneas y en todas las bocacalles instaló la artillería. Morelos se organiza para defender a Cuautla, tenía cerca de 4,000 hombres al comenzar

el ataque a la plaza el 19 de febrero de 1812, contaba con regular armamento que había confiscado a los realistas. Las tropas que presentó Calleja en Cuauilixco sobrepasaba los 5,000 soldados y después tropas de refuerzo. El 17 de febrero por la tarde, Morelos salió acompañado de su escolta para Cuauilixco donde estuvo a punto de ser prisionero por las tropas realistas.

El día 19 las operaciones comenzaron formalmente a las 7 de la mañana con un asalto al convento de la plaza de San Diego, así comenzó el famoso sitio que tuvo continuas operaciones sobre Cuauilla y sistemáticos encuentros por la defensa del agua, la miseria de los sitiados el hambre y la peste dentro de recinto fortificado. Hubo juicios sumarios que no amainaron el ímpetu de los sitiados por defender su causa. Los realistas desde el 10 de marzo rompieron fuego sobre Cuauilla, y todos los días de abril no fueron suficientes para vencer a aquellos intrépidos soldados, ni el indulto ofrecido por Calleja a Morelos y a los suyos. Sólo cuando materialmente no hubo nada que comer y nada que disparar, ordenó la ruptura del sitio por el noroeste de la plaza. Al amanecer del 2 de mayo salieron rumbo a Oscurillos y otras tropas tomaron la dirección de oriente en busca de plazas al sur de Puebla. Cuauilla quedó en poder de Calleja, pero sólo cuando no hubo un solo hombre que la defendiera. Este hecho de armas marcó para el país una nueva etapa en la consecución de la guerra. Después de la guerra de la Independencia, Cuauilla fue sede de la alcaldía mayor. Organizado el gobierno del Estado de México, según la Ley Orgánica provisional del 6 de agosto de 1824, incluida el distrito de Morelos, Cuauilla y el partido de Cuauilla quedó comprendido dentro del estado de México. Cuando se cambió la residencia de los poderes del estado de México a Tlalpán, por el decreto del 3 de abril de 1829, se ordenó que el pueblo de Cuauilla Amilpas fuera llamado Ciudad Heroica de Morelos en conmemoración del famoso Sitio de 1812.

En la época del general don Juan Álvarez, el 5 de octubre de 1855 se señalaba al distrito de Cuauilla, que tenía bajo su jurisdicción todo lo que actualmente es el distrito de Jonacatepec. Al establecimiento de la lucha entre constitucionalistas y conservadores de 1855, los primeros atacaron la plaza de Cuauilla el 29 de agosto y murieron en esta refriega el comandante Saldívar, capitulando por ello, la población al partido conservador.

En el año de 1861, el congreso del Estado de México ordenó el 14 de noviembre que a todas las cabeceras de distrito que tuviera el título de villas, se les agregara un apellido y a Cuauilla se le llamó Cuauilla de Morelos. Al crearse el estado de Morelos en el año de 1869, Cuauilla fue uno de los municipios integrantes del naciente estado. Hacia el año de 1874, la ciudad de Cuauilla había llegado a un extraordinario grado de decadencia, hubo necesidad de trasladar a este lugar la capital del estado, que posteriormente volvió a Cuernavaca. El 8 de diciembre de 1881, fue inaugurado el ferrocarril interoceánico México Cuauilla. En el año de 1891 en Cuauilla se construyó una estatua a don José María Morelos y Pavón, habiendo sido inaugurada por el general Jesús H. Precisado, gobernador del estado en esa fecha.

Cuauilla sufrió otro sitio el 13 de mayo de 1911; la plaza estaba defendida por 300 hombres del 5o. Regimiento, al mando del coronel Eustaquio Munguía, había además 30 rurales del estado al mando del mayor Gil Villegas, el 18 de mayo de 1911 entró el Ejército Libertador del sur. El 10 de abril de 1919, fue traído a Cuauilla de Chinameca, el cadáver de Emiliano Zapala y expuesto en la esquina del palacio municipal y sepultado en el panteón municipal. El 10 de abril de 1931 fueron exhumados sus restos y colocados en la parte inferior de una estatua ecuestre localizada en la plaza de la Revolución del sur. El 18 de julio de 1919, al tomar posesión como gobernador del estado don Benito Tajonar protestó en el teatro Carlos Pacheco de la ciudad de Cuauilla y quedó convertida Cuauilla por segunda vez como capital del estado, la que volvió a Cuernavaca en el año de 1920. Cronología de Hechos Históricos:

- 1546 Se inicia la evangelización y se funda el convento de Santo Domingo.
- 1810 Cuauilla había alcanzado el carácter de alcaldía mayor.
- 1812 Sitio de Cuauilla, Morelos con sus principales lugartenientes, los Bravo, los Galeana, Matamoros y Francisco Ayala sostienen el sitio instaurado por Calleja y logran romperlo.
- 1824 El gobierno del estado de México, incluyó al distrito de Morelos, hoy Cuauilla.
- 1829 Se ordena que el pueblo de Cuauilla de Amplias se llame Ciudad Heroica de Morelos.
- 1855 Sitio de la ciudad en el que luchan constitucionalistas y conservadores.
- 1861 El congreso del estado de México, ordena que Cuauilla se llame Cuauilla de Morelos.
- 1869 Cuauilla se establece como municipio del naciente estado de Morelos.
- 1874 Se traslada a Cuauilla la capital del estado de Morelos.
- 1881 Se inaugura el ferrocarril interoceánico.
- 1911 Tercer sitio de la ciudad de Cuauilla, lo defienden fuerzas rurales y lo toma el Ejército Libertador de Sur.
- 1919 El cadáver de Emiliano Zapala se expuso en la esquina del palacio municipal y sepultado en el panteón de la ciudad.
- Al tomar posesión como gobernador don Benito Tajonar, en el teatro Carlos Pacheco, Cuauilla se convierte por segunda ocasión en la capital del estado.

ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS (U.A.E.M.)

Debemos remonarnos al 5 de abril de 1871 fecha en que por decreto del primer gobernador del recientemente creado estado de Morelos, Francisco Leyva, se fundó el Instituto Literario y Científico, primer antecedente de una institución de educación superior en el estado. El instituto funcionó poco tiempo; el presidente Porfirio Díaz lo clausuró, considerando que la "entidad era para agricultores y no para intelectuales."

Sin embargo, para 1884 ante la imposibilidad de estudiar en la Universidad de México, dado que se encontraba clausurada, se dio un segundo intento de fundar una escuela para estudios superiores, fue el Instituto Literario del Estado de Morelos. Este, una vez más, paulatinamente se fue extinguiendo conforme avanzaba la contienda revolucionaria. Concluida la Revolución Mexicana transcurieron tres décadas en las que la educación superior fue ajena a la entidad, probablemente por su cercanía con la capital y al hecho de que la UNAM fuera una opción para los estudios profesionales.

No obstante, al llegar 1938 coincidieron diversos factores que propiciaron un cambio en la situación. Ese año egresó la primera generación de estudiantes de la Escuela Secundaria No. 1 de Cuernavaca, y los padres de familia de los alumnos salientes, con tenaz empeño pugnaron por lograr que sus hijos pudieran contar en su lugar de origen, con la escuela de educación superior que su formación profesional estaba requiriendo de

manera impostergable. Las demandas de los padres de familia encontraron eco, gracias a que el presidente Lázaro Cárdenas veía en la descentralización y en el desarrollo de cada entidad, el progreso del país; y a que el Coronel Elpidio Perdomo, gobernador del estado de Morelos, consideraba un freno para la entidad que sus jóvenes se marcharan a la capital (o incluso a otros estados), a realizar sus estudios superiores. Perdomo pensaba que esta situación influía para que los jóvenes olvidaran la vinculación y las raíces con su lugar de origen, perdiéndose con ello fuerza tanto productiva como social. Es decir, había concordancia de objetivos entre el gobierno federal y el gobierno estatal. Fue así como se creó el 24 de diciembre de 1938, el Instituto de Estudios Superiores de Morelos, ubicado en el callejón de Ruiz de Alarcón entre las calles de Hidalgo y López Rayón, que inició con el bachillerato para paulatinamente ir constituyendo las escuelas de Enfermería y Obstetricia, Normal de Educadoras y Normal de Maestros, de esta manera funcionó durante 15 años.

Si analizamos cuáles fueron las carreras que se crearon fácilmente podemos concluir que al terminar el bachillerato, las mismas debieron de contar con una mayor proporción de mujeres como estudiantes (educadoras, enfermeras, y aproximadamente el 50% de normalistas). Lo anterior, indudablemente permitía a aquellas adquirir estudios, que de otra forma probablemente les estaban vedados, puesto que, por ser mujeres, difícilmente abandonaban sus hogares para ir a otros estados a estudiar, situación que debió de haber sido prevista por las autoridades al crear dichas escuelas. No obstante, tuvieron que pasar 15 años para percatarse que las carreras ofrecidas, eran insuficientes para las expectativas de los hombres, ya que la mayoría de ellos (a excepción de quienes optaban por la Normal), abandonaban la entidad para estudiar en otros sitios y con frecuencia ya no retornaban. De nuevo en el estado debió presentarse una carencia de profesionistas y por lo tanto un freno en el desarrollo. Seguramente, la necesidad de crear nuevas carreras y la de transformar al Instituto en una universidad, fueron aspectos que influyeron en su director, el Dr. Alfonso Menéndez Samará y en el gobernador Gral. Rodolfo López de Nava, para la creación de la Universidad del Estado, el 3 de mayo de 1953, contando en un principio con las mismas carreras ofrecidas, y encontrándose ubicada en la Av. Morelos No 107.

Adolfo Menéndez Samará, ocho meses después de asumir el cargo de Rector, murió repentinamente. El Secretario General de la Universidad, Lic. Alfonso Raqueñí López, fue ascendido al puesto de Rector, y como tal, cubrió el resto del tiempo (1954-58) que había sido previsto para la administración del Dr. Menéndez Samará. Durante la gestión del Lic. Raqueñí López, se fundaron las preparatorias de Cuautla, Puente de Ixtla y Jajulla, y las escuelas de Derecho y Arquitectura. Al término de su gestión eran 665 los alumnos de la Universidad. Al concluir esta administración en junio de 1958, iniciaba la efervescencia política del país ya que en diciembre había cambiado de poderes, al concluir su mandato el presidente de la República Adolfo Ruiz Cortines. A partir de ese momento y prácticamente hasta 1967, es decir, durante nueve años, en la máxima Casa de Estudios había conflictos de orden político, que culminarían con la Autonomía de la Universidad.

Durante el periodo de 1958 a 1960 tres rectores administraron la Universidad, ellos fueron: el Ing. Francisco Borja Navarrete, el profesor Antonio L. Mora del Castillo y el Lic. Francisco Cabrera de la Rosa, quienes por diversos motivos no concluyeron su gestión como rectores. El periodo comprendido de 1960 a 1964, corresponde al Dr. Félix Frías Sánchez, durante su administración se realizan las primeras gestiones ante el Gobernador, para que sean donadas a la Universidad las inutilizadas instalaciones del Colegio Militar, ubicadas en Chamilpa, además de crearse las carreras de Técnicos Laboratoristas e Ingeniería Industrial. Para comprender muchos de los hechos que subyacen influyendo en el desenvolvimiento y los acontecimientos que han ocurrido en el devenir de la Universidad, es necesario analizar la tónica de la sucesión política que se dio tanto en el país como en el estado, ya que, en este acontecer, se encuentra mucho de la forma como se van dando los sucesos, lo mismo en la entidad, que en la máxima Casa de Estudios. A partir de que se dio una coincidencia entre el periodo sexenal de la presidencia, y los seis años de duración del gobernador del estado, surgió una callada pero profunda desconfianza y discrepancia entre las personalidades de los máximos líderes. Lo anterior ha sido consecuencia de una desafortunada falta de concordancia entre los respectivos términos y elecciones de períodos de gobierno. De esta manera, tenemos que en mayo inicia sus funciones el gobernador del estado, y a la vez, es hasta diciembre que comienza su periodo de gobierno el presidente de la República. Lo anterior ha significado en el caso del gobernador éste por haber sido elegido antes ha sido considerado "adicto al régimen siguiente", lo cual en más de una ocasión, se ha interpuesto en el desarrollo de la entidad y su influencia se ha hecho sentir en el desenvolvimiento de la Universidad, cuyo cambio de rector es en agosto.

Durante nueve años la Universidad tuvo un total de seis rectores. La tranquilidad aparente llegó en la administración del Lic. Teodoro Lavín (1965-1969). Durante su ejercicio se fundaron las escuelas de Biología, Ingeniería Química, Administración de Empresas y la Preparatoria de Tlallzapán. Asimismo se logró obtener los terrenos e instalaciones para dichas escuelas, que conformarían la infraestructura inicial de lo que hoy es el Campus Universitario. Sin embargo, dicho logro del Licenciado Lavín fue parcial, y no fue posible la donación de los terrenos a pesar de las peticiones de los ex rectores: Lic. Cabrera de la Rosa y el Dr. J. Félix Frías. Fue hasta 1967, cuando Gustavo Díaz Ordaz, presidente de México, accedió después de tres años de gestiones, a conceder la donación. El 5 de septiembre de 1967 asistió por primera vez al estado el Lic. Gustavo Díaz Ordaz, y entre las actividades de su gira de trabajo, estuvo la de entregar las instalaciones que a partir de entonces albergarían a la Universidad en Chamilpa. Durante este acto, el presidente de la Federación de Estudiantes, apoyado por el Rector Lic. Teodoro Lavín, solicitaron al Jefe de la Nación la Autonomía de la Universidad. Fue una hábil estrategia política, ya que el presidente de México era la única persona que tenía la autoridad por encima del gobernador para exigir (lo que durante tres años había negado), conceder a la Universidad su autonomía. En respuesta a la petición del dirigente estudiantil, el presidente de México, Lic. Gustavo Díaz Ordaz al emitir su mensaje, "le pidió públicamente al Lic. Emilio Riva Palacio, que iniciara ante el Congreso del Estado la Ley de la Autonomía", y a cuyo pedimento era menos que imposible que se negara el gobernador.

Dos meses más tarde, el 22 de noviembre de 1967 en el periódico oficial No. 2310, fue promulgada y publicada la Ley Orgánica de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos; dada por el gobernador Lic. Emilio Riva Palacio, misma que fue aprobada por la XXXVI Legislatura del Estado. Cabe señalar que en la misma Ley Orgánica no existe ningún artículo que exprese el concepto de autonomía, pero desde el título y cada vez que se menciona a la Universidad se señala que esta es autónoma.

Lograda la autonomía, la Universidad encontró la tranquilidad que su vida académica requería y paulatinamente ha ido desenvolviéndose a través de los cuatro rectores habidos en los 25 años de su autonomía. Posteriormente de 1970 a 1976 funge como Rector el Lic. Carlos Célis Salazar en cuya administración se crea el Instituto de Investigaciones para el desarrollo del Estado de Morelos, la Escuela de Medicina, Psicología y la Preparatoria Diurna y Nocturna número dos. Además en este periodo se otorgan los derechos de la seguridad social a los Trabajadores Universitarios. No siempre ha sido congruente el crecimiento de la Universidad, con las

necesidades reales de profesionistas del estado. A veces se han creado carreras "tradicionales" dada su gran demanda, seguramente por parte de alumnos que desconocen si habría posibilidad de empleo al egresar de la Universidad, ocasionalmente se fundaron carreras por preferencias personales de sus responsables, en otras en una actitud de romanticismo para no perder aquellas profesiones con las cuales surgiera la Universidad.

De 1976 a 1982 el Q. I. Sergio Figueroa Campos ocupó la rectoría de la Universidad, creándose durante su periodo, las maestrías en: Ciencias con Especialidad en Química Orgánica, Administración, Docencia Universitaria y la Especialidad en Recursos Humanos, así como las Licenciaturas en: Ingeniería Mecánica, Docencia Universitaria, Ingeniería en Desarrollo Rural, Comunicación Humana, Administración Pública y de Horticultura Ambiental. Durante el periodo de 1982 a 1988 funge como Rector el Ing. Fausto Gutiérrez Aragón, en cuya administración se crean las Maestrías en Ingeniería Química, en Ingeniería Industrial, en Psicología Clínica Infantil y en Parasitología Animal. Se crea en este periodo el Instituto Profesional de la Región Oriente, el Instituto de Ciencias de la Educación, el Centro de Cultura Universitario y el Centro Multidisciplinario de Investigación. Se aprueba además la Licenciatura en Informática y la especialidad en Investigación Educativa. El doceavo Rector de nuestra Universidad fue el Dr. Alejandro Mario Montalvo Pérez, cuyo periodo comprende de 1988 a 1994, y en cuya gestión se aprobaron las Licenciaturas en Ciencias, Economía, Relaciones Públicas, así como la especialidad de Entomología Aplicada. Y las maestrías en Psicología Clínica, Salud Mental Ocupacional y la de Administración de Desarrollo Urbano. Además se estableció el Programa de Reordenación y Reorientación para un óptimo desarrollo institucional, y se creó la nueva Dirección General de Investigación y Postgrado. Se mejoraron y actualizaron las instalaciones y el equipo de cómputo de la U.A.E.M. en consecuencia a la actualización del Historial Académico.

A 40 años de fundada, ha logrado un avance significativo al hacer que todas las escuelas de nivel superior sean ya facultades e institutos, lo cual significa que la investigación comenzaría a diversificarse y no estar centrada en una área de conocimiento, como ha sido el caso de la biológica. Hasta 1993, 44 proyectos de investigación se concentraban en esta área y de los cuales únicamente cinco son regionales; solamente nueve proyectos corresponden al resto de las áreas. Con un total de 91 investigadores, se consolidaron no obstante los centros de investigación en Neurociencias y en Humanidades. Someramente diremos que la U.A.E.M. tiene nueve escuelas preparatorias (cuatro de ellas en Cuernavaca), dos escuelas de enseñanza media terminal bivalente que son la de Enfermería y Técnicos Laboratoristas. Cuenta con cuatro facultades enclavadas en el área de Biomédica y de la Salud, que ofrecen las licenciaturas en: Biología, Medicina, Psicología y Comunicación Humana; y las Maestrías en: Psicología Clínica Infantil, Psicología Clínica en Salud Mental Pública y Salud Mental Ocupacional, Planeación y Desarrollo, Neurociencias, Medicina Laboral, Medicina Familiar y Gerontología; y las especialidades en: Medicina Familiar y Entomología.

En el área agropecuario se ofrecen las licenciaturas en: desarrollo rural, horticola, producción vegetal y fitosanitaria, con las maestrías en: desarrollo rural y parasitología animal.

En el área de la Ingeniería las licenciaturas en: Maquinaria y Equipo Agrícola, Mecánica, Eléctrica, Industrial y Química Industrial; con las maestrías en: Química Orgánica, Ingeniería Química e Ingeniería Industrial

En el área Contable y Administrativa las licenciaturas en Contabilidad, Administración e Informática.

En el área de Sociología y Derecho con las áreas de Derecho Laboral, Civil y Penal; y la maestría en Derecho.

La licenciatura en Arquitectura y su maestría en Administración de Desarrollo Urbano quedan englobadas en el área Social Artística.

En el área de Ciencias Exactas, las licenciaturas en: Ciencias Físicas, Matemáticas, Físico químicas y Bioquímicas.

En el área de Humanidades, que por sus características debería ser sustento de la Universidad, hasta ahora ha estado representada por las carreras en Educación a través de las licenciaturas en: Ciencias de la Educación, Comunicación y Tecnología Educativa, Docencia de las áreas Humanística y Social, el diplomado en Educación, la especialidad en la enseñanza de las Matemáticas, las maestrías en: Comunicación Educativa, Formación de Profesores y Enseñanza de las Matemáticas y el Doctorado en Educación (primer doctorado que a partir de octubre de 1990 tiene la Universidad). La propuesta que presentó el Instituto de Ciencias de la Educación, unánimemente fue aprobada por el Consejo Universitario en su sesión del 16 de diciembre de 1992, permitir que a partir de 1993 la Universidad equilibre el tipo de carreras que ofrece al diversificar las opciones humanísticas con el diplomado en Arte y Cultura y la maestría en Historia Contemporánea en las áreas de Estudios Mexicanos, Estudios Latinoamericanos y Cultura e Identidad.

En total son diez facultades y dos institutos que ofrecen 23 licenciaturas, dos diplomados, tres especialidades, 19 maestrías y dos doctorados. Con una población total de 18,300 estudiantes, de ellos 614 en maestría y 30 en doctorado, atendidos por 1,200 catedráticos. Las nuevas políticas mundiales de modernización, globalización, apertura de mercados y consolidación hegemónica, significa que debe haber en el país una mayor conciencia ciudadana, una mayor reflexión a cerca de cómo somos, qué queremos y hacia donde vamos. La Universidad por tanto, debe por fuerza defenderse para evaluar lo que ha hecho, lo que se previó y lo que se ha logrado, para delimitar con total exactitud donde está, qué es y qué pretende ser. El compromiso actual, el de aquí y ahora, de la universidad es definir su prospectiva. La Universidad no puede limitarse a ser reproductorista de la movilidad social que se sustenta de valores económicos. Tiene que ser congruente con el concepto universal que la concibe como generadora de la universidad de conocimientos.

Debe reflexionar exactamente cual habrá de ser el rumbo de "su deber ser", atendiendo a las políticas nacionales o estatales y a las demandas sociales, pero a la vez al amparo de su autonomía, buscando siempre el equilibrio que le permita cubrir todas las posibilidades del saber que se sintetizan en su lema y en su escudo: "Por una Humanidad Culta".

ESCUELA. Serie de edificaciones que se diseñan de forma individual o en conjunto, para albergar las instalaciones necesarias que sirven de apoyo en la tarea educativa de individuos de todas las edades. Llamase escuelas a las diversas teorías que, en muchos órdenes de la vida y de la ciencia, constituyen los diferentes cuerpos de doctrinas. Se entiende por escuela todo edificio diseñado o reacondicionado para realizar procesos de enseñanza y aprendizaje, desde el nivel preescolar hasta el superior, incluyendo procesos que no requieran autorización o registro en la Secretaría de Educación Pública y los procesos abiertos no escolarizados. Las instituciones científicas son edificios diseñados o reacondicionados para realizar actividades asociadas a la producción de conocimientos o de productos útiles en experimentos físico biológicos en tratamientos experimentales (captura y proceso de datos, asociación de investigación bibliográfica, experimental y de campo, en ciencias naturales y humanistas).

Cada centro educativo se construye y se equipa según los grados de educación, los planes de estudio o carreras que se impartirán, o el tipo de institución que la administre (iniciativa privada o gobierno).

BIBLIOTECA. La palabra "biblioteca" del latín "bibliotheca" y de las voces griegas *biblion* (libro) e *theke* (caja o armario) [bibliothekē]; traducción en el sentido más estricto: lugar donde se guardan libros. Colección de libros, manuscritos, etc. Elemento destinado a conservar el conocimiento para difundirlo entre los componentes de una generación y posteriormente extenderlo a las generaciones venideras. II. Parte de un centro educativo destinado a la difusión del conocimiento entre sus miembros. 11 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", que viene a constituir la suprema aspiración de todo hombre culto de espíritu selecto.

HISTORIA DE LA EDUCACIÓN

Desde la antigüedad han existido escuelas notables y con el transcurso del tiempo perfeccionaron sus métodos de enseñanza.

SIGLO XX. Aparece una estructura más gradual. Se construyen las primeras edificaciones, con los espacios específicos para la enseñanza preescolar. La enseñanza primaria se expande a todas las ciudades y poblaciones. La enseñanza media o secundaria se difunde a colegios e institutos privados, cuyo programa de estudios abarca el aspecto tecnológico y de investigación. Educación superior se imparte por especialidades del conocimiento en las diversas facultades de las universidades. Los progresos de la tecnología en nuestra época han hecho necesaria la llamada enseñanza técnica que se imparte en escuelas superiores e instituciones tecnológicas donde se estudian carreras de formación técnica especializada. A principios de siglo se generalizan las soluciones de planta libre y la fachada sin recubrimientos. Se introduce la estructura de concreto y acero. La obra se hace cada vez más utilitaria. Al término de la Segunda Guerra Mundial los arquitectos ingleses revisaron los proyectos y reglamentos de sus escuelas con el fin de crear nuevas instalaciones acordes a la realidad. En la Trienal de arquitectura en Milán (1960), los proyectos más destacados fueron los de Inglaterra y México, por el contraste en las soluciones tecnológicas. En ese mismo año se celebró en Sofía, Bulgaria, la séptima reunión de los miembros de la Comisión de Construcciones Escolares. Las cuales presentaban soluciones económicas acordes al ámbito rural.

PRIMERAS CULTURAS. En América. Tiene su origen después de la conquista del continente americano por los españoles. Los conquistadores fundaron numerosas instituciones culturales, que tenían como modelo las universidades existentes en Europa y, particularmente, en España. Colegios de primeras letras y estudios de enseñanza superior comenzaron a funcionar. La primera universidad fundada en América fue la de Santo Domingo que data de 1538. Poco después se fundó otra en la misma ciudad con el nombre de Universidad de Santiago de la Paz. En el siglo XVI se inició la casa de Granada (Nicaragua) que tuvo que ser abandonada por la carencia de rentas ofrecidas para ella. En Guatemala fue engido el colegio en 1606 el cual mantuvo cursos de estudios mayores y menores. En 1551 se expidió una cédula real para la fundación de la Universidad de San Marcos de Lima, en Perú. En 1590 fue creado el Colegio Mayor de San Felipe, anexo a la misma universidad de Lima. En 1598 fueron creados dos en el Perú: la del Cuzco y la de Huamanga. En Bogotá, Colombia, se estableció la Universidad de Santo Tomás en 1627, donde ya existían colegios dirigidos por los jesuitas de 1543. La Universidad de San Felipe en Chile se fundó en 1743 y se extinguió en 1839; el gobierno fundó la Universidad de Santiago y designó al filósofo Andrés Bello para que fuese su primer rector (1842). Hoy este establecimiento se llama Universidad Central.

Anteriores a la Universidad de San Felipe, existían en Chile las universidades pontificias de San Ignacio y de Santo Domingo. Panamá tuvo su universidad denominada de San Javier desde 1749. En Córdoba, Argentina, existían estudios de arte y teología pero el paraguayo Hernando Trejo y Sanabria fundó la universidad de dicha ciudad en 1613. La Universidad de Caracas, Venezuela, fue fundada en 1721; la de La Habana, Cuba, se fundó en 1728. La de Charcas, Bolivia, que llegó a ser famosa, se creó en 1624 y la de Quito en Ecuador data de 1787. Después de la independencia nacional la Universidad de Buenos Aires (1821); fue fundada por Bernardino Rivadavia, y se crearon también las de Córdoba, La Plata, Tucumán, Cuyo y del Litoral Chile tiene la Universidad Nacional, fundada por Andrés Bello y las de Santiago, Concepción, Valparaíso y Austral (Valdivia). En América del Norte, Canadá cuenta con las universidades de Montreal, Toronto, Laval, Columbia Británica, Manitoba, Saskatchewan y Alberta. Estados Unidos tiene un extenso y moderno sistema universitario que comprende grandes universidades, instituciones con facultades universitarias o especializadas (Colleges), tecnológicas y otros diversos organismos docentes de alta especialización. Entre las más renombradas universidades de Estados Unidos figuran la de Harvard, Princeton, Yale, Columbia, Cornell, Pennsylvania, California, Chicago, Michigan, Northwestern, Rochester, Stanford y Washington.

ANTECEDENTES EN MÉXICO ÉPOCA PREHISPÁNICA

Es indudable que existieron los establecimientos de enseñanza anteriores a la conquista. La primera educación de los niños corría a cargo de sus padres; si eran varones; les enseñaban sus oficios, y si eran niñas las madres las instruían en los quehaceres domésticos. Los padres eran aficionados a predicar a sus hijos largos sermones morales esforzándose por inculcarles la laboriosidad, honradez, moderación y piedad.

En cuanto a las niñas, de ordinario se educaban en el hogar, ingresaban a veces a conventos de los templos durante unos cuantos años o hasta que se casaban. Los hijos de plebeyos asistían desde los 15 años hasta que se casaban, a una escuela llamada *Telpochcalli* en la que recibían instrucción militar y aprendían a cantar, a bailar y a hablar con elegancia bajo la dirección del *acbacacauilli* o [jefe]. Vivían y trabajaban en la escuela, aunque se les permitía regresar a su casa alguna que otra vez para ayudar a sus padres. Imperaba una severa disciplina, hijos de los nobles acudían a un seminario sacerdotal central denominado "el Calmecac". Donde por transmisión oral se les informaba de los conocimientos de su evolución cultural. Vivían bajo reglas monásticas, que implicaban la castidad y la mortificación de la carne, estudiaban la escritura, astronomía, historia y religión hasta que llegaba el momento de decidir si hablan de ser Hombres dedicados a la vida privada o dedicarse a la enseñanza de la Sabiduría o Guerreros de ello no se encuentra ningún vestigio o material pictórico o escrito.

ÉPOCA COLONIAL.

Con un concepto semejante al de las escuelas españolas, se instalaron en México escuelas destinadas a castellanizar, llamadas *Latinidades* de artes menores, algunas de enseñanza elemental y hasta universidades. Su historia se remonta a principios del siglo XVI.. Los reyes de España fueron los impulsores de la fundación de algunos centros educativos. Inicialmente se construyeron conventos e iglesias para impartir enseñanza. La necesidad de hacerse entender llevó a los misioneros a implantar vocablos españoles y latinos traducidos al náhuatl. De ahí que las primeras escuelas tuvieron carácter catequístico. La construcción de ellas se debió a los esfuerzos del ilustre Fray Pedro de Ganle, que en 1523, en el Palacio de Netzahualpilli de Texcoco, fundó en un templo católico el primer edificio escolar. Fue el primer sítio en el continente, en el que enseñara la lengua romance con acento de Castilla, de la época, pues el "ceceo", el andaluz y otros acentos fueron impartidos después. La enseñanza del latín se inició en el convento de San Francisco. Posteriormente se comenzó a reunir a los hijos de los principales señores para enseñarles la ley de Dios. Ellos fueron los primeros en ser evangelizados; después fueron internados en los conventos. Por Otro lado, después de misa, los niños del pueblo eran reunidos todas las mañanas en los atrios de los templos, para impartirles instrucción. Eran repartidos conforme a sus conocimientos y sexo. Tres décadas después fray Pedro de Ganle y sus compañeros implantaron la enseñanza europea en México. Estos admirables educadores trajeron a quienes años más tarde, pondrían las bases de la enseñanza universitaria: Bernardino de Sahagún, Alonso de la Veracruz, Juan de Gaona y otros infatigables propagadores de la cultura europea en el Nuevo Mundo. Otros frailes, como Bernardino de Sahagún, Juan de Tecla, Bartolomé de las Casas y Juan Van Doz, continuaron junto con otros menos conocidos esta importante labor. En el segundo cuarto del siglo XVI se inició la construcción de colegios o adaptación de edificios y se les otorgaron recursos para su sostenimiento. Aún antes de presentarse el problema de la enseñanza entre criollos y mestizos, se construyeron colegios exclusivos para los naturales e inmediatamente después, se aceptaron en ellos sin discriminaciones a criollos. Destacan la escuela de San José de los Naturales en la ciudad de México de Fray Pedro de Ganle; y las de Fray Juan de Zumárraga, quien fundó por vez primera la escuela para indígenas nobles y otra para Indias jóvenes en Texcoco. Zumárraga y Mendoza impartieron oficiales con sus familias, quienes posteriormente se convertían en maestros de indios. Después fundó el Colegio de Niños y el de la Santa Cruz de Tlalteleoico en 1536, inició sus labores con 60 alumnos, en él se enseñaba: lectura, escritura, gramática, retórica, filosofía, música y medicina.

Don Vasco de Quiroga utilizó también los hospitales para la enseñanza y todas aquellas instituciones de asistencia a cargo de los religiosos de las distintas órdenes monásticas. En 1540 don Vasco de Quiroga fundó en Patzcuaro, Michoacán el colegio de San Nicolás, posteriormente fue trasladado a Valladolid, hoy Morelia. En Tlaxiaco, Michoacán, los frailes agustinos fundaron la Casa de Estudios Superiores (1540) considerada como la primera universidad de América. El virrey don Antonio de Mendoza estableció el Colegio de San Juan de Letrán dedicado a la educación de los niños mestizos que eran abandonados por padres españoles. Este colegio les proporcionaba albergue, asistencia y educación. Los alumnos eran seleccionados los que no mostraban aptitudes para las ciencias se les enseñaba a leer y algún oficio manual en tres años, los que mostraban aptitudes para el estudio seguían las carreras de las letras durante siete años. En México apenas sobrepasado el término de una generación y por gestiones del primer virrey, se obtuvo del monarca la fundación de la Real y pontificia universidad, con cédula fechada el 21 de septiembre de 1551; abrió sus puertas en 1553. Inició sus labores con las cátedras de Teología, Cánones, Derecho, Artes, Retórica y Gramática, a las que se añadieron las de Medicina, Lenguas indígenas y Lenguas orientales. En esta época hubo otras instituciones de docencia superior que conferían grados académicos, incorporadas a la Universidad de México. Entre estas instituciones fueron notables las de Puebla, Mérida, Guadalajara, Michoacán y Oaxaca, las cuales legaron una grandiosa tradición cultural, continuada y robustecida en las actuales universidades de los estados.

La compañía de Jesús interesada en la educación de la juventud fundó diversos colegios en la Nueva España, el primero se estableció en la capital de la misma en 1573, conocido con el nombre de San Pedro y San Pablo. A fines de siglo XVI se multiplicaron los edificios escolares, instalándose la mayoría de ellos en los monasterios o en locales anexos a las iglesias y parroquias; presentaban desde luego características arquitectónicas propias de los edificios religiosos de aquella época. A principios del siglo XVII, las residencias y colegios consolidaron su posición en la sociedad criolla, en ellos se desarrolló al máximo la riqueza de la arquitectura colegial y la ornamentación de los templos.

Así, poco a poco y debido al trabajo de los misioneros religiosos, se fueron multiplicando las escuelas en diferentes partes de la nueva España; en esta labor se distinguieron los estados de Veracruz, Michoacán y Guanajuato. Desgraciadamente, la enseñanza no llegó a las masas populares, aún siendo aquella de carácter puramente religioso. En particular para los jesuitas, el siglo XVII significó la proliferación de los colegios y una rápida acumulación de rentas y propiedades. La Compañía, a principios del siglo amplió el número de colegios con las fundaciones de San Luis Potosí, Mérida y Querétaro. En 1615 la ciudad ofreció un colegio a los jesuitas. Mérida fue un caso extremo, ya que desde 1622 gozaba del privilegio de otorgar grados universitarios. En 1625 se abrieron las escuelas del Colegio San Ignacio de Loyola. En su lecho de muerte, el obispo Don Ildelfonso de la Mola y Escobar donó una importante fortuna que anteriormente había destinado a la erección de un hospital. La donación incluía un edificio para vivienda de los colegiales, una iglesia, rentas y haciendas. Con las necesidades resueltas, el colegio que fue consagrado a San Ildelfonso, comenzó a funcionar poco después de 1625, en el se impartía artes y tecnologías. El convento de San Jerónimo fungía como internado. En Guadalajara, los estudios de artes que habían sido paralizados por falta de capital, se abrieron en los últimos años del siglo XVII cuando fue establecido el seminario de San Juan Bautista. En 1700, Puebla disponía del colegio del Espíritu Santo, en donde se cursaban humanidades; se convirtió en el segundo de importancia. Los colegios de niñas. Las niñas novohispanas fueron educadas en colegios y conventos como complemento de los conocimientos y habilidades que adquirían en el hogar. En la Nueva España, la mayor parte de los colegios que fueron establecidos tuvieron como finalidad acoger niñas huérfanas. En la primera mitad del siglo XVI se erigió en la Ciudad de México, el primero de los colegios novohispanos para mujeres que fue el de la Caridad. El colegio de Belem fue el más popular de la capital y de todo el virreinato. Uno de los cambios más trascendentales en la educación femenina se produjo en México con la apertura del Colegio del Pilar. A mediados del siglo XVIII solo existían dos pequeños colegios que fueron atendidos por religiosas: el de agustinas de Puebla y el de las dominicas en Guadalajara.

SIGLO XVIII

En este siglo se incrementó la fundación de escuelas primarias en todo el territorio de la colonia. Los colegios y conventos tuvieron durante el virreinato una atención esmerada, aparte de los edificios, las bibliotecas y las colecciones. A mediados del siglo XVIII se construyeron las primeras escuelas civiles, con donativos cedidos por particulares en algunas poblaciones de Veracruz. En 1785 se inauguró oficialmente la Academia de Nobles Artes de San Carlos. Entre sus profesores estaban don Jerónimo Gely y Manuel Tolsá. En la escuela de Minería se impartieron por vez primera las clases farmacéuticas y químicas, por este motivo se solicitó al virrey la creación de una escuela de farmacia. En 1779 se fundó la primera escuela llamada municipal, misma que sirvió de origen a las que más tarde se llamaron Cantonales de enseñanza primaria gratuita a cargo de los ayuntamientos. A finales del siglo XVIII se fundó el Colegio de Santa Rosa en Córdoba, Veracruz. En el año 1796 en la ciudad de México, la primera ciudad de América y la única con más de 100,000 habitantes en el continente, contaba en su recinto urbano con 18 colegios mayores independientes de los locales de instrucción.

A continuación se mencionan los más importantes: el Colegio Máximo de San Pedro y San Pablo; el Colegio Máximo de San Ildefonso; la Escuela Nacional Preparatoria; el Colegio de San Ramón; el Colegio de San Gregorio; el Colegio del Cristo; el Colegio de San Juan de Letrán; el Colegio de las Vizcainas (exclusivamente para niñas); la Real y Pontificia Universidad de México (con idénticos privilegios y prerrogativas que la de Salamanca); el Colegio de Pelacellí; el Colegio de Minería (anexo al Tribunal de Minería, concepción suprema de Tolsá, tan difícil de ser superada dentro de lo que ordinariamente se advierte en un edificio escolar); el Colegio de Santa Cruz de Tlaxelalco (creado desde el principio del virreinato para la enseñanza de los naturales); la Academia de San Carlos (fundada por Carlos III, primera institución en América en la que se enseñaron las técnicas arquitectónicas); el Colegio de Santa María de Todos los Santos; el Colegio de San José de Belén (que ocupaba el sitio del Centro Escolar Revolución, el cual substituyó a un presidio); el Colegio de San Ignacio de México (local muchos años ocupado) por la Escuela de Ciegos); el Colegio de Niñas, el Colegio de Infantes y el Seminario Conciliar de México. Al finalizar el siglo XVIII, dentro del territorio actual de la república, existían cerca de 300 edificios construidos expresamente para colegios de estudios superiores, algunos de los cuales subsisten y ocupan grandes áreas en el centro de las poblaciones.

SIGLO XIX

A principios del siglo XIX, se nota un decaimiento en los esfuerzos realizados con anterioridad en la enseñanza en México, debido a los anhelos de la Independencia, los conflictos internacionales y otros de carácter político y religioso. En el lapso de la Independencia hasta la caída del Imperio de Maximiliano, la enseñanza primaria y la construcción de planteles sufrió un estancamiento. Al consumarse la Independencia se establecieron en casi toda América escuelas de tipo lancasteriano, en honor de su ilustre fundador, el maestro inglés Enrique Lancaster, cuyo sistema consistía en utilizar a los alumnos más aventajados como maestros de sus discípulos. Durante los primeros años de independencia, mientras subsistió la religión católica, poco se modificó la estructura educacional en el país. En 1825 se fundó en Orizaba, Veracruz, la primera escuela de Segunda Enseñanza. En ella se impartían conocimientos de derecho civil y canónico, gramática, latín, filosofía y dibujo, ampliándose más tarde la enseñanza llamada preparatoria (bachillerato); tenía cupo para 600 alumnos. La escuela farmacéutica se fundó en 1833. El mayor auge de esta época en la instrucción pública, se advierte en el año de 1845 con la fundación de escuelas gratuitas para niños pobres, a ellas asistían también los hijos de familias con mayores recursos económicos, mediante el pago de reducidas cuotas mensuales. En Fresnillo, Zacatecas se construyó un colegio en 1855. Ejemplo de estilo gótico en la arquitectura escolar, fue la escuela de la Torre, obra del maestro de obras G. Dámaso Muñelón (1849-1895) en Jerez, Zacatecas.

En 1857 se fundó la primera escuela de Ingeniería Civil, integrada a la de arquitectura, los egresados recibieron una enseñanza tipo tecnológica moderna. Por esa misma época, apareció la primera revista de arquitectura en México, llamada el Arte y la Ciencia, parecida a la de *L'Architecture*, que apareció medio siglo antes y tenía por lema conciliar el arte con la ciencia. A partir de la Constitución de 1833, los cambios en la enseñanza se pueden medir por lo que se hacía en la universidad. Fue suprimida por Decreto de Gómez Farias en 1833, restablecida por Santa Anna al año siguiente; nuevamente suprimida en el año de 1857 por Comonfort y reinstalada por Zuloaga; dada de baja por Juárez en 1861 y su restablecimiento fue en 1863 por el Ejecutivo provisional; nueva suspensión en 1865 por Maximiliano, hasta 1910, en que fue creada por Decreto de Porfirio Díaz del 26 de mayo. La Universidad Nacional de México, fue inaugurada el 22 de septiembre del mismo año durante la celebración del primer centenario de la Independencia. La supresión de la universidad dio paso a la fundación de escuelas de estudios superiores, como las de medicina, agricultura, el Heroico Colegio Militar, las normales y otras. Carlota realizó algún precario esfuerzo para el establecimiento de escuelas para niñas. A la caída del imperio y al consolidarse la República, mereció especial atención a la reorganización de la instrucción pública; aparte de las escuelas primarias se fundaron algunas normales en los estados. Esta época dio paso a la aplicación de las teorías de Pestalozzi, Froebel, Lautzen y la educación superior; la enseñanza positiva o de la escuela positivista se encargó a don Gabino Barreda y se creó la Escuela Nacional Preparatoria.

En 1871 existían 5 000 escuelas, pero parece que en su totalidad eran adaptaciones y construcciones provisionales. Hacia 1874 don José Díaz Covarrubias estimaba que existían en el país 5200 escuelas oficiales, 2 000 particulares y 117 del clero. Sin embargo, la estructura general se había resentido en su organización, y durante ese periodo de consolidación republicana, la atención a los problemas educativos se realizaba a través de una Secretaría de Justicia e Instrucción Pública, cuya actividad dominante corresponde a la primera parte del título, ocupando segundo término la instrucción pública. En 1879 se reunió el primer Congreso de Instrucción Pública. Ejemplos destacados a mencionar son: la escuela Normal de Niñas y el Colegio en la Presa de Olla en la ciudad de León, Guanajuato (1874-1875), ambas de José Noriega; la Escuela Melodista en Pachuca, Hidalgo (1877); la Escuela Secundaria, en la calle Argentina (1868), México, D. F. Desde 1889, la escuela Normal de Profesores. Ejemplos de estilo neoclásico son: la escuela La Fragua del Ing. Carlos Revilla en Puebla, (1896); las Escuelas Primarias ubicadas en la plazuela del Salto del Agua, obras de Ismael Álvarez (1890). De estilo ecléctico son: la Escuela Agrícola de la Hacienda de Chaulia de José Noriega (1897-1901); el Colegio Salesiano (finales del siglo XIX) de José Hilario El guero; la Escuela Preparatoria de Jalapa, Veracruz (1899). En el renglón de escuelas especiales destacó la Escuela para sordomudos del arquitecto Álvarez (1900).

A fines del siglo XIX se fundaron las primeras escuelas de "Párvulos" y "Amigos", para niñas con subvención oficial. En esta labor se distinguieron el Dr. José Covarrubias, Carlos A. Camillo, Landero y Coss y Hernández. El ilustre maestro suizo Enrique C. Rébsamen realizó el sueño de Landero y Coss: la fundación de la primera Escuela Normal de la República en la Ciudad de Jalapa, Veracruz, orgullo de la enseñanza en México; contaba con un edificio apropiado de estilo neoclásico. De esta institución salieron a impartir sus conocimientos, por todo el país, los discípulos del ilustre maestro Rébsamen, iniciando así un movimiento nacional que dio por resultado el

establecimiento en la república de escuelas rurales, las que tomaron mayor auge con el movimiento revolucionario de México. En el periodo porfirista se fundaron algunos centros de investigación científica como el Observatorio Meteorológico, el Instituto Médico Nacional, el Instituto de Geología [1901], obra de Carlos Herrera, la Comisión de Parasitología Agrícola, el Instituto Bibliográfico Mexicano, el Instituto Patológico y el Instituto de Electricidad Médica del doctor Jofre (finales del siglo XIX).

Con los años fue necesario la creación de un organismo; durante la dictadura del general Díaz cuando se creó la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes, de la que en los últimos años fuera titular el Lic. Justo Sierra, llevando como auxiliar las subsecretaría a otro gran educador. Lic. Ezequiel A. Chávez. Su trabajo se distinguió en el campo de la enseñanza primaria. Durante este periodo, se formaron César Morales, Laurio Aguirre, Abraham Castellanos, Arturo Pichardo, César Ruiz, Rafael Ramírez, Rosaura Zapata y en la enseñanza superior Porfirio Parra, Antonio Caso, José Vasconcelos y todas aquellas eminencias técnicas y científicas, cuyos nombres son: Díaz Covarrubias, Pimentel, Emilio Donde, el Dr. Lucio, Dr. Vértiz, y artistas como José María Velasco, Ricardo Castro, Amado Neno, etc.

SIGLO XX

Fue en los postimerías del mandato de Porfirio Díaz en que había de darse nuevo impulso a la instrucción y educación pública. Se volvió a crear la universidad y se realizaron grandes obras en todos los grados, desde escuelas primarias, que al fin tuvieron edificios proyectados para esa función y que aún subsisten. En las primeras construcciones escolares funcionales se aplicaron las normas altamente experimentadas por europeos y recomendadas por los grandes tratadistas de la época Reynald Chouquet y, especialmente Gaudel. En esta labor se distinguieron los hermanos Nicolás y Federico E. Mariscal, autores de algunos de los proyectos; éstos se caracterizaron por tener aulas dispuestas a una orientación óptima en el Valle de México; eran de forma rectangular para 36 alumnos. El mobiliario consistió en un banco binario; la iluminación era lateral izquierda; tenían un vestíbulo con guardarropa para los alumnos y disponían además de un lugar para guardar los útiles necesarios. Aparte del patio de recreo, tenían también un patio cubierto para ceremonia y uso de los alumnos en época de lluvia o de asoleamiento. Por esa época se construía en México, antes que en Berlín, el sistema sanitario de la ciudad y desde luego resultaba novedosa la instalación de servicios sanitarios en batería, para uso de los escolares. El mobiliario se adquirió en el extranjero con fabricantes especializados.

Subsisten hasta la fecha la disposición en aulas para la enseñanza de asignaturas especiales, como talleres, laboratorios o salas de academia. Sobresalen las de física y química en la Escuela Nacional Preparatoria, con iluminación lateral y cenital y posibilidades de oscurecimiento para demostraciones de óptica, en disposición de gradería y mesa de trabajo al centro y estrado levantado para el profesor. A principios de siglo se proyectaron el Instituto Científico San Francisco de Borja, hoy Escuela secundaria (1901-1903) de Manuel Gorozpe; la escuela 5 de febrero de Enrique Fernández Castella, México, D. F. (1902-1906) y la Escuela Normal para Maestros Refugio Reyes, en Aguascalientes, México (1904-1915). En 1903, la Secretaría de Comunicaciones sometió a concurso la construcción de cinco escuelas primarias específicamente para este fin. Se nombró una comisión para elaborar un estudio; una vez analizado se realizó un programa arquitectónico para los concursantes; salones para 50 alumnos, luz en las aulas por el lado izquierdo, ventilación cruzada, 500 m² de patio y 20 excusados para 400 alumnos. Los excusados debían ser de fácil acceso y vigilancia. Nicolás Mariscal fue el ganador, agregó luz bilateral y no orientó específicamente hacia uno de los puntos cardinales, sino a un ángulo del 5 con respecto a éstos. Estos principios los aplicó en la escuela de Héroes y Mina (1906). Esta obra se desplazó sobre un eje oblicuo con respecto a límites del terreno rectangular para lograr una orientación ideal.

Ejemplos de estilo ecléctico es la Escuela Federal de Antonio M. Anza 51, México, D. F. (1907); la Escuela Normal de Profesoras, obra de Vicente Juárez Ruano, en Toluca, México (1907-1910); la Escuela para Artes y Oficios de Señoritas de Enrique Fernández Castella (1906); la escuela de Jurisprudencia en las calles de Argentina y San Ildefonso, de Salvador Echeagaray (1906-1908); la Escuela Normal (hoy Colegio Militar), de Porfirio Díaz (1908-1910); y la escuela en la Plaza del Carmen, de Genaro Alcorta (1905), de estilo neoclásico.

El proyecto para la ampliación de la Escuela Nacional Preparatoria (1907) del arquitecto Samuel Chávez, constituyó un ejemplo de la reacción en contra de los estilos importados. La organización espacial correspondía a una razón técnica: el cerramiento de la puerta principal es labolado, como algunos palacios renacentistas italianos. Otro ejemplo es la que se construyó en la esquina de Enrico Martínez y Emilio Dondé. Posteriormente, Federico Mariscal dentro de la comisión dictó otras condiciones que deberían tener las futuras escuelas: ubicación y distancia entre ellas, en relación a la población escolar, preferencia por la orientación Sur y Norte en aulas; ejemplo de ello es la escuela de San Andrés Totoltepec, Tlalpan (1908).

De 1906 a 1911 se fueron eliminando muchas de las disposiciones educativas contenidas dentro de los programas en que se basó la solución arquitectónica, como lo demuestra la escuela Lorenza Rosales, única que se construyó durante el periodo de Madero. Es interesante porque en la planta se elimina el vestíbulo para atender a más niños. Otro ejemplo a señalar es el Colegio del Sagrado Corazón, que después vino a ser la Escuela Secundaria No. 2 y ahora la Escuela Normal Superior. A semejanza de las escuelas oficiales, se autorizó la fundación de escuelas particulares las cuales se edificaron en terrenos de avenidas principales, entre las que destacaron los colegios franceses, el Colegio Mexicano en la plaza Miravalle, el Colegio Alemán, en la calzada de la Piedad, el Colegio Americano, los Colegios Williams en Mixcoac, la Escuela Inglesa que estaba en el Paseo de la Reforma, el Colegio de San Boja el Salesiano. A la muerte del Presidente Madero, el país sufrió destrozos, desapareció la Secretaría de Instrucción y quedaron dos departamentos, el Universitario y de Bellas Artes y una Dirección de Enseñanza Primaria y Normal. Se dispuso que los ayuntamientos se hicieran cargo del sostenimiento de escuelas. La Constitución de 1917 tomó en cuenta la tendencia a reorganizar la instrucción pública, dejándolo advertido en el Artículo Tercero Constitucional. Fue durante el gobierno del General Álvaro Obregón (1920-1924) que a instancia del Rector de la Universidad Nacional, Lic. José Vasconcelos, se fundó la Secretaría de la Educación Pública a mediados de 1921, siendo su primer titular el propio Vasconcelos su objetivo principal fue el de llevar la instrucción hasta el campo. También creó un Departamento de construcciones cuyo jefe fue el Ing. Méndez Rivas. En sus comienzos contaba con reconocidos proyectistas como Eduardo Macedo y Abreu, José Villagrán G., Vicente Mendiola y Fernando Dávila. De ese departamento salió la obra construida en San Cosme y Santo Tomás. Otro proyectista destacado fue Carlos Obregón Santacilia quien construyó en 1923 la escuela elemental Benito Juárez. Vasconcelos encomendó la creación de un arte nacionalista a artistas de la talla de Orozco, Rivera, Dr. Atl, Rodríguez Lozano, Montenegro, Charlot, Leal, Siqueiros, Cueva del Río, Asunsolo, Centunón, Olagüibel, Elzondo, Fernando y Adolfo Best y Enciense.

Una preocupación de Vasconcelos, anotada en sus libros, fue la de que cada escuela tuviera una alberca, desde luego en las escuelas superiores, casi todas la tuvieron. El fomento del deporte le llevó a construir el Estadio Nacional; por otro lado, atendió también a las bibliotecas y a museos, pero éstos no llegaron realmente a tener un edificio adecuado. Por ser esta obra constructiva la más importante de la época, constituye probablemente el único caso en el que la realización escolar influyó en la obra privada. Se construyó en el Parque de Balbuena una escuela al aire libre, a la que siguieron otras más en las calles de Allende y en la calle de las Cruces. En 1929 nació la escuela central de Bellas Artes y la Facultad de Arquitectura. En ese año, Alberto Mendoza proyectó la Escuela Correccional de Varones, en Tlalpan, México, D. F. También se creó el Departamento del Distrito Federal substituyendo al Ayuntamiento de la ciudad de México. En 1932, siendo Director de Obras Públicas Guillermo Zárraga, se invirtió en edificios escorares, basados en proyectos de Juan O'Gorman con quien colaboraron Fernando Beltrán, Puga y José Creixell. En estos edificios se manejaba un principio de modulación, a 15 cm; se caracterizaron por obtener un máximo de eficiencia en los elementos constructivos. El aula de forma rectangular era de 6 x 9 m, con iluminación lateral izquierda y ventillas en el muro opuesto. Se conservaron aparentes los materiales y con especificaciones estructurales que permitieran una fácil conservación, desgraciadamente la alta destructividad de los escolares hizo de ellas un motivo constante de reparación. En algunas escuelas, de 1932 a 1935, se aplanaron los muros y dejaron aparentes las losas, vigas y columnas de concreto. Se modularon todas las plantas partiendo del aspecto visual de la estructura de conjunto. El pabellón sanitario mereció atención especial, se procuró la habitación del conserje y las partes de dirección.

En el Centro Escolar Revolución, obra de Antonio Muñoz García (1932), se ubicó en el predio que ocupó el Penal de Belén, que a su vez antes había sido el Colegio de San José. En la obra no se respetaron muchas de las reglas que se habían establecido para las escuelas primarias. Este centro fue construido para cinco mil niños. Tenía además varios pisos en disposiciones escalonadas; hasta entonces las escuelas se habían levantado en tres pisos. Había una axiometría en la composición; tenía dos bibliotecas, dirección, aulas en tres pisos, alberca, pista de atletismo y un auditorio. La volumetría de las aulas y la composición remataba con la alberca. Estos tres últimos espacios marcaron una novedad en las escuelas públicas de México.

Otros ejemplos importantes fueron la escuela Estado de Sonora (1932), México, D. F., la cual tiene las aulas dispuestas hacia el Sur, con las claraboyas dispuestas hacia el Norte, conserva una sola orientación. La escuela Abraham Castellanos se construyó en lo que fuera la Plaza del Carmen. Destacó la disposición de los claros a las orientaciones para obtener contraste entre claros y macizos. Escuela Pensador Mexicano, en la calle Ciprés 132, no está pensada como las otras, pues tiene doble orientación; se subdividió en patios que pasan a ser, por su tamaño, cubos de luz. En la Escuela Fray Servando Teresa de Mier se dio una buena proporción en los patios, aunque había tres orientaciones y la Escuela Hogar de José Villagrán García y Enrique de la Mora (1934) es interesante por la novedad en el programa arquitectónico y por la planta en forma circular. La guerra civil no declarada, hizo que el campo de la educación presentara un panorama sombrío de 1934 a 1940. El esfuerzo constructivo del régimen relacionado con los edificios escolares, se dirigió fundamentalmente hacia el campo, fundando y construyendo edificios para nuevas escuelas normales rurales. Dentro de la Secretaría de Educación, se encomendó a Juan de Dios Bátiz la construcción de los pabellones del Instituto Politécnico Nacional (1934-1940). En 1940 se modificaron los horarios de trabajo por la falta de transporte y en lo educativo por falta de locales, pues por la Segunda Guerra Mundial hubo que reestructurar el sistema de transporte. En 1944 José Villagrán García construyó el centro Universitario de México; y Mario Pani en 1945 la Escuela Nacional de Maestros.

HISTORIA DE LAS BIBLIOTECAS EN MÉXICO

Los libros de los antiguos mexicanos eran fabricados con tiras de cuero de venado pintadas, o bien, con papel amate y maguey, cosidas o dobladas en forma de biombo. En ellos plasmaban jeroglíficos 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 Itz'atc'atli Xilixochitl, quien nombró una sociedad de sabios que formó un grueso volumen y que llamó Teomoxli o libro de folian. 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 de libreros profesionales cuyo interés era ideológico y cultural.

Las primeras bibliotecas pertenecieron a colegios y conventos de órdenes 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 libros 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 heterodoxa. En la época barroca, las órdenes 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 esquivaron 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 Leibnitz; 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, Fernando 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 Beyé de Cisneros y Quijano, fundó con sus propios libros, la biblioteca Real y Pontificia de la Universidad, la cual fue la primera que se abrió; su acervo se incrementó en los años siguientes con donaciones y con los volúmenes de la Compañía de Jesús cuando ésta 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 letrados 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 1845. 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 volúmenes, 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 Universidad Nacional Autónoma de México; en 1975 alcanzó el medio millón de libros.

Las condiciones económicas y políticas de México hacia los años porfiristas permitieron 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 en que antes era desconocida; favorecieron el nivel cultural de los mexicanos. En este período, 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 1910 a 1970. 969. Existen otras 420 de fechas posteriores en conjunto, tenían 6 200 volúmenes; 70 006 revistas; 15 980 publicaciones periódicas y 11 630 folletos. Francisco del Paso y Troncoso creó el Instituto Bibliográfico Mexicano 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 2130 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.

CAPFCE

La falta de locales escolares comenzó a sentirse desde 1935, y cinco años después, fue nombrado José Luis Cuevas para estudiar dentro de la Secretaría de Educación Pública una planificación escolar. Del doctor Jaime Torres Bodet surgió la Campaña de Alfabetización, y poco después se creó el Comité Administrador del Programa Federal de Construcción de Escuelas, CAPFCE. Se nombraron vocales ejecutivos, de dicho comité, a los arquitectos José Villagrán García, Mario Pani y Enrique Yañez. El Comité se encargaría de la construcción de aulas. En sus primeros años empezó por verificar iluminaciones, ventilaciones, materiales de pisos y techos, muros y ventanas, para lograr economía para las futuras realizaciones. A José Luis Cuevas se le confió continuar la planificación escolar de la República Mexicana. Los jefes de zonas se reclutaron entre los arquitectos de mayor prestigio y las obras adquirieron carácter personal. Se propuso la habilitación del conserje al edificio escolar y, en el medio rural, proporcionar casa al maestro. Fue necesario edificar 136 mil escuelas dentro del programa el CAPFCE (1944), de las cuales 112 mil eran federales. Se empezó por educación primaria. De 1952 a 1956 se nombró a Luis Guillermo Rivadeneyra para ocupar el cargo de Gerente del Comité. Fue idea suya comenzar a tipificar los salones con la conocida Aula Hidalgo, sin embargo, fue dentro de la Secretaría de Educación, en el Departamento de Edificios, en donde se comenzó a unificar. Por la misma época se crearon jefaturas de zonas que revisaban los criterios constructivos regionales. En 1958 y 1980 ya estaba más desconcentrado; intervino el gobierno del estado, la iniciativa privada y las comunidades, junto con el CAPFCE, que dio las normas de apoyo y la dirección general.

En 1958 se designó a Pedro Ramírez Vázquez para hacerse cargo como gerente del Comité y es el momento en que tiene la oportunidad de llevar a cabo sus ideas sobre la casa del maestro, el aula rural y, por otro lado, aplicó la estandarización. Lo auxiliaba Ramiro González del Sordo, Salvador Díez de Bonilla, José Bordes Vértiz, Antonio H. Ducoing, Juan Vincent, Enrique Vergara, Alfonso Obregón, Enrique Mañiscal y Alfonso Garduño. En las décadas de los años sesentas y setenta, México se sembró de aulas, como espacios similares que se adecuaron al clima, materiales de la región y tamaños de terrenos. Los programas de estudios semejantes fueron borrando un poco las diferencias educativas iniciales. En 1984 ya había 140 mil espacios educativos, con tendencias a llegar a 300 mil; incluían aulas, laboratorios, talleres, bibliotecas y administración. La demanda en la primaria en 1990 llegó a estabilizarse. En espacios para la educación primaria se ha alcanzado el 100% de la demanda; en preescolar hay un 67% de cobertura; en secundaria se satisface un 87% de la demanda. Existe una polémica para implantar el plan de 10 años de educación básica. 1+6+3= 10 años. En la actualidad se establece como básico solamente un año de educación preescolar, que pretende atraer a la primaria a la población infantil. Eso se hará por medio de albergues y casas escuela distribuidas en el medio rural.

PERIODO MODERNO Y CONTEMPORÁNEO

Entre 1949 y 1952, durante el gobierno de Miguel Alemán, lo principal fue la construcción de la Ciudad Universitaria. Se nombró la Comisión Coordinadora del Proyecto de Conjunto. Se entregaron a la universidad los terrenos del Pedregal de San Ángel, en los que habrían de levantarse los edificios de la Ciudad Universitaria. Esta obra es un parte aguas no solo en la evolución de la arquitectura escolar, sino que representa la mayor obra de la arquitectura mexicana moderna en cuanto al tamaño del proyecto y a la integración de los más importantes arquitectos de la época, que formaron grupos para el diseño de los diferentes edificios que integran el conjunto. El lenguaje de la arquitectura internacional se mezcla con aportaciones nacionalistas de diversas expresiones, además de que se integraron plásticamente diversos pintores y escultores de prestigio. El plan de conjunto, apoyado en el diseño de los alumnos Teodoro González de León, Armando Franco y Enrique Molinar, es de Mario Pani y Enrique Del Moral. La unidad profesional del Instituto Politécnico Nacional es obra de Reinaldo Pérez Rayón y equipo de colaboradores (1964). Está ubicada en Zacaleco, Ciudad de México, constituyó el segundo gran plantel de estudios superiores, después de Ciudad Universitaria. Su estética racionalista

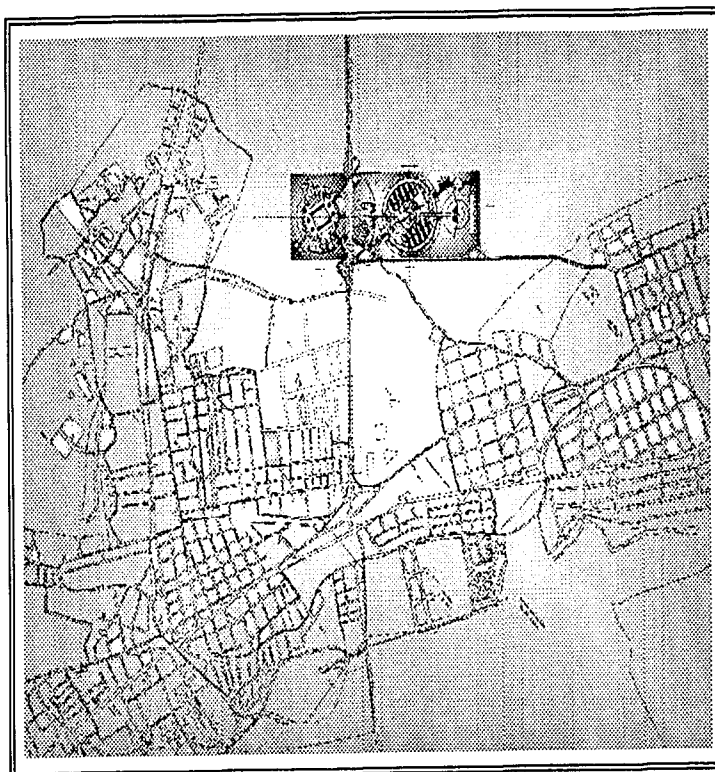
acusa el carácter técnico del plantel. Empezaron a surgir las universidades privadas, auspiciadas en su mayoría por órdenes religiosas que ya poseían experiencia en el ramo educativo, pero en niveles básicos. La Universidad Iberoamericana ubicó su sede al sur de la Ciudad de México. Desgraciadamente, el proyecto de Augusto H. Álvarez (1960-1962) sufrió daños en un sismo; el nuevo plantel fue reubicado en Santa Fe, el proyecto estuvo a cargo de Rafael Mijares y Francisco Serrano (1983-1988).

La Universidad Anáhuac se fundó en 1955 por parte de los Legionarios de Cristo. Es en 1965 cuando en un terreno al noroeste de la Ciudad de México, Inianal Ordorika diseñó el campus, donde se integraron varios edificios. Del mismo autor es la Universidad de Hidalgo (1972-1975) y el instituto Cumbres (1976). En Monterrey, Nuevo León, el grupo empresarial presidido por Eugenio Garza Sada, fundó el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (1945-1948). Los primeros edificios son obra de Enrique De la Mora. Su éxito generó que la escuela creciera con varios planteles en México. La Universidad Autónoma Metropolitana, plantel Azcapotzalco se construyó entre 1974 y 1975, el proyecto estuvo a cargo de David Muñoz con la asesoría de Pedro Ramírez Vázquez. Esta institución se constituyó para absorber a la población estudiantil que buscaban nuevas opciones profesionales. El Colegio de México (1975) aportó un concepto contemporáneo en cuanto a centros de enseñanza superior y especializada. En el terreno del Pedregal, Teodoro González de León y Abraham Zabludovsky manejaron un edificio de expresión brutalista con patio interior semi techado con interesante juego de volúmenes y escaleras. La Universidad Pedagógica Nacional, de los mismos autores y muy cercano al anterior (1976), es otro ejemplo de aportación en este género, debido a su pasillo interior zigzagueante a modo de calle peatonal. Entre las últimas aportaciones en cuanto a construcciones escolares figuran las siguientes: La Universidad del Mayab, de Augusto Quijano Axte (Mérida, Yucatán, 1982-1983); el Centro de Tecnología Avanzada para la Producción de Oscar Buñes (Monterrey, Nuevo León, 1988); el Colegio Alemán, de la firma Nuño, McGregor y De Buén (norte de la Ciudad de México, 1990) y la Universidad Iberoamericana plantel Laguna, de Jorge Ballina (en Torreón, 1990). (ver imágenes en edificios análogos).

5.2.3.1 TERRENO

CRITERIOS DE SELECCIÓN DEL SITIO

El estudio para la ubicación de una universidad está basado en la demanda de la población estudiantil egresada de la escuela preparatoria y que requiere una institución superior donde cursar una licenciatura. La selección del sitio se realizó por contar con facilidades de acceso y comunicación, por contar con la superficie necesaria para el desarrollo del proyecto, por contar con una ubicación estratégica en la zona y por las características especiales que se mencionan anteriormente. (ver 4.1.2 Intuición del usuario).



5.2.3.1.1 LOCALIZACIÓN

Carretera Súper de Cuota México Cuauila s/n, Municipio de Cuauila, Edo. de Morelos (Croquis de localización adjunto).

El municipio se ubica geográficamente entre los paralelos 18°48'7" de latitud norte y los 98°57'2" de longitud oeste del Meridiano de Greenwich, a una altura de 1,291 metros sobre el nivel del mar. Tiene una superficie de 153.651 kilómetros cuadrados, cifra que representa el 3.10 por ciento del total del estado. Limita al norte con Atlalahucan; al sur con Ayala; al oriente con Yecapixlla y Ayala y al poniente con Yaulepec.

Las localidades más importantes: Cuauila, Calderón, Casasano, Cuauilixco, Eusebio Jaúgueri, Gabriel Tepepa, El hospital, Otilio Montaña, Tetelcingo y Puxlla.

5.2.3.1.2 DIMENSIONES, COLINDANCIA Y SUPERFICIE REQUERIDA

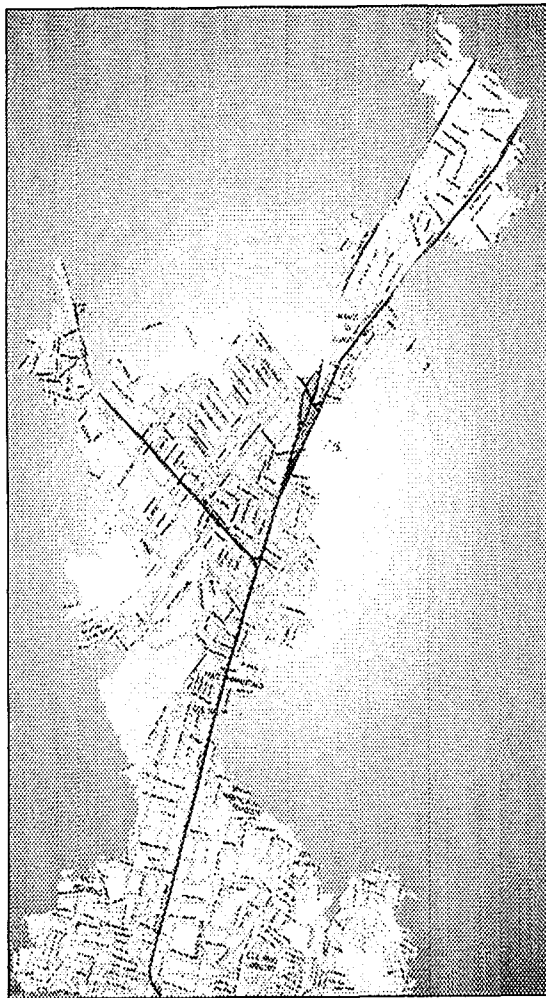
La superficie requerida para satisfacer el programa arquitectónico y permitir la construcción de nuestro proyecto es de sup. 60 has.

El proyecto académico, se desarrollará en un lote, con una superficie total de 70 has. Aproximadamente, cuyas medidas se describen a continuación:

ORIENTACIÓN	DIMENSIÓN
Noreste:	500.00 m Terreno de Cultivo.
Sudeste:	500.00 m Terreno de Cultivo.
Norponiente:	1 430.00 m Terreno de Cultivo.
Surponiente:	1 430.00 m Terreno de Cultivo.

5.2.3.1.3 VÍAS DE ACCESO

La principal vía de acceso al conjunto es la Carretera Súper de Cuota México-Cuauhtla, que constituye la vialidad principal de acceso a la Ciudad de Cuauhtla. El resto de las vías de circulación existentes son caminos vecinales considerados veredas, en el proyecto se propone una urbanización de las vías de comunicación entre el conjunto y las colonias cercanas. El lugar seleccionado se encuentra en un terreno de cultivo localizado al poniente de la ciudad de Cuauhtla y colinda en todo su perímetro con terrenos del mismo uso y cuenta con la carretera de Cuauhtla la cual atraviesa el terreno en el costado sur. Cuenta con todos los servicios necesarios para el buen funcionamiento de este.



5.2.3.1.4 TOPOGRAFÍA

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 alta resistencia para evitar la acumulación de agua ya que la humedad afecta las obras. La forma de terreno regular es la más recomendable.

5.2.3.1.5 VEGETACIÓN FLORA Y FAUNA:

La flora está constituida principalmente por: selva baja caducifolia de clima cálido; jacarandá, labachín, casahuate, ceiba y bugambilia.

La fauna característica de la zona en el área de influencia del proyecto, existe fauna silvestre muy escasa, compuesta principalmente por pequeños mamíferos, reptiles, insectos y aves alejados del lugar, por razones de la presencia humana. A nivel estatal la fauna la constituyen: Venado cola blanca, jabalí de collar, mapache, lejón, zorrillo, armadillo, liebre, conejo común, coyote, gato montés, comadreja, cacomiztle, llacuache, murciélago, pájaro bandera, chachalaca, urraca copelona, zopilote, aura, cuervo, lechuza y aves canoras y de ornato.

5.2.3.1.6 ESTUDIO GEOTÉCNICO

INTRODUCCIÓN

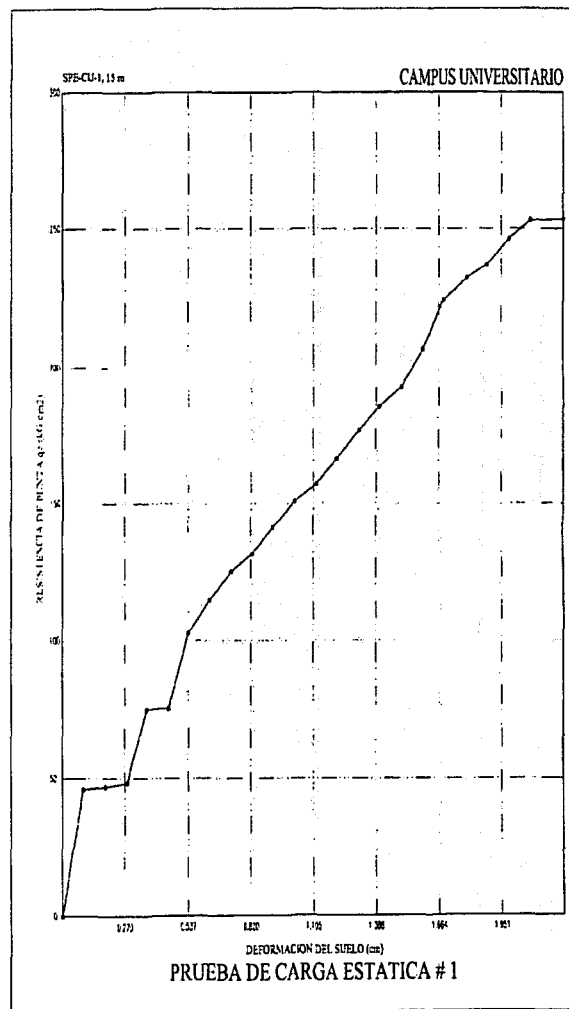
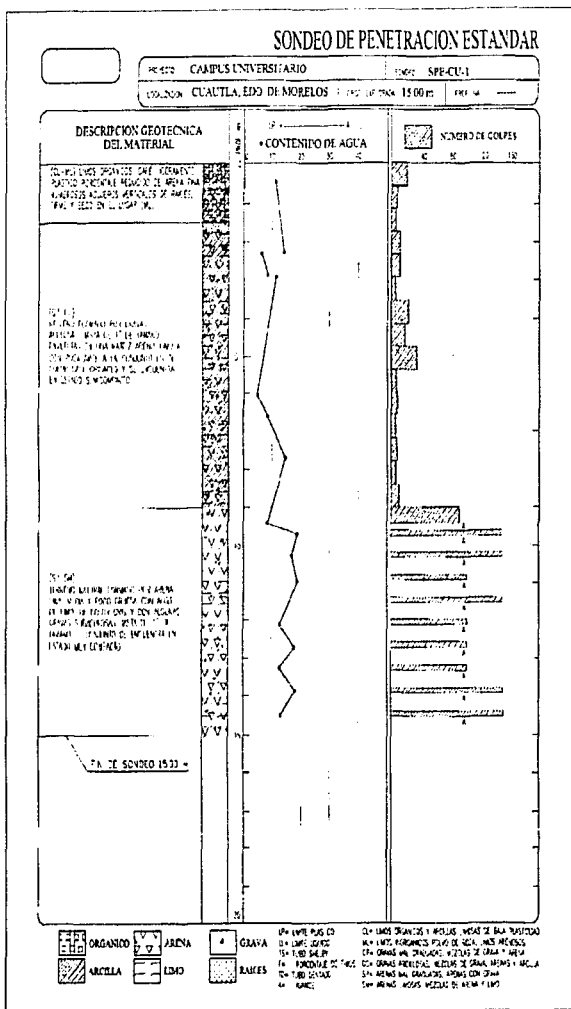
El edificio que forma parte del conjunto "CAMPUS UNIVERSITARIO" denominado "BIBLIOTECA CENTRAL", en el municipio de Cuauhtla, Edo. de Morelos, que se proyecta en este trabajo académico requiere de un estudio de mecánica de suelos, para tal motivo se obtuvo información de un estudio realizado en las cercanías del lugar.

CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO El edificio tendrá 4 niveles de uso académico, y 1^o para alojar cuarto de maquinas y un auditorio semienterado. El área de desplante del edificio es de aproximadamente de 4 000 m² teniendo una altura aproximada de 23 m altura desde su desplante, el área ocupada por nivel es de 3 750 m² incluyendo área de servicios, las colindancias del edificio son patios de circulación y áreas verdes.

OBJETIVO Definir a través de los trabajos de campo y del conocimiento que se tiene en la zona, la estratigrafía del sitio, la profundidad de desplante y tipo de cimentación más conveniente para la estructura, así como las recomendaciones para su diseño. El sitio en estudio se localiza en la zona geotécnica del valle de Cuauhtla, que se caracteriza por diferentes elementos litológicos producto de las erupciones de los volcanes y los formados por ríos y glaciares.

NIVEL DE AGUAS FREÁTICAS. Hasta la profundidad explorada, el nivel de aguas freáticas no se detectó.

EXPLORACIÓN DEL CAMPO Con el propósito de definir la estratigrafía del sitio, se realizó un sondeo de penetración estándar SPT-1, alcanzando profundidades de asta 15 m. La gráfica esfuerzo deformación del suelo, obtenidas con las pruebas de carga, y las correspondientes a la penetración estándar, se muestra a continuación:



5.2.3.1.7 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROCEDIMIENTO Y CONSIDERACIONES

ANTECEDENTES:

El "Proyecto CAMPUS UNIVERSITARIO" representa un programa importante a nivel nacional, por tratarse de uno de los problemas que amenazan a la naturaleza y por consiguiente al Hombre mismo, en el proyecto participa directamente la Ciudad de Cuautla bajo la supervisión de la presidencia Municipal y el cual beneficiará tanto a las localidades como al estado de Morelos en general, el proyecto contribuye a la formulación del Plan Nacional de Desarrollo, refiriéndose a la Ampliación y Cobertura y Mejorar la Calidad de los Servicios Básicos (EDUCACIÓN), y a la Política Ambiental para un Crecimiento Sustentable.

Por tal motivo, se ha procedido al desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental asociado al proyecto con base en las disposiciones establecidas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en materia de Impacto Ambiental.

Sin embargo, por la carencia de un procedimiento o guía autorizada por la SEMARNAP para la realización de estos estudios de cobertura local y regional, el estudio toma como base la guía para el desarrollo del documento de Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad general, ampliando el análisis ambiental con la introducción de conceptos como la descripción del escenario ambiental con anterioridad a la ejecución del proyecto y del escenario modificado por él, adoptado de la guía para la modalidad específica; resultando de ello la creación de un esquema de Modalidad General Ampliada, sometido a juicio de la autoridad competente para el desarrollo del presente estudio.

La Modalidad General Ampliada busca en sus preceptos conceptuales dar cumplimiento a la legislación en materia ambiental, involucrando de manera objetiva y organizada los componentes esenciales de un estudio de impacto ambiental.

Asimismo, la Modalidad General Ampliada, en consideración de la magnitud del proyecto, ha sido detallada con información específica generada por diversos estudios y proyectos. Dichos estudios, comprenden información sobre alguno de los elementos y procesos naturales que condicionan de manera general la realización del proyecto o constituyen un factor para mejorar su diseño, así como la orientación de las estructuras o la selección de áreas aprovechables, permitiendo comprender el marco general de las interacciones proyecto ambiente.

OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (OBJETIVO GENERAL)

Elaborar un Estudio de Impacto Ambiental integral que involucre los sitios seleccionados, para el desarrollo de las obras previstas, en el que se realice un análisis de los elementos ambientales y de los procesos que participan local y regionalmente en su equilibrio, para poder valorar los impactos que se generarían con la construcción y operación del proyecto, identificando las implicaciones ambientales de cada una de las opciones.

OBJETIVOS PARTICULARES

Identificar y valorar las actividades del proyecto susceptibles de ocasionar impactos ambientales.

Describir los escenarios ambiental actual y modificado por la ejecución del proyecto.

Identificar y evaluar los impactos significativos sobre el ambiente natural y socioeconómico por la ejecución del proyecto.

Prever y valorar las medidas que se deberán aplicar para controlarlos y minimizar los impactos negativos, en cada una de las opciones analizadas.

PROCEDIMIENTOS

Para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, se siguió la metodología que a continuación se describe.

Caracterización del proyecto e identificación de las obras o acciones susceptibles de producir impacto:

Se caracterizó el proyecto, identificando su género y las implicaciones ambientales asociadas por su desarrollo, a través del conocimiento detallado y objetivo de sus elementos y en sus diferentes etapas de desarrollo. Esto se logró mediante la recopilación y análisis de la información proporcionada por la empresa proponente, complementada con investigación documental referente al tema.

Definición, identificación, descripción y valoración de las variables ambientales (naturales y socioeconómicas).

Para caracterizar las variables ambientales que serán impactadas de manera directa o indirecta por el desarrollo del proyecto, se procedió a delimitar el área de influencia, a través de la sobreposición de mapas y del análisis de la información existente del área de estudio, en correlación con las características del proyecto y sus vectores de impacto.

De la sobreposición de mapas se obtuvo una caracterización compuesta del ambiente a nivel local y regional, así como la distribución superficial del proyecto y sus obras.

Las unidades ambientales naturales y socioeconómicas obtenidas de la sobreposición, fueron estudiadas para conocer sus características estructurales y funcionales, principalmente cualitativamente, para encontrar las conexiones significativas entre las variables del sistema e identificar los cambios de una variable y la posible afectación a otra por relaciones indirectas.

Para ser más específicos en el área de influencia del proyecto, se consideró la interacción de los indicadores de impacto identificados por la caracterización del proyecto con las variables ambientales definidas. Los criterios, así como los indicadores de impacto considerados, son los siguientes:

El área de influencia a nivel local se encuentra determinada por las zonas donde físicamente se implantará la obra (preparación del sitio y construcción) y se desarrollarán las diferentes actividades para su operación y mantenimiento, involucrando efectos directos en las variables ambientales y programas de desarrollo urbano a nivel local y municipal, los indicadores de impacto considerados son:

Efectos en las variables socioeconómicas locales: Empleo y mano de obra, salud pública, riesgos operativos, economía local y uso de suelo.

Efectos en las variables naturales: emisión de contaminantes al aire, suelo y agua, alteración de las superficies naturales por la implantación de las obras, afectando la flora y fauna presente.

El área de influencia regional se encuentra determinada principalmente por los efectos indirectos que se presentarán en las variables ambientales por la operación del proyecto.

IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS:

La metodología empleada para la identificación, evaluación y descripción de los impactos ambientales dados y potenciales, se desarrolla de acuerdo con el siguiente esquema: SOBREPOSICIÓN DE MAPAS, REDES DE INTERACCIÓN (previo al desarrollo del proyecto y con la implantación del mismo), MATRICES DE IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS), a nivel local y regional.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN:

De la información generada en la etapa de identificación, evaluación y descripción de impactos, se identificaron los impactos adversos, que violen las normas, criterios o políticas de protección y conservación del ambiente en vigor, para establecer las medidas de mitigación antes de que se apruebe la ejecución del proyecto y éste sea ambientalmente compatible.

Las medidas de mitigación en este documento están encauzadas a programas de seguimiento y control de los impactos adversos identificados, y a la identificación de los estudios específicos complementarios que deberán realizarse para la valoración detallada de alguna variable ambiental que requiera mayor observación por efectos de desarrollo del proyecto.

IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS

La metodología empleada para la identificación, evaluación y descripción de los impactos ambientales reales y potenciales consiste en el desarrollo de sobreposición de mapas, redes de interacción, elaboración de matrices y descripción de impactos. Esta metodología tiene como fundamento permitir la identificación de los impactos a nivel local y regional, por interacción entre los aspectos descriptivos del proyecto y cada uno de los componentes del ambiente natural y socioeconómico, en todos los sitios y durante cada una de las etapas del proyecto, así como tener una visión global de la interrelación que existe entre todos los atributos ambientales con posibilidad de ser afectados y las acciones previstas en el proyecto, incluyendo las que son mitigables.

Así, la identificación y evaluación de impactos ambientales ocasionados por el desarrollo del proyecto se presenta desde dos puntos de vista: impactos a nivel local y regional. Los impactos generados a nivel local se encuentran divididos en dos grandes puntos:

Impactos generados por las obras de rehabilitación y reorganización de las vías de comunicación y circulaciones urbanas dentro de la ciudad.

Impactos generados por la operación de las obras y componentes del proyecto.

La identificación de los impactos de las obras y acciones a nivel local permite establecer su interacción con el medio ambiente, así como las afectaciones o beneficios que se presentarán a nivel regional.

La matriz de evaluación se electúa asignando criterios de significancia en función de la magnitud, temporalidad, carácter y dirección de los impactos, los cuales a su vez se establecen conforme a la interacción de los sitios propuestos e impactos que se podrían generar en las diferentes etapas del proyecto.

Con base en los análisis realizados, se puede establecer que los impactos ambientales significativos, tanto adversos como benéficos, se desarrollarán durante las etapas de construcción y operación del proyecto, respectivamente. Asimismo, se detectan riesgos tanto para las actividades constructivas como para las operativas, con incidencia hacia las obras y hacia la población, respectivamente.

Los impactos ambientales identificados a nivel local y regional, en general, son los siguientes:

NIVEL LOCAL:

Las afectaciones identificadas en las obras de rehabilitación de las vías de comunicación y circulaciones de penetración a la Ciudad de Cuautla se consideran algo significativas y mitigables. Los principales impactos adversos y benéficos significativos se presentarán en las etapas de construcción y operación.

Los impactos adversos más relevantes están relacionados con, el cambio en el uso del suelo en los sitios elegidos, así como los riesgos operativos al personal por el manejo de los insumos requeridos para la operación de las maquinarias requeridas en el proceso de construcción.

Los impactos benéficos significativos consisten en la generación de empleos y un incremento en la economía local de las zonas donde se desarrollarán los elementos componentes del proyecto, principalmente en la etapa de construcción del mismo.

NIVEL REGIONAL:

Para la evaluación de los impactos a nivel regional, además de considerar las obras de rehabilitación de las vías de comunicación y circulaciones vehiculares, también se toman en cuenta los demás componentes del proyecto, tal como aparece en las matrices de identificación y evaluación de impactos. Se puede apreciar que son más los impactos benéficos que los adversos, dada la naturaleza y características del proyecto global. Los impactos adversos a nivel regional se presentarían en la disposición de los materiales producto de las demoliciones y excavaciones, que repercutirían tanto en la producción de polvo y partículas sólidas, como en la calidad del aire; este impacto resulta temporal y mitigable. Otro impacto adverso que se podría presentar sería la generación de ruido, de desechos orgánicos, basura así como de malos olores. Las demás obras y acciones del proyecto presentan solamente impactos benéficos a nivel regional. Tanto en la Ciudad de Cuauhtlan como en el resto del Estado de Morelos al crear fuentes de empleo, rescate de la imagen urbana del municipio y la creación de áreas verdes que sirvan como pulmones y el mejoramiento de la circulación vehicular en la zona. Como puede apreciarse, dadas las características del proyecto integral CAMPUS UNIVERSITARIO, y los objetivos por los cuales ha sido concebido, se tiene que son más los impactos benéficos significativos que se presentan en comparación con aquellos considerados como adversos. Para estos últimos, se han contemplado algunas medidas de prevención, mitigación y control que minimicen las afectaciones que puedan ocasionar al medio ambiente.

IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS (ETAPA DE PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN)

El uso actual del suelo: El predio baldío actual es plano y se encuentra de uso agrícola. De acuerdo al Plan Director de Desarrollo Urbano de Cuauhtlan, la zona en que se instalara este proyecto, está definido como zona de cultivo, y de acuerdo a este plan el uso de suelo es apto para:

- Comercio
- Alojamiento de alta densidad
- Servicios Especializados
- Vivienda de media densidad neta de 200 Hab/hos?

B).-Infraestructura y Servicios Públicos.

La zona donde se encuentra localizado el predio, no cuenta con los elementos de infraestructura urbana como son:

- Suministro de agua potable.
- Servicio de drenaje.
- Suministro de energía eléctrica.
- Servicio de teléfonos.

C).-Vialidad y Transporte.

El predio se encuentra localizado en una zona perfectamente comunicada, pues cuenta con la vía importante de acceso como: La Autopista de Cuauhtlan México Cuauhtlan.

Existen calles de penetración (veredas) en el perímetro del terreno destinado al proyecto, las cuales no se encuentran pavimentadas.

Además se cuenta con los servicios de transporte como: Las líneas de Autobuses locales y foráneas. Transporte particular (microbuses). Taxis. Así como la circulación de vehículos particulares, que cuentan con vías de comunicación que facilitan tanto el acceder a la zona, como el salir a cualquier punto de la ciudad.

D).- Equipamiento Urbano.

El equipamiento urbano con el que cuenta actualmente la zona esta muy dispersa y desordenado, además de que cuenta con lo más indispensable como es:

- Jardín de niños.
- Consultorios Médicos.
- Escuela Primaria.
- Pequeñas Clínicas.
- Escuela Secundaria.

Carece de un mercado municipal, contando únicamente con pequeñas tiendas y comercios dispersos. Carece de igual forma de centros deportivos y áreas verdes de recreación.

La zona en general cuenta con el equipamiento urbano básico pero presenta carencias en el mismo.

E) aspectos sociales

Actualmente en el interior de la zona no existe una gran variedad en cuanto a fuentes de empleo, únicamente en lo que es la periferia de la ciudad es donde se generan fuentes de empleo, en hoteles, bares, y comercios pequeños, mientras que en el interior de la ciudad se utiliza como zona habitacional combinada con pequeños comercios familiares muchos de ellos, por lo que la mayoría de los residentes tienen que salir de la zona para conseguir trabajo. El Índice de la población económicamente activa es del 67.4% en hombres, y en mujeres es de 23.9% por lo que la hace una zona muy activa, en donde las personas tienen que salir del lugar para realizar sus actividades laborales.

F) medio ambiente

Actualmente la zona centro de la ciudad de Cuauhtlan como en muchas otras, ya se registran altos índices de contaminación, esto debido a la gran cantidad de autos que circulan en el lugar y a la cantidad de industrias que se establecieron en el corredor industrial de la ciudad, esta situación se ve agravada por las construcciones mal planeadas las cuales invaden las áreas verdes que puedan servir como filtros de aire.

ETAPA DE OPERACIÓN

A) Infraestructura y servicios públicos

El proyecto del CAMPUS UNIVERSITARIO mejorara en lo posible la infraestructura urbana actual, incrementando los servicios de vigilancia, alumbrado publico y tomando servicios con los que cuenta en estos momentos la ciudad como son; agua potable, energía eléctrica, líneas telefónicas y drenaje. El requerimiento del proyecto en cuanto a estos servicios son;

Agua potable, Energía, eléctrica, Recolección de basura

B).- Vialidad y Transporte

El proyecto propiciara un aumento visible en la carga vehicular de la zona, que será cubierta por las tres avenidas principales que se proponen en el proyecto y que circularán la Universidad, estas avenidas son; Autopista de Cuota México Cuautla, calle Oriente y calle Norte. Además de que el transporte publico conformado por las líneas de autobuses, microbús y taxis se verán auxiliados por la creación de una línea de transporte exclusiva de la Universidad la cual comunicara a los diferentes lugares que constituirán el proyecto. El requerimiento de estacionamiento del proyecto será cubierto eficientemente por los estacionamientos subterráneos de la misma Universidad.

C).- Equipamiento Urbano.

El equipamiento urbano actual será mejorado puesto que se reorganizara con la creación de un centro cultural, en el cual se localizaran los elementos que actualmente no ofrece la zona como; centros deportivos, clínicas, teléfonos, áreas verdes, consiguiendo con esto una visible mejora en las condiciones de vida de los residentes del lugar.

D).- Aspectos Sociales.

Socialmente el proyecto traerá beneficios al lugar puesto que será una fuente importante de empleos que podrán ser ocupados por los propios habitantes de la zona, además se incrementara la vigilancia pública, logrando con esto una zona más segura para las personas residentes y para el visitante en general.

Se mejorara la imagen urbana que actualmente nos presenta la ciudad, por medio de la reorganización tanto de vialidades como del equipamiento y la infraestructura urbana.

Todo esto repercutirá positivamente en las condiciones de vida de la población de la ciudad y de los lugares circundantes.

E).- Medio ambiente.

El medio ambiente será beneficiado principalmente por la creación de áreas verdes que funcionarán como filtros de aire.

IMPACTOS ADVERSOS Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN

VARIABLE AMBIENTAL

ATMÓSFERA

MEDIDA

IMPACTO

Preparación del Sitio, construcción, operación y mantenimiento.

Aplicar programas de verificación y control de emisiones a la atmósfera, en observancia del reglamento para la prevención y control de la contaminación atmosférica y normativa aplicable.

Contaminación con (partículas, SO₂, HC y ruido) a la atmósfera por operación de equipo, maquinaria y vehículos de carga y transporte.

Contaminación a la atmósfera por efectos de desvío de vialidades.

Establecer programas de tránsito para la desviación vehicular, así como difusión en los medios de comunicación, para las alternativas seleccionadas.

Contaminación por dispersión de partículas.

Uso de lonas obligatorias para los vehículos de transporte de carga. Humedecer los caminos de tercerías y sitios de tercerías y sitios de trabajo donde se produzcan tolvaneras.

SUELO

Preparación del sitio y construcción.

RELIEVE;

Afectación de las características originales.

Implementar programas de compensación.

Uso de Bancos de materiales.

Implementar programas de reforestación en las áreas afectadas. Utilizar bancos de materiales autorizados.

Preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento.

CAUDAL DEL SUELO;

Disposiciones de desechos.

Almacenamiento de sustancias.

Uso de Suelo;

Afectación al uso de suelo.

HIDROLOGÍA

Preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento.

Calidad de Cuerpos superficiales.

Generación de aguas residuales.

Control de flujos:

Posibles cambios en los flujos de las aguas residuales.

VEGETACIÓN

Preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento.

Perdida de cobertura.

Afectación de la cobertura vegetal.

FAUNA

Preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento.

Hábitat:

El predio del proyecto no posee flora ni fauna en peligro de extinción

ESPECIES NOCIVAS

Proliferación de especies nocivas por la disposición de desechos.

PAISAJE

Preparación del sitio y construcción.

Cualidades estético paisajísticas:

Afectación por el desarrollo de las obras.

Implementar programas de control, almacenamiento, transporte y disposición de los desechos generados, en coordinación con las autoridades responsables para su disposición final.
Establecer áreas de confinamiento para las sustancias utilizadas (combustibles).

Autorizar el cambio de uso de suelo.

No existirán cambios en la calidad del agua residual, sin embargo deberá evitarse arrojar residuos líquidos y sólidos a los cuerpos superficiales.

En observancia de la normatividad en materia.

El control de flujos se realiza en función de las políticas operativas del Sistema de drenaje.

Implementar programas de forestación con especies características de la zona, en las áreas afectadas.
Asimismo los programas deberán dar seguimiento al desarrollo de las especies sembradas.

No existen medidas de mitigación, el impacto será mínimo.

Programa de control, almacenamiento, transporte, y disposición de desechos sólidos generados.
Incluyendo programas de monitoreo de especies nocivas.

Implementar medidas que permitan desarrollar las obras en orden y en los tiempos programados.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS

Con base en la descripción del proyecto, del medio natural y socioeconómico, así como la identificación de impactos ambientales, se describen de manera general las medidas de prevención y control para cada impacto ambiental identificado durante el desarrollo del proyecto del CAMPUS UNIVERSITARIO, así como las medidas de compensación y restauración para aquellos impactos ambientales que no se mitigarán durante el desarrollo del proyecto. Se entiende como medida de mitigación y control la implementación o aplicación de cualquier política, estrategia, obra o acción, tendiente a eliminar o minimizar los impactos adversos ocasionados sobre el ambiente debido a la implantación de cualquier proyecto de desarrollo. Las medidas de mitigación y control pueden estar encauzadas a la instrumentación de programas de reglamentación y capacitación, orientados al manejo y conservación de los recursos naturales, pero también a los procesos constructivos y operativos que puedan ocasionar impactos adversos significativos. La aplicación de medidas de prevención y control se justifica por la necesidad de mantener un desarrollo económico equilibrado acorde con las políticas de protección ambiental vigentes a nivel nacional. Vale la pena enfatizar que el proyecto está, desde sus orígenes de diseño y planeación, concebido como un desarrollo integral ecológico. Por ello, las medidas de atenuación y control a los impactos ambientales adversos se deberán implementar desde la selección del sitio y mediante la aplicación de procedimientos técnicos constructivos y operativos de excelencia, con lo que las medidas de mitigación estarían implícitas desde el desarrollo de las obras. Las medidas y acciones más importantes que deberán considerarse son las siguientes:

- Seleccionar los sitios más adecuados para la instalación de las plantas de tratamiento y la disposición de los elementos arquitectónicos.
- Aplicar programas de verificación vehicular de emisiones a la atmósfera de la maquinaria, equipo y transportes involucrados en el desarrollo de las obras.

- Estabilización completa de las vías de comunicaciones y de circulaciones dentro del municipio así como de las zonas adyacentes.
- Implementar programas de reforestación en áreas afectadas por explotación de bancos de materiales.
- Mantener un control constante en la concentración de desechos sólidos y orgánicos, así como de basura y de combustibles peligrosos.
- Implementar planes y programas de capacitación y adiestramiento previo al desarrollo de las obras, así como durante la operación del proyecto.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Considerando los aspectos generales de las distintas actividades relacionadas con el desarrollo del proyecto, así como las características del medio ambiente presente en los sitios considerados para la construcción de las obras, la evolución ambiental se puede resumir en lo siguiente:

Los impactos adversos esperados sobre el medio físico y biótico son minimizados por su poca significancia, asignada por su temporalidad y magnitud relativa, así como por las medidas de atenuación y control inherentes al desarrollo del proyecto. En razón del análisis de impacto ambiental, se considera que la realización del proyecto, bajo la concepción presentada en el estudio, es ambientalmente factible y se podrá llevar a cabo cabalmente si se toman en consideración las medidas de prevención, mitigación inherente a la concepción del proyecto, así como las recomendaciones que se establecen en el presente documento.

En síntesis, el balance de impactos ambientales derivados del desarrollo del Proyecto de CAMPUS UNIVERSITARIO, es el siguiente:

Las obras de construcción y operación del CAMPUS UNIVERSITARIO causarán impactos benéficos significativos directos en la infraestructura urbana de la zona, permitiendo la creación de empleos, de áreas verdes y zonas de recreación, mejoramiento en el equipamiento y en la infraestructura urbana de la zona, así como el mejoramiento de la imagen y el contexto urbano; además de crear espacios de atracción turística, todo esto enfocado a la Ecología. Se presentarán en su mayoría impactos adversos poco significativos, puntuales y temporales en las variables ambientales atmósfera, suelo, vegetación, fauna y socioeconómico, durante las etapas de preparación del sitio y construcción.

En el aspecto biótico, no se detectaron especies de flora o fauna que se encuentren en algún estatus de conservación, como amenazadas, raras, endémicas o en peligro de extinción, en los sitios considerados para la construcción de CAMPUS UNIVERSITARIO, por lo que no se requerirá de un programa especial de rescate de individuos. Se mejorarán las condiciones bromatológicas de la vegetación actual y se hará factible la conservación de otras especies que se encuentran restringidas actualmente. En el medio natural donde se localizará el proyecto, no existen recursos naturales excepcionales o protegidos. Se contará con los servicios e infraestructura sanitaria para el saneamiento de la zona y autosaneamiento. Los beneficios obtenidos en el sector comercial y recreación se reflejarán en la economía de los residentes, y por ende, en el patrón de vida de los habitantes. Las cualidades estético-paisajísticas se beneficiarán por el saneamiento de los cuerpos superficiales y del contexto urbano.

LOS IMPACTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS QUE SE PODRÍAN PRESENTAR SON:

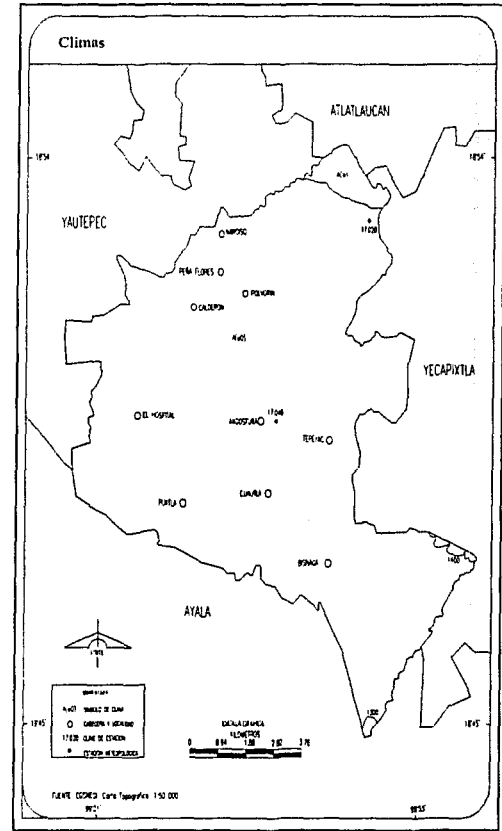
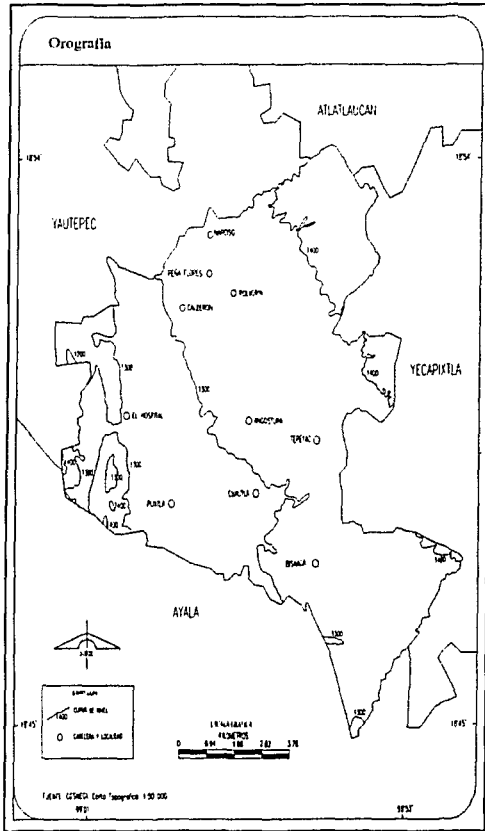
Existirá el riesgo potencial de dispersión de contaminantes como polvo, partículas sólidas, así como contaminación producto de la quema de combustibles y ruido (basura en general). Afectación a las cualidades estético-paisajísticas por la disposición de materiales producto de las demoliciones y excavaciones. Las acciones de saneamiento en la zona, la creación de nuevos empleos, la creación de nuevas áreas verdes, el mejoramiento de la imagen urbana y un mejoramiento en la infraestructura y equipamiento urbano así como el seguimiento que se dará a las actividades del proyecto, tendrán efectos benéficos significativos, directos y permanentes en el medio físico, biológico y socioeconómico a nivel local y regional, que se presentarán a mediano y largo plazo. Las acciones de desarrollo institucional impactarán de manera benéfica significativa a las localidades afectadas por la implantación del proyecto CAMPUS UNIVERSITARIO ya que está encaminado a atender y atenuar el impacto ecológico, a través de fomentar el desarrollo de la comunidad con la realización de obras de beneficio social y cultural.

5.2.3.2 CLIMA

El municipio de Cuavilla, por sus características topográficas y su ubicación geográfica presenta un clima A(wO).

TIPO SUBTIPO	SÍMBOLO	% DE LA SUPERFICIE MUNICIPAL
Cálido sub húmedo con lluvias en verano de menos humedad	A(wO)	97.79
Semi cálido sub húmedo con lluvias en verano de humedad media	AcwI	2.21

FUENTE CGSINEGI Carta de Climas, 1:1 000,000.



5.2.3.2.1 EL ÁMBITO REGIONAL DE MORELOS

SISTEMAS DE ENLACE DENTRO

La Ciudad de Cuauhtémoc ubica geográficamente entre los paralelos $18^{\circ}48'7''$ de latitud norte y los $98^{\circ}57'2''$ de longitud oeste del Meridiano de Greenwich, a una altura de 1,291 metros sobre el nivel del mar. Tiene una superficie de 153.651 kilómetros cuadrados, cifra que representa el 3.10 por ciento del total del estado. Limita al norte con Atlahuacan; al sur con Ayala; al oriente con Yecapixtla y Ayala y al poniente con Yauhtepec. El Municipio se localiza en el centro del Estado de Morelos, por tal motivo, la ciudad de Cuauhtémoc adquiere una gran importancia debido principalmente a los movimientos que se presentan en la zona que se relaciona directamente con los efectos económicos, políticos y sociales que se observan y se viven en todo el país.

5.2.3.1.2 OROGRAFÍA:

A nivel Municipio. Se presentan tres formas características de relieve, que son las accidentadas en la parte sur o poniente, conformadas por cerros aislados en estas zonas; las semiplanas en el oriente, por los lomeríos que allí se encuentran, y las zonas en la parte centro, norte y sur, ocupando más del 60 por ciento de la superficie total del municipio.

5.2.3.2.3 PRECIPITACIÓN PLUVIAL

Las lluvias se presenta en los meses de Junio a septiembre con dos periodos de baja precipitación en los meses de enero a abril y de octubre a diciembre, precipitación acumulada anual promedio 932.3 mm, septiembre el más lluvioso (193.8 mm) y mínimo en febrero (1.4 mm).

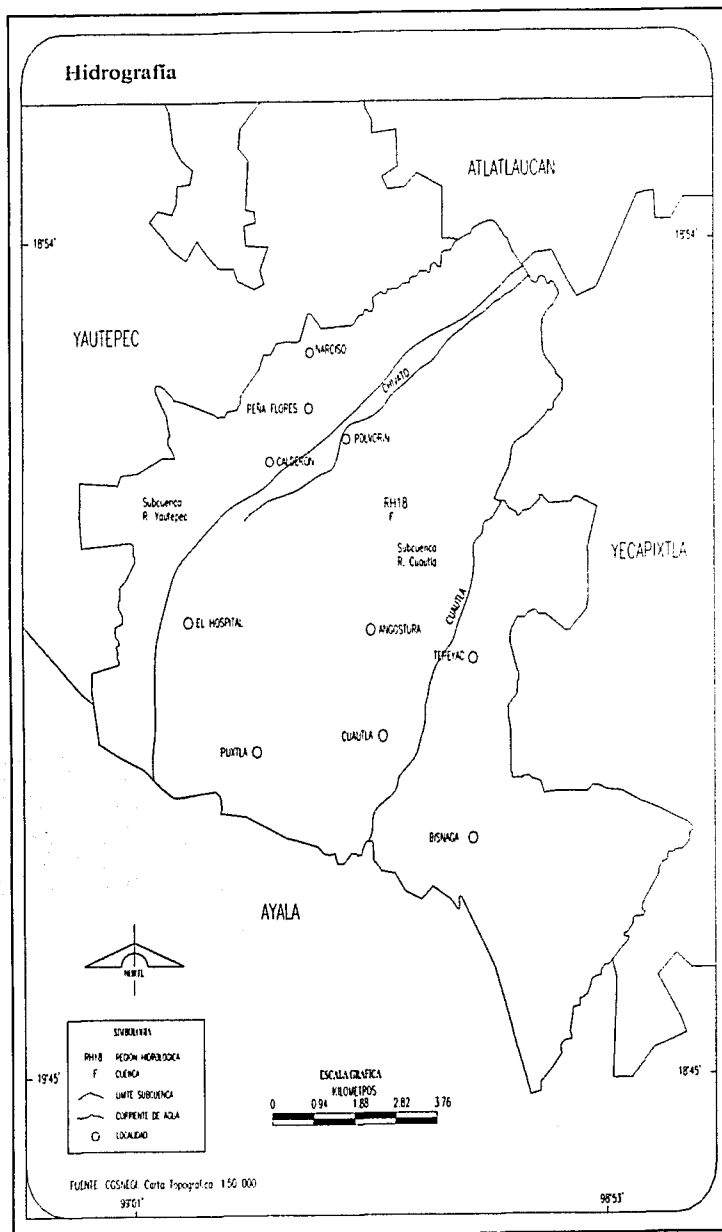
MES	ESTACIÓN CUAUTLA	TETELCINGO
Enero	8.7	5.3
Febrero	1.4	1.9
Marzo	3.9	2.4
Abril	15.9	8.4
Mayo	90.0	55.3
Junio	187.7	170.1
Julio	186.7	161.6
Agosto	163.3	147.5
Septiembre	193.8	159.7
Octubre	61.9	75.8
Noviembre	17.3	10.8
Diciembre	2.6	5.1
Anual	932.3	801.0
Años de observación	37	25

5.2.3.2.4 RÉGIMEN DE VIENTOS DOMINANTES

5.2.3.2.4 TEMPERATURA PROMEDIO

Temperatura media mensual y anual en grados centígrados por estación meteorológica

MES	ESTACIÓN CUAUTLA	TETELCINGO
Enero	21.0	21.2
Febrero	22.5	21.5
Marzo	25.6	23.1
Abril	26.0	25.6
Mayo	26.5	25.6
Junio	25.1	23.6
Julio	25.3	22.2
Agosto	25.3	22.3
Septiembre	23.9	22.4
Octubre	23.5	21.6
Noviembre	22.3	21.5
Diciembre	21.0	20.9
Anual	23.7	22.5
Años de observación	36	22



5.2.3.2.6 HIDROGRAFÍA

El río Cuautla es el único que cruza el municipio, alimentando por los escurrimientos de Popocatepetl que forman arroyos permanentes que se concentran al noreste, donde se forma el río Cuautla y cruza el municipio en dirección sudeste. Existen dos bordos, uno en Telcelingo y el otro en Calderón; y siete pozos para extracción de agua diseminados en el municipio. Existe también una corriente que se forman en los nacimientos de Las Tasas y que riega los campos del poniente de la entidad.

5.2.3.3 INFRAESTRUCTURA

5.2.3.3.1 SERVICIOS EN GENERAL

ELECTRICIDAD Para el abastecimiento de energía eléctrica. La comisión federal de electricidad tiene plantas generadoras que producen la energía suficiente para abastecer al municipio.

SISTEMA DE MANEJO DE RESIDUOS El H. Ayuntamiento por medio del departamento de Saneamiento básico municipal, se encarga de la limpieza de la Ciudad, así como de recolectar los residuos sólidos generados y llevarlos al relleno sanitario municipal.

DRENAJE El organismo descentralizado CAPAMA también tiene a su cargo la operación y mantenimiento de la red de drenaje y alcantarillado, así como el tratamiento de las aguas negras del municipio.

TELÉFONO Existen en la Ciudad de Cuautla % centrales automáticas, 22 agencias con 60 000 aparatos instalados y con servicio, además de las nacientes compañías de telefonía celular y de larga distancia.

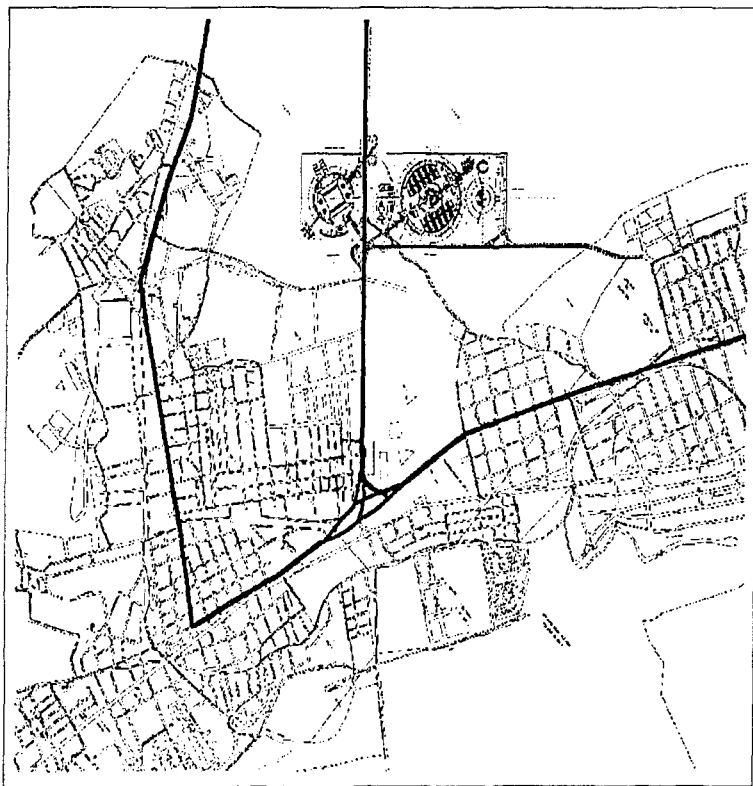
CORREO Comprende 35 establecimientos, con 3 administraciones postales, 14 sucursales, y 33 Agencias postales; así como 95 diversos, que incluyen módulos Fiscales y Expendios.

TELÉGRAFOS Comprende 2 administraciones Telegráficas

ENERGÉTICOS (COMBUSTIBLES) Cuautla cuenta con una estación de almacenamiento de PEMEX, se abastece por medio de un gasoducto, donde se distribuye para los diferentes usos.

AGUA POTABLE El organismo descentralizado CAPAMA, proporciona el servicio de agua potable, mediante su compleja red de bombeo y distribución en toda la ciudad

OTROS A INDICAR El municipio de Cuautla cuenta con los servicios de SEGURIDAD PÚBLICA, VIALIDAD.



5.2.3.3.2 VÍAS DE COMUNICACIÓN

Se llega por la carretera principal de cuota México Cuauhtémoc, existe la carretera federal México Cuauhtémoc, carretera Cuernavaca Cuauhtémoc que constituyen las más importantes de acceso a la Ciudad y al Conjurto (CROQUIS ADJUNTO).

5.2.3.3.3 MOBILIARIO

El Municipio en general es deficiente en cuanto mobiliario urbano y los existentes carecen de diseño, solamente en el centro de la Ciudad se observan jardineras, arriales, bancas, casetas telefónicas, basureros, etc.

5.2.3.3.4 EQUIPAMIENTO URBANO

El municipio cuenta con MERCADOS, HOSPITALES, CENTROS DE ABASTO, PANTEONES, JARDINES, PARQUES URBANOS, TEATROS, CINES, etc. Los Centros Educativos los indicadores de educación en la entidad, muestran rezagos importantes en la alfabetización y educación básica, a pesar de que Cuauhtémoc cuenta con infraestructura escolar y personal dedicado específicamente a ello.

NIVEL	UNIDADES ESCOLARES
UNIDADES DE PREESCOLAR	49
DE PRIMARIA	69
DE NIVEL DE SECUNDARIA	22
DE NIVEL MEDIO TERMINAL	3
DE BACHILLERATO	9
DE CAPACITACIÓN PARA EL TRABAJO	21
DE NORMAL	2
DE NIVEL SUPERIOR	2

TERRESTRE La infraestructura carretera en el Estado se ha estado incrementando; La mayor parte de las carreteras federales, llegan a las principales regiones de la entidad desde la Cuautla.

Para ambar a Cuautla desde la Ciudad de México se tienen dos alternativas: por la carretera Federal México Cuautla y por la autopista Súper de Cuola; del mismo modo la Ciudad se encuentra comunicada en el lado sur con la Carretera a Oaxaca.

La infraestructura carretera del estado indica 63.6 Km. en total: Con 62.6 pavimentada, 0.00 revestida, y 1 terciaria, Transferibles por Taxis, Transporte Urbano, Servicio de Transporte y autobuses de líneas foráneas.

AÉREOS La Ciudad de Cuautla cuenta con Aeropuerto Internacional, localizado al norte, aproximadamente a 2 Km. del Proyecto.

CENTROS DE SALUD En el sector de salud del Municipio no ha logrado avances muy importantes , ya que las instituciones públicas de salud no se han multiplicado y son pocos los que dan consulta y hospitalización a los derecho habiente. El municipio cuenta con las unidades medicas siguientes IMSS, y la SSBS.

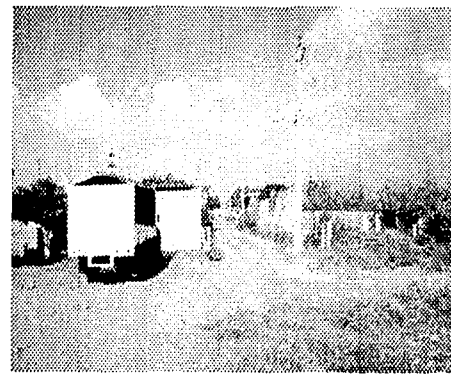
TIPO DE UNIDAD	ESTADO	MUNICIPIO
ISSSTE	29	1
SSBS	178	9

5.2.3.4 CONTEXTO

5.2.3.4.1 PERFIL URBANO INMEDIATO.

La homogeneidad en el tipo de construcciones, alturas, materiales, colores, etc., de las edificaciones urbanas produce un paisaje urbano monótono, cansado y poco susceptible de ser retenido en la memoria.

En las cercanías del terreno el perfil urbano es casi nulo, el perfil existente es el inmediato de la naturaleza, ya que se percibe el perfil horizontal del valle. La Ciudad se encuentra a una distancia aproximada de 1.5 Km de distancia(fig. Foto)



5.2.3.4.2 RELACIÓN MACIZO VANO

En las cercanías de la zona del proyecto es casi nula la construcción, por tanto no se aprecia el concepto macizo vano. Las urbanizaciones resientes no revelan las funciones básicas de una ciudad en cuanto a su historia, tecnología, cultura, ambiente natural, etc.; funciones que pasan inadvertidas por sus habitantes, puesto que las construcciones son de apariencia similar.

5.2.3.5.3 SISTEMA DE LOTIFICACIÓN

TIPO DE EDIFICACIÓN	CANT.	%
casas de un nivel		
casas de dos niveles		
casas de tres niveles		
casas de cuatro niveles		
TOTAL de construcciones		

Se reproduce un fragmento de un artículo publicado en el Boletín Municipal de la Ciudad de Cuautla.

5.2.4.1.1 PLAN NACIONAL DE DESARROLLO

El Proyecto CAMPUS UNIVERSITARIO representa un programa importante a nivel nacional, por tratarse de una de los problemas que amenazan a la naturaleza y por consiguiente al Hombre mismo, en el proyecto participa directamente la Ciudad de Cuauhtla bajo la supervisión de la presidencia Municipal y el cual beneficiará tanto a las localidades como al estado de Morelos en general, el proyecto contribuye a la formulación del Plan Nacional de Desarrollo, refiriéndose a la Ampliación y Cobertura y Mejorar la Calidad de los Servicios Básicos (EDUCACIÓN), y a la Política Ambiental para un Crecimiento Sustentable.

EDUCACIÓN. A lo largo de nuestra historia, la educación ha sido un factor decisivo de superación personal y de progreso social. En el siglo XX los mexicanos hemos realizado una gran obra educativa que ha reducido significativamente el analfabetismo, elevado el promedio de escolaridad, promovido la educación preescolar, extendido la educación primaria, ampliando el acceso a la secundaria, ensanchando la educación tecnológica y multiplicando la universitaria. Simultáneamente, se ha fomentado la capacitación para el trabajo, se ha procurado el fortalecimiento de la cultura y se ha estimulado la creatividad y el desarrollo de la investigación humanística y científica. El período 1995-2000, sociedad y gobierno tienen la responsabilidad histórica de cimentar las bases educativas para el México del siglo XXI. Ello exigirá un impulso constante y vigoroso, así como la consolidación de cambios que aseguren que la educación sea un apoyo decisivo para el desarrollo. Este plan propone una cruzada permanente por la educación, fincada en una alianza nacional en que converjan los esfuerzos y las iniciativas de todos los órdenes de gobierno y de los diversos grupos sociales. Debemos movilizar nuestra capacidad para hacer concurrir las voluntades de los gobiernos Federal, Estatal y Municipales, y lograr una amplia participación de maestros, padres de familia, instituciones educativas particulares y el conjunto de la sociedad. La educación será una altísima y constante prioridad del Gobierno de la República, tanto en sus programas como en el gasto público que los haga realizables. Una de las demandas más repetidas es una educación de cobertura suficiente y de buena calidad. La cobertura de nuestro sistema educativo comprende a la mayoría de los mexicanos. Es tiempo de elevar su calidad en beneficio para todos.

Educación media superior y superior. Hoy más que nunca, el conocimiento es factor determinante del desarrollo, genera oportunidades de empleo, mejores ingresos y mayores beneficios sociales. De ahí que las instituciones de educación media superior y superior, en sus distintas modalidades, constituyan un acervo estratégico para el desarrollo nacional. Con vistas al siglo XXI, México necesita un sistema nacional de educación superior más dinámico, mejor distribuido territorialmente, más equilibrado y diversificado en sus opciones profesionales y técnicas y, sobre todo, de excelente calidad.

La educación media superior y superior requiere de personal académico bien calificado; implica una formación integral que prepare hombres y mujeres responsables, críticos y participativos, exige planes y programas de estudio pertinentes y flexibles, que ofrezcan contenidos relevantes para la vida profesional y técnica. Una educación superior de calidad también significa fortalecer la capacidad de investigación que permita una mejor comprensión de los problemas nacionales, contribuya al progreso del conocimiento y ofrezca opciones útiles y realistas para el avance de México.

El sistema de educación superior ha contribuido notablemente a la transformación de México y al enriquecimiento cultural del país, a la edificación de nuestras instituciones y de la infraestructura material y de servicios. En muchos sentidos, la distancia que media entre el México de hace décadas y el de nuestros días, encuentra su explicación en los frutos de la educación superior. Las condiciones de la sociedad actual demandan un impulso extraordinario a la educación media superior y superior. Para hacer más competitiva internacionalmente nuestra industria y nuestros servicios, requerimos profesionistas y técnicos responsables que tengan una preparación que sea competitiva.

El Gobierno Federal se propone dotar de recursos crecientes a las instituciones de educación media superior y superior en sus distintas modalidades, promover fuentes adicionales de financiamiento; fomentar la matrícula bajo los requisitos de aptitud y vocación; estimular la de programas de estudio; impulsar la renovación de métodos de enseñanza y mejorar los servicios de apoyo al aprendizaje.

Asimismo, se alentará la transformación de las estructuras académicas; vinculando la docencia, la investigación y la extensión; se aprovecharán las telecomunicaciones para ampliar la cobertura educativa; se estimularán los sistemas de enseñanza abiertos y semi cubiertos y, de manera esperada, se fortalecerán los programas dirigidos a la formación de profesores. Además se procurará el mejoramiento de las condiciones de vida de profesores e investigadores. La calidad del bachillerato es decisiva para alcanzar la excelencia en la formación profesional superior. Por ello, los programas de educación media superior se revisarán para facilitar la promoción de los estudiantes al siguiente nivel. Además, se ampliarán y se dotará de mayor flexibilidad a las opciones para completar el bachillerato, de manera que aumente sustancialmente su eficiencia terminal.

El Poder Ejecutivo Federal refrenda en este Plan su compromiso con las instituciones de educación superior como espacios naturales para el despliegue de las ideas, el avance de la ciencia, la aplicación del conocimiento y la difusión de la cultura. Ello supone el respeto escrupuloso de la autonomía universitaria. Se perfeccionarán los instrumentos de apoyo a la excelencia académica, a la modernización institucional y a la vinculación con los sectores productivos.

Este Plan se propone fortalecer el sistema de educación tecnológica mediante la elevación de la calidad académica, y la pertinencia de las opciones formativas que ofrece. Se avanzará en la flexibilización curricular para asegurar la adquisición de un núcleo básico de conocimientos que facilite el aprendizaje y la actualización posterior. Se estrechará la vinculación de la educación tecnológica con los requerimientos del sector productivo y, en especial, de las economías regionales.

Ciencia y tecnología. El desarrollo científico y tecnológico contribuye de manera importante al mejoramiento cultural y material de la sociedad, al aportar elementos indispensables para alcanzar y sostener niveles de vida aceptables y perspectivas constantes de superación. En el contexto de la globalización, es imperativo que nuestro país adquiera mayor capacidad para participar en el avance científico mundial y transformar esos conocimientos en aplicaciones útiles, sobre todo en materia de innovación tecnológica. Esto implica que el país posea un sólido aparato de investigación básica y aplicada y, de manera especial, una planta de científicos altamente calificada en todas las disciplinas. Asimismo, es necesario elevar la capacidad del aparato productivo para innovar, adaptar y difundir los avances tecnológicos, con el fin de aumentar su competitividad. En materia de ciencia, la política del Gobierno Federal se orientará a ampliar la base científica del país; incrementar el número de proyectos de investigación; mejorar la infraestructura científica e impulsar la preparación de científicos jóvenes mediante un vigoroso programa de becas para estudios de posgrado. A la vez, se fortalecerán los programas que ya rinden buenos frutos como el de evaluación de proyectos por miembros de la propia comunidad científica, los apoyos a la modernización de la infraestructura para la investigación, programas de formación de recursos humanos, el Sistema Nacional de Investigadores y el programa de apoyo a la ciencia en México. Se alentará la concurrencia de fondos públicos y privados en la investigación científica y el desarrollo tecnológico. La asignación de recursos para la investigación atenderá de manera señalada los proyectos originales que destaquen por su calidad y contribuyan a la formación de personal calificado, así como por su vinculación con las demandas del entorno social. Asimismo, se fomentará en el medio académico y de investigación una cultura de la evaluación. Una tarea que merecerá gran atención será la enseñanza de la ciencia y la tecnología a niños y jóvenes, en todos los niveles educativos. Para ello, se conformarán grupos especializados que diseñarán la mejor forma de cumplir con este objetivo. En materia de política tecnológica e informática la acción del Gobierno Federal se orientará a impulsar la generación, difusión y aplicación de las innovaciones tecnológicas. Se alentará y facilitará la capacidad de aprendizaje de las empresas, contribuyendo a superar las deficiencias que impiden el flujo adecuado de conocimientos, información y recursos en los mercados del saber tecnológico. Se apoyarán los proyectos innovadores que aumenten la competitividad de la economía.

En el campo de la informática, se impulsará la formación de especialistas en todos los niveles; se realizarán las acciones necesarias para lograr su aprovechamiento en todos los sectores, lo que redundará en mejoras en la productividad y en la competitividad. Se promoverán mecanismos para asegurar la coordinación, promoción, seguimiento y evaluación de las actividades relativas a las tecnologías de la información en el ámbito nacional. Con objeto de inducir una mayor articulación de los centros de investigación con las necesidades nacionales, se estimulará la orientación de la ciencia y la tecnología hacia la satisfacción de las demandas sociales. Asimismo, se impulsará una mayor interrelación de los centros de investigación científica y tecnológica con el sector productivo y de servicios, especialmente con la pequeña y mediana industria. Se promoverá el intercambio científico y tecnológico con el exterior para incorporar el país a las tendencias de la ciencia y la tecnología en el mundo. Se impulsará la descentralización de las actividades científicas y tecnológicas, mediante el apoyo creciente a proyectos e instituciones en el interior de la república, incluyendo la creación de nuevos centros de investigación y difusión tecnológica y científica. Con ese fin, se impulsará la consolidación de los sistemas regionales de investigación y se reforzarán los centros del Sistema SEP-CONACYT, estimulando su desempeño bajo criterios de libertad y de excelencia académica.

Cultura. Corresponderá a la política cultural un importante papel en el desarrollo del país. Su función será preservar y subrayar el carácter de la cultura como elemento sustancial en la defensa de la soberanía, en la promoción de un auténtico federalismo, en el desarrollo de la vida democrática, en el fortalecimiento de la identidad y la unidad del pueblo mexicano, en el respeto a la diversidad de sus comunidades y en el logro de niveles más altos de vida y bienestar, las tareas culturales se realizarán bajo el postulado de respeto a la libertad de creación y de expresión de las comunidades intelectuales y artísticas del país. En los próximos años se procurará un mejor aprovechamiento del potencial educativo y de difusión cultural de los medios de comunicación. Se promoverá su participación comprometida para fomentar actitudes que afirmen nuestros valores fundamentales. A partir de la actualización del marco jurídico de instituciones culturales, se fortalecerá la vinculación del área cultural con el sistema educativo nacional; se fomentará la producción y distribución eficiente de bienes culturales en el territorio nacional y se ampliará la participación social en el financiamiento, la planeación y ejecución de Proyectos de preservación, promoción y difusión de la cultura.

Preservar el patrimonio Cultural requiere de la participación organizada de toda la sociedad. El Gobierno Creará y alentará los espacios y modalidades de colaboración de individuos y grupos en cuidado, el estudio y la difusión de nuestro legado cultural. En estas tareas deberá generarse la más amplia participación federal, estatal y municipal. El Gobierno Federal incrementará acciones para difundir el patrimonio cultural en el país y en el ámbito internacional, con el propósito de hacer más vigorosa la presencia de México en el exterior. Se estimularán las diversas expresiones del arte y la cultura, mediante la consolidación de los mecanismos existentes, como el Sistema Nacional de Creadores de Arte, y se alentará la participación de la comunidad artística en la asignación de los recursos. Se fomentará la concurrencia del sector privado, al tiempo que se impulsará la profesionalización de la actividad artística y la multiplicación de fuentes de trabajo. Al reconocer el gran legado que representan las manifestaciones de las culturas y tradiciones populares, el Gobierno apoyará las iniciativas para la conservación y desarrollo de esta riqueza, de particular importancia para el país.

Se reforzará lo mismo la enseñanza artística que los contenidos culturales como parte de los planes de estudio en los diversos niveles de educación, y se impulsará el desarrollo de las escuelas de arte, procurando una provechosa integración entre las diversas disciplinas. Se promoverá el pleno aprovechamiento de la infraestructura existente para el disfrute de los bienes culturales y para la promoción artística.

Se dará un decidido impulso a la lectura, mediante un programa de apoyo al libro de la más amplia cobertura, que incluirá la consolidación de la red bibliotecaria y la elevación, de la calidad de sus servicios, así como el apoyo a la industria editorial privada y el necesario mejoramiento de los sistemas de distribución en todo el territorio nacional.

Con el objeto de dar un mejor uso a los recursos destinados al fomento cultural, el Gobierno Federal dará su apoyo a los iniciativas estatales, municipales y regionales, con el fin de propiciar una efectiva descentralización de bienes y servicios culturales.

Educación física y deporte. La educación física y la práctica del deporte estimulan la formación individual, la salud y el bienestar social de la población. Por ello, se alentará su desarrollo, la ampliación de su cobertura, las nuevas alternativas para la educación física y la búsqueda de la excelencia. Con tales propósitos se diversificarán las opciones de desarrollo físico, deportivas y recreativas, promoviéndolas desde los centros escolares y puntos de reunión comunitaria, para propiciar una amplia participación social, así como para estimular el deporte de alto rendimiento, que es en sí mismo ejemplo motivador para los jóvenes mexicanos. Con el concurso de los gobiernos estatales y municipales, así como la participación activa de las comunidades, se promoverá la construcción y el reacondicionamiento de espacios para la realización de actividades, populares, recreativas, de acondicionamiento físico y deportivas. El Gobierno fortalecerá la práctica del deporte en las escuelas como parte de la educación integral en todos los niveles educativos, y se promoverán actividades deportivas extracolegiales que canalicen el uso del tiempo libre de los niños y jóvenes de todo el país. La educación es la gran tarea en que debemos comprometernos todos. Las actitudes en que se fundan la convivencia democrática y los valores de responsabilidad, solidaridad, justicia, libertad, la búsqueda de la verdad, el respeto a la dignidad de las personas, el aprecio por la naturaleza y el cuidado del medio ambiente, son todos frutos de una buena educación. El gran elemento transformador de México ha sido la educación. La superación de nuestras carencias y el avance a un futuro de mayor justicia bienestar dependerán fundamentalmente de la intensidad, constancia y calidad del esfuerzo educativo que realicemos en los próximos años.

POLÍTICA AMBIENTAL PARA UN CRECIMIENTO SUSTENTABLE

Por varias generaciones se han incrementado crecientes tendencias de deterioro en la capacidad de renovación de nuestros recursos naturales y en la calidad del medio ambiente. Las principales áreas metropolitanas se enfrentan a problemas de contaminación y en ellas se rebasan las normas de concentración ambiental para varios contaminantes; treinta de cada cien toneladas de residuos sólidos municipales no son recolectadas, y se abandonan en baldíos y calles; cada año se generan más de siete millones de toneladas de residuos industriales peligrosos; en varias regiones se han generado alteraciones drásticas en los ecosistemas. Además, registramos una de las tasas más altas de deforestación en América Latina, sobre todo en las zonas tropicales por cambio de uso del suelo, y las zonas templadas por incendios. El uso inadecuado de los suelos ha ocasionado una disminución de la fertilidad del suelo hasta en ochenta por ciento del territorio nacional; 29 de las 37 regiones hidrológicas están calificadas como contaminadas, y en la actividad pesquera se presentan casos de sobre explotación para varias especies. Estas alteraciones al medio ambiente propician cambios globales que trascienden el espacio nacional y colocan el tema en la arena internacional. Los efectos acumulados durante años y la reducción de oportunidades productivas por causa del mal uso de los recursos naturales, difícilmente podrán ser superados en corto plazo. Nuestra atención debe centrarse en frenar las tendencias de deterioro ecológico y sentar las bases para transitar a un desarrollo sustentable.

Nuestro reto es, sociedad y Estado, asumir plenamente las responsabilidades y costos de un aprovechamiento duradero de los recursos naturales renovables y del medio ambiente que permita mejor calidad de vida para todos, propicie la superación de la pobreza, y contribuya a una economía que no degrade sus bases naturales de sustentación. En los próximos años requerimos una expansión productiva que sienta bases para crear empleos y ampliar la oferta de bienes y servicios demandados por una población en crecimiento. Por ello la política ambiental y de aprovechamiento de los recursos irá más allá de una actitud estrictamente regulatoria y se constituirá también en un proceso de promoción e inducción de inversiones en infraestructura ambiental, de creación de mercados y de financiamiento para el desarrollo sustentable. Así lograremos hacer compatible el crecimiento económico con la protección ambiental. En consecuencia, la estrategia nacional de desarrollo busca un equilibrio global y regional entre los objetivos económicos, sociales y ambientales, de forma tal que se logre contener los procesos de deterioro ambiental; inducir un ordenamiento ambiental del territorio nacional, tomando en cuenta que el desarrollo sea compatible con las aptitudes y capacidades ambientales de cada región; aprovechar de manera plena y sustentable los recursos naturales, como condición básica para alcanzar la superación de la pobreza; y cuidar el ambiente y los recursos naturales a partir de una reorientación de los patrones de consumo y un cumplimiento efectivo de las leyes. Junto con las acciones para frenar las tendencias del deterioro ecológico y transitar hacia un desarrollo sustentable, se realizarán programas específicos para sanear el ambiente en las ciudades más contaminadas, restaurar los sitios más afectados por el inadecuado manejo de residuos peligrosos, sanear las principales cuencas hidrológicas y restaurar áreas críticas para la protección de la biodiversidad. En materia de regulación ambiental, la estrategia se centrará en consolidar e integrar la normatividad, y en garantizar cumplimiento. En particular, fortalecerá la aplicación de estudios de evaluación de impacto ambiental y se mejorará la normatividad para el manejo de residuos peligrosos. El factor de promoción en la regulación ambiental estará dado por, un sistema de incentivos que, a través de normas e instrumentos económicos, alienten a productores y consumidores a tomar decisiones que apoyen la protección del ambiente y el desarrollo sustentable.

El uso de instrumentos económicos evitará que quienes provoquen costos ambientales los trasladan a los demás productores y a los consumidores, y permitirá que quienes protejan el ambiente y los recursos reciban estímulos permanentes para reducir la generación de contaminantes y residuos. Esta política evitará que los costos se incrementen para no perjudicar a los consumidores, y propiciará que se asuman de manera eficiente los objetivos de calidad ambiental para el desarrollo. Con fundamento técnico, con respaldo jurídico, económico y fiscal y con los consensos sociales necesarios, se buscará que cada entidad federativa y cada región crítica específica cuente con un ordenamiento ecológico del territorio expedido con fuerza de ley. Para las Áreas Naturales Protegidas se aplicarán programas concertados que diversifiquen las fuentes y los mecanismos de financiamiento; incorporen, servicios de turismo ecológico; desarrollen nuevos mercados de bienes de origen natural con una certificación ecológica; e induzcan el manejo para la reproducción de algunas especies de fauna silvestre. Para aprovechar plenamente las ventajas de los acuerdos comerciales de los que formamos parte, impulsaremos una producción limpia, ya que la calidad ambiental es hoy uno de los requisitos de la competitividad, sobre todo en los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, y del Tratado de Libre Comercio de América del Norte. Los convenios internacionales y los programas de cooperación adoptados por nuestro país significan nuevas oportunidades de gestión ambiental a través de posibilidades de transferencia tecnológica, capacitación y financiamiento, las cuales serán promovidas y encauzadas con la participación de toda la sociedad.

El uso eficiente del agua y su abastecimiento a todos los mexicanos es una de nuestras más altas prioridades. Para mantener, complementar y aumentar la infraestructura de alta calidad para servicios de agua es necesario atender y reforzar la infraestructura hidráulica considerada estratégica; jerarquizar los recursos de inversión dirigidos a mejorar la operación; terminar obras inconclusas; realizar las obras nuevas que demanda el crecimiento de la demanda, y adecuar y utilizar plenamente la infraestructura ociosa. Para hacer frente a la creciente demanda de servicios de agua para consumo humano y otros usos, se abrirán nuevas oportunidades a las empresas privadas con el fin de que participen directamente en la prestación de estos servicios, regulándolas debidamente para garantizar su calidad y eficiencia, y proteger a los usuarios. Para esto se promoverán esquemas de riesgo compartido en el suministro de agua, de manera que mejoren su calidad y se abaten costos. Se incrementará el desarrollo de empresas del agua y se fomentará la diversificación de inversiones en los distritos de riesgo a través de diversos esquemas, como las sociedades de responsabilidad limitada. Para elevar la eficiencia del sistema hidrológico se extenderán y fortalecerán los organismos responsables del manejo integral de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento, y se extenderá la integración de consejos por cuencas hidrológicas. Una tarea prioritaria será el saneamiento de las cuencas más contaminadas en las que se intensificarán los esfuerzos de rehabilitación, principalmente en el Valle de México y en el sistema Lerma Santiago. En las cuencas de mayor deterioro ecológico se intensificarán los esfuerzos de rehabilitación buscando proteger la salud de la población y restablecer en lo posible la calidad de los ecosistemas. En cuanto al cumplimiento efectivo de la ley, y bajo un esquema equitativo, se desplegará una política de regulación del universo de usuarios y de descargas de aguas residuales de origen urbano e industrial, con respaldo de un sistema adecuado de sanciones, precios y estímulos.

Con estas medidas se abrirá de manera más acelerada una de los principales rezagos sociales, que es la falta de agua potable para los grupos de mayor pobreza, y se avanzará en el saneamiento de las cuencas hidrológicas, lo que mejorará la calidad ambiental de nuestro país. Para incrementar la producción sustentable del sector forestal se ampliará la infraestructura existente; se estimulará la exportación racional de los niveles más altos que permita su potencial, se diversificará hacia nuevos productos competitivos. Para ello será necesario: redefinir los términos y condiciones de los planes de manejo y aprovechamiento de los bosques; intensificar los programas de protección, cuidado y conservación, y perfeccionar los sistemas de inspección y vigilancia.

Para fortalecer a los productores del sector se buscará incrementar el valor agregado de los productos de origen forestal; integrar las cadenas productivas regionales, y definir normas claras de manejo para las plantaciones comerciales, utilizando especies adecuadas. También se incorporarán esquemas fiscales y financieros que incentiven la sustentabilidad; se introducirán mecanismos con prácticas desleales de comercio; se regulará la relación comercial entre los poseedores del recurso y los industriales; y coserarán esquemas de mejoramiento de precios de las materias primas. Buscando proteger los suelos, se inducirán cambios en los sistemas productivos que combinen la optimización de ingresos y rendimientos con la conservación, abriendo espacios formales para el involucramiento de los productores en las tareas de diagnóstico, selección de alternativas e instrumentación de acciones para contener la erosión. Se promoverá la actualización del marco jurídico y regulatorio, y se buscará que la propiedad y el usufructo de la tierra impliquen responsabilidades sobre su buen uso. Una componente estratégica será la confluencia de políticas y programas de conservación de suelos con la consolidación de políticas de apoyos directos al productor, y con los actuales procesos de modernización productiva y de reorganización económica en el agro.

El fomento pesquero se basará en un enfoque integral que atienda las necesidades de investigación y evaluación de los recursos, infraestructura básica, flota pesquera, procesamiento, transportación y comercialización. Se promoverá la diversificación y el desarrollo de nuevas pesqueras y de recursos no aprovechados, así como la acuicultura industrial y rural. Será necesario reordenar las pesqueras, haciendo transparentes las concesiones, las renovaciones y los permisos de pesca. En esta política se privilegiará la generación de empleo, el incremento de la oferta de alimentos de origen pesquero destinados a mejorar la nutrición de los grupos mayoritarios de la población, y la obtención de divisas con el fomento de las exportaciones de las especies con que tenemos mayor competitividad. La promoción se basará en acciones tendientes a garantizar la calidad del agua, un mejor manejo y ordenamiento de zonas costeras, mayor investigación y desarrollo tecnológicos, sanidad acuícola y programas específicos de capacitación y asistencia técnica.

Este conjunto de política y acciones estarán permeadas de una estrategia de descentralización en materia de gestión ambiental y de recursos naturales, con la finalidad de fortalecer la capacidad de gestión local, particularmente la de los municipios, y ampliar las posibilidades de participación social. Una componente central de la descentralización, será la inducción de formas de planeación regional en el aprovechamiento de los recursos, orientada a partir del reconocimiento local de las características específicas de esos recursos.

Las políticas y acciones en materia de medio ambiente y recursos naturales se sustentarán en nuevos esquemas de corresponsabilidad y participación social, mejorando la información a la sociedad y fortaleciendo las actuales formas de corresponsabilidad ciudadana en la política pública. En especial en los consejos consultivos nacional y regionales para el desarrollo sustentable y en los respectivos consejos consultivos o técnicos de política hidráulica, ambiental, forestal, pesca y de suelos.

El éxito de estas estrategias dependerá de la conformación de una cultura de prevención, aprovechamiento sustentable de nuestros recursos y mejoramiento de la calidad de vida, planteada como una de las principales tareas compartidas entre estado y sociedad, donde se privilegien la educación, la capacitación y la comunicación.

5.2.4.1.2 REGLAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL

NORMAS COMPLEMENTARIAS (1994).

Artículo 35. Zona de monumentos. Si una escuela de cualquier nivel o tipo, o un centro de información o una institución científica utiliza un edificio considerado monumento, por el INAH, una zona arqueológica, artística o histórica, rehabilitándolo para sus nuevos usos, deberá rehabilitar la fachada original con materiales y procesos constructivos semejantes a los usados originalmente, en paños, cerramientos y vanos. Se usarán los elementos constructivos y estéticos semejantes o análogos a los originales, si se cuenta con registros autorizados.

Si no hay registro de la original, se recabará información en el contexto urbano de la zona para proponer alternativas válidas. La inclusión de instalaciones, tuberías, ducterías y equipos mecánicos no alterarán las características estructurales de la construcción; se cimentarán y estructurarán independientemente de los elementos históricos, protegiendo a estos, recimentando o traqueándolos de manera adecuada. Los elementos de las nuevas instalaciones podrán quedar aparentes o en ductos registrables especialmente diseñados para ello, evitando perforaciones de elementos estructurales del monumento (muros, cubiertas y cimentaciones).

Sólo será posible aumentar niveles en cuerpos interiores nuevos, no en los existentes en el monumento. En los paramentos exteriores de los cuerpos nuevos, se usarán elementos estéticos análogos a los antes mencionados que resulten congruentes y adecuados a los nuevos usos. En las áreas exteriores, se usarán pavimentos y elementos de ornato semejantes o análogos a los existentes en los registros históricos o en el contexto de la zona. En la venelería y herrería externa, así como en la señalización se aplicará este criterio, usando materiales y tipos de letras y números con referencia contextual.

Artículo 53. Licencia para uso del suelo. Si en una escuela de cualquier nivel, en un Centro de información o en una institución científica se producen radiaciones, bases o emisiones de fluidos que puedan afectar la salud o la seguridad de los usuarios de los edificios (empleados o visitantes ocasionales), deberían instalarse los dispositivos de depuración o aislamiento correspondientes que cuenten con registro de normas industriales de calidad y seguridad certificadas nacionalmente.

Si la emisión, posiblemente perjudicial es de sonidos o de luces, se dispondrá de aislamientos o de protecciones adecuadas en los locales donde se emitan, para eliminar todo efecto fuera de dichos locales. Los usuarios de éstos, contarán con vestimenta y equipos adecuados para evitar o reducir al mínimo los daños a su salud física y mental.

Si las sombras arrojadas o los reflejos orientados a las construcciones o áreas públicas o privadas cercanas, afectaran las condiciones de uso de las mismas, no podrán ser construidos o usados los materiales que produzcan u originen tales efectos negativos sobre personas, objetos o actividades o seres vivos (plantas o animales).

Si existen riesgos de explosión en laboratorios, talleres, casas de máquinas o locales de trabajo o investigación, estos locales deberán tener muros de concreto orientados a zonas construidas en las que podrían afectarse a personas o equipos. Se preverá la salida de bases y partículas hacia áreas no habitables o utilizables, colocándose advertencias para evitar la circulación de personas o vehículos por ellas; estas áreas, a su vez, estarán delimitadas por muros de concreto armado y no tendrán cubiertas que, en caso de explosión, produzcan fragmentos peligrosos para personas u objetos.

Artículo 66. Ocupación de las construcciones. Una vez presentada la manifestación de terminación de obra, la inspección verificatoria de la licencia de construcción y del permiso sanitario comprobará el retiro de todo equipo o material de construcción en los locales y áreas exteriores. Se comprobará la señalización de todo local con equipos que generen radiaciones o que tengan riesgo de explosión, advirtiendo la restricción de acercamiento, circulación o permanencia sin las protecciones adecuadas.

Se verificará la rigidez y resistencia de barandales de pasillos y escaleras, de tenazas y cubos de iluminación y ventilación natural o artificial. Será comprobada la protección contra posibles caídas de objetos o personas en los locales con fachada a calles o patios interiores, en el espacio entre el piso y 0.90 m de altura, si los materiales de fachada limitantes con vacíos son frágiles o quebradizos a impactos o golpes; será comprobado el funcionamiento de todos y cada uno de los equipos de abasto de agua, de ventilación artificial, de abasto de fluido eléctrico en emergencias, así como el funcionamiento de bombas de desalojo de cárcamos de tormenta o de aguas negras; se comprobará la existencia de válvulas check que eviten inundaciones por líquidos provenientes de líneas exteriores de desagüe.

Se comprobará el funcionamiento de plantas de emergencia para iluminación de circulaciones y de abasto a laboratorios o locales con equipos de refrigeración o de todo tipo que requiera alimentación eléctrica continua, como son los sistemas de alarma contra robo o incendio, los sistemas de computación electrónica y los elevadores.

Se comprobará el funcionamiento de los equipos de protección contra incendios, extintores, aspersores, bombas y mangueras y cisternas de agua para uso en caso de incendio. Se comprobará la señalización de la localización de estos equipos. Se comprobará la existencia de señales indicando las vías de desalojo en caso de temblor, amenaza de explosión, o de otro riesgo mortal para los trabajadores y usuarios. Se comprobará las protecciones adecuadas en todas las juntas de construcción verticales u horizontales.

Artículo 77 Sin perjuicio de las superficies construidas máximas permitidas en los predios, establecidos en el artículo anterior, los predios con área menor de 500m² deberán dejar sin construir, como mínimo el 20% de su área y los predios con área mayor de 500m² los siguientes porcentajes.

De más de 3,500 hasta 5,500m ²	27.5%
Más de 5,500m ²	30.0%

Artículo 78 Separación de edificios. A lo largo de toda colindancia se colocarán molduras de metal o cejas de concreto que permitan movimientos y asentamientos y eviten penetración de agua de lluvia entre los edificios. Se evitará que entre muros colindantes se deposite cascajo o materiales de desecho, sellando las juntas provisionalmente mientras avanza el proceso de construcción. En las juntas constructivas que separan partes de un edificio, se colocarán anclajes para juntas, de aluminio o de vinilo, que permitan movimientos sísmicos y asentamientos diferenciales que no produzcan tropezones en circulaciones o en el interior de locales. En los paños verticales se colocarán molduras de sello, previa limpieza de los espacios entre los muros paralelos. Toda tubería o dúcto que cruce una junta constructiva que separa partes de un edificio deberá tener juntas especiales para absorber vibraciones, movimientos sísmicos o asentamientos diferenciales. Todas y cada una de estas juntas serán registrables e inspeccionables antes de la ocupación de los edificios que las contengan.

Artículo 80 Las edificaciones deberán contar con los espacios para estacionamientos de vehículos que se establecen a continuación.

Oficina	1 por 30 m ² construidos.
Educación Superior	1 por 40 m ² construidos.
Almacenamiento	1 por 150 m ² construidos.
Deportes y Recreación	1 por 10 m ² construidos.
Institutos Científicos	1 por 15 m ² construidos.
Auditorios, y teatros	1 por 10 m ² construidos.

II En todos y cada uno de los casos tratados en la fracción I cuando se menciona m² construidos, se considera el área útil que se construye y las zonas adicionales se consideran como servicios y estos últimos se cuantifican en un espacio por cada 50 m². Construidos.

III La demanda total para los casos en que en un mismo predio se encuentren establecidos diferentes giros y usos, será la suma de las demandas señaladas para cada uno de ellos, menos en el caso que se señala en la fracción siguiente.

IV Los requerimientos resultantes se podrán reducir en un 5% en el caso de edificios o conjuntos de uso mixto complementarios con demanda horaria de espacio para estacionamiento no simultánea que incluyan dos o más usos de habitación múltiple, conjuntos de habitación, administración, comercio y servicios para la recreación o alojamiento.

V Los requerimientos resultantes se podrán reducir en un 10% en el caso de usos ubicados dentro de zonas que los programas parciales definen como centros urbanos (CU) y corredores de servicios de alta intensidad. Las medidas de los cajones de estacionamientos para coches serán de 5.00x2.40 m. Se podrá permitir hasta el 50% de los cajones para coches chicos 5.20 x 2.20.

Dimensiones de Automóviles.

TIPO DE AUTOMÓVIL.	LONGITUD (M).	ANCHO (M).
Grandes y Medianos	5.00	1.80
Chicos	5.20	1.60

Dimensiones de Cajones para Automóviles.

TIPO DE AUTOMÓVIL.	DIMENSIONES DEL CORDÓN.	
	En Bateria	En Cajón
Grandes y Medianos	5.00 x 5.20	5.60 x 2.20
Chicos.	5.20 x 2.20	5.80 x 2.20

Cajones para minusválidos. Los espacios de estacionamiento destinados para personas minusválidas tendrán las siguientes dimensiones en metros: En Bateria: 5 x 3.80, En Cordón: 3 x 5.50. Porcentaje de Automóviles pequeños. Debido al número de automóviles compactos en uso en el Distrito Federal, y a la tendencia del crecimiento observada en las últimas tres décadas de este tipo de vehículos, es de admitirse que en los estacionamientos donde esté restringido el espacio, se acepten dos tamaños de cajones en los siguientes porcentajes.

1) 60% Automóviles pequeños.

2) 40% Automóviles Grandes.

Dimensiones mínimas para pasillos. Anchura del pasillo (metros).

ANGULO DEL CAJÓN	AUTOS GRANDES Y MEDIANOS	AUTOS CHICOS
30°	3.00	2.70
45°	3.30	3.00
60°	5.00	5.00
90°	6.00	5.00

Especificaciones para el Proyecto con Rampas: Pendientes. En el diseño de estacionamientos con rampas rectas y rampas curvas, se debe tener un máximo de 12% entre pisos completos o entre medios pisos. En estacionamientos con servicio de acomodadores, las rampas rectas deben tener una pendiente máxima de 15%; en pendientes mayores del 12%, al inicio y al término de la pendiente donde los planos de cada piso se unen con la rampa, tendrá una zona de transición con una pendiente intermedia del 6%, en un tramo horizontal de 3.50 m de longitud.

Rampas Helicoidales; son tres tipos las más comunes: La subida y bajada en un solo sentido; se ubican a los lados del cuerpo. De subida y bajada, en un solo sentido, con los arranques girados a 180°. De un solo sentido, con pendientes contrapuestas. Radios de giro, anchos de pasillo, aceras y carriles. Los valores mínimos para aplicar en proyecto son los siguientes:

EN RAMPAS HELICOIDALES:

Ancho del camil interior.	3.50 m.
Ancho del camil exterior.	3.20 m.
Ancho de aceras.	0.50 m.
Radios de giro al eje de la rampa.	7.50 m. al camil interior.
Sobre elevaciones.	0.08 m. máxima.
Guarniciones.	0.15 m. de altura.

Artículo 80. Estacionamientos. En las escuelas de nivel primario o medio y en los centros de información y en las instituciones científicas, se dispondrá un lugar para estacionamiento por cada 40m² (útiles sin circulaciones ni servicios de uso público), en las escuelas de educación superior se requerirá un lugar de estacionamiento por cada 25 m² (útiles sin circulaciones ni servicios de uso público). Los predios o áreas de estacionamiento estarán situados a no más de 100 m del acceso al edificio. La propiedad del predio de estacionamiento condiciona la licencia de uso del edificio. Los lugares de estacionamiento para el personal empleado, podrán ser en doble fila. Los de usuarios ocasionales; en una fila a menos que se compruebe servicio de acomodo mecánico automática por personas calificadas para ello. Los estacionamientos podrán ser al aire libre, con protección contra soleamiento con follajes perennes usándose topes para evitar impactos en los troncos. Se colocará un árbol con altura total mínima de 3 m cada cuatro cajones. Si los estacionamientos están en locales cubiertos, éstos tendrán las fachadas abiertas al exterior, de 0.90 m del piso a la losa. Si se ventilan a cubos ductos, se usarán equipos de extracción de gases a nivel del piso con descargas a 3 m del nivel de la azofoa del edificio; las circulaciones de los estacionamientos exteriores o interiores deberán tener un mínimo; el ancho será de 3.30 con cordones de concreto en bordes o paramentos de concreto para evitar que los autos los desborden. Cada nivel o zona de estacionamientos tendrá visiblemente colocados extintores de polvo químico de 6 kg y mangueras contra incendio. Las escaleras para peatones estarán situadas en contacto con el exterior del edificio o con cubos amplios de ventilación; estarán perimetralmente protegidas con barandales o muros de concreto. Las huellas serán de concreto con liras de material antiderapante en la nariz. En los estacionamientos con elevadores o rampas que usen electricidad, deberá contarse con planta generadora de emergencia y cisterna, bombas y mangueras contra incendio. Las bombas estarán servidas por el sistema de emergencia y además se dispondrá de una bomba que funcione con diesel o gasolina, cuyo funcionamiento será inspeccionado diariamente.

Artículo 81. - Los locales de las edificaciones, según su tipo deberán tener como mínimo las dimensiones y características que se establecen en la siguiente tabla y las que se señalan en las normas técnicas complementarias.

TIPOLOGÍA	LOCAL	ÁREA	LADO	ALTURA
Educación	Aulas	0.9 m ² /alumno		2.70
	Superior	2.5 m ² /alumno		
Bibliotecas	Salas de lectura	2.5 m ² /lector		2.50
	Acervos	150 libros/m ²	2.50	
Cultura	Exposiciones temporales	1.0 m ² /per.		3.00
	Salas de lectura	2.5 m ² /lector		2.50
	Acervo	150 libros/m ²		2.50
Recreación	área de comensales	m ² /comensal	2.30	
	área de cocinas y servicios	m ² /comensal	2.30	
Entretenimiento	Sala de espectáculos	0.5 m ² /persona	0.45	3.00
	Hasta 250 concurrentes		asiento	
	Más de 250 concurrentes	0.7 m ² /persona	0.45	0.3
	Caseta de proyección	5.00 m ²	asiento	2.40
	Taquilla	1.0 m ²		2.50
	Salas de reunión	1.0 m ² /persona		2.50

Artículo 81. Dimensiones de locales. En las escuelas de nivel preescolar y primario, se requieren 2.5m² de terreno por alumno turno, 0.9 a 1m², construido en aulas por alumno turno. En las escuelas de nivel medio y superior se requieren de 10m² de terreno por alumno turno y 1.5 m² construidos por alumnos turno. En los centros de información se debe tener 2.5 m² por usuario que requiera consultar material impreso o en pantalla de computadora.

En las instituciones científicas o públicas o privadas se requerirá un mínimo de 10 m² por empleado o trabajador intelectual o permanente, de base o contrato eventualmente.

En las instituciones escolares, de información, de producción o investigación científica, se construirán circulaciones verticales protegidas contra riesgos de incendio a una distancia máxima de 30 m² del puesto de trabajo, consulta o estudio más lejano.

Artículo 82. Las edificaciones deberán estar provistas de servicios de agua potable capaz de cubrir las demandas mínimas de acuerdo a las siguientes tablas.

OFICINAS	Cualquier tipo	20l/m ² /día.
COMERCIO	Locales comerciales	6l/ m ² /día
CULTURA	Exposiciones Temporales	10l/ m ² /día
EDUCACIÓN	Superior	10l/alum/turno
	Educación elemental	20l/alum/día
RECREACIÓN	Alimentos y bebidas	12l/ m ² /día
	Entretención	6l/ m ² /día
ESPACIOS ABIERTOS	Jardines y Parques	5l/m ² /día
	Estacionamiento	2l/ m ² /día

Artículo 82. Servicios en las edificaciones distribución en los muebles sanitarios. Se contará en cada edificio con servicios sanitarios separados por sexo para personal y usuarios temporales servidos con una dotación de agua potable de 20 lts por alumno, turno o trabajador permanente o de base. Cada mueble sanitario contará con válvula de desagüe habrá como mínimo dos lavabos y dos inodoros por 75 alumnos turno, empleado o trabajador permanente o usuario potencial.

En los locales sanitarios en planta baja habrá un inodoro por cada por cada 10 personas de uso de personas impedidas con espacio de 1.70 por 1.80 m para permitir maniobras con sillas de ruedas. Los muebles sanitarios (mingitorios, inodoros y regaderas) estarán separados por mamparas que permitan uso cómodo e intimidad; las mamparas serán de material que no permitan ralladuras o dibujos; los pisos en los locales serán de material antiderrapantes e impermeables; las coladeras serán de tipo no obstruible.

En los servicios destinados al personal que labora medio o turno completo en escuelas, centro de información e instituciones científicas, se incluirá una regadera por cada 10 empleados con agua caliente y fría, así como área de vestidores y depósitos individuales de ropas y objetos personales. Se instalará una regadera de agua fría a presión en cada laboratorio en que se contengan sustancias corrosivas o haya riesgo de incendio o explosión; las regaderas tendrán materiales impermeables hasta 1.80 m del piso. En cada sección de los edificios o en cada nivel tipo se dispondrá de un local para el depósito de útiles para el aseo de muebles sanitarios y de superficies de pisos y muros expuestos a uso y desgaste; en cada uno de estos locales habrá un vertedero y depósito móvil de desechos.

Artículo 83. Las edificaciones estarán provistas de servicios sanitarios con el número mínimo, tipo de muebles y sus características.

		EXCUSADOS	LAVABOS	REGADERAS
OFICINAS	Hasta 100 personas	2	2	
	De 101 a 200	3	2	
	Cada 100 adicionales o fracción	2	1	
EDUCACIÓN	Hasta 50 alumnos	2	2	
	Hasta 75 alumnos	3	2	
	De 76 a 150 alumnos	2	2	
	Cada 75 adicionales o fracción	3	2	
INSTALACIONES PARA EXHIBICIONES	Hasta 100 personas	2	2	
	De 101 a 400	4	4	
RECREACIÓN	Hasta 100 personas	2	2	
ENTRETENIMIENTO	De 101 a 200	4	4	
ESTACIONAMIENTO	Empleados	1	1	
	Público	2	2	

Artículo 85 y 87. Eliminación de basura, almacenaje de residuos tóxicos. En las escuelas, centros de información e instituciones científicas se dispondrá de un local de 6 m² como mínimo, con paredes y piso a prueba de roedores y revestimientos vidriados para facilitar la limpieza diaria. El piso drenará a coladeras tipo "no obstruible" con canasta de fácil limpieza. La puerta será de metal y contará con ventilación natural a zonas no transitadas por persona; si la ventilación es artificial, el ducto descargará a 3 m sobre la azotea más próxima. El local de depósito de basura tendrá indicación clara de su uso y estará ubicado en zona accesible por el servicio municipal de recolección de basura. Contará con botes de 200 litros con base de ruedas para facilitar su movimiento; contará con luz artificial, una llave de agua para manguera y extintor portátil.

Si los desechos producidos por los procesos educativos o de investigación son tóxicos o están sujetos a descomposición orgánica rápida y fétida, habrá un local refrigerado para su depósito provisional en botes o recipientes adecuados desechables al tipo de desecho. Si estos son radiactivos, se gestionará permiso especial para su eliminación por empresas especializadas en movimiento y disposición final de tales desechos; no se concederá licencia de uso sin este requisito. En todos los niveles o zonas del edificio se dispondrá de locales de aseo con un vertedero o bote con tapa y ruedas, de 200 litros de capacidad, para transportar desechos orgánicos o inorgánicos hasta el depósito general del edificio antes descrito.

Artículo 90. Los locales en las edificaciones contarán con medidas de ventilación que aseguren la provisión de aire exterior a sus ocupantes.

Ventilación e iluminación. En las escuelas, centros de información y centros de investigación podrá haber ventilación natural o mecánica. Si es natural, el área de abertura efectiva de las ventanas no será menor al 5% del área útil del local de trabajo o reunión. Si es mecánica, se requerirá un mínimo de 6 cambios por hora de volumen de aire local. Se dispondrá de ventilación natural de emergencia, en caso de falla de los equipos de trabajo que produzcan gases fétidos deberán tener campanas de extracción sobre ellos; los descargas de estas campanas requerirán filtros adecuados para la eliminación de olores; las salidas de los gases estará 3 m como mínimo por encima de la azotea más próxima.

Vestíbulo	1 cambio por hora
Locales de trabajo	6 cambios por hora
Cafeterías, restaurantes y estacionamientos	10 cambios por hora

Las circulaciones horizontales tendrán ventilación natural con abertura efectiva de fachadas del 5% de la superficie útil de la circulación. Si la ventilación fuera mecánica se preverá un cambio de volumen por hora; se colocarán anuncios visibles sobre la prohibición de fumar en espacios de uso público. Las aulas en las escuelas de nivel primario y medio, así como las de nivel superior, las áreas de lectura de los centros de información y de trabajo en las instituciones científicas tendrán vanos en muros o cubiertas que proporcionen iluminación natural diurna por medio de ventanas o áreas libres descubiertas; las ventanas transparentes tendrán superficie de 15% al norte, de 15.5% al este u oeste y de 20% al sur, de la superficie útil del local al que sirvan. Estarán protegidas contra el brillo solar directo por medio de cortinas o persianas controlables no combustibles o con volados o parte luces verticales u horizontales que impidan el impacto directo de la luz solar de las superficies de trabajo o de lectura. El uso de bloques de vidrio es admisible en las proporciones indicadas, además de las áreas de ventilación. Las ventanas orientadas a la vía pública o a patios de juegos de pelota, estarán protegidas contra impacto de objetos que puedan provocar roturas de vidrios o cristales, mediante telas metalizadas que no afecten la iluminación. Los domos o tragaluces tendrán como superficie mínima el 4% de la superficie útil del local. Su transmitividad del espectro de la luz solar no será menor al 85%, contarán con persianas de ventilación para evitar condensaciones y tendrá drenes perimetrales hacia las cubiertas exteriores. La iluminación artificial de las aulas y zonas de trabajo en talleres, laboratorios y centros de información tendrá 300 luxes, en el plano de trabajo, en las circulaciones nivel de iluminación a nivel de piso será de 150 luxes; en los sanitarios y elevadores se requerirán 150 luxes. En los locales de trabajo y circulaciones horizontales y verticales, el 30% de las lámparas estará conectado a servicios de emergencia. Los equipos de computación y los equipos de taller o laboratorios que lo requieran para seguridad de trabajo o de productos, también estarán conectados a servicios de emergencia proporcionados con plantas de diesel, gas o gasolina ubicados en casas de máquinas dentro de las zonas de servicios comunes de los edificios. Si la iluminación natural se proporciona por medio de patios, el lado mínimo de este tendrá un tercio de la altura del paramento más alto que limite algunos de los lados del patio. Estos patios no tendrán cubiertas continuas y opacas; si se usarán cubiertas translúcidas o transparentes lo serán al 85% del espectro de la luz solar y con una superficie de ventilación igual al 15% de las superficies útiles que ventilen.

Artículo 91. Los locales en las edificaciones contarán con medidas que aseguren la iluminación diurna y nocturna necesaria para sus ocupantes y cumplan los siguientes requisitos:

		NIVELES DE ILUMINACIÓN EN LUX
Oficinas	áreas y locales de comercio	250
Educación	En general	250
Recreación	Salas durante la función	1
	Iluminación de emergencia	5
	Salas durante intermedios	50
	Vestíbulos	150
Estacionamiento		30
	Almacén y bodega	50

Artículo 98 y 99. Dimensiones de puertas, accesos y circulaciones. Las puertas de las aulas en las escuelas, centros de información o instituciones científicas se abrirán hacia vestíbulos y pasillos de acceso; tendrán un ancho mínimo de 1.20 m y una altura de 2.10 m; las puertas de escape hacia las escaleras de emergencia serán de metal y se abrirán hacia descansos de escales. Los pasillos o corredores hacia las puertas tendrán 2.40 m como ancho mínimo. Los hojas de puertas abatirán 180°, con topes en muros para evitar golpes contra ellos. Después de 100 usuarios ocasionales, se requerirán 0.60 m de ancho adicionalmente en las circulaciones por cada 100 usuarios adicionales o fracción menos a 100.

Las puertas en las áreas de estudio o trabajo o las de los sanitarios, tendrán serraduras que solo se aseguren por fuera, para evitar permanencias no deseables en el interior de los locales; las puertas tendrán mallas transparentes de 1.40 a 1.70 m del nivel de piso, de 0.30 m de lado mínimo para comprobar ocupación de los locales en sus horarios de trabajo. Las puertas de acceso a las escuelas se abrirán a espacios vestibulares o cubiertos para permitir la espera de personas. El acceso a estos vestíbulos se hará por caminos privados para aulas de usuarios ocasionales en espera; habrá un lugar de estacionamiento de espera por cada aula. Si este camino no se proporciona, será requerido un espacio para estacionamiento de usuarios ocasionales a no más de 100 m de acceso de la escuela, con lugares marcados y servidos por calles de 6.60 m; en cada acceso se marcará la posición del estacionamiento ocasional que en ningún caso se autorizara en la vía pública. En caso de ocurrencia se clausurará la operación de la escuela, centro de información o institución científica, hasta que el estacionamiento ocasional de usuarios sea provisto.

Artículo. 99.- Las circulaciones horizontales como corredores, pasillos y túneles deberán cumplir con la altura indicada en este artículo y con una anchura adicional no menos de 0.60m por cada 100 usuarios o fracción, ni menor de los valores mínimos de la siguiente tabla.

GENERO	ZONAS	ANCHO	ALTO
Oficinas	Pasillos en áreas de trabajo	0.90m	2.30m
Educación y Cultura	Corredores comunes a 2 o más aulas.	1.20m	2.30m
Comercio hasta 120 m ² .	Pasillos	0.90m	2.30m
Recreación	Pasillos laterales entre bulacas o asientos.	0.90m	3.00m
	Pasillos entre el frente de un asiento y el respaldo del asiento de adelante.	0.40m	3.00m

Artículo. 100.- Las edificaciones tendrán siempre escaleras o rampas peatonales que comuniquen todos sus niveles, aun cuando existan elevadores, escaleras eléctricas o montacargas con las dimensiones mínimas y condiciones de diseño siguiente:

Oficinas	Oficinas (más de 4 niveles), principal Hasta 100m ² .	1.20m.
Comercio	Zonas de exhibición y ventas	90m.
	Más de 1000 m ²	1.20m.
Educación	En zona de aulas	1.20m.
Recreación	Zonas de público	1.20m.

Dimensiones de escaleras. Las rampas continuas escalonadas o las escaleras tendrán como mínimo el ancho de los pasillos o circulaciones horizontales a las que sirvan. Las pendientes de las rampas no serán mayores al 10% (ascenso de 10 cm por metro de longitud, con tramos de longitud máxima de 15 m). Los escalones tendrán perralle de 17 cm y huella de 30cm. Las rampas y escaleras serán de materiales incombustibles en su estructura y sus superficies de desgaste. Las huellas tendrán superficie antideslizante o tiras continuas de material abrasivo en la nariz de cada escalón o descanso.

Todas las rampas y escaleras contarán con barandales que eviten deslizamiento lateral de personas u objetos. Estarán firmemente fijados a las rampas y serán de materiales incombustibles; los tramos serán de 15 perralles como máximo, los barandales tendrán altura mínima de 86cm en cualquier punto de longitud. Las escaleras de caracol tendrán un diámetro mínimo de 1.20 m y solo comunicarán locales de uso privado y reducido. La puerta del local más lejano servido por una escalera en cualquier nivel de los edificios estará a 30 m como distancia máxima.

Artículo 105. Dimensión de elevadores. Los cubos que alojen elevadores en escuelas, centros de información o instituciones científicas, serán de concreto. Las puertas de los elevadores serán de materiales incombustibles; los vestíbulos de espera estarán ventilados naturalmente con aberturas a espacios exteriores de 10% de la superficie útil del vestíbulo; si la ventilación es mecánica, serán requeridos dos cambios por hora; se indicará la posición de extintores y los avisos de la prohibición de fumar en los vestíbulos y en los elevadores. Los extintores de polvo químico se escogerán de 6 kilos con gabinete de lámina esmaltada y puerta de cristal. Por lo menos una de los elevadores que sirvan niveles superiores al cuarto, deberá funcionar con el sistema de emergencia que genere electricidad; un tercio de las lámparas en los vestíbulos funcionará con ese sistema de emergencia.

Artículo 116. Instalaciones contra incendio. En vestíbulos de escaleras y elevadores se instalarán gabinetes de extintores. En los talleres y laboratorios en las que existan equipos que consuman electricidad o combustibles líquidos y gaseosos, se instalarán estos gabinetes de extintores cercanos a las puertas. Estos serán de polvo químico seco de 6 kilos. En los locales de depósito de materiales combustibles se instalará una central de alarmas conectada luminosa que detecten humos y elevaciones de temperatura superiores a 40°C. En las casetas de vigilancia de escuelas, centros de información a instituciones científicas se instalará una central de alarmas conectada telefónicamente a la central de bomberos más próxima. Los muros, pisos y plafones, así como puertas y ventanas de los depósitos de materiales combustibles como papel, telas, maderas, plásticos, algodón, disolventes, pinturas, combustibles, etc. serán construidos con materiales incombustibles. En edificios altos, estos locales tendrán acceso a no más de 30 m de circulación a salidas y escaleras de emergencia en el exterior de los edificios.

Artículo 122. Simulacros de incendio. En escuelas, centros de información o instituciones científicas, se programarán mediante avisos murales en todos los locales de trabajo educativo, de consulta o productivo, los simulacros de incendio y temblor, una vez por semestre como mínimo obligatorio. Los avisos y muros sobre los que se fijan serán de materiales incombustibles, así como las señales de las rutas de evacuación; estos avisos y señales son condicionantes de la operación del edificio.

Artículo 123. Materiales retardantes de fuego. Todos los materiales expuestos de muros, pisos, plafones, puertas y ventanas serán resistentes al fuego directo como mínimo por dos horas. Los elementos estructurales de concreto o acero, aluminio o madera estarán protegidos para resistir tres horas.

Las cortinas o alfombras que se utilicen serán de material auto extingüible, esto es, que no propaga el fuego con rapidez, ni produce flamas o chispas. La licencia de uso de los edificios se condiciona a la existencia de registros de pruebas de resistencia y auto extingüibilidad de los materiales usados; estos registros se mantendrán abiertos a consulta de inspectores del D.D.F. durante el proceso de obra y el periodo de uso de los edificios.

Artículo 138. Locales para exhibición de animales. Los locales que en escuelas, centros de información e instituciones científicas se destinen a alojar o exhibir animales, se construirán con materiales incombustibles y sus superficies expuestas estarán revestidas con materiales variados que faciliten la limpieza y desinfección periódica.

Si la ventilación e iluminación son naturales, los vanos o aberturas efectivas en las fachadas serán de un 25% de la superficie útil del local y no se orientarán a los vientos dominantes que provocarían la entrada de aire fétido contaminado; si fueran artificiales, la iluminación será de 100 luxes en el plano más bajo de exhibición y los cambios de aire serán 10 por hora como mínimo.

Los espacios para cada especie alojada tendrán drenes de tipo no obstrucción para evitar bloques derivados por desechos orgánicos. Estarán claramente localizados extintores y mangueras contra incendio. En cada espacio, los ejemplares podrán desplazarse con facilidad y contarán con dispositivos para alimentación sin riesgo de fugas. Estarán abiertos por dos caras opuestas para facilitar la ventilación cruzada. En ambas caras se usarán marcos y puertas de alambre galvanizado que permitan la observación y la seguridad.

Artículo 140. Locales para depósito / venta de explosivos. Si en escuelas, centros de información o instituciones científicas fuera necesario para su operación almacenar o distribuir materiales inflamables o explosivos, los locales que los contengan deberán tener los muros y pisos de concreto reforzado; por la cubierta o por algún paramento, deberá ser posible la salida de bases hacia espacios en los que no circulen personas o vehículos. Estos espacios no tendrán cubierta alguna que pudiera producir fragmentos peligrosos en caso de explosión, las lámparas y contactos serán a prueba de explosión.

La iluminación y ventilación será natural, con aberturas efectivas de 10% de la superficie útil del local servido, con tela metálica a prueba de roedores. Claramente estarán indicados extintores y mangueras contra incendio, en el interior y el exterior de los locales destinados a depósito temporal o prolongado; los extintores serán de polvo químico de 6 kilos.

Artículo 141. Sistemas de pararrayos. En los cuerpos constituidos o tanques elevados de metal o concreto de más de 25 m de altura, se colocarán puntos de capacidad de descargas eléctricas atmosféricas; cada punto se conectará con cable especialmente acorazado a barras metálicas de descarga a tierra de las corrientes eléctricas conducidas. Los productos industriales que se usen en el sistema de pararrayos contarán con la norma oficial correspondiente y los contratistas especializados que instalen el sistema, deberán tener registro oficial de su capacidad para hacerlo.

En tramos horizontales o inclinados de cubiertas metálicas, habrá una punta de descarga cada 30 m de longitud o de diámetro. Los cables acorazados que bajen a tierra serán visibles en toda su extensión y serán colocados en contacto con materiales incombustibles, fijados en tramos de 1.20 m con abrazaderas adecuadas.

Artículo 155. Reutilización de aguas usadas. En escuelas, centros de información o instituciones científicas construidas en zonas urbanas sin red de drenaje de aguas negras, se instalarán fosas sépticas de capacidad adecuada para el número de usuarios permanentes de las instituciones. Las fosas serán registrables y estarán ubicadas en áreas jardinadas en ubicación opuesta a vientos dominantes en la zona; tendrán ventilaciones protegidas contra roedores; se requerirá control vigente con firmas especializada en limpieza y mantenimiento de fosas.

Artículo 166. Instalaciones eléctricas. En las escuelas, centros de información e instituciones científicas, donde se utilicen motores eléctricos en equipos de uso educativo o productivo se exigirá que existan tuberías, cableado y centros de control de los equipos. Cada circuito se especificará en los tableros para identificar los equipos controlados por dicho circuito; los tableros tendrán llaves para seguridad de su operación. Si en las instituciones existen centros de cómputo, la instalación de las alimentaciones a los computadores y sus equipos periféricos se hará con tubería, cableado y tableros especiales para esos centros. La instalación contará con descargas a tierra; se contará con protectores contra variaciones excesivas del voltaje.

Artículo 170. Instalación de combustibles. En las escuelas, centros de información o instituciones científicas en los que sea requerido instalar puntos de consumo de combustibles, gaseosos o líquidos, será necesario ubicar los depósitos de dichos combustibles en lugares ventilados naturalmente, en recintos abiertos, en patios o azoteas y sobre bases bien cimentadas y niveladas.

Las líneas de llenado de dichos depósitos serán aparentes en toda su extensión, así como las alimentaciones hasta los puntos de consumo; en cada área de depósito se contará con alarmas auditivas y visuales para advertencia sobre presiones excesivas o escasas. En equipos que consuman combustibles se instalarán campanas de captación de gases contaminantes, con extracción a base de motores eléctricos mediante ductos a azoteas o patios exteriores; si los gases fueran fétidos, se instalará en las descargas bancos de filtro de carbón activado para eliminar olores indeseables.

Los recipientes de gas se colocarán a la intemperie, en lugares ventilados, con acceso controlado de personas y vehículos, protegidos con jaulas de tela metálica. Las tuberías serán de cobre tipo "L"; serán visibles y pintados de color amarillo. La presión de trabajo será como máximo de 5.2 kg/cm² y mínimo 0.7 kg/cm²; estarán separadas a 1 m como mínimo de tubería para conductores eléctricos. Los calentadores o calderas que usen gas se colocarán en patios o balcones abiertos, sin ventanas o persianas. Los medidores de consumo de gas, se colocarán en lugares accesibles, protegidos contra la lluvia e impactos, separados como mínimo 1 m de cables eléctricos, a 3 m de casas de máquinas y a 50 m de depósitos de combustibles. Las tuberías para diesel serán de acero negro soldable CED-40; las abrazaderas que fijan tuberías de combustible a los muros serán galvanizadas y se fijarán con laqueles de plomo a distancias de máximo 2m entre ellas.

NORMAS PARA EL PROYECTO DE BIBLIOTECAS PÚBLICAS

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 espacio. Son las superficies que se requieren por lector para obtener cada una de las áreas que integran 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, 11250 volúmenes

Tipo "C" 70 lectores, población de 15 000 a 20 000 habitantes, 15000 volúmenes

Tipo "D" 100 lectores, población de 20 000 a 25 000 habitantes, 19750 volúmenes

Tipo "E" 140 lectores, población de 25 000 a 30 000 habitantes, 22500 volúmenes

Tipo "F" 200 lectores, población de 30 000 a 40 000 habitantes, 25200 volúmenes

Tipo "G" 250 lectores, población de 40 000 a 50 000 habitantes, 37500 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 acceso 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 habitante. En México el promedio de volúmenes por habitante en las bibliotecas públicas es de 0.007 volúmenes por habitante.

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

El incremento será:

Corto plazo, 0.20 volúmenes por habitante.

Mediano plazo, 0.50 volúmenes por habitante.

Largo plazo, 0.75 volúmenes por habitante.

PRODENASBI considera una superficie de 3.40 m² por lector.

El CAPFCE (Comité Administrador del Programa Federal de Construcción de Escuelas) considera poblaciones con índices de 30 a 250 usuarios. Las bibliotecas con mayor capacidad son las de 250 y las de 200 lectores en función de la entidad federativa o el área geográfica en que se ubiquen. Podría llegar a tomarse como biblioteca central la de la entidad estatal, delegación, etc.

5.2.4.1.3 PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO (CLASIFICACIÓN Y USO DEL SUELO)

El municipio cuenta con una superficie aproximada de 153.65 kilómetros cuadrados, de los cuales en forma general se utilizan: 6,489 hectáreas de uso agrícola; 2,327 hectáreas para uso pecuario; 9,113 hectáreas uso forestal; y 415.3 hectáreas, uso particular.

En cuanto a la tenencia de la tierra, se puede dividir en: 10,635 hectáreas, propiedad ejidal; 3,400 hectáreas propiedad comunal y 818 hectáreas, propiedad particular.

Actualmente el predio se encuentra clasificado dentro de la zona (026-4) USO AGRÍCOLA.

Dentro de la tabla de USOS Y DESTINOS. La zona es de USO MIXTO HABITACIONAL H45, (habitacional hasta 400 hab./hect. mas comercio y servicios).

En esta zona se permite construir:

- Oficinas de gobierno.
 - Centros de comerciales.
 - Sucursales de bancos, casas de cambio y casas de bolsa.
 - Escuelas.
 - Oficinas privadas.
 - Galerías de arte, etc.
 - Tiendas de autoservicio.
- La intensidad de construcción permitida será de 3.5 veces el área del terreno.

5.2.5 MEDIO SOCIAL

5.2.5.1 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

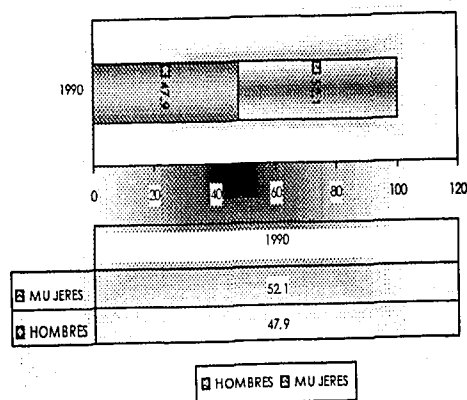
La población del municipio para 1990 se encontraba conformada en un 47.9% por hombres y un 52.1% de mujeres.

AÑO	TOTAL	HOMBRES	%	MUJERES	%
1990					
ESTADO	1 195 059	583 785	48.8	611 274	51.2
MUNICIPIO	120 3115	57 579	47.9	62 736	52.1

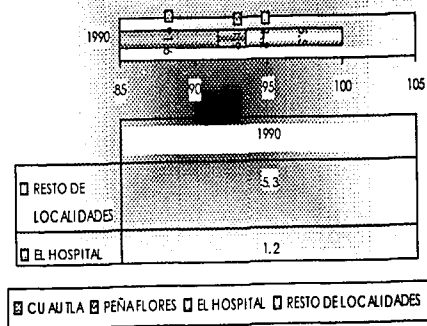
FUENTE: "Morelos, Resultados definitivos IX, X y XI Censos Generales de Población y Vivienda, 1970, 1980 y 1990.

EDAD, SEXO.

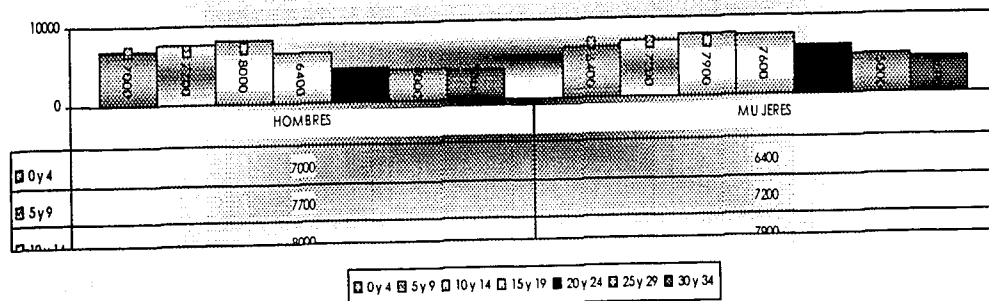
POBLACION TOTAL POR SEXO EN EL MUNICIPIO



POBLACION TOTAL POR PRINCIPALES LOCALIDADES



POBLACION TOTAL POR SEXO SEGUN GRUPO QUINQUENAL DE EDAD (1990)

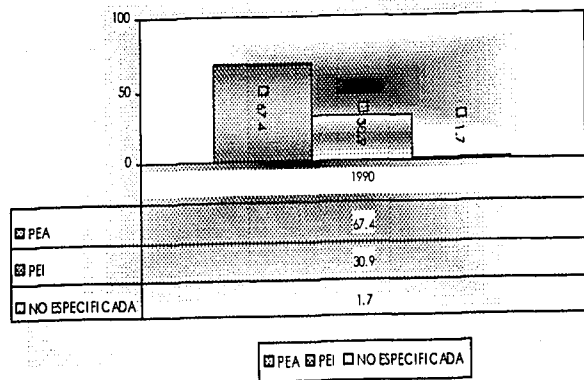


Como se puede observar en la gráfica existe un porcentaje mayor de niños entre 5 y 9 años, 10 y 14 años y 15 y 19 años de edad los cuales requerirán en un futuro de educación media superior y superior

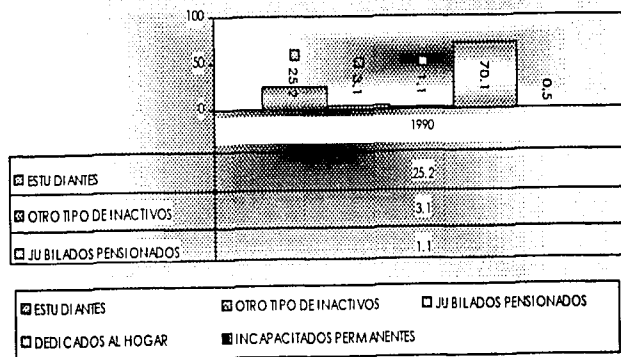
5.2.5.2 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

En la época actual el número de pobladores "económicamente activos" ha disminuido a partir de los problemas económicos suscitados en los problemas de 1994, lo cual condujo a buscar nuevas fuentes de empleo dentro y fuera de las ciudades. Uno de los efectos que se pudieron observar, casi de inmediato, es que el mayor porcentaje de la población económicamente activa cumpla contrabajos de obrero ó subempleados con un ingreso mensual con base al salario mínimo, que es muy bajo por lo que el poder adquisitivo de la población se vio afectado seriamente.

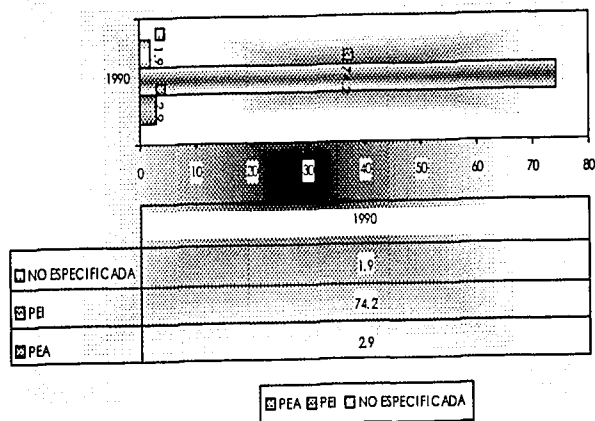
POBLACION MASCULINA POR CONDICION DE ACTIVIDAD



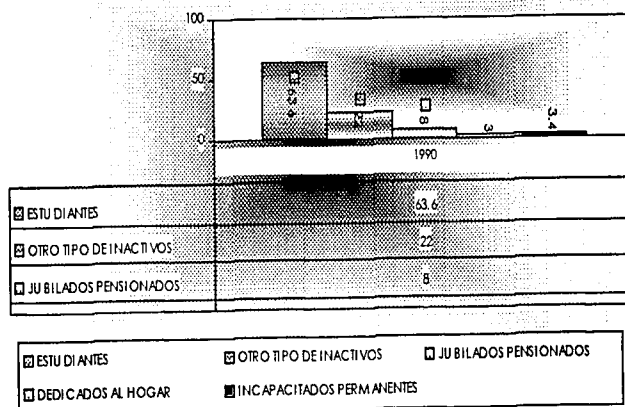
POBLACION FEMENINA ECONOMICAMENTE INACTIVA



POBLACION FEMENINA POR CONDICION DE ACTIVIDAD



POBLACION MASCULINA ECONOMICAMENTE INACTIVA



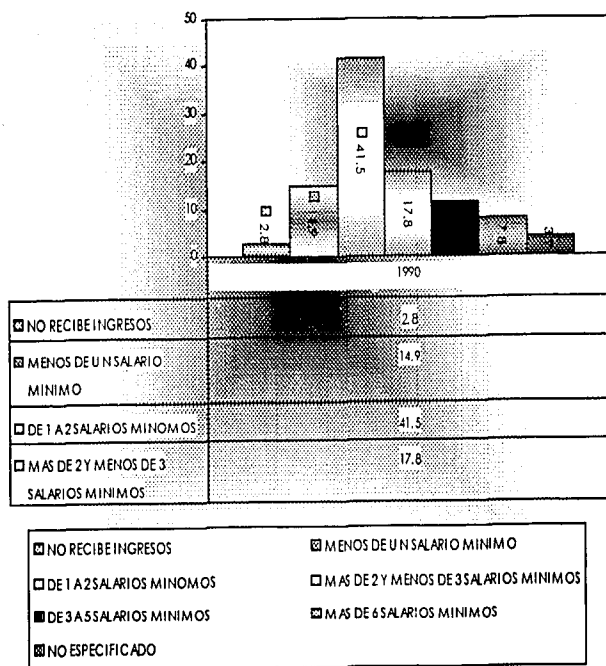
ASPECTOS ECONÓMICOS

Del total de la población de la ciudad de Cuautla (más del 65% habitantes hombres), es económicamente activa. Población masculina de 12 años y más por condición de actividad, al 12 de marzo de 1990 [en porcentaje]. Del total de la población de la ciudad de Cuautla (más del 65% habitantes mujeres), es económicamente activa. Población masculina de 12 años y más por condición de actividad, al 12 de marzo de 1990 [en porcentaje]. Del total de la población de la ciudad de Cuautla (más del 63.6% habitantes hombres), es económicamente inactiva por condición académica. Población masculina de 12 años y más por condición de actividad, al 12 de marzo de 1990 [en porcentaje]. Del total de la población de la ciudad de Cuautla (más del 70.1% habitantes mujeres), es económicamente inactiva dedicadas al hogar. Y el 25.2% se dedica a estudiar. Población femenina de 12 años y más por condición de actividad, al 12 de marzo de 1990 [en porcentaje].

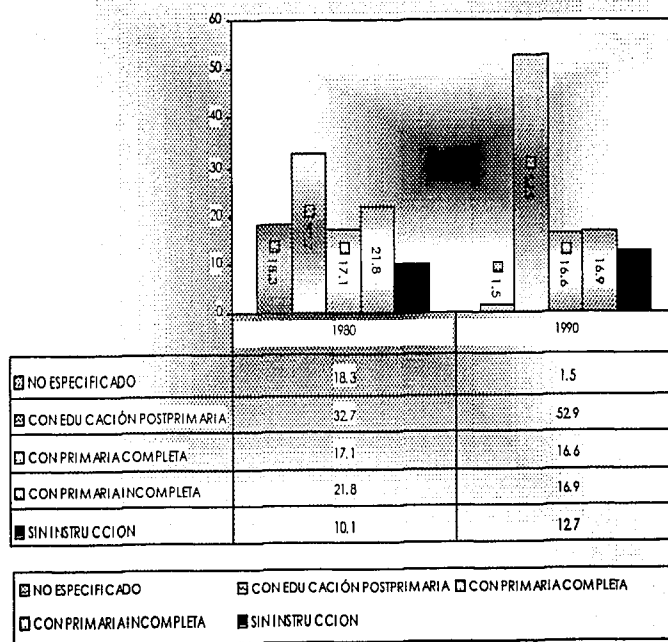
PERCEPCIÓN ECONÓMICA

Casi la mitad de la población 41.5% percibe entre 1 y 2 salarios mínimos al mes y el 17.8% percibe más de 2 salarios mínimos y menos de 3 salarios mínimos. Y el 11.3% percibe de 3 a 5 salarios mínimos esto demuestra el nivel económico tan bajo que existe en el país. Población ocupada según nivel de ingreso mensual.

POBLACION MASCULINA POR CONDICION DE ACTIVIDAD



POBLACION DE 15 AÑOS Y MAS SEGUN NIVEL DE INSTRUCCION 1980-1990



5.2.5.3 NIVEL SOCIOCULTURAL

5.2.5.3.1 NIVEL DE INSTRUCCIÓN

Las constantes campañas de alfabetización y la facilidad para la educación de los trabajadores han reducido muy poco el nivel de analfabetismo en la ciudad de Cuautla el 16.9% de la población tiene la educación primaria. El 52.9% de los que terminan la primaria no realizan estudios de secundaria y se encuentra en la educación media básica. De la población que termina la secundaria solo el 1.5% realiza una carrera técnica terminal [cultura de belleza, mecánica, por mencionar algunos ejemplos]. Y el 12.7% de la población se encuentra sin instrucción.

ALUMNOS INSCRITOS, PERSONAL DOCENTE Y ESCUELAS A INICIO DE CURSOS SEGÚN NIVEL EDUCATIVO

NIVEL Y SOSTENIMIENTO	ALUMNOS INSCRITOS (ESTADO)	PERSONAL DOCENTE	ESCUELAS	ALUMNOS INSCRITOS (MUNICIPIO)	PERSONAL DOCENTE	ESCUELAS
MEDIO CICLO SUPERIOR	31 716	2 317	104	4 201	251	9
FEDERAL	13 309	915	37	1 721	71	2
ESTATAL	4 054	267	12	671	42	2
PARTICULAR	6 505	714	44	330	54	3
AUTÓNOMO	7 848	421	11	1 479	84	2
SUPERIOR	16 710	2 016	11	1 025	60	2
FEDERAL	3 051	345	4	322	10	1
LICENCIATURA	2 832	298	4 h/	322	10	1
POSTGRADO	219	47				
ESTATAL	1 313	48	1			
LICENCIATURA	1 313	48	1			
PARTICULAR	2 138	230	4			
LICENCIATURA	2 006	213	3			
POSTGRADO	132	17	1			
AUTÓNOMO	10 208	1 393	2	703	50	
LICENCIATURA	9 410	1 077	2 h/	703	50	1
POSTGRADO	798	316				

A/ Incluye personal directivo con grupo.

B/ Incluye educación Indígena y Cursos comunitarios controlados por el CONAFE

C/ Incluye CENDI y preescolar sostenido por el DIF

D/ Incluye bilingüe y Bicultural y Cursos comunitarios controlados por el CONAFE

E/ Comprende: General, Técnica para Trabajadores y Telesecundaria.

F/ Comprende: Preescolar; Primaria, Educación Especial, Educación Física y Normal Superior.

G/ Comprende: General de dos años, Industrial y de servicios y Agropecuario.

H/ En estos casos, los posgrados se imparten en la misma instalación donde se estudia la licenciatura.

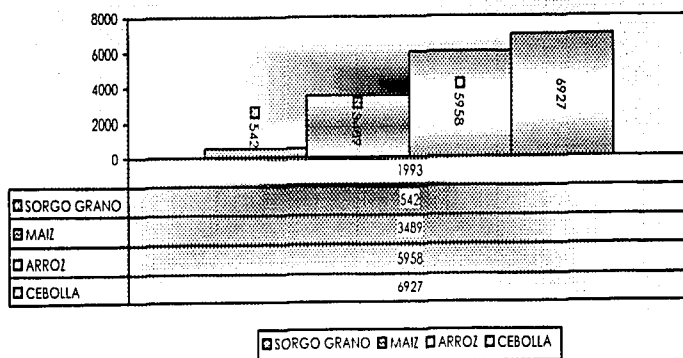
FUENTE: IEBEM. Dirección de planeación Educativa; Departamento de estadística.

5.2.5.3.2 TIPOLOGÍA DE ACTIVIDADES

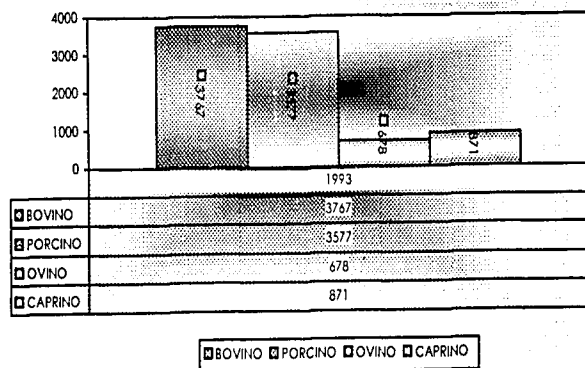
POBLACIÓN OCUPADA POR SECTOR DE ACTIVIDAD SEGÚN SITUACIÓN EN EL TRABAJO

SITUACIÓN EN EL TRABAJO (1990)	TOTAL	PRIMARIO/a	SECUNDARIO/b	TERCIARIO/c	NO ESPECIFICADO
TOTAL	36 721	5 182	7 569	23 140	830
PATRÓN O EMPRESARIO	1 188	204	171	800	13
EMPLEADO, OBRERO O PEÓN	21 412	871	4 552	15 490	499
TRABAJADOR POR SU CUENTA	12 874	3 902	2 695	6 185	92
TRABAJADOR NO REMUNERADO	426	112	63	237	14
NO ESPECIFICADO	821	93	88	428	212

VOLUMEN DE LA PRODUCCION DE LOS PRINCIPALES CULTIVOS 1993



POBLACION PECUARIA 1993 (CABEZAS)



D/ COMPRENDE: trabajadores miembros de una cooperativa de producción.

FUENTE: "Morelos, resultados definitivos X y XI censos generales de población y vivienda 1980 y 1990. INEGI

A/ COMPRENDE: agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca.

B/ COMPRENDE: minería, extracción de petróleo y gas, industria manufacturera, generación de energía eléctrica y construcción.

C/ COMPRENDE: comercio y servicios.

AGRICULTURA, FLORICULTURA, Y GANADERÍA.

Los principales cultivos son: caña de azúcar, arroz, sorgo, maíz, jitomate, lomate y hortalizas. Se cultivan plantas y flores de ornato. Ganado bovino, porcino, caprino y caballar; sin ser sobresaliente se explota la avicultura.

5.2.6 ANALOGÍAS

POLÍTICAS SEXENALES

Para los años de 1936 a 1940, México sufre un cambio en la forma de gobierno: de militar al civil (1940 a 1946) lo que conlleva a que México participe en la Segunda Guerra Mundial provocando que no exista una representación arquitectónica que identifique al país.

Para 1946 a 1952, la obra arquitectónica cumbre de esta época fue la construcción de la CIUDAD UNIVERSITARIA, que cambió la fisonomía del sur de la Ciudad. Se abrió Av. Universidad como vía de acceso a C.U.; se llamaba Fernando Casas Alemán. Esto hace que se dé por primera vez el auspicio de la arquitectura moderna.

La **Ciudad Universitaria** en la Ciudad de México figura como la mayor de las obras y la más importante dentro de la arquitectura moderna mexicana.

Fue el resultado de un grupo multidisciplinario distribuido en grupos de trabajo que efectuaron el magno proyecto urbano arquitectónico para solucionar la apremiante necesidad de que México contara con las instalaciones propias que requiera la educación de nivel superior y que se encontrara distribuida en diferentes edificios, la mayor parte de ellos en el centro de la Ciudad de México, con insularidad, espacio y poca funcionalidad.

El terreno fue elegido en el sur de la Ciudad de México, centro de la zona denominada El Pedregal, área así conocida debido a la piedra volcánica que cubre su superficie procedente de la erupción del volcán Xitle, que formó un conito único en el mundo. Comprende una gran extensión dividida por la Avenida de los Insurgentes.

Se convocó a un concurso interno en la Escuela Nacional de Arquitectura, donde destacó el ganador en el taller de Mario Pani y Enrique del Moral, con características similares a lo largo de un eje. Posteriormente, fue sustituido por un plan maestro elaborado por tres arquitectos: el cuarto y séptimo grado: Teodoro González de León, Armando Franco y Enrique Morúa. Se creó el área reservada nuevas tendencias internacionales, proporcionando a partir de las ideas y escritos de Le Corbusier.

El partido era asimétrico, combinando edificios altos con bajos. La zonificación aquí expuesta se conservó hasta el día. Fue entre 1946 y 1951 cuando se desarrolló el proyecto.

El proyecto de conjunto y plan maestro fue desarrollado ampliamente por Mario Pani, Enrique del Moral y Mauricio M. Campos en un inicio aunque se retrasó dos años, luego en que notoriamente falló el campo, por lo que los dos primeros arquitectos quedaron como responsables.

Los treinta edificios individuales se repartieron a más de 70 arquitectos que formaron grupos de 2 a 4 integrantes, con por lo menos un arquitecto con experiencia y un nuevo profesionalista.

A pesar de esta participación colectiva, la unidad se logró gracias al manejo de lenguajes comunes, como la asimetría en la composición, plantas bajas libres sostenidas sobre columnas, y la mayoría de los muros construidos con bloques de barro prensado y vitificado.

La jardinería estuvo a cargo de Luis Barragán y Alfonso Cuevas Alemán. El manejo de las extrañas características topográficas del lugar ya era conocido por Barragán, quien había urbanizado Jardines del Pedregal. Las plazas, escalinatas y espejos de agua incluídos en el proyecto, significaron los espacios abiertos.

La Torre de Rectoría es un edificio de proporciones verticales con un cuerpo horizontal, proyectado por Mario Pani y Enrique del Moral. Domina el conjunto debido a su altura y situación al encontrarse cerca

de la explanada superior del campus, donde se aprecia el conjunto.

Juan O'Gorman fue el encargado de diseñar el edificio de la biblioteca, volumen paratlelopípedo que revestió con un original mural inspirado en la historia de México (el más grande del mundo). Realizó un mosaico con reconstrucciones de piedras de diversos colores naturales y distintas procedencias.

Esta fue una de las características más importantes de Ciudad Universitaria: el lograr la integración plástica llamada acromía en la obra de diversos artistas. Diego Rivera es el autor del atómicos estucos en el Estadio Olímpico; David Alfaro Siqueiros usó los muros de Rectoría; Chávez Morado trabajó los muros de la Facultad de Ciencias en mosaico veneciano, al igual que los de Francisco Espino en Medicina y Odontología. Esta postura fue ampliamente apoyada por Carlos Lázca, quien llevó a cabo la técnica labor de Luján como gerente general de las obras, haciendo cargo de la administración y ejecución.

Dentro de la sección deportiva, los frontones poseen un lugar especial dentro de la arquitectura mexicana contemporánea, ya que al estar diseñados por líderes de piedra del lugar en disposición simétrica, corruptaban la luminosidad del juego con elementos de inspiración prehispánica. Alberto T. Araí fue el responsable de este diseño.

El Pabellón de Rayos Cósmicos, obra de Jorge González Reyna y de Félix Candela, es un edificio de fuerte expresión plástica debido a sus paraboloides hiperbólicos de su techumbre.

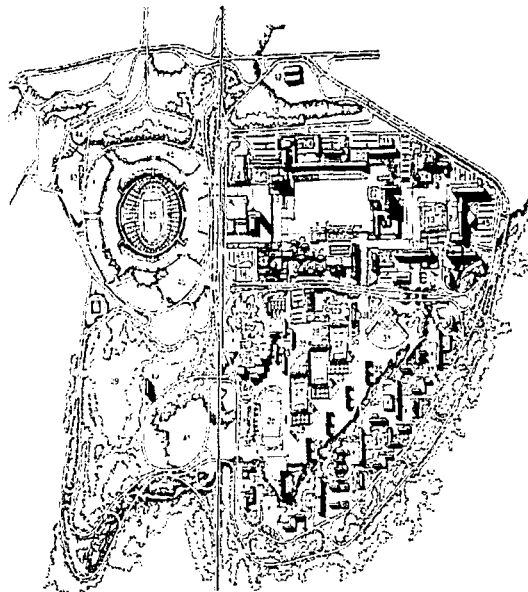
El Estadio Olímpico, diseñado por Augusto Pérez Paquero y construido al otro lado de la Avenida de los Insurgentes, se destaca con un perfil angular semejante a un volcán o a un sombrero de charro. Los trabajos escultóricos de esta obra fueron encargados a Diego Rivera.

La circulación vehicular se efectúa mediante circuitos interconectados, bien adaptados a la topografía para evitar conflictos viales y proporcionar fluidez vehicular. Peatonalmente, a pesar de la gran longitud de los recorridos, son particularmente interesantes y bien proyectados.

Esta obra inaugurada en 1952, es el proyecto arquitectónico más grande realizado en América Latina dentro del género escolar. Representa además un paso determinante entre la práctica de la arquitectura funcionalista y la arquitectura contemporánea mexicana.

Es obvio que el crédito de semejante obra es producto de equipos de trabajo distribuidos por edificios y con coordinaciones generales.

En la página 276 se enuncian los créditos correspondientes al proyecto arquitectónico. Cabe mencionar que la investigación proviene de diferentes fuentes, por lo que se trató de no omitir a ninguna persona que intervino en el diseño y coordinación de esta magna obra, la cual, a pesar de su tamaño, su construcción fue ejecutada en un corto tiempo.



Planta de conjunto

- | | | | |
|--|------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| 1. Rectoría | 12. Facultad de Ciencias | 24. Facultad Ciencias Policias | 36. Frontones |
| 2. Acroscio | 13. Jarrón | 25. Estadio Olímpico | 37. Habitaciones |
| 3. Biblioteca Central | 14. Laboratorios de Física Nuclear | 26. Estadio de entrenamiento | 38. Casero |
| 4. Museo de Arte del Instituto Superior de Artes Plásticas | 15. Pabellón de Rayos Cósmicos | 27. Campos de fútbol | 39. Área verde de recreo |
| 5. Club Deportivo | 16. Escuela de Danza | 28. Campos de fútbol | 40. Habitaciones para profesores |
| 6. Comercio | 17. Escuela de Química | 29. Campos de basquetbol | 41. Centro Cívico |
| 7. Facultad de Filosofía | 18. Escuela de Ingeniería | 30. Campos de tenis | 42. Servicios generales |
| 8. Facultad de Humanidades | 19. Facultad de Arquitectura | 31. Campos de béisbol | 43. Terminal de autobuses |
| 9. Facultad de Jurisprudencia | 20. Facultad de Idiomas | 32. Almacén | 44. Ex-terminal de tranvía |
| 10. Facultad de Ciencias Económicas | 21. Facultad de Odontología | 33. Vestidor hombres | 45. Estacionamiento |
| 11. Escuela de Comercio | 22. Escuela de Veterinaria | 34. Vestidor mujeres | |
| | 23. Instituto de Biología | 35. Servicios | |

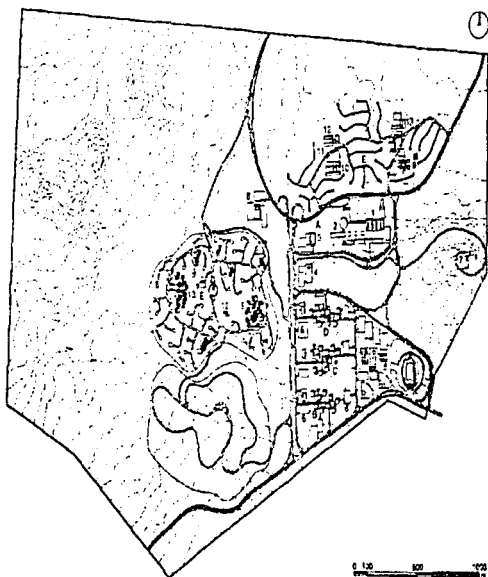
Plano de Conjunto. Mario Pani, Enrique del Moral. Ciudad Universitaria, México D. F. 1949-1952.

La **Ciudad de la Ciencia y la Tecnología (CICITEC)**, proleceda del Instituto Politécnico Nacional, se localiza en un terreno de terrenos boscosos de 3.5 km², muy cerca de la carretera nueva México-Xochimilco-Oaxtepec. **Reinaldo Pérez Rayón** ideó esta comunidad académica con clima benéfico para los 40 000 habitantes.

Los edificios son de planta cuadrada, por ser la figura más adecuada a la topografía y para aprovechar

al máximo la iluminación diurna. Para cumplir con el programa de necesidades establecidas, las plataformas se nivelaron de acuerdo al módulo empleado en los entrepisos para poder comunicarse entre ellos a diferentes niveles mediante puentes ligeros. Se respetaron las zonas boscosas.

Las fachadas están moduladas en piezas prefabricadas de concreto que ya incluye la ventana, lo que facilita su rápido montaje y economía en el tiempo de construcción de la obra.



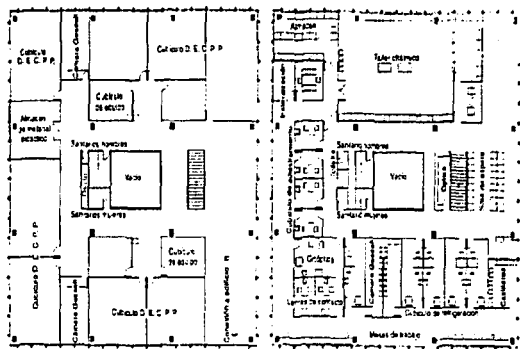
Planta de conjunto

- A. Partes generales
 1. Museo de ciencia y tecnología
 2. Centro cultural: auditorio, teatro, sala de música, exposiciones, zoncha acústica
 3. Centro de humanidades
 4. Callejón central, comercio-bancos, centros y talleres
 5. Instalaciones deportivas
 6. Instalaciones
 7. Unidad de administración
 8. Gobierno y relaciones internacionales
 9. Unidad de servicios

- B. Campus de la rama físico-matemáticas
 - Casas de viviendas
 - Edificio de gobierno y centro de documentación
 - Edificio tipo aulas y laboratorios
 - Unidades especiales
 - Centro de cómputo
- C. Campus de la rama económico-administrativa
 - Edificio de gobierno y centro de documentación

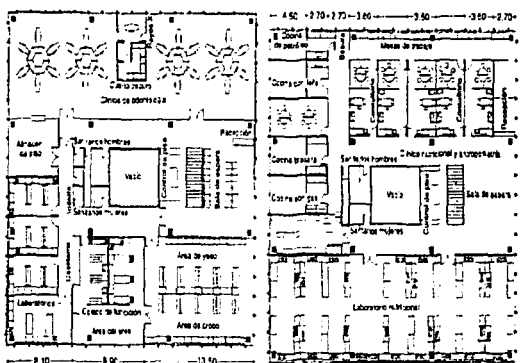
- Centro de cómputo
- Edificio tipo aulas y laboratorios
- D. Campus de la rama médica-biológica
 - Edificio de gobierno y centro de documentación
 - Edificio tipo aulas y laboratorios
- E. Instalación
 10. Casas estudiantiles
 11. Centros de enseñanza elemental
 12. Escuelas secundarias
 13. Subcentros comerciales

Ciudad de la Ciencia y la Tecnología (CICITEC), Instituto Politécnico Nacional, Reinaldo Pérez Rayón, Distrito Federal y Estado de Morelos, México, 1974-1976.



Planta principal

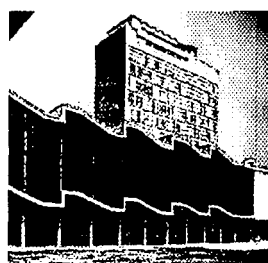
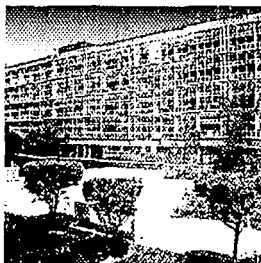
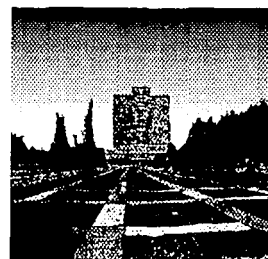
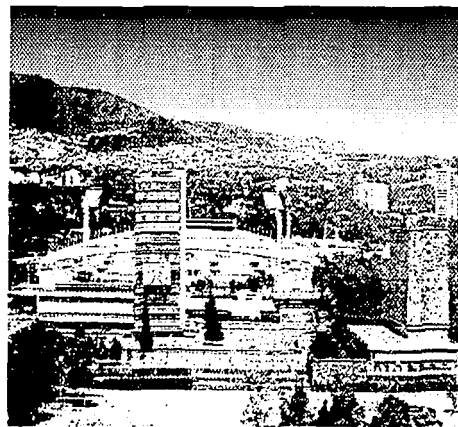
Planta primer nivel



Planta segundo nivel

Planta tercer nivel

Laboratorios de la Ciudad de la Ciencia y la Tecnología (CICITEC), Reinaldo Pérez Rayón, Distrito Federal y Estado de Morelos, México, 1974-1976.



Teodoro González de León y Abraham Zabludovsky diseñaron la **Universidad Pedagógica Nacional**, en un terreno irregular de 8 ha aledaño a su proyecto del Colegio de México, en los límites del Ajusco que forman parte del Pedregal de San Ángel.

El terreno con características topográficas irregulares y sueto de roca volcánica, requiere una solución de integración con la forma y disposición del edificio.

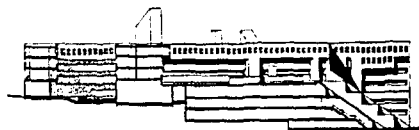
El conjunto en general, está enfatizado por el empleo de arcos horizontales hechos a base de trabos. En las vistas principales, los muros rematan con repeticiones de varillas en forma de cuadro.

En este edificio, destinado a la educación universitaria de maestros, se planteó una calle peatonal

sinuosa, en cuyos lados se disponen dos cuerpos alargados paralelos. El nivel de la calle va integrando los desniveles naturales del terreno mediante amplias escalinatas. Las oficinas administrativas, el auditorio y la biblioteca, se ubican debajo de este nivel, aprovechando la topografía. Las aulas están en los dos pisos inferiores, en tanto que los cubículos de maestros se encuentran en el piso superior.

El concreto martellinado presenta líneas horizontales, concebidas en la timbra. En este proyecto hay paños tenues y dos pintados con los tres colores primarios que dan ligereza.

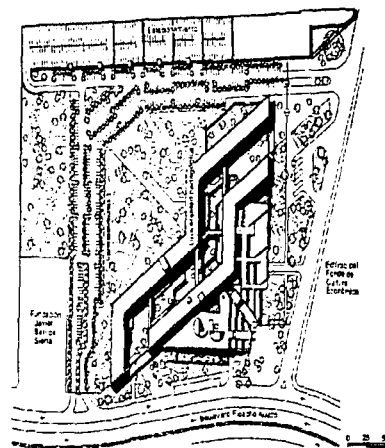
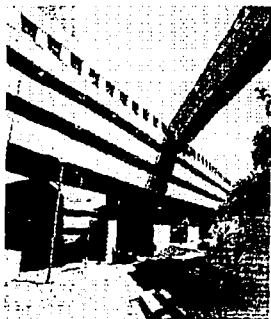
Tendrá cuatro accesos, dos de ellos en los extremos de la calle peatonal, resaltados por grandes marcos.



Corte longitudinal

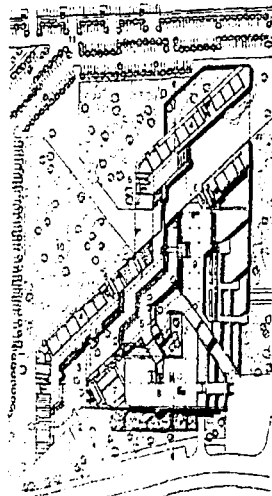


Corte longitudinal

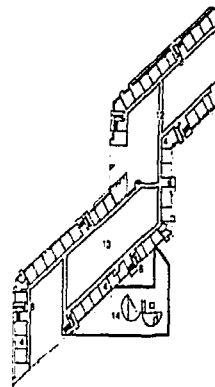


Planta baja general

1. Plaza de acceso
2. Acceso principal
3. Vestíbulo principal
4. Aulas
5. Pab. caritas
6. Sanitarios
7. Auditorio
8. Oficinas
9. Biblioteca
10. Jardín
11. Estacionamiento
12. Pasillo
13. Vació
14. Atrios

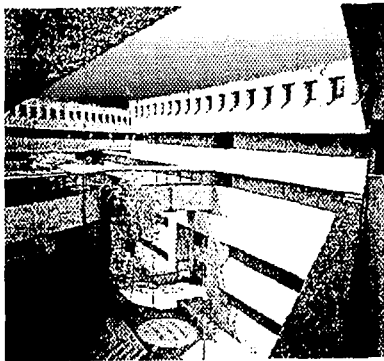
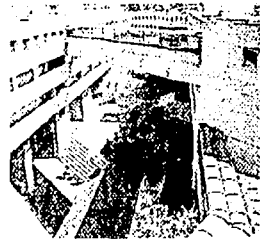
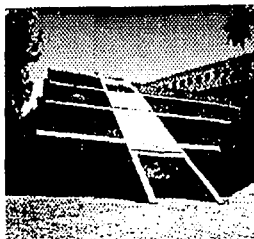


Planta baja general



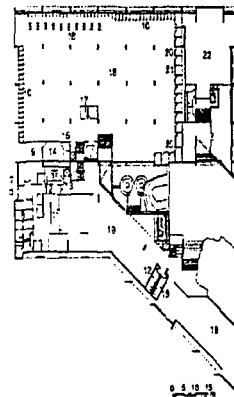
Planta alta aulas

Universidad Pedagógica Nacional, Teodoro González de León, Abraham Zabludovsky; colaborador: Jorge Landrau. Campus Ajusco, Pedregal de San Ángel, México, D. F. 1979-1981.

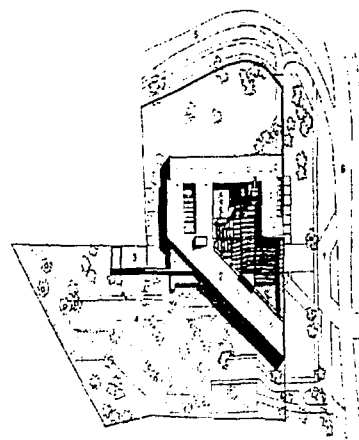


Teodoro González de León y Abraham Zabludovsky son los autores del **Colegio de México**, proyecto que marcó una evolución en cuanto al concepto que se tenía en edificios de este tipo (1974-1976). Se construyó en un terreno de 2.8 ha en El Pedregal, al sur de la Ciudad de México. En esta institución de investigación y enseñanza superior, los espacios se articulan alrededor de un patio trapecoidal, cuyo lado mayor se abre hacia la entrada principal. La organización se inspira en los claustros de colegios y monasterios virreinales. En el acceso se forma un pórtico amarrado por una gran trabe.

El área central cuenta con tres plataformas, en donde la más baja aloja una cafetería y sala de estar para los estudiantes. La de acceso permite llegar a la biblioteca (500 000 volúmenes), así como al auditorio y librería (medio nivel abajo) y a la zona de aulas y seminarios (medio nivel arriba). A la presidencia, centros de estudio (10) y cubículos de investigadoras se llega mediante la plataforma más alta. La construcción tiene un aspecto monolítico debido al concreto martillado expuesto con agregado de grano de mármol. Se acentuó la horizontalidad y se cuidaron las penetraciones solares. Se respeta el entorno.



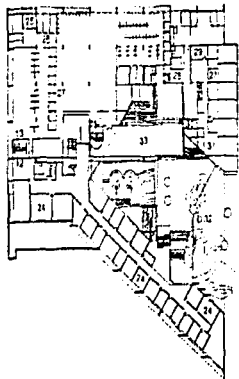
Planta baja general



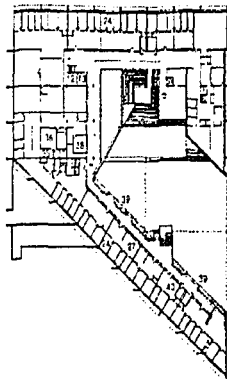
Planta de conjunto

- | | | | |
|----------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
| 1. Acceso principal | 7. Acceso | 12. Sanitarios hombres | 17. Cuarto de máquinas |
| 2. Colegio de México | 8. Corredor | 13. Sanitarios mujeres | 18. Biblioteca |
| 3. Servicio | 9. Acceso camiones | 14. Recepción de libros | 19. Estacionamiento privado |
| 4. Estacionamiento | 10. Cubículos individuales cerrados | 15. Aseo | 20. Cubículos comunes cerrados |
| 5. Perifoneo Sur | 11. Cocina | 16. Cubículos individuales abiertos | 21. Área acondicionada |

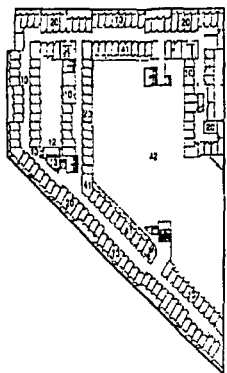
Colegio de México.



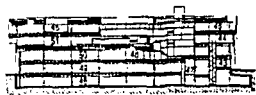
Planta primer nivel



Planta segundo nivel



Planta tercer nivel

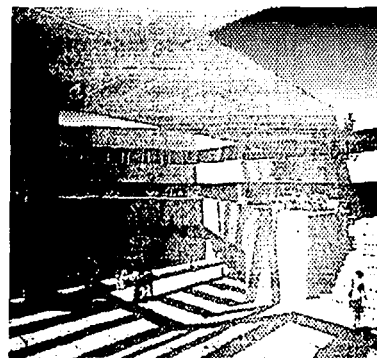
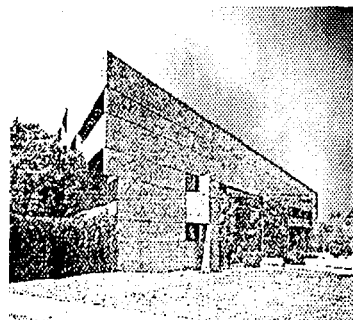


Corte transversal

- | | | |
|----------------------|---------------------------|----------------------|
| 26. Auditorio | 29. Asuntos secretariales | 37. Corredora |
| 27. Pabellón central | 30. Departamento de cajas | 38. Coordinadora |
| 28. Aula | 31. Contratos | 39. Jardines |
| 29. Sala de juntas | 32. Acceso principal | 40. Sala de imprenta |
| 30. Contratación | 33. Vestibulo principal | 41. Sembrados |
| proceso Morón | 34. Programación | 42. Vicio |
| 27. Oficinas | 35. Papelería | 43. Librería |
| 28. Archivo general | 36. Computo | 44. Residencia |

Colegio de México.

- | |
|------------------------------|
| 45. Investigadores |
| 46. Sala de |
| 47. Servicios |
| 48. 1er nivel de biblioteca |
| 49. 2do. nivel de biblioteca |
| 50. 3er. nivel de biblioteca |
| 51. Centro de computo |



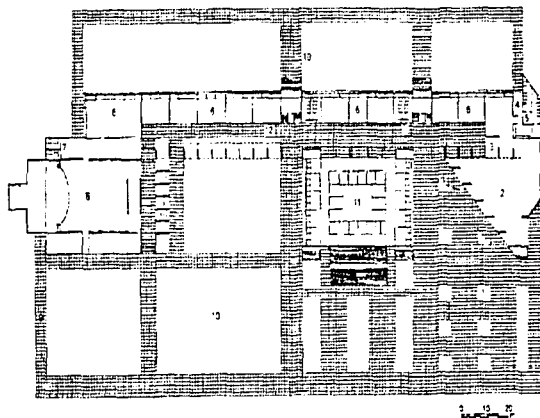
Augusto Culljano Axle, Alejandro Domínguez M. y Luis Torres Parra son los autores del proyecto para la *Universidad del Mayab*. Se localiza cerca de la zona arqueológica de Dzibichalun, Yucatán, y constituye el primer centro universitario privado de sureste de México.

La composición formal se basa en inspiraciones de la arquitectura maya, al emplear ritmos, escalas, taludes y escalinatas, como una interpretación contemporánea del Cuadrángulo de las Monjas.

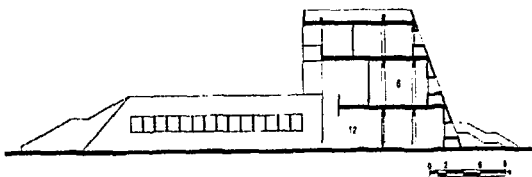
El plan de conjunto que comprende 9 edificios, se efectuará en etapas; la primera fase comprende 8 900 m² y cuenta con 30 salones, cafetería, auditorio y servicios escolares principalmente.

La interconexión entre edificios se realiza en diferentes alturas.

El mayor edificio está destinado a aulas; sobresale la fachada norte por presentar un talud en proporciones horizontales. La fachada sur tiene un escalonamiento invertido para proteger contra los rayos solares y la lluvia y proporcionar volúmenes interesantes. Su isometría es lineal y sirve de rescaldo a otros tres volúmenes: la cafetería, al igual que el vestíbulo del auditorio se deja abierta en un extremo, aprovechando el clima tropical de lugar. Estos elementos sirven de remate al edificio mayor, a manera de brazos abiertos. El proyecto obtuvo Mención de Honor en la Primera Bienal de Arquitectura Mexicana (1990).



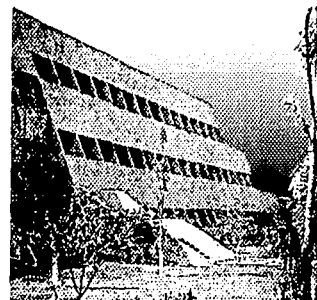
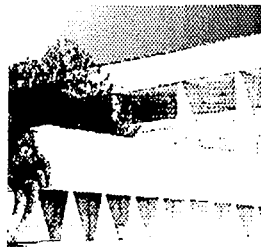
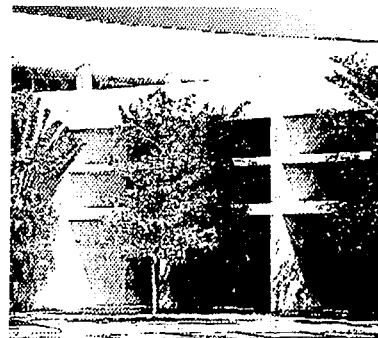
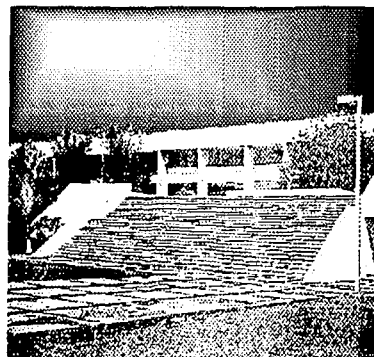
Planta baja general



Corte aulas

- | | | | |
|--------------|---------------------------|--------------------------------|--------------------|
| 1. Plaza | 4. Bodega | 7. Serretíos hombres y mujeres | 10. Jardín |
| 2. Cafetería | 5. Vestidores de empleado | 8. Auditorio | 11. Administración |
| 3. Cocina | 6. Aída | 9. Artídar | 12. Pasaje |

Universidad del Mayab.



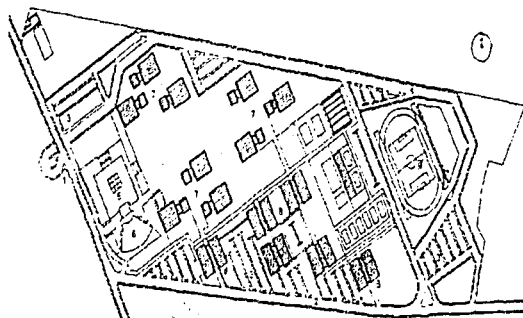
Localizada en Pachuca, estado de Hidalgo, México, la *Universidad Autónoma de Hidalgo* fue proyectada por *Imanol Ordorika* sobre un terreno alargado que colina con la carretera a Tlaxcala.

En el partido arquitectónico se consideró todo el predio por un circuito vial, y regular el proyecto por etapas de acuerdo a la disponibilidad de recursos. Existen dos tipos de edificios: el de aulas y el de talleres, organizados en una traza ortogonal a 45° con respecto a los límites mayores del terreno.

En la planta de los módulos de aulas se adoptó una composición simétrica de dos volúmenes unidos mediante un vestíbulo. El cuerpo mayor tiene cuatro aulas a cada lado y un patio central techado con una bóveda invertida, fechada que sobresale en la am-

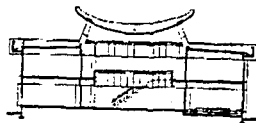
pro debido a su particularidad. El patio sirve para usos múltiples (calefacción, eventos deportivos, reuniones etc.). El cuerpo menor alberga dos salones mayores que funcionan como aula de audiovisuales. Se forman plazas mediante la agrupación de los edificios de aulas, creando ambientes independientes según las escuelas de que se trate.

Los talleres y laboratorios son dos cuerpos unidos mediante una calle peatonal, se localizan más cercanos al circuito por su necesidad de mayor flujo vehicular. En la planta baja están las aulas de ayuda y en la planta alta los laboratorios que requieren poca altura. El equipo pesado está en espacios de mayor altura. Las górgolas en dos niveles distintos crean un ritmo además de funcionar como traves-



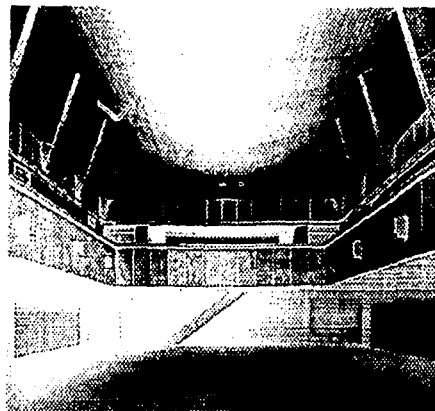
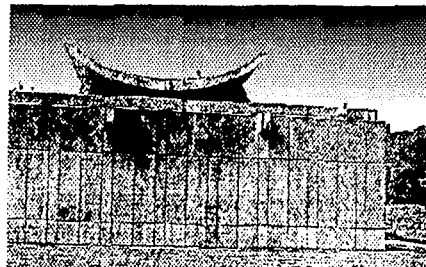
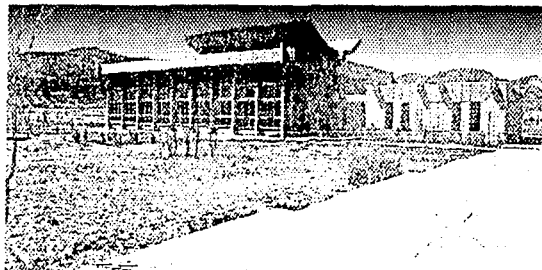
Planta de conjunto

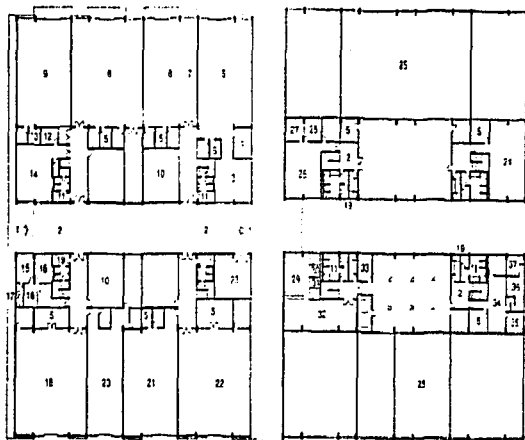
- | | | | | |
|------------------------|-------------------------|----------------------|-------------------|-------------------------|
| 1. Carretera a Pachuca | 2. Centro | 4. Centro perimetral | 6. Auditorio | 8. Edificio de talleres |
| 3. Estacionamiento | 5. Edificio de gobierno | 7. Edificio de aulas | 9. Zona deportiva | |



Cortes a la tibia

Universidad Autónoma de Hidalgo, Imanol Ordorika, Pachuca, Hidalgo, México, 1972-1975



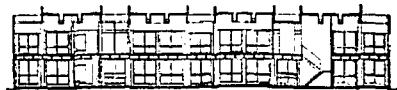


+3.30—6.76—+3.30—6.75—+3.35—6.75—+3.30—6.76—+3.30

Planta baja taller tipo

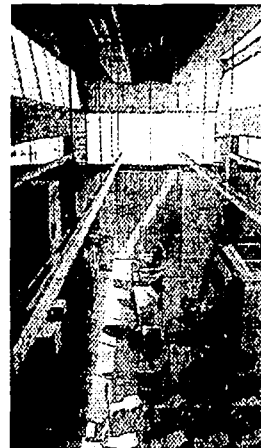
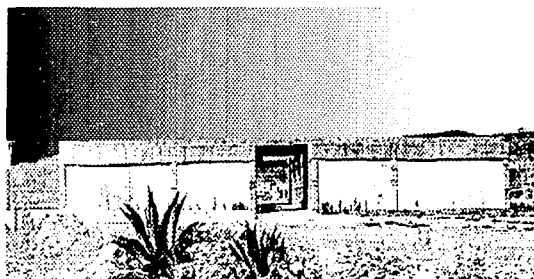
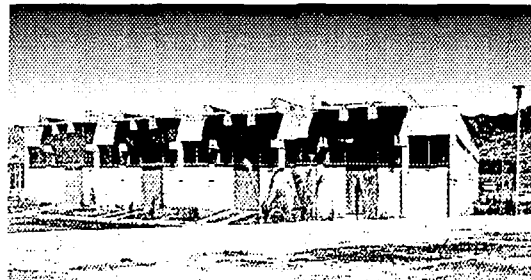
Planta alta taller tipo

- | | | | |
|--|---|-----------------------------|---|
| 1. Acceso principal | 9. Carpintería | 19. Sanitarios masculinos | 30. Corredor |
| 2. Vestíbulo | 10. Aula | 20. Pístrico | 31. Mecánicas |
| 3. Sub-estación | 11. Biblioteca hombres | 21. Ingeniería hidráulica | 32. Biblioteca sala de lectura |
| 4. Equipo eléctrico | 12. Microscopio | 22. Ingeniería química | 33. Guardarropa |
| 5. Cubículo profesor | 13. Botiquín | 23. Botega de mantenimiento | 34. Estudio fotográfico |
| 6. Laboratorio-taller de Ingeniería Métrica y mecánica | 14. Entero materia | 24. Miscelánea | 35. Imprenta |
| 7. Área libre, máquinas, mesas, armos, copias y copistas | 15. Director | 25. Vaciado de altura | 36. Cuarto oscuro revelado blanco y negro |
| 8. Laboratorio-taller de producción de artículos mecánicos | 16. Secretaría | 26. Grupo computación | 37. Revelado a color |
| | 17. Bar | 27. Computación | |
| | 18. Laboratorio-taller de Ingeniería Industrial y química | 28. Aula centro de cálculo | |
| | | 29. Archivo | |



Cortes transversales de talleres

Universidad Autónoma de Hidalgo, Imanol Ordorika, Pachuca, Hidalgo, México, 1972-1975.



Como consecuencia del sismo de 1979 que dañó las instalaciones del sur de la Ciudad de México, la **Universidad Iberoamericana** decidió conseguir un gran predio de 200 000 m² por donación, en Santa Fe. Además solucionar la demanda estudiantil.

El funcionamiento parte del sistema educativo, que consiste en la obtención de créditos mediante materias obligatorias, específicas (opcionales afines a la carrera) y complementarias (filosofías, humanísticas, religiosas, laborales, etc.). De esta forma, el alumno adquiere libertad para manejar su horario. Las clases se imparten por departamentos.

Fue a **Francisco Serrano** y a **Rafael Mijares** a quienes se encargó el diseño (1983-1988). Existe otro proyecto realizado por Pedro Ramírez Vázquez, el cual se actualizó y adecuó. La primera etapa comprendió una superficie construida de 66 000 m².

A partir del sistema de enseñanza, por departamentos, se estableció el criterio arquitectónico para que el partido contemplara dos patios uno administrativo y otro académico. En la parte central de los patios se encuentra una amplia esplanada rodeada por una gran pérgola.

El edificio de aulas, de tres niveles, es muy flexible, ya que permite contar con aulas de 20, 40, 60 o hasta 80 alumnos por salón, aspecto logrado gracias a su concepto estructural. Las circulaciones se localizan en el centro, con luz y ventilación natural.

Dentro de la formalística empresa, se distinguen la cafetería, la biblioteca y las oficinas. La cafetería se encuentra en la parte central. El estacionamiento se ubicó en el lado opuesto al acceso principal.

Se utilizó como material un ladrillo aparente de fabricación específica para el proyecto (16 x 12 x 24 cm) con características especiales, entre otras, servir de cimbra para los elementos estructurales. Los muros (24 cm de ancho), tienen un espacio hueco para las instalaciones, como que además adquiere cualidades térmicas y acústicas. Su mantenimiento es mínimo.

El contexto del lugar presentaba un cerco de castaños de 35 m de alto. En dos de sus orientaciones se adecuaron taludes escalonados para darle apariencia de pirámide, como una evocación del pasado prehispánico. Las otras dos caras se dejaron al natural.

El edificio destinado para el **Instituto de Ciencias Económico Administrativas y de Ciencias e Ingeniería** de la Universidad Iberoamericana en el Plantel Santa Fe, fue construido posteriormente, el reto planteado era mantener la unidad del campus y marcar un nuevo acceso al mismo. El proyecto es de **Francisco Serrano** (1991-1993).

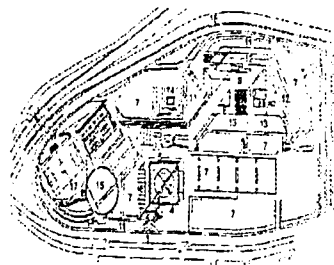
Consta de 11 000 m² de construcción y se desplanta en una planta cuadrada de tres pisos, tiene un patio circular central (52 m² de diámetro), dividido por un eje que lo liga al campus actual.

En la planta baja, el círculo se divide en cuatro patios: el de acceso de Ciencias e Ingeniería, el de Laboratorios de Ingeniería, el de acceso de Ciencias Económico Administrativas y el patio comunitario. En este mismo nivel están los espacios relacionados con el público, el auditorio y la biblioteca.

En primer nivel están las oficinas administrativas, dirección y las aulas de seminarios. En el segundo se encuentran los cubículos de investigadores y alumnos; están iluminados con luz natural y poseen terrazas. Las escaleras principales, sanitarios y elevador, se ubican en las esquinas. El techo de los laboratorios es de frente de tierra. Son flexibles debido a sus características especiales.

La estructura sólo tiene apoyos en los bordes y deja plantas libres en el interior. Las instalaciones son aparentes, sus ductos, diseñados especialmente, tienen la doble función de soportar las lámparas.

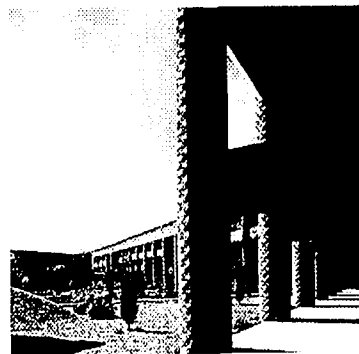
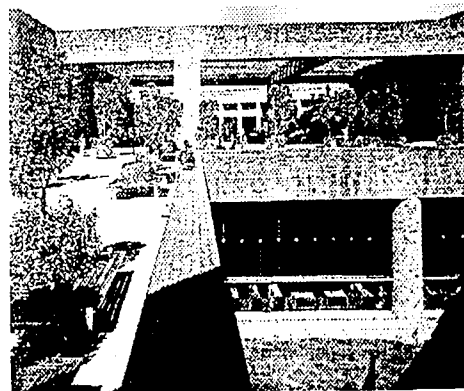
Esta obra tuvo el Premio Especial del Alcalde de Urua, Austria, Premio Panamericano de Arquitectura y Urbanismo en la II Bienal de Arquitectura y Urbanismo de Costa Rica (1994).

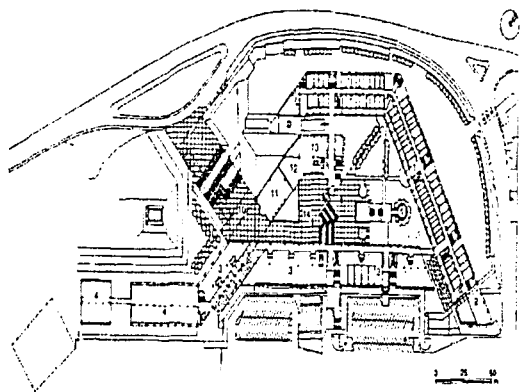


Planta de conjunto

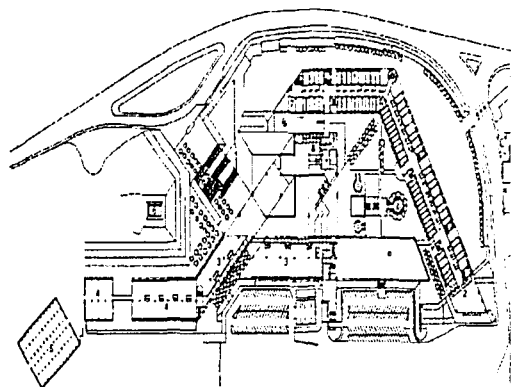
Universidad Iberoamericana Plantel Santa Fe.

- | | |
|--|-------------------------|
| 1. Av. Vespucio | 9. Rectoría |
| 2. Plaza de acceso | 10. Pérgola |
| 3. Esp. peatonal | 11. Jardín |
| 4. Instituto de Ciencias Económico Administrativas | 12. Aulas |
| 5. Instituto de Ciencias e Ingenierías | 13. Oficinas |
| 6. Talleres | 14. Preámbulo |
| 7. Estacionamiento | 15. Gimnasio |
| 8. Avenida principal | 16. Centro Cultural |
| | 17. Área deportiva |
| | 18. Av. Prolongación |
| | 19. Pared de la Reforma |





Planta nivel -0



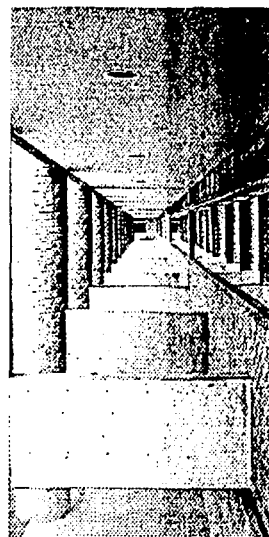
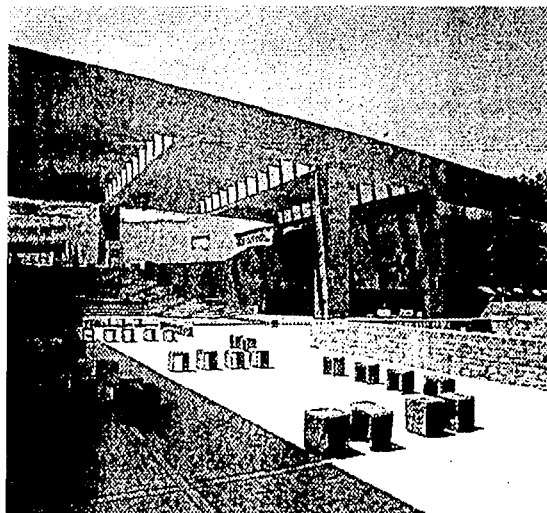
Planta nivel +1

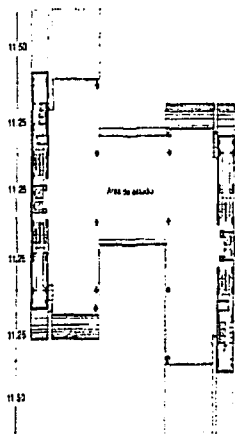


Corte longitudinal

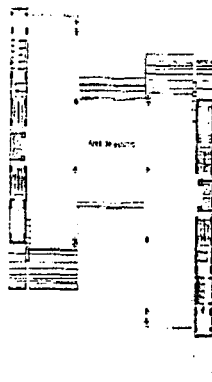
- | | | | |
|--------------------------------|------------------------------|----------------------|------------------------|
| 1. Aula | 5. Talleres de mantenimiento | 9. Recorrido | 12. Servicio ascensor |
| 2. Laboratorio de radio y T.V. | 6. Torre que eleva | 10. Acceso principal | 13. Pasarelas |
| 3. Oficinas departamentales | 7. Azotea magnas III, IV, V | 11. Atrio | 14. Vestibulo exterior |
| 4. Talleres y laboratorios | 8. Talleres de mantenimiento | | |

Universidad Iberoamericana Plantel Santa Fe.

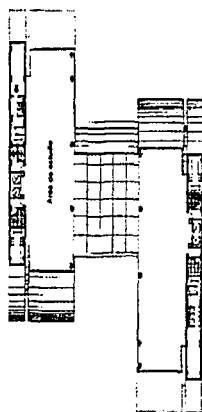




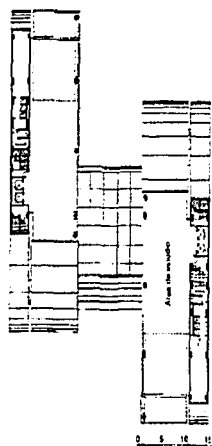
Planta primer nivel



Planta segundo nivel

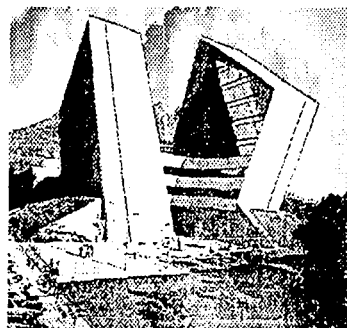
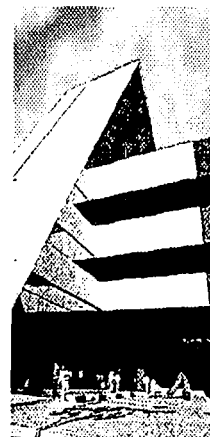
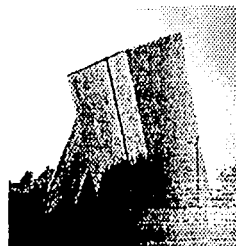


Planta tercer nivel



Planta sexto nivel

Centro de tecnología avanzada para la producción (CETEC), campus del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey.



Oscar Bulnes, dentro del campus del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, (ITESM) diseñó el *Centro de tecnología avanzada para la producción*. Tiene espacios para posgrado e investigación en un singular edificio que se convirtió en símbolo de referencia urbana de Monterrey, Nuevo León, México (1980).

La formalística de proyecto consiste en dos paralelepípedos inclinados 30 grados en diferente sentido, unidos en su parte baja por un volumen con ámbulos horizontal. El espacio entre los cuerpos sobre el suelo se suavizó mediante taludes de pasto que simulan un empujamiento natural del edificio. El empleo de una diagonal en alzado responde a la intención de Bulnes por compartir concepciones con las culturas de origen mesoamericano.

En cuanto a las fachadas, las caras mayores son superficies enroscadas, con una piel de concreto en las laterales. Se eligió instalar doble cristal con un vacío intermedio para tener un aislamiento térmico y proteger al equipo. La ventilación es cerrada, posee clima artificial. El concreto pretensado en paneles modulados (2.20 x 4.00 x 0.12 m) tiene acabado de grano de mármol triturado, martelado en estrías.

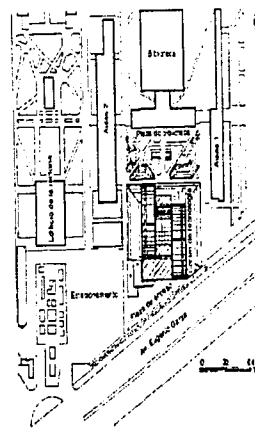
Pero, además, existe funcionalmente una analogía entre los dos cuerpos y su unión, con los hemisferios cerebrales y el mesocéfalo. Es un volumen se efectúa la investigación en informática y, en el

otro, la alta tecnología. La unión de arcos es el Centro Electrónico de Cálculo y dos niveles destinados a salas abiertas donde se pueden instalar hasta 500 microcomputadoras para estudiantes es una metáfora de la sangre nueva al cerebro. La memoria estará representada por dos mezzanines donde se exhiben piezas de arte prehistóricas, propiedad del ITESM, además de la presencia física de elementos que el hombre ha elaborado para dejar huella en el tiempo. Se consideraron las visuales al exterior, tanto a los edificios del campus, especialmente a mural de rectoría, como a la naturaleza, como a Cerro de las Ánimas.

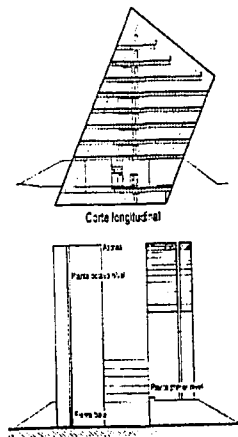
Consta de 11 pisos que llegan a 43 m de altura, solución vertical que partió de respetar las zonas verdes de esta área del campus, creando aceras y plazas abiertas. El total de construcción acerca 15 000 m². Debajo de los taludes exteriores, se localizan los laboratorios de metrología, robótica, prototipos, maquinarias y materiales.

La estructura es de acero, con transmisión de cargas verticales. Los entrepisos son de losa post-tensionada de hasta 15 m. Un anillo estructural a modo de marco rígido a las losas en cantilever.

La concepción de instalaciones permitió flexibilidad suficiente para albergar la reciente libra dónica en el cableado. Las comunicaciones incluyen la posibilidad de conectarse a un satélite y mediante redes de computadora a Estados Unidos.



Planta de conjunto

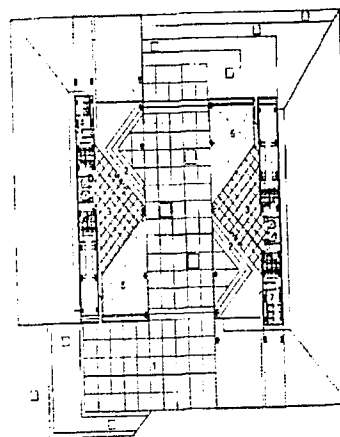


Corte longitudinal

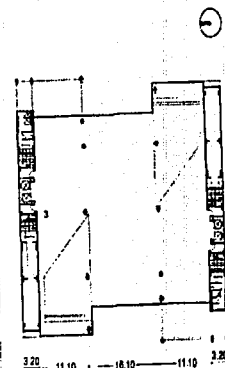
Fachada posterior

Centro de tecnología avanzada para la producción (CETEC), campus del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey.

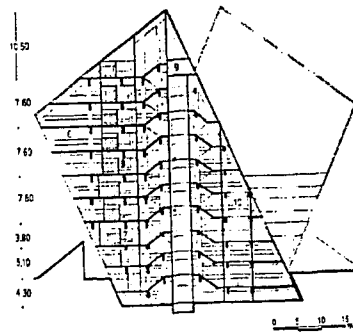
Av. Eugenio Garza Sada, Monterrey, Nuevo León, México, 1988.



Planta de acceso



Planta sótano



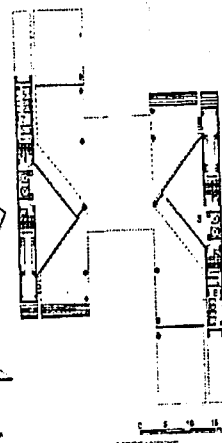
CORTE

- 1.- Plaza de acceso
- 2.- Acceso Principal

- 3.- Vestíbulo
- 4.- Sanitarios

- 5.- Taxis
- 6.- Maestros
- 7.- Sanitarios Hombres
- 8.- Sanitarios Mujeres
- 9.- Cuarto de Máquinas
- 10.- Ducto

(CETEC), campus del Instituto Tecnológico



PLANTA MIZANINNE

INFORMACIÓN EDIFICIOS ANALÓGOS

UNIVERSIDADES ANALÓGICAS

UNIVERSIDAD	SUPERFICIE	ESCUELAS	ALUMNOS	OBSERVACIONES
UNIDAD PROFESIONAL ZACATENCO IPN	200 Has.			
UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA	30 Has.	FACULTAD DE DERECHO	1200	
		FACULTAD DE ECONOMÍA	1000	
		FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS	400	
CENTRO UNIVERSITARIO DE TAMAULIPAS			500	
UNIVERSIDAD ANAHUAC HUIXQUILUCAN EDO. DE MÉXICO	30 Has.	Consta de 5 conjuntos; Grupo de Humanidades y Ciencias Políticas Económicas Ciencias Matemáticas y de Ingeniería Carreras Técnicas y de Investigación		BIBLIOTECA PARA 30000 VOLÚMENES
CIUDAD DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA	9.5 Km ²		40000	
COLEGIO DE MÉXICO	2.8 Has.			BIBLIOTECA CON 500 000 VOLÚMENES
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL	8 Has.			
UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA CAMPUS SANTA FÉ	20 Has.			PRIMERA ETAPA 56 000 m ² SEGUNDA ETAPA 11 000 m ² TOTAL 67 000 m ² CUENTA CON 15 000 m ²
CETES INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY	1.5 Has.			
UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA "PLANTEL LAGUNA"				
TECNOLÓGICO DE MONTERREY CAMPUS GUADALAJARA	30 Has.			CAPACIDAD INICIAL (estudiantes) 600 ALBERGUE TOTAL (estudiantes) 8 000
UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO				
UNAM CIUDAD UNIVERSITARIA	75 Has.			POBLACIÓN ESTIMADA DE 1954 30 000 ESTUDIANTES (50% de previsión de crecimiento) SUPERFICIE CONSTRUIDA 200,000 m ² POBLACIÓN ESTIMADA EN 1970 60,000 y 93,000 alumnos HASTA 1980 C.U. CONTABA CON 750,000 m ² de construcción

6 ANÁLISIS

- 6.1 PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS
- 6.2 METODOLOGÍA CONCEPTUAL
- 6.3 ANÁLISIS DE ÁREAS
- 6.4 DESCRIPCIÓN DE PARTES UNIVERSIDAD
- 6.5 DESCRIPCIÓN DE PARTES BIBLIOTECA
- 6.6 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

La distribución de los edificios generalmente está en función de las dimensiones del terreno. En estas instituciones se recomienda agrupar las especialidades del conocimiento por edificio, los cuales deberán ser autosuficientes en cuanto a servicios generales (sanitarios, instalaciones). Los crecimientos verticales son los más recomendables.

Los edificios de las facultades pueden agruparse en torno a los patios, plazas y jardines para disponer de la iluminación y ventilación por lo menos en dos de sus fachadas. Se recomienda que el drenaje de los edificios escolares quede situado en la parte alta del terreno.

6.1 PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS

1 SISTEMA: CAMPUS UNIVERSITARIO

SUB SISTEMA	COMPONENTE	SUB-COMPONENTE			
1.1 espacios exteriores	1.1.1 vialidad circundante			1.3.5 disciplinas químico biológicas	
		1.1.2 plazas de accesos	1.1.2.1 plaza de acceso alumnos 1.1.2.2 plaza de acceso profesores	1.3.6 ciencias de la salud	
	1.1.3 acceso a estacionamientos		1.1.3.1 control de acceso	1.3.7 desarrollo agrónomo	1.3.5.2 facultad de economía 1.3.5.1 facultad de química 1.3.5.2 facultad de ciencias
			1.1.3.2 estacionamiento de profesores	1.3.8 centro de estudios de posgrados.	1.3.6.1 facultad de medicina 1.3.6.2 escuela de enfermería
			1.1.3.3 estacionamiento de alumnos	1.3.9 comedor central	1.3.7.1 facultad de agronomía 1.3.7.2 facultad de veterinaria
	1.2 zona administrativa	1.1.4 jardines y plazas		1.4 unidad de laboratorios	
		1.2.1 edificio de rectoría		1.5.1 área de enseñanza experimental	1.5.1.1 biofarmacología
		1.2.2 edificio administrativo			1.5.1.2 química
		1.2.3 control escolar			1.5.2.3 física
		1.2.4 centro de información		1.5.2 área de enseñanza practica	1.5.2.4 biología
1.2.5 salón de congresos o auditorio				1.5.2.1 agronomía	
1.2.6 control escolar				1.5.2.2 anfiteatro	
1.2.7 orientación vocacional				1.5.2.3 biotecnología	
1.2.8 museo universitario			1.5.2.4 herbario y cultivos		
1.3 zona académica	1.3.1 biblioteca universitaria			1.5.2.5 huertas ecológicas	
	1.3.2 disciplinas físico matemática	1.3.2.1 facultad de arquitectura		1.5.2.6 invernaderos	
		1.3.2.2 facultad de ingeniería		1.5.2.7 campos agrícolas	
		1.3.3.1 facultad de ciencias políticas		1.5.2.8 granja ecológica	
	1.3.3 disciplinas sociales	1.3.3.2 facultad de derecho	1.5 servicios generales	1.5.3 jardín botánico	
		1.3.5.1 facultad de contaduría y administración		1.5.1 centro medico	
	1.3.4 disciplinas económico administrativas			1.5.2 estación de bomberos	
				1.5.3 vigilancia universitaria	

1.6 zona deportiva	1.5.4 plantas de tratamiento de aguas residuales
	1.5.5 talleres de conservación y mantenimiento
	1.5.6 bodegas de material equipos y utensilios
	1.5.7 recolección de basura
	1.6.1 estadio de practicas
	1.6.2 gimnasio multi usos

1.7 zona cultural	1.6.3 alberca olimpica
	1.6.4 canchas al aire libre
	1.7.1 espacio escultórico
	1.7.2 cines
	1.7.3 teatros
	1.7.4 teatro al aire libre
1.7.5 cafeteria	

PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

I SISTEMA: CAMPUS UNIVERSITARIO

1.3.1 SUB SISTEMA: BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

COMPONENTE	SUB-COMPONENTE	LOCAL		
1.3.1.1 zona de acceso.	1.1.1.1 plaza de acceso			
	1.1.1.2 jardines			
	1.1.1.3 circulación a cubierto			
	1.1.1.4 control de acceso.	1.1.1.5.1 guardado de objetos.		
		1.1.1.5.2 marco de seguridad.		
		1.1.1.5.3 torniquetes.		
		1.1.1.5.4 acceso controlado.		
	1.3.1.2 departamento administrativo.	1.1.2.1 vestibulo.		
		1.1.2.2 recepción.		
		1.1.2.3 sala de espera.		
		1.1.2.4 área secretarial.	1.1.2.5.1 archivo.	
			1.1.2.5.2 bodega de material y equipo de oficina.	
			1.1.2.5.3 cafeteria.	
		1.1.2.5 privado del director.	1.1.2.5.1 sala de espera del director.	
			1.1.2.5.2 terraza.	
			1.1.2.5.3 sanitario.	
		1.1.2.6 privado del subdirector.	1.1.2.6.1 sala de espera del subdirector.	
			1.1.2.6.2 terraza.	
			1.1.2.6.3 sanitario.	
		1.1.2.7 contador.		
		1.1.2.8 tesorero.		
			1.1.2.8.1 archivo.	
		1.3.1.3 departamento técnico.	1.1.2.9 sala de juntas.	
			1.1.2.10 cuartito de aseo.	
1.1.3.1 recepción.	1.1.3.2 sala de espera.			
	1.1.3.3 área secretarial.			
	1.1.3.4 oficina del bibliotecario.			
	1.1.3.5.1 recepción.			
	1.1.3.5.2 sala de espera.			
	1.1.3.5.3 área secretarial.			
	1.1.3.5.4 sanitario.			
1.1.3.5 compras.	1.1.3.6.1 fumigación.			
1.1.3.6 catalogo de clasificación.	1.1.3.6.2 archivo.			
	1.1.3.6.3 depósito de libros.			
	1.1.3.6.4 difusión cultural.			
1.1.3.7 sanitarios mujeres.				
1.1.3.8 sanitarios hombres.				
1.3.1.4 auditorio o sala de conferencias.	1.1.5.1 vestibulo.			
	1.1.5.2 foyer.			
	1.1.5.3 sala de espectadores (230 personas).			
	1.1.5.4 foro.			
	1.1.5.5 camerino hombres.	1.1.5.5.1 sanitario		
	1.1.5.6 camerino mujeres.			

1.1.5.5.2 sanitario.

- 1.1.5.7 caseta de proyección.
- 1.1.5.8 bodega de utilería.
- 1.1.5.9 sanitarios para público.

- 1.1.5.9.1 sanitarios mujeres.
- 1.1.5.9.2 sanitarios mujeres.
- 1.1.5.9.3 área de aseo.

1.3.1.5 servicios al público.

1.1.5.1 vestíbulo general.

- 1.1.5.1.1 sala de espera.
- 1.1.5.1.2 teléfonos.
- 1.1.5.1.3 sanitarios mujeres.
- 1.1.5.1.4 sanitarios hombres.

1.1.5.2 préstamo de libros.

- 1.1.5.2.1 atención al público.
- 1.1.5.2.2 mostrador.
- 1.1.5.2.3 préstamo.
- 1.1.5.2.4 devolución.
- 1.1.5.2.5 solicitudes de información especial.
- 1.1.5.2.6 control de información.
- 1.1.5.2.7 área secretarial y control de entrada y salida.
- 1.1.5.2.8 información.
- 1.1.5.2.9 cubículo jefe de área.
- 1.1.5.2.10 archivo.
- 1.1.5.2.11 bodega de libros.
- 1.1.5.2.12 cafetería.
- 1.1.5.2.13 sanitarios mujeres.
- 1.1.5.2.14 sanitarios hombres.

1.1.5.3 servicios de información general.

- 1.1.5.3.1 documentación rápida.
- 1.1.5.3.2 consulta de documentos antiguos (2 cubículos).
- 1.1.5.3.3 consulta de documentos especiales (2 cubículos)

1.1.5.4 zona de consulta.

- 1.1.5.5.1 vestíbulo.
- 1.1.5.5.2 control.
- 1.1.5.5.3 mesas de lectura.

1.1.5.5 acervo.

1.1.5.6 cubículo p/ 1,2,3, y 4 per.
(15 de 8 m2).

1.1.5.7 ficheros de clasificación por computadora.

1.1.5.8 servicio de fotocopiado.

1.3.1.6 computación e Internet.

1.1.6.1 vestíbulo.

1.1.6.2 control y préstamo de computadoras.

1.1.6.3 bodega de materiales.

1.1.6.4 mantenimiento para maquinas.

1.1.6.5 área de computadores.

1.1.6.6 sanitarios mujeres.

1.1.6.7 sanitarios hombres.

1.3.1.7 hemeroteca.

1.1.7.1 vestíbulo.

1.1.7.2 control.

1.1.7.3 barra de atención a público

1.1.7.4 acervo de revistas.

1.1.7.5 acervo de periódicos.

1.1.7.6 zona de consulta.

1.1.5.7.1 general.

1.1.5.7.2 por especialidad.

1.1.5.7.3 por carrera.

1.1.5.8.1 cubículos para dos fotocopiadoras.

1.1.5.8.2 caja.

1.1.5.8.3 bodega de papel.

1.1.5.8.4 área para filas.

1.1.6.2 control de entrada.

1.1.6.3 registro.

1.1.6.2.1 mostrador de atención.

1.1.6.2.2 ventana de alta y bajas.

1.1.6.3.1 discos ópticos.

1.1.6.3.2 acervo multimedia.

1.1.6.3.3 refacciones.

1.1.6.3.4 mantenimiento.

1.1.6.5.1 red Internet.

1.1.6.5.2 maquinas e impresión.

1.1.7.6.1 sala de lectura.

1.1.7.6.2 sanitarios mujeres.

1.1.7.6.3 sanitarios hombres.

- 1.3.1.8 videoteca. 1.1.8.1 control.
1.1.8.2 vestíbulo.
1.1.8.3 barra de atención.
1.1.8.4 diapositivas.
1.1.8.5 fotografías.
1.1.8.6 microfomas.
1.1.8.7 videocasetes.
1.1.8.8 audiovisuales (3 para 15p).
1.1.8.9 sanitarios mujeres.
1.1.8.10 sanitarios hombres.
- 1.3.1.9 fonoteca. 1.1.9.1 control.
1.1.9.2 vestíbulo.
1.1.9.3 barra de atención.
1.1.9.4 acervos controlados de discos.
1.1.9.5 cubículos acústicos de música clásica.
1.1.9.6 cubículos acústicos de idiomas.
1.1.9.7 sanitarios mujeres.
1.1.9.8 sanitarios hombres.
- 1.3.1.10 servicios generales. 1.1.10.1 acceso.
1.1.10.2 vestíbulo.

1.1.10.3 taller de imprenta.

- 1.1.10.3.1 bodega de linotipo.
1.1.10.3.2 guillotina.
1.1.10.3.3 presa de tipo.
1.1.10.3.4 almacén de tinta y papel.
1.1.10.5.1 mesa de trabajo.
1.1.10.5.2 prensa para libros.
1.1.10.5.3 anaqueles, herramienta y útiles de trabajo.
1.1.10.5.4 quemador de gas.

1.1.10.4 taller de encuadernación.

1.1.10.5 baño vestidor.

1.1.10.6 montacargas.

1.1.10.7 cuarto de máquinas.

- 1.1.10.7.1 subestación eléctrica.
1.1.10.7.2 planta de emergencia.

1.1.10.8 área de carga y descarga.

1.1.10.9 estacionamiento.

- 1.1.10.9.1 estacionamiento Gral. 100 autos.
1.1.10.9.2 est. p/administrativos 10 autos.

5.3.1.1 ÍNDICE DE CARRERAS

ÍNDICE DE CARRERAS

DISCIPLINAS FÍSICO MATEMÁTICAS	CARRERA	CARRERA	CARRERA
FACULTAD DE ARQUITECTURA	Arquitecto en: Asentamientos Construcción e instalaciones Estructuras Desarrollo Planeación	Proyectos Elementos de restauración Edificador y administrador de obras Escenografía Diseñador: Gráfico	Industrial de Muebles de Objetos Textil en Desarrollo Diseño de Interiores

DISCIPLINAS FÍSICO MATEMÁTICAS	CARRERA	CARRERA	CARRERA
FACULTAD DE INGENIERÍA	Ingeniero Ambiental: Acuacultur Acuicultura Administrador de sistemas Agrícola Agrícola en maquinaria Agrícola Agroindustrial	Horticultor Industrial Ingeniero en: Agroindustrial Agropecuaria Agropecuaria y desarrollo rural Agropecuaria y pesquera	en Construcción y estructuras mixtas en Desarrollo de la comunidad en Estructuras en Hidráulica en Obras hidráulicas en Obras urbanas en Vías terrestres Hidroagrícola

	En desarrollo Rural	de Empresas agropecuarias	Constructor
	En ecología	de Recursos en Forestal	Ingeniero Industrial y de Sistemas
	En maquinaria y equipo agrícola	Forestal en:	Mecánico agrícola
	Fruticultura	Industrias	Topógrafo:
	Geólogo	Silvicultura	Geodesta
	Geoquímica	Sistemas de producción	Hidráulico
	Hidrógrafo	Civil	Hidrógrafo
	Hidrólogo	en Construcción	Hidrólogo
	Hortícola	en Construcción urbana	Fotogrametrista
DISCIPLINAS SOCIALES	CARRERA	CARRERA	CARRERA
FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS	Políticas:	Comercialización agroindustrial	Comercio Internacional
	Administración pública	Comercio exterior	Política rural
	Sociales	Comercio exterior y aduanas	Relaciones públicas
DISCIPLINAS SOCIALES	CARRERA	CARRERA	CARRERA
FACULTAD DE DERECHO	Derecho Ambiental.	Económico	En desarrollo ambiental:
	Ciencias penales y criminológicas	Mercantil	Agrícola
	Criminal y penal:	Político	Comunitario
	De la administración pública	Social	Económico marítimo
	Finanzas públicas	Mercantil	Económico y planificación
	De trabajo y seguridad social	Laboral	
DISCIPLINAS ECONÓMICO ADMINISTRATIVAS	CARRERA	CARRERA	CARRERA
FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN	Administración:	Administrador	en Agróalimentos
	Agrícola	Recursos acuáticos en explotación	en Agrohidráulica
	Agroindustrial	Recursos acuáticos Adm. en proc. de alimentos	en Agroindustrias en Alimentos
	Agropecuaria	Administrador en servicios alimentarios	en Alimentos marinos
	Agropecuaria y desarrollo rural	en Alimentos	en Desarrollo rural
	Agropecuaria y pesquera	en Productos naturales	Contador Público Auditor
	De empresas agropecuarias	Administrador industrial	en Administración financiera en Contables
	En recursos forestales	en Acuicultura	en Mercadotecnia en Relaciones industriales
DISCIPLINAS ECONÓMICO ADMINISTRATIVAS	CARRERA	CARRERA	CARRERA
FACULTAD DE ECONOMÍA	Economía	Agrícola, Aplicada	Teoría y política económica
	Agroindustrial	Política Económica	Laboral
DISCIPLINAS QUÍMICO BIOLÓGICAS	CARRERA	CARRERA	CARRERA
FACULTAD DE QUÍMICA	Químico en:	Bacteriólogo parasitólogo	Químico en:
	Biólogo ecólogo Marino Pesquero	Bacteriólogo y paracitólogo	en Alimentos
	De alimentos	Biólogo:	en Bioquímica
	En análisis clínicos	Agropecuario	en Tecnologías de alimentos
	Agrónomo		en Industrias alimentarias

DISCIPLINAS QUÍMICO BIOLÓGICAS	CARRERA	CARRERA	CARRERA
FACULTAD DE CIENCIAS	Biología: Ambiental Agropecuaria de Ecosistemas terrestres de la reproducción Botánica Ecología Ecología acuática Ecología terrestre	Hidrobiología Físico Experimentales Matemáticas Teórico Físico en ciencias de Materiales Biológicas en ecología acuática en ecología terrestre	Científico en: Biofísica Bioquímica Microbiología Morfología Parasitología Zoología
DESARROLLO AGRÓNOMO	CARRERA	CARRERA	CARRERA
FACULTAD DE AGRONOMÍA	Agrónomo en: Administración agrícola Administración agropecuaria Bosques Desarrollo rural Edafología Entomología Evaluación y abaslecimiento Fitomelaramiento Fitotecnia Foreslal Fruticultura	Horticultura Industrias Industria Agrícola Industrias Agropecuarias Irigación Manejo de pastizales Maquinaria agrícola Maquinaria y equipo agrícola en Maquinaria y equipo agrícola Botánica Planeación, administración y organización rural Producción	Producción vegetal Riego y drenaje Sistemas de irigación Sistemas de producción agrícola Sistemas de producción agropecuaria Sociología rural Suelos Suelos e irigación Uso y conservación del agua Zonas áridas
DESARROLLO AGRÓNOMO	CARRERA	CARRERA	CARRERA
FACULTAD DE VETERINARIA Y ZOOTECNIA	Medico Zoolécnista: Veterinario Zoología: Experimental en Ciencias	Medico Zoolécnista: Veterinario Zoología: Experimental en Ciencias	Biólogo Hidrógrafo Hidrólogo
CIENCIAS DE LA SALUD	CARRERA	CARRERA	CARRERA
FACULTAD DE MEDICINA	Medico Cirujano Medicina General Integral General	Partero Homeópata Estomatólogo	Cirujano dentista Biomédico Nutrición
CIENCIAS DE LA SALUD	CARRERA	CARRERA	CARRERA
FACULTAD DE ENFERMERÍA	Ginecoobstetra	En nutrición y ciencia de los alimentos	

6.2 METODOLOGÍA CONCEPTUAL

6.2.1 TEÓRICO LITERAL (METODOLOGÍA DE DISEÑO PROCESO DE DISEÑO) El desarrollo del que hacer arquitectónico, tiene su fundamentación en tres elementos básicos:

El proceso; se inicia con un programa elaborado a partir de funciones, entendidas no como un cúmulo de necesidades fijas y catalogadas, ya sean económicas, constructivas, sociales o de otro tipo, sino como meras sugerencias que surgen de estos requerimientos. Pienso que este programa nunca debe hacerse muy detallado, sino más bien genérico. El detalle surgirá únicamente cuando se obloga la solución. El cambio de requerimientos es fundamental en el trayecto de una obra, esto es lo que la hace flexible, ligera, y amoldable, debería de ser como una pieza de barro a la que se le va dando forma a la libertad de tu pensamiento. Se apoya la postura de que el contenido puede y debe ser transformado para sostener una forma, si esta justifica su presencia y obliga a cambiar el programa, pues este debe ser modificado. **El sitio y las características del entorno;** la calle, el baño, la plaza, la ciudad, el país. La existencia de un terreno, en algún lugar, con determinadas características topográficas, geológicas, de localización y de colindancias.

La existencia de modelos análogos en los que se mezcla la historia con las experiencias que hemos asimilado en nuestro subconsciente, y que allora y se manifiesta en diferentes circunstancias. Este aspecto se refiere a una memoria histórica que el arquitecto ha confirmado durante el transcurso de su vida. Se trata de un archivo subconsciente que debe permanecer como tal para que no influya en forma perjudicial o limitativa. Nadie inventa nada, simplemente aplicamos todo lo que hemos aprendido y visto, todos los conocimientos que estaban en el aire, en un momento dado, y surgen cuando se presenta la oportunidad apropiada. El edificio nace y se diseña en un proceso de retroalimentación entre todos los elementos, el programa de necesidades, la adecuación al sitio y sus concepciones formales memorizadas. Este proceso es largo, lento, sujeto a pruebas y errores. Es una tarea lenta y obsesiva que requiere mucho tiempo, una labor de equipo en la cual es fundamental tanto la creatividad personal como la participación de los asesores. Estos son los efectos de la colaboración. El análisis y el trabajo lo van conduciendo a uno; le van dando indicaciones hasta el momento que surge el diseño: nítido, decantado y claro.

Cita: *Toda proceso creativo es un sistema a prueba de error. Se busca solución tras solución hasta llegar a aquella que permite la comunicación del programa y el espacio.*

Es unir y volver, a veces lento y doloroso que no se acaba cuando se termina la obra sino que continúa en el tiempo.¹

Malthus Goeritz.

MÉTODO Creo que los métodos corresponden al momento actual del proceso de pensamiento de los diseñadores, siendo una característica común a todos los métodos el intento de hacer público el hasta ahora privado pensamiento de los diseñadores, para poder exteriorizar el proceso de diseño. El método presupone una exploración detallada de mucho más alternativas al principio y de oportunidades mayores para hacer cambios en la totalidad del diseño durante la lenta convergencia hacia una solución detallada. Un método de diseño sistemático puede ser considerado como un instrumento para generar diseños. Además la metodología del diseño se presenta como una respuesta a una necesidad de técnicas generales aplicables a los problemas de gran magnitud que enfrentamos hoy.

En el análisis del desarrollo conceptual se incorporan elementos relacionados con el mundo mítico de nuestros antepasados, y existe la justificación del uso de estos conceptos. "Se trata de recuperar la identidad cultural", pero se busca además la continuidad de nuestra propia historia, en nuestras tradiciones, leyendas y testimonios gráficos que se encuentran integrados a los elementos arquitectónicos existentes, de los cuales se elaboran teorías del desarrollo cultural, social, y disciplinas físicas de nuestros abuelos, las cuales deben ser la base de nuestro presente. Es importante conocer nuestro pasado, nuestro presente y en ocasiones las alternativas que existen para el futuro. Nuestra verdadera cultura debe estar en el pensamiento de los jóvenes para continuar con el desarrollo cultural heredado y seguir descubriendo nuestras raíces. La idea de esta inquietud solo pudo ser expresada mediante el simbolismo, uno de los lenguajes que nuestros antepasados han desarrollado. Se busca que la solución conceptual responda de manera acertada a los objetivos trazados de la institución.

El concepto en una frase: **"la base de la sabiduría es nuestra historia, la juventud es la edad del conocer."²**

Las imágenes que se proponen intentan ser muy sugerentes, y el mensaje que se pretende transmitir es claro; ninguna imagen es definitiva, cada una de ellas, como un juego, nos remite a otra; las formas se modifican continuamente hasta que la construcción se vuelve parecida a un organismo vivo, y desaparecen para dar lugar a la imagen. El edificio podrá ser apreciado desde varios puntos de vista, creando espacios y detalles atractivos para el observador, buscando con esto llamar su atención y despertar en él la curiosidad para obligarlo de una forma sugerente a recorrer el espacio donde se encuentra inmerso. Las intenciones formales corresponden a formas un tanto dramáticas, más dinámicas, a pesar de lo grandiosas o monumentales que pudieran ser, se intenta que se sientan menos pesadas, por ello las inclinaciones de los muros y la transparencia interior. Además la superposición de elementos permite el control de lo accidental, así como la percepción de lo volumétrico y la configuración grupal cambio continuamente cuando uno se mueve en torno y a través del complejo. Los elementos articulados de la estructura son visibles al transeúnte, esto invita a una más amplia exploración.

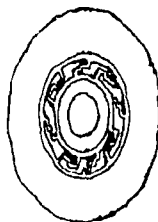
Los elementos estarán tratados como piezas dinámicas, esculturales, emergiendo desde la tierra para comenzar a revelar lo que subyace debajo, fragmentos de arquitectura y maquinaria crean una sala de exposición para la exhibición e diversos artículos en un espacio confinado dentro de un gran centro de estudios. El complejo expresa tanto armonía como tensión. La coexistencia de intencionados elementos arquitectónicos y el paisaje incrementado provocan que los elementos arquitectónicos y paisajísticos se confronten, aunque estén presentes con los fundamentos intactos. Y con la composición fracturada se siente perpetuamente como final abierto e incompleto, parte de un acrecentamiento que anticipa la siguiente intervención. Pienso que en el comienzo de una obra creativa, no se tiene una idea clara de donde se va a llegar, se va moldeando poco a poco, salen formas que en un principio resultan vagas y confusas, las cuales van tomando lentamente su aspecto final. Vivir un medio ambiente urbano cuyos detalles han sido totalmente descuidados se convierte en una vivencia degradada, pero el estar inmerso dentro de un entorno físico violentamente agresivo, se convierte en una experiencia devastadora que impide el desarrollo y las realizaciones personales.

¹ Revista Obras. Mayo/1989.

Pag. 22

² "Gobernantes de Anahuac",
acamapichtli, Pag. 9

OMIENALIZTLI: "ELANTE DE ADVANTAJAS",
SABIDURIA DEL QUE VA ADVANTAJE, O DEL QUE POR PERDIDA
CON PODER ANTICIPARSE.



REALCALCULUMBI

OLIOCHIMTAMI: "ENEMER CRUCIOS PROTECTORES", CUANDO SACRAS EN
LOS PROCES Y RITUALES, AMERCIAMENTE, CUIDO EMBRUTICO PROF
CIADO POR UNA RESINA DE BOTE TORADA DE LAS MANOS.

OLIOITL: "REDUJO", BAIZ, MEDICINAL QUE SE GUERA COMO PURGANTE

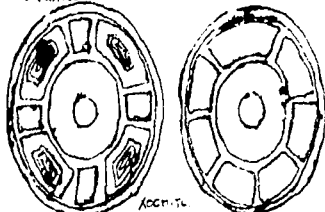
OLIOLOHOMI: "LO QUE EVOLUVE Y PROTEGE EN SU RESPONDE, CAMBIO
EMBOLEVA DEL CORAZON."

OLIOLOHOMI: "MOVIMIENTO DEL CORAZON - EMOCION, SENTIMIENTO, UNA DE LAS
TRES PARTES FUERZAS DE LA PERSONALIDAD DE CADA INDIVIDUO."
MANIFESTACION DEL IO ESPIRITUAL.

OCANAHUA: "DAR BUEN EJEMPLO", TENER UN BUEN EJEMPLO Y UN
BUEN EJEMPLO (PREMIOS) PARA LOS DIOS DE INDIOS.

OCATACAHUA: "MOSTRAR A ALGUNOS DE NUESTROS DERECHOS"
PLANTAS, FUNDACIONES Y MUSEOS EN UN Y MONTAN
LOS PALADIAS PROPIOS.

OCOSITL: "SANGRE DE DONAL", COMUNITA, UNIFORME QUE
VUE EN LOS DONALES Y QUE EN UN COMO TUTE EN LOS
TEXTILES Y DONAL. SU COME PERALA SON RELACIONES
CON LA SABIDURIA Y LA SABIDURIA DE LA GUERRA Y
SACRIFICIOS.



ACOTL

OCALMEAC: "EN LOS JARDIN CORDONEROS DE LA CASA", CORDONEROS. CUANDO DONAL
SE ROMPE DONA A LOS NIOS DE LOS VIEJOS, DONAL CORDONEROS DE TIPO DE
UGERA Y CORDONEROS. LA DISTRIBUCION ES DE LO MAS SEVERA E INCLUSO CORDONEROS.

ALGUNOS NIOS DE LA CLASE INFERIOR, AL DISTRIBUCION POR LA DISTRIBUCION,
INTELIGENCIA Y CORDONEROS, SON ACORDONEROS EN EL CORDONEROS. LO MUY
SUERE CON LOS MAS VIEJOS ACORDONEROS, QUE EN LOS JARDIN PROPIOS
DE LA CORDONEROS DEL TUTEACOTL (VIEJOS).

TOLTECAHOMI: "CONJUNTO DE ARTES Y ARTISTAS", CONJUNTO DE
PERFECTOS QUE SE OGRA HACIENDO LAS OGRAS CON EL CORDONEROS
DADO.

IN TILI IN TIAPALI
"EL ROJO, EL NEGRO, LA INDIANITA."



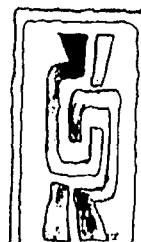
COATL: SERPENTE, DONAL DEL MUNDO
DE LA INDIANITA O DONAL. SIMBOLO DE
LA TIERRA, LO INDIANITA Y SANGRE DONAL.

COATLITL: UNO DE LOS NIOS DE LA TIERRA
EN LA TIERRA POR UNIDA A LOS NIOS DE LA TIERRA.

TILAU TIAPALAU: TIAPALAU TIAPALAU;
"LUGAR DE LA OGRAS."

TUAPALITL: SABIDURIA.

TUAPALITL: SABIDURIA. CUANDO DE GUARDAR LA TRADICION,
EL QUE OGRAS CUANDO LOS NIOS DE LA TIERRA
GUARDACIONES VIEJOS. OGRAS, OGRAS.



OLIO MOVIMIENTO

TUAPALITL: TIAPALAU;
ROJO, NEGRO, COLOR RELACIONADO
CON LA DISTRIBUCION DONAL Y, JUNTO CON
EL NEGRO, SIMBOLO DE LA SABIDURIA.

TEXCANAU: "TOME EJEMPLO" DE
GRAN IMPORTANCIA RESPECTO A LA
TIERRA, OGRAS DONAL DE NIOS Y
JUNTO A LA TIERRA SE RELACIONA
DE LOS NIOS DE LA TIERRA, SE
EJEMPLO Y TOME EJEMPLO DONAL
DE LA TIERRA DE LA TIERRA.

Simbolismo.

TUAPALITL.
COMO OGRAS.
ENTREGAR EL CONCIENCIA.
"DE LA TIERRA OGRAS Y ROJO"
TIERRA OGRAS,
DE OGRAS TIERRA OGRAS.

Desdobra la unidad
DONAL APARECE EL DONAL DONAL
DEL MUNDO VISIBLE.
LA DE LA TIERRA OGRAS
LO "OGRAS" DE LOS NIOS.

Desde el LADO
QUE QUE EN LOS NIOS;
LO DONAL DE LA TIERRA Y
LO DONAL DEL MUNDO.

Por delante de OGRAS,
EL ESPEJO OGRAS
PARA QUE APARECE
LA TIERRA DEL MUNDO,
EL MUNDO DEL MUNDO.
BUSCAR EN LA TIERRA,
TIERRA Y TIERRA
DE LA TIERRA.

EJEMPLO AL NIVEL
SUPERIOR DEL MUNDO
DE "TIERRA Y CANTO."

TUAPALITL: EN EL MUNDO DE LA TIERRA, TIERRA CON EL QUE SE DONAL
AMAHUA Y EL MUNDO.



TUAPALITL: MUNDO, RESIDENTIA OGRAS DE OGRAS TIERRA.
SE DISTINGUE POR LA OGRAS TIERRA, DONAL OGRAS,
OGRAS TIERRA Y TIERRA, DONAL OGRAS.

TUAPALITL: MUNDO, EL MUNDO, DONAL EL QUE SE DONAL TIERRA.

TUAPALITL: MUNDO, LOS NIOS DONAL PARA LOS NIOS, DE OGRAS
DE TIERRA.

OTLAMATLITL: OGRAMATLITL;
TIERRA, TIERRA, TIERRA, OGRAMATLITL,
TIERRA DE LA TIERRA.



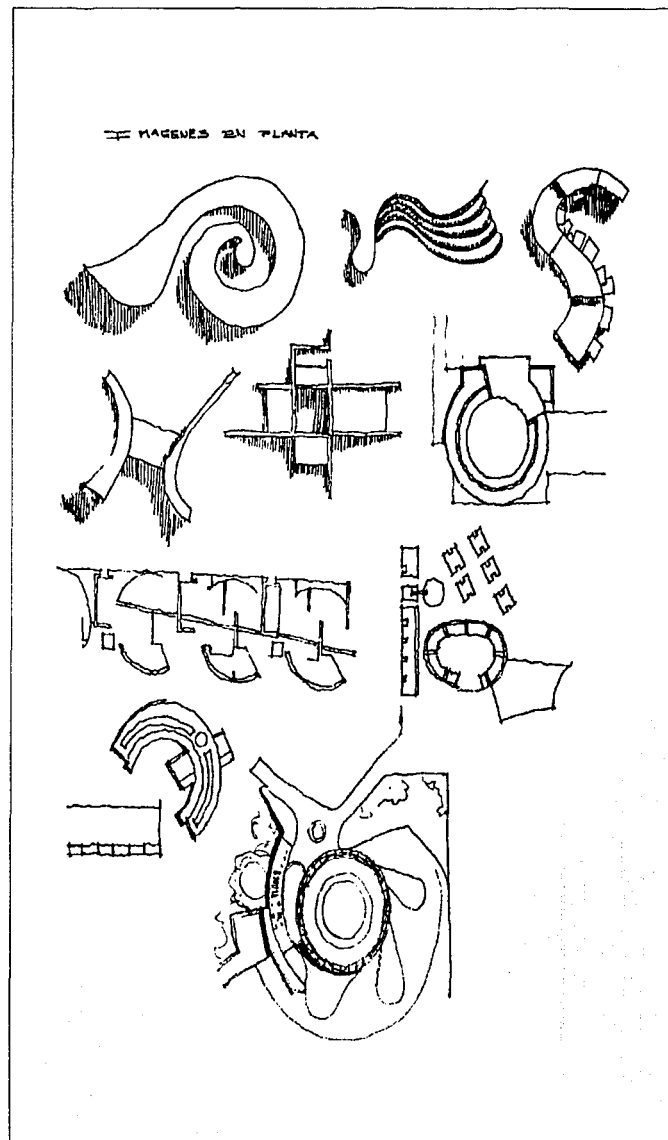
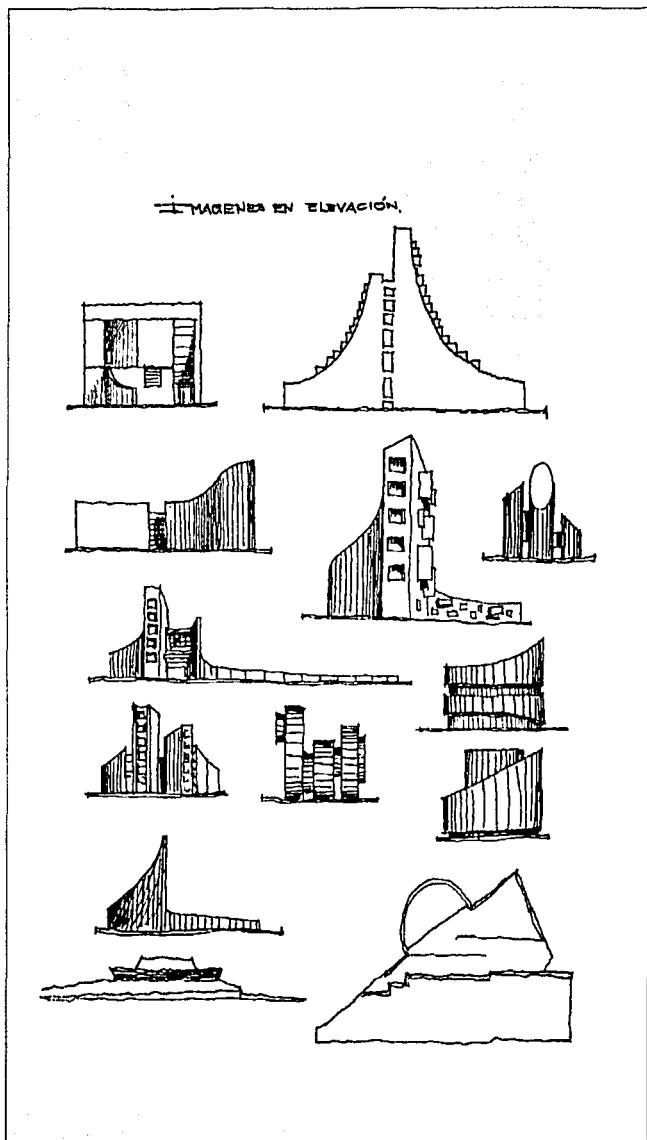
TIERRA TIERRA

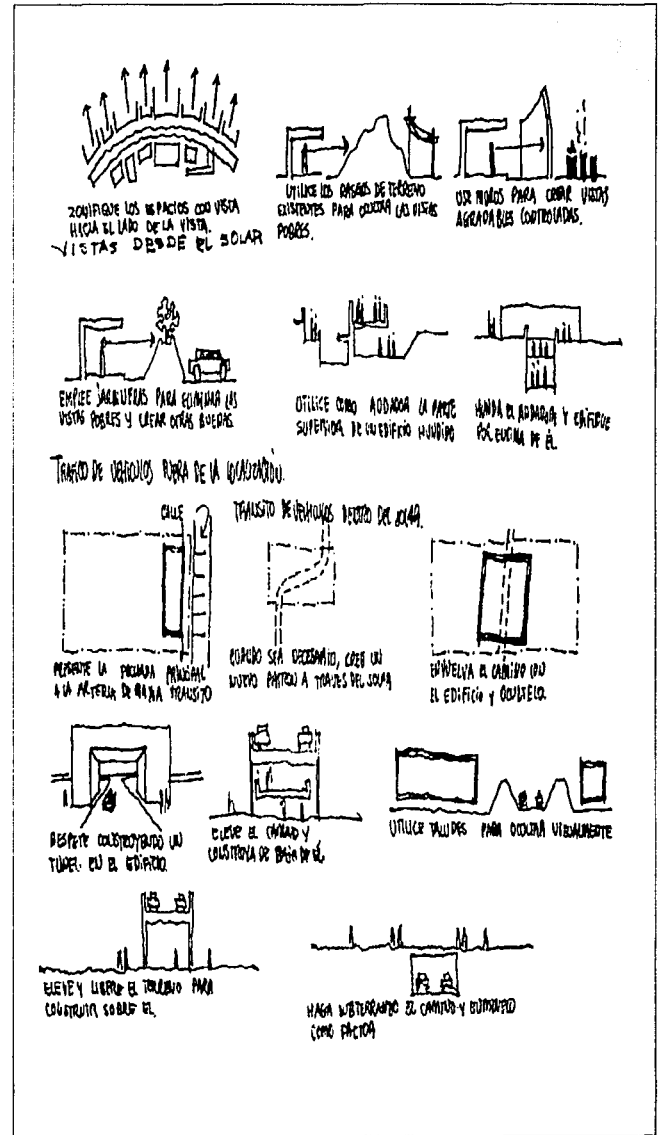
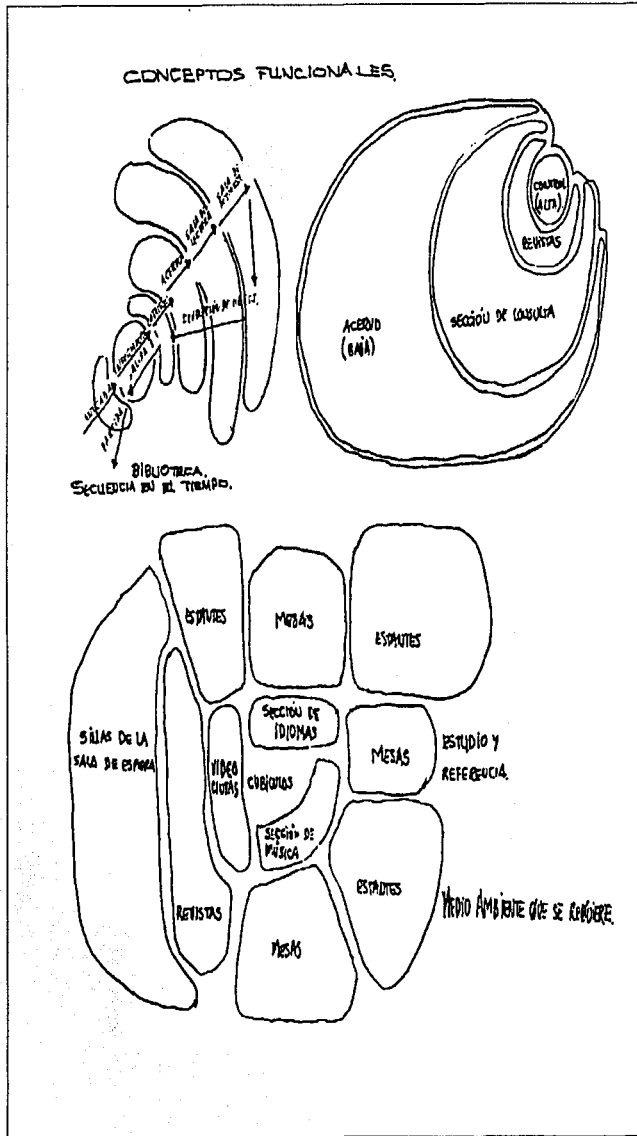
OTLAMATLITL: MUNDO, TIERRA
OGRAMATLITL, TIERRA
Y TIERRA EL MAS OGRAMATLITL DE
LOS NIOS DE LA TIERRA. TIERRA
AL OGRAMATLITL, TIERRA TIERRA
Y TIERRA.

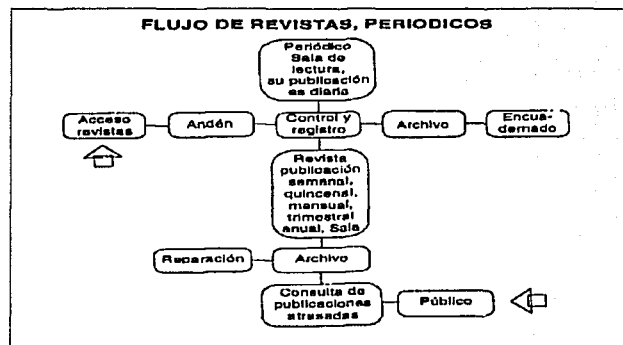
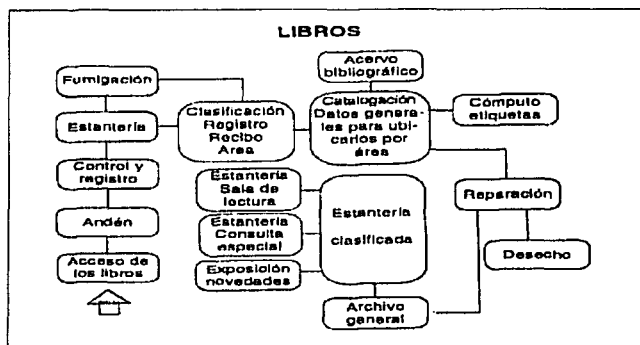
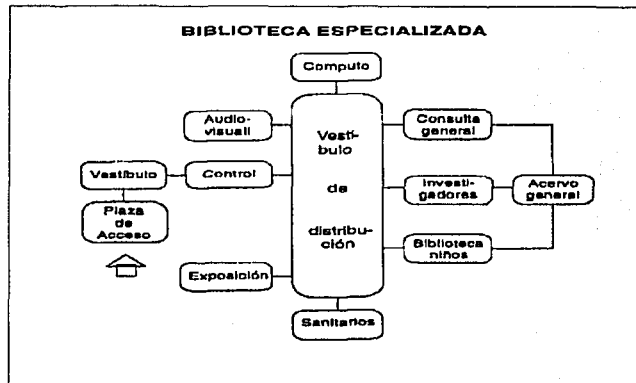
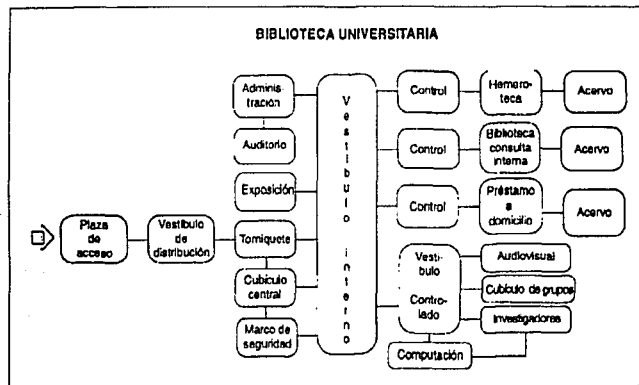
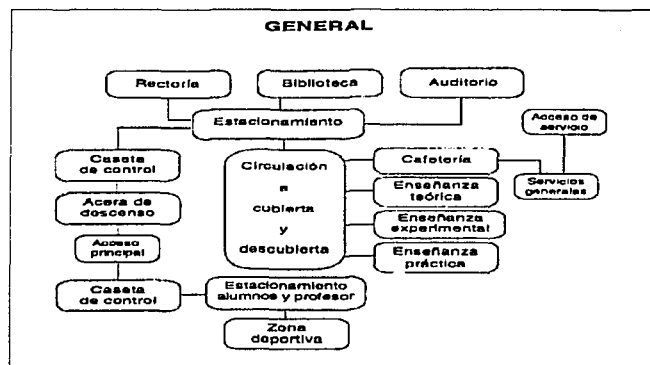
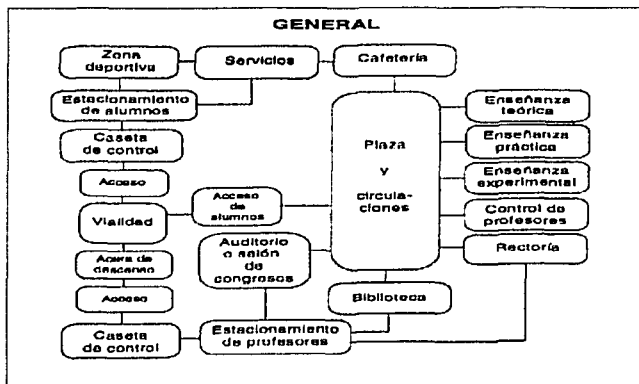
OTLAMATLITL: TIERRA TIERRA;
TIERRA DE
LOS NIOS, OGRAMATLITL, MUNDO
TIERRA.

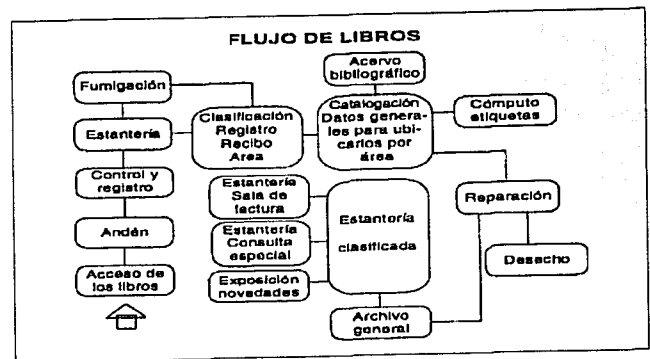
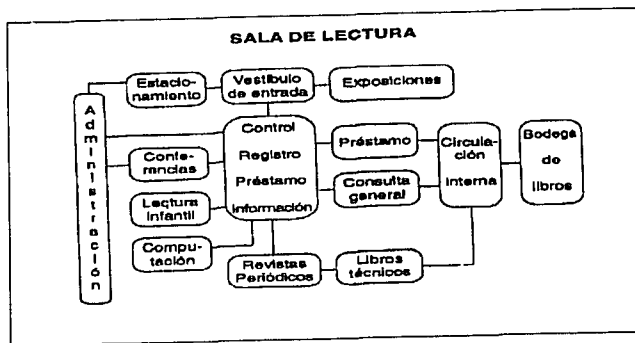
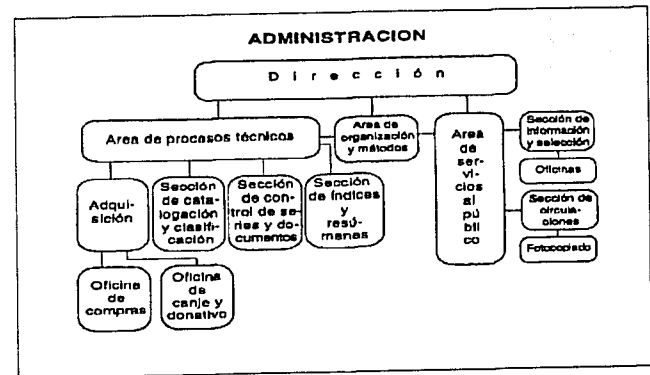
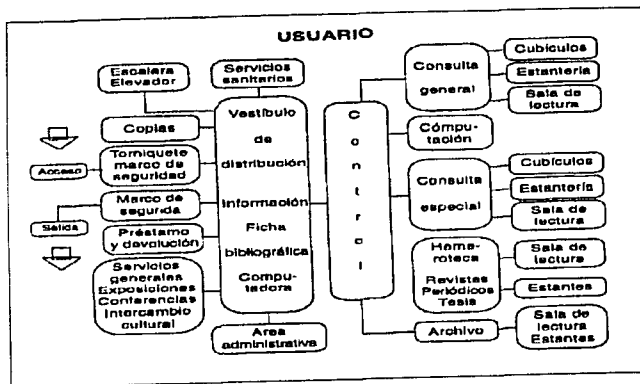
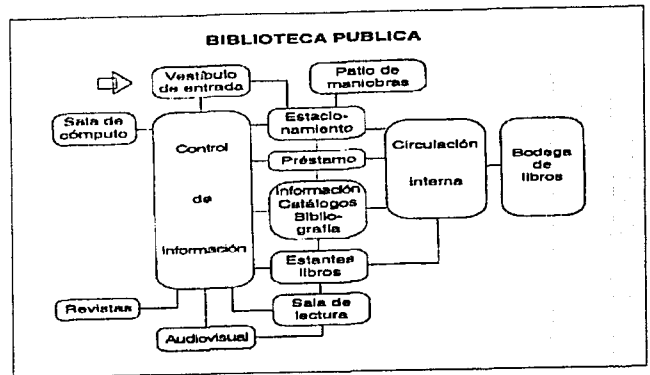
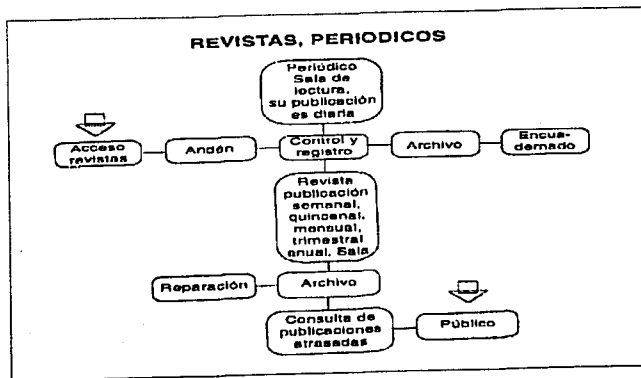


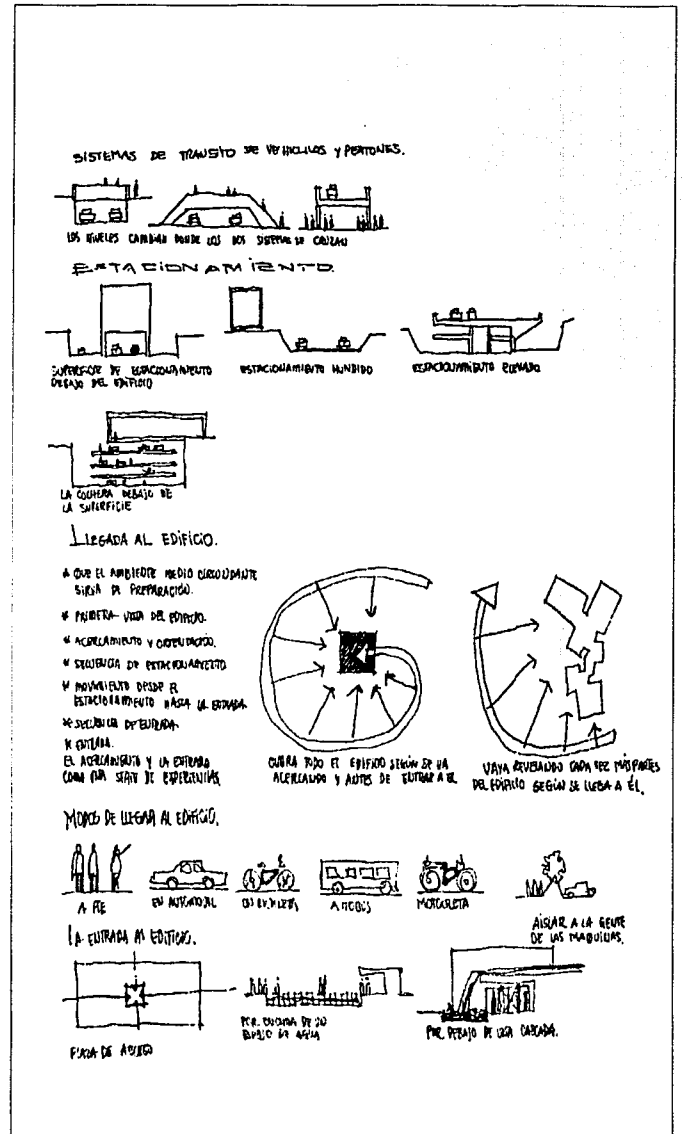
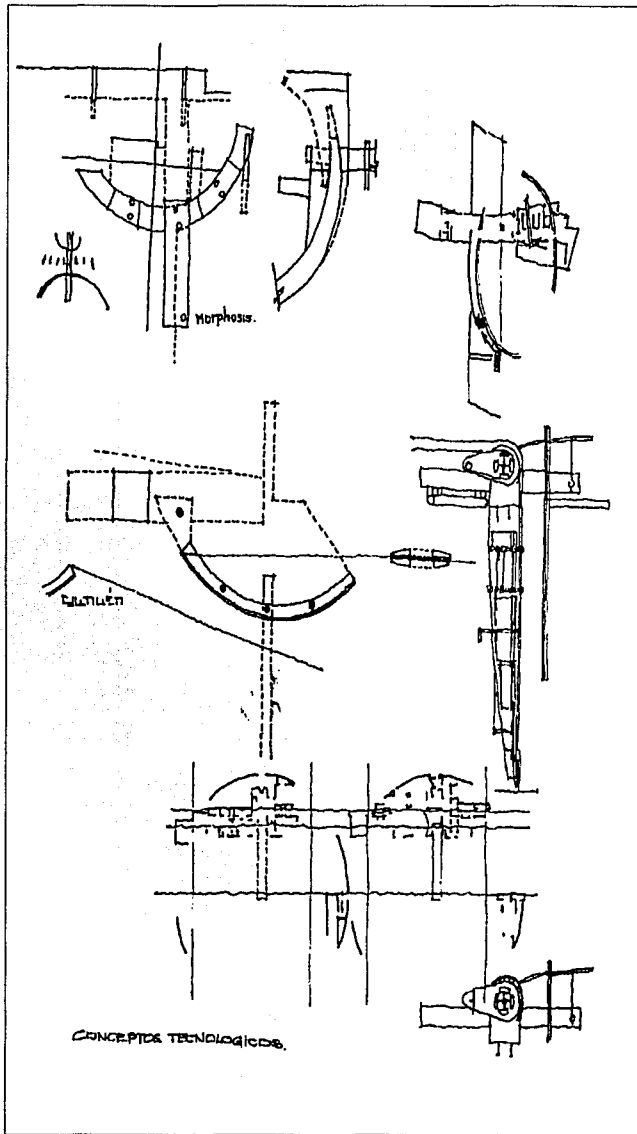
OGRAMATLITL











6.3 ANÁLISIS DE ÁREAS

Los cálculos se hacen por departamentos y se considera la superficie mínima por estudiante para cada espacio de trabajo. El total de puestos de trabajo tienen que ser establecidos previamente. Este análisis debe incluir un programa de estudios y de las condiciones organizativas; por ejemplo: tamaño de grupos de estudiantes no graduados y de posgrados centralización de actividades, etc. Para un análisis más detallado pueden establecerse dos categorías principales de espacios. La primera es el espacio utilizable que se refiere a la superficie útil neta requerida para realizar la actividad. La segunda es la superficie total del edificio que se obtiene de la suma de la superficie útil más los espacios de circulación, sanitarios, cuarto de instalaciones, etc. independientemente de las áreas verdes que se obtienen a partir de la densidad de construcción permitida. La superficie total servirá para establecer el límite del presupuesto. El diseñador debe proyectar las superficies útiles sobre la base de esta limitante, pero existe tolerancia en la superficie total debido a la agrupación de los edificios.

MOBILIARIO PARA BIBLIOTECAS

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:

MOBILIARIO DE UNA BIBLIOTECA

ELEMENTO	NECESIDAD	FUNCIÓN	FRECUENCIA	TIEMPO DE USO
Catálogo	Contener las tarjetas clasificadas en cajones Altura mínima 0.60 m Altura máxima 1.50 m	Almacenamiento de tarjetas clasificadas en orden alfabético por autor, título y materia de los libros del acervo.	Constante	de 5 a 10 min.
Computadora	Automatizar el sistema.	Acelerar el tiempo de búsqueda de información.	Constante	5 min.
Mesa de catálogo	Espacio suficiente para poner los cajones del catálogo y escribir en papeletas. Alzar papeletas. Superficie lisa no reflejante ni contratante.	Evitar que el usuario estorbe el acceso a los demás cajones del catálogo, proporcionando un espacio aparte para consultar y escribir.	Constante	Indefinido
Mostrador de préstamo	Espacio suficiente para colocar libros, sellos de préstamo y devolución, credenciales, etiquetas o papeletas de préstamo, máquina de escribir, teléfono, libros devueltos en espera de colocación y objetos personales. Superficie lisa no reflejante ni contrastante.	Préstamo y devolución de libros. Trabajo interno bibliotecario, servicios auxiliares para el usuario.	Constante	Usuario de 10 a 20 min. Empleado de 10 a 13 h
Mesa individual	Espacio suficiente para escribir apuntes y acomodar objetos personales, libros, bolsas, etc. Superficie lisa no reflejante ni contrastante.	Trabajo aislado o individual de (sentado).	Constante	30 min. a 4 h
Mesa de grupo	Espacio suficiente para que cuatro personas escriban, copien o transcriban apuntes. Superficie lisa no reflejante ni contratante.	Trabajo de grupo o individual no aislado (sentado).	Constante	de 30 min. a 4 h
Silla	Asiento y respaldo acolchado 30% estructura resistente y ligera.	Mantener en posición cómoda al usuario.	Constante	Indefinido
Sillón	Asiento y respaldo acolchado al 60%.	Mantener en posición cómoda al usuario.	Constante	Indefinido
Mesa de lectura	Espacio para colocar objetos como libros, revistas, ceniceros, objetos personales, etc.	Complemento y auxiliar de la sala de lectura.	Constante	Indefinido
Porta periódicos	Evita que se maltraten al meterlos o sacarlos, fácil localización de cada uno de ellos. Auto transportadora.	Alojamiento de periódicos Usuario del día.	Esporádica	de 5 a 10 min.

LIBREROS

En este elemento se agrupan los libros. Los materiales que se usen para las estanterías pueden ser de metal, madera o combinados con acabado de aspecto agradable y poco mantenimiento. Existen dos tipos de libreros: El de entrepaños deslizables. El de postes donde se enganchan los entrepaños.

Los libreros metálicos son los más usados porque evitan la acumulación de polilla; son más económicos y resisten mejor los cambios de humedad y temperatura. Los libreros de madera no son recomendables porque albergan todo tipo de insectos si no se les da el mantenimiento adecuado. La profundidad y altura de los entrepaños se diseñan según el formato. Los antiguos formatos de libros oscilan entre 0.165 y 0.21 m, para el tamaño en octavo; entre 0.216 y 0.28 m para el tamaño en cuarto; y entre 0.30 y 0.34 m para el infolio. Al iniciar la distribución de la estantería se deben considerar las medidas estándares de fabricación, así como la circulación; todo esto con el objeto de evitar pérdidas de espacio.

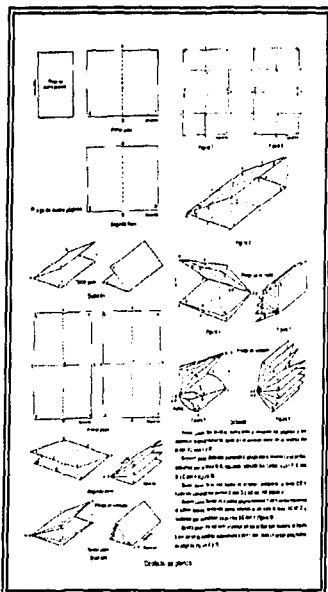
Entrepaños. La profundidad o anchura es de 23 m; en las estanterías dobles, es de 60 cm; la longitud es variable, 0.75, 0.90 y 1 m, que son medidas modulares que manejan los fabricantes en su diseño. La separación entre cada entrepaño es variable, la más comunes son 0.24, 0.30, 0.32 y 0.45 m. La altura óptima del primer entrepaño es de 0.75 m para evitar agacharse; y el último a una altura de 1.90 m.

Altura. Las estanterías, para que los libros se almacenen cómodamente, comprenden ocho filas repartidas proporcionalmente. Para aprovechar locales con techo alto se emplean estanterías de más altura servidas con escaleras de ruedas o por galerías. Las alturas al techo de los depósitos de libros en la bibliotecas de nueva construcción es de 2.25 a 2.30 m. El espesor de la base varía de 0.08 a 0.10 m. Las rejillas de ventilación en los mismos originan desagradables corrientes ascendentes de aire.

DIMENSIONES DE LIBREROS

Tipo de librero	Largo (m)	Profundidad (m)	Altura último 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,	2.30
		0.23 a 0.26	
Doble		0.40 a 0.64	
		0.27 a 0.55	

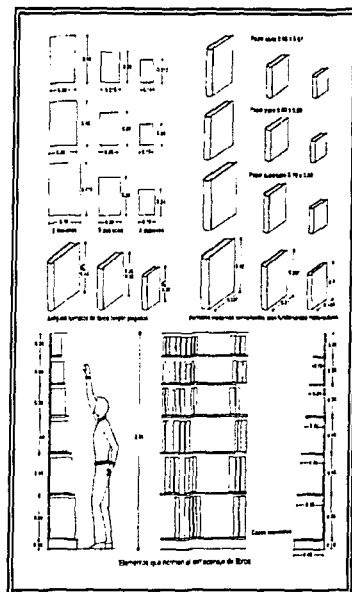
Entrepaños. La altura del libro más común es de 0.279 m, altura óptima 0.29 a 0.30 m de entrepaño. Base. Varía de 0.10 a 0.40 m Niños. Altura de 0.75 a 1.50 m; en isla 1.35 m. Primer entrepaño: de 0.40 m de altura

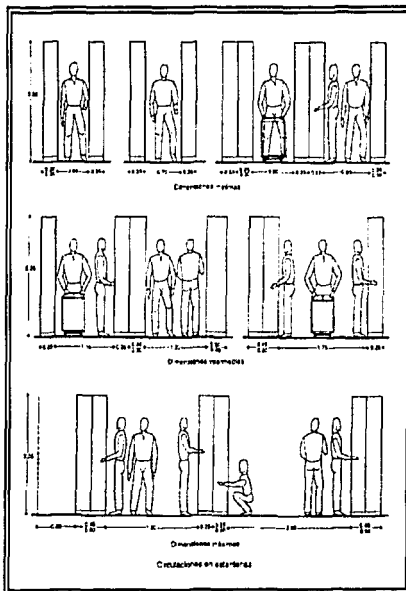
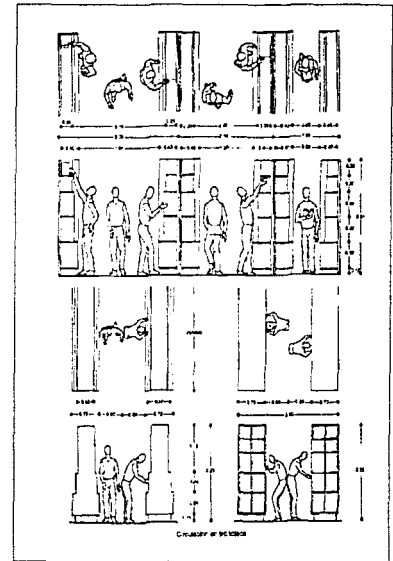
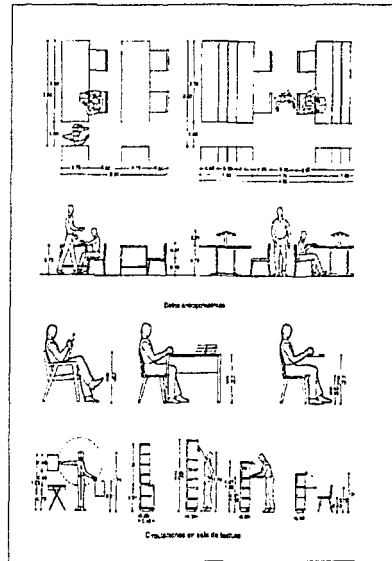
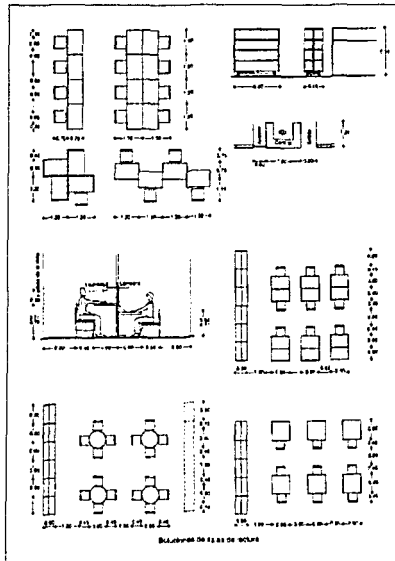


Circulaciones. Entre las estanterías de bibliotecas muy frecuentadas, la circulación es de 0.90 m, en general, 0.72 a 0.77 m; la circulación óptima es de 1.80 m. Se diseñan para que se desplacen carritos y debe ser de 1.20 m como mínimo. El transporte de libros dentro de las filas de la estantería, por lo general es manual; a lo largo de los pasillos con carretillas y de un piso a otro con montacargas o transportadores especiales. Cuando la biblioteca se diseña en varios niveles, se construirán elevadores y rampas para minusválidos. Existen dos formas de colocar los libreros:

Estantería cerrada. El acceso a los libros almacenados con este sistema queda restringido. La disposición de los estantes será perimetralmente para cerrar el espacio. El entrepaño más bajo en los almacenes cerrados de libros puede quedara 0.75 m sobre el nivel del suelo y no debe rebasar la altura de 1.90 m.

Estantería abierta. Este tipo de disposición proporciona un mayor espacio a los lectores para hojear y cruzar cómodamente al pasar. Las circulaciones deben ser cruzadas; el estante inferior tiene que estar como mínimo a una altura de 1.50 m del suelo y él más alto no mayor a 1.90 m. La altura máxima en la estantería es de 2.30 m. En depósitos de libros, el ancho de la circulación es mínimo y la altura puede exceder de 2.30 m, ya que no es importante el aspecto funcional por tratarse de aprovechar al máximo el espacio, debido a que es poco el movimiento de personal.





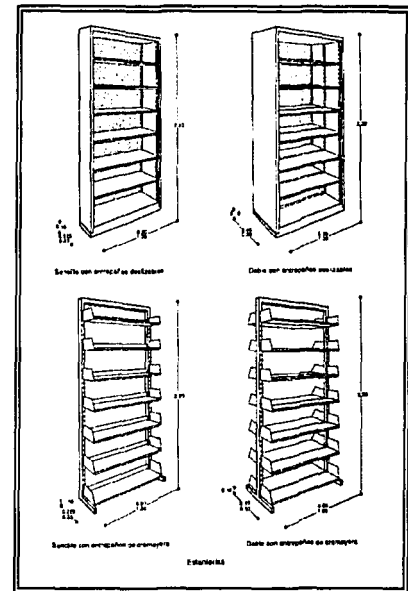
MESAS DE LECTURA

Se dispondrán de la mejor forma para aprovechar la luz natural al máximo. Cuando se dispongan junto a estantes se buscará una solución para evitar obstruir la circulación. Serán de estructura de madera fina barnizada, con cubierta de formica o materiales similares. Las sillas serán de características especiales. Los hay para cada función: Para la zona del catálogo, mesa de catálogo, mostrador de préstamo.

Zona de estudio; mesa de lectura, mesa individual, mesa de: dos personas, cuatro personas, seis personas, ocho personas, mesa, silla.

Zona de lectura recreativa: Sillón, mesa lateral, porta periódicos.

Esta área se asemeja a una zona de estar. Las dimensiones de las mesas varían según el número de usuarios y la zona.



DIMENSIONES DE MESAS

Tipo	Frente (m)	Profundidad (m)	Circulación lateral (m)	Distancia mínima de mesa a estante
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 personas por lado	3.35	1.20	0.90	1.20
Para investigadores	1.20 a 1.50	0.75	0.60, 0.90	1.20
Cubiculos privados cuatro personas	1.60 a 1.80	1.20	0.90	1.20

	ÁREA POR LECTOR	ÁREA POR LECTOR
Para 50 lectores (por lector)		3.52 m ²
Sala de lectura por lector, incluye estantería y área de mesas y circulaciones		12.56 m
área de servicio		0.96 m ²
Zona administrativa		0.40 m ²
Vestibulo y control		0.24 m
Sanitarios para adultos		0.20 m ²
Sanitarios para niños		0.12 m ²
Allura 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
Allura mínima de barandillas		0.90 m
Sanitarios: hasta 200 lectores		
Adultos: Mujeres, un excusado y un lavabo, Hombres, un excusado, un lavabo y un mingitorio		
Infantes: Niños, un excusado y un lavabo, Niños un excusado y un mingitorio		

Cuando la biblioteca se establezca en comunidades suburbanas o rurales, en el proyecto se consideran módulos de 4x4m que son los que ofrecen mayores posibilidades técnicas de construcción, porque facilitan el empleo de cualquier material disponible en la comunidad (madera, concreto, acero) si fuera necesario se pueden hacer ampliaciones con ese mismo módulo, ya que permiten mayor flexibilidad y crecimiento ordenado.

6.4 DESCRIPCIÓN DE PARTES UNIVERSIDADES

Las partes comprenden los espacios que sirven para comunicar el interior con el exterior, conectar edificios y, también, sirven de elementos de separación.

Acceso. Generalmente se requieren varios accesos, los cuales están en función del tamaño de la institución.

Los más comunes son el acceso principal que funge como controlador de todas las personas que ingresen a la escuela. El acceso de vehículos no necesariamente es uno solo. Se considera una caseta en los estacionamientos del estudiantado y del personal docente; y en la parte que comunica a las zonas de servicio (a los cuales se tiene que abastecer de insumos, retirar desechos o dar mantenimiento al equipo de instalaciones). Debe contar con andenes de carga y descarga las áreas de maniobras de talleres, cocinas, sala de calderas, depósitos de combustibles, sala de instalaciones, incinerador, almacén de disolventes, depósitos cilíndricos, depósitos de isótopos, puntos de recogidas de desperdicios y salas de animales.

Circulaciones. Un aspecto importante de las circulaciones son los puntos de interferencia y accesos ocasionales. En el planteamiento general de debe contemplar circulaciones a cubierto que conduzcan del acceso principal y estacionamientos hasta los edificios; el ancho mínimo en éste caso es de 2.40 m. En los espacios exteriores se deben considerar andadores de un ancho mínimo de 1.80 m

Las puertas que comunican con los pasillos deben tener una anchura de 2.25 a 2.50 m; en otros casos, un ancho de 2m es suficiente. Como norma general, es necesario disponer de otras vías de evaluación.

áreas verdes. Estos espacios se emplean para separar los edificios y para crear barreras visuales entre ellos, además de regular la temperatura ambiental.

Los bosques espesos con maleza se deben separar de la escuela mediante barreras o zanjas contra fuego. Al plantarse árboles se deben evitar los espinosos, frutales y de nueces o bayas. Los arbustos se dispondrán a una distancia de 6 m cuando menos del edificio, donde las velerías arranquen a nivel del suelo. Cuando es conveniente se deben emplear árboles como medio para controlar la luz y el ruido. Las flores con hojas perennes deben quedar protegidas.

Los espacios de juego deben arreglarse como superficies ligeramente convexas con pendientes hacia la periferia: No pueden estar situados cerca de lagos o arroyos; pueden tener iluminación nocturna y cercas o vallas o cualquier otro elemento; deben protegerse durante su construcción. Las curvas de nivel suelen planearse de modo que si se obstruye el drenaje, el agua corra hacia otro nivel. Son peligrosos los muros de contención en los cambios de niveles. Los lugares propiedades adyacentes de aspecto desagradable deben aislarse con árboles o follaje espeso.

Caminos internos. El campus universitario de grandes extensiones de terreno debe considerar validez interna para que circule todo tipo de vehículos (particulares, públicos y de carga). Además, en determinados puntos se deben establecer paraderos para transporte concesionado o manejado por la misma institución.

Se debe considerar vueltas en curva para camiones pequeños de mercancías, de 11.60 m de radio de giro y 26.20 m para camiones grandes.

Estacionamiento. En las universidades tipo campus existen varios tipos: Para el estudiantado (alumnos por titulación, de postgrado e investigadores) personal docente, visitantes y para el servicio escolar, de vigilancia y mantenimiento. Cada uno se debe diseñar de manera independiente. Para el cálculo se tendrá que considerar el nivel socioeconómico del plantel. Por lo general, para el personal que comprende el área de gobierno, se dotará un cajón para cada miembro; el número se determinará mediante el organigrama de funcionamiento de esta área. En el caso de la planta de profesorado, se debe considerar un porcentaje de un 75% del total.

Para el estudiantado, en escuelas particulares, este renglón es el más difícil y, en ocasiones, se considera el 100% de la población del turno más concurrido, por lo que su distribución debe estar bien planeada para evitar grandes recorridos o desplazamientos innecesarios. Cuando se dispongan a descubierto, se dotarán registros para el desalojo de agua pluvial. Para los vehículos de servicio (transporte del personal y de los estudiantes o viajes de prácticas) se asignará un área especial lo menos visible y cerca de la de mantenimiento. Esta se complementará con un taller mecánico para reparaciones menores.

GOBIERNO

Las necesidades varían en cada proyecto, pero generalmente se agrupan por área de trabajo y deben funcionar independientemente una de otra sin perder el contacto entre ellas. Ciertas dependencias son necesarias en todos los casos, por ejemplo:

Dirección. Es la parte que coordina el funcionamiento de la institución. Consta de recepción junto a la entrada, sala de espera, área de la secretaría del director, privado del director con sanitario, cubículo del secretario general, archivo de expedientes, archiveros, objetos de escritorio y sala de juntas.

Servicios del personal Consta de servicios sanitarios, área de descanso y comedor.

Departamento técnico. Espacio flexible, con área de recepción, sala de espera cubículos del personal docente, por puesto de trabajo (jefes de áreas del conocimiento o academias, laboratorios y talleres de prácticas escolares) y cubículo de relaciones públicas (con otras instituciones a nivel nacional e internacional, ya sean academias, colegios o escuelas).

Administración. Se encarga del control de gastos y distribución de ingresos. Las instalaciones deben ser flexibles, para poder hacer frente a los cambios. Podrán contar con una zona de recepción, sala de espera, cubículo de contabilidad, compras, secretaría del administrador y cubículo del mismo, con toilette opcional.

Recursos humanos. Se encarga de la distribución y programación del personal de acuerdo a su oficina o especialidad. Contará con recepción, sala de espera, áreas de mantenimiento, seguridad, etc.

Difusión cultural. Este local se encarga de enterar al personal docente y estudiantado de las actividades culturales que están próximas a desarrollarse, así como de promover el acervo y grupos culturales en otras instituciones.

Consta de espacio de recepción, sala de espera, cubículo del jefe, sala de juntas y espacio de usos múltiples.

Control escolar. Su ubicación es próxima a los edificios de aulas. Consta de área de atención, recepción, sala de espera, área secretarial, cubículo del jefe, archivo de boletas por grados y archivo general.

Control de personal Espacio flexible, consta de mostrador, reloj checador, área secretarial, sala de espera y cubículo del encargado. Es opcional ubicar la sala de maestros junto a este espacio.

Locales complementarios. Estos espacios pueden estar dentro o fuera del edificio de gobierno. Los más comunes son oficina de estudiantes, sala de profesores, enfermería, librería y bodega de material.

ESPACIOS DE APOYO

Son los espacios que apoyan las actividades educativas, de investigación y sociales. Estos espacios se pueden integrar al conjunto de la biblioteca, pues así facilita la utilización del material de consulta. Sin embargo, también suelen situarse en otros lugares como en las oficinas del personal docente o en la zona de aulas para atraer y facilitar el acceso del estudiantado.

Biblioteca. Toda universidad o escuela contará con este edificio; su ubicación podría estar ligada al área administrativa, a la zona de enseñanza (aulas, laboratorios y talleres) o ser aislada. En el planteamiento general se establecerá una hemeroteca, videoteca, sala de exposiciones, laboratorio de cómpulo y laboratorio de idiomas. La biblioteca puede tener secciones por carrera o especialidad que se impartan en la escuela.

Salones de actos. La tendencia de la enseñanza se enfoca hacia una mayor participación. Actualmente se favorecen más las discusiones, los trabajos en grupo y por escrito; estos sistemas requieren espacios con mobiliario y equipo más actual que los tradicionales. Los seminarios cada día son más frecuentes; el tamaño de los grupos es variable, pero suele estar entre 10 y 20 estudiantes. Las medidas adecuadas de esta sala podrían ser para un grupo de 30 estudiantes.

Salones de audiovisual Los métodos educativos modernos ponen menos énfasis en el sistema de pizarra y monólogo. Debido a ello suelen ser necesarios salones audiovisuales equipados con audio, video, TV de circuito cerrado, proyectores de diapositivas y cuerpos opacos o caseta de proyección con la estantería necesaria para albergar el equipo.

Salas de estudio. Son espacios de usos múltiples de planta libre, amueblada con sillones, mesas para grupos. Deben estar perfectamente iluminados y ventilados para hacer más grata la estancia del estudiante; contarán con equipo de televisión de circuito cerrado.

Cubículos de estudio. Los espacios pueden ser individuales; deben contar con una mesa de trabajo o una pequeña sala privada con aparato lector de microfilm, computadora, equipó de audio video, videoconferencia y proyector. Los cubículos o salas de estudio deben tener iluminación adecuada, estanterías y lugar para almacenamiento general, conexiones de instalaciones. Suele ser óptimo el mobiliario desmontable.

AULAS

Estos locales son los más importantes ya que su diseño repercute en el aprovechamiento del estudiante. Su agrupación influye en la disposición del conjunto, en la centralización de los servicios y en la ubicación de los edificios complementarios. Se calculan según la especialidad. Los grupos en estos locales se clasifican en:

Grupos grandes: 40 a 50 alumnos

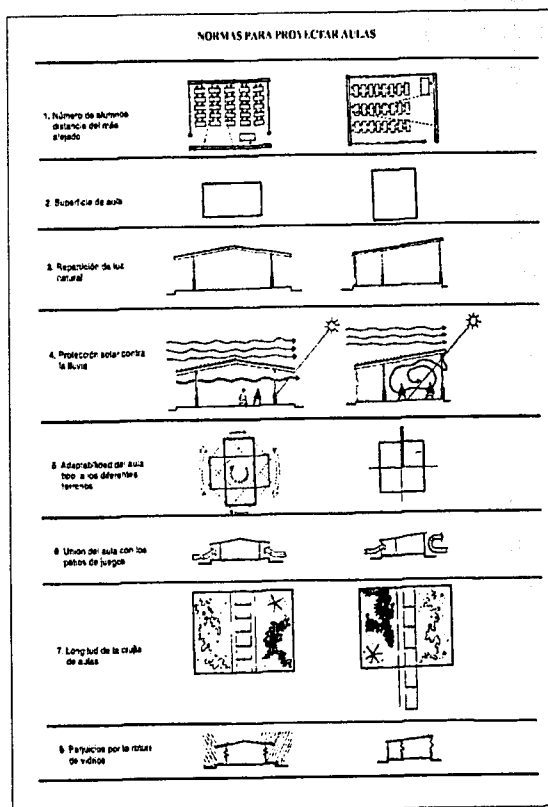
Grupos medianos: 25 a 30 alumnos

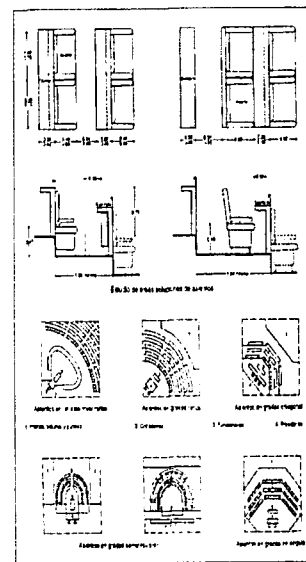
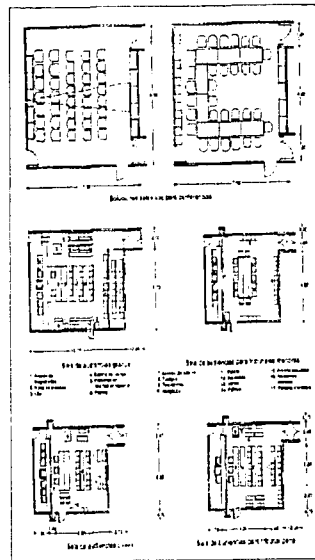
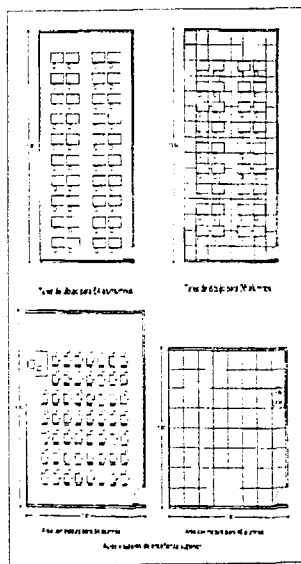
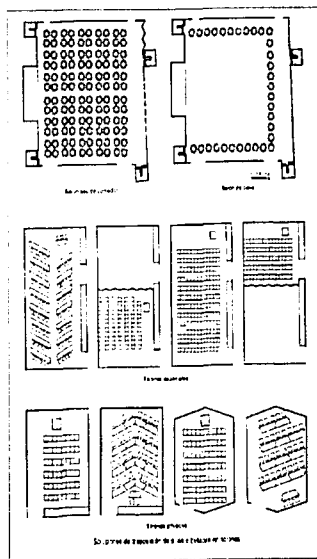
Grupos pequeños: 10 a 15 alumnos

Se recomienda como máximo 100 alumnos para espacios de enseñanza masiva.

La superficie por alumno varía de 0.60 a 0.95 m². Se puede elevar de: a 0.60 m. Las butacas deben tener paleta y respaldo; ancho de 0.50 a 0.55 en un área de 0.60 a 0.80 ó 0.10 x 0.90 cm.

El acceso se debe disponer para que los estudiantes penetren por una esquina, la entrada del catedrático debe ser lo más próxima al escritorio. El pasillo mínimo es de 60 cm; el máximo de 1 m. La iluminación natural debe penetrar por uno de los lados.





AUDITORIO

Determinar criterios de diseño. El espacio ha de ser flexible, pues se debe adoptar para realizar conferencias, exhibiciones, teatro y cine. Su tamaño podrá satisfacer diferentes audiencias.

Este puede servir para diferentes funciones. Estas deben establecerse con detalle su utilización debe ser compartida y sus horarios de uso controlados para que no se convierta en local de una determinada facultad. Actualmente, cada vez son más aceptados los auditorios divisibles para ser aprovechados por varios grupos.

Las principales funciones que se llevan a cabo son las siguientes:

Conferencias. Cuando se habla únicamente en las conferencias, son pocos los problemas, porque básicamente el público se dedica a oír y ver al conferencista. Pero cuando éste se apoya en pizarrones o aparatos audiovisuales que requieren pantallas de proyección, los requerimientos visuales y acústicos son mayores; cuando es así deben comprobarse los ángulos visuales. Normalmente la distancia de visión está limitada a unas doce filas de asientos.

Cine y vídeo. En caso de que el espacio sea destinado a vídeo y cine, se considerarán los siguientes puntos:

Angulo de visión horizontal: máximo 300

Angulo de visión vertical: máximo 350

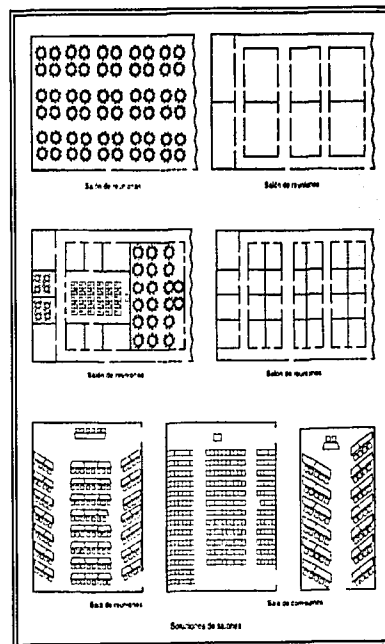
Angulo crítico del proyector: 120

Distancia máxima de visión: 6 x anchura de pantalla

Distancia mínima de visión: 2 x anchura de pantalla

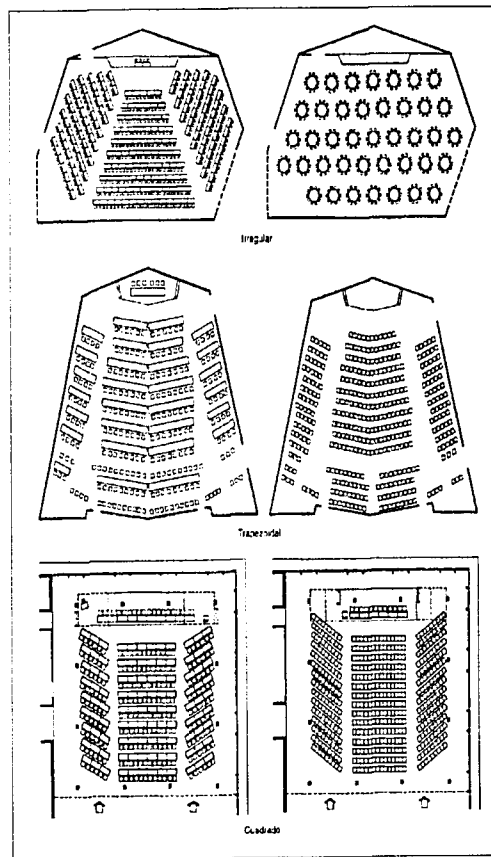
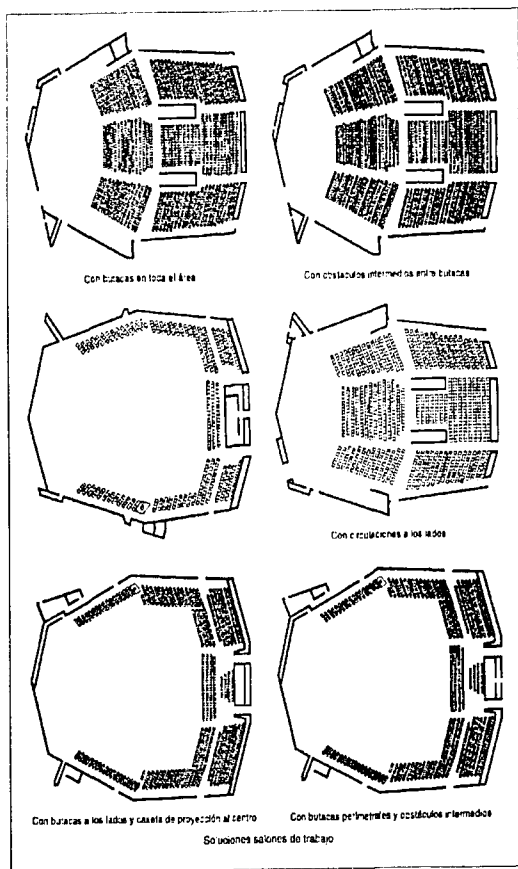
La acústica debe ser adecuada para películas sonoras y es obvia la necesidad de oscurecimiento de la sala.

Demostración y exhibición. Es esencial una buena visibilidad, la inclinación debe ser adecuada y puede calcularse conforme a los principios de la isóptica.



Diseño de espacio para asientos. Los principales factores que determinan las disposiciones de asientos son sus dimensiones y el elemento para escribir, espacio para las piernas (se refiere a las posiciones relativas de los asientos entre sí y a las visuales hacia el conferenciante, pantalla y exhibición). Las dimensiones más comunes de los espacios son las siguientes: anchura mínima de asientos con brazos: 0.50 m, anchura mínima de asientos sin brazos: 0.42 m, distancia entre filas para filas de asientos con respaldo: 0.75 a 0.90 m, filas de asientos sin respaldo: 0.60 m anchura de pasillos: 1 m

Visibilidad. Las cualidades visuales de un auditorio dependen de la elevación del nivel de la vista y del establecimiento de una curva de visuales. La colocación de asientos de forma allernada permite la visión entre las cabezas de la fila anterior.



LABORATORIOS

Son espacios en donde se establecerán prácticas de enseñanza e investigación. Dependiendo de la especialidad de la escuela, pueden ser:

Laboratorios de enseñanza. En ellos se crean nuevos métodos de impartir la teoría, demostración, trabajo de prácticas de forma individual o en grupos (hasta doce individuos). La tendencia es realizarla en grupos pequeños para lograr explicaciones más claras y llevar a cabo un mayor número de prácticas. Para establecer la disposición del espacio se debe analizar la siguiente información:

naturaleza de las actividades:

relaciones entre grupos:

tipos y frecuencia de las comunicaciones: sistemas de supervisión;

relaciones con los espacios auxiliares;

relaciones con las instalaciones centralizadas.

Laboratorios de investigación. Se dividen por especialidad: Química, Física y Biología.

Laboratorio tipo banco. Son los que están equipados principalmente con bancos, aunque pueden tener algún tipo de equipo, como frigorífico, campana de humos, etc.

Laboratorios de prácticas. Tienen un nivel de equipamiento tecnológico actual, aunque sea de tamaño pequeño. Suelen ser más frecuentes los cambios y las disposiciones de los servicios y tiene necesidades especiales de salidas de instalaciones.

Laboratorios de tipo industrial. Es concebido para que dentro de él se practique con equipos pesados (hornos, maquinaria automatizada para producción en serie, etc.). Las necesidades de servicios son especiales. El diseño del piso debe considerar grandes concentraciones de carga.

Control de calidad. Estará diseñado para pruebas. Las actividades en estos laboratorios son repetitivos, ya que combina la investigación con la enseñanza.

Laboratorios fríos. Deben estar acondicionados para investigación científica, biología y química rutinaria, es importante un grado de tolerancia en la temperatura y ventilación artificial.

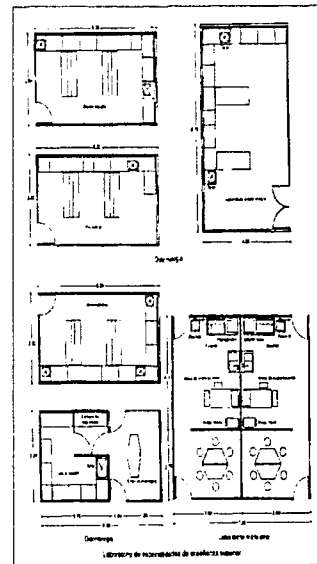
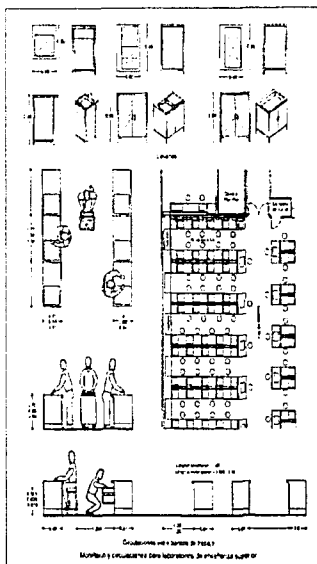
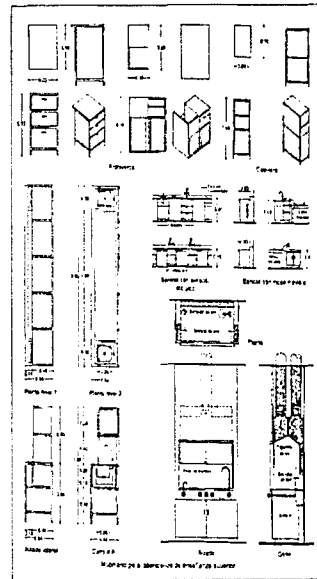
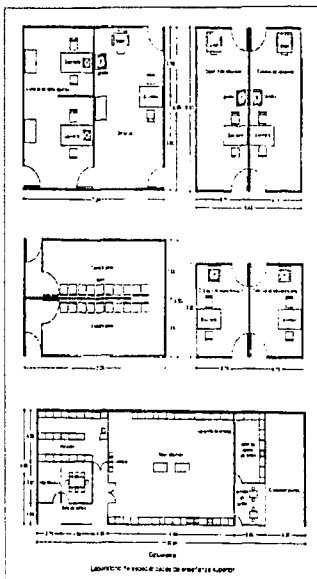
Laboratorios multifuncionales. Se emplean para las especialidades del conocimiento más comunes. Los bancos son los elementos principales; sus dimensiones están en función de la especialidad. Los hay de los siguientes tipo: largo para bioquímica y química científica, de 3.30 a 5.60 m; medio para química, biofísica, fisiología científica, patología y temas relacionados, de 3 ó 4 m; corto para botánica y temas de animales, de 2.70 a 2.10 m.

Los laboratorios de química y física requieren aparatos voluminosos, como bombas de vacío, tableros eléctricos o electrónicos y equipos moleros. A menudo se instalan sobre ruedas para facilitar su traslado.

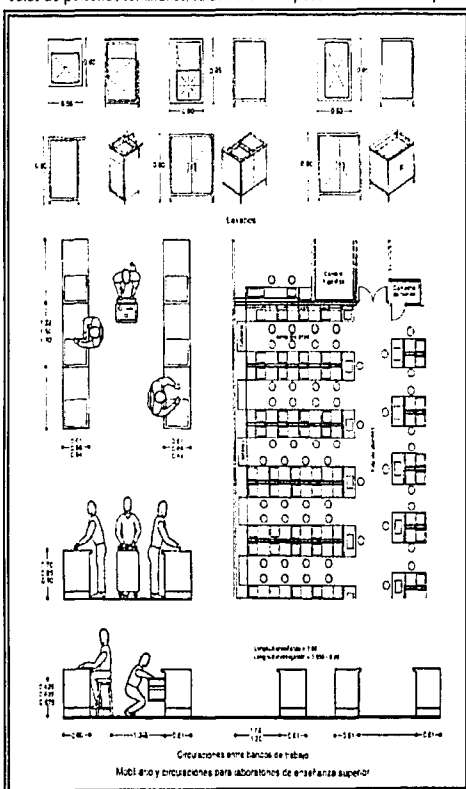
Partes complementarias. Comprenden los espacios que sirven para maniobrar y desplazarse cómodamente dentro del núcleo de laboratorios como los accesos, muelles de carga, depósitos de combustibles, salas de instalaciones, incinerador, almacén de disolventes, depósitos cilíndricos y de isótopos, puntos de recogida de desperdicios y salas de animales.

Personas y objetos. Tales objetos pueden incluir materiales, carros, mobiliario, equipo. Los espacios de circulación, incluyendo las puertas, son los que absorben tales circulaciones.

Debe poder controlarse el acceso en áreas de seguridad.



área de consulta. En la actualidad se advierte una tendencia hacia las bibliotecas centrales; las bibliotecas de departamento o de laboratorio seguirán siendo las más populares. Salas de personal, seminarios, salas de lectura y escritura. Se deben aprovechar sus relaciones. Las salas de otro personal pueden utilizarse para la enseñanza.



área de investigación. Comprende los espacios en donde se estudian las ciencias aplicadas; en ellos se realizan experimentos peligrosos los cuales deben canalizarse a salas especiales, y experimentos nocturnos, los cuales requieren instalaciones de seguridad separadas. Las áreas más comunes son:

Salas templadas. Incubadoras, salas calientes. En estos locales se realiza investigación de prácticas de biología rutinaria, química y física. Es importante un grado de tolerancia en la temperatura, a menudo combinando con control de humedad. En estas salas requiere ventilación artificial.

Sala estéril. Deben ser salas limpias de polvo, porque en ellas se realiza la investigación de biología rutinaria. Consta de sala con equipo electrónico elevado para el laboratorio de investigación de física.

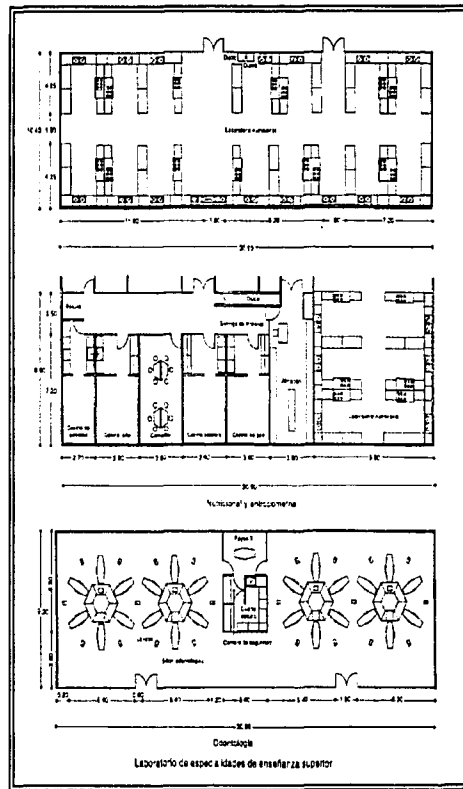
Requiere aire acondicionado e instalación para lavarse y cambiarse.

Salas oscuras. Se diseñan generalmente para uso fotográfico. Hay la tendencia a centralizar estas instalaciones; durante su uso, es necesaria la ventilación artificial. Debe contar con todo el equipo necesario.

Salas de preparación. Estos espacios a menudo se comunican con los laboratorios de enseñanza.

Salas de utensilios. En ellas se realiza el lavado de probetas, vasos, matraces, etc.

Salas con animales. Deben tener un ambiente especial con



jaulas, fregaderos, refrigeradores y estantería de medicamentos.

Sala de operaciones con animales. Contará con ambiente e instalaciones higiénicas.

Salas de aislamiento acústico. Requiere la intervención de un especialista, en el diseño se consideran aspectos importantes, como absorción del sonido, reflexión, reverberación y transmisión del sonido a través de elementos de cierre de la habitación.

Salas de cromatografía. Se consideran para todas las especialidades de la biología a menudo se producen humos y vapores desagradables e inflamables, más pesados que el aire, por lo que se requieren salas especiales y campana de humos. La cromatografía gaseosa, por lo general, se realiza en un laboratorio abierto, los ensayos cromatográficos requieren el control de la temperatura y la extracción de humos.

Salas de animales postmortem. En ocasiones hay animales contaminados, por lo que son necesarias instalaciones para cambio de ropa y lavado, y para controlar la calidad del aire.

Salas de radiación, inclusive salas de rayos X.

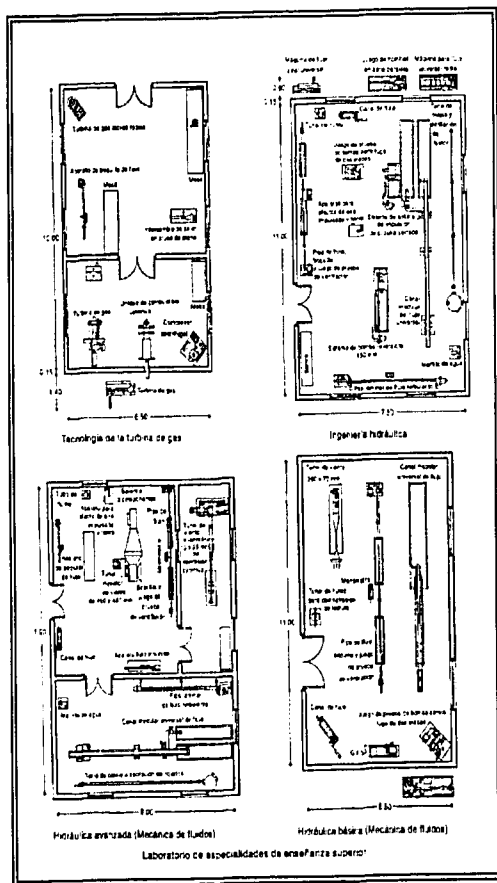
Este local requiere pantallas adecuadas, sistema de acceso de seguridad, de instrucciones y señalizaciones claras.

Destilación química. Aquí se realiza la investigación química rutinaria e investigación biológica. La extracción de humos es importante, en tanto que los procesos a gran escala requieren salas especiales.

Elementos nocivos de producción de vapor. Se da en el área de química y biología en todas las categorías. La producción de vapor es muy común; y a menudo es necesaria su extracción se realiza constantemente limpieza y esterilización.

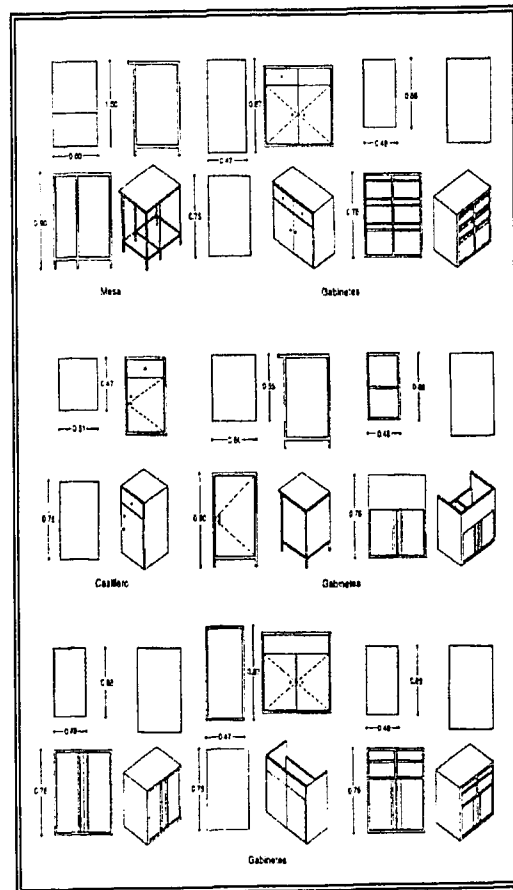
Peligro de explosiones. Requieren una instalación especial con un elemento de fácil colapso, habitualmente un techo ligero; debe estar situada en un área segura, a menudo en la cubierta del edificio más alto.

Producción de humos. Se producen comúnmente en las áreas de biología y química, por lo general se recogen con una campana de humos, si la cantidad de humos molestos, tóxicos o de otro tipo son tan elevadas que no pueden controlarse con facilidad en laboratorios abiertos, se requerirán salas especiales.



Equipo y mobiliario Es necesario contar con una descripción de cada elemento, esta debe incluir marca, proveedor nuevo o existente, función exacta, frecuencia y tiempos de uso, cantidad, tamaño, espacio de trabajo necesario, servicios y conexiones, ambiente requerido, aspectos de seguridad, almacenamiento, instalación y montaje, condiciones especiales, como vibraciones, etc. el equipo puede instalarse incorporándolo en los bancos de trabajo, sobre marcos de estructura. El laboratorio debe tener un gabinete o estantería especial para guardado y clasificación. Existen tres disposiciones básicas de los bancos de trabajo: en islas, bancos perimetrales y disposiciones flexibles. los bancos en islas tienen la ventaja de centralizar las actividades. Los bancos perimetrales dan fácil acceso a los servicios. Las disposiciones flexibles tienen otros atributos, por ejemplo, se pueden acomodar a diversos tipos de experimentos. Además, en el caso de la enseñanza, pueden acoger a grupos de diversos tamaños, casi todos los equipos producen vibraciones, pero en especial los pesados con partes móviles.

Aparatos sensibles. Con frecuencia requieren resguardarse de vibraciones y control ambiental (polvo, etc.), las balanzas, aparatos de medición y microscopios electrónicos requieren salas especiales. **Aparatos pesados.** Comprende equipo como computadoras, que con frecuencia necesitan un ambiente especial, centrifugadoras, equipo pesado, toma de muestras, compresores (vibraciones).



TALLERES

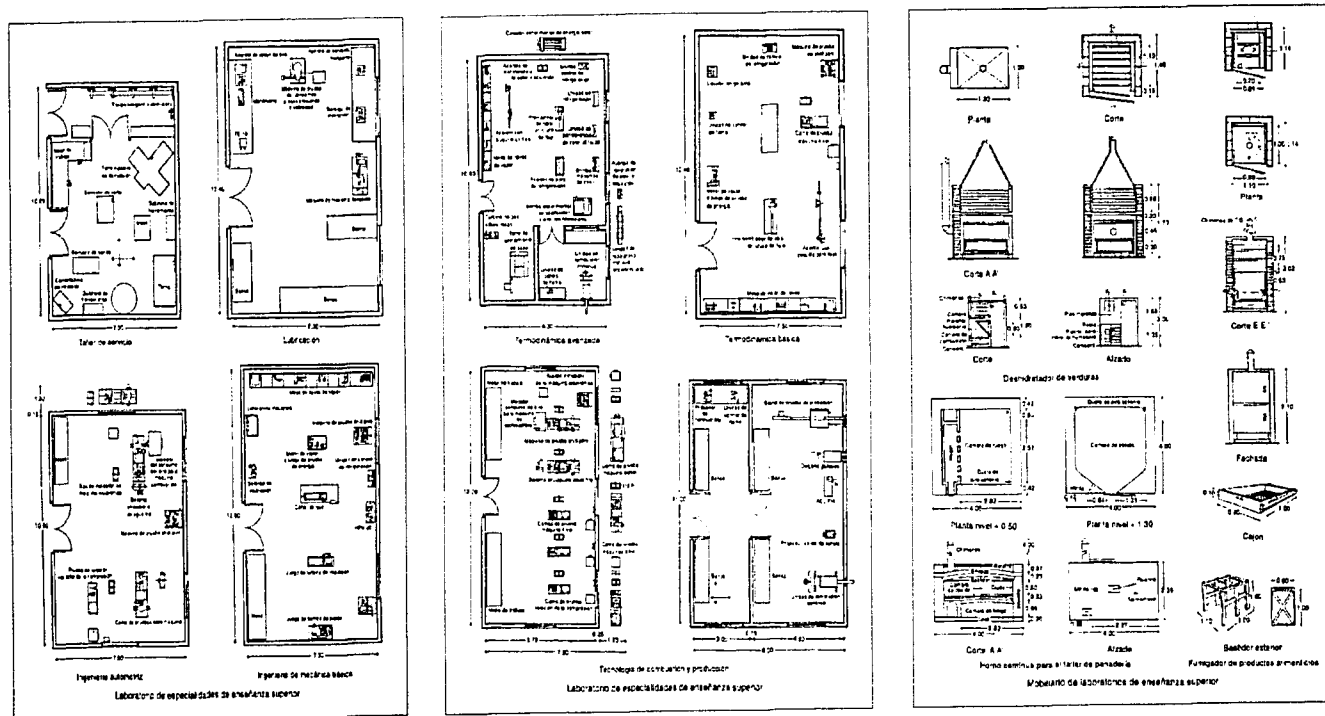
Taller pesado. El que maneja maquinaria

Taller ligero. El que cuenta con mobiliario, únicamente, por lo general se ubican en una sola planta o en la planta baja. Los de escultura y cerámica, son los de mayor tamaño; los de pintura, escultura y dibujo deben tener iluminación natural con una orientación Noroeste, los talleres pesados y ligeros son de grandes dimensiones; la resistencia en el piso es fundamental por el equipo que soportan.

Bodega central. Con frecuencia se centraliza el almacenamiento especial. Los aspectos de organización en cuanto a personal, control, mercancías, expediciones, etc. son importantes. La bodega de los talleres con disolventes, líquidos inflamables, explosivos, venenos y almacén de alimentos para animales debe estar separadas del conjunto por cuestiones de seguridad.

Bodega local. Se refiere al almacenamiento que algunos locales (laboratorios, talleres, áreas de investigación) deben situar junto a ellos, por ser material de uso frecuente.

Bodega en el puesto de trabajo. Espacios reducidos o estanterías en las que se almacenan pequeñas cantidades utilizadas con gran frecuencia.



ZONAS DE SERVICIO

Las partes del edificio que presten servicios auxiliares o que reciban suministros, deben estar situadas cerca de una calle lateral para reducir al mínimo el recorrido y evitar que el terreno de la escuela tenga que destinar vialidad a vehículos. Las zonas de servicio auxiliar y de entregas pueden separarse de las destinadas a juegos y otros fines, por medio de áreas verdes. Las áreas más comunes de servicio son: talleres de mantenimiento, cocinas, cuarto de calderas, depósitos de combustibles, cuarto de instalaciones, incinerador, almacén de disolventes, depósitos cilíndricos, depósitos de isótopos, cuarto de desperdicios, salas de animales y cuarto de instalaciones.

ESPACIOS CULTURALES AL AIRE LIBRE

Teatro al aire libre. Su diseño debe considerar conciertos de banda y orquesta, óperas, obras teatrales, desfiles, programas en días festivos, festivos, celebraciones cívicas, etc. Su ubicación puede ser en un lugar tranquilo, en una depresión natural con pendiente de 10 a 20 grados, limitada preferentemente por un espacio boscoso. Requiere buenas propiedades acústicas con un área de 0.65 m² a 0.75 m² por persona para asientos permanentes o móviles. También es posible construir gradas o emplear la tierra natural.

Clases al aire libre. Para proyectos de construcción, arte, representaciones de aficionados, etc., deben tener una superficie parcialmente pavimentada con protección contra los vientos y amplia luz solar, requiere excesivos brillos, comunicación directa al cuarto de clase, pero con control de ruido entre las clases adyacentes al aire libre. Se calculan de 5.50 m² a 6.50 m² por alumno.

Jardín botánico. Se recomienda una zona boscosa para el estudio de la naturaleza, zona de cultivo de plantas y arbustos e invernaderos, para que en ella se puedan llevar a cabo recorridos, paseos, etc. Las dimensiones y el tamaño de esta zona dependerá del programa educativo y de la selección del lugar.

CAMPOS DE DEPORTES

El área total será variable según las condiciones topográficas del terreno. Los campos de juego utilizables cualesquiera que sean las condiciones climatológicas, se consideran equivalente a una superficie cuatro veces mayor que el área verde, con lo cual su utilización reducirá considerablemente las necesidades totales. La superficie de 0.7 ha se considera adecuada para campos de fútbol, aunque debería haber uno o dos campos de juego de 1 ha para el primer equipo.

INSTALACIONES DEL PLANTEL

Las instalaciones Comprende la red de abastecimiento y distribución de las instalaciones que hacen posible el funcionamiento eléctrico deben contar con planas de emergencia, puede existir una gran demanda de los siguientes servicios:

Laboratorio de biología y química agua fría por gravedad, Aire comprimido, Gases inertes y naturales (únicamente en laboratorio de química), Extracción de aire, Red eléctrica de corriente alterna, monofásica Laboratorio de física, Red eléctrica de corriente alterna, monofásica, Corriente continua, Circuitos de comprobación, de pantalla y de control.

La infraestructura debe proyectarse de manera que sea adaptable a los cambios de corto plazo, momentáneos y a largo plazo.

La colocación de salidas en el suelo o bajo él representa ocasionar molestias en las salas inferiores en caso de cambios. La instalación de los servicios en los bancos de trabajo reduce su flexibilidad. Para obtener disposiciones realmente flexibles, los desagües deben conectarse a los tubos de aguas pluviales, servidas y de ahí canalizarse a la red general del conjunto.

Sistemas de evacuación de desechos de laboratorios Está en función de la naturaleza de las sustancias por evacuar. En la mayoría de los laboratorios de química y de biología, los desechos pueden ser agentes corrosivos o alcanzar una elevada temperatura, por lo que es necesario separar sustancias. Los lugares de vertido de desechos deben ser visibles. Los residuos sólidos suelen recogerse en baldes. Sin embargo, es obligatoria la incineración de los cadáveres y restos de animales, así como la paja que se utilice en sus lechos. Los residuos de materiales infecciosos o radiactivos suelen ocasionar problemas especiales; los ductos que los conducen no deben conectarse a la red general. En este caso se debe crear una red especial, de preferencia que quede visible o con registros para que estén en revisión constante los ductos, en caso de posibles fallas.

Instalaciones completas. Incluyen la red de alarmas contra incendios (detectores de humo, puertas automáticas, etc.), ascensores, equipo de telecomunicaciones, teléfono y TV de circuito cerrado (especialmente en áreas de enseñanza), que se distribuyen por todo el edificio.

Instalaciones de seguridad. En caso de peligro de incendio y explosión, se suministrarán los aparatos necesarios. Las salidas del equipo de seguridad incluyen salidas de humo, control de aire y duchas de seguridad. En microbiología, los revestimientos no deben ser porosos para evitar la contaminación y la cría de bacterias. En cuanto a la radiactividad, deben tomarse las precauciones necesarias construyendo muros, pisos y techos con materiales que no permitan la propagación de las radiaciones.

Servicios de control ambiental. Debe haber un control de los volúmenes importantes de aire; existe la tendencia a situar localmente los mecanismos individuales de control ambiental, alojándolos en las áreas generales de los laboratorios, debido a la utilización de equipos cada vez más sensibles y complejos.

6.5 DESCRIPCIÓN DE PARTES DE BIBLIOTECAS

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, etc.).

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 nombre de la biblioteca.

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 de sistema eléctrico, video y el alojamiento del consejero, quien tiene una entrada privada.

SERVICIOS ADMINISTRATIVOS

Los servicios administrativos están ligados directamente a los servicios públicos; son los que organizan el funcionamiento de la biblioteca. Estos se establecen en función de las características de la institución, presupuesto 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 la sala 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 inter bibliotecarios, 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 un área secretaría común para la zona. Otra forma es disponerlos en áreas independientes según su función.

Departamento de procesos técnicos. El personal de este local se encargará de pedir, recibir, seleccionar, clasificar 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 ordenar 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 es donde se clasifica el material de una manera ordenada según su naturaleza, ya sean libros, revistas, etc.; conforme a su contenido o lema se deben formar catálogos por autor, materia o título alfabético. Además de estos tres catálogos, se debe formar uno por cada acervo especial.

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

El área de procesos técnicos se apoyará en él:

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, memorandums, etc.). Consta de cuarto de cómputo, área para télex y correo. Por el equipo que albergará debe haber instalación eléctrica trifásica para las máquinas, así como pisos registradas 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, estantería 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 un muro para fotografiar proyecciones.

Enfermería. Local de por lo menos 2.70 x 6.00 m; cuenta con recepción y primeros auxilios, cuarto de revisión y archivo.

Difusión cultural área que se encarga del intercambio y divulgación de información. Consta de privado para el jefe, área secretaría, sala de espera, archivo, bodega de material, cubículo para un diseñador gráfico o rotulista, resfrigorador, mesa de trabajo y computadora.

Cubículo del área auditiva y audiovisual. Esta área se encarga de proporcionar el equipo de sonido, videos, proyector de transparencias y cuerpos opacos a los audiovisuales del auditorio. Consta de cubículo de atención personal y bodega de equipo.

Área 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; área para mesa de reunión, archivo, cafetería, secretaría y sala de espera.

Cubículo del encargado de fondos antiguos y preciosos. Este local se encarga del mantenimiento, incremento y adquisición del material, que ya no es comercial. Consta de cubículo del jefe, recepción, sala de espera y bodega de material con área para revisión.

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.

Espacios de reunión. Algunas bibliotecas cuentan con un lugar específico en donde se realizan reuniones de carácter educativo, cultural y social.

Sanitarios. Su ubicación estará condicionada a la distribución de las áreas de trabajo. No se recomienda que se ubiquen cerca de los depósitos de libros o estantería por la posibilidad de que se puedan averiar las tuberías y produzcan humedad.

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

SERVICIOS PÚBLICOS (ACCESO)

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

Acceso principal. Es el espacio de transición entre la plaza de acceso y el 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. Consta de un torniquete y marco de seguridad para detectar los libros que salen sin autorización. Debe ser adecuado a la sección de niños, la discoteca, la documentación local y regional y la arteleca. La sección de niños debe tener una entrada independiente por el vestíbulo común y una doble orientación norte sur para las salas de lectura y el conjunto de actividades que los niños realizan (trabajos manuales, teatro infantil, etc.).

Vestíbulo central. Se describe a menudo como el centro funcional de la biblioteca. En él suelen estar situados el catálogo público y el buró central de préstamos, y por él se llega a las salas de lectura, de trabajo y al depósito de libros. Es muy importante determinar su tamaño, pues se debe planear no sólo para que en él estén el buró de préstamo y el catálogo, sino que debe estar arreglado para que por él pasen, sin crear confusión, la gran cantidad de personas que van a las distintas partes del edificio.

Vestíbulo de distribución. Su diseño se concebirá 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, etc. El vestíbulo debe quedar junto a la escalera normal, mecánica y a los elevadores para personas normales y minusválidas.

Sala de exposiciones. Es un local que puede estar o no 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 de escuela).

Departamento de préstamo. Este local funcionará según la organización administrativa y el personal. Proporciona los servicios de préstamo de libros a domicilio por siete días cuando el material no es escaso. Cuando las obras tengan más demanda, se hará por tres días. Los libros que sean raros, únicos, estén agotados o formen parte de colecciones, no se prestarán a domicilio; su consulta se hará en la sala de lectura, mediante la vigilancia correspondiente. Las publicaciones periódicas se proporcionan exclusivamente en las salas respectivas, pues no existe el préstamo a domicilio de ellas. Se debe informar oportunamente sobre el préstamo a domicilio durante las vacaciones administrativas; el lector puede solicitar en préstamo hasta tres libros y una tesis. El público puede solicitar copia de los artículos existentes en la biblioteca o material del extranjero. Esta área supervisa todas las actividades de lectura y proporciona ayuda bibliográfica a los lectores. Se ubica próximo al depósito de libros de consulta general, raros y especiales y unida a él con escaleras y montacargas.

El espacio que albergue esta área debe ser flexible, abierto hacia la parte donde se localiza el mostrador de atención al usuario, en el cual se entregarán y recibirán las publicaciones. También proporciona información bibliográfica. El mostrador tendrá una altura de 1.10 m y un ancho de por lo menos 0.40 m, debe tener entrepaños para libros. Los locales que complementan esta área son el privado del jefe, la bodega de libros, estantería de entrega, cubículo de control de publicaciones, estadísticas de entradas y salidas, área de cómputo, servicios sanitarios, archivo y cocineta.

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. Consta de cubículo del responsable, bodega de equipo y refacciones, central de computadoras y archivo de datos. Consta de pisos registrables de bajo peralte de y poco espesor (6 cm). Son cilindros de soporte extrarresistente de polipropileno (40 cilindros por m²), que distribuyen la carga uniformemente a la losa. Se fijan por medio de una malla de armado y sobre los cilindros se apoyan conglomerados. Los paneles se sujetan a los cilindros por medio de esquineros de nylon con lomillos, hay tres cavidades para cables debajo de cada hilera de paneles.

Este sistema facilita el acceso de servicios, escritorios, mesas o sistemas de mobiliario que permite el reacomodo posterior, extensión o cancelación de servicios.

información. La labor de este servicio consiste en proporcionar ayuda bibliográfica a las preguntas de los lectores y presenta lo siguiente:

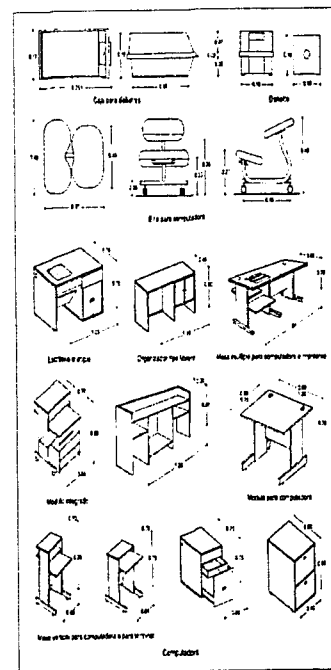
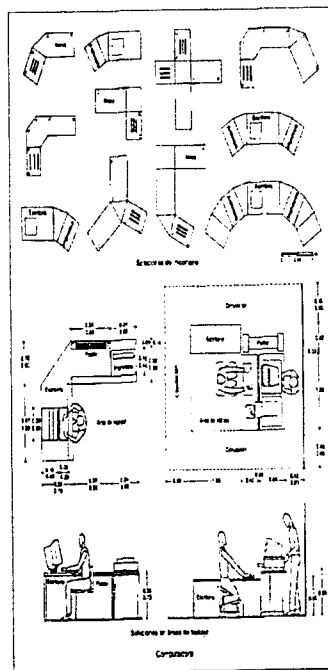
- Catálogos públicos de libros, se leerán en ficheros (mueble en el centro de la sala).
- Índices y resúmenes de artículos de revistas por temas (en consulta o hemeroteca).
- Catálogo giratorio para revistas (es un mueble giratorio).

También informa al lector acerca de las secciones en que se divide la biblioteca. Esta área es ocupada por el público para hojear libros y forma la mayor parte del espacio en las bibliotecas de préstamo. Un espacio de frente 0.90 y 0.75 m de fondo por usuario es cómodo para hojear libros. La separación entre estantes es de 2.56 m; la profundidad de la doble estantería es de 0.44 m. La altura de las islas de la estantería no debe exceder a 1.50m, o la altura de la vista.

SERVICIO BIBLIOGRÁFICO

En esta zona se realiza la consulta de información referente a libros y enciclopedias; está integrado por vestíbulo, mostrador, acervo, área de consulta y privados. Los temas aparecen alfabetizados para mayor facilidad en la localización. El servicio bibliográfico se basa en principios como son:

- El material debe ser adecuado; y recibirse y transmitirse con rapidez.
- El acceso a materiales debe ser directo y libre.
- El sistema de información de la biblioteca debe mantener entre sí comunicación constante mediante correo, telegrafo, teléfono y sería muy conveniente la instalación de un telelipo, o un fax a efecto de solicitar y enviar información a todas las filiales.
- Todo el material suministrado por la biblioteca sigue siendo propiedad de la misma institución y debe devolverse una vez desocupado.
- Las personas ajenas a la misma pueden aprovechar estas INVESTIGACIÓN es solicitando fotocopia de las mismas.



Este local consta de cubículo para el encargado del servicio, mostrador de atención al usuario (recepción y resolución de solicitudes), sistema automatizado de información (banco de datos), cubículo de relación inter biblioteca y solicitud de información (revistas, libros, enciclopedias, etc.).

Servicio de fotocopiado. Queda próximo a las salas de lectura y al vestíbulo general. Es un cubículo con espacio para dos máquinas como mínimo, área para papel, caja, un escritorio, dos sillas y bastante espacio para una o dos filas con un ancho mínimo de 0.60 m. Estas no deben obstruir circulaciones ni accesos, por lo que se recomienda ubicarlas a un costado del vestíbulo general y junto a la biblioteca de consulta general. Algunas bibliotecas de ciertas escuelas cuentan con máquinas copiadoras dentro de la sala y funcionan con tarjetas que operan los mismos estudiantes.

Discoteca y sala de préstamo de escucha. Esta área queda integrada al control de entradas, ya que el material que facilita es para usarse dentro del edificio y requiere un máximo de cuidado y vigilancia. Los cubículos están separados por un pasillo mínimo de 1.80 m. Debe haber un cuarto con equipo de reproducción de microfilms, sonido, video y grabación, local con estantería para diapositivas, discos de 45 y 33 revoluciones, discos compactos, cassettes, tracks, películas, etc. Este espacio debe tener una alarma detectora de humos; se construirá con materiales anticombustibles (concreto aparente, mezcla, ladrillo). Los muros, techos y pisos del local de grabación deben ser de material acústico como alfombra, tela, ladrillos escalonados, elementos prefabricados de yeso para muros en zig zag, corcho, etc.

Depósito de libros o acervo. Es la zona donde se almacena todo el material que está disponible en la biblioteca; este acervo puede ser general y comunica con el área de préstamo a domicilio. El material del acervo de consulta especializada solo puede utilizarse dentro de la institución, como enciclopedias, anuarios, mapas, discos, películas, revistas, periódicos, etc. 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 0.60 m como mínimo; en el archivo muerto la circulación será de 0.60 m para aprovechar el espacio al máximo; 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 o en dos plantas, contará con refuerzos para evitar el volleo, y con escalera corrediza. Este local debe quedar en la planta baja; debe tener un patio de maniobras y andén de carga y descarga. Se conecta con el área de fumigación para que las publicaciones sean descontaminadas antes de ingresar a la estantería para evitar el paso de polillas y otros insectos. Los pisos de esta zona se diseñan según la carga por metro lineal de los libros; el local tendrá iluminación y ventilación natural; se deben evitar los cambios bruscos de temperatura, ya que deterioran las obras. Debe haber una ventanilla y escritorio para el encargado de esta área.

Cuarto de desinfección. Este local es indispensable, sobre todo cuando la biblioteca recibe con frecuencia información de otras instituciones y cuando alberga obras inéditas que requieren preservar. Consiste de un área de recepción con estantería, registro, cubículo del encargado, cuarto de fumigación y estantería para obras ya fumigadas. El cuarto de fumigación debe tener cierre hermético, buena ventilación y registros para los desechos de los residuos que se posteriormente se envían a una planta tratadora de agua.

ZONA DE LECTURA

La sala de lectura en una biblioteca constituye una parte fundamental del programa; debe ser proyectada de acuerdo con las necesidades de los distintos tipos de lectores. Entre los tipos de salas se cuentan las destinadas para lectura de libros en reserva; las de lectura general, complementada con el uso de obras de consulta; las de lectura ocasional o recreativa; las de lectura de revistas o diarios; las de consulta de mapas, macro correspondencias, investigaciones individuales, seminarios y estudio divisional, profesional y de graduados.

Las bibliotecas pequeñas pueden combinar estos diferentes tipos en un salón único de lectura; las bibliotecas universitarias están generalmente separadas, pues se necesitan grandes salas para una sola actividad o tipo de servicios. Además, la sala de lectura que servía a distintos fines está desapareciendo. Las salas pequeñas pierden algo de estética arquitectónica y producen menos impresión.

Circulación. Obedece al sistema con el que va a funcionar la biblioteca; de preferencia es lineal.

Mesas. En disposición se debe considerar la fácil vigilancia de los lectores por parte del personal a fin de evitar vandalismo y hurtos.

Libreros. Cuando se coloquen libros dentro de la sala de lectura, la estantería se debe distribuir de manera que los lectores que estén buscando alguna obra no perturben a los otros.

El transporte de los libros se resuelve mediante pequeños carros de propulsión manual; también pueden ser horizontal mediante bandas circulantes; verticalmente, pueden proveerse montacargas. En bibliotecas grandes y modernas, existen mecanismos que resuelven el transporte aun cuando el recorrido conste de tramos horizontales, verticales o inclinados.

Iluminación. Si es natural en la sala de lectura y en el depósito de libros, debe ser en forma lateral, preferiblemente mediante ventanas altas, para que el Sol no deteriore los libros ni moleste a los lectores. También se puede resolver cenitalmente, pero difusa. La iluminación artificial se resuelve en tres formas:

- a) Con lámparas individuales que iluminan cada espacio destinado a un lector.
- b) Mediante una iluminación general de la sala, calculada conforme a los coeficientes establecidos para el caso.
- c) Combinación de los dos anteriores.

La primera forma es económica pero fatigosa para los ojos, ya que los somete a transiciones bruscas entre la luz y la sombra. La segunda es excelente, pero costosa. La tercera resume economía y eficacia. Cuando se empleen lámparas, deben quedar de preferencia sobre la mesa con claraboyas de plástico en el techo. El juego de puertas y ventanas es necesario para proporcionar aire renovado, aun en los depósitos, y para impedir la humedad que es el peor enemigo de los libros. En los países fríos es indispensable la calefacción a vapor.

Materiales. La necesidad de lograr el mayor silencio posible en la sala de lectura, obliga a cuidar la especificación de materiales para pisos; es aconsejable el linóleo, caucho, corcho o cualquier otro material que absorba el sonido. En casos de máxima economía puede usarse el asfalto. Los paños interiores de los muros también se deben cubrir con material insonorizante, nunca deben reflejar el sonido.

SALAS DE LECTURA

Sala de lectura general. Sirve para leer y estudiar en los libros de la biblioteca, en los propios del alumno 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 libros en reserva. Es recomendada por el personal docente que depende de las bibliotecas para proporcionar información bibliográfica a grandes grupos de estudiantes. La sala de reserva seguirá prosperando como uno de los lugares más concurridos de las bibliotecas. Algunas ofrecen más asientos en esta sala que en el salón general de lectura. Por lo regular, esta sala se sitúa en la planta baja con una entrada independiente de modo que el gran movimiento de lectores interfiera lo menos posible con los otros usos de la biblioteca.

Sala de actividades creativas. En ella se desarrollan actividades artesanales y artísticas, se equipa con el 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 una 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 21.10C (700 F) y la humedad a 50%. Para la protección de las obras raras, el aire acondicionado resulta lo más adecuado.

Sala de revistas. Posee estanterías de pared para colocar las largas mesas de lectura; el espacio por lectores es igual que en las otras salas de lectura, junto a la sala está otro local para depósito de los números atrasados que todavía no están encuadernados.

Algunas bibliotecas han instalado salas de publicaciones oficiales. Si están segregadas de las demás obras, se necesita por lo regular un local especial para dar buen servicio.

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

Salas para reunión. Propias para el intercambio de ideas, están equipadas con sillones y mesas bajas. Las hay para grupos de cinco, 10, 20 y hasta 30 personas.

Sala de lectura para invidentes. Este espacio está dotado con el acervo propio para estas personas. El mobiliario es bajo y todas las esquinas deben estar redondeadas para evitar accidentes. El acceso debe ser fácil y con colores muy contrastantes, ya que no todos los usuarios son completamente invidentes. Se sitúan cerca de los elevadores.

Patios de lectura al aire libre. En varias bibliotecas existen patios para lectura al aire libre, los cuales corresponden en cierto modo a las salas públicas. 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 regular, los asientos se disponen en forma aislada, con mesas o, simplemente, con graderías. No se situarán cerca de lugares muy concurridos por el ruido que esto provoca. Los espacios con jardines dan sensación de frescura y crean barreras que impiden el paso del ruido.

Servicios para los graduados. Son salas de lectura especiales para estudiantes graduados. Cada una está dedicada a uno solo de los varios campos del saber. Suelen estar en los pisos superiores del edificio. Su capacidad es de 20 a 30 estudiantes. Cuenta con pizarra, pupitres, espacio para sillones, mesas de lectura, pantalla para proyecciones y red para conectar computadora portátil.

Sala de lectura de investigación. Es para el lector que esté interesado en un tema especial o desee hacer una investigación, como por ejemplo un periodista que vaya a escribir un artículo de determinado tema y tenga que documentarse. En este espacio habrá libros muy especializados, películas, microfilm, revistas científicas, periódicos extranjeros, libros de otros países y, en general, material de investigación científica sobre una materia en especial.

Esta área es el punto medular de las bibliotecas especializadas. Debe haber cubículos individuales o para grupos de cuatro personas y un área de estantería para la información que el investigador necesite. Cuenta con control de acceso, banco de datos y computadora o carpetas para consulta bibliográfica.

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 5.50 x 2.40 m. Cuenta con vestíbulo, mostrador, acervo y área de consulta, así como con 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 reserva dos, 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.

Área de aprendizaje de idiomas. El cubículo debe tener una mesa y silla, estar equipado con una reproductora de cintas. La cancelaría 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 40 cubículos como máximo. Tendrá un área de recepción, bodega para cintas y pizarra, cubículo del jefe, y para el profesor conectado a los demás cubículos.

Bibliotecología. En esta zona se realiza la consulta de libros con cierta especialización; está integrado por vestíbulo, mostrador, acervo, área de consulta y privados. El usuario pasa por un control con arco y tomiquete, mostrador de registro donde se dejarán las pertenencias (mochilas, portafolios, bolsas u objetos no permitidos). Las mesas se agrupan en una zona, las cuales serán rodeadas por la estantería, la que no debe obstruir el paso de la luz.

Iconografía. Se lleva a cabo la consulta de cuadros, esculturas y retratos; cuenta con vestíbulo, mostrador, acervo, área de consulta y privado. 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, etc. 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.

6.6 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DEL SISTEMA

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. La función de las bibliotecas es transmitir sin distinción el conocimiento a la mayor población. Es por ello que una buena distribución a nivel nacional, ayudaría a la población a incrementar su interés por el conocimiento y evitar que la mayor parte de la información se concentre en ciudades importantes, lo que la hace inaccesible por la distancia y porque los habitantes no saben que existen. La biblioteca debe ser un instrumento de apoyo para todos los sectores (industrial, comercial, salud, educación y gobierno) en sus proyectos de investigación y difusión de sus resultados y productos. Es por esto que al iniciar cualquier proyecto se debe tener una idea de cuál 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.

A continuación se describen los principales locales que forman estos edificios y algunas recomendaciones para lograr una buena solución.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

1 SISTEMA: CAMPUS UNIVERSITARIO

1.3 ZONA ACADÉMICA (VER 5.3.1 PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS)

1.3.1 SUB SISTEMA: BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

COMPONENTE	SUB-COMPONENTE	LOCAL	ÁREA 3180	ÁREA	ÁREA	%
1.3.1.1 zona de acceso.				3,000.00		
	1.3.1.1.1 plaza de acceso			13,500.00		
	1.3.1.1.2 jardines			70.00		
	1.3.1.1.3 circulación a cubierto			172.50		
	1.3.1.1.4 control de acceso.					
		1.3.1.1.5.1 guardado de objetos.				
		1.3.1.1.5.2 marco de seguridad.				
		1.3.1.1.5.3 borniqueles.				
		1.3.1.1.5.4 acceso controlado.				
1.3.1.2 departamento administrativo.			370.00			
	1.3.1.2.1 vestíbulo.			55.00		
	1.3.1.2.2 recepción.			27.50		
	1.3.1.2.3 sala de espera.			67.80		
	1.3.1.2.4 área secretarial.			45.30		
	1.3.1.2.5 privado del director.					
		1.3.1.2.5.1 sala de espera del director.				
		1.3.1.2.5.2 terraza.				
		1.3.1.2.5.3 sanitario.			45.30	
	1.3.1.2.6 privado del subdirector.					
		1.3.1.2.6.1 sala de espera del subdirector.				
		1.3.1.2.6.2 terraza.				
		1.3.1.2.6.3 sanitario.			23.50	
	1.3.1.2.7 contador.				23.50	
	1.3.1.2.8 lesero.					
		1.3.1.2.8.1 archivo.			20.00	
	1.3.1.2.9 sala de juntas.				1.5	
	1.3.1.2.10 cuarto de aseo.					
			660.00			

1.3.1.3 departamento técnico.

	1.3.1.3.1 recepción.		14.00
	1.3.1.3.2 sala de espera.		19.00
	1.3.1.3.3 área secretarial.		17.00
	1.3.1.3.4 oficina del bibliotecario.		238.00
		1.3.1.3.5.1 recepción.	
		1.3.1.3.5.2 sala de espera.	
		1.3.1.3.5.3 área secretarial.	
		1.3.1.3.5.4 archivo.	
		1.3.1.3.5.5 bodega de material y equipo de oficina.	
		1.3.1.3.5.6 cafetería.	26.00
	1.3.1.3.5 compras.		320.00
	1.3.1.3.6 catalogo de clasificación.		
		1.3.1.3.6.1 fumigación.	
		1.3.1.3.6.2 archivo.	
		1.3.1.3.6.3 depósito de libros.	
		1.3.1.3.6.4 difusión cultural.	
	1.3.1.3.7 sanitarios mujeres.		12.50
	1.3.1.3.8 sanitarios hombres.		12.50
1.3.1.4	auditorio o sala de conferencias.		694.00
	1.3.1.5.1 vestíbulo.		50.00
	1.3.1.5.2 foyer.		16.00
	1.3.1.5.3 sala de espectadores (230 personas).		470.00
	1.3.1.5.4 foro.		50.00
	1.3.1.5.5 camerino hombres.		9.50
		1.3.1.5.5.1 sanitario	9.50
	1.3.1.5.6 camerino mujeres.		
		1.3.1.5.6.2 sanitario.	12.00
	1.3.1.5.7 caseta de proyección.		16.00
	1.3.1.5.8 bodega de utilería.		48.00
	1.3.1.5.9 sanitarios para público.	1.3.1.5.9.1 sanitarios mujeres.	48.00
		1.3.1.5.9.2 sanitarios caballeros	
	1.3.1.5.10 área de teléfonos	1.3.1.5.9.3 área de aseo.	10.00
1.3.1.5	servicios al público.		6430.00
	1.3.1.5.1 vestíbulo general.		453.00
		1.3.1.5.1.1 sala de espera.	
		1.3.1.5.1.2 teléfonos.	
		1.3.1.5.1.3 sanitarios mujeres.	
		1.3.1.5.1.4 sanitarios hombres.	
	1.3.1.5.2 préstamo de libros.	1.3.1.5.2.1 atención al público.	34.00
		1.3.1.5.2.2 mostrador.	
		1.3.1.5.2.3 préstamo.	
		1.3.1.5.2.4 devolución.	

	1.3.1.5.2.5 solicitudes de información especial.	
	1.3.1.5.2.6 control de información.	
	1.3.1.5.2.7 área secretarial y control de entrada y salida.	
	1.3.1.5.2.8 información.	
	1.3.1.5.2.9 cubículo jefe de área.	
	1.3.1.5.2.10 archivo.	
	1.3.1.5.2.11 bodega de libros.	
	1.3.1.5.2.12 cafetería.	
	1.3.1.5.2.13 sanitarios mujeres.	
	1.3.1.5.2.14 sanitarios hombres.	34.00
1.3.1.5.3 servicios de información.	1.3.1.5.3.1 documentación rápida.	
	1.3.1.5.3.2 consulta de documentos antiguos [cubículos].	
	1.3.1.5.3.3 consulta de documentos especiales [cubículos]	1,160.00
1.3.1.5.4 zona de consulta.	1.3.1.5.5.1 vestíbulo.	
	1.3.1.5.5.2 control.	
	1.3.1.5.5.3 mesas de lectura.	1,850.00
1.3.1.5.5 acervo.		1,150.00
1.3.1.5.6 cubículo p/ 1,2,3, y 4 per. (15 de 8 m2).		770.00
1.3.1.5.7 ficheros de clasificación por computadora.	1.3.1.5.7.1 general.	
	1.3.1.5.7.2 por especialidad.	
	1.3.1.5.7.3 por carrera.	
1.3.1.5.8 servicio de fotocopiado.	1.3.1.5.8.1 cubículos para dos fotocopiadoras.	200.00
	1.3.1.5.8.2 caja.	
	1.3.1.5.8.3 bodega de papel.	
	1.3.1.5.8.4 área para filas.	1,624.00
1.3.1.6 computación e Internet.		200.00
1.3.1.6.1 vestíbulo.	1.3.1.6.1.1 control de entrada.	
	1.3.1.6.1.2 registro.	14.00
1.3.1.6.2 control y préstamo de computadoras.	1.3.1.6.2.1 mostrador de atención.	
	1.3.1.6.2.2 ventana de alta y bajas.	66.00
1.3.1.6.3 bodega de materiales.	1.3.1.6.3.1 discos ópticos.	
	1.3.1.6.3.2 acervo multimedia.	
	1.3.1.6.3.3 relaciones.	
	1.3.1.6.3.4 mantenimiento.	30.00
1.3.1.6.4 mantenimiento para máquinas.		1,110.00
1.3.1.6.5 área de computadoras.	1.3.1.6.5.1 red Internet.	

		1.3.1.6.5.2 maquinas e impresion.	
	1.3.1.6.6 sanitarios mujeres.		25.00
	1.3.1.6.7 sanitarios hombres.		25.00
1.3.1.7 hemeroteca.			2155.00
	1.3.1.7.1 vestibulo.		200.00
	1.3.1.7.2 control.		8.00
	1.3.1.7.3 barra de atencion a publico		8.00
	1.3.1.7.4 acervo de revistas.		275.50
	1.3.1.7.5 acervo de periodicos.		355.50
	1.3.1.7.6 zona de consulta.	1.3.1.7.6.1 sala de lectura.	1,110.00
		1.3.1.7.6.2 sanitarios mujeres.	
		1.3.1.7.6.3 sanitarios hombres.	
1.3.1.8 videoteca.			614.00
	1.3.1.8.1 control.	1.3.1.8.1.1 area de espera.	100.00
	1.3.1.8.2 vestibulo.		30.00
	1.3.1.8.3 barra de atencion.		20.00
	1.3.1.8.4 diapositivas.		20.00
	1.3.1.8.5 fotografias.		20.00
	1.3.1.8.6 microfomas.		20.00
	1.3.1.8.7 videocasetes.		20.00
	1.3.1.8.8 audiovisuales (3 para 15p).		188.00
	1.3.1.8.9 sanitarios mujeres.		22.00
	1.3.1.8.10 sanitarios hombres.		20.00
1.3.1.9 fonoteca.			600.00
	1.3.1.9.1 control.		8.00
		1.3.1.9.1.1 registro.	
		1.3.1.9.1.2 ventanilla de altas y bajas.	
	1.3.1.9.2 vestibulo.		100.00
	1.3.1.9.3 barra de atencion.		30.00
	1.3.1.9.4 acervos controlados de discos.		87.00
	1.3.1.9.5 cubiculos acusticos de musica clasica.		87.00
	1.3.1.9.6 cubiculos acusticos de idiomas.		87.00
	1.3.1.9.7 sanitarios mujeres.		22.00
	1.3.1.9.8 sanitarios hombres.		20.00
1.3.1.10 servicios generales.			450.00
	1.3.1.10.1 acceso.		8.00
	1.3.1.10.2 vestibulo.		50.00
	1.3.1.10.3 taller de imprenta.	1.3.1.10.3.1 bodega de finolipo.	37.00
		1.3.1.10.3.2 guillotina.	
		1.3.1.10.3.3 presa de tipo.	
		1.3.1.10.3.4 almacen de linea y papel	
	1.3.1.10.4 taller de encuadernacion.	1.3.1.10.5.1 mesa de trabajo.	37.00

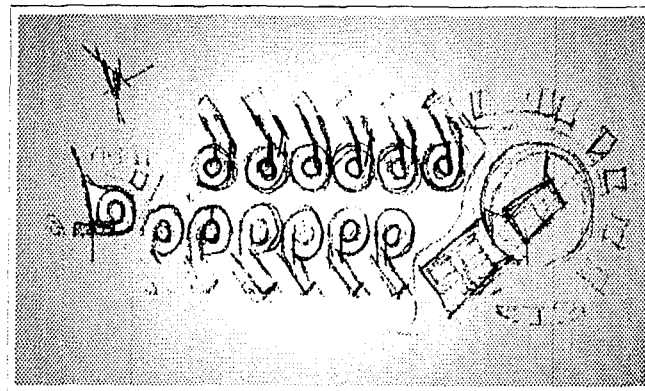
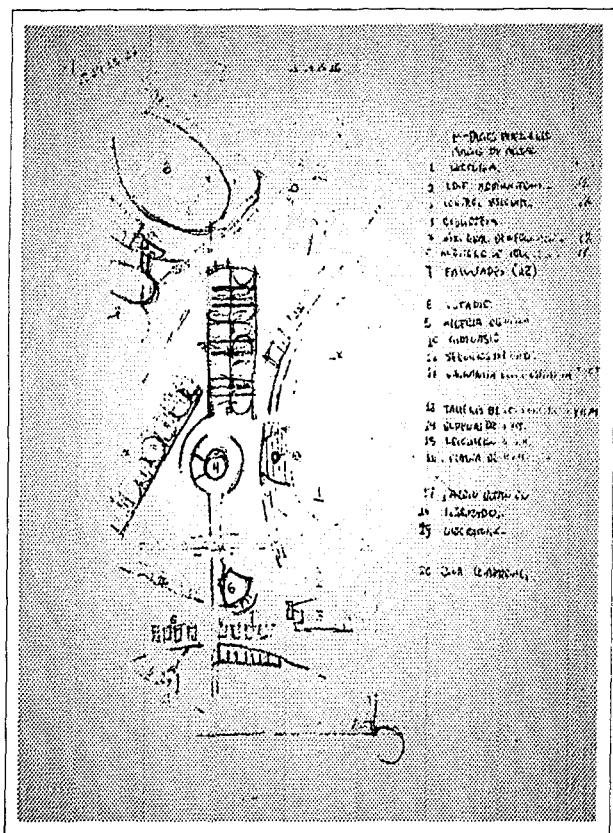
	1.3.1.10.5.2 prensa para libros.	20.50
	1.3.1.10.5.3 anaqueles, herramienta y útiles de trabajo.	27.50
	1.3.1.10.5.4 quemador de gas.	50.00
1.3.1.10.5 baño vestidor.		
1.3.1.10.6 montacargas.		
1.3.1.10.7 cuarto de maquinas.		
	1.3.1.10.7.1 subestación eléctrica.	
	1.3.1.10.7.2 planta de emergencia.	
1.3.1.10.8 área de carga y descarga.		55.00
1.3.1.10.9 estacionamiento.		25.00
	1.3.1.10.9.1 estacionamiento Gral. 100 autos.	
	1.3.1.10.9.2 est. p/administrativos 10 autos.	
TOTAL DE METROS CONSTRUIDOS		13,800.00 m²

7 SECUENCIA DE DISEÑO

7.1 SECUENCIA DE CORRECCIONES

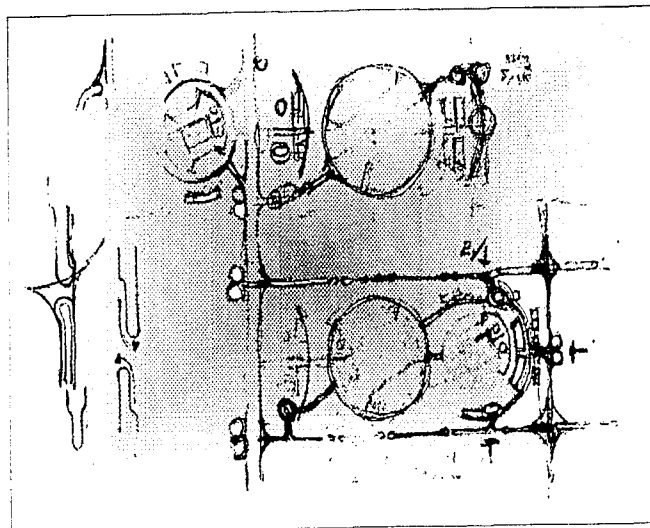
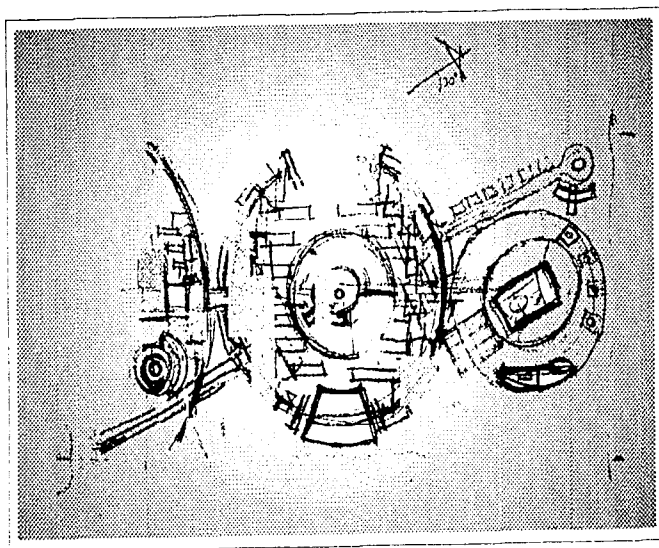
7.2 CRITERIO PRIMERA PROPUESTA

7.3 PARTE GRÁFICA DEL PROYECTO



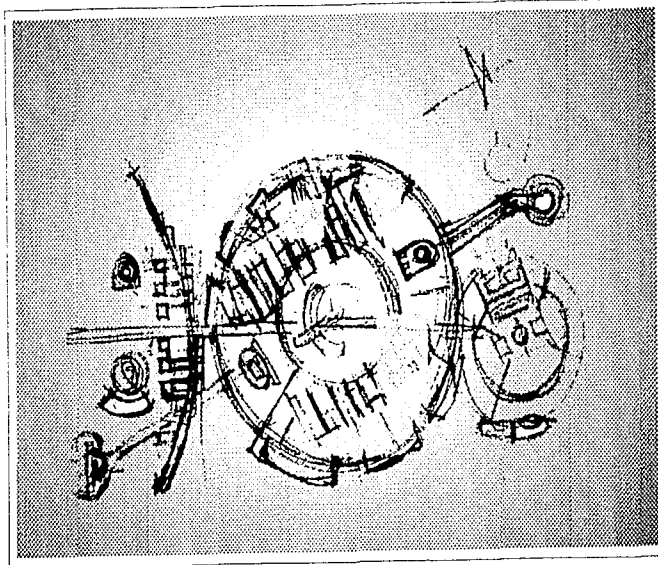
Desde los primeros croquis comienzan a observarse algunas de las ideas básicas del proyecto, el eje primario de composición, los ejes diagonales, la división en cuerpos. Sin embargo, los volúmenes son contradictorios entre sí.

Sobresalen en este primitivo croquis la semejanza con los conceptos formales de sellos prehispánicos que se han sugerido anteriormente.

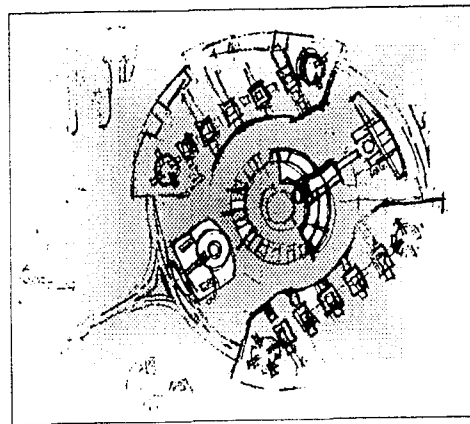


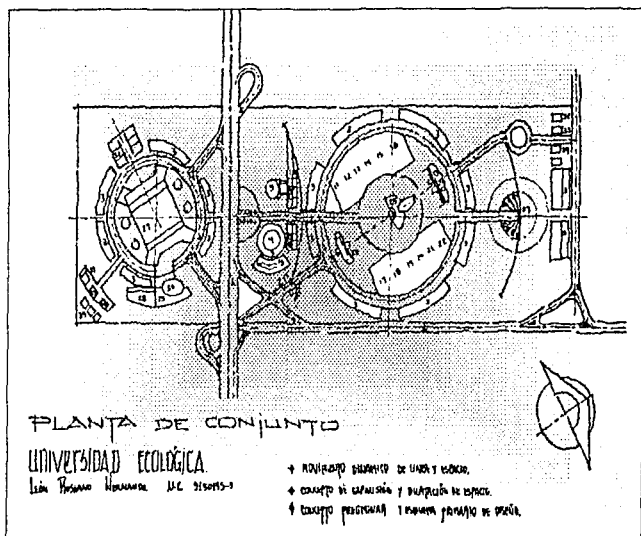
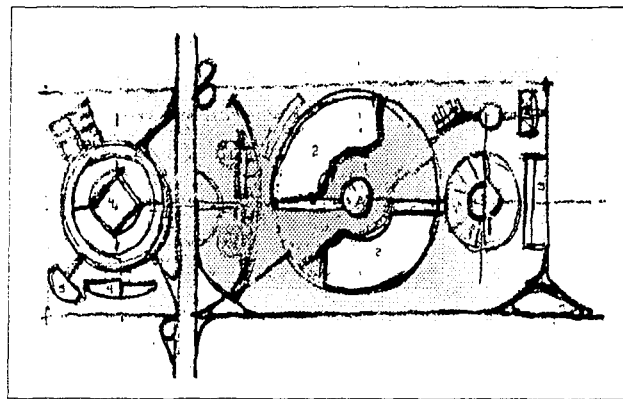
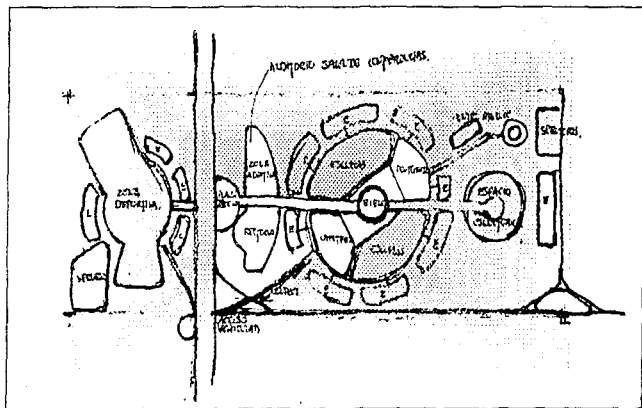
La secuencia, la forma en planta comienza a definir una composición. Un eje diagonal prevalece en el centro de la composición y por primera vez aparece la propuesta de separar la zona deportiva de las demás.

Un eje vehicular dividirá el proyecto, formando así parte del juego de volúmenes y trazos de composición.



El esquema de la planta evoluciona para resolver la composición y responder mejor al eje diagonal. En los trazos de la izquierda, pueden ya reconocerse la ubicación de los volúmenes que formarán parte de la composición.

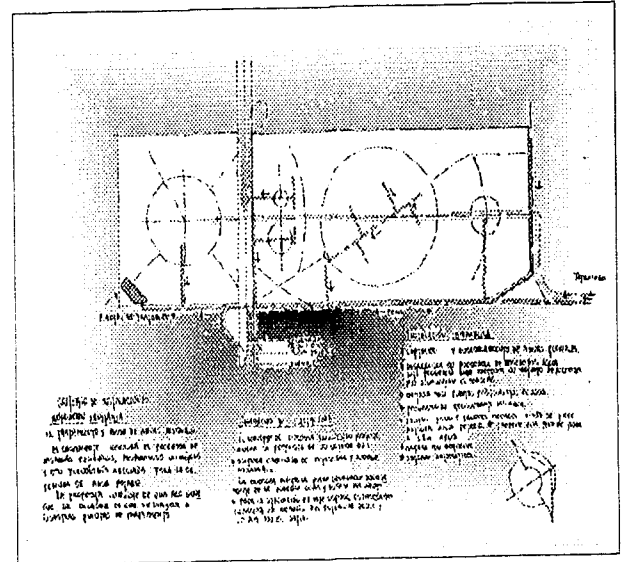
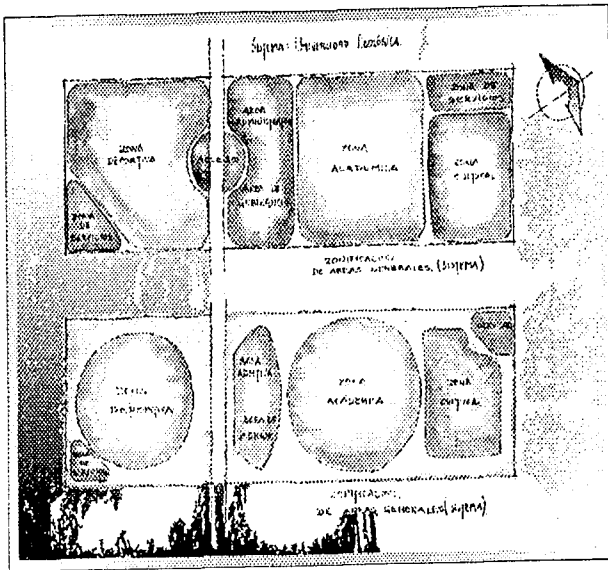




En estos croquis hay una síntesis de todas las variables de composición manejadas hasta ahora; la unión de los ejes diagonales con el eje vehicular de la autopista, el hueco de la plaza de acceso, la elevación de volúmenes, la articulación de los pasos a desnivel con el circuito interior, la ubicación del cuerpo de la biblioteca y la volumetría general.

La complejidad creciente de la idea obliga a abandonar el dibujo de composición y plantear propuestas de zonificación y diagramas de funcionamiento.

7.2 CRITERIOS PRIMERA PROPUESTA

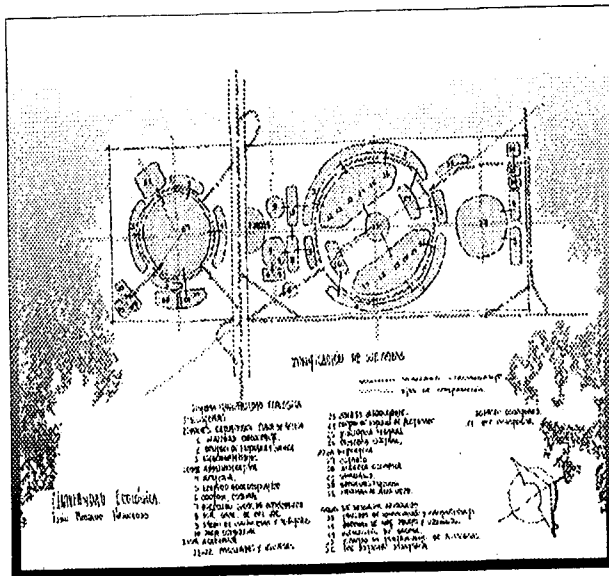


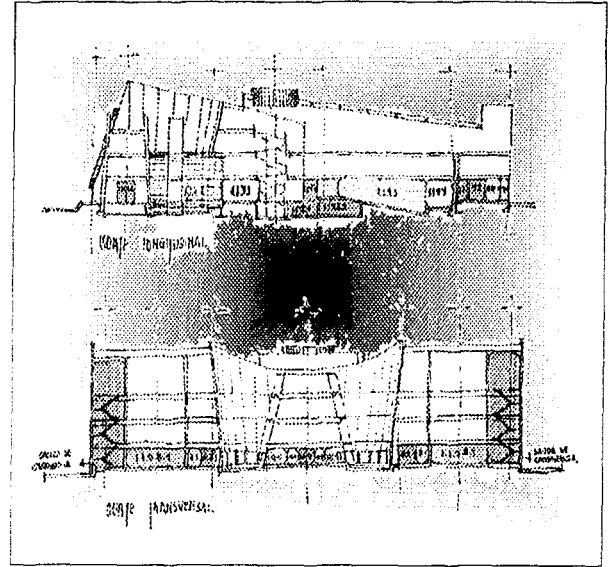
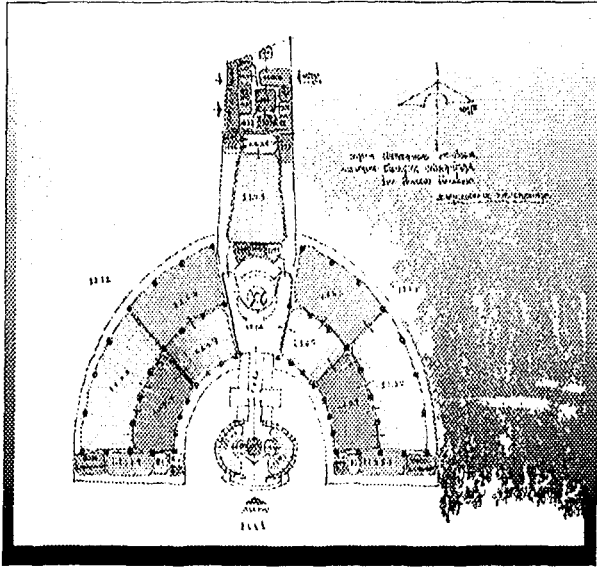
En estos croquis se representan las posibles alternativas de zonificación y funcionamiento.

En el croquis de arriba a la derecha se hace la propuesta de criterio de instalaciones hidráulicas, electricidad y aguas residuales, del conjunto, las cuales se tratarán en una planta propia del campus.

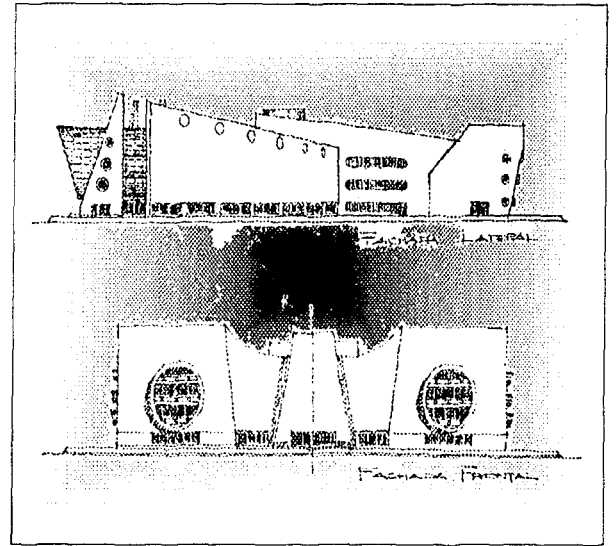
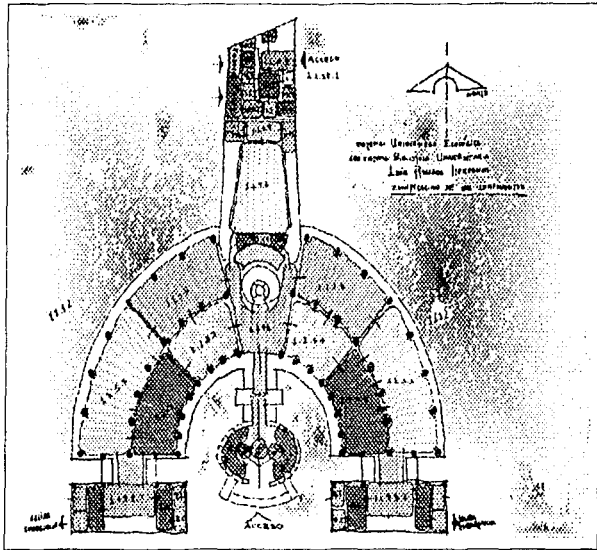
En el croquis de abajo a la izquierda se definen los ejes de composición del conjunto y los trazos de circulación vehicular.

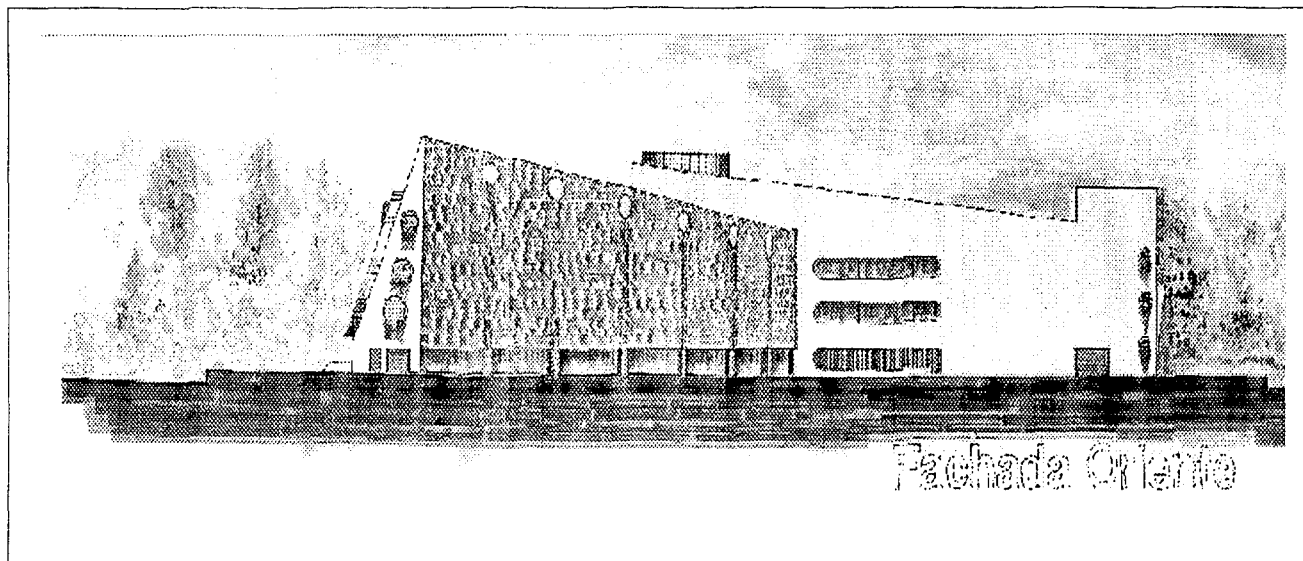
Planteamiento de Soluciones Funcionales, Fig. 1
 Planteamiento General de Instalaciones, Fig. 2
 Planteamiento de Ejes De Composición, Fig. 3



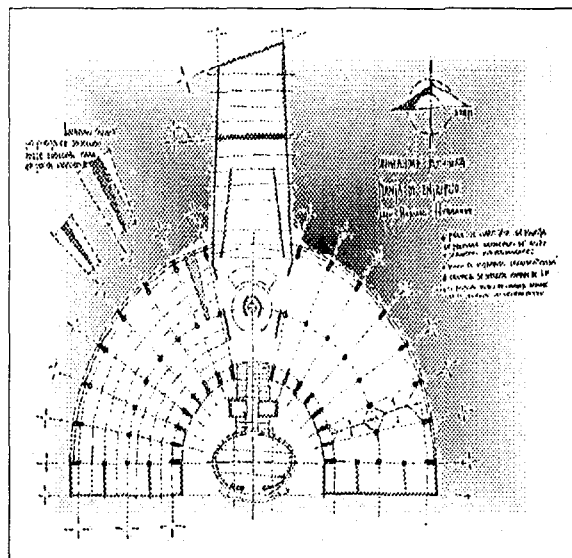
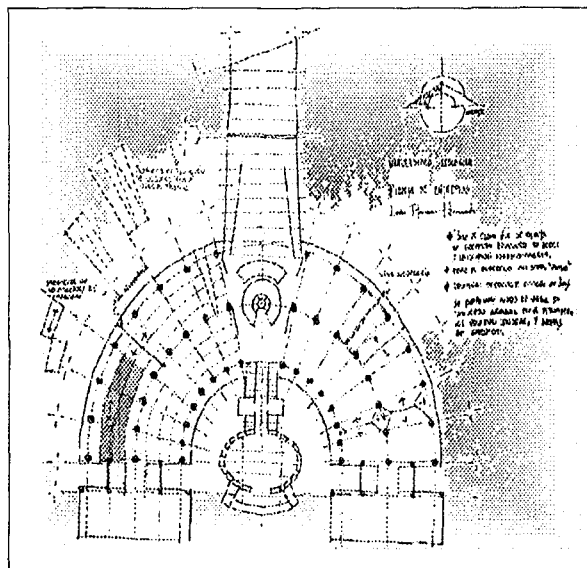


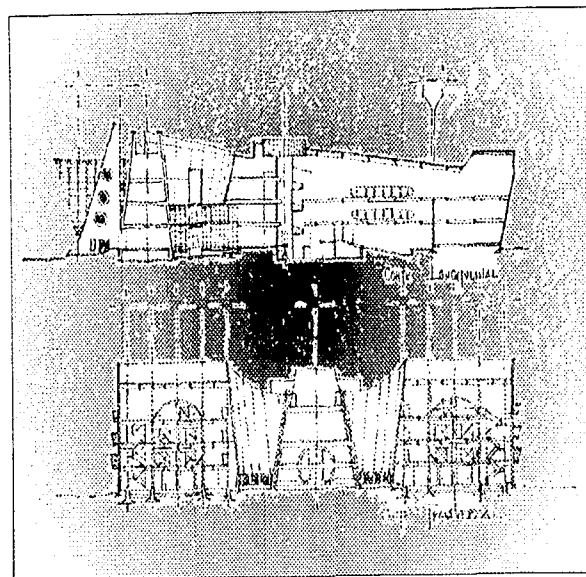
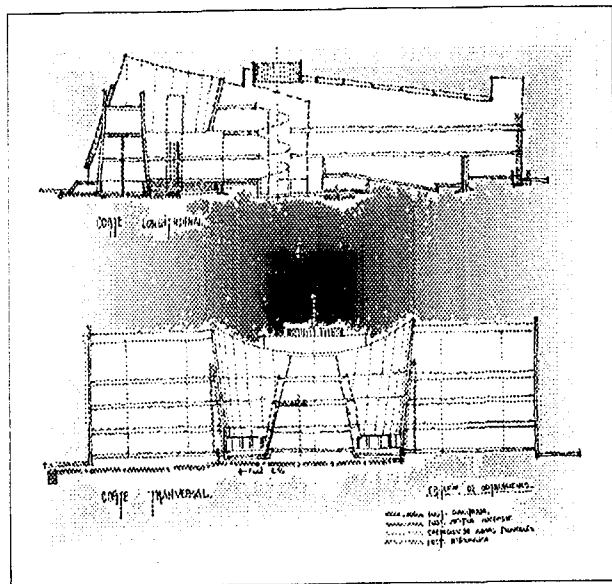
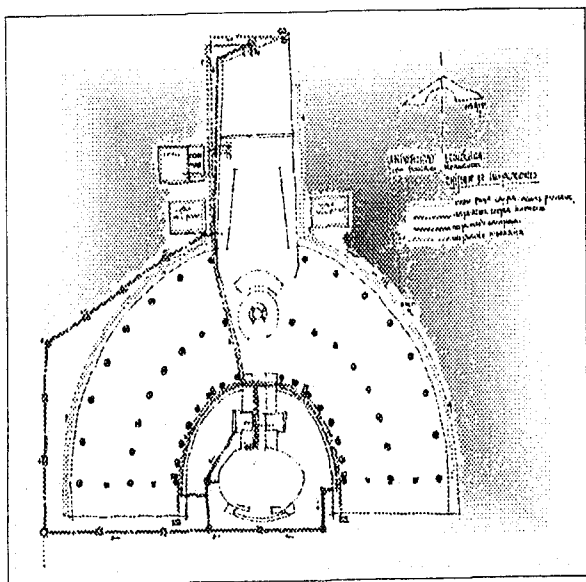
Soluciones por medio de Croquis. Fig. 1.2.3 y 4.










Criterio de Fachadas Primera Propuesta Fig. 1, Soluciones Estructurales. Fig. 2 y 3 y 4.





La biblioteca quedó prácticamente resuelta, aunque en posición inversa, con todos sus elementos: la dos alas de cuerpo principal, el volumen incrustado en el primero para los acervos y servicios en los extremos y la plaza donde aparece la escalinata para el acceso.

DEFINICIÓN DE MATERIALES Y PROPUESTA DE ACABADOS.

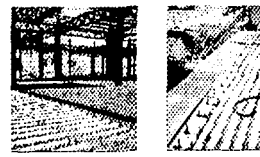
ESPECIFICACIONES DE ACABADOS		
SIMBOLOGÍA	CLAVE	ACABADO BASE
	FL-1	ACERA DEL SISTEMA LUSBERO ROMA + CONCRETO LIGERO DE 120 MM-10 Y ESTRUCTURAS DE ACERO
	FL-2	ENTRERO DEL SISTEMA LUSBERO ROMA + CONCRETO LIGERO DE 120 MM-10 Y ESTRUCTURAS DE ACERO
	M-1	MURO DE CONCRETO ACABO APARENTE
	M-2	MURO DE CONCRETO ACABO MANTENIDO
	M-3	MURO DUSORO DE MANTENIDA DE TABLERO PISO RECICLO
	M-4	MURO DUSORO DE TRÁSEL A*
	M-5	MANTENIDAS CON PERFILES DE ALUMINO Y CRISTAL TEMPLADO COMO MURO DUSORO
	C-1	PERFIL Y SOPORTES DE ALUMINO CON CRISTAL TEMPLADO DE 12 mm
	C-2	LARGEROS Y SOPORTES ESPECIALES INCLUIE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA COLOCACION
	P-1	FUNDE DE CONCRETO ARMADO CON MALLA ELECTRODINAMICA E-6-10-10 DE 8 cm DE ESPESOR
	P-2	FUNDE DE CONCRETO PULIDO
	S-1	SUELO NATURAL
	CLAVE	ACABADO SUB-BASE.
	A	FUNDE DE CONCRETO PULIDO
	B	MORTERO CEMENTO ARENA EN PROPORCION 1-4
	C	MORTERO/ABASTO ASPALICO COLOCADO SOBRE UNA CAPA DE MORTERO CEMENTO ARENA
	D	BASTIDOR DE PERFILES DE ACERO CON CLIP DE SUCCION LISTOS PARA RECIBIR LAMINAS ALUCOBOND
	E	BASTIDOR DE MADERA DE PISO DE 1-1/4" x 1/2" COLOCADAS @ 645 cm EN AMBOS SENTIDOS LISTO PARA RECIBIR OJEA
	F	MORTERO DE CEMENTO ARENA PARA RECIBIR AZULEJO
	G	CAPA DE TIERRA VEGETAL ABONADA
	H	CAMA DE ARENA DE 5 cm DE ESPESOR PARA RECIBIR ADOSIN DE CONCRETO
	CLAVE	ACABADO FINAL
	O	ALFOMERA MODULAR CONGELUM DE EDURO CM
	B	SUMINISTRO Y COLOCACION DE MOSAICO DE 25X25 CM EN PISOS Y MUROS A UNA ALTURA DE 1.20 m
	C	LAMINAS DE MADERA MACHORRACA DE ENCINO DE 1/2" DE ESPESOR
	D	LAMINA DE ACERO HIGIENIZABLE ANTIBACTERIANTE MODELO BARRA
	E	SUMINISTRO DE LAMINA DE ALUCOBOND CON ACABADO EN AMBOS LADOS CON CENTRO DE TERMOPLASTICO EXTRUJIDO
	F	OJEA DE ENCINO MACHORRACA PULIDA Y BARNIZADA, TABLONERA A BASTIDOR
	G	SUMINISTRO Y COLOCACION DE LOSETAS DE GRANITO DE 60X60 CM
	H	FALEO PLAFOND DE YESO DESMONTABLE DE EDURO CM DE 22 CM DE ESPESOR
	J	PLAFOND LUMINOSO DE ACRILICO TRANSLUCIDO DE 3 mm DE ESPESOR
	K	ADOSIN DE CONCRETO TPO PERFORAL PARA EXTERIORES
	L	ALFOMERA DE PASTO EN ROLLO
	I	APLACADO DE MEZCLA APARENTE

ALUCOBOND
Case History



HAY QUE SER CONSCIENTES EN LA ELECCION DE UN MATERIAL PARA UN PROYECTO DE CONSTRUCCION. EL ALUCOBOND ES UN MATERIAL QUE OFERTE UNA GRAN VARIACION DE ACABADOS Y COLORES. ES UN MATERIAL QUE SE PUEDE USAR EN INTERIORES Y EXTERIORES. ES UN MATERIAL QUE SE PUEDE USAR EN PISOS Y MUROS. ES UN MATERIAL QUE SE PUEDE USAR EN CUBIERTOS Y TUBERIAS. ES UN MATERIAL QUE SE PUEDE USAR EN PANTALLAS Y REJILLAS. ES UN MATERIAL QUE SE PUEDE USAR EN REJILLAS Y PANTALLAS. ES UN MATERIAL QUE SE PUEDE USAR EN REJILLAS Y PANTALLAS.

ALUCOBOND
FLEXIBLE MATERIALS

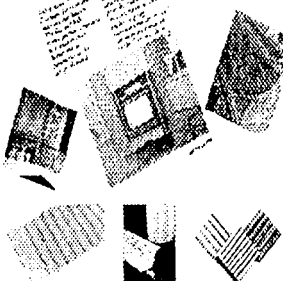


ALUCOBOND
Case History

ALUCOBOND
FLEXIBLE MATERIALS

Flexible
Contours
Collection

Tambour Doors



Flexible Materials

ACERO INOXIDABLE
MEXINOX
STAINLESS STEEL




MEXINOX
STAINLESS STEEL

APPARATI SOTTILEGGI

Apparato per la sottileggiatura di documenti, con sistema di illuminazione a infrarossi e sistema di aspirazione per la rimozione delle particelle di polvere.



Il sistema di illuminazione a infrarossi è studiato per garantire la massima qualità delle immagini, anche in presenza di documenti scuri o con particolari caratteristiche cromatiche.



Il sistema di aspirazione è studiato per rimuovere le particelle di polvere e i residui di inchiostro, garantendo la massima qualità delle immagini e la durata dell'apparato.

SERIE DI APPARATI SOTTILEGGI

La serie di apparati sottileggiati è studiata per garantire la massima qualità delle immagini, anche in presenza di documenti scuri o con particolari caratteristiche cromatiche.

Il sistema di illuminazione a infrarossi è studiato per garantire la massima qualità delle immagini, anche in presenza di documenti scuri o con particolari caratteristiche cromatiche.

Il sistema di aspirazione è studiato per rimuovere le particelle di polvere e i residui di inchiostro, garantendo la massima qualità delle immagini e la durata dell'apparato.

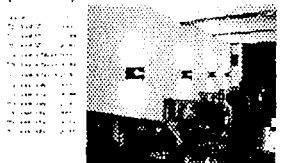


Il sistema di aspirazione è studiato per rimuovere le particelle di polvere e i residui di inchiostro, garantendo la massima qualità delle immagini e la durata dell'apparato.

APPARATO MASK

Il sistema di illuminazione a infrarossi è studiato per garantire la massima qualità delle immagini, anche in presenza di documenti scuri o con particolari caratteristiche cromatiche.

Il sistema di aspirazione è studiato per rimuovere le particelle di polvere e i residui di inchiostro, garantendo la massima qualità delle immagini e la durata dell'apparato.



Il sistema di aspirazione è studiato per rimuovere le particelle di polvere e i residui di inchiostro, garantendo la massima qualità delle immagini e la durata dell'apparato.

APPARATO COSMO

Il sistema di illuminazione a infrarossi è studiato per garantire la massima qualità delle immagini, anche in presenza di documenti scuri o con particolari caratteristiche cromatiche.

Il sistema di aspirazione è studiato per rimuovere le particelle di polvere e i residui di inchiostro, garantendo la massima qualità delle immagini e la durata dell'apparato.

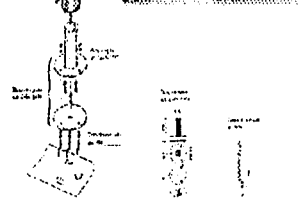
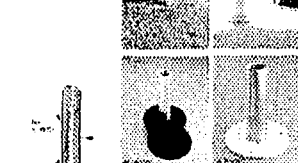


Il sistema di aspirazione è studiato per rimuovere le particelle di polvere e i residui di inchiostro, garantendo la massima qualità delle immagini e la durata dell'apparato.

APPARATO ST-10

Il sistema di illuminazione a infrarossi è studiato per garantire la massima qualità delle immagini, anche in presenza di documenti scuri o con particolari caratteristiche cromatiche.

Il sistema di aspirazione è studiato per rimuovere le particelle di polvere e i residui di inchiostro, garantendo la massima qualità delle immagini e la durata dell'apparato.

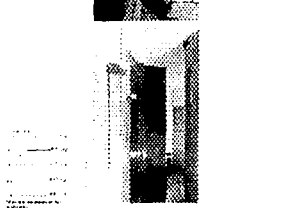
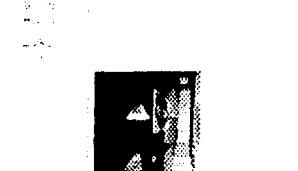


Il sistema di aspirazione è studiato per rimuovere le particelle di polvere e i residui di inchiostro, garantendo la massima qualità delle immagini e la durata dell'apparato.

APPARATO CIAK

Il sistema di illuminazione a infrarossi è studiato per garantire la massima qualità delle immagini, anche in presenza di documenti scuri o con particolari caratteristiche cromatiche.

Il sistema di aspirazione è studiato per rimuovere le particelle di polvere e i residui di inchiostro, garantendo la massima qualità delle immagini e la durata dell'apparato.

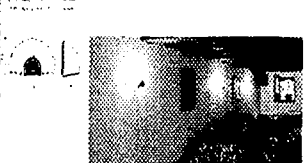


Il sistema di aspirazione è studiato per rimuovere le particelle di polvere e i residui di inchiostro, garantendo la massima qualità delle immagini e la durata dell'apparato.

APPARATO MEGA

Il sistema di illuminazione a infrarossi è studiato per garantire la massima qualità delle immagini, anche in presenza di documenti scuri o con particolari caratteristiche cromatiche.

Il sistema di aspirazione è studiato per rimuovere le particelle di polvere e i residui di inchiostro, garantendo la massima qualità delle immagini e la durata dell'apparato.

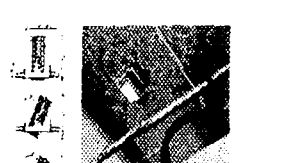


Il sistema di aspirazione è studiato per rimuovere le particelle di polvere e i residui di inchiostro, garantendo la massima qualità delle immagini e la durata dell'apparato.

APPARATO STUDIO

Il sistema di illuminazione a infrarossi è studiato per garantire la massima qualità delle immagini, anche in presenza di documenti scuri o con particolari caratteristiche cromatiche.

Il sistema di aspirazione è studiato per rimuovere le particelle di polvere e i residui di inchiostro, garantendo la massima qualità delle immagini e la durata dell'apparato.



Il sistema di aspirazione è studiato per rimuovere le particelle di polvere e i residui di inchiostro, garantendo la massima qualità delle immagini e la durata dell'apparato.

7.3 PARTE GRÁFICA DEL PROYECTO

NOTA: Debido a las dimensiones del proyecto Campus Universitario, los planos que se incluyen en la tesis, aparecen en esta lista.

7.3.1 RELACIÓN DE PLANOS CAMPUS UNIVERSITARIO

CLAVE	PLANOS GENERALES.
UNAM_001_TM_G001	Plano de Localización.
UNAM_001_TM_TP001	Plano Topográfico.
CLAVE.	PLANOS ARQUITECTÓNICOS.
UNAM_001_TM_A001	Plano de trazo de Conjunto (Campus Universitario).
UNAM_001_TM_A002	Plano de trazo de (Biblioteca).
UNAM_001_TM_A003	Planta de conjunto.
UNAM_001_TM_A004	Planta de Techos (Biblioteca).
UNAM_001_TM_A010	Planta Baja.
UNAM_001_TM_A011	Planta Primer nivel.
UNAM_001_TM_A012	Planta segundo nivel.
UNAM_001_TM_A013	Planta tercer nivel
UNAM_001_TM_A014	Corte longitudinal y Corte transversal.
UNAM_001_TM_A015	Fachadas Oriente y Sur.
UNAM_001_TM_A016	Fachadas Poniente y Norte.
UNAM_001_TM_A017	Sanitarios Semisolano.
UNAM_001_TM_A018	Desarrollo de Escalera de Emergencia.
CLAVE	PLANOS DE DETALLES
UNAM_001_TM_D401	Corte por fachada F-1, F-2
UNAM_001_TM_D402	Corte por fachada F-3, F-4
UNAM_001_TM_D403	Corte por fachada F-5
CLAVE	PLANOS ESTRUCTURALES
UNAM_001_TM_E021	Planta Estructural de cimentación
UNAM_001_TM_E022	Planta Estructural de Entrepiso.
CLAVE	PLANOS DE ACABADOS.
UNAM_001_TM_KA01	Alzados y Detalles de Cancelería.
UNAM_001_TM_K301	Acabados planta Baja.
CLAVE	PLANOS DE INSTALACIONES.
UNAM_001_TM_IA701	Aire Acondicionado.
UNAM_001_TM_IA702	Aire Acondicionado.
UNAM_001_TM_IE601	Eléctrica planta Baja.
UNAM_001_TM_IE602	Subestación Eléctrica.
UNAM_001_TM_IH501	Instalación Hidráulica.
UNAM_001_TM_IH502	Instalación Hidráulica (detalles)
CLAVE	PERSPECTIVA.
PRS-01	Perspectiva.
PRS-02	Perspectiva



PLANO DE LOCALIZACION
1978

Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Arquitectura
Salón "Los Ramones" México, D.F.



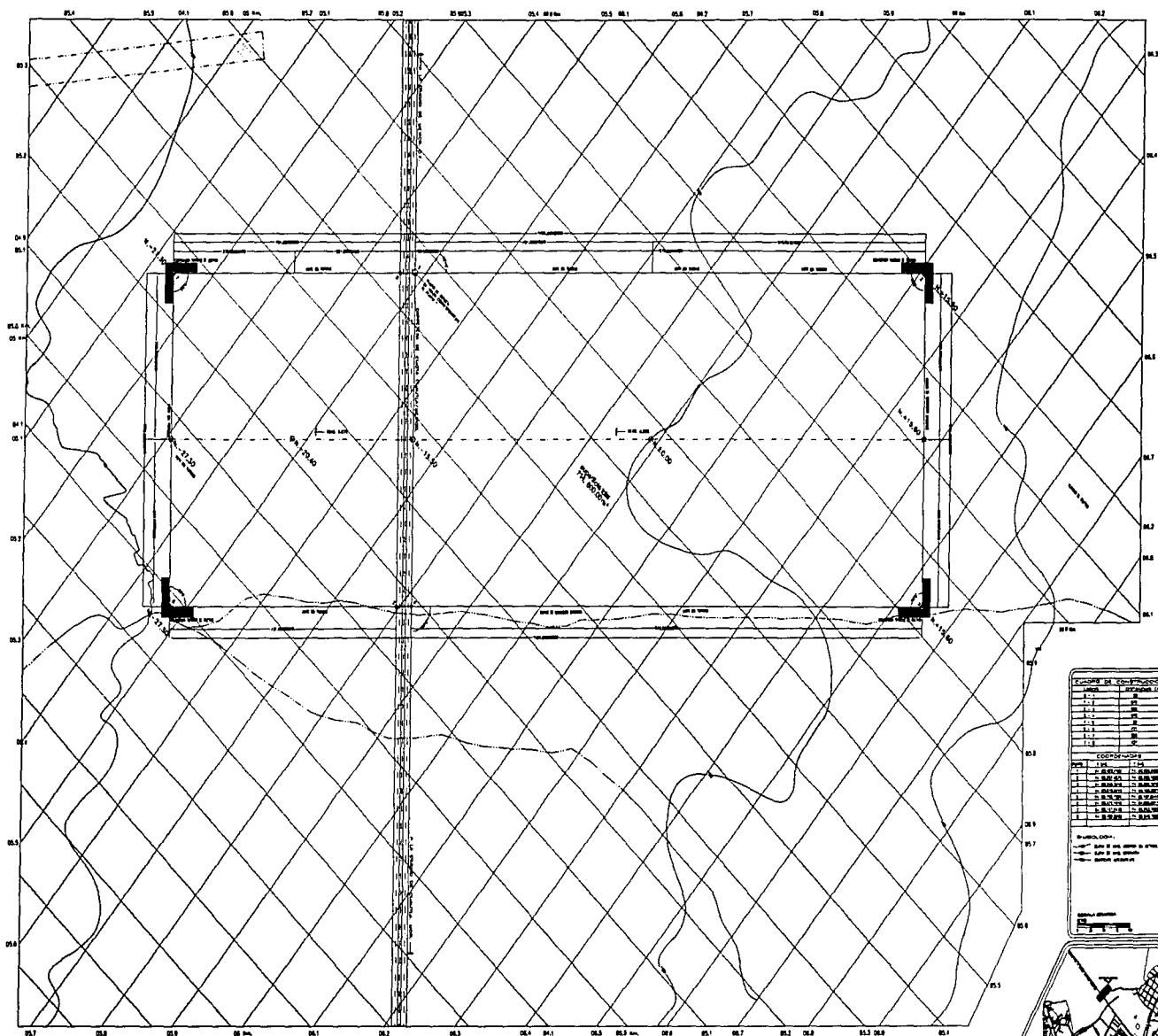
Escuela de Arquitectura
Calle de la Arquitectura
No. 1000 México, D.F.

1978
Escala: 1:1000



Escuela de Arquitectura
Calle de la Arquitectura
No. 1000 México, D.F.

001

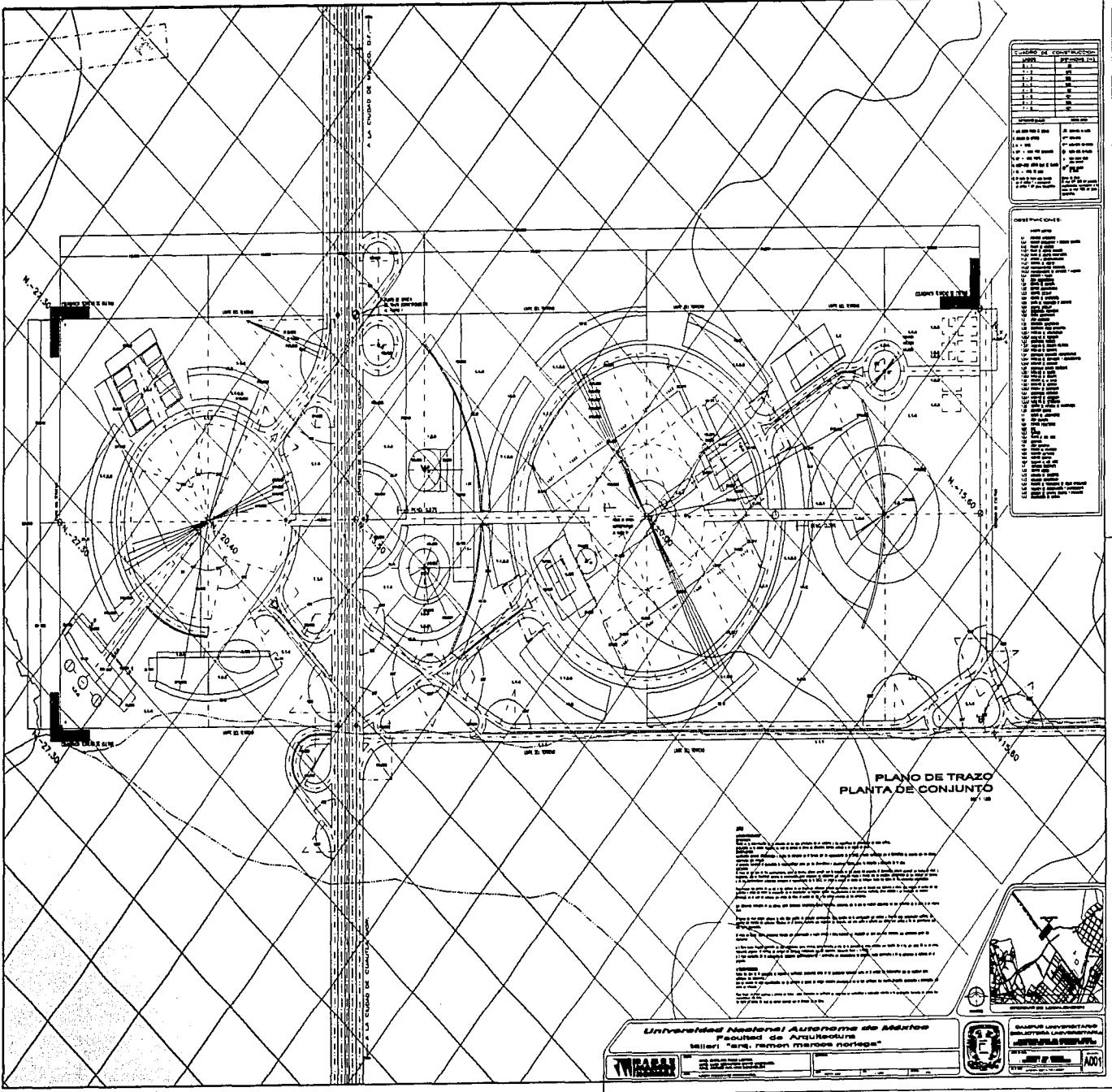


LISTA DE CANTIDADES	
CANT.	DESCRIPCIÓN
1.1	1.1
1.2	1.2
1.3	1.3
1.4	1.4
1.5	1.5
1.6	1.6
1.7	1.7
1.8	1.8
1.9	1.9
1.10	1.10
1.11	1.11
1.12	1.12
1.13	1.13
1.14	1.14
1.15	1.15
1.16	1.16
1.17	1.17
1.18	1.18
1.19	1.19
1.20	1.20
1.21	1.21
1.22	1.22
1.23	1.23
1.24	1.24
1.25	1.25
1.26	1.26
1.27	1.27
1.28	1.28
1.29	1.29
1.30	1.30
1.31	1.31
1.32	1.32
1.33	1.33
1.34	1.34
1.35	1.35
1.36	1.36
1.37	1.37
1.38	1.38
1.39	1.39
1.40	1.40
1.41	1.41
1.42	1.42
1.43	1.43
1.44	1.44
1.45	1.45
1.46	1.46
1.47	1.47
1.48	1.48
1.49	1.49
1.50	1.50
1.51	1.51
1.52	1.52
1.53	1.53
1.54	1.54
1.55	1.55
1.56	1.56
1.57	1.57
1.58	1.58
1.59	1.59
1.60	1.60
1.61	1.61
1.62	1.62
1.63	1.63
1.64	1.64
1.65	1.65
1.66	1.66
1.67	1.67
1.68	1.68
1.69	1.69
1.70	1.70
1.71	1.71
1.72	1.72
1.73	1.73
1.74	1.74
1.75	1.75
1.76	1.76
1.77	1.77
1.78	1.78
1.79	1.79
1.80	1.80
1.81	1.81
1.82	1.82
1.83	1.83
1.84	1.84
1.85	1.85
1.86	1.86
1.87	1.87
1.88	1.88
1.89	1.89
1.90	1.90
1.91	1.91
1.92	1.92
1.93	1.93
1.94	1.94
1.95	1.95
1.96	1.96
1.97	1.97
1.98	1.98
1.99	1.99
1.100	1.100

COORDINACIONES
 1.1 1.1 1.1
 1.2 1.2 1.2
 1.3 1.3 1.3
 1.4 1.4 1.4
 1.5 1.5 1.5
 1.6 1.6 1.6
 1.7 1.7 1.7
 1.8 1.8 1.8
 1.9 1.9 1.9
 1.10 1.10 1.10
 1.11 1.11 1.11
 1.12 1.12 1.12
 1.13 1.13 1.13
 1.14 1.14 1.14
 1.15 1.15 1.15
 1.16 1.16 1.16
 1.17 1.17 1.17
 1.18 1.18 1.18
 1.19 1.19 1.19
 1.20 1.20 1.20
 1.21 1.21 1.21
 1.22 1.22 1.22
 1.23 1.23 1.23
 1.24 1.24 1.24
 1.25 1.25 1.25
 1.26 1.26 1.26
 1.27 1.27 1.27
 1.28 1.28 1.28
 1.29 1.29 1.29
 1.30 1.30 1.30
 1.31 1.31 1.31
 1.32 1.32 1.32
 1.33 1.33 1.33
 1.34 1.34 1.34
 1.35 1.35 1.35
 1.36 1.36 1.36
 1.37 1.37 1.37
 1.38 1.38 1.38
 1.39 1.39 1.39
 1.40 1.40 1.40
 1.41 1.41 1.41
 1.42 1.42 1.42
 1.43 1.43 1.43
 1.44 1.44 1.44
 1.45 1.45 1.45
 1.46 1.46 1.46
 1.47 1.47 1.47
 1.48 1.48 1.48
 1.49 1.49 1.49
 1.50 1.50 1.50
 1.51 1.51 1.51
 1.52 1.52 1.52
 1.53 1.53 1.53
 1.54 1.54 1.54
 1.55 1.55 1.55
 1.56 1.56 1.56
 1.57 1.57 1.57
 1.58 1.58 1.58
 1.59 1.59 1.59
 1.60 1.60 1.60
 1.61 1.61 1.61
 1.62 1.62 1.62
 1.63 1.63 1.63
 1.64 1.64 1.64
 1.65 1.65 1.65
 1.66 1.66 1.66
 1.67 1.67 1.67
 1.68 1.68 1.68
 1.69 1.69 1.69
 1.70 1.70 1.70
 1.71 1.71 1.71
 1.72 1.72 1.72
 1.73 1.73 1.73
 1.74 1.74 1.74
 1.75 1.75 1.75
 1.76 1.76 1.76
 1.77 1.77 1.77
 1.78 1.78 1.78
 1.79 1.79 1.79
 1.80 1.80 1.80
 1.81 1.81 1.81
 1.82 1.82 1.82
 1.83 1.83 1.83
 1.84 1.84 1.84
 1.85 1.85 1.85
 1.86 1.86 1.86
 1.87 1.87 1.87
 1.88 1.88 1.88
 1.89 1.89 1.89
 1.90 1.90 1.90
 1.91 1.91 1.91
 1.92 1.92 1.92
 1.93 1.93 1.93
 1.94 1.94 1.94
 1.95 1.95 1.95
 1.96 1.96 1.96
 1.97 1.97 1.97
 1.98 1.98 1.98
 1.99 1.99 1.99
 1.100 1.100 1.100

ESCALA: 1:100
 - - - - - LINEA DE CORTA
 - - - - - LINEA DE CORTA A 45°
 - - - - - LINEA DE CORTA A 90°





LEGENDA DE SIMBOLOS	
---	LINEA DE CERCADO
---	LINEA DE ALIENACION
---	LINEA DE DISTRIBUCION
---	LINEA DE SERVIDUMBRE
---	LINEA DE PROTECCION
---	LINEA DE RESERVA
---	LINEA DE DISTRIBUCION DE AGUA
---	LINEA DE DISTRIBUCION DE GAS
---	LINEA DE DISTRIBUCION DE ELECTRICIDAD
---	LINEA DE DISTRIBUCION DE TELEFONIA
---	LINEA DE DISTRIBUCION DE CABLE
---	LINEA DE DISTRIBUCION DE TV
---	LINEA DE DISTRIBUCION DE RADIO
---	LINEA DE DISTRIBUCION DE TELEVISION
---	LINEA DE DISTRIBUCION DE INTERNET
---	LINEA DE DISTRIBUCION DE OTROS SERVICIOS

LEGENDA DE LINEAS	
---	LINEA DE CERCADO
---	LINEA DE ALIENACION
---	LINEA DE DISTRIBUCION
---	LINEA DE SERVIDUMBRE
---	LINEA DE PROTECCION
---	LINEA DE RESERVA
---	LINEA DE DISTRIBUCION DE AGUA
---	LINEA DE DISTRIBUCION DE GAS
---	LINEA DE DISTRIBUCION DE ELECTRICIDAD
---	LINEA DE DISTRIBUCION DE TELEFONIA
---	LINEA DE DISTRIBUCION DE CABLE
---	LINEA DE DISTRIBUCION DE TV
---	LINEA DE DISTRIBUCION DE RADIO
---	LINEA DE DISTRIBUCION DE TELEVISION
---	LINEA DE DISTRIBUCION DE INTERNET
---	LINEA DE DISTRIBUCION DE OTROS SERVICIOS

**PLANO DE TRAZO
PLANTA DE CONJUNTO**

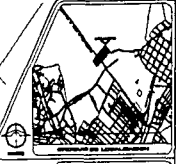
Este plano de trazado y planta de conjunto muestra la distribución de las edificaciones, áreas verdes, zonas de estacionamiento y servicios públicos dentro del terreno asignado. Se han considerado las normas técnicas de urbanismo y construcción vigentes en la ciudad de Tegucigalpa, Honduras.

Las edificaciones se han distribuido de acuerdo a la zonificación de uso residencial y comercial, respetando las alturas máximas permitidas y las distancias mínimas a las vías públicas.

Se han previsto áreas verdes y zonas de estacionamiento que cumplan con los requisitos mínimos establecidos en el Reglamento de Urbanismo y Construcción.

Las zonas de servicios públicos, como agua, gas, electricidad, telefonía y cable, se han distribuido de acuerdo a la red existente y a las necesidades de los usuarios.

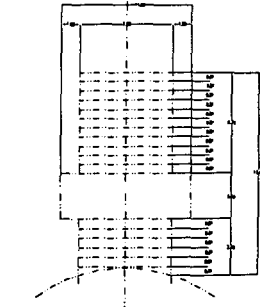
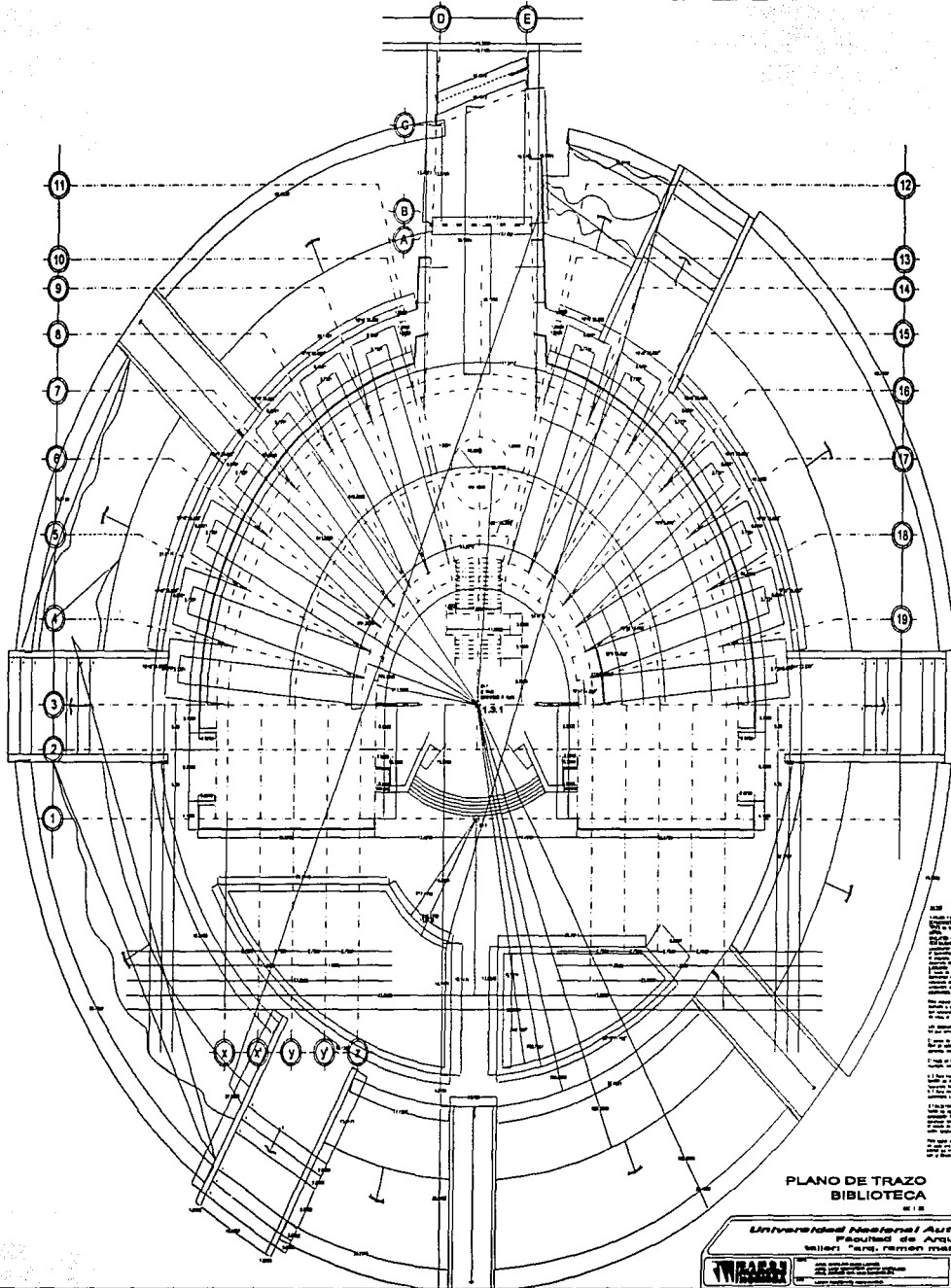
Este plano de trazado y planta de conjunto es el resultado de un estudio de urbanismo y construcción que ha tenido en cuenta las características físicas, sociales y económicas del terreno y del entorno urbano.



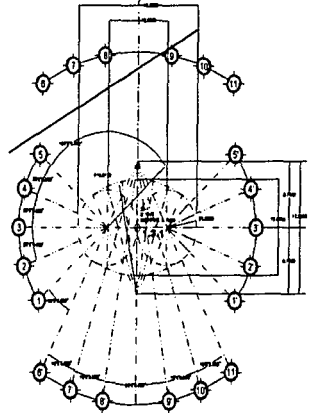
Universidad Nacional Autónoma de Honduras
 Facultad de Arquitectura
 Taller: "Esp. Ramón Mercedes Noriega"

DISEÑO UNIVERSITARIO
 DEL INSTITUTO UNIVERSITARIO
 DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO

A001



TRAZO DEL PUENTE
No. 10



TRAZO VOLUMEN CENTRAL
No. 11

1. El presente plano de trazo de la biblioteca de la Universidad Nacional Autónoma de México, se elaboró en virtud de un contrato suscrito con el Sr. Arquitecto Sr. Juan de Dios Martínez, quien a su vez se comprometió a realizar el presente plano de trazo de la biblioteca de la Universidad Nacional Autónoma de México, en el terreno que se le asignó para tal efecto.

2. El presente plano de trazo de la biblioteca de la Universidad Nacional Autónoma de México, se elaboró en virtud de un contrato suscrito con el Sr. Arquitecto Sr. Juan de Dios Martínez, quien a su vez se comprometió a realizar el presente plano de trazo de la biblioteca de la Universidad Nacional Autónoma de México, en el terreno que se le asignó para tal efecto.

3. El presente plano de trazo de la biblioteca de la Universidad Nacional Autónoma de México, se elaboró en virtud de un contrato suscrito con el Sr. Arquitecto Sr. Juan de Dios Martínez, quien a su vez se comprometió a realizar el presente plano de trazo de la biblioteca de la Universidad Nacional Autónoma de México, en el terreno que se le asignó para tal efecto.

4. El presente plano de trazo de la biblioteca de la Universidad Nacional Autónoma de México, se elaboró en virtud de un contrato suscrito con el Sr. Arquitecto Sr. Juan de Dios Martínez, quien a su vez se comprometió a realizar el presente plano de trazo de la biblioteca de la Universidad Nacional Autónoma de México, en el terreno que se le asignó para tal efecto.

5. El presente plano de trazo de la biblioteca de la Universidad Nacional Autónoma de México, se elaboró en virtud de un contrato suscrito con el Sr. Arquitecto Sr. Juan de Dios Martínez, quien a su vez se comprometió a realizar el presente plano de trazo de la biblioteca de la Universidad Nacional Autónoma de México, en el terreno que se le asignó para tal efecto.

PLANO DE TRAZO
BIBLIOTECA
No. 12

Universidad Nacional Autónoma de México
 Facultad de Arquitectura
 Sección "Arquitectura Moderna"

TRAZO
 No. 12

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 SECCIÓN "ARQUITECTURA MODERNA"

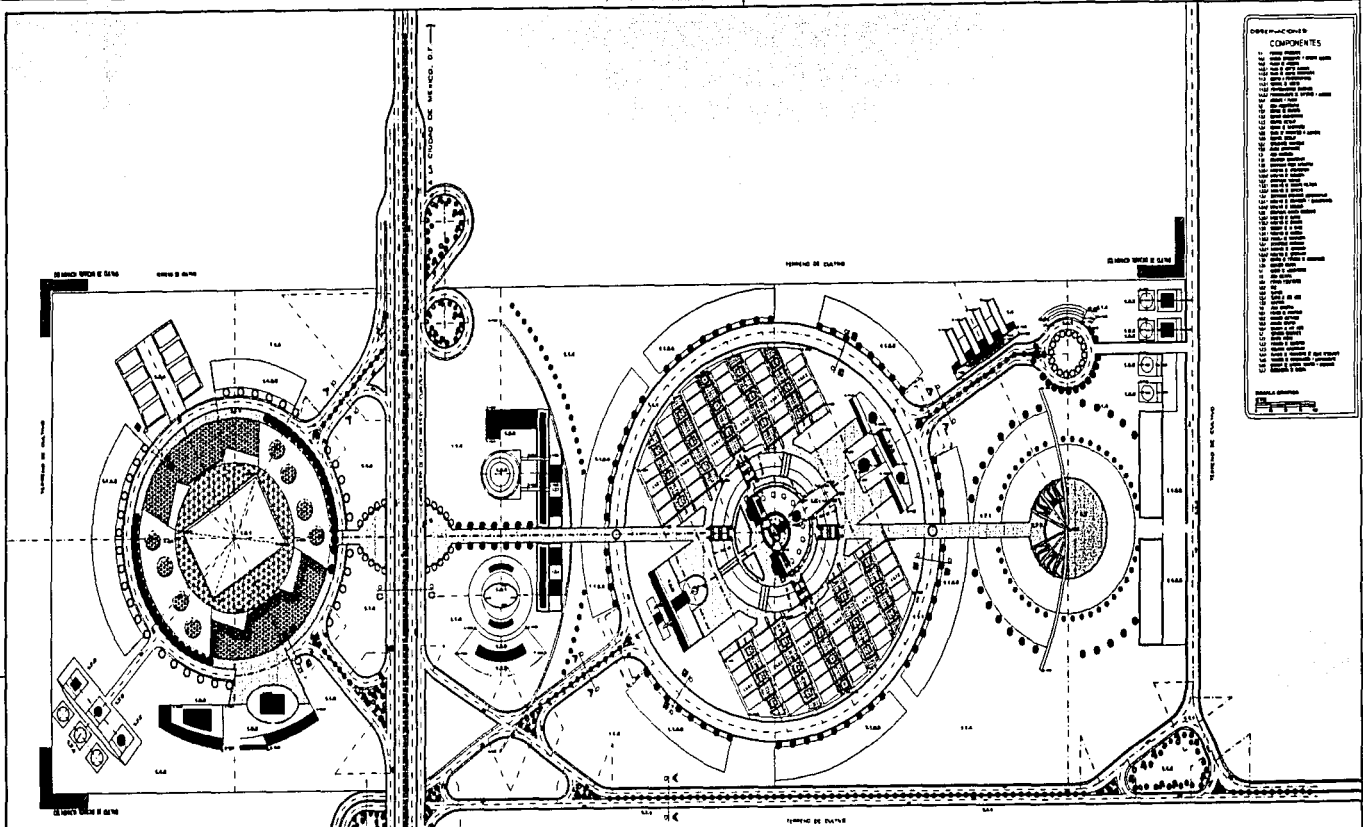
DISEÑO Y EJECUCIÓN DE OBRAS DE ARQUITECTURA
 INGENIERÍA CIVIL
 INGENIERÍA DE SISTEMAS

INGENIERÍA DE SISTEMAS

LEYENDA

COMPONENTES

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



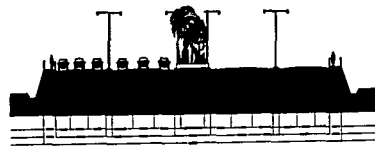
PLANTA DE CONJUNTO



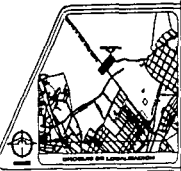
CIRCUITO PERIMETRAL
sección A-A



CIRCUITO INTERIOR
sección B-B



AUTOPISTA MEXICO-QUAIL
sección C-C

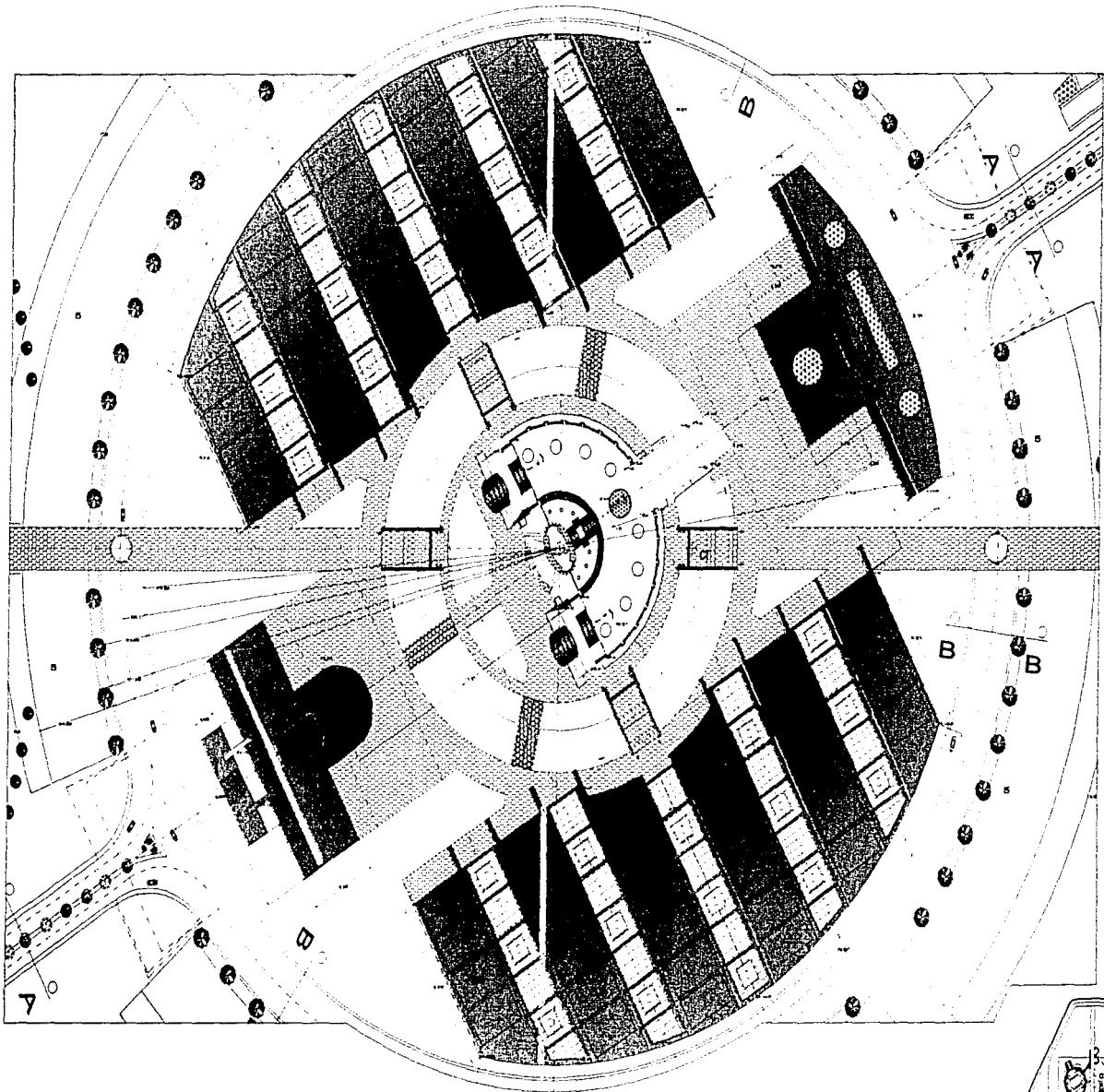


Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Arquitectura

"ars, ramen morboe novloga"

WIRAGUA

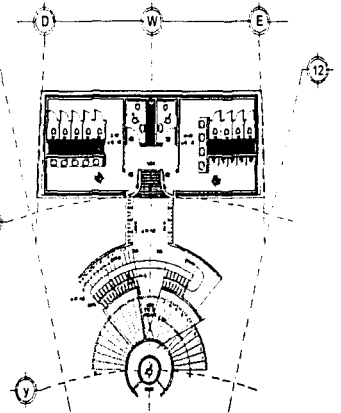
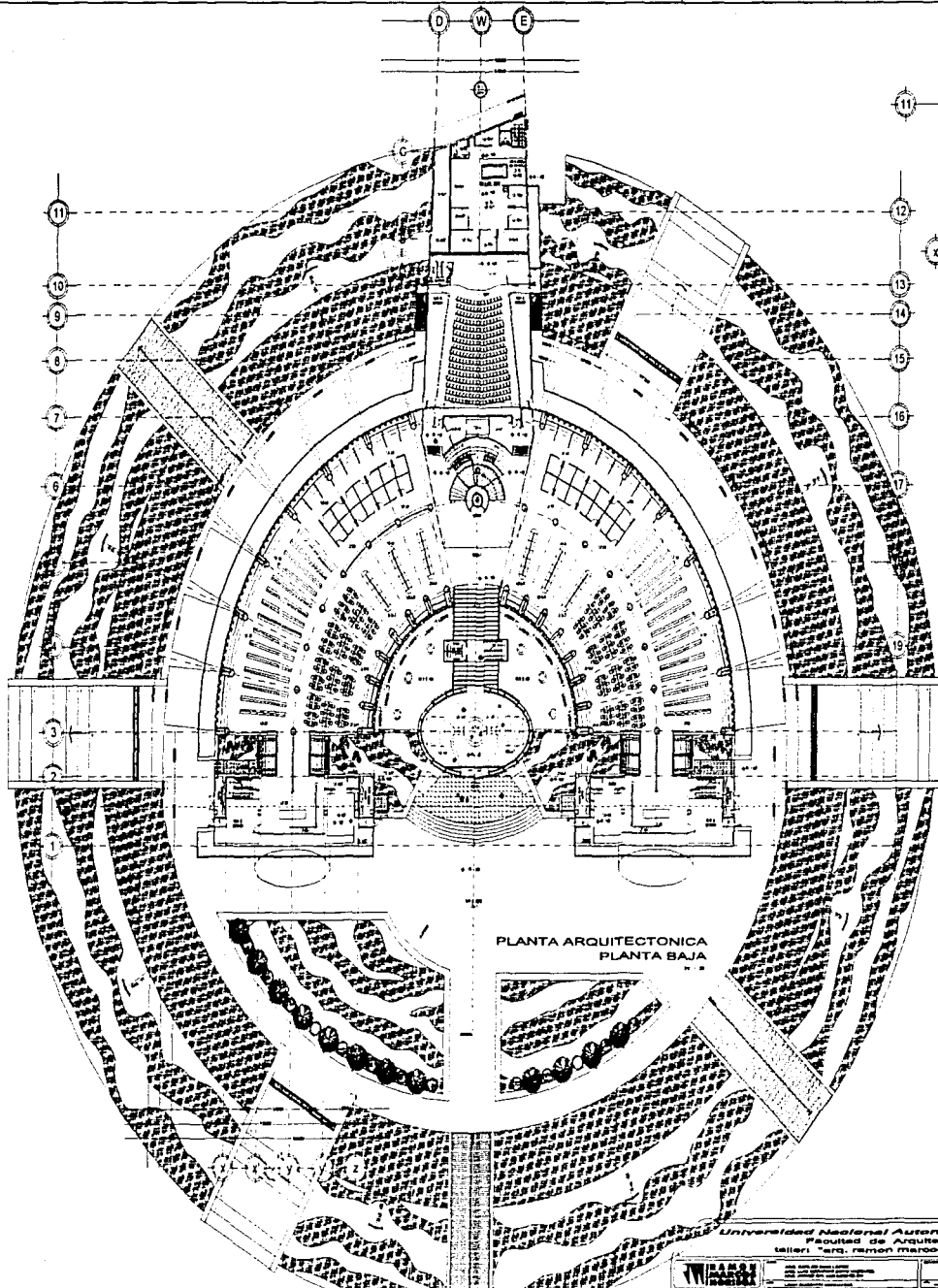
AGOS



PLANTA DE AZOTEAS
M.C. 13

Universidad Nacional Autónoma de México
 Facultad de Arquitectura
 Taller: "Arq. Ramón Marcos Ortega"
 Alumno: [Blank]

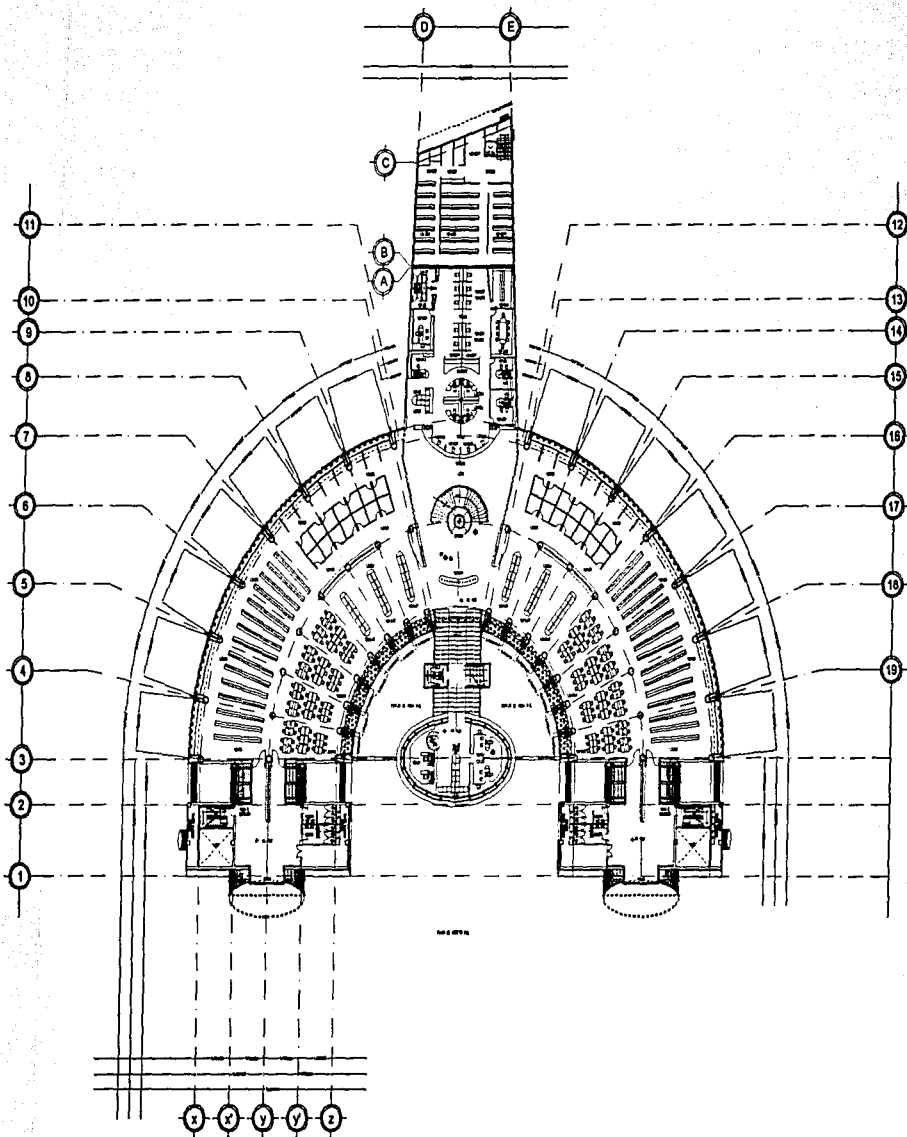
CROQUIS ESCUPELADO
 ESCUELA DE ARQUITECTURA
 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y ENSEÑANZA EN ARQUITECTURA
 ADOA



PLANTA SEMIBOTANO

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





PLANTA ARQUITECTONICA
PRIMER NIVEL
M 1:6

Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Arquitectura
taller: "ars, remon muros rotas"



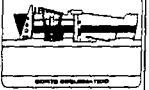
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

1971

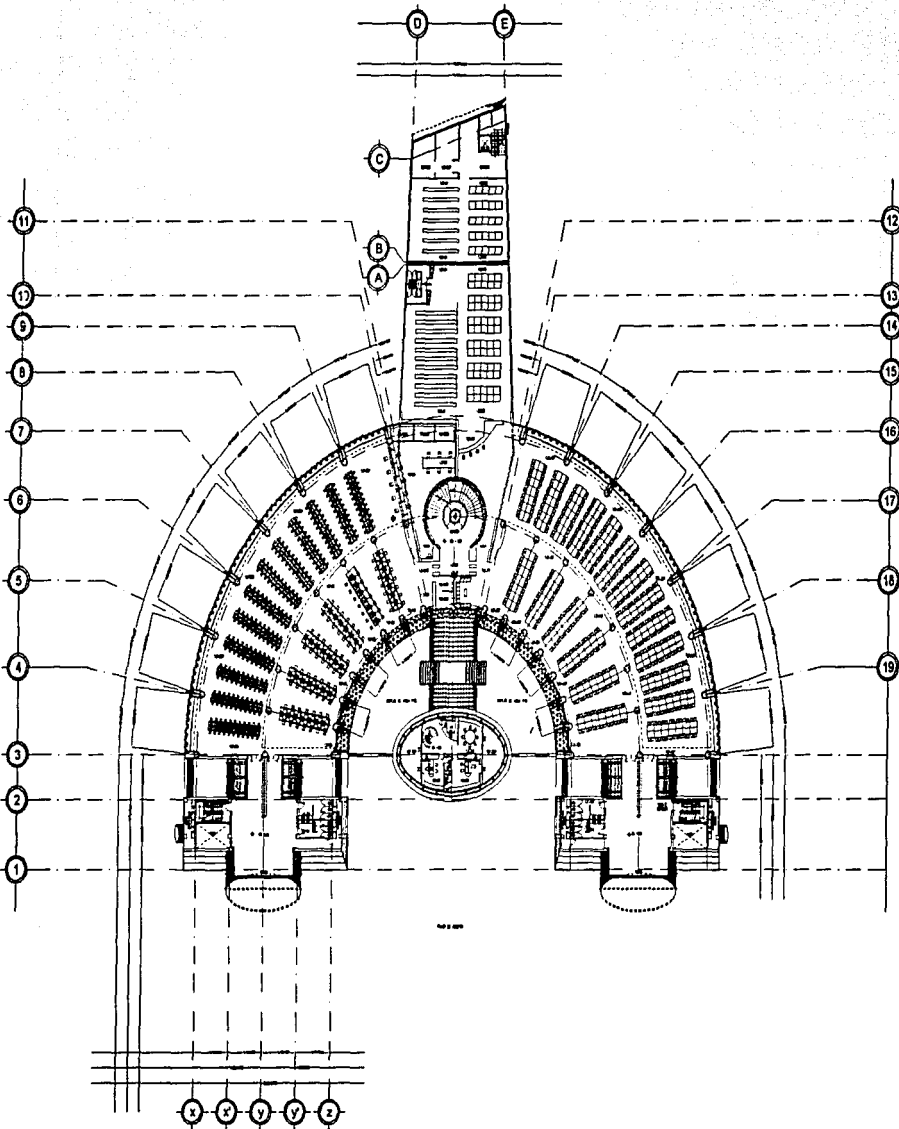


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER: "ARS, REMON MURUS ROTAS"

10711



SECCION TRANSVERSAL

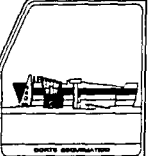


PLANTA ARQUITECTONICA
SEGUNDO NIVEL

219

LEGENDA

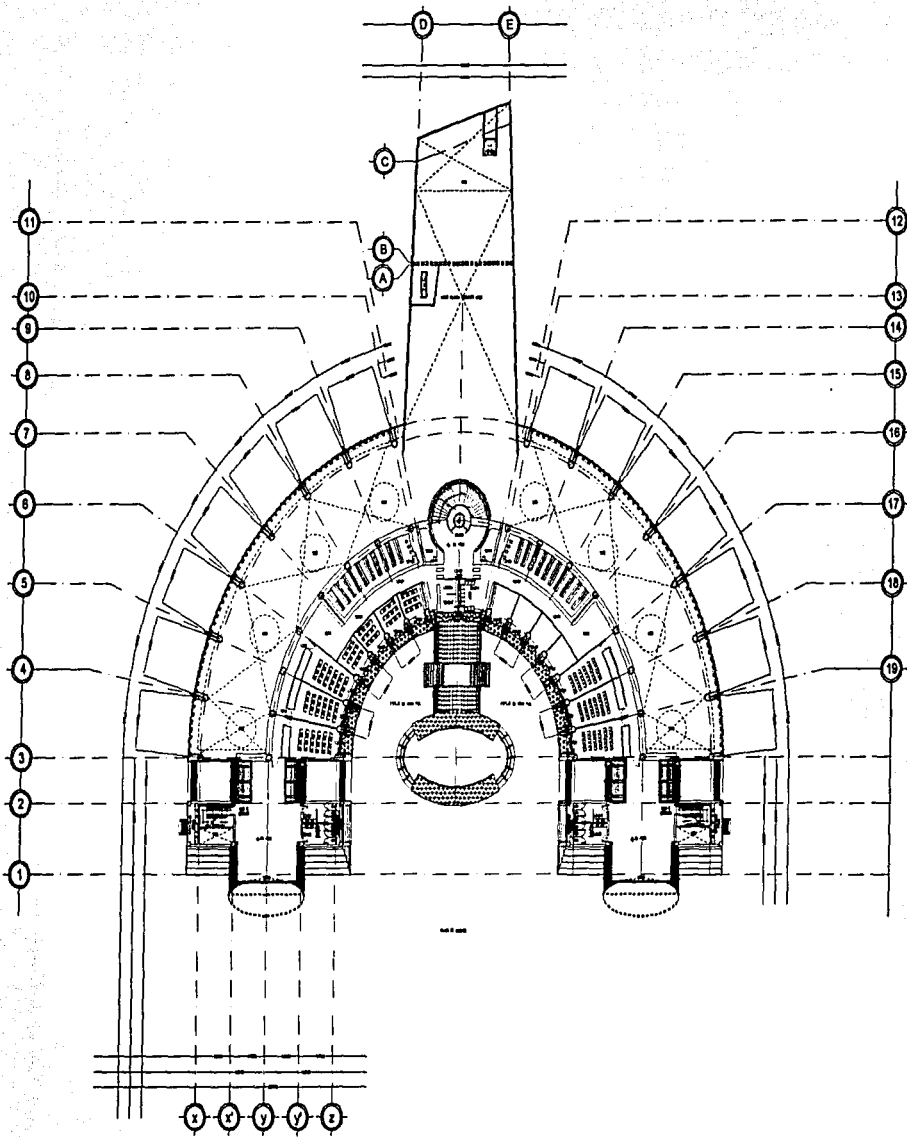
1	...
2	...
3	...
4	...
5	...
6	...
7	...
8	...
9	...
10	...
11	...
12	...
13	...
14	...
15	...
16	...
17	...
18	...
19	...
X	...
Y	...
Z	...
V	...
W	...



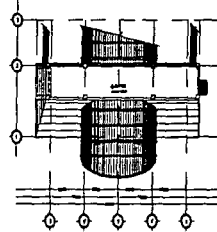
Universidad Nacional Autónoma de México
 Facultad de Arquitectura
 Taller "Arq. Carlos Martínez Noriega"

QUERÉTARO, QUERÉTARO, QUERÉTARO
 QUERÉTARO, QUERÉTARO, QUERÉTARO

1970



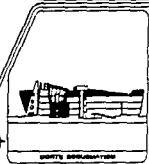
PLANTA ARQUITECTONICA
TERCER NIVEL
13

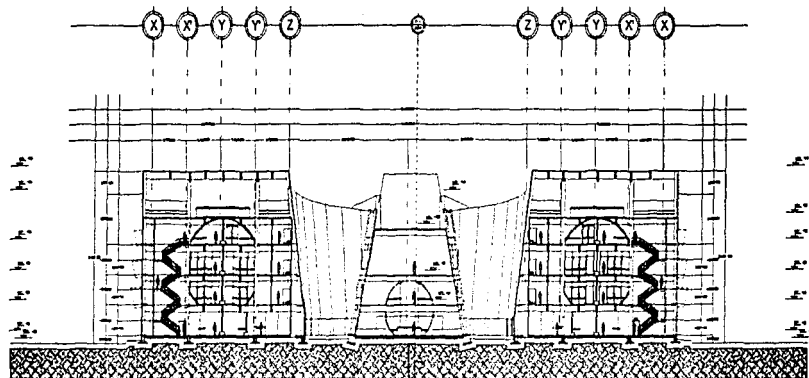


CUARTO DE MAQUINAS
NIVEL
13

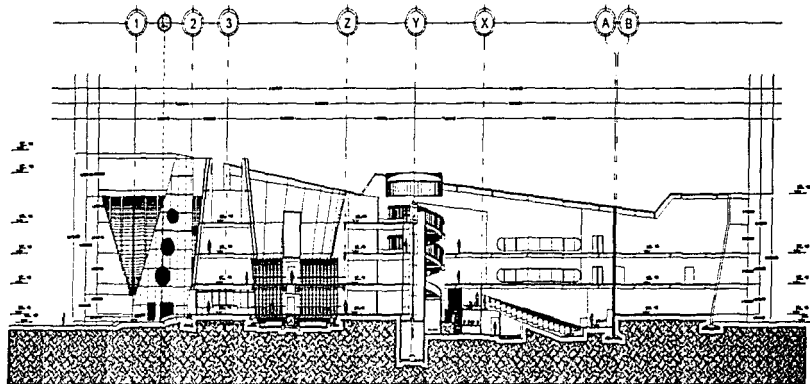
LEGENDA

1	...
2	...
3	...
4	...
5	...
6	...
7	...
8	...
9	...
10	...
11	...
12	...
13	...
14	...
15	...
16	...
17	...
18	...
19	...
20	...
21	...
22	...
23	...
24	...
25	...
26	...
27	...
28	...
29	...
30	...
31	...
32	...
33	...
34	...
35	...
36	...
37	...
38	...
39	...
40	...
41	...
42	...
43	...
44	...
45	...
46	...
47	...
48	...
49	...
50	...

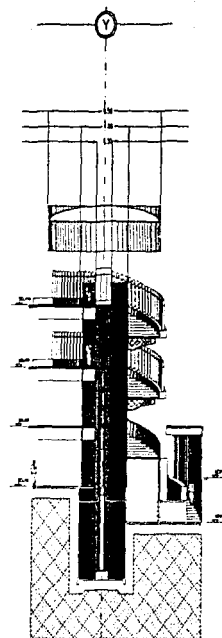




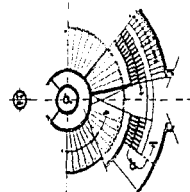
CORTE TRANSVERSAL
N.º 1



CORTE LONGITUDINAL
N.º 2



CORTE C-01
ESCALERA CENTRAL
N.º 3



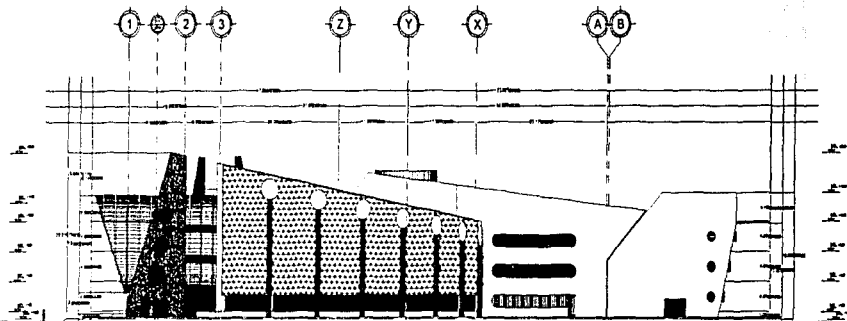
PLANTA NIVEL SEMISOTANO
ESCALERA CENTRAL
N.º 4

Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Arquitectura
taller "arquitecto remon marcos rodriga"

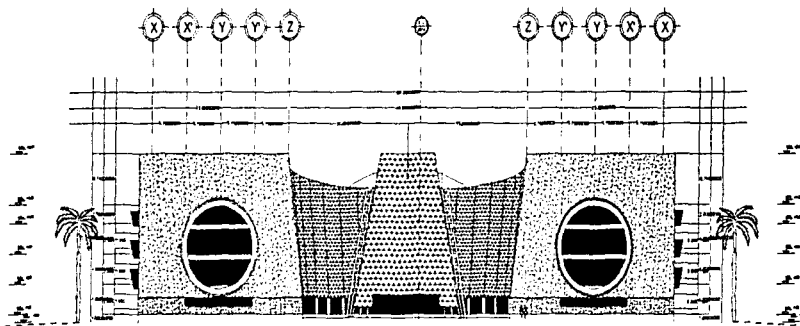
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER "ARQUITECTO REMON MARCOS RODRIGA"



A014

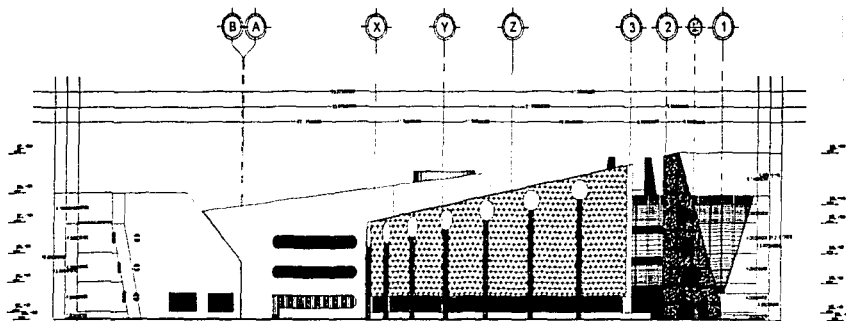


FACHADA ORIENTE
N. 10

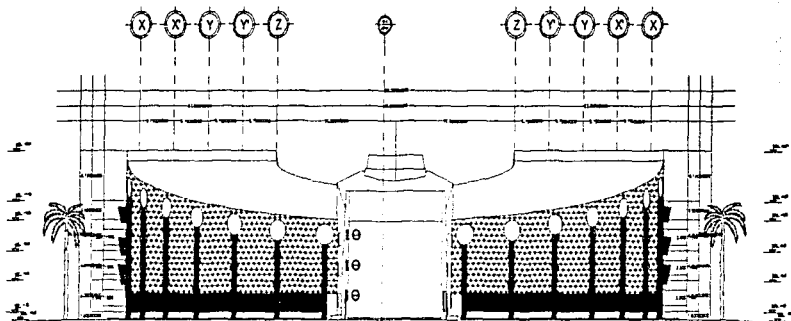


FACHADA SUR
N. 10

<p>Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Arquitectura taller "Arq. Ramón Marcos Heróles"</p>	

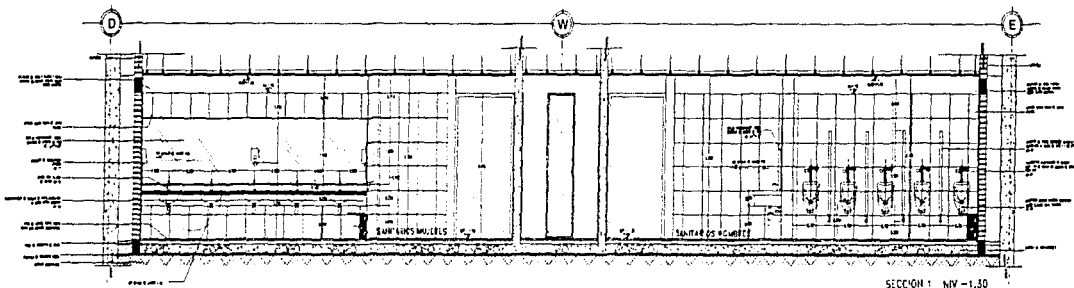


FACHADA PONIENTE
N.º 12

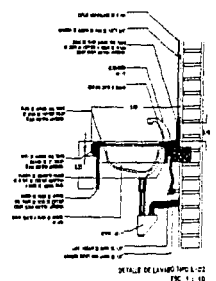


FACHADA NORTE
N.º 13

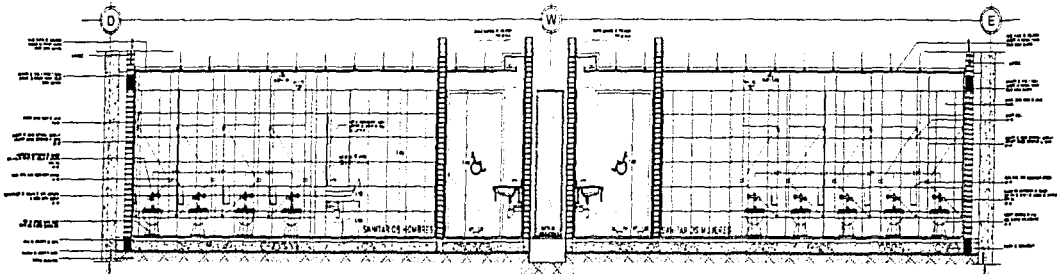
	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO Facultad de Arquitectura Taller "Ars, ratio, mensura, norma"	
	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO Facultad de Arquitectura Taller "Ars, ratio, mensura, norma"	



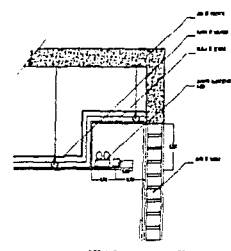
SECCION 1 NV -1.50



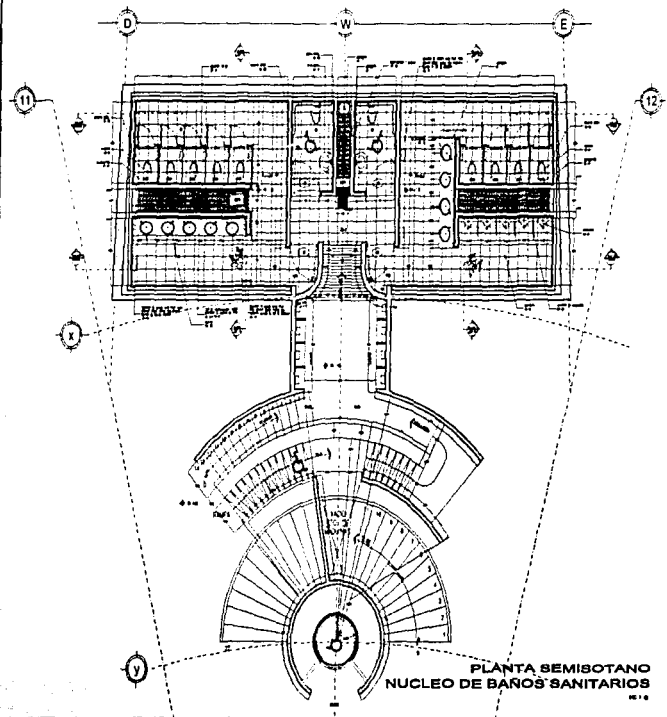
DETALLE DE LAVABO Y WC
FIG. 11-10



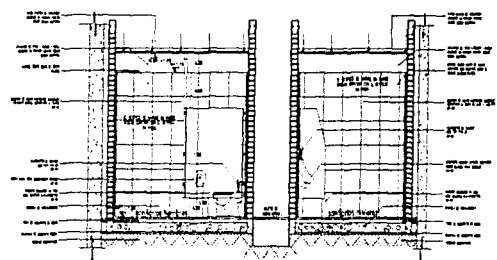
SECCION 2 NV -1.50



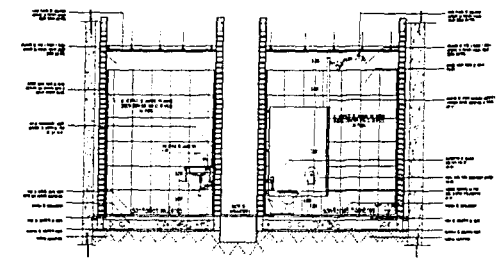
DETALLE CAPILO DE ALUMINIO
FIG. 11-9



PLANTA SEMIBOTANO
NUCLEO DE BAÑOS SANITARIOS
FIG. 10



SECCION 3 NV -1.50



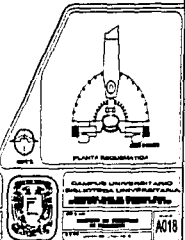
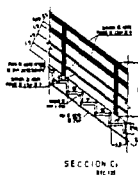
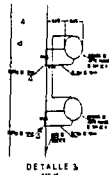
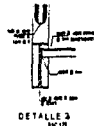
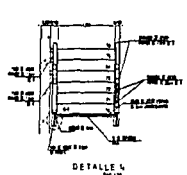
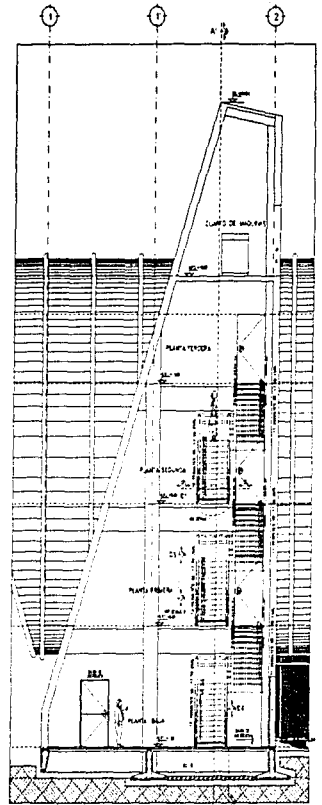
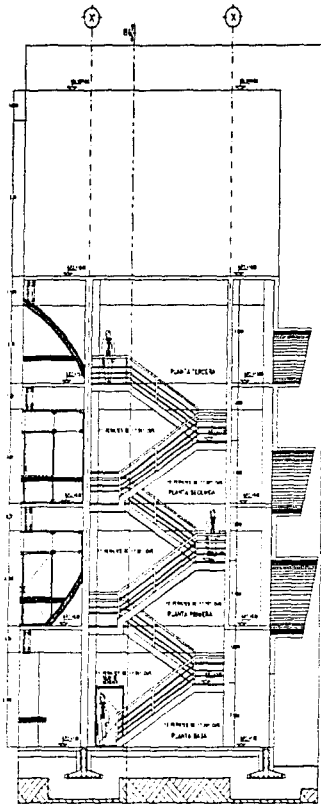
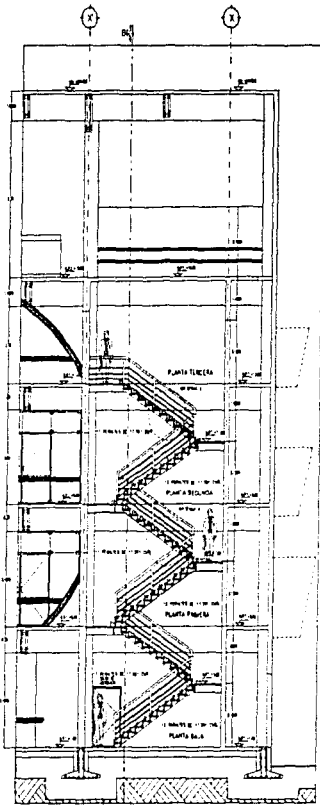
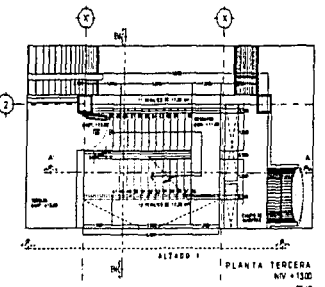
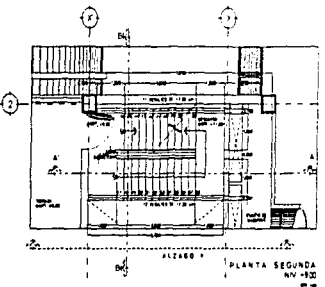
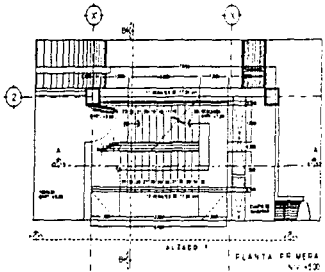
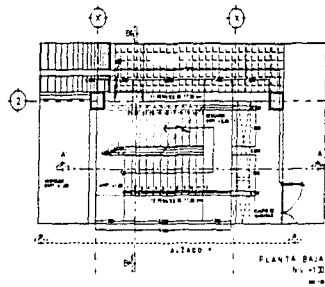
SECCION 4 NV -1.50

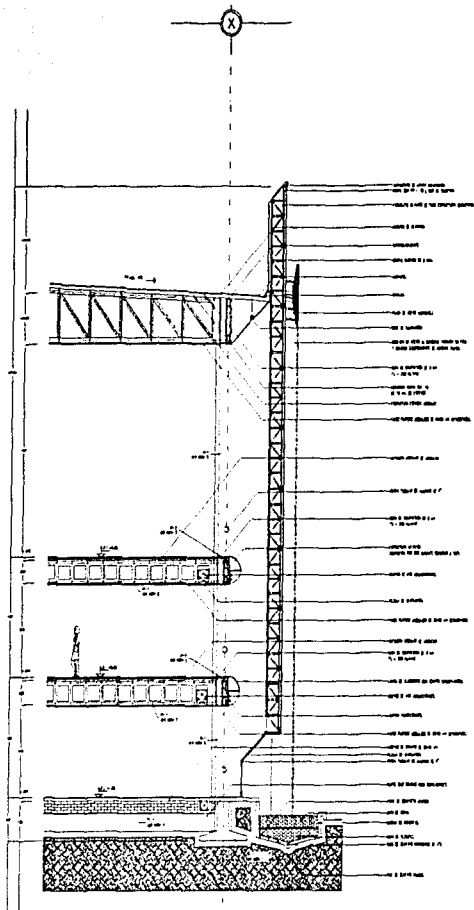
LEYENDA	DESCRIPCION
1	ALUMINIO
2	ACERO
3	CONCRETO
4	CEMENTO
5	GRASA
6	PAVIMENTO
7	TIERRA
8	AGUA
9	ALCANTARILLA
10	CAJON DE CEMENTO
11	CAJON DE ALUMINIO
12	CAJON DE ACERO
13	CAJON DE CONCRETO
14	CAJON DE CEMENTO
15	CAJON DE ALUMINIO
16	CAJON DE ACERO
17	CAJON DE CONCRETO
18	CAJON DE CEMENTO
19	CAJON DE ALUMINIO
20	CAJON DE ACERO
21	CAJON DE CONCRETO
22	CAJON DE CEMENTO
23	CAJON DE ALUMINIO
24	CAJON DE ACERO
25	CAJON DE CONCRETO
26	CAJON DE CEMENTO
27	CAJON DE ALUMINIO
28	CAJON DE ACERO
29	CAJON DE CONCRETO
30	CAJON DE CEMENTO
31	CAJON DE ALUMINIO
32	CAJON DE ACERO
33	CAJON DE CONCRETO
34	CAJON DE CEMENTO
35	CAJON DE ALUMINIO
36	CAJON DE ACERO
37	CAJON DE CONCRETO
38	CAJON DE CEMENTO
39	CAJON DE ALUMINIO
40	CAJON DE ACERO
41	CAJON DE CONCRETO
42	CAJON DE CEMENTO
43	CAJON DE ALUMINIO
44	CAJON DE ACERO
45	CAJON DE CONCRETO
46	CAJON DE CEMENTO
47	CAJON DE ALUMINIO
48	CAJON DE ACERO
49	CAJON DE CONCRETO
50	CAJON DE CEMENTO



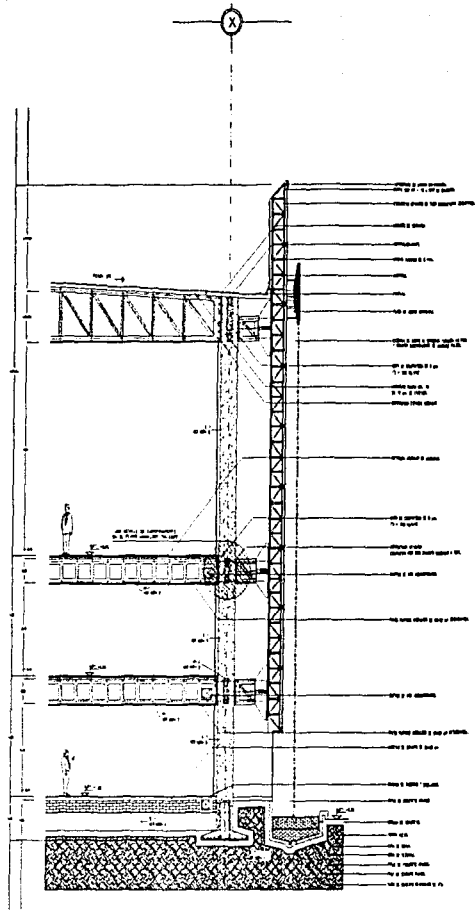
Universidad Nacional Autónoma de México
 Facultad de Arquitectura
 Taller: "ars. ramon marcos portega"

GUAYMAS, SONORA
 1977





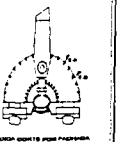
CORTE POR FACHADA F-3

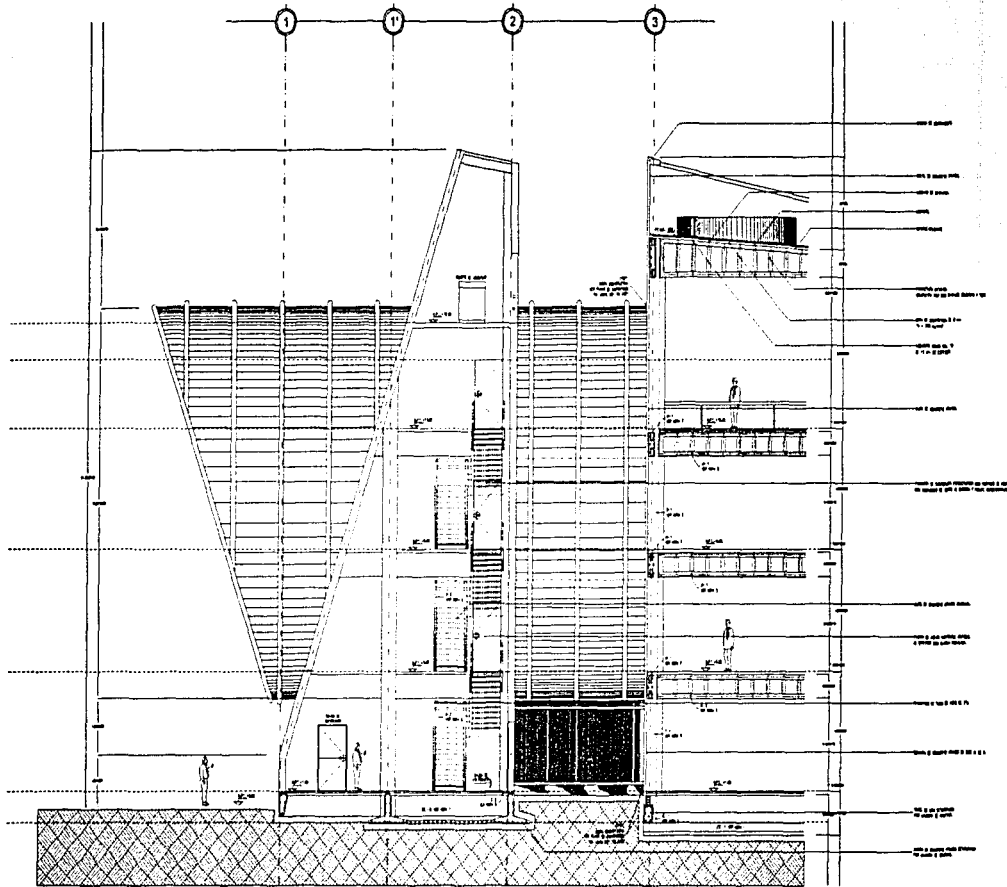


CORTE POR FACHADA F-4

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

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

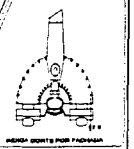


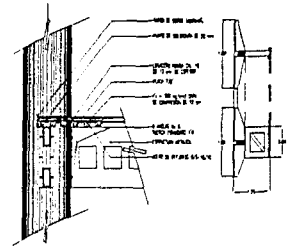
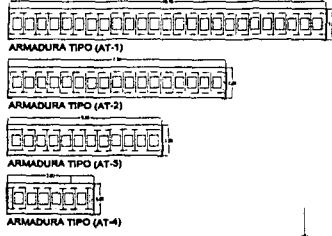
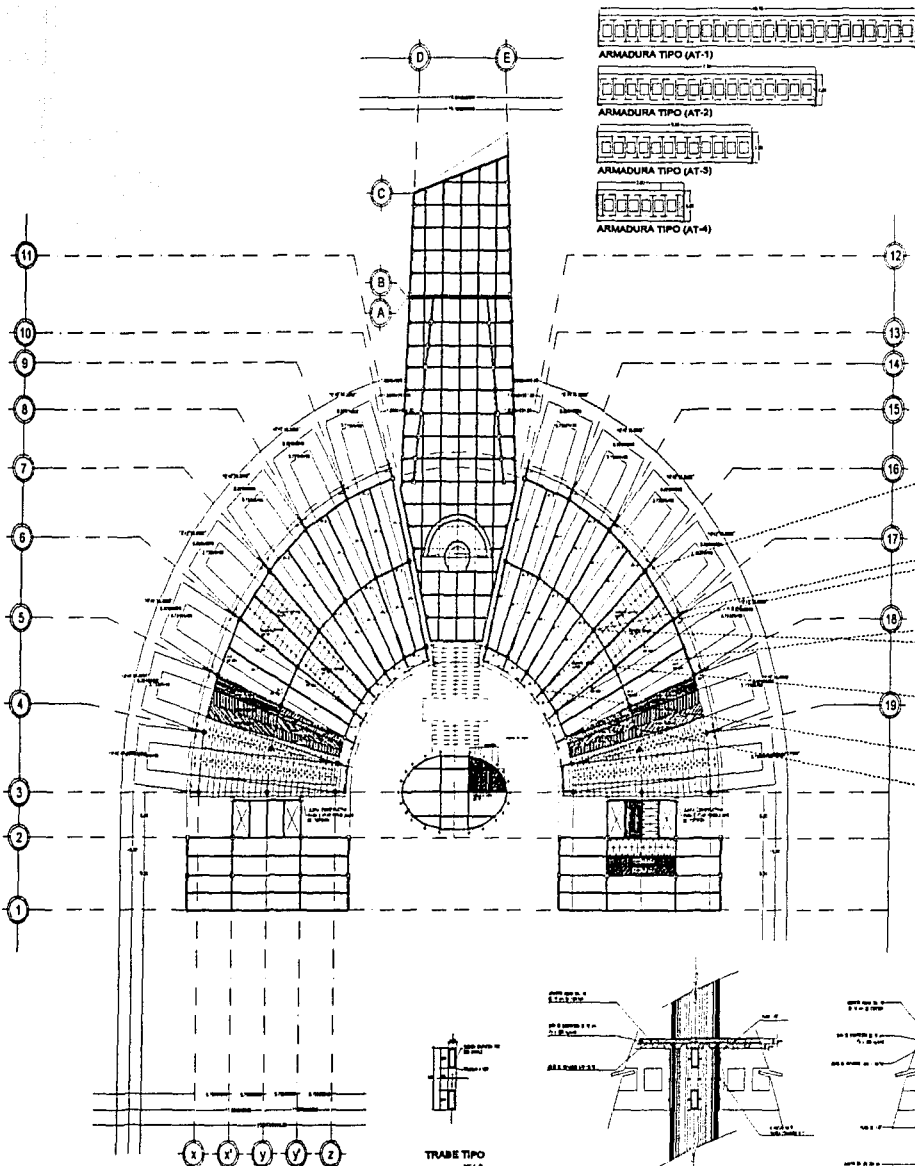


CORTE POR FACHADA F-6
1/20

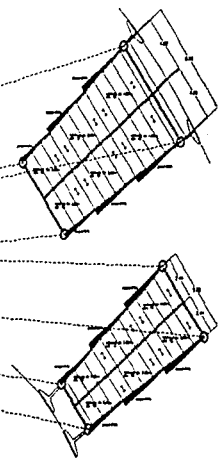
NOTA: Este corte muestra la estructura de la fachada y el interior del edificio. Se han omitido los detalles de los acabados y los elementos de mobiliario. Las alturas y anchuras están dadas en metros y centímetros. Se han utilizado los símbolos habituales de la arquitectura para indicar los materiales y los tipos de muros y techos. Se han incluido los niveles de los pisos y el nivel del terreno. Se han utilizado los ejes de referencia para facilitar la localización de los elementos del edificio.

ESCALA: 1/20
 1 cm = 20 cm
 1 m = 20 cm

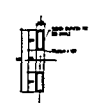




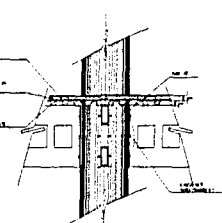
EMPOTRAMIENTO DE TRABES EN COLUMNA. No. 10
CRUSETA TIPO CR No. 11



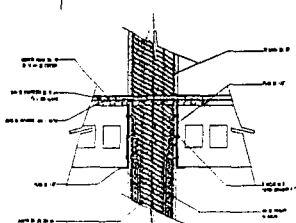
MODULACION DE LOSACERO



TRABE TIPO No. 14



EMPOTRAMIENTO DE TRABES EN COLUMNA. No. 15

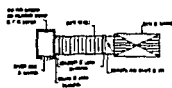


EMPOTRAMIENTO DE TRABES EN COLUMNA. No. 16

PLANTA ESTRUCTURAL DE ENTREPISO No. 18

NOTA:
Este plano se elaboró en base a los planos de arquitectura y a los datos de los planos de estructura.
Se ha considerado un coeficiente de seguridad de 1.40.
Se ha considerado un coeficiente de seguridad de 1.40.
Se ha considerado un coeficiente de seguridad de 1.40.





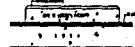
1 DETALLE PARA CONEXION A SUELO
LINEA CON DUCTO FLEXIBLE
REV. 14



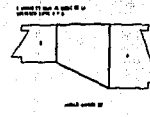
2 DETALLE PARA CONEXION A SUELO
CUADROS CON DUCTO FLEXIBLE
REV. 14



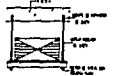
3 DETALLE DE CONEXION 1/2 PULG.
DE TUBO HORIZONTAL
REV. 14



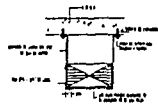
4 DETALLE PARA BARRA DE COQUEO
REV. 14



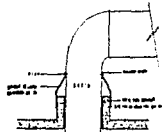
5 DETALLE DE MANEJO DE PUERTAS
REV. 14



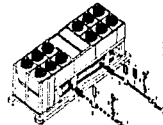
6 DETALLE PARA SUPERFICIA DE SUELOS
RECOLOCABLES DE 1/2" A 1/4" (12.50)
REV. 14



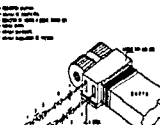
7 DETALLE PARA SUPERFICIA DE SUELOS
RECOLOCABLES DE 1/2" A 1/4" (12.50)
REV. 14



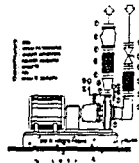
8 DETALLE DE BIFURCACION EN DUCTO
RECTANGULAR
REV. 14



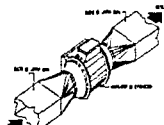
9 DETALLE PARA CONEXION DE ALICAT.
EMPUNDO DE ALICAT.
REV. 14



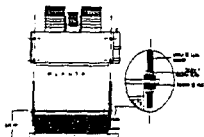
10 DETALLE PARA CONEXION A TUBO DE COC.
REV. 14



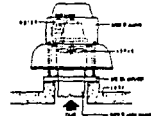
11 DETALLE DE CONEXION A BARRA DE ALICAT.
REV. 14



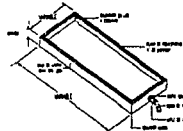
12 DETALLE DE MANEJO DE
RECOLOCABLES EN LINEA
REV. 14



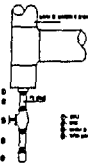
13 DETALLE PARA SOPORTE DE TUBO DE COC.
REV. 14



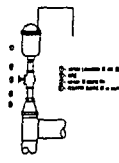
14 DETALLE PARA MANEJO DE
ALICAT. DE TUBO TPO. HORIZONTAL
REV. 14



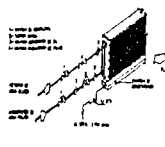
15 DETALLE PARA CONEXION DE
RECOLOCABLES
REV. 14



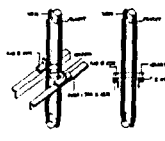
16 DETALLE DE TUBO DE COQUEO
REV. 14



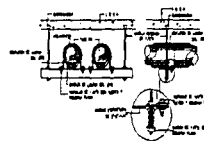
17 DETALLE DE MANEJO DE
RECOLOCABLES EN LINEA
REV. 14



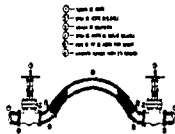
18 DETALLE PARA CONEXION DE
BARRAS DE EMPUNDO
REV. 14



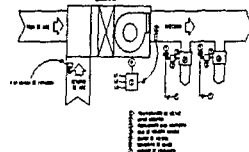
19 DETALLE PARA SOPORTE DE
TUBOS APERTADOS
REV. 14



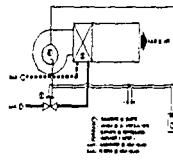
20 DETALLE PARA SOPORTE DE ALICAT.
HORIZONTAL
REV. 14



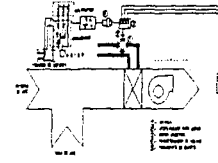
21 DETALLE PARA CONEXION DE BARRAS
RECOLOCABLES EN LINEA DE ALICAT. BARRAS
REV. 14



22 DETALLE PARA CONEXION DE BARRAS
RECOLOCABLES EN LINEA DE ALICAT. BARRAS
REV. 14



23 DIAGRAMA UNIDAD DE CONTROL PARA
UNIDADES TUBO DE COC.
REV. 14



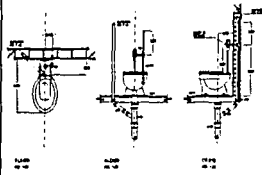
24 DIAGRAMA UNIDAD DE CONTROL PARA
UNA UNIDAD (RECOLOCABLES EN LINEA)
REV. 14

DETALLES DE INSTALACION DE AIRE ACONDICIONADO

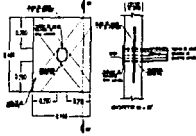
Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Arquitectura
Taller "Arq. Fabrice Miroslava Perrege"



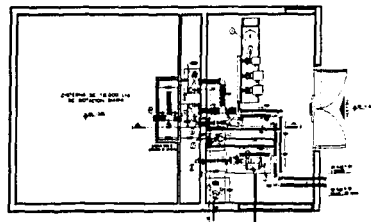
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER "ARQ. FABRICE MIROSLAVA PERREGE"
1970



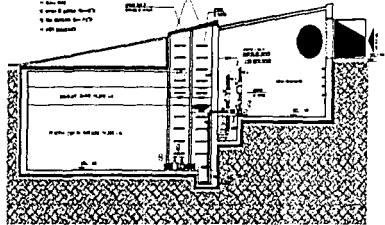
1.- MECANISMO DE FLUJIMETRO



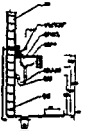
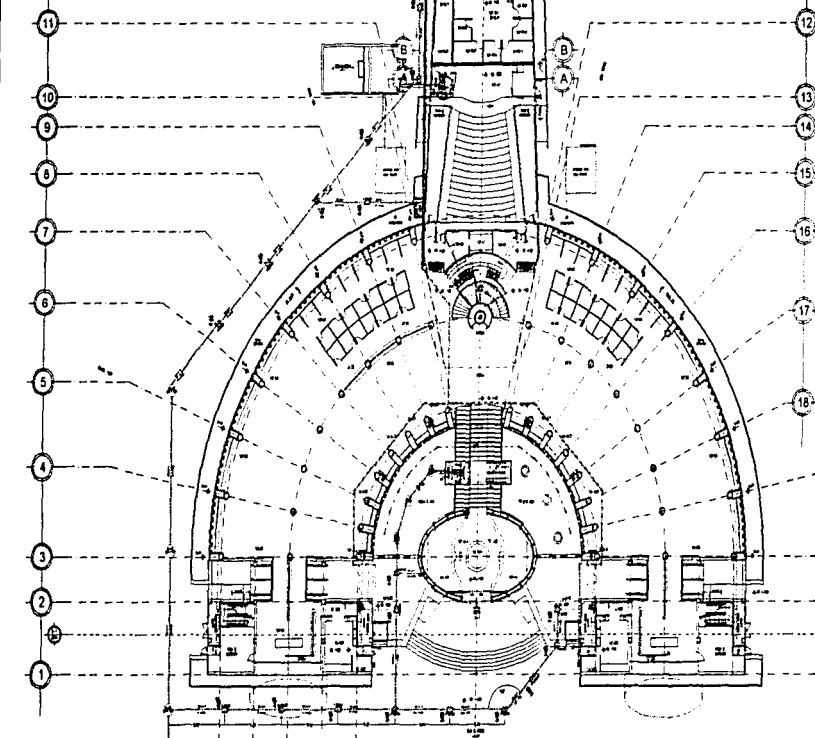
DETALLE DE PARED EN CURVA HANDEDO PARA TUBERIAS DE SANEAMIENTO



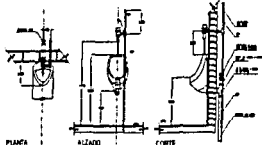
PLANTA CUARTO DE MAQUINAS



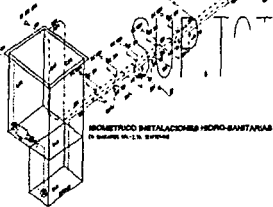
CORTE CORTINA



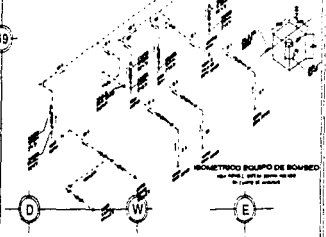
2.- VALVULA DE SANEAMIENTO



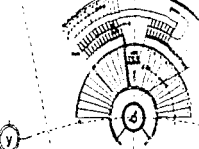
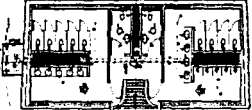
3.- MANTONERO CON FLUJIMETRO DE PEDAL



4.- MANTONERO METALICO HOJO-BANITANAS



5.- MANTONERO GRUPO DE BOMBEO



LEYENDA

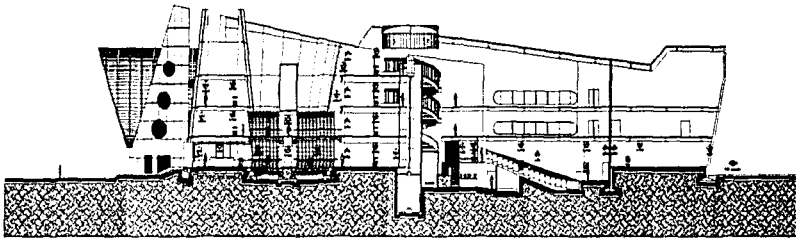
1	1.000	1.000
2	2.000	2.000
3	3.000	3.000
4	4.000	4.000
5	5.000	5.000
6	6.000	6.000
7	7.000	7.000
8	8.000	8.000
9	9.000	9.000
10	10.000	10.000
11	11.000	11.000
12	12.000	12.000
13	13.000	13.000
14	14.000	14.000
15	15.000	15.000
16	16.000	16.000
17	17.000	17.000
18	18.000	18.000
19	19.000	19.000

LEYENDA

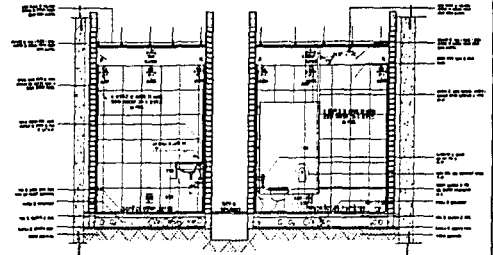
1	1.000	1.000
2	2.000	2.000
3	3.000	3.000
4	4.000	4.000
5	5.000	5.000
6	6.000	6.000
7	7.000	7.000
8	8.000	8.000
9	9.000	9.000
10	10.000	10.000
11	11.000	11.000
12	12.000	12.000
13	13.000	13.000
14	14.000	14.000
15	15.000	15.000
16	16.000	16.000
17	17.000	17.000
18	18.000	18.000
19	19.000	19.000

LEYENDA

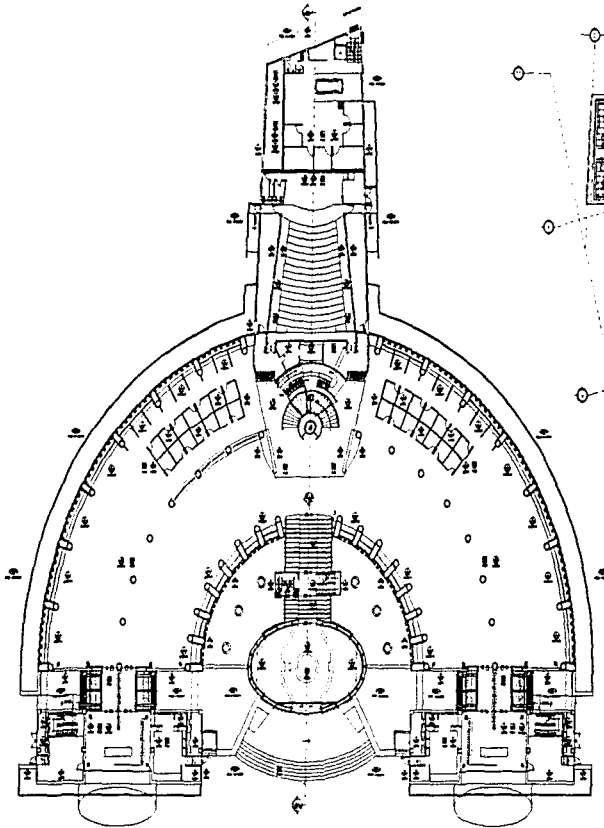
1	1.000	1.000
2	2.000	2.000
3	3.000	3.000
4	4.000	4.000
5	5.000	5.000
6	6.000	6.000
7	7.000	7.000
8	8.000	8.000
9	9.000	9.000
10	10.000	10.000
11	11.000	11.000
12	12.000	12.000
13	13.000	13.000
14	14.000	14.000
15	15.000	15.000
16	16.000	16.000
17	17.000	17.000
18	18.000	18.000
19	19.000	19.000



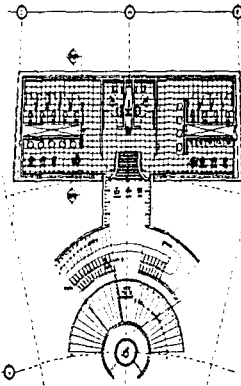
CORTE LONGITUDINAL C-1



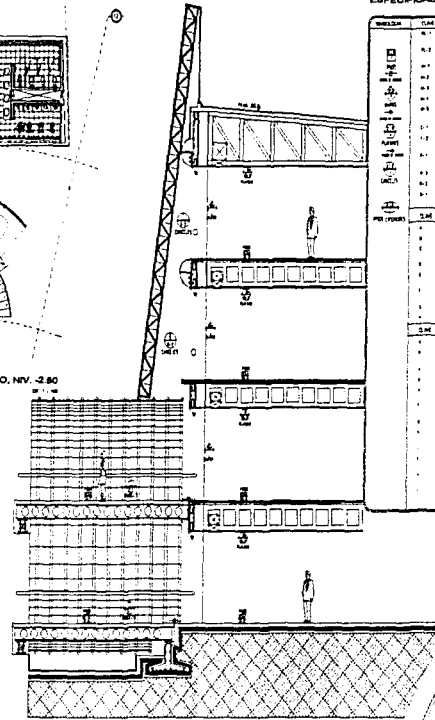
ACABADOS EN BAÑOS SANITARIOS, SECCIÓN 4 NV.-1.38.0



ESPECIFICACIONES DE ACABADOS
PLANTA BAJA



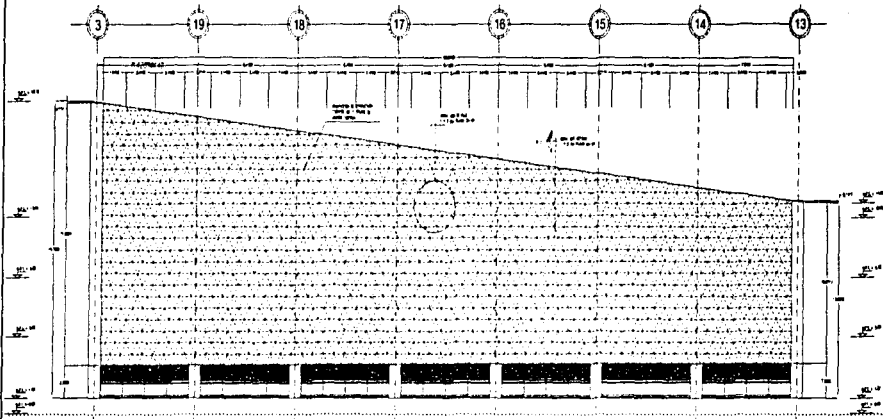
PLANTA SEMIBOTANO, NV. -2.80



CORTE POR FACHADA C2-2

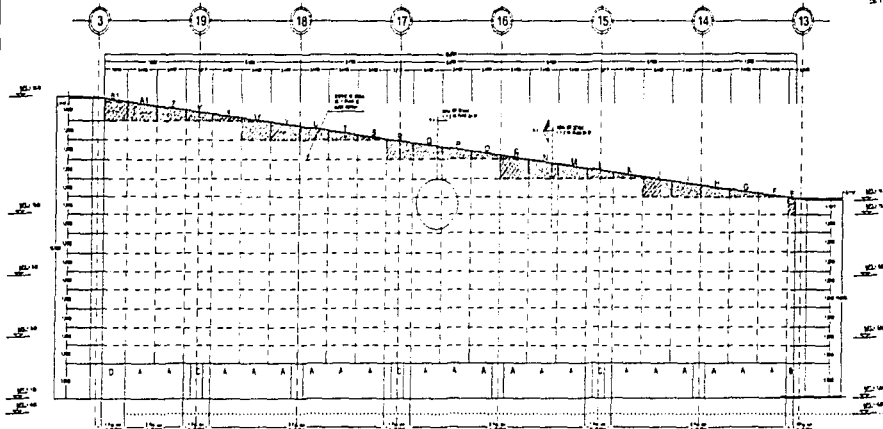
ESPECIFICACIONES DE ACABADOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	ESPECIFICACIONES
1.01	1.01	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.02	1.02	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.03	1.03	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.04	1.04	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.05	1.05	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.06	1.06	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.07	1.07	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.08	1.08	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.09	1.09	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.10	1.10	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.11	1.11	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.12	1.12	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.13	1.13	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.14	1.14	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.15	1.15	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.16	1.16	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.17	1.17	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.18	1.18	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.19	1.19	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.20	1.20	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.21	1.21	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.22	1.22	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.23	1.23	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.24	1.24	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.25	1.25	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.26	1.26	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.27	1.27	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.28	1.28	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.29	1.29	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.30	1.30	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.31	1.31	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.32	1.32	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.33	1.33	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.34	1.34	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.35	1.35	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.36	1.36	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.37	1.37	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.38	1.38	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.39	1.39	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.40	1.40	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.41	1.41	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.42	1.42	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.43	1.43	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.44	1.44	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.45	1.45	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.46	1.46	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.47	1.47	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.48	1.48	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.49	1.49	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.50	1.50	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.51	1.51	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.52	1.52	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.53	1.53	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.54	1.54	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.55	1.55	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.56	1.56	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.57	1.57	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.58	1.58	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.59	1.59	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.60	1.60	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.61	1.61	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.62	1.62	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.63	1.63	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.64	1.64	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.65	1.65	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.66	1.66	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.67	1.67	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.68	1.68	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.69	1.69	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.70	1.70	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.71	1.71	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.72	1.72	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.73	1.73	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.74	1.74	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.75	1.75	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.76	1.76	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.77	1.77	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.78	1.78	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.79	1.79	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.80	1.80	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.81	1.81	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.82	1.82	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.83	1.83	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.84	1.84	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.85	1.85	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.86	1.86	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.87	1.87	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.88	1.88	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.89	1.89	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.90	1.90	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.91	1.91	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.92	1.92	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.93	1.93	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.94	1.94	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.95	1.95	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.96	1.96	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.97	1.97	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.98	1.98	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
1.99	1.99	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...
2.00	2.00	ACABADO DE PARED EN SALAS DE CLASES...

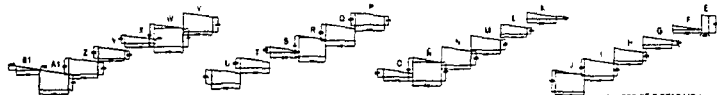


DIMENSIONAMIENTO DE PIEZAS MC-1
ALZADO NOROCCIDENTE BIBLIOTECA

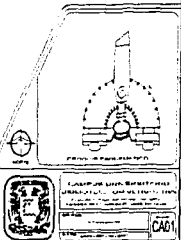
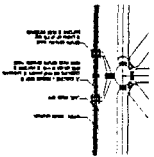
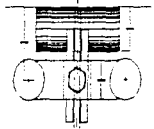
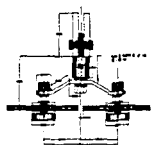
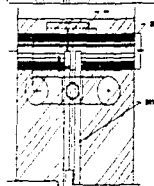
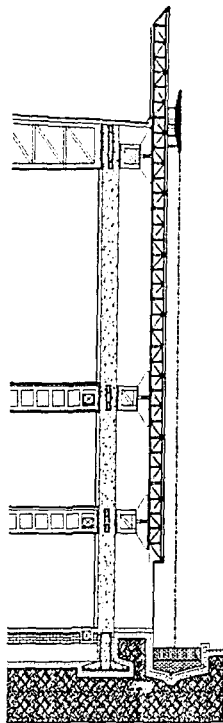
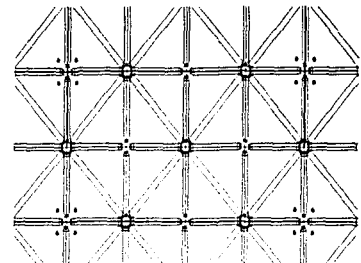
MURO CORTINA MC-1

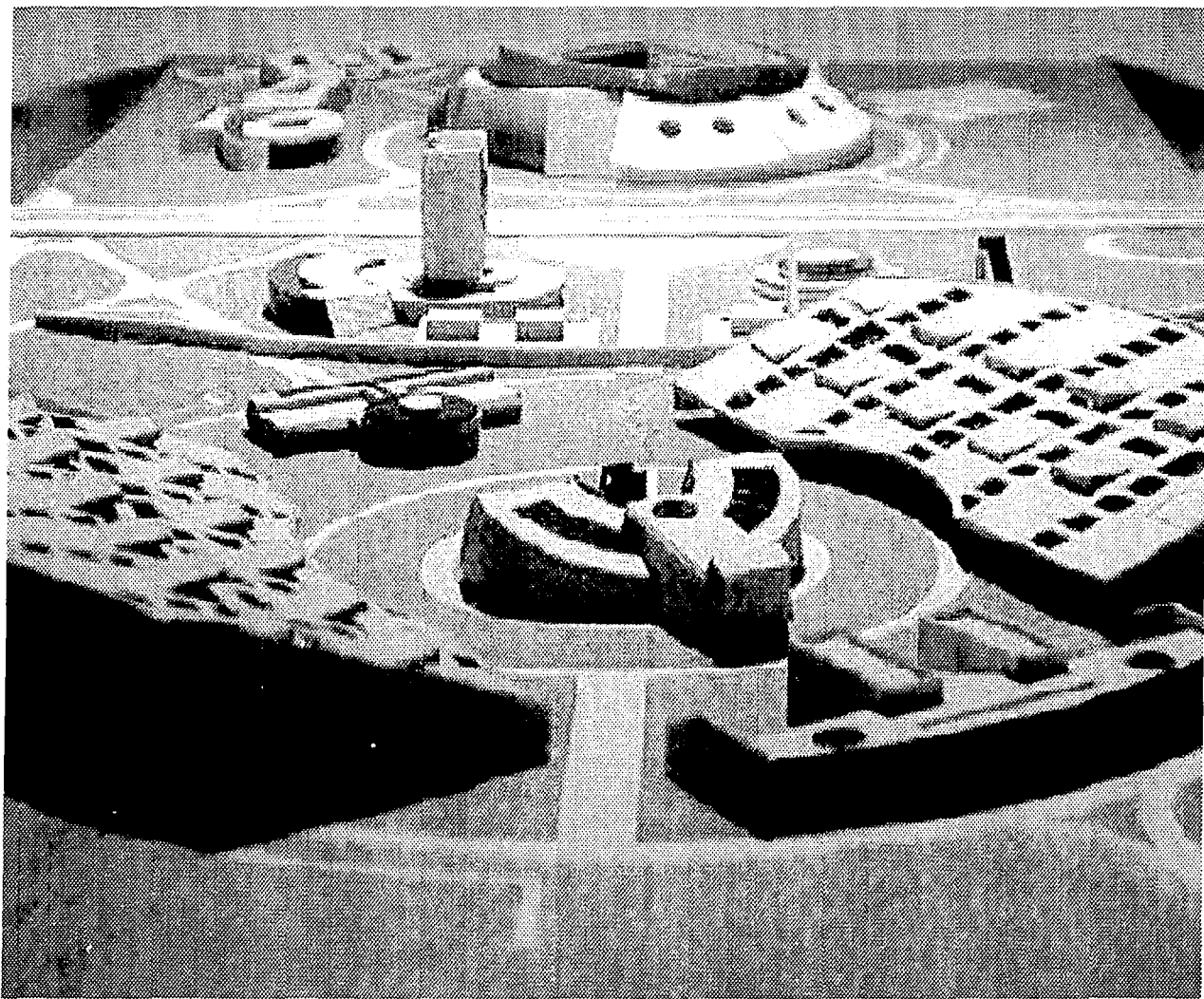


DIMENSIONAMIENTO DE PIEZAS MC-1
ALZADO NOROCCIDENTE BIBLIOTECA



ALISTE DE PIEZAS MC-1
ALZADO NOROCCIDENTE BIBLIOTECA





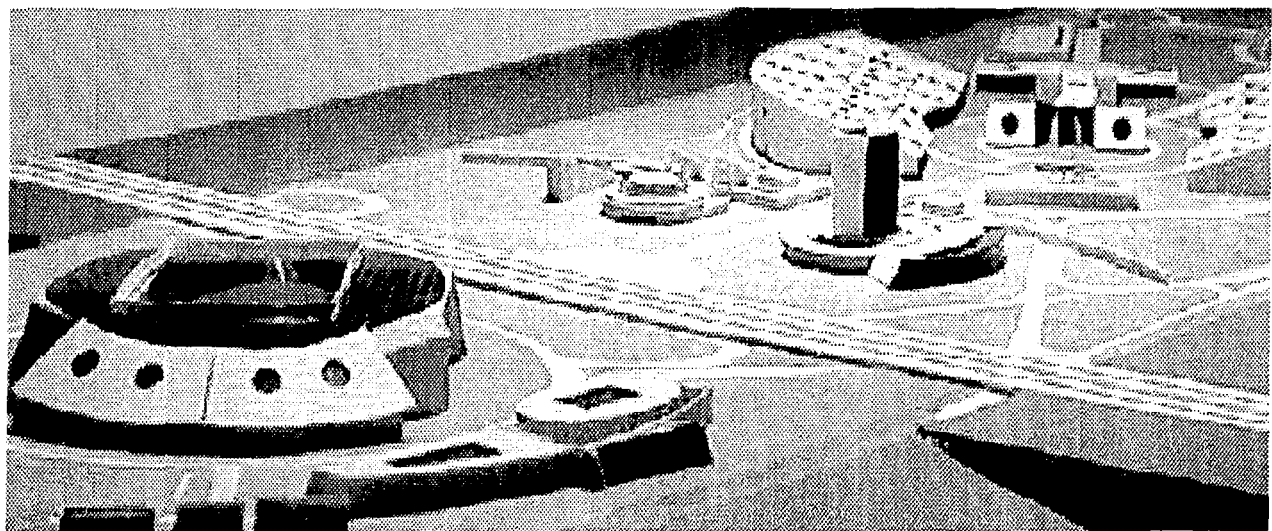
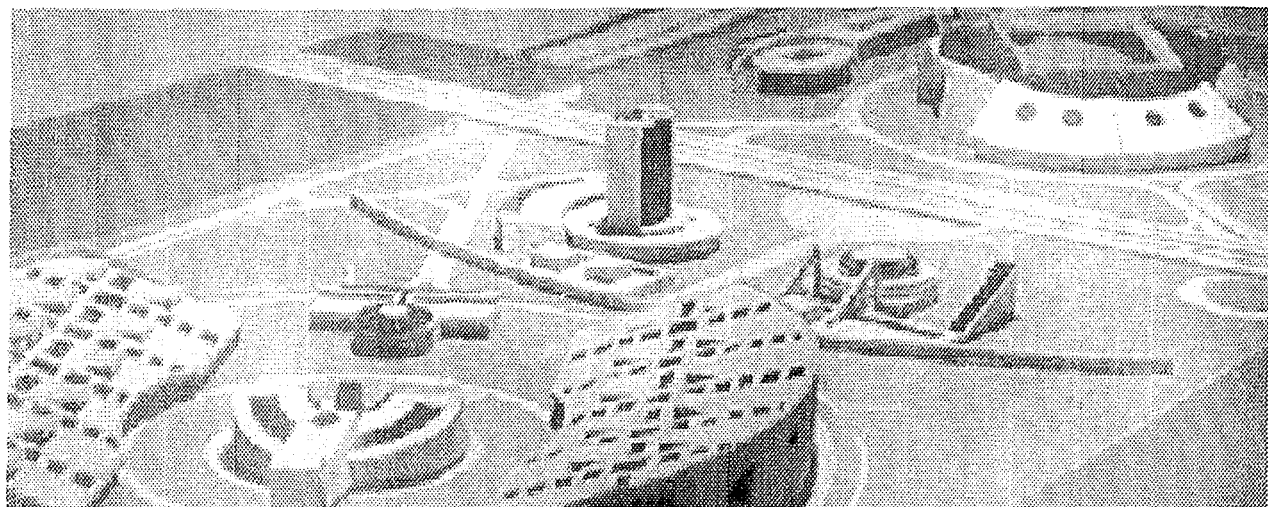
1985-1986

Biblioteca Universitaria

CAMPUS UNIVERSITARIO, CUARTA EDU. DE MEXICO.

Escuela de Arquitectura
UNAM





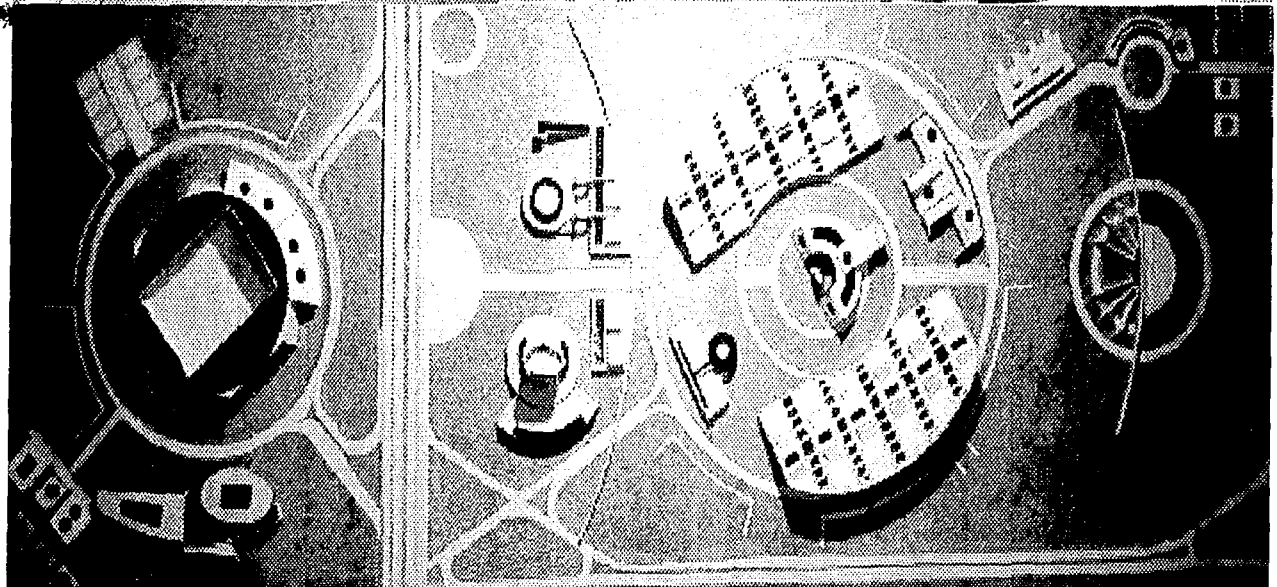
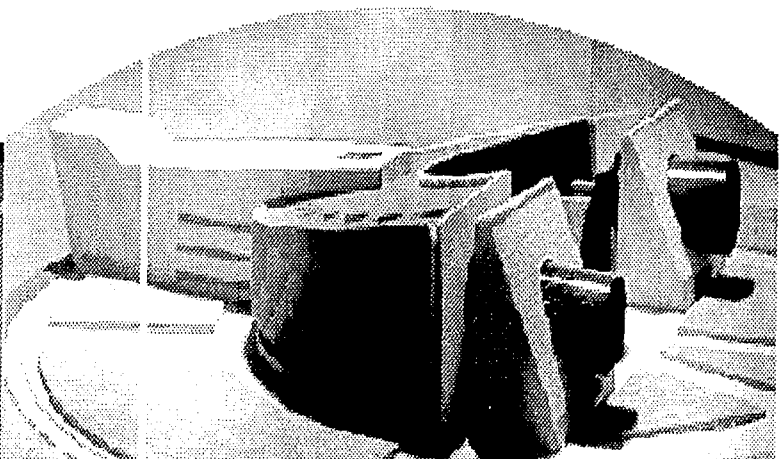
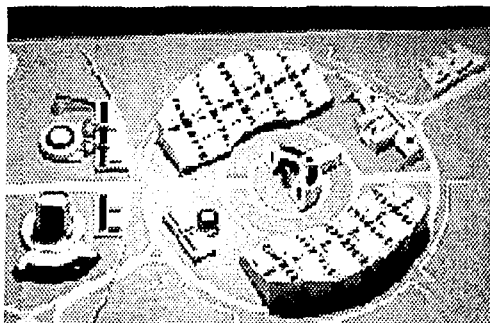
PERSEPOLIS

Biblioteca Universitaria

COMPLEJO UNIVERSITARIO, CUATRO EDOS. DE TAMPICO.

Facultad de Arquitectura
UNAM





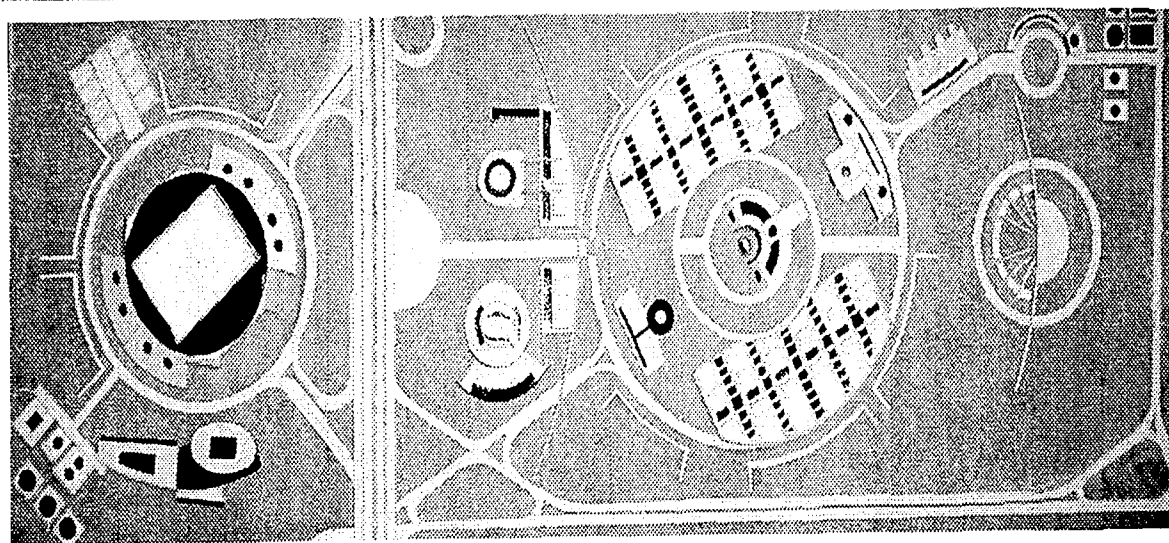
1992/1993

Biblioteca Universitaria

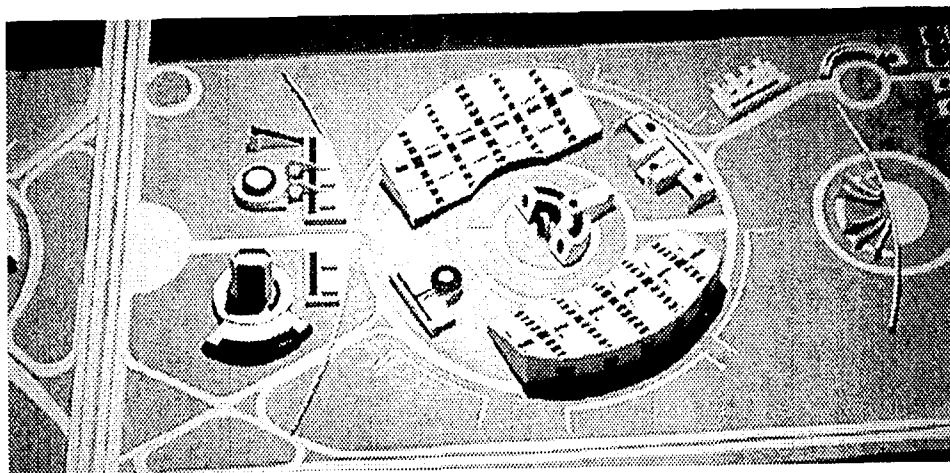
CAMPUS UNIVERSITARIO, CUATEL X CO. DE MORELOS

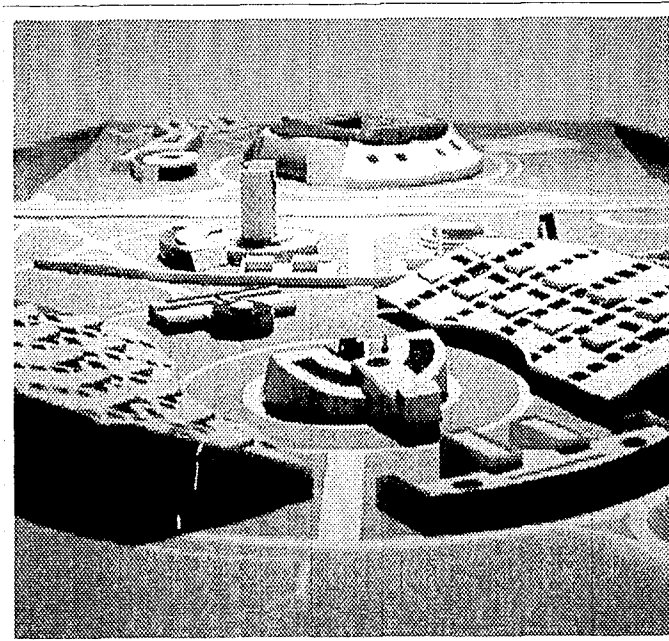
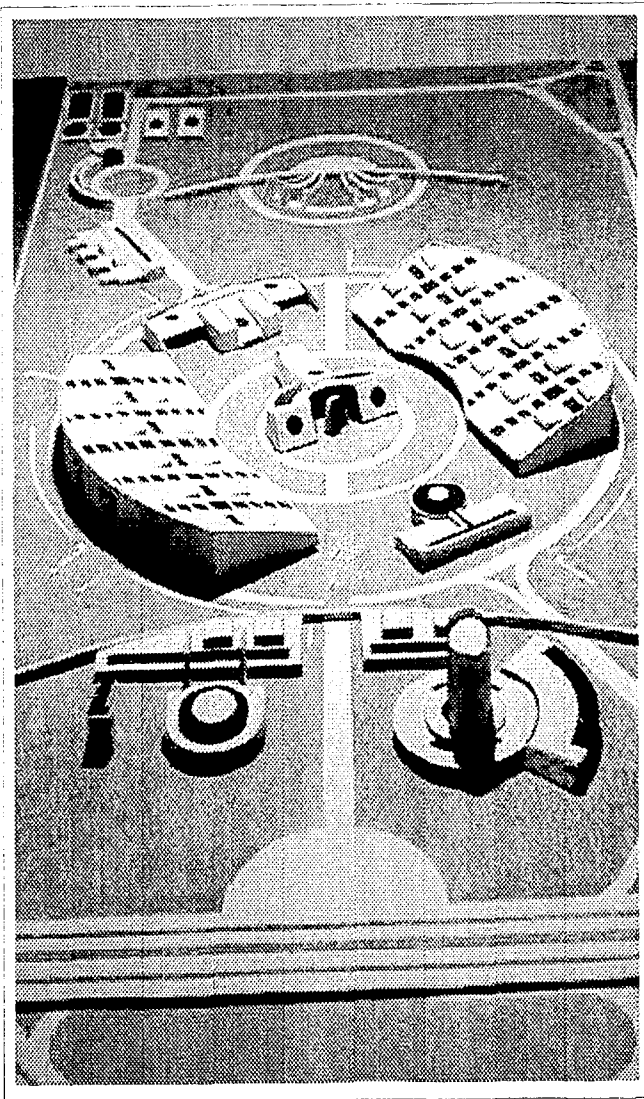
Facultad de Arquitectura
UNAM





El complejo fué resuelto como un ensamble de zonas de diferentes masas y volumetrías según al uso al que están destinados y la actividad que representan; la zona Administrativa representada por el edificio de jerarquía como es la rectoría, la zona académica con diez edificios integrados en un solo volumen, la zona cultural con un corredor de esculturas al aire libre, teatro al aire libre y salones de uso múltiples, la zona deportiva con el estadio de usos múltiples el cual es importante por su ubicación y se desplanta con un perfil similar a un volcan, gimnasios, albercas, y canchas al aire libre.

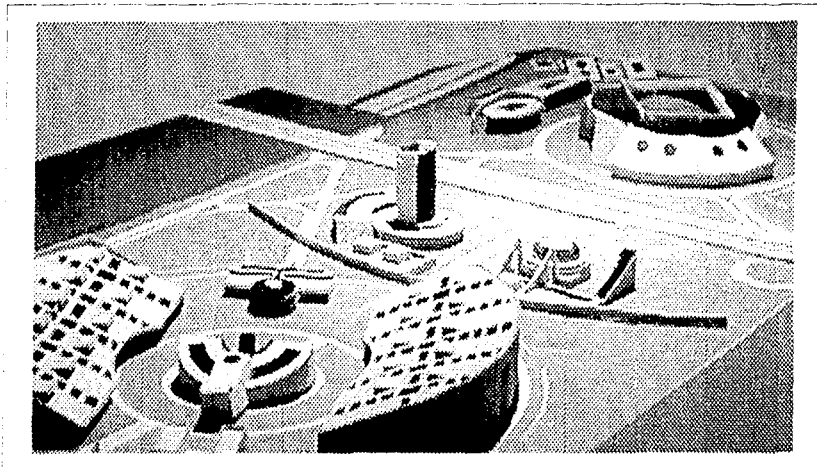




El Al frente donde la topografía mas regular se descubre a nuestra derecha, el edificio de rectoría que resalta por ser el edificio mas alto. La Explanada de este sector se encuentra confinada al nororiente la zona académica, al norponiente por parcelas de cultivo, al suroriente por la zona deportiva y andadores de penetración y al surponiente por parcelas de cultivo.

El espacio abierto de la explanada al conjunto de aproximadamente 1,600.00 m² constituye el acceso principal a todo el conjunto. Por su ubicación y por los elementos que le rodean, la explanada es el elemento de concentración y distribución de actividades, y por su importancia se adecua al resto del conjunto.

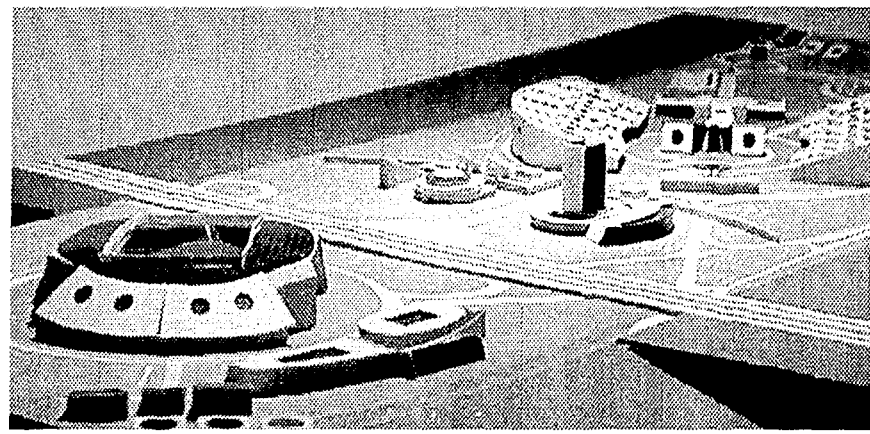
7.3.4 MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO



elementos prehispánicos y trazos geométricos generados que se derivan de los ejes de composición. Los trazos secundarios son resultado de operaciones matemáticas y trazos armónicos de rectas y curvas que dan origen a la ubicación y tamaño de los volúmenes con la misma proporción al resto de los elementos del conjunto.

El complejo fue resuelto como un ensamblaje de cinco zonas de diferentes masas y volumetría según al uso el que están destinados y la actividad que representan; La zona Administrativa representada por el edificio más alto por su jerarquía como es la rectoría, zona académica con diez edificios integrados, aunque no por su altura son los más importantes del conjunto pero si son elementos masivos, zona cultural con un corredor de esculturas al aire libre, teatro al aire libre y salones de uso múltiples, la zona deportiva con el estadio de usos múltiples el cual es importante por su volumen y se desplanta con un perfil similar a un volcán, gimnasios, albercas, canchas al aire libre y la zona comercial fue pensada como zona independiente pero en el desarrollo, ésta se integra a corredores y áreas para su mejor aprovechamiento y además de contar con servicios generales, estacionamientos, plazas, andadores y áreas jardinadas etc. Llegando al conjunto sobre la vía principal de acceso en dirección a la Ciudad de México, se localizan dos pasos a desnivel ya existentes, para dar comunicación a las calles de acceso a los terrenos de cultivo, los cuales fueron aprovechados para desarrollar el proyecto.

Al frente donde la topografía es menos regular se descubre a nuestra derecha, el edificio de rectoría que resalta por ser el edificio más alto por su jerarquía y dominio del conjunto. La explanada de este sector se encuentra confinada al nororiental la zona académica, al norponiente por parcelas de cultivo, al suroriental por la zona deportiva y andadores de penetración y al surponiente por parcelas de cultivo. El espacio abierto de la explanada de acceso al conjunto de aproximadamente 1,600.00 m² constituye el acceso principal a todo el conjunto. Por su ubicación y por los elementos que le rodean, la explanada es el elemento de concentración y distribución de actividades en esta parte de la zona Administrativa, deportiva y comercial, por lo que por su importancia se adecua al resto del conjunto. En la plaza convive la vegetación, el agua y la piedra bajo



un criterio geométrico en contraste con los jardines posteriores donde se respetara el orden natural y donde se colocan áreas de estar semi sombreadas. El pavimento se propone de planchas de concreto lavado, colocadas paralelamente al eje de composición, la circulación oriente se enfatizará para dar paso a la plaza del edificio desarrollada descubriendo el acceso al mismo.

En el acceso principal de la plaza central de la biblioteca, se enmarca el mismo con muros de concreto gris cincelado y una pérgola de acero que emulan pórticos, enmarcando la entrada a la plaza y delimitando la misma. Para diferenciar el tratamiento del pavimento con el de la plaza, se utilizará concreto lavado cincelado con juntas en forma radial a partir del centro de la plaza. En los pérgolados se colocaron áreas de estar que por su disposición permiten la vista hacia las plazas. Los desniveles existentes se absorbe mediante un muro de piedra brasa de la región con acabado aparente en ambas caras con jardineras tanto en la parte superior como inferior. Las palmeras son elementos de jardinería que son empleados para dar un carácter al sitio y su utilización se hizo de la siguiente manera: Paralelo a la zona pergolada se definió una línea de jardineras a nivel que van de oriente a poniente.

En la plaza hacia el acceso principal se configuró una forma semicircular con una superficie de 3,260.00 m². La plaza central es abierta y el edificio principal cuenta con un área jardinada de 60 cm arriba del nivel de plaza central, dispuesto a partir del eje central de composición. se utilizó para enfatizar el acceso principal a la biblioteca. Sobre el perímetro de la plaza en forma radial están dispuestos los prados a nivel, en las que se colocaron árboles tipo laurel de la india, y sobre el acceso principal con la intención de realzarlo se colocarán palmeras a cada lado del eje central de composición, confinada por un murete de piedra brasa en su perímetro. Y un talud que absorbe el desnivel de la misma en los límites periféricos del terreno que le corresponde. A la plaza general se accede un metro abajo del acceso principal y se identifica como el nivel +0.00 inmediatamente después de las puertas automatizadas del control de accesos que está al nivel +1.00 y en sus costados se ubica un módulo donde se aloja el guardarropa, y los mecanismos automatizados (torniquetes) para controlar los accesos.

La biblioteca es el elemento central del proyecto, cuyos ejes de composición constituyen los ejes centrales del conjunto. El volumen arquitectónico, situado a espaldas de la zona Administrativa y al centro de la zona académica, se concibe como un volumen inclinado con forma de un medio círculo con una ligera inclinación intersectado con un volumen en forma de paralelepípedo rectangular semi-enterrado, y un volumen central enmarcando el acceso como un prisma piramidal con forma elíptica en su planta, integrándose a la fachada dos volúmenes laterales que se levantan y contienen los servicios (sanitarios, ductos y escaleras de emergencia, en el nivel +1.50 se ubica un cuarto de máquinas del sistema de aire acondicionado), los acabados predominantes son dos; uno el concreto aparente a base de cimbra deslizante lo que le imprime un carácter monolítico y el otro un puente metálico los cuales atraviesan el volumen de concreto. La forma es de prisma piramidal comunicados con los puentes que sobrepasan espacios verdes los cuales los separan del volumen central.

La fachada principal esta compuesta de un eje de simetría al centro, dos grandes volúmenes en sus extremos que conforman en el centro una cavidad cóncava con un muro cortina soportado con estructura de tres dimensiones para dar su forma y así se define la plaza de acceso. Dos grandes puentes de estructura tubular atraviesan los volúmenes de los extremos con un diámetro de 13.00 m dando origen a terrazas en los entresijos con pasamanos de aluminio anodizado donde se distrae la vista a la plaza desde el interior y del exterior cerrando la composición.

La fachada norte, fue diseñada como una superficie continua curva, donde el muro cortina es dominante en sus extremos el cual da luz suficiente al interior, esto es gracias a que el sol no penetra directamente y no necesita elementos de sombra, contrasta con el volumen central de concreto aparente a base de cimbra deslizante el cual aloja los acervos de importancia y los servicios de la biblioteca, dando origen a un volumen pesado en el cual los vanos son casi nulos para que no penetre la luz, ya que los libros se deterioran y ahí se alojan colecciones especiales y el salón de conferencias, los vanos circulares y arqueados en sus extremos son para dar luz natural a circulaciones verticales. Con una superficie de construcción es de 9,500.00 m²; aunque tendrá la versatilidad de controlar y/o disminuir su capacidad de 3,500 alumnos a través de mecanismos automatizados, la biblioteca central del conjunto funcionara con la siguiente organización: consta de 4 niveles; en planta baja se alojara la biblioteca (+1.00) primer nivel la biblioteca (+5.00), segundo nivel hemeroteca, computación e internet (+9.00) y el área de mezzanine videoléica y fonoléica (+13.00). El control de accesos en forma de prisma piramidal con forma elíptica en su planta, se localiza en el centro sobre un eje de simetría hacia la fachada principal del edificio, una escalera localizada en un volumen de pequeñas dimensiones aloja los servicios y la escalera conectando directamente a las oficinas ubicadas en el nivel superior inmediato. El andador de comunicación entre el control de acceso y el vestíbulo cubierto se concibe como un puente túnel hecho a base de anillos tubulares de acero que sostienen la cubierta de vidrio y producen sombras en el interior, para el piso se uso vidrio de 12 mm de espesor y cristal esmerilado en su entresijo, el cual sobrepasa el espejo de agua que separa el volumen central y el control de accesos. La biblioteca cuenta internamente con diversos ámbitos de lo privado, lo contingente y lo temporal. Con estas creencias se diseñaron los interiores, creando patrones de uso del espacio a través de la distribución de los plafones, las lámparas, la cancelería, y los pisos que permiten la mayor flexibilidad. El resultado es un espacio de tres metros con treinta cm de altura donde la fuerza arquitectónica se concreta en los elementos permanentes y de uso colectivo de escaleras pasillos y vestíbulos. A partir de la pasarela que va hacia el espacio unitario de la planta baja, toda el área esta destinada a la exposición de libros para su consulta. Para albergar el salón de conferencias y servicios de la planta baja se ideó una escalera curva de concreto aparente y un elevador para el libre tránsito de personas con movilidad reducida (minusválidos) localizado en el centro pero aislada estructuralmente de la escalera, y la cual separa los espacios. Los pisos interiores de la biblioteca serán de granito, en planta baja, con raíles de concreto cincelado; igual que el piso que la rodea.

El primer nivel el cual se identifica como niv +5.00, se accede a través de una escalera localizada al centro del vestíbulo, que se conecta a los accesos laterales de las salas de lectura. Estos accesos, como todos los que conectan a las salas en sus diferentes niveles desde un espacio público, están controlados por torniquetes. La escalera ubicada en el vestíbulo también comunica al semisótano. Las oficinas en planta alta al nivel +5.00 se subdividen con elementos provisionales modulados y se complementan con un núcleo de sanitarios y bodega. En ese mismo nivel, aunque con acceso independiente el acervo de colecciones especiales, aloja además la sala de juntas y las oficinas del departamento técnico y atención al público etc.; los servicios se localizan en los volúmenes laterales como sanitarios públicos y escaleras de emergencia en sus costados. En el volumen central del edificio en el nivel +5.00 existe un espacio destinado a las oficinas de la dirección general, se caracteriza por tener las oficinas de la dirección general y la subdirección con sus terrazas en los extremos, limitadas por unos pasamanos y la estructura metálica del edificio, las actividades de la administración son propias de este espacio por su ubicación y jerarquía, quedando hacia la fachada principal.

El segundo nivel se identifica como el nivel +9.00, tiene el acceso sobre la misma escalera que el primer nivel y conecta a las entradas de las salas de hemeroteca, computación e Internet. En este nivel, incluyendo igualmente las salas laterales, tiene cupo para 800 alumnos. En los extremos de las alas laterales se encuentran los servicios al igual que en la planta anterior.

El mezanine se encuentra tres pisos arriba del vestíbulo y se identifica como el nivel +13.00. En las alas laterales se encuentran las salas de audiovisual de la videoteca y salas de la fonoteca, con capacidad para 66 personas respectivamente, los cuales pueden funcionar en forma independiente. Se accede a través de la escalera central cilíndrica. Al fondo de estas salas, en los volúmenes adosados al cuerpo principal del edificio, está el núcleo de circulaciones verticales de emergencia y sanitarios. Un cuerpo rectangular en tres niveles se adosa e intercepta por el eje perpendicular del volumen principal de la biblioteca. En este cuerpo se alojan; en planta baja identificada como nivel +1.00, las áreas de apoyo a las conferencias cuenta con dos camerinos individuales, con sus sanitarios respectivos, existe una comunicación directa entre estas áreas y el escenario, tratadas acústicamente y acabados de madera. De planta rectangular de 6.00 m de altura, tiene un carácter más bien cerrado, sin perforaciones, se ingresa a través de un volumen cilíndrico con luz cenital el cual aloja la escalera principal y es antecedente del vestíbulo que distribuye, el interior fue diseñado para ofrecer confort acústico y visual, cuenta además con salidas de emergencia independientes a las de la biblioteca.

Las áreas de servicio y apoyo se localizan en el nivel de semisótano como sanitarios generales y áreas de teléfonos, identificado como nivel -2.50. En la parte posterior de la sala de conferencia en él (nivel -1.00), se aloja cuarto de máquinas del sistema eléctrico, subestación eléctrica de la biblioteca y de exteriores; esta última también con acceso independiente. Al nivel +1.00 se encuentran los locales de apoyo de carga y descarga, los servicios, integrados por ardenes, almacenes generales y cuartos de máquinas. Así como la escalera de acceso a la planta alta. Los sanitarios y vestidores se encuentran inmediatamente antes de acceder a talleres y bodegas de la biblioteca con acceso independiente y directo del andén de descarga. Un montacargas en esta área, sirve a los tres niveles: servicios a nivel escenario +1.00, al primer nivel +5.00 y segundo nivel + 9.00 aceros. En el techo del volumen en su parte central sobre los ejes de composición se localiza una perforación en forma circular de 6 m de diámetro por 16.00 m de alto la cual permite la entrada de luz cenital a la escalera principal y constituye uno de los elementos que definen el tratamiento del edificio. El acabado predominante en el edificio es el concreto gris acabado cincelado. Algunas zonas como la fachada oriente y un elemento que sobresale de del centro de la biblioteca son a base de estructuras de acero con muros cortina de cristal inclinados y recubiertas las columnas con panel compuesto de aluminio. En las fachadas del complejo se utiliza taludes recubiertos con cubresuelos vegetales aptos para ese clima, y concreto hidráulico acabado cincelado en las plazas y andadores.

La estructura de la cubierta y entrepisos son a base de armaduras de acero debidamente diseñadas y calculadas ya que hay espacios donde son totalmente aparentes y sistema losacero con un firme de compresión, al cual como acabado último se le coloca granito de mármol y/o en su caso linoleum modular en sus entrepisos y las zonas de servicio, terrazas y salidas de emergencia concreto lavado.

La Estructura metálica con claros de 4.00 a 11.00m, abierta con marcos y columnas circulares de 80cm de diámetro, dispuestos en dos entretejes a cada 11.00m, sobre las que se sostiene una cubierta de concreto, con una altura de 14m en el punto mínimo 16.00 m en el punto máximo o cumbre. Los dos volúmenes laterales de forma prisma de 14.00 m por 6.00 m, diseñadas a base de dos entretejes de columnas cuadradas de 60X60 cm, las cuales sostienen un muro inclinado de 30 cm de espesor de concreto cincelado hecho a base de cimbra deslizante desplantado a una altura de 3.00 m en el punto mínimo y 18.00 m en el punto máximo. Parte importante del edificio principal es el área jardinada que lo rodea, que a parte de ser un filtro entre las áreas públicas, constituye un espacio abierto susceptible de ser aprovechado para la lectura. En el jardín central la nave principal, se ubica un espejo de agua de 20cm de profundidad con fondo de piedra bola, suelta con ocho charros de agua generando un ambiente más amable y fresco. Esta zona jardinada esta confinada por un muro bajo de concreto gris cincelado y otro espejo de agua en el perímetro del edificio principal.

MEMORIA DE CALCULO

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA ESTRUCTURAL: ANÁLISIS DE CARGAS ESTÁTICAS Y HORIZONTALES QUE CONFORMAN EL SISTEMA ESTRUCTURAL EL TIPO DE CARGAS ESTÁTICAS Y HORIZONTALES EN UN SISTEMA DE VIGAS-PILARES.
 DEBE A LOS DISEÑADORES DEL DISEÑO Y ASESORAR AL RECONOCIMIENTO DE CARGAS Y COMO A LOS ANTIQUOS TÉCNICOS COMPROMETIDOS EN FUNCIÓN DE LAS CONDICIONES DE RESISTENCIA DE LAS ESTRUCTURAS DE ACCORDO A LA CANTIDAD DE CARGAS EN LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES PARA PROVEER LAS CARGAS DE DISEÑO.
 LAS COLUMNAS DEBEN DE CONFORMARSE DE FORMA DEBIDA Y LAS DIMENSIONES DEBE SER CONFORMES A LA CANTIDAD DE CARGAS.
 LAS DIMENSIONES DE LAS COLUMNAS VAN DE 40x40 cm.

LOS PAREDES DEBEN DE SER ESTRUCTURAL COMPUESTO POR CARGAS DUALES CON UN PESAR DE 25.4 cm FORMANDO UNA PARE CON UN PESAR DE 25 cm ESTE PESAR SERA COMO A TODOS LOS PAREDES Y QUE A PARTIR DE CARGAS DEBEN SER EN EL PAREDE.
 EL SISTEMA DE ENTRENAMIENTO DE CARGAS PARA ESTE CASO ES EL SISTEMA USUARIO (DEBEN DARSE) (DE)
 LA CANTIDAD DE CARGAS EN UN SISTEMA DE ENTRENAMIENTO EN UN SISTEMA USUARIO CON CARGAS EN UN COMPARTAMENTO ESTABLE EN CADA DE LOSO.

CONDICIÓN ESTRUCTURAL DEL PISO DEBEN DE SER EL RECONOCIMIENTO DE CARGAS DEL SF

CONDICIÓN:

OPCIÓN: 1-A

ZONA: DEBEN A QUE EL EDIFICIO NO SE ENCUENTRA EN EL DISEÑO FEDERAL, Y EL TERRENO CUENTA CON UNA RESISTENCIA DE 15 TON/2, PODRA CONCRETARSE COMO ZONA I CANTIDAD SERAN EN ZONA I: 0.16 + 0.05 = 0.21

BAJADAS DE CARGAS

LOSA DE ENTRENAMIENTO	kg/m ²	LOSA DE AZÚCAR	kg/m ²
LOSA DE ENTRENAMIENTO	10.00	ESQUELETO DE CEMENTO	15.00
LOSA DE ENTRENAMIENTO	10.00	CEMENTA	30.00
LOSA DE ENTRENAMIENTO	20.00	MORTERO (CEMENTO-ARENA)	40.00
LOSA DE ENTRENAMIENTO	40.00	IMPRESIONANTE	5.00
LOSA DE ENTRENAMIENTO	34.00	ENTRENAMIENTO	40.00
LOSA DE ENTRENAMIENTO	40.00	RELEVO	100.00
LOSA DE ENTRENAMIENTO	34.00	LOSA DE ENTRENAMIENTO	25.00
LOSA DE ENTRENAMIENTO	40.00	LOSA DE ENTRENAMIENTO	40.00
LOSA DE ENTRENAMIENTO	34.00	LOSA DE ENTRENAMIENTO	40.00
TOTAL =	480.00 kg/m ²	TOTAL =	600.00 kg/m ²

ESTIMACIÓN DE CARGAS VIVAS (PISO) ART. 199 R.C.O.T.

BIBLIOTECAS, MUSEOS, PESTAS, PANTES

500 kg/m²

LOSA DE ENTRENAMIENTO Y AZÚCAR EN PERCENTOS

100 kg/m²

MOMENTOS AL 5 %

ESTIMACIÓN DE CARGAS MUERTAS (PISO) ART. 199 R.C.O.T.

SE ASESORARÁN EN

40.00 kg/m²

LOSA DE AZÚCAR

CV 100.00 kg/m²

CV 40.00 kg/m²

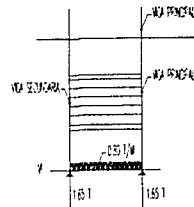
C 600.00 kg/m²

TOTAL = 740.00 kg/m²

LOSA DE ENTRENAMIENTO	CV	kg/m ²
LOSA DE ENTRENAMIENTO	CV	300.00 kg/m ²
LOSA DE ENTRENAMIENTO	CV	40.00 kg/m ²
LOSA DE ENTRENAMIENTO	C	480.00 kg/m ²
TOTAL =		820.00 kg/m ²

BAJADAS DE CARGAS

CALCULO DE CARGAS

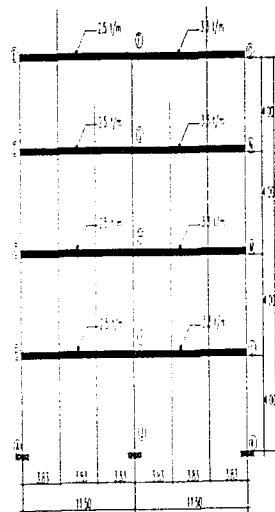


PARA CARGAS VIVAS: 1.65 T. USUARIOS UNA SECCION
 CALBRE 10 DE 10 CM DE ESPESOR, 100 PAREDES
 (CARGAS CONCRETAS, CEMENTO 25)
 DE CARGAS VIVAS: 1.724 T.

PERFILES DE LA SECCION

CARGA	ESPESOR	kg	kg	kg	kg	kg	kg
10	6	25	1704	678	166	88	88

METRO DE CARGAS



MOMENTOS

$$M_u = w_1 l^2 = (1.20) (11.50)^2 / 10 = 17.55 T-M$$

$$M_v = 17.55 T-M$$

$$M_u = w_2 l^2 = (1.1) (11.50)^2 / 10 = 16.41 T-M$$

$$M_v = 16.41 T-M$$

CARGAS

$$V_u = 2.5 l w = 11.5 m = 28.75 T$$

$$28.75 T / 2 = 14.37 T$$

$$V_u = 3.3 l w = 11.5 m = 37.95 T$$

$$37.95 T / 2 = 18.97 T$$

REACTOS REACCIONES

$$C = 0.25 (28.75 + 16.41) 25 = 0.40$$

$$B = 0.16 (28.75 + 16.41) = 0.20$$

$$A = 0.40$$

$$D = 0.25 (28.75 + 16.41) 25 = 0.40$$

$$C = 0.16 (28.75 + 16.41) = 0.20$$

$$B = 0.40$$

$$A = 0.40$$

$$C = 0.40$$

$$B = 0.20$$

$$A = 0.40$$

$$D = 0.16 (28.75 + 16.41) 25 = 0.20$$

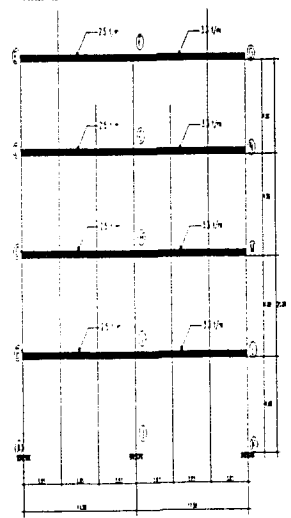
$$C = 0.25 (28.75 + 16.41) = 0.34$$

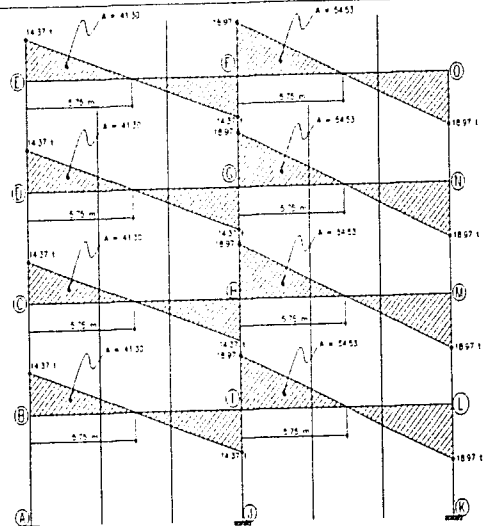
$$D = 0.25 (28.75 + 16.41) 25 = 0.40$$

$$C = 0.25 (28.75 + 16.41) = 0.34$$

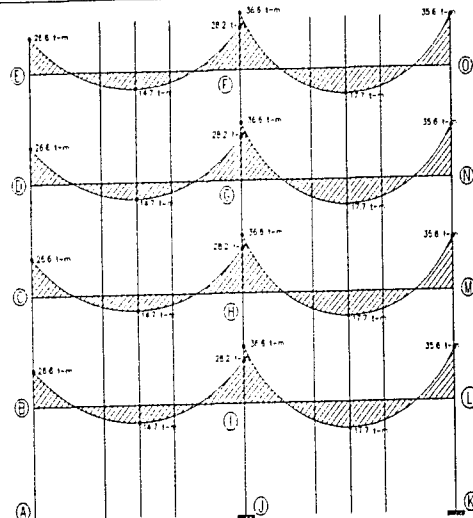
$$B = 0.40$$

REACTOS REACCIONES

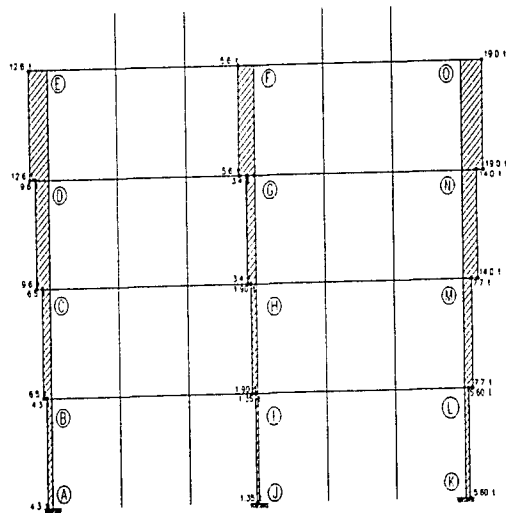




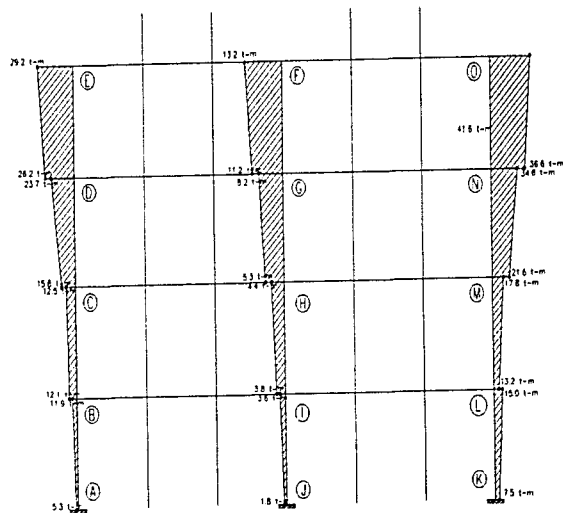
GRAFICA DE CORTANTES EN TRABES



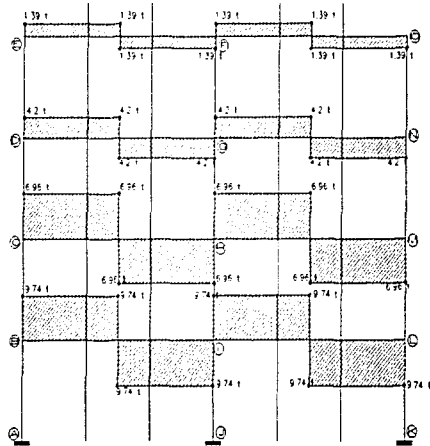
GRAFICA DE CORTANTES EN TRABES



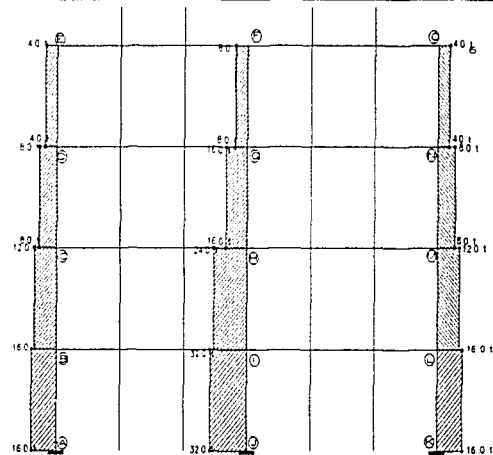
GRAFICA DE CORTANTES EN COLUMNAS



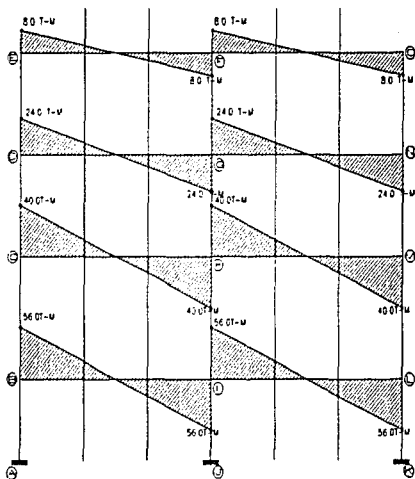
GRAFICA DE MOMENTOS EN COLUMNAS



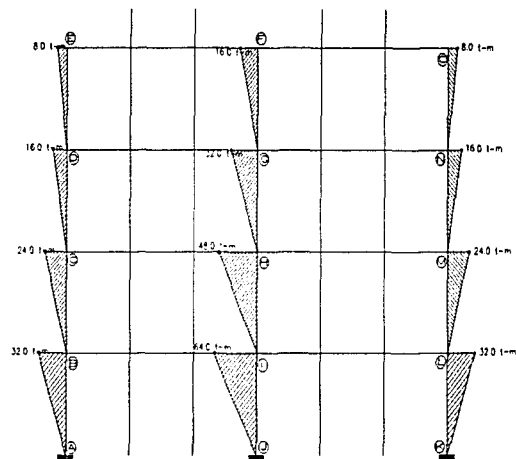
GRAFICA DE CORTANTES
POR SISMO EN TRABES



GRAFICA DE CORTANTES
POR SISMO EN COLUMNAS



GRAFICA DE MOMENTOS
POR SISMO EN TRABES



GRAFICA DE MOMENTOS
POR SISMO EN COLUMNAS

OBTENCION DE MOMENTOS Y CORTANTES POR SISMO

(POR METODO DEL PORTAL)

DETERMINACION DE CARGAS POR SISMO.

COEFICIENTE = $0.16 + 50\% = 0.24$

(R.C.D.F.) ART.206 R.C.D.F.

$V_s = C_w$

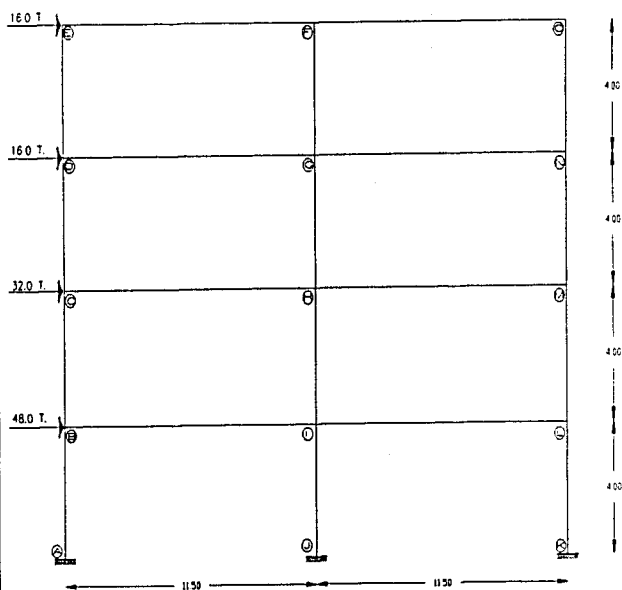
$w = 66.70 \text{ T.}$

$V_{s1} = 0.24 \times 66.70 \text{ T.} = 16.00 \text{ T.}$

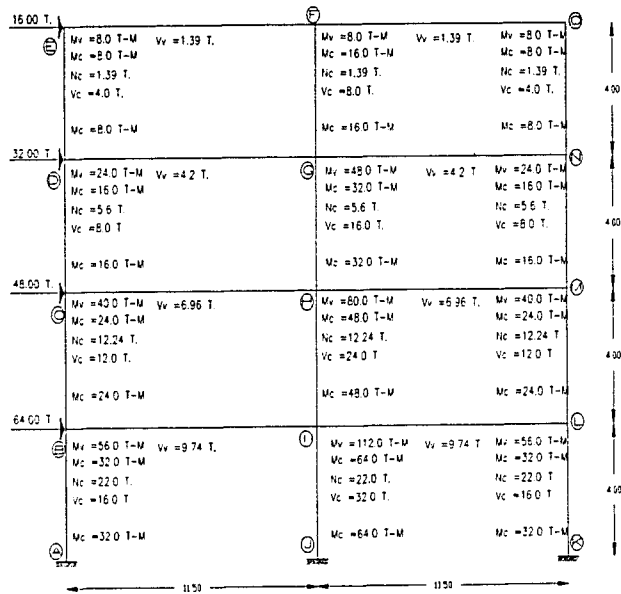
$V_{s2} = 0.24 \times 133.40 \text{ T.} = 32.00 \text{ T.}$

$V_{s3} = 0.24 \times 200 \text{ T.} = 48.00 \text{ T.}$

$V_{s4} = 0.24 \times 266.7 \text{ T.} = 64.00 \text{ T.}$



ESQUEMA DE CARGAS POR SISMO.



MOMENTOS Y CORTANTES POR SISMO.

CORTANTES

$$R = V = w/2 = (3.37/M)(11.5M)/2 = 18.97 \text{ t.}$$

MOMENTOS

$$M = w/2/12 = (3.3 \text{ T/M})(11.5 \times 11.5M)/12 = 36.37 \text{ T-M}$$

$$M = w/2/24 = (3.3 \text{ T/M})(11.5 \times 11.5M)/24 = 18.18 \text{ T-M}$$

CALCULO DE VIGA

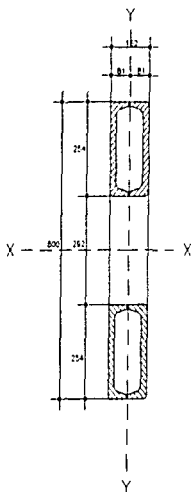
$$Mu = 3,637,000 \text{ kg-cm}$$

$$\& = 1550 \text{ kg/cm}^2$$

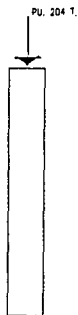
$$S = M/\&$$

$$S = 3,637,000/1550 = 2,346.45 \text{ cm}^3$$

EL CALCULO DA UNA VIGA DE DIMENSIONES MENORES QUE LA VIGA PRINCIPAL, PERO SE UTILIZARA LAS DIMENSIONES DE LA VIGA PRINCIPAL, COMO VIGA SECUNDARIA



CALCULO DE COLUMNA



PESO DE LA ESTRUCTURA.

$$9.44 \text{ t.} + 22.08 \text{ t.} + 15.55 \text{ t.} + 9.44 \text{ t.} = 47.07 \text{ t.}$$

$$47.07 \text{ t.} \times 3 \text{ niv.} = 188.3 \text{ t.}$$

PESO PROPIO DE COLUMNAS.

Se propone una columna de 70 cm de ϕ

$$A = 3.1416 \times r^2$$

$$A = 3.1416 (0.35 \times 0.35) = 0.40 \text{ m}^2$$

$$0.40 \text{ m}^2 \times 4 \text{ m.} = 1.60 \text{ m}^3 \times 2,400 \text{ kg/m}^3 = 3.84 \text{ t.}$$

$$188.30 \text{ t.} + 15.36 \text{ t.} = 203.66 \text{ t.}$$

MATERIALES.

$$f'c = 300 \text{ kg/cm}^2$$

$$fy = 4,200 \text{ kg/cm}^2$$

Tamaño máximo de agregado. : 3.0 cm

$$Pu. = 204 \text{ t.}$$

$$Mu. = 118 \text{ t-m}$$

$$\text{Recubrimiento} : 3.00 \text{ cm}$$

DATOS PARA EL CALCULO.

$$f^*c = 0.80 f'c = 0.80 \times 300 \text{ kg/cm}^2 = 240 \text{ kg/cm}^2$$

$$f^*c = 0.85 f^*c = 204 \text{ kg/cm}^2 \times 0.85 = 173.40 \text{ kg/cm}^2$$

ESTIMACION DEL RECUBRIMIENTO.

$$r = 3 + 1 + 1.3 = 5.3 \text{ cm.} \quad r = 5.5 \text{ cm}$$

RESISTENCIAS REQUERIDAS

COMPOSICION DE MOMENTOS.

CONDICION C.M. + C.V.

$$M = \sqrt{M_x^2 + M_y^2} = \sqrt{(15)^2 + (3)^2} = 15.3 \text{ t-m}$$

$$M = \sqrt{(35)^2 + (12)^2} = 37.0 \text{ t-m}$$

RESISTENCIAS.

$$Pu = Fc \times P = 1.4 \times 204.0 \text{ t.} = 285.60 \text{ t.}$$

$$Mu = Fc \times M = 1.1 \times 15.3 \text{ t-m.} = 21.4 \text{ t-m.}$$

$$e = 21.4 \text{ t-m} / 285.60 \text{ t.} = 0.10 \text{ m.}$$

$$Pu = 1.1 \times 204.0 = 224.40 \text{ t.}$$

$$Mu = 1.1 \times 37 = 40.7 \text{ t-m}$$

$$e = 40.7 \text{ t-m} / 224.40 \text{ t.} = 0.18 \text{ m.}$$

DIMENSIONAMIENTO DE SECCION

Y REFUERZO PRINCIPAL.

Dimensionamiento Supuesto $D = 0.70 \text{ mts. } \phi$

$$d = D - 2r = 70 - 2 \times 5.5 = 59.00 \text{ mts.}$$

$$d/D = 59/70 = 0.84 \text{ mts.}$$

CONDICION C.M.+ C.V.

$$e/D = 0.10/0.70 = 0.143$$

$$K = Pu/FrD^2 f^*c$$

$$K = 285,600/0.85 \times (70)^2 \times 204 = 0.34$$

$$q < 0.2$$

CONDICION C.M. + C.V. + SISM.

$$e/D = 0.18/0.70 = 0.26$$

$$K = Pu/FrD^2 f^*c$$

$$K = 224,400/0.85 \times (70)^2 \times 204 = 0.26$$

$$q \leq 0.2$$

(RIGE)

$$p = q f^*c/fy = (0.34) \times 204/4,200 = 0.017$$

$$As = p (3.1416) d^2/4$$

$$As = 0.017 \times 3.1416 \times 70 \times 70 / 4 = 63.5 \text{ cm}^2$$

$$No \text{ Vs.} = 63.0 \text{ cm}^2 / 5.07 \text{ cm}^2 = 12.4$$

USAR 12 BARRAS DEL No 8

$$\approx 12$$

CALCULO DE COLUMNA

DIMENSIONAMIENTO DEL ZUNCHO.

$$ps = 0.45 (A_g/A_c - 1) f'_c/f_y \leq 0.12 f'_c/f_y$$

$$A_g/A_u = D^2/(D-2 \times 3)^2 = 70 \times 70 / (70-6)^2 = 1.2$$

↑ Recubrimiento libre.

$$0.45 (A_g/A_c - 1) f'_c/f_y = 0.45 (1.2 - 1) 300/4,200 = 0.003 \quad \left. \vphantom{0.45} \right\} ps = 0.0086$$

$$0.12 f'_c/f_y = 0.12 300/4,200 = 0.0086 > 0.005$$

$$ps = 4 A_e/Sds \quad S = 4 \times 0.71 / 0.0086 (70-4) = 5.0$$

$$S = 4A_e/psds$$

$$\text{Separacion libre maxima} = 7 \text{ cm} > (5.0 - 1) = 4.0 \text{ cmts}$$

$$\text{Separacion libre minima} = 1.5 \times 2.5 \text{ cmts} = 4 \text{ cm} = 4.0 \text{ cm}$$

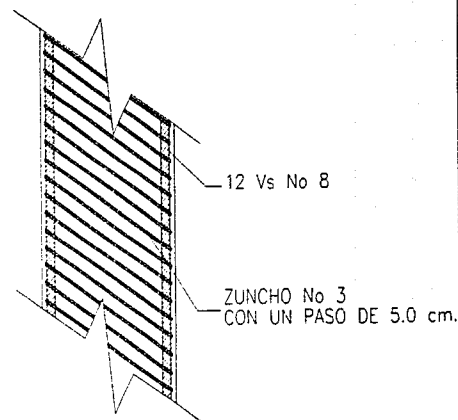
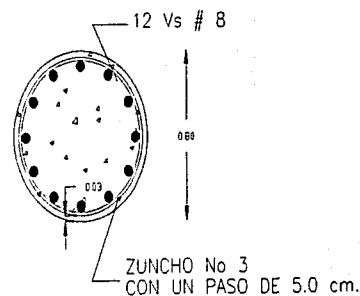
↑ Tamaño maximo de agregado

Para mayor facilidad se dejara un sobrepaso de 5 cms.

SECCION ADOPTADA

12 BARRAS DEL No 8

ZUNCHO DEL No 3 CON UN PASO S= 5.0 CM.

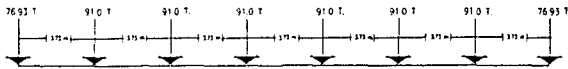


MATERIALES.

$$f'_c = 300 \text{ kg/cm}^2$$

$$f_y = 4,200 \text{ kg/cm}^2$$

Tamaño maximo de agregado. : 3.0 cm



DETERMINACION DE CIMENTACION.

$$R_t = 15.0 \text{ Ton/m}^2$$

$$91.00 \text{ T.} \times 1.1/15 \text{ T./m}^2 = 6.67 \text{ m}^2$$

$$B = 2.58 \text{ M.}$$

Se descarta zapata aislada por criterio propio.

$$76.93 \text{ T.} \times 0.00 = 0$$

$$91.00 \text{ T.} \times 3.73 \text{ m} = 339.40 \text{ t-m}$$

$$91.00 \text{ T.} \times 7.46 \text{ m} = 678.86 \text{ t-m}$$

$$91.00 \text{ T.} \times 11.19 \text{ m} = 1,018.30 \text{ t-m}$$

$$91.00 \text{ T.} \times 14.92 \text{ m} = 1,357.70 \text{ t-m}$$

$$91.00 \text{ T.} \times 18.65 \text{ m} = 1,697.15 \text{ t-m}$$

$$91.00 \text{ T.} \times 22.38 \text{ m} = 2,036.60 \text{ t-m}$$

$$76.93 \text{ T.} \times 26.11 \text{ m} = 2,008.60 \text{ t-m}$$

$$699.86 \text{ T} \times Y = 9,136.6 \text{ t-m}$$

$$Y = 9,136.6 \text{ t-m} / 699.86 \text{ T} = 13.055$$

$$e = 13.055 \text{ m.} - 13.055 \text{ M.} = 0.0$$

$$A = P/wt$$

$$L \times B = P/wt \quad B = P/Lwt$$

$$B = 26.80 \times 1.15/15 \text{ t/m}^2 = 2.055 \text{ m}$$

Por lo que se deja una base de : $B = 2.00 \text{ mts.}$

CALCULO DE ARMADO DE ZAPATA CORRIDA.

$$M_r = QBD^2$$

$$M_r = 20 \times 50 \times 130 \times 130 = 16,900,000 \text{ kg-cm}$$

$$A_s = M / f' s O d$$

$$A_s = 16,900,000 / 2100 \times 0.87 \times 130 = 71.00 \text{ cm}^2$$

$$\# V_s = 71.0 \text{ cm}^2 / 5.07 \text{ cm}^2 = 14 V_s \# 8$$

PERALTE POR PENETRACION.

$$S' = 4(50+d) = 200+4d$$

SECCION NECESARIA

$$S' d_{nec} = 91,000 \text{ T.} / 0.5 \sqrt{250}$$

$$S' d_{nec} = 11,510.69$$

$$11,510 = 4d^2 + 200d$$

$$d^2 + 50d - 2877 = 0$$

$$d = \frac{-50 \pm \sqrt{(50 \times 50) - 4(-2877)}}{2} =$$

$$d = \frac{-50 \pm 118}{2} = d_1 = 34 \text{ cm}$$

$$d_p = 34 \text{ cm.}$$

PERALTE POR MOMENTO FLEXIONANTE.

$$R_n = 91,000 \text{ T.} / (2.0 \times 3.73) = 12.19 \text{ t/m}^2$$

$$M_{max} = R_n x^2 / 2$$

$$M_{max} = (12.19 \text{ t/m}^2) (1.50 \times 1.50) / 2 = 13.71 \text{ t-m}$$

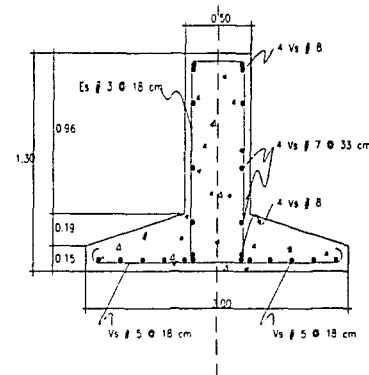
$$d_m = \sqrt{1,371,375 \text{ kg} / \text{cm}^2 / 20 \times 200 \text{ cm}} = 18.51 \text{ cm}$$

$$d_p > d_m$$

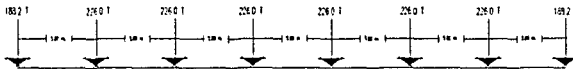
CALCULO DE AREA DE ACERO.

$$A_s = M_{max} / f' s j d = 1,371,375 \text{ t-m} / 2100 \times 0.87 \times 34 = 22 \text{ cm}^2$$

$$\# V_s = 22.0 \text{ cm}^2 / 1.99 \text{ cm}^2 = 11 V_s \# 5$$



ZAPATA TIPO I



DETERMINACION DE CIMENTACION.

$$R_t = 15.0 \text{ Ton/m}^2$$

$$226.0 \text{ T.} \times 1.1/15 \text{ T./m}^2 = 16.57 \text{ m}^2$$

$$B = 4.07 \text{ M.}$$

Se descarta zapata aislada por criterio propio.

$$182.2 \text{ T.} \times 0.0 = 0$$

$$226.0 \text{ T.} \times 5.80 \text{ m} = 1,310.8 \text{ t-m}$$

$$226.0 \text{ T.} \times 11.6 \text{ m} = 2,621.6 \text{ t-m}$$

$$226.0 \text{ T.} \times 17.4 \text{ m} = 3,932.4 \text{ t-m}$$

$$226.0 \text{ T.} \times 23.2 \text{ m} = 5,243.2 \text{ t-m}$$

$$226.0 \text{ T.} \times 29.0 \text{ m} = 6,554.0 \text{ t-m}$$

$$226.0 \text{ T.} \times 34.60 \text{ m} = 7,864.8 \text{ t-m}$$

$$182.2 \text{ T.} \times 40.60 \text{ m} = 7,440.92 \text{ t-m}$$

$$1,732.4 \text{ T} \times Y = 35,166.92 \text{ t-m}$$

$$Y = 35,166.92 \text{ t-m} / 1,732.4 \text{ T} = 20.30 \text{ m}$$

$$e = 20.30 \text{ m.} - 20.30 \text{ M.} = 0.0$$

$$A = P/wt$$

$$L \times B = P/wt \quad B = P/Lwt$$

$$B = 42.70 \times 1.15/15 \text{ t/m}^2 = 3.27 \text{ m}$$

Por lo que se dejara una base de : $B = 3.30 \text{ mts.}$

CALCULO DE ARMADO DE ZAPATA CORRIDA.

$$M_r = QBD^2$$

$$M_r = 20 \times 50 \times 170 \times 170 = 28,900,000 \text{ kg-cm}$$

$$A_s = M_r / f_s D d$$

$$A_s = 28,900,000 / 2100 \times 0.87 \times 170 = 93.00 \text{ cm}^2$$

$$\# V_s = 93.00 \text{ cm}^2 / 5.07 \text{ cm}^2 = 18 \text{ Vs} \# 8$$

PERALTE POR PENETRACION.

$$S'd = 4(50+d) = 200+4d$$

SECCION NECESARIA

$$S'd_{nec} = 226,000 \text{ T.} / 0.5 \sqrt{250}$$

$$S'd_{nec} = 28,586.99$$

$$28,587 = 4d + 200d$$

$$d^2 + 50d - 7,146 = 0$$

$$d = -50 \pm \sqrt{(50 \times 50) - 4(-7,146)} / 2 =$$

$$d = -50 \pm 176 / 2 = d_1 = 63 \text{ cm}$$

$$dp = 63 \text{ cm.}$$

PERALTE POR MOMENTO FLEXIONANTE.

$$R_n = 226,000 \text{ T.} / (3.3 \times 5.80) = 11.80 \text{ t/m}^2$$

$$M_{max} = R_n x^2 / 2$$

$$M_{max} = (11.80 \text{ t/m}^2) (2.8 \times 2.8) / 2 = 46.2 \text{ t-m}$$

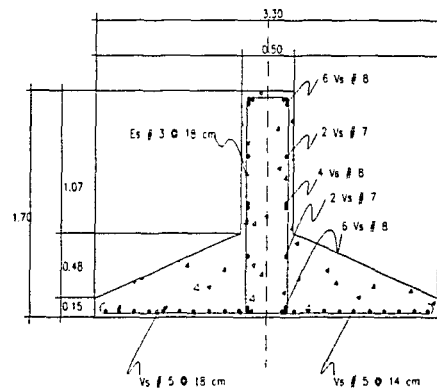
$$dm = \sqrt{4,625,6000 \text{ t-m} / 20 \times 330 \text{ m}^2} = 26.5 \text{ cm}$$

$$dp > dm$$

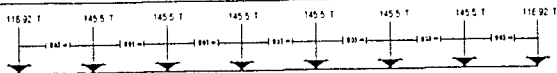
CALCULO DE AREA DE ACERO.

$$A_s = M_{max} / f_s d = 4,625,600 \text{ t-m} / 2100 \times 0.87 \times 63 = 40.2 \text{ cm}^2$$

$$\# V_s = 40.2 \text{ cm}^2 / 1.99 \text{ cm}^2 = 20 \text{ Vs} \# 5$$



ZAPATA TIPO II



DETERMINACION DE CIMENTACION.

$$R_t = 15.0 \text{ Ton/m}^2$$

$$145.5 \text{ T.} \times 1.1/15 \text{ T./m}^2 = 10.67 \text{ m}^2$$

$$B = 3.26 \text{ M.}$$

Se podría utilizar zapatas aisladas pero por unificar el criterio se utilizara zapatas corridas en un sentido.

$$116.92 \text{ T.} \times 0.0 = 0$$

$$145.50 \text{ T.} \times 8.03 \text{ m} = 1,168.4 \text{ t-m}$$

$$145.50 \text{ T.} \times 16.06 \text{ m} = 2,336.7 \text{ t-m}$$

$$145.50 \text{ T.} \times 24.09 \text{ m} = 3,505.1 \text{ t-m}$$

$$145.50 \text{ T.} \times 32.12 \text{ m} = 4,673.5 \text{ t-m}$$

$$145.50 \text{ T.} \times 40.15 \text{ m} = 5,841.8 \text{ t-m}$$

$$145.50 \text{ T.} \times 48.18 \text{ m} = 7,010.0 \text{ t-m}$$

$$116.92 \text{ T.} \times 56.21 \text{ m} = 6,572.0 \text{ t-m}$$

$$1,106.84 \text{ T} \times Y = 31,107.5 \text{ t-m}$$

$$Y = 31,107.5 \text{ t-m} / 1,106.84 \text{ T} = 28.10 \text{ m}$$

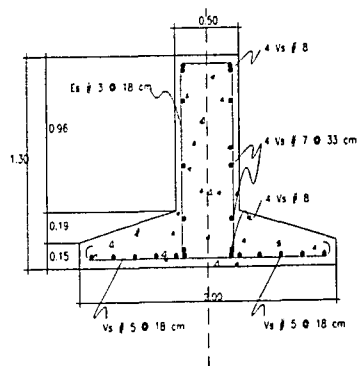
$$e = 28.10 \text{ m.} - 28.10 \text{ M.} = 0.0$$

$$A = P/wt$$

$$LxB = P/wt \quad B = P/Lwt$$

$$B = 19.7 \times 1.15/15 \text{ t/m}^2 = 1.5 \text{ m}$$

Se utilizara la zapata tipo I en este caso para facilitar el calculo por lo que se utilizara la zapata tipo I



ZAPATA TIPO I

8 CONCLUSIONES DE LA TESIS.

8.1 DIFICULTADES

La elaboración del proyecto arquitectónico en el que se alberguen 12 Facultades y Escuelas de nivel superior, las cuales sostendrán un Plan de Estudios que permita el desarrollo de una cultura Ecológica. Una dificultad para la elaboración de un proyecto arquitectónico como el que se desarrolla es de que no existe variedad o ejemplos similares a este tipo de proyecto en México. Por lo que no se cuenta con antecedentes claros o referencias acerca del funcionamiento o viabilidad de un proyecto como el que se desarrolla. No resultó fácil la obtención de información que pudiera ayudar para el planteamiento, además de que el acceso a instituciones u oficinas encargadas del desarrollo de los proyectos de escuelas a nivel superior resultó muy problemático y la información que se proporcionó fue mínima. El proyecto por sí mismo es original, acrecentando su originalidad, la no existencia de edificios que sirvan como analogías, en el cual se tuvieron que salvar una serie de impedimentos para poder desarrollarlo.

El intento por reunir y agrupar la información de universidades. Itrae con sígo un problema de planeación en cuanto a la ubicación dentro del inmueble, esto debido a las diferencias existentes en sus soluciones arquitectónicas y conceptos. El cuidado en la planeación tuvo que ser muy importante para evitar conflictos en las relaciones y funcionamiento internos, logrando con esto la viabilidad del proyecto, para ello se cuidaron los accesos generales y particulares, las relaciones en cuanto al espacio ocupado por los edificios de diferentes escuelas.

8.2 ACIERTOS Y APORTACIONES. Hasta la fecha en México las universidades se encuentran dispersas en todo el país, lo que motiva hasta cierto punto dificultad al localizarlas y ubicarlas. Lo que se propuso en el proyecto de Universidad Ecológica es constituir una institución que una a toda las organizaciones que luchan contra la contaminación. Y darles la importancia que realmente tienen por las funciones y servicios que prestan a la humanidad, dándoles la importancia que realmente tienen por las funciones y los servicios que presta ala población nacional y extranjera que reside en nuestro país. La idea de reunir en una Universidad a las diferentes organizaciones, es una propuesta interesante, esto debido a las tendencias mundiales de conservación y cooperación entre las naciones con la formación de organismos, esto nos permitirá tener en un solo lugar a los integrantes de estos bloques facilitando la cooperación y el intercambio de ideas entre estos, creando un centro en el que se puedan estudiar y realizar acuerdos o leyes de protección al ambiente, entre las diferentes organizaciones, convirtiéndolo en un símbolo de la cooperación.

Para el buen funcionamiento de las diferentes actividades académicas, se contará con una serie de elementos adicionales, como lo es el centro cultural, el cual dará un mayor nivel cultural al proyecto, y al mismo tiempo servirá para que los diferentes usuarios, puedan realizar sus inquietudes culturales en relación con su actividad económica, tecnológica, productiva, cultural, etc., para hacerlas del conocimiento del público en general, fomentando con esto la actividad cultural entre los diferentes comunidades. Se considera que la aportación más importante fue la intención de que mi trabajo pueda ser útil, tanto en el marco teórico como en el arquitectónico. Algunos de los conceptos que de alguna manera expreso en este trabajo son el reflejo de la formación y pensamiento de mis maestros directos que están conscientes de los problemas que aquejan al país y de su amor a México y a la universidad, además de interpretar un momento histórico.

8.3 LOGROS. Con la propuesta de este proyecto se alcanzara una serie de beneficios, como es la mejoría en cuanto a la imagen urbana y el contexto de la zona. Además de una sustancial mejoría en la calidad de vida de los residentes de la ciudad, se aumentara la plusvalía de la zona, ya que este proyecto fungirá como un importante punto detonador de la actividad académica en el lugar, en cuanto a las condiciones sociales y ambientales traerá con sígo importantes beneficios a la población con la creación de áreas verdes, espacios de recreación y de entretenimiento, así como espacios en los cuales se fomente la cultura.

8.4 AUTOCRÍTICA. Considerando las dificultades durante la etapa de investigación y acopio de información base fundamental para él poder iniciar el desarrollo del proyecto, desde la etapa de investigación hasta la obtención de la propuesta final; el resultado formal y funcional que se obtuvo me parece que satisface ampliamente las expectativas y los objetivos que se plantearon desde un inicio de los trabajos, sin embargo por las dimensiones del mismo proyecto y por los numerosos objetivos que se contemplaban alcanzar, hizo falta desarrollar con más detalle algunos aspectos que quedaron un poco confusos. A pesar de ello la propuesta general resultó muy satisfactoria y crea los antecedentes que podrían aumentar las posibilidades de crear complejos semejantes en algunas otras naciones, en un futuro no muy lejano. Creo firmemente que con la creación de espacios como el que se propone se fomentara el intercambio, científico, cultural, comercial y económico así como la preservación de la naturaleza.

BIBLIOGRAFÍA

- 1 Morphosis, Edificios y proyectos 1989-1992. Impreso en Italia, Kiczkowski publisher. Publicación Trimestral 1995.
 - 2 Argüelles Álvarez Ramón, La estructura metálica hoy. España, distribuidor: Librería Técnica Bellisco. Impreso en Madrid 1973.
 - 3 Serie Taschen, Arquitectos Americanos contemporáneos. Chicago. CHICAGO Illinois 1986.
 - 4 Serie Taschen, Arquitectos Europeos contemporáneos. Alemania. Impreso en Alemania 1993.
 - 5 Bazan I S. Jan. Manual de Criterios de Diseño Urbano, México, Ed. Trillas, 1ª, reimp. De la 4ª, de, sep. 1990.
 - 6 "Gobernantes de Anahuac"
Teatro Precuahtémico. Acamapichil.
 - 7 Diccionario Ritual de Voces Nahuas.
ED. Panorama, Fernández Adela.
 - 8 La Idea y La obra, México D.F.
ED. Fondo de Cultura Económica.
 - 9 Plazola,
ED. Trillas, Vol. IV, Pág.
 - 10 Hernández Agustín. Gravedad, Geometría y Simbolismo, México D.F.
 - 11 Dirección General de Publicaciones; Universidad Nacional Autónoma de México. 1ª edición: 1989. Impreso en México.
 - 12 Juan Acha. Introducción a la Teoría de los Diseños, México D.F. ED. Trillas, 2ª, edición: 1990. Impreso en México.
 - 13 Takabeya. Estructuras de varios pisos. México D.F. Editorial. C.E.C.S.A., 2ª impresión, 1982. Impreso en México.
 - 14 Revista Arquitectura Viva,
No. 11 de Marzo - Abril/1990.
 - 15 Revista Instalaciones, Revista de Ingeniería,
No. 2 de Marzo - Abril/1996.
 - 16 Revista Obras,
No. 197 de Mayo/1989.
 - 17 Cuadernos de Arquitectura Docencia,
No. 9 de Marzo/1993.
-