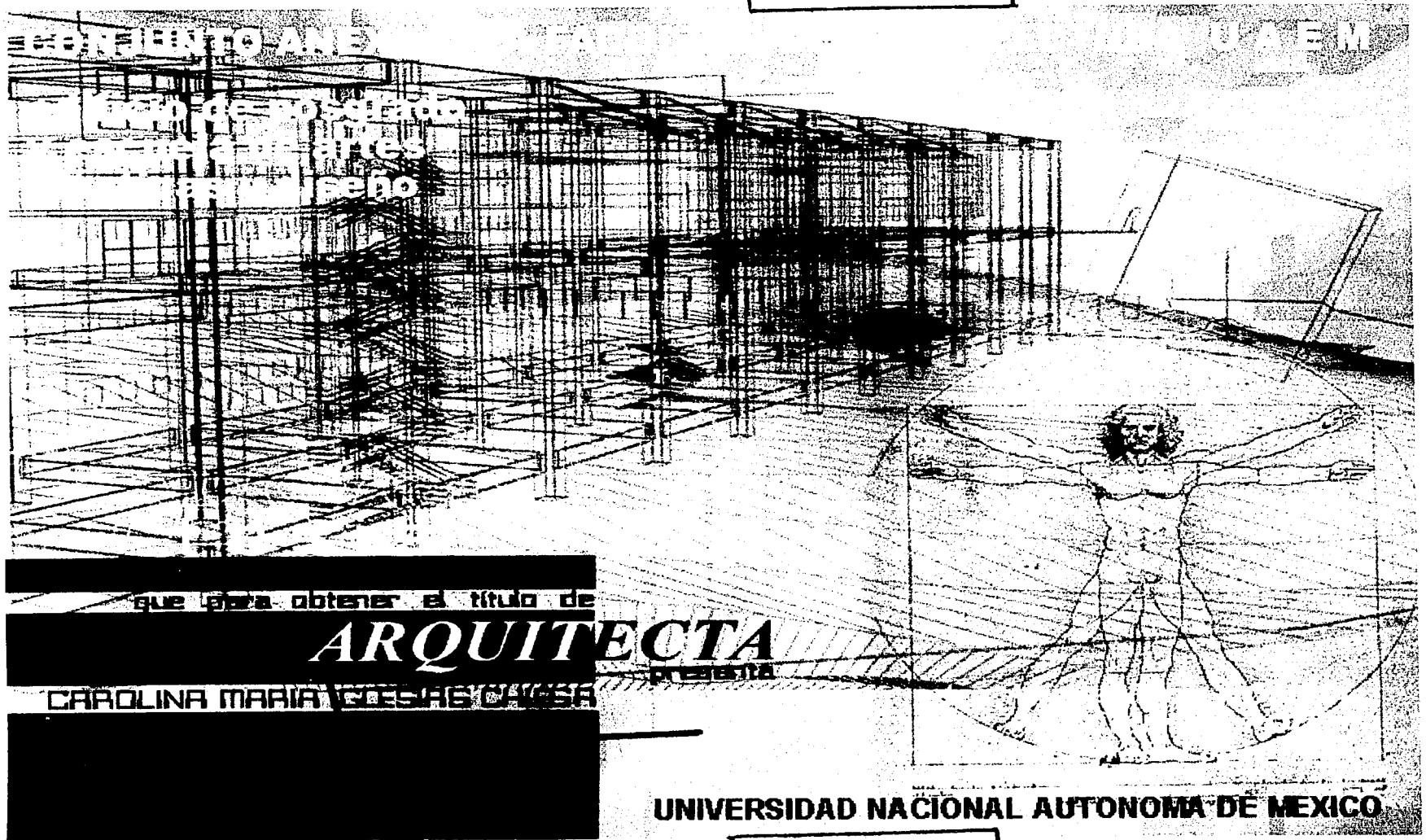
244



[redacted] que para obtener el título de

ARQUITECTA

presenta

CAROLINA MARIA [redacted]

[redacted]

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

2002

tesis profesional

para obtener el título de ***ARQUITECTA***

presenta CAROLINA MARÍA IGLESIAS CHIESA

tema CONJUNTO ANEXO A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA U.A.E.M.
Edificio de Posgrado y Escuela de Artes Plásticas y Diseño

asesores ARQ. MIGUEL PÉREZ Y GONZÁLEZ
ARQ. CÉSAR SOSA ORDÓÑEZ
ARQ. EFRAÍN LÓPEZ ORTEGA

taller LUIS BARRAGÁN

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Arquitectura

Diciembre 1999.

dedicatoria

A mis padres, Eduardo y Susana.
A mis hermanas, Candela y Jimena.
A mi esposo, José Aquiles.

Por su amor al conocimiento.

agradecimientos

A mis maestros, los arquitectos:
Miguel Pérez, César Sosa y Efraín López.
Por su apoyo en la realización de este trabajo.

A las personas que generosamente
me brindaron su tiempo y asesoría:
M. Arq. Sergio Martínez.
Arq. Fernando Garduño.
Arq. Sergio Gutiérrez.
Arq. Eréndira Ramírez.
Roberto Morales.

A mis amigos y compañeros de trabajo, por sus desveladas:
Nadia, Baloys, Javier, Teo, Gerardo y Edgar.

A mi Universidad.

índice

introducción

"El Arte es una forma del conocimiento. Sin arte, las sociedades no tendrían memoria, pasarían los tiempos como olas que borran toda huella en la arena."

FEDERICO SILVA

El espíritu humano necesita del arte para nutrirse. Esto lo comprueba el hecho de que, desde sus más primitivas sociedades, el hombre haya buscado crear objetos físicos que rebasan el mero aspecto utilitario: que no le son necesarias para la estricta supervivencia del cuerpo. Una obra de arte vale por sí misma, sin necesidad de cumplir una función adicional. Nace para satisfacción de su creador y pasa a formar parte de la memoria colectiva de la sociedad que le da origen.

Aceptando el hecho de que el ser humano busca alimento para su cuerpo, su mente y su espíritu, el arte constituye uno de los grandes valores de la humanidad. La pintura, la música, la danza, la escultura, tienen el poder de despertar en el espectador los sentimientos más diversos e intensos.

En este marco, podemos pensar que para cualquier sociedad el desarrollo del potencial artístico de sus miembros es de fundamental importancia. Sin embargo, dicha importancia, y la manera en que se expresa, ha fluctuado a lo largo de las épocas, desde la pintura rupestre, el arte religioso medieval, el florecimiento artístico del Renacimiento, hasta su encuentro con la sociedad industrial, que nuevamente lo modifica para incorporarlo a su esquema socioeconómico.

Es en esta sociedad industrial donde estamos preparados para influir, y en donde surge la necesidad de crear diferentes tipos de apoyos al fenómeno artístico. Los museos, las exposiciones, las salas de conciertos, las escuelas de enseñanza artística, son medios con que cuenta la sociedad occidental del siglo XXI para construirse a sí misma, para dejar huella a las generaciones por venir.

El Edificio de Posgrado y Escuela de Artes Plásticas y Diseño constituye un esfuerzo por aportar a la sociedad de Morelos, y por este medio al total de la sociedad mexicana, un vehículo más para el desarrollo de su calidad artística y humana.

Cuernavaca ha pasado de ser una simple ciudad satélite del Distrito Federal, a una ciudad industrializada, pujante y en constante búsqueda de nuevas vías de desarrollo por sí misma. En este momento, la sociedad de Cuernavaca está ansiosa de soluciones que le permitan satisfacer dicha búsqueda.

Al plantear un Conjunto Anexo a la Facultad de Arquitectura de la U.A.E.M., he pensado en integrar las tres ramas de la educación artística en la Universidad más grande de Morelos: la Arquitectura, carrera existente, el Diseño Gráfico y las Artes Plásticas, carreras próximas a abrirse, según los proyectos de la U.A.E.M.

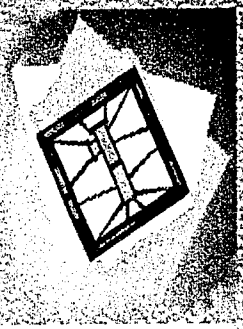
Este Conjunto Anexo permitiría, al mismo tiempo que crear los espacios apropiados para impartir las dos nuevas carreras, descentralizar el Área de Posgrado de Arquitectura, brindándole un nuevo empuje y mayores posibilidades de crecimiento, y permitir una integración de los estudiantes de las tres carreras en sus espacios verdes y zonas públicas. El Conjunto Anexo también está planteado para brindar una función social a toda la comunidad universitaria y a la comunidad morelense en general, al proveer espacios adecuados para la divulgación artística, como lo son: área de exposiciones, auditorio y teatro al aire libre.

CAPITULO

CAPITULO

CAPITULO

CAPITULO



EL ARTE Y EL DISEÑO

EL ARTE Y EL DISE

¿QUÉ ES EL ARTE?

"La labor del artista es crear algo que nadie más ha sido capaz de ver."
JOSHUA TAYLOR

Ninguna sociedad, por rudimentaria que haya sido, ignoró el arte. Pero entonces, ¿qué definimos como arte?

Entendemos que la industria humana es hija de la necesidad. Dado que carecía de las armas naturales con que cuentan otros animales, el hombre se vio obligado a aprender a fabricar herramientas, armas y vestidos, y ponerse al abrigo de la intemperie y de los ataques de los animales salvajes. Sólo cuando sus necesidades básicas quedaron cubiertas, pudo satisfacer sus gustos personales. En este momento nace el arte.

El elemento artístico puede ser un añadido a algún elemento útil, tal como una herramienta o una casa, o puede existir por sí mismo, como es el caso de un cuadro. Pero lo que lo caracteriza como artístico es el ser producto de una actividad humana particularmente libre y desinteresada, cuyo fin no es la satisfacción de una necesidad inmediata, sino el despertar en nosotros un sentimiento o emoción.[1]

LEONARDO
Testa femminile

Con la evolución humana, llegan hasta nuestros días tres formas diferentes del fenómeno artístico[2]:

- ARTESANÍAS, también llamadas artes pre-renacentistas, precapitalistas o feudales.
- ARTES, conocidas como renacentistas, cultas o eruditas.
- DISEÑOS, también llamados artes tecnológicas o industriales.

Los mismos mecanismos que rigen a cualquier actividad económica hoy en día son los que conforman la base del sistema artístico, esto es: la producción, la distribución y el consumo. Para que exista arte deben conjugarse estros tres elementos, no bastan las obras solas. Así, el arte en nuestros días comprende también galerías y museos, publicaciones y escuelas, museógrafos y críticos, historiadores y teóricos.

En el México de hoy, las artes no están vinculadas con las mayorías demográficas, sino que buscan la excepcionalidad de los museos y los hogares de clase alta. Las artesanías sí son producto directo de la cultura popular, pero están en proceso de debilitación. En cuanto a los diseños, son practicados por profesionistas y son de fácil acceso para el hombre común.

¿Para qué nos sirve el arte? ¿Qué interés podemos tener en su propagación? El arte ayuda a consolidar nuestra identidad colectiva, tanto objetiva como subjetivamente, pero más allá de una identidad individual, representando la pluralidad de una comunidad o un país.

Podemos decir que "una obra de arte no es un fenómeno aislado, sino que forma parte de la actividad humana normal y refleja el pensamiento, el gusto, el sistema de valores del artista que la creó y, con frecuencia, también de la época a que perteneció".[3]

1 Reinach, Salomón. "APOLO: Historia general de las artes plásticas"

2 Acha, Juan. "Las actividades básicas de las artes plásticas"
3 Taylor, Joshua C. "Aprender a mirar"

LAS ARTES PLÁSTICAS O VISUALES

¿A qué nos referimos al hablar de "artes plásticas"? ¿Qué es lo que diferencia a las artes visuales del resto de las producciones artísticas? Este es un punto fundamental para definir la propuesta de una Escuela Superior de Artes Plásticas y Diseño.

El teórico del arte Bernard Berenson nos dice que "las artes de representación gráfica, pictórica y plástica se realizan en el espacio"[4]. Es decir, las artes visuales, a diferencia de artes como la música, la poesía, la ópera y el teatro, no pueden expresar la significación espiritual en el tránsito de un estado de ánimo a otro, del placer al sufrimiento, o viceversa. Pueden comunicar sólo una acción y un ánimo de una vez. Pero tienen, por otra parte, la permanencia, en tanto que las artes que se realizan en el tiempo se desvanecen, y sólo pueden reproducirse aproximadamente.

Las artes visuales tienen en común "que el contenido expresivo de una obra se materializa en sus formas, y las diferencias de color, forma, textura y línea no son meras diferencias técnicas, sino que marcan variaciones de expresión y de sentimiento".[5]

Las artes pláticas han tenido, a lo largo de la historia, períodos de mayor y menor relevancia, que necesariamente influyeron en la calidad de su producción. No tendría sentido analizar aquí los motivos que pudieron afectar estas variaciones. Pero sí debo señalar que en el México de fin del siglo XX, en donde nos ubicamos, la expresión del arte por medios visuales adquiere una importancia primordial, al fortalecer la identidad de la nación y de los individuos que la conformamos, de cara a una globalización de valores, gustos y economía cada vez más marcada.

4 Berenson, Bernad. "Estética e historia en las artes visuales"

TIPOS DE ARTES VISUALES

"Es imposible materializar una idea artística sin recurrir a algún medio físico, y la elección de éste forma parte de la actividad creativa."[5]

Según el medio que se busque para expresar dicha idea artística, encontramos diversidad de artes visuales: el dibujo y la pintura, las artes gráficas, la escultura y la arquitectura.

El dibujo y la pintura.

Constituyen el medio más sencillo e inmediato de la expresión artística visual, pero a partir de su sencillez pueden dar origen a una infinidad de variantes. No sólo del motivo, que es lo más evidente, sino de diferencias en la utilización de una misma técnica, e incluso del tamaño de la obra. Se han creado miniaturas que deben examinarse de cerca y murales enormes que cubren las paredes y el techo de la estancia que decoran, para saturar los sentidos con su omnipresencia.

Las técnicas que se utilizan en el dibujo son: lápiz, plumilla, carboncillo, lápiz de plata, tiza, pastel, crayón e, incluso, pincel.

Dentro de la pintura encontramos las técnicas de: acuarela, óleo, temple, fresco y, más recientemente, pintura acrílica. Las superficies donde se pueden plasmar estas técnicas varían de los distintos tipos de papel y lienzo hasta el yeso de los muros.

Otras técnicas de expresión relacionadas a la pintura son el mosaico, la vidriera y el tapiz.

5 Taylor, Joshua c. "Aprender a mirar"

Las artes gráficas.

Desde que aparecieron por primera vez en Europa, poco antes del siglo XV, las estampas constituyen un medio artístico que permite reproducir la obra en serie, a manera de imprenta.

Así, el proceso de creación se divide en 2 fases. La primera es la preparación del bloque, la placa, la piedra o la pantalla que ha de utilizarse en la prensa. Una vez completa la matriz, la estampa final se imprime de una vez, de modo que al final lo más evidente no es el trabajo del artista, sino la operación misma de la impresión.

Los procedimientos de impresión son cuatro:

- Relieve: se trabaja sobre bloques de madera, y recibe el nombre de Xilografía.
- Inciso o hueco: la matriz se moldea sobre placas metálicas.
- Planográfico: se trabaja sobre bloques de piedra, por lo cual se le denomina Litografía.
- Pantalla o estarcido: como su nombre lo indica, se realiza el diseño sobre una pantalla plana y se conoce como Serigrafía.

A la fecha, a pesar de los adelantos tecnológicos, las estampas siguen siendo un medio artístico reconocido, aunque no tanto como la pintura, la escultura y la arquitectura.

La escultura.

La escultura nace cuando el artista considera necesario y deseable utilizar la tercera dimensión en sus obras. Una pieza escultórica genera un juego de dependencia recíproca entre la materia y el espacio.

Los materiales de que puede servirse un escultor son muchos, y en la actualidad cada día se añaden nuevos. Sin embargo, pueden agruparse en dos grandes categorías, de acuerdo al modo de trabajarlos: los que se conforman a partir de un bloque inicial, por eliminación de material; y los que se conforman por adición de material sobre un núcleo.

La arquitectura.

Aunque se manifiesta como un arte visual, la arquitectura posee características adicionales, ya que constituye también una respuesta a necesidades inmediatas del hombre. Como tal llegó un momento en que se independizó, como profesión, de las artes plásticas.

La formación del arquitecto también es ahora independiente de la puramente artística, pero al encontrarse tan estrechamente relacionadas, resulta sencillo lograr la integración de ambas.

EL DISEÑO

La confluencia de la actividad industrial y la creación artística dan lugar a lo que hoy en día llamamos DISEÑO.

El concepto de "diseño" nace "como prolongación de un movimiento racionalista que intenta cambiar las formas de vida y la organización de la sociedad por medio de una remodelación del espacio y la habitación humana."[6]

El diseño se separa del arte en cuanto no pretende una mera satisfacción del gusto estético personal, sino que va fuertemente ligado a los factores de producción económica: es una actividad encaminada a la ganancia monetaria.

Podemos considerar diversos aspectos del diseño, que quizás en un tiempo estuvieron más fusionados y hoy se diferencian claramente: el diseño urbano, arquitectónico, gráfico e industrial. En nuestra sociedad, cada especialidad constituye una carrera universitaria.

- El Diseño Arquitectónico. Consiste en la composición de factores funcionales y estéticos para la creación de espacios útiles y agradables para la vida del ser humano.

- El Diseño Industrial. Es una actividad creadora cuyo objetivo es determinar la cualidades de forma, función y estructura que tendrá un objeto cualquiera producido por la industria.

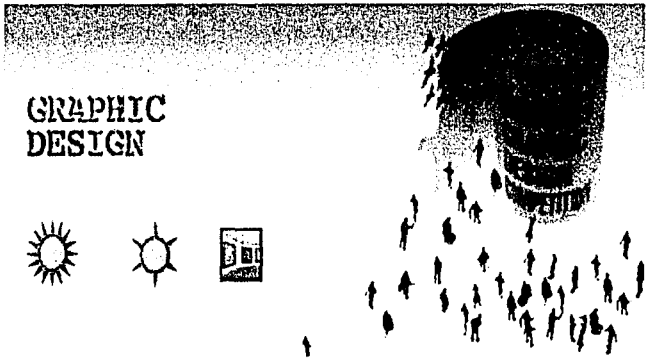
- El Diseño Gráfico. Se plantea como un medio de comunicación visual, aplicado al cartel o a la publicidad.

EL DISEÑO GRÁFICO

Para entender cuales serán los alcances a incluir en la propuesta de la Escuela Superior de Artes Plásticas y Diseño, debo profundizar un poco más en el tema del diseño gráfico.

Como mencioné, éste se relaciona primordialmente con la comunicación de una idea a través de medios visuales. Dicha comunicación tiene siempre un fin de promoción o publicidad, de vender una idea. Esto a diferencia del arte puro, que no pretende más que expresarse a sí mismo.

El diseño gráfico se sirve de las artes gráficas, que ya expliqué anteriormente, y de otros medios más modernos, tales como la fotografía y los medios computarizados, a través de programas como Autocad, Photoshop, Corel Draw, Powerpoint, etc.



Aprender
es descubrir lo que ya sabes.
Actuar
es demostrar que lo sabes.
Enseñar
es recordarles a los demás
que saben tanto como tú.
Sois todos aprendices, ejecutores, maestros."
RICHARD BACH

La educación artística, el periodismo cultural, los museos y las bienales se ocupan de difundir el conocimiento de las artes con el fin de fomentar la cadena de producción, distribución y consumo de éste. Estos cuatro difusores son relativamente nuevos en la cultura occidental; no fueron necesarios en la antigüedad para el florecimiento de manifestaciones estéticas.[7]

La enseñanza del arte se puede realizar de manera empírica o formal. En general, es aceptada hoy en día la importancia de la educación artística y encontramos desde los niveles educativos básicos los fundamentos de ella. Además de los talleres artísticos obligatorios en el sistema mexicano de educación pública, es preocupación de los gobiernos el proveer facilidades para educar más a fondo a aquellos niños y jóvenes que demuestren aptitudes e intereses artísticos. Las universidades también poseen departamentos de extensión cultural que difunden innovaciones artísticas entre jóvenes y adultos.

Pero la enseñanza para formar profesionales en el arte viene a un nivel superior: es función de las universidades.

LAS ACADEMIAS Y UNIVERSIDADES

Las academias artísticas aparecen en Italia en el siglo XVI, ya consumado el Renacimiento, con el fin de propagar y defender los postulados renacentistas. Antes de este momento, el sistema de enseñanza-aprendizaje del arte era igual que el de cualquier otro oficio: los jóvenes ingresaban a los talleres para aprender al lado de oficiales y maestros.[7]

Las academias nunca fueron ni serán indispensables, pero tienen gran importancia debido a la sistematización del aprendizaje, con ahorro de tiempo y energías. Lo indispensable es el aprendizaje: todo artista ha de pasar por él.

Las academias aparecen el América Latina a fines de la Colonia: en México es instituida la Real Academia de San Carlos en 1781, impartiendo arquitectura, pintura y escultura.[8]

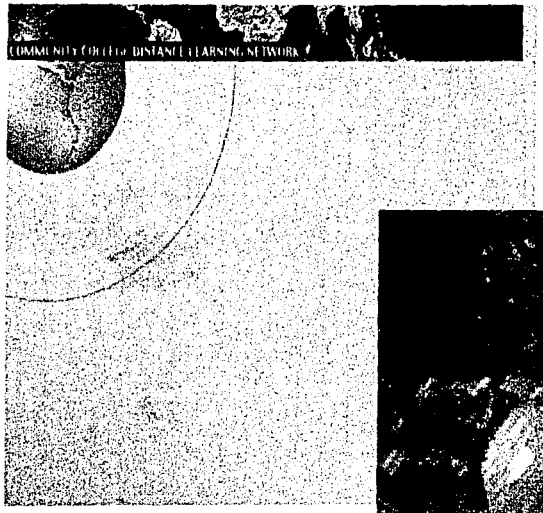
El gran problema de las academias fue su defensa cerrada de los valores artísticos tradicionales, limitando en gran medida el florecimiento de nuevas expresiones. Fue debido a esto que a mediados del presente siglo se produjo en Europa una revolución del pensamiento artístico que casi acabó con ellas.

7 Acha, Juan. "Las actividades básicas de las artes plásticas"

8 García Salgado, Tomás. "Conferencias del bicentenario de la fundación de la Escuela de Pintura, Escultura y Arquitectura"

omo medio sistematizado de aprendizaje se reconoce hoy en día, en l mundo occidental y en casi todas las profesiones, a las niversidades. La Universidad Nacional Autónoma de México imparte enseñanza artística profesional a través de la Escuela Nacional de rtes Plásticas (E.N.A.P.). El gobierno federal hace lo propio, por ledio de las diversas escuelas del Centro Nacional de las Artes.

stas formas de enseñanza ya no se conocen como Academias, y la ducación que proporcionan es más libre y menos clasicista. La nseñanza universitaria de las artes se imparte ya en todo México y os estados que aún no cuentan con estas carreras se están poniendo l día.



LA EDUCACIÓN DE POSGRADO

Según lo definen teóricos de la U.A.E.M., los estudios de Posgrado tienen, como objetivo general, "formar investigadores y preparar profesionales altamente calificados en los aspectos básicos inherentes a cada programa; con una capacidad innovadora en investigación, docencia y difusión de la cultura."[9]

La educación de Posgrado existe hoy en casi todas las profesiones, y, dada la especialización cada vez más grande de los conocimientos, se está convirtiendo en una necesidad de los individuos y los países para acceder a mejores niveles de vida. Esto se debe a que es la educación de Posgrado la que forma a los investigadores, y que son éstos los que propician el desarrollo de las ciencias, las artes y las humanidades.

9 Montalvo Pérez, Dr. Alejandro M. "Evolución histónca 1988-1994"

CAPITULO

ANTECEDENTES HISTORICOS Y CULTURALES

ANTECEDENTES H

GENERALIDADES

Debido a que Cuernavaca es la capital del Estado de Morelos, la ciudad más grande de éste, y la que cuenta con mejores servicios y nivel de vida, debe prestar muchos de los servicios no sólo a nivel local, sino también regional. En especial en lo referente a la educación, el mejor nivel se encuentra necesariamente en esta ciudad, atrayendo estudiantes de todas partes del Estado, en particular para la educación superior.

Objetivos de crecimiento de la ciudad.

Debido a varios factores, pero en particular a su cercanía con el Distrito Federal y al terremoto de 1985, Cuernavaca en los últimos doce años ha sufrido un enorme crecimiento. Crecimiento que en muchos aspectos benefició a la ciudad, ya que trajo consigo mejores servicios y mayores oportunidades para sus habitantes; pero que también tuvo algunas consecuencias perjudiciales, como el asentamiento desordenado e irregular.

Ante los cambios que vive la situación nacional y mundial y la eminencia de la llegada del tercer milenio, los gobiernos estatal y municipal han trazado una serie de estrategias para ayudar a la ciudad a modernizarse y enfrentar los retos del cambio.

Entre ellas, la que concierne a la elaboración de esta tesis es el planteamiento del gobierno de "aumentar la calidad de vida de los habitantes del municipio, dotándolos de servicios públicos suficientes y de calidad, de vialidades acordes con los requerimientos de la población y gestionando nuevos servicios de salud, educación, deporte, recreación y cultura."[10] Dentro de este mismo objetivo se incluye la intención del gobierno municipal de, en cooperación con instancias públicas y privadas, crear nuevos Institutos de enseñanza artística.

Demografía.

El Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) reportó en 1995 que el municipio Cuernavaca contaba con 316,782 habitantes, mientras que el Estado de Morelos tenía un total de 1'442,662. Debe tomarse en cuenta que la cifra que corresponde al municipio de Cuernavaca no incluye la zona conurbada. Sumando el número de habitantes de los municipios de Jiutepec, Temixco y Emiliano Zapata, absorbidos por la mancha urbana de Cuernavaca, la cifra asciende a más de 600,000 habitantes.

En la actualidad, la tasa de crecimiento media anual de Cuernavaca es del 2.1%. De acuerdo a esto, el INEGI predice que para el año 2,000 la población del municipio será de aproximadamente 350,000 habitantes, mientras que la mancha urbana contará con 660,000 habitantes.

10 "Plan Municipal de desarrollo de Cuernavaca 1994-1997"

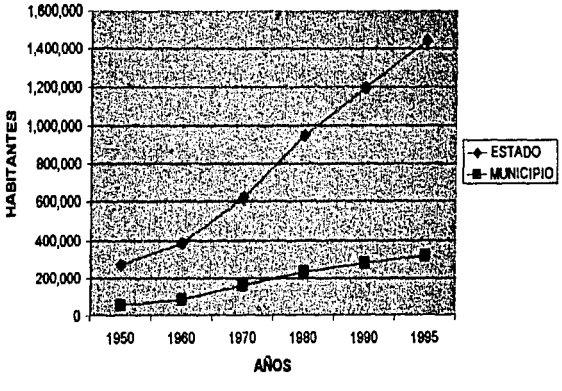
Podemos tomar la Gráfica 1, que muestra el crecimiento poblacional de Cuernavaca y del Estado de Morelos, como referencia.

Las migraciones hacia la ciudad de Cuernavaca no provienen solamente de zonas marginadas del propio estado y de los estados colindantes, sino que una parte importante son aquellas personas provenientes del Distrito Federal. Existe una cantidad considerable de personas que residen en Cuernavaca y diariamente acuden al Distrito a realizar sus labores. Pero las familias de estas personas permanecen en Cuernavaca, necesitando servicios públicos de todo tipo.

La estructura por edades demuestra que la población es eminentemente joven, ya que el porcentaje de habitantes menores de 30 años de edad es de 64%, como se observa en la Grafica 2.

Tomando en cuenta las consideraciones anteriores, uno de los géneros de gran importancia actual para la ciudad es la dotación de servicios educativos a los jóvenes.

CRECIMIENTO POBLACIONAL
Gráfica 1

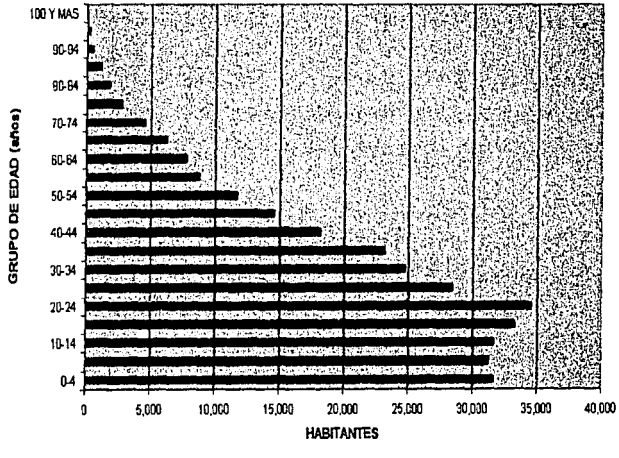


Las instalaciones culturales.

La ciudad de Cuernavaca careció durante mucho tiempo de un desarrollo cultural amplio, que rebasara las manifestaciones culturales locales. En la actualidad existen grandes esfuerzos tanto de los gobiernos como de particulares por difundir la cultura por medio de conciertos, exposiciones, recitales, conferencias y obras de teatro. Estos se han llevado a cabo tanto en instituciones de cultura públicas y privadas como en instituciones educativas y municipales.

Uno de los problemas a que se enfrentan los promotores de estos eventos es la carencia o insuficiencia de espacios adecuados y correctamente acondicionados para estos eventos, según lo expresa el gobierno municipal en su diagnóstico de la situación del municipio.[11]

ESTRUCTURA POR EDADES (Cuernavaca)
Gráfica 2



11 "Plan Municipal de desarrollo de Cuernavaca 1994-1997"

SITUACIÓN DE LA EDUCACIÓN

En el mundo de hoy, nadie discute el concepto de que la educación es el instrumento indispensable para la transferencia de conocimientos científicos y técnicos de una generación a otra, y que de estos conocimientos depende el éxito futuro de los países en vías de desarrollo.

El medio que ha encontrado México, como casi todos los países del mundo, para asegurar esta transferencia de conocimientos es la educación pública. En nuestro país ésta tiene el carácter de "laica, gratuita y obligatoria"[12], durante el ciclo básico (educación primaria) y medio básico (secundaria), pero no sería suficiente si los esfuerzos se detuvieran ahí. Ha sido necesario extender la educación pública, es decir, de bajo costo y amplio acceso a la población, hasta los niveles más altos de Universidad y Posgrado.

Esto impone un grave compromiso al gobierno, que a pesar de no contar con las condiciones económicas ideales para sustentar esta educación, está obligado a llevarla a todos los rincones del país. La manera más propia de hacer esto consiste en derivar el compromiso de la educación superior hacia las capitales de estado, que a su vez se valen de todos los medios posibles para afrontarlo.

Al no contarse muchas veces con los recursos suficientes, los espacios educativos se adaptan a partir de otros espacios. Además, éstos evolucionan con el tiempo y los cambios en las condiciones, por lo que su flexibilidad para uso múltiple y crecimiento es de gran importancia.

12 "Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

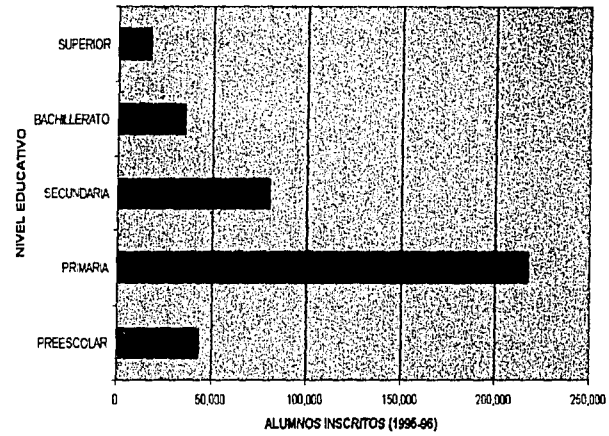
La educación en Cuernavaca.

El índice de analfabetismo en esta ciudad es bajo, alcanzando un porcentaje de 6.37%. El 92.09% de la población de 6 a 14 años de edad sabe leer y escribir.[13]

Según cifras del INEGI, la infraestructura de la educación dentro del municipio de Cuernavaca en 1995, era como se muestra a continuación:

Total:	521 instituciones	106,790 alumnos
Nivel primaria:	179 instituciones	45,918 alumnos
Nivel secundaria:	71 instituciones	19,725 alumnos
Nivel bachillerato:	45 instituciones	12,310 alumnos
Nivel superior:	11 instituciones	11,240 alumnos

ALUMNOS POR NIVEL EDUCATIVO (Cuernavaca)
Gráfica 3



13 "Plan Municipal de desarrollo de Cuernavaca 1994-1997"

Educación superior.

Hasta hace pocos años, la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM) y el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM) eran las únicas instituciones en Cuernavaca que ofrecían estudios superiores. Es prueba del gran desarrollo de la ciudad el que hoy en día existan la Universidad del Sol, la Universidad LaSalle y la Universidad Loyola, como principales, más varias escuelas de menor importancia que imparten licenciaturas.

La educación superior se ha convertido en uno de los servicios de mayor importancia en Cuernavaca, ya que cada vez son menos los jóvenes que necesitan abandonar su ciudad para cursar la carrera que les interesa. Hoy en día existe toda una gama de oportunidades de estudio para diferentes vocaciones y diferentes poderes adquisitivos.

ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA UAEM

"...El campo de la Universidad abarca todas las ramas del saber:
la Ciencia, que descubre la verdad particular,
la Filosofía, que nos dice que es el mundo y que es la vida humana,
y el Arte, que intuitivamente nos revela el campo de la belleza."
HÉCTOR VEGA FLORES

Año y momento histórico.

Hasta el año de 1952, la educación en Morelos era un campo muy rezagado en todos sus aspectos, pero en particular en lo referente a la educación de nivel superior. Existía en ese entonces el Instituto de Educación Superior del Estado de Morelos, el cual comprendía tanto la preparatoria pública como algunas escuelas profesionales, ubicadas todas en el mismo edificio. Es en este año y ante las condiciones políticas y sociales imperantes, cuando el Dr. Adolfo Menéndez Samará propone la conversión del Instituto en una Universidad pública para el Estado de Morelos, único de la región central de México que carecía de ella.

Avalada tal iniciativa por el Gobernador del Estado, el General Rodolfo López de Nava, se inaugura la Universidad de Morelos en mayo de 1953, reconociendo como parte de sí las cuatro escuelas y dos "facultades" ya existentes. Además, se crean como nuevas facultades las de Bellas Artes, que hasta la fecha no ha sido una realidad, y las de Ciencias Biológicas y Ciencias Sociales.

14 Vega Flores, Héctor. "Historia de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos"

Según el Artículo 2º de la Ley por la cual se constituye la Universidad, es ésta "una corporación pública descentralizada, dotada de plena capacidad jurídica, que tiene como finalidades:

a) La formación de bachilleres, profesionales, investigadores y técnicos útiles a la sociedad.
b) Realizar trabajos de investigación científica, filosófica y artística.
c) Divulgar la cultura en todas las clases sociales del Estado y fuera de él.
d) Prohijar, en general, labores culturales extrauniversitarias."[14]

Durante los primeros años de existencia de la Universidad, ésta pasó grandes penurias económicas, ya que el presupuesto estatal asignado le era entregado mal y tarde, y el presupuesto federal era raquítico. Sin embargo, obtuvo algunos logros en lo académico y comenzó a ser reconocida a nivel nacional.

Creación del Conjunto Chamilpa.

A principios de los años 60, todas las escuelas que integraban la Universidad en Cuernavaca, tanto de nivel medio como superior, continuaban en un mismo edificio, lo cual generaba problemas operativos y académicos. El Rector de turno decidió dar mayor impulso a las escuelas superiores, que son la esencia de la Universidad, y para ello el primer paso fue hacerlas independientes físicamente: cada una se trasladó a una casa particular adecuada a sus necesidades.

Pasados varios años, esta medida había logrado su objetivo, pero al mismo tiempo había propiciado la desunión y rivalidad entre las distintas escuelas, que no se consideraban parte de la misma Universidad. Era hora de reintegrarlas, pero de una manera adecuada.

En esa época estaba de moda la creación de ciudades universitarias, pero la Universidad de Morelos, dadas sus carencias económicas, no podía aspirar a tanto.

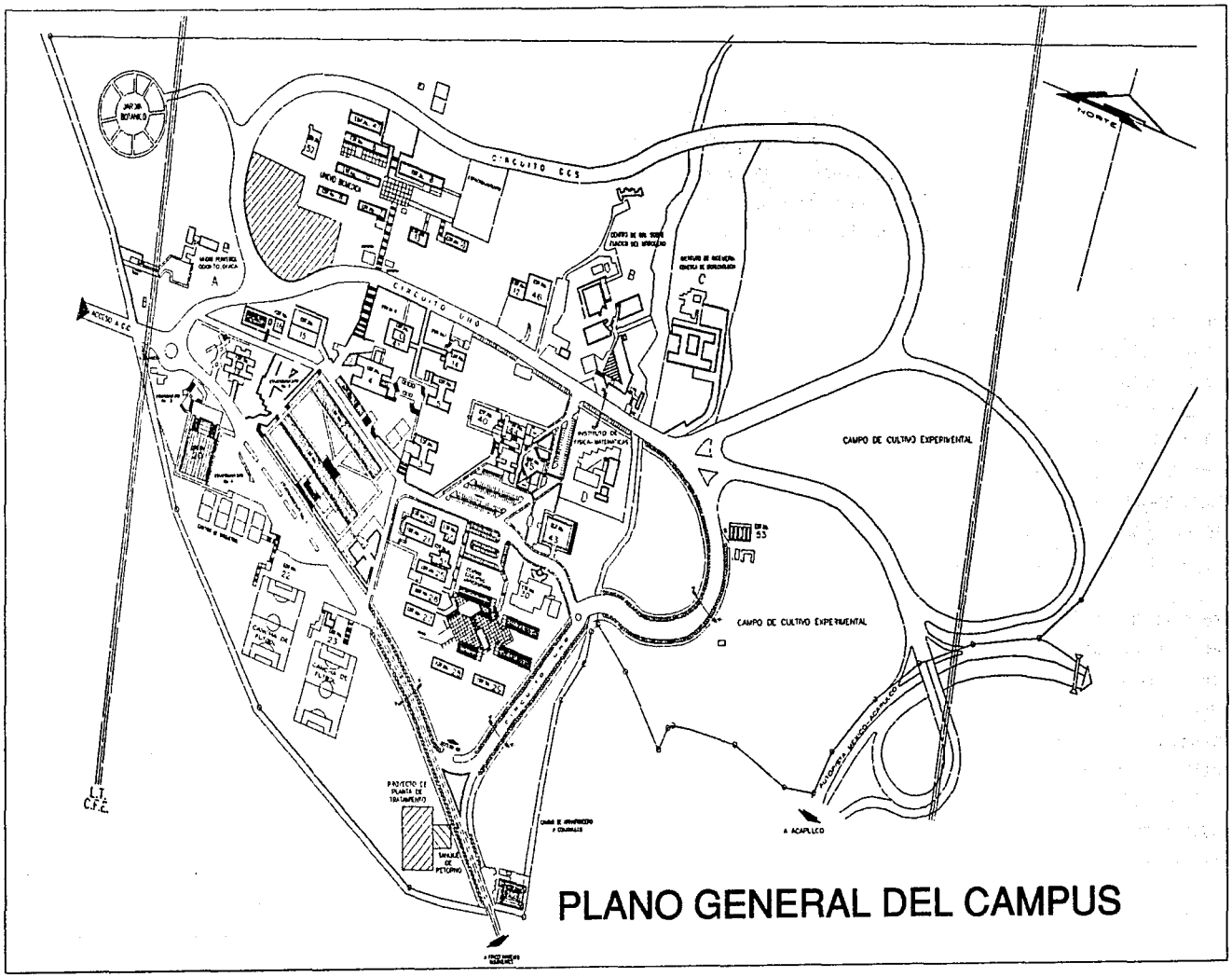
En el poblado de Chamilpa, al norte del Estado, existían unos terrenos expropiados por el gobierno federal para la construcción del H. Colegio Militar, obra que quedó inconclusa. En el sitio había dos edificios en obra negra y, tras investigar sus condiciones y la cantidad de terreno que les correspondía, se llegó a la conclusión de que era el lugar idóneo para ubicar a la comunidad universitaria, por su altura, su clima y su lejanía de la ciudad de Cuernavaca.

Tres rectores y un gobernador se atribuyen, cada uno, el haber sido los gestores de esta propuesta, y lo único cierto es que finalmente el Presidente Adolfo López Mateos donó los terrenos al Estado de Morelos, para que fueran entregados a la Universidad. Tras concluir los edificios existentes, el Presidente Gustavo Díaz Ordaz inauguró el Conjunto Chamilpa, o Ciudad Universitaria, el 5 de septiembre de 1967. En noviembre del mismo año se le otorgó la autonomía a la Universidad de Morelos.

A principios de la década de los '70 la Universidad Autónoma del Estado de Morelos comenzó a salir adelante de sus problemas tanto económicos como administrativos, resolviendo conflictos laborales, mejorando su planta de maestros y obteniendo apoyo significativo del gobierno federal, lo cual le permitió abrir nuevas escuelas y construir y mejorar las instalaciones físicas.

Resulta sorprendente que una Universidad tan joven y que ha sufrido tantos contratiempos haya obtenido los resultados que hoy la avalan como la Universidad más importante de Morelos, contando con facultades, escuelas secundarias, preparatorias y técnicas, bibliotecas, unidades culturales y médicas, etc. en todo el Estado.

La superficie total del Conjunto Chamilpa es de 1'860,000 m2. El Croquis 1 corresponde al Plano Rector de la Ciudad Universitaria, con la ubicación de sus diferentes edificios.



ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA

La Escuela de Arquitectura comienza a funcionar en 1958, gracias a la gestión de algunos jóvenes estudiantes y arquitectos de la UNAM y del Instituto Politécnico Nacional. Su fundación se dio en mal momento, ya que la Universidad atravesaba un período de inestabilidad política que, aunado a la permanente crisis económica, estuvo a punto de hacer fracasar el proyecto. Durante su primer año de vida sólo existía en ella un maestro titulado, que fungía como director de la Escuela; los demás eran pasantes o simples estudiantes.

En el momento en que las Escuelas se independizaron físicamente, la de Arquitectura contaba con sólo 16 alumnos en todos sus niveles, por lo que casi se decretó su clausura alegando falta de demanda de la carrera. Sin embargo, el Rector solicitó colaboración de la U.N.A.M., quien envió a un joven arquitecto, Ernesto Ríos, como Director. Al cabo de un año la Escuela había resurgido y posteriormente, durante un cierto período, llegó a convertirse en una de las mejores del país. Más adelante, adquirió el status de Facultad al constituirse la División de Estudios de Posgrado.

Los conflictos políticos internos afectaron a la Facultad durante más de una década, propiciando un desarrollo mínimo de sus potencialidades durante ese período. A partir de 1984, la Facultad cayó en una apatía por parte de alumnos y profesores: el nivel académico experimentó una baja sensible, al igual que el número de titulaciones que se registraban por año. Los grupos llegaron a tener hasta 60 alumnos, lo cual no favorecía la didáctica, y además se compartían las instalaciones con la Facultad de Derecho, por lo que las posibilidades de crecimiento eran limitadas.

En 1990, la Facultad de Derecho se mudó a otras instalaciones. Tomó las riendas de la Facultad de Arquitectura el Arq. Jesús Sotelo Ortega, y se realizó el proyecto de remodelación de las actuales instalaciones de la misma por los propios estudiantes. A partir de este momento se genera un cambio profundo en la manera de pensar y actuar de los miembros de la Facultad, y se replantean las exigencias académicas tanto para alumnos como para los catedráticos.

El actual Director de la Facultad, el Arq. Sergio Martínez Ramírez, ha concebido un nuevo plan de estudios, mediante el cual se disminuiría sensiblemente la producción de "deshechos", es decir, de alumnos que no concluyen su carrera. Además, se planean eliminar los exámenes extraordinarios y se han tomado medidas concretas para formar a los arquitectos como catedráticos, mediante cursos de didáctica. Por último, se abrirán próximamente tres carreras técnicas y una licenciatura dentro de la Facultad.

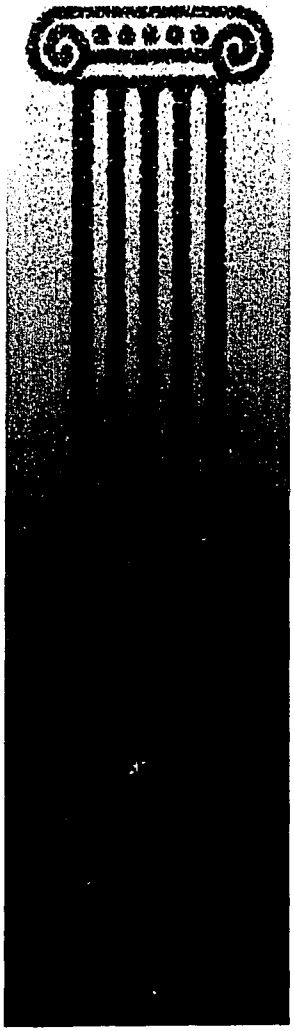
En la actualidad, la Facultad de Arquitectura cuenta con una matrícula total de aproximadamente 500 estudiantes, y ha resurgido, como se puede notar por todo lo mencionado anteriormente, como una Facultad activa y deseosa de buscar nuevos caminos para el desarrollo académico.

Por otra parte, es importante destacar que, entre los múltiples proyectos académicos de la UAEM, existen varios para la creación de Facultades y Escuelas, que aun no se han concretado. Entre ellos se encuentra el proyecto para la Escuela Superior de Artes Plásticas, que tiene incluso designado un terreno dentro del Conjunto Chamilpa. Dichos proyectos solo esperan el momento oportuno y un planteamiento factible para poder nacer como una realidad.

SITUACIÓN ACTUAL ECONÓMICA Y POLÍTICA

Para salir adelante, la U.A.E.M. ha realizado esfuerzos extraordinarios en todas las áreas, pero sobre todo en lo relacionado al financiamiento. A la fecha cuenta con finanzas sanas y todos sus compromisos económicos han sido cubiertos. Gracias a diferentes programas de apoyo y donativos, ha logrado objetivos tales como un nuevo edificio para la biblioteca, un catálogo en línea, la actualización del equipo de cómputo, etc. Pero quizás el logro más importante haya sido la construcción, entre 1988 y 1994, de 11,196 m2 de obra nueva, con una inversión superior a los N$16'000,000.

Es una de las universidades públicas proporcionalmente mejor apoyadas a nivel nacional.



Al analizar los antecedentes históricos junto con las condiciones presentes, tanto de la Ciudad de Cuernavaca como de la UAEM, se observa que el momento histórico actual es de gran desarrollo en todos los aspectos educativos, pero en especial de mucho impulso en lo cultural.

Tanto el gobierno como los directivos universitarios están enfocados a propiciar el desarrollo de nuevas escuelas de enseñanza artística, por lo que no puede existir un momento más adecuado para proponer la construcción de la Escuela Superior de Artes Plásticas y Diseño.

En cuanto al aspecto económico, ya se mencionó el fuerte impulso que le está dando la UAEM a la construcción de nuevos edificios en su campus.

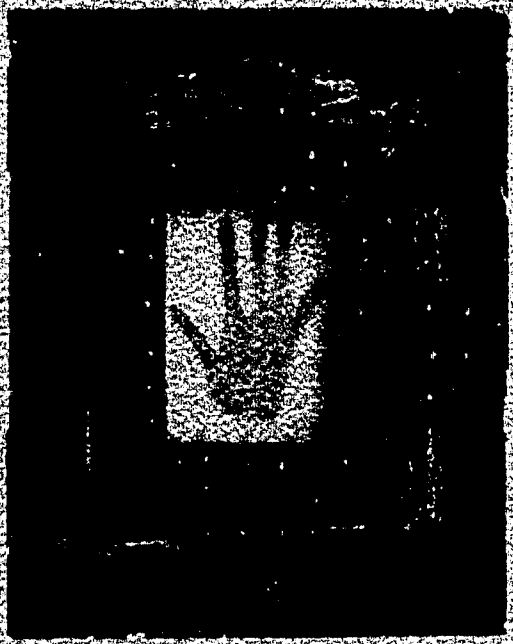
El momento presente es óptimo para que las diferentes facultades e institutos planteen sus necesidades de crecimiento, que están siendo evaluadas por el Consejo Técnico. Debido a que la Facultad de Arquitectura también atraviesa un buen momento, con mucho ánimo para su superación, las posibilidades de construcción de un Edificio Anexo a la misma son excelentes.

CAPITULO

CAPITULO

CAPITULO

CAPITULO



FACULTAD DE ARQUITECTURA UAEM

FACULTAD DE ARQU

SITUACIÓN ACTUAL DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA U A E M

UBICACIÓN FÍSICA

La Facultad de Arquitectura de la U.A.E.M. se ubica físicamente en el primer piso del Edificio No. 1 del Conjunto Chamilpa, también conocido como la Ciudad Universitaria de Cuernavaca. Dentro del mismo edificio se ubican oficinas administrativas en la planta baja y la Facultad de Contaduría, Administración e Informática en el segundo piso.

De manera general, la Facultad cuenta con las siguientes instalaciones físicas:

- Dirección y oficinas administrativas.
- 20 Talleres con capacidad para 25 alumnos cada uno.
- 2 Aulas teóricas con capacidad para 25 alumnos cada una.
- Acervo y sala de consulta.
- Dos auditorios con capacidad para 80 personas cada uno.
- Cubículo para la División de Estudios de Posgrado.
- Cubículo para Taller Experimental de Diseño.
- Dos laboratorios de cómputo con 15 máquinas cada uno.
- Taller de escultura.
- Servicios sanitarios.

Además, dentro de la planta asignada para la Facultad, se ubican oficinas de uso ajeno, como lo son el Abogado General de la UAEM, el Taller de Prensa y el Taller de Cómputo. Estos espacios deberán ser reubicados, para lo cual ya existe un proyecto.

En la Facultad estudian, a un tiempo, entre 450 y 500 alumnos, en turno matutino exclusivamente, y cuenta con capacidad para recibir un máximo de 120 alumnos de nuevo ingreso. La única carrera que se imparte es Arquitectura, para la cual existe una planta de 74 profesores.

Por filosofía de la Facultad, los grupos deben mantenerse pequeños, no más de 25 alumnos por aula. Para asegurarse de que esto se cumpliera, al efectuarse la remodelación de las instalaciones en 1990, se dejaron talleres pequeños en los que no caben más de 25 restiradores con banco. Esta filosofía continuará en las otras carreras que se abran en la Facultad.

De acuerdo con el Plan de Estudios actual de la Facultad, existen tres etapas dentro de la Licenciatura en Arquitectura:

1º y 2º semestre: Ciclo básico.
3º a 8º semestre: Ciclo medio.
9º y 10º semestre: Ciclo superior (ejercicio Titulación).

OBJETIVOS Y POSIBILIDADES DE CRECIMIENTO

La Facultad cuenta con un amplio y eficiente equipo docente y con grandes oportunidades para su desarrollo a corto plazo, ya que al menos dos de los proyectos académicos propuestos por la misma han sido ya aceptados por el Consejo Técnico de la Universidad y comenzarán a ejecutarse en el semestre que dará inicio en febrero de 1998.

Estos proyectos consisten en:

1) La apertura de tres carreras cortas (un año de duración), que son:
- Técnico Superior en Instalaciones.
- Técnico Superior en Topografía.
- Técnico Superior en Diseño, con tres especialidades: diseño gráfico, dibujo por computadora y dibujo industrial.

2) La apertura de la Maestría en Restauración, ofrecida por la División de Estudios de Posgrado.

Dichas carreras cortas permitirían, de inicio, la revalidación de algunas o todas las materias para ingresar posteriormente a las carreras de Arquitectura, en la UAEM, o Diseño Gráfico o Ingeniería Civil, en otras universidades.

Sin embargo, el objetivo final es convertir a la carrera de Técnico Superior en Diseño en el tronco común que dé paso a las Licenciaturas en Diseño Arquitectónico y Diseño Gráfico, y quizás en algún momento Diseño Industrial.

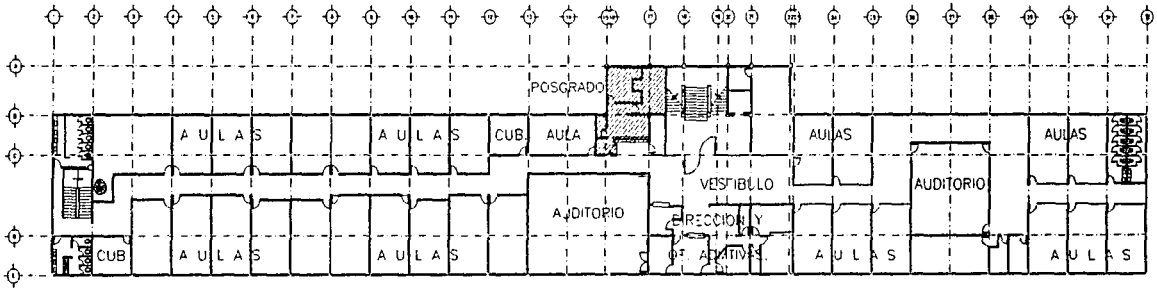
Otro de los proyectos al que la Facultad está dando mayor impulso es la creación de la Licenciatura en Artes Plásticas, carrera que no existe en Cuernavaca, ya que se considera que los profesionistas requieren cada vez mayor especialización. A la Facultad le interesa en gran medida propiciar la impartición de esta carrera, para poder abarcar una amplia gama de las artes visuales, cosa que favorecerá mucho a los alumnos de Arquitectura.

Como ya mencioné, la UAEM tenía desde su fundación contemplado el impartir esta carrera. El Consejo Técnico acogió la propuesta de la Facultad de Arquitectura de crearla dentro de esta dependencia, lo cual favorece el desarrollo de ambas carreras.

ANÁLISIS VISUAL Y FOTOGRÁFICO

El edificio que alberga la Facultad de Arquitectura es uno de los que originalmente se planeó para el H. Colegio Militar. Consta de un volumen principal alargado, de manera que sus aulas dan al norte y al sur. No tiene ningún mérito estético; sin embargo, ha sentado el precedente para el diseño de todos los edificios posteriores de la UAEM. Su elevación y la orientación de su fachada principal permiten que se disfrute de la excelente vista que se tiene de la Ciudad de Cuernavaca.

FOTO 1. Edificio donde se ubica la Facultad de Arquitectura U.A.E.M.



PLANTA FAC. DE ARQUITECTURA

POSIBILIDADES ECONÓMICAS

Como mencioné anteriormente, éste es un momento muy propicio para la construcción en la U.A.E.M.

La construcción del nuevo edificio estará sujeta a la aprobación del Consejo Técnico Universitario, que referirá el proyecto al Plan de Desarrollo Inmobiliario, Presupuesto para 1999, en donde se le asignará una partida presupuestaria. Además, se contará con la cooperación de la Sociedad de Ex-alumnos de la Facultad de Arquitectura, quienes aportarán una parte del capital. La Facultad también cuenta con recursos propios, producto del desarrollo de proyectos, en vinculación con la iniciativa privada.

Más adelante evaluaré, en función del presupuesto correspondiente al proyecto urbano-arquitectónico propuesto, la manera en que se distribuirán los recursos.

CREACIÓN DE LAS LICENCIATURAS

Como expliqué anteriormente, la creación de las Licenciatura en Diseño Gráfico y en Artes Plásticas es ya un proyecto concreto de la Facultad de Arquitectura. Dicho proyecto dio comienzo con el análisis de los planes de estudio para la carrera de Diseño Gráfico en diversas universidades, a fin de crear uno propio, al mismo tiempo que se preparaban los recursos materiales, humanos y físicos para hacer posible la creación de esta carrera a partir de septiembre de 1998. La carrera de Artes Plásticas se prevé dentro de un plazo de cinco años, ya que la única infraestructura con que se cuenta en la actualidad para su creación es el Taller de Escultura con sus profesores.

NECESIDADES DE ESPACIO

En el semestre de febrero de 1998 se dará inicio a la carrera técnica de Diseño en sus tres modalidades, y a partir del semestre de septiembre de 1998 arrancarán las carreras técnicas de Instalaciones y Topografía. Inicialmente, esto no plantea problemas de espacio, ya que se dará inicio con un sólo grupo por carrera, de 20 a 30 alumnos. Las clases se impartirán por las tardes, aprovechando los salones que se usan en las mañanas para licenciatura.

Sin embargo, el problema surgirá cuando los alumnos completen las carreras técnicas y deseen continuar sus estudios para Licenciatura en Arquitectura. Los planes de estudio contemplan la revalidación de algunas materias de las carreras de Instalaciones y Topografía, y de todas en el caso de Diseño, para entrar en la Licenciatura. Esto ocasionará un serio problema de sobrecupo, inicialmente en 1º y 3º semestre, cuando, además de los alumnos inscritos en la Licenciatura por medio del proceso de selección regular, tengan derecho a inscribirse los de las carreras técnicas. De hecho, se prevé que, de 100 alumnos que pasan en promedio a tercer semestre, se incremente la matrícula a 150 o incluso 200. Conforme los primeros de estos alumnos avancen en sus carreras, el problema se extenderá a todos los semestres. Será imposible mantener la actual política de ofrecer sólo el turno matutino para Arquitectura, lo cual demandará reajustes en los espacios a ocuparse por las tardes.

Por supuesto que se presentan otros problemas de espacio en la Facultad, tales como falta de bodegas, escasez de oficinas administrativas e inadecuación de uno de los auditorios, lo cual limita su uso.

Pero el problema más grave es, sin duda, que no existe el espacio en donde la Facultad pueda crecer a fin de impartir nuevas licenciaturas, por lo tanto, una de las prioridades del proyecto para abrir éstas es crear los espacios adecuados para ello. Además, es de vital importancia para la carrera de Artes Plásticas el contar con instalaciones especiales para sus materias particulares, ya que éstas no son en absoluto similares a las de Arquitectura.

LEONARDO
Studi sulla fisionomia umana e cavalieri

LICENCIATURA EN ARTES PLÁSTICAS

Las artes plásticas no son el medio ideal de ganarse la vida en nuestra sociedad actual. Sin embargo, son de suma importancia para la expresión de los individuos y las comunidades. Y la transmisión de los conocimientos de técnicas artísticas de una generación a otra conforma la educación de los futuros artistas: de ahí la importancia de esta carrera para cualquier comunidad.

Cuernavaca ha llegado al punto en su desarrollo como ciudad en que debe buscar proveer a su población más allá de las carreras "tradicionales", ya que la demanda de nuevas alternativas así lo exige. Además, no se debe perder de vista que la Escuela Nacional de Artes Plásticas de la UNAM se encuentra saturada en su capacidad, y que acepta a sólo un estudiante de cada seis solicitudes. Es una buena alternativa, entonces, el descargar parte de su sobrecupo a una ciudad que, por su cercanía, puede ser accesible tanto a personas del D.F. como de Guerrero, Puebla y el Estado de México.

Plan de estudios.

El plan de estudios desarrollado por la Facultad de Arquitectura para esta carrera abarca una parte teórica, que incluye la Educación Visual, la Teoría y la Historia del Arte, y una parte práctica, que es la de mayor carga de trabajo y libertad de expresión.

Dentro de ésta, el alumno debe elegir cada semestre talleres de Experimentación Visual entre las siguientes opciones: Pintura, Escultura, Estampa, Arte Cinético y Diseño Gráfico. Hay varias derivaciones de estos talleres generales, por lo cual se deben prever instalaciones para grabado en metales, madera y piedra; escultura en arcilla, madera y metal; dibujo; pintura con diferentes técnicas y fotografía.

Expectativas de alumnos.

Como expliqué, es filosofía de la Facultad de Arquitectura el mantener grupos pequeños. La Licenciatura en Artes Plásticas dará inicio con sólo un grupo de 25 alumnos, cantidad que se incrementará con el ingreso de cada nueva generación. No se prevé más de un grupo por nivel, de modo que la demanda total será, tras cinco años de impartirse la carrera, de 125 alumnos.

LICENCIATURA EN DISEÑO GRÁFICO

El Diseñador Gráfico es el profesional capaz de satisfacer necesidades específicas de comunicación visual, relacionadas con la transmisión de mensajes visuales dentro de un medio social." 15 Dado el enorme crecimiento de los medios de comunicación masiva y publicitarios, esta carrera es de suma importancia hoy en día.

La carrera de Diseño Gráfico no es nueva en Cuernavaca: se imparte ya en la Universidad del Sol, de donde han egresado varias generaciones de estudiantes, y en la Universidad LaSalle. Sin embargo, la Facultad de Arquitectura considera que por la importancia que adquiere esta carrera en la actualidad, es indispensable hacerla accesible a todos los jóvenes que se interesen por ella. Esto no es posible en las universidades privadas, que cobran colegiaturas de $3,000.00 mensuales.

Plan de estudios.

La carrera incluye una base teórica, que abarca aspectos tales como Historia del Arte, Teoría del Conocimiento, Psicología del Diseño y Factores Económicos, los cuales deberán ser aplicados en los talleres prácticos. Éstos consisten en: Dibujo, Diseño, Serigrafía, Fotografía, Cine y Televisión, además de otros talleres de apoyo relacionados con Diseño.

Expectativas de alumnos.

De la misma manera que para Artes Plásticas, se considera que la Licenciatura en Diseño Gráfico aceptará un máximo de 25 alumnos de nuevo ingreso, lo cual dará como resultado un cupo total de 125 alumnos, al que se llegará en 5 años.

REALIDADES DEL POSGRADO DE ARQUITECTURA U A E M

La División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Arquitectura UAEM se ubica físicamente dentro de un pequeño cubículo en la planta del edificio que corresponde a dicha facultad. Debido a las limitaciones de espacio, cuenta, como personal, con tan sólo un Asesor Permanente, persona encargada de orientar a los alumnos de la Maestría en sus investigaciones, que funge al mismo tiempo como Coordinador.

Actualmente la función de éste Departamento se limita a la impartición de la Maestría en Administración en el Desarrollo Urbano, que se ofrece los viernes y sábados por las tardes en las mismas aulas que se utilizan por la mañana para la licenciatura. Las computadoras que utilizan los alumnos son las del Laboratorio de Cómputo, que comparten también con los alumnos de Licenciatura. En cuanto a los espacios para realizar asesorías a los alumnos, son inexistentes, de manera que se acomodan en el auditorio o en el pequeño cubículo de Posgrado.

La investigación.

La Facultad de Arquitectura no cuenta hasta ahora con recursos definidos para el desarrollo de proyectos de investigación. De las Facultades de la UAEM, es una de las más rezagadas en este aspecto. Sin embargo, estudiantes, maestros y directivos se encuentran en constante búsqueda de alternativas, sobre todo de aquellas que permitan un vínculo directo con la sociedad. De esta manera se llegó al proyecto de un Taller Experimental de Diseño, el cual es ya se creó en la Facultad.

En la Facultad se han desarrollado diversos proyectos en cooperación con la iniciativa privada, de los cuales han ingresado fondos. Además, han permitido aumentar el prestigio de la Universidad en el campo de la investigación.

Objetivos y limitaciones de crecimiento.

Para el semestre que inicia en febrero de 1998 se abrirá la Maestría en Restauración, la cual, por la cantidad de horas que requiere, se impartirá de lunes a sábado, también por las tardes y ocupando las aulas comunes con la licenciatura. Ambas maestrías llevarán un tronco común durante el 1º y 2º semestre, para después dividirse. Se espera abrir un grupo de 20 a 25 alumnos para cada maestría; grupos más grandes es imposible, ya que los salones existentes cuentan sólo con 25 restiradores.

Esta ampliación en los servicios que ofrece el Posgrado es absolutamente necesaria para conservar a la Facultad en un margen mínimo de actualidad ante los cambios en el ambiente académico y empresarial que se dan en todo el mundo. Sin embargo, saturará aún más la ya muy limitada capacidad física del Posgrado. Además, cualquier futuro crecimiento que se planee, y que es muy necesario, será casi imposible dadas las limitaciones de espacio.

LEONARDO
Studio di teste vecchio e giovane affrontate

Otro grave problema es el material bibliográfico: el espacio para acervo y la sala de consulta de la Facultad son minúsculos, y no dan abasto ni siquiera para la Licenciatura. Además, debido a que las Maestrías se imparten por las tardes, se genera un problema de incompatibilidad entre los horarios de los alumnos y los horarios en que el acervo presta servicio.

Expectativa de alumnos.

Las Maestrías duran cuatro semestres, de los cuales se imparten simultáneamente sólo los pares o los nones, por lo que no hay más de dos grupos por maestría. La Maestría que se imparte en la actualidad cuenta con 28 alumnos, pero contando con el crecimiento de Cuernavaca y el atractivo ofrecido por un Posgrado dinámico y actualizado, se piensa captar no menos de 30 estudiantes por maestría, y quizás hasta 40. Lo cual da un total de 160 estudiantes a un tiempo, sin incluir diplomados, especializaciones y cursos de actualización.

Esta actividad generará mayor demanda de asesores de tiempo completo, y requerirá, en cuanto a personal, de por lo menos un Coordinador para cada Maestría y una secretaria.

UN EDIFICIO PARA POSGRADO

En este momento la Facultad de Arquitectura está buscando remodelar y reacondicionar sus espacios. Una de las medidas para ello es mudar de sitio a las oficinas ajenas a la Facultad que se ubican en su misma planta. Se busca también que les sea donada una porción de la planta baja del Edificio No. 1, a fin de alojar los espacios mínimos que requieren.

Pero aun con todo esto no sería posible otorgar a la División de Estudios de Posgrado las instalaciones que requieren. La solución lógica propuesta por la Facultad es crear un edificio independiente para estas áreas.

Es ya un hecho que se abran las carreras de Artes Plásticas y Diseño Gráfico en la Facultad de Arquitectura UAEM, pero es necesario primero contar con la estructura física para soportarlas. Por la afinidad de ambas carreras, es más conveniente y costeable impartirlas en un mismo edificio. Además, ya que éste contará inicialmente con 50 alumnos, de lo cual se ampliará su demanda a por lo menos 250, me parece conveniente proponer su construcción por etapas.

En cuanto a la División de Estudios de Posgrado, sus necesidades inmediatas son de un espacio adecuado para los Coordinadores de ambas Maestrías, cubículos de investigación para los alumnos que las cursen y una pequeña biblioteca. Pero sin duda en un plazo de cinco a diez años estas necesidades serán ampliamente rebasadas. No es posible cubrir estas necesidades dentro del espacio propuesto para la actual remodelación de la Facultad.

Es así como la Facultad concluye en la necesidad de construir un Edificio Anexo para su División de Estudios de Posgrado.

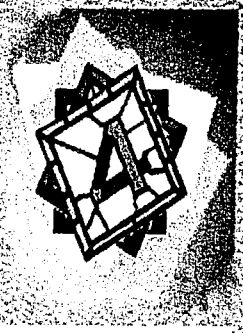
Se considera muy conveniente, al momento de realizar la inversión, incluir en este conjunto los espacios para las carreras de Artes Plásticas y Diseño Gráfico, independizándolas de Arquitectura y creando un ambiente adecuado para ellas.

Además, como la Facultad de mayor tendencia artística y cultural en la UAEM, propongo que el conjunto incluya los servicios de Auditorio y Teatro al Aire Libre para los estudiantes universitarios, a fin de contribuir a la difusión de la cultura.

CAPITULO

CAPITULO

CAPITULO



PROGRAMA GENERAL: EL MEDIO

PROGRAMA GENER

ELECCIÓN DEL PREDIO

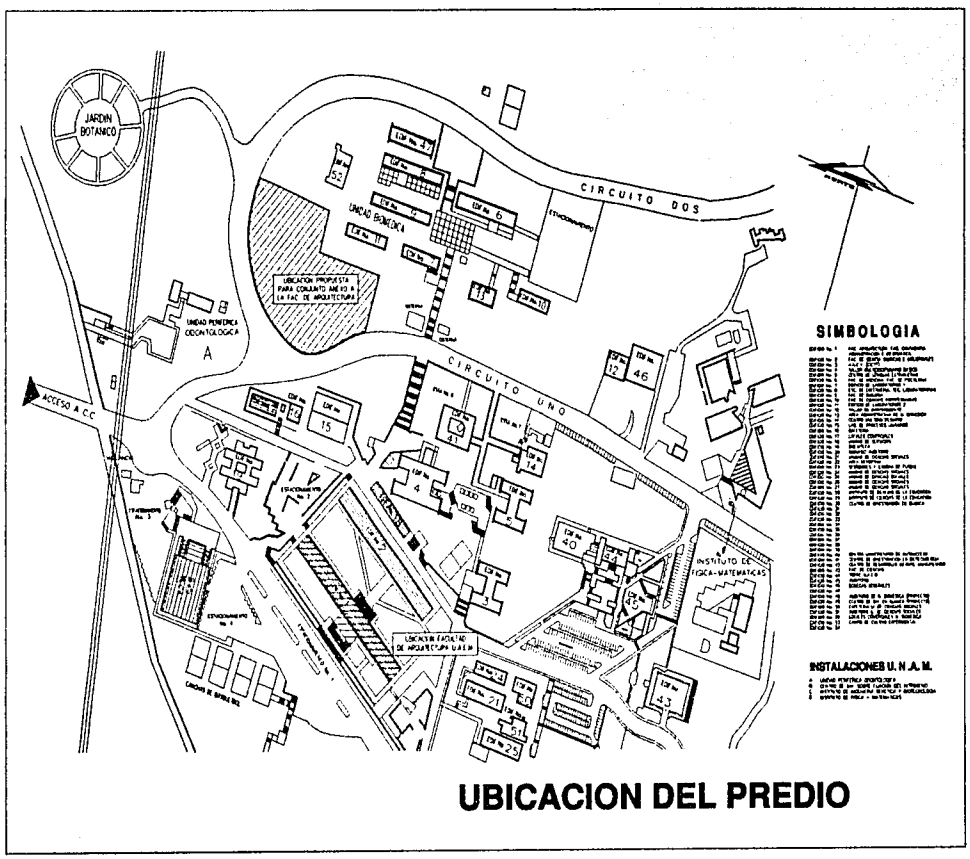
Hasta el momento he presentado los resultados de una investigación general del tema que estoy abordando: el diseño y construcción de un Conjunto Anexo a la Facultad de Arquitectura de la UAEM.

Sin embargo, para poder hacer un análisis de los elementos que influirán en el proyecto, debo primero aterrizar la condicionante fundamental: la ubicación física del proyecto.

Partiendo de lo general a lo particular, determiné ya que la Escuela Superior de Arte y Diseño debe situarse en la capital del Estado, es decir en Cuernavaca, y dentro de la Ciudad Universitaria o Conjunto Chamilpa, ya que será una dependencia de la UAEM. De hecho, la Universidad ya tiene asignado un terreno para esta Escuela. La decisión fue aprobada por el Consejo Técnico y el predio se encuentra delimitado dentro del Plano Rector del Conjunto Chamilpa.

Además de este factor, tomé en cuenta que, por su ubicación, se vincula fácil y directamente con el edificio donde se alberga la Facultad de Arquitectura, por medio de senderos y escalinatas.

El Croquis 3 muestra la ubicación del terreno dentro de la Ciudad Universitaria.



UBICACIÓN GEOPOLÍTCA

El Estado de Morelos.

El estado de Morelos colinda al norte con el Estado de México y Distrito Federal, al sur con los estados de Puebla y Guerrero, al oriente con el estado de Puebla y al poniente con el Estado de México y Guerrero. Morelos tiene una superficie de 4,968 km2, lo que representa al 0.25% del territorio nacional.

Las principales localidades de este estado son: Cuernavaca, su capital, Cuautla, Jiutepec, Yautepec de Zaragoza, Temixco, Jojutla, Zacatepec de Hidalgo y Tequesquitengo.

La Ciudad de Cuernavaca.

Se localiza al Noroeste del Estado de Morelos, a los 18°55' de latitud norte y 94°14' de longitud oeste. Su altura promedio es de 1,538 mts. sobre nivel del mar.

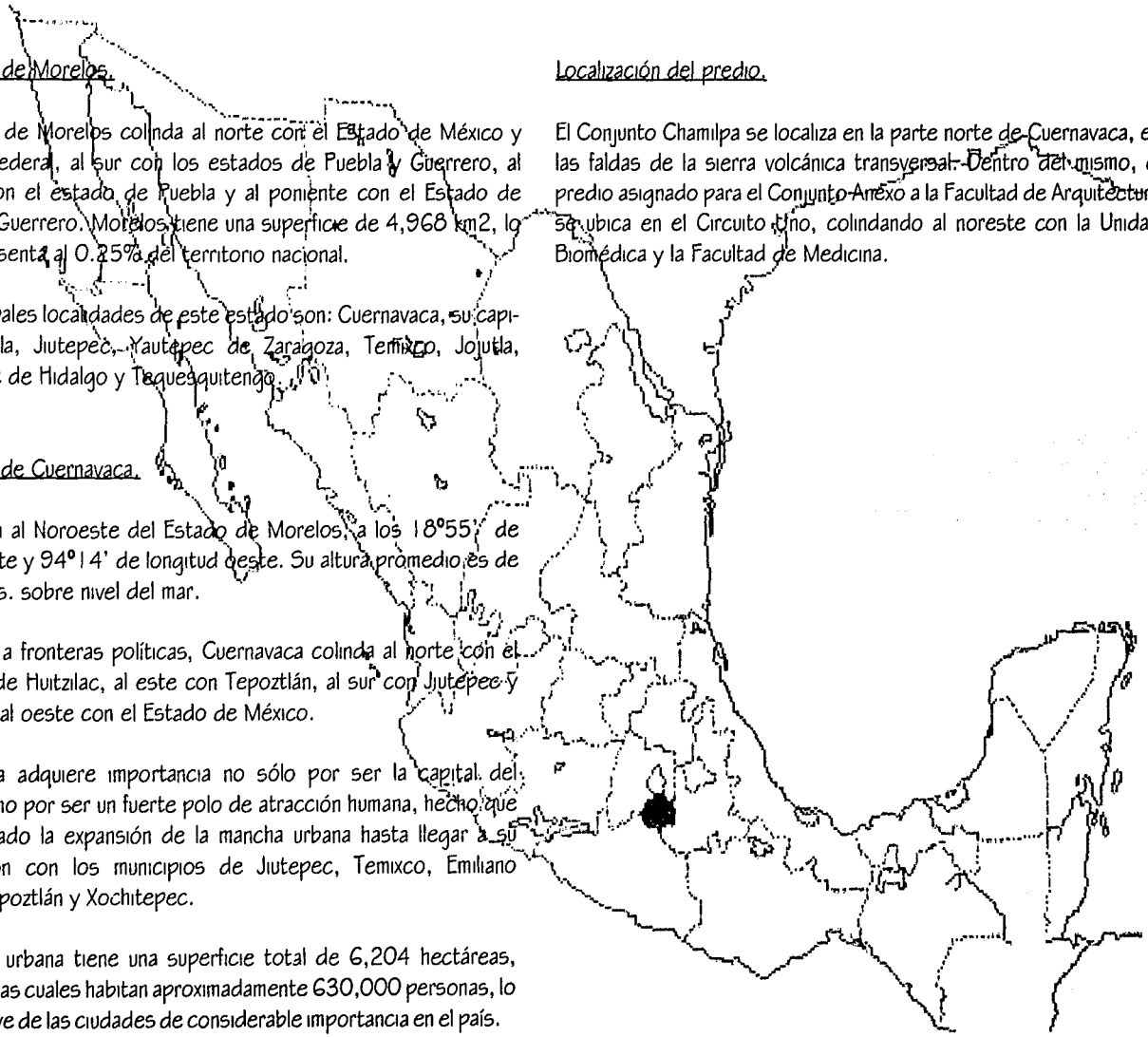
En cuanto a fronteras políticas, Cuernavaca colinda al norte con el municipio de Huitzilac, al este con Tepoztlán, al sur con Jiutepec y Temixco y al oeste con el Estado de México.

Cuernavaca adquiere importancia no sólo por ser la capital del Estado, sino por ser un fuerte polo de atracción humana, hecho que ha provocado la expansión de la mancha urbana hasta llegar a su conurbación con los municipios de Jiutepec, Temixco, Emiliano Zapata, Tepoztlán y Xochitepec.

La mancha urbana tiene una superficie total de 6,204 hectáreas, dentro de las cuales habitan aproximadamente 630,000 personas, lo cual la vuelve de las ciudades de considerable importancia en el país.

Localización del predio.

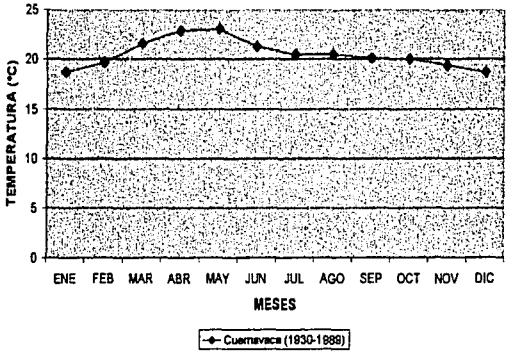
El Conjunto Chamilpa se localiza en la parte norte de Cuernavaca, en las faldas de la sierra volcánica transversal. Dentro del mismo, el predio asignado para el Conjunto Anexo a la Facultad de Arquitectura se ubica en el Circuito Uno, colindando al noreste con la Unidad Biomédica y la Facultad de Medicina.



CONDICIONES CLIMÁTICAS

Al norte de la Ciudad de Cuernavaca, se tiene un clima templado con lluvias en verano. La temperatura media anual en esta zona es de 20.5°C, muy cercana a la temperatura ideal de confort humano. La temperatura máxima suele registrarse en el mes de mayo, y es de 25°C a 26°C, mientras que la mínima se presenta en diciembre y es de 14°C a 15°C en la zona de estudio que nos concierne.

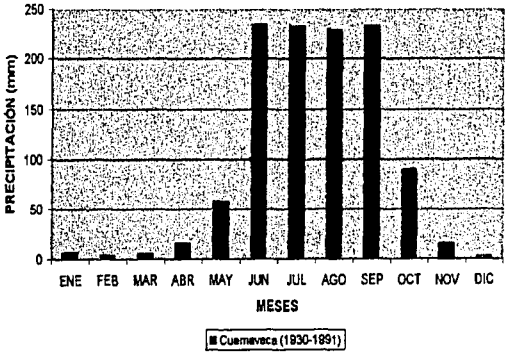
TEMPERATURA PROMEDIO
Gráfica 4



En la Gráfica 4 podemos observar que no se registran fuertes variaciones de temperatura a lo largo del año.

La precipitación pluvial oscila entre los 800 y 1500 mm. anuales, y la temporada de lluvia se concentra en los meses de junio a octubre, como se aprecia en la Gráfica 5. Pueden llegar a registrarse granizadas ocasionales.

PRECIPITACIÓN TOTAL PROMEDIO
Gráfica 5



En cuanto a los vientos dominantes, son del noreste.

GEOLOGÍA SUPERFICIAL

Según estudios realizados por la Dirección de Obras de la UAEM, en la zona que estamos estudiando encontramos una capa superficial de 25 a 30 centímetros de suelo basáltico, formada principalmente por material tepetatoso y fragmentos de roca no mayores de 60 centímetros. Bajo ésta se encuentra un manto rocoso correspondiente a la Zona I (lomeríos), es decir, de baja compresibilidad.

Por tratarse de una zona volcánica, se debe tomar en cuenta el riesgo de sismo. El coeficiente sísmico que se aplica en esta zona, por Reglamento, es de 0.16.

PAISAJE

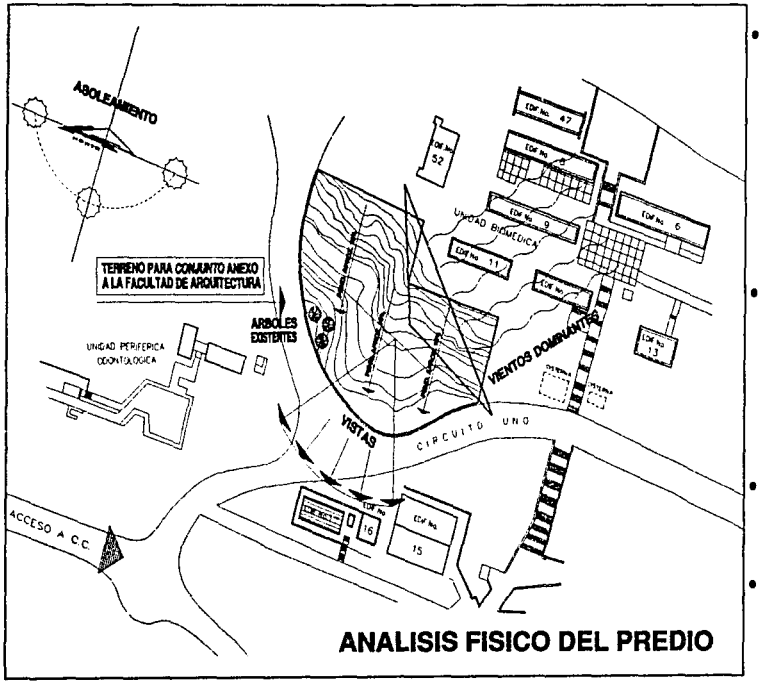
En la zona norte de la ciudad la topografía corresponde a las faldas de una sierra volcánica: laderas con pendientes que varían del 10% al 100%, constituidas por roca basáltica y tierra negra.

Sobre éstas encontramos una amplia variedad de vegetación, desde arbustos bajos, hasta una diversidad de árboles como el pino, pino-encino, pirul, laurel, trueno, jacaranda, cedro, ocote y eucalipto, propios de zonas templadas. Los árboles, según la especie, pueden alcanzar alturas desde 5 hasta 12 metros. La mano del hombre influye en estos sitios al traer especies de fácil adaptación y gran belleza, como la bugambilia, azalea e hibisco, e incluso algunos tipos de palmas.

El predio seleccionado cuenta con una hermosa vista de la Ciudad de Cuernavaca hacia el sur.

PLANO DE ANÁLISIS FÍSICO

En el Croquis 4 se aprecia como influyen las condicionantes físicas en el predio escogido.



ANALISIS FISICO DEL PREDIO

CONCLUSIONES

El medio físico es el primer elemento que determina el diseño arquitectónico. En el caso del Conjunto Anexo a la Facultad de Arquitectura, el análisis de los elementos climatológicos, topográficos y de paisaje me permitió llegar a las siguientes conclusiones:

- La temperatura en el sitio es bastante adecuada a las necesidades humanas. Sin embargo, debido a que pueden llegar a presentarse días sumamente calurosos, es indispensable proponer una adecuada ventilación de los locales, de preferencia cruzada. La ventilación mínima señalada por Reglamento es del 5% del área del local, ya que, por costos, no podemos pensar en medios artificiales de ventilación.
- Debo tener en cuenta, al plantear una ventilación cruzada, que los vientos dominantes vienen del noreste. Y también debo considerar que la temperatura desciende en invierno, de modo que no es conveniente dejar esta fachada totalmente desprotegida. Para dicho efecto se pueden utilizar barreras de árboles.
- El asoleamiento es una condición importantísima. Tratándose de un edificio que constará en su mayor parte de aulas, una condición fundamental es que éstas reciban luz del norte.
- La precipitación pluvial también nos rige, ya que es abundante. El proyecto debe contar, o con techos inclinados y debidamente canalizados, o bien con un sistema de desagüe de azoteas bien calculado.
- El paisaje del sitio es el de una zona urbana poco adulterada en su parte natural. Es decir, las laderas de la montaña muestran sus rocas y maleza con una riqueza que, considero, se debe respetar. En mi proyecto debo proponer, por lo tanto, una manera de esculpir y complementar el paisaje natural, pero sin destruirlo.

VIALIDADES, TRANSPORTES Y ACCESOS

Al Conjunto Chamilpa se accede desde Cuernavaca por la Av. Universidad, que parte de la Av. Emiliano Zapata.

Dentro de la Universidad, el predio que nos concierne se ubica sobre el Circuito Uno, que es el más alejado y menos transitado.

Existen dos rutas de peseras, la No. 1 y la No. 13, que llegan a la Ciudad Universitaria desde diferentes puntos de la ciudad, para los alumnos que no cuentan con automóvil propio. Una de ellas puede depositar a alumnos y personal en el acceso mismo a la Escuela.

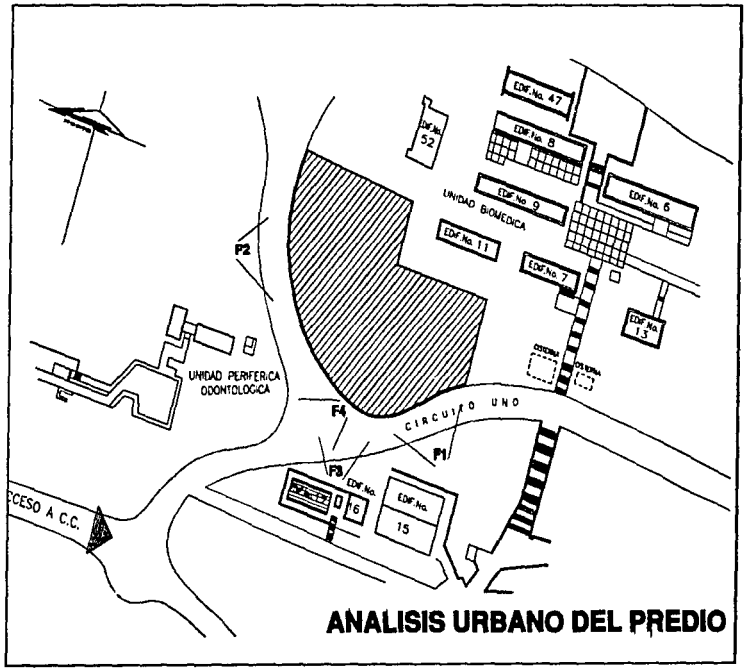
Además, para los alumnos que vienen de otras partes del Estado, se encuentra cerca la Terminal de Camiones Pullman de Morelos, que tiene corridas a todas las ciudades importantes de Morelos, así como al Distrito Federal.

SERVICIOS

El predio cuenta con todos los servicios que ofrece la Ciudad Universitaria: línea de alta tensión, alumbrado público, líneas de teléfonos, y agua potable. El sistema utilizado por los edificios de la Universidad para desechar las aguas negras es de mandarlas a fosas sépticas y de ahí a pozos de absorción, ya que no cuentan con acceso al drenaje municipal.

PLANO DE ANÁLISIS URBANO

En el Croquis 5 se muestra la ubicación de vialidades, transportes y servicios, referente al predio.



ANÁLISIS DE REGLAMENTOS DE CONSTRUCCIONES

La U.A.E.M. no cuenta con un Reglamento de Construcciones propio para su campus, por lo cual debo basarme en el análisis del Reglamento de Construcciones del H. Ayuntamiento de Cuernavaca y en el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal.

Los puntos a resaltar de la reglamentación son los siguientes:

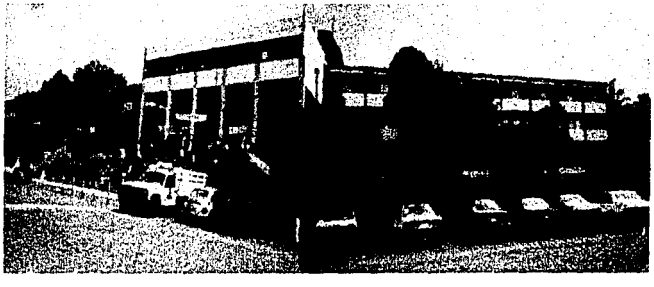
- Se debe respetar una superficie permeable mínima del 30% del área del predio.
- El número de cajones de estacionamiento será de 1 por cada 25 m2 construidos. Sin embargo, la U.A.E.M. dispone que, ya que es una universidad para gente de bajos recursos, la mayoría de los cuales no cuentan con automóvil, esta cifra puede reducirse a la mitad.
- Proveer una dotación de agua potable de 25 litros por alumno por día.
- Tomando en cuenta un total de 250 alumnos de nivel licenciatura y 60 de nivel maestría, considerar las dotaciones sanitarias mínimas. Para licenciatura, 8 excusados y 6 lavabos; para maestría 3 excusados y 2 lavabos.
- Los locales deben contar con una abertura para ventilación cuya área no sea menor que el 5% del área del local.
- La iluminación natural de los locales será el mínimo que señala el Reglamento según la orientación de éstos, y para el cálculo de la iluminación artificial también me basaré en los niveles indicados en la reglamentación.
- Los corredores y escaleras cumplirán, cuando menos, los anchos mínimos señalados por Reglamento. Todos los escalones en el edificio tendrán el mismo peralte.
- La distancia desde cualquier punto en el interior de un edificio hasta la escalera de emergencia o medio de desalojo similar será de máximo 30 metros y se podrá incrementar en un 50% si el edificio cuenta con sistema para extinción de fuego.
- En el auditorio y salas de conferencia, la isóptica deberá calcularse con una constante de 12 cm.
- Las edificaciones deberán contar con instalaciones y equipos necesarios para prevenir y combatir los incendios. Según la clasificación del Reglamento, el edificio propuesto entra dentro de los de riesgo mayor, por contar con más de 250 ocupantes.
- Los elementos constructivos deberán cumplir con la resistencia al fuego mínima señalada por Reglamento.

IMAGEN URBANA

El entorno urbano, es decir, las construcciones previas que rodean al sitio donde se plantea el proyecto, influirá en decidir la imagen del nuevo edificio.

Básicamente, los edificios del Conjunto Chamilpa se pueden dividir en tres categorías: los que se encontraban originalmente en el predio, los que se construyeron posteriormente, que carecen de gracia arquitectónica, y algunos ejemplares recientes que son de mayor interés.

FOTO 3.



Edificios antiguos.

FOTO 3. El edificio que originalmente se encontraba en los terrenos de la UAEM fue terminado y acondicionado para albergar oficinas administrativas, la Facultad de Arquitectura y la Facultad de Contaduría, Administración e Informática. No tiene preocupaciones estéticas; es meramente funcional. El volumen sobresaliente alberga las Direcciones de ambas Facultades, al mismo tiempo que funge de pórtico.

FOTO 4. El Gimnasio es también un edificio muy funcional, de volumetría maciza.

FOTO 5. La Facultad de Medicina es vecina inmediata del predio que nos concierne. Sin embargo, carece de interés arquitectónico. Todas sus aulas dan al norte y sus corredores al sur.

FOTO 6. La Unidad Biomédica se encuentra dentro de la Facultad de Medicina y también carece de valor estético.

FOTO 4

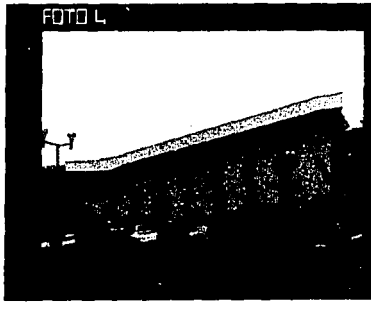


FOTO 5

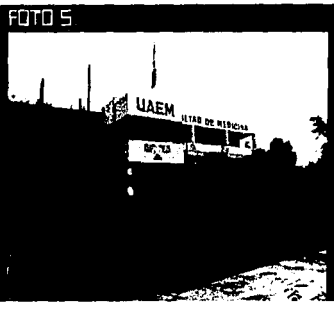
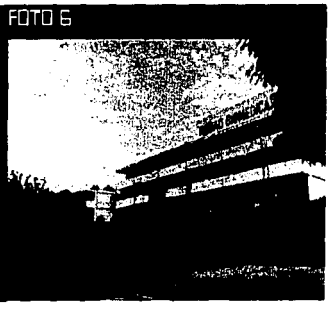


FOTO 6



Edificios nuevos.

Existen varios edificios de reciente construcción en los cuales la única preocupación parece haber sido crear un bloque de aulas o cubículos orientados al norte, ya que la arquitectura es algo simplista.

Entre ellos encontramos:

FOTO 7. El Instituto de Ciencias de la Educación.

FOTO 8. La Facultad de Derecho y Ciencias Sociales.

FOTO 7.

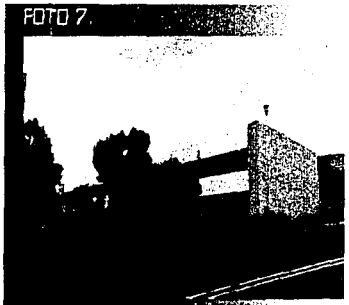


FOTO 8.

Edificios contemporáneos.

En los últimos años se desarrolló un sector nuevo del campus universitario en donde encontramos los ejemplos más interesantes de arquitectura.

FOTO 9. La Biblioteca Central Universitaria es la única torre en todo el conjunto. Tiene el mérito de una búsqueda formal, aunque no desarrolla todo su potencial.

FOTO 10. El Centro de Investigaciones Sobre Fijación del Nitrógeno es una dependencia de la UNAM construida en Morelos. Busca una mayor riqueza volumétrica a partir de ejes girados, materiales vistosos y detalles tales como pergolados y rejas.

FOTO 11. El Centro de Investigación en Química es, a mi juicio, el mejor ejemplo arquitectónico en toda la Universidad. Sin ser un edificio costoso, maneja la volumetría y los materiales para crear un conjunto atractivo visualmente.

FOTO 12. Detalles tales como el color y el uso del vitroblock le dan al Centro de Investigación en Química una riqueza visual.

FOTO 9.

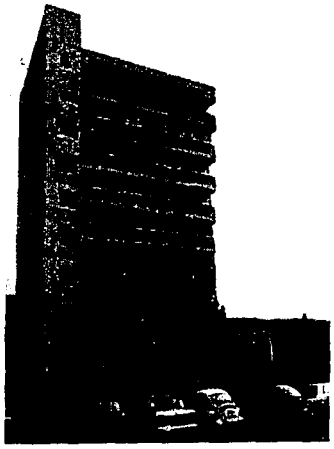


FOTO 10.

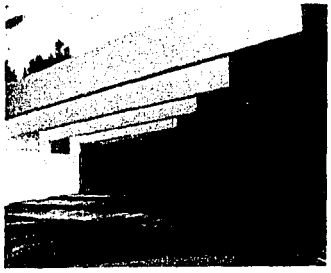


FOTO 11.

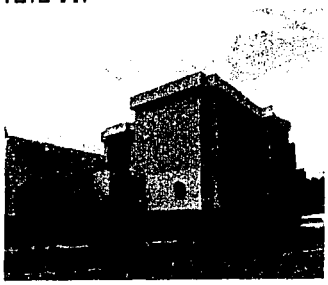
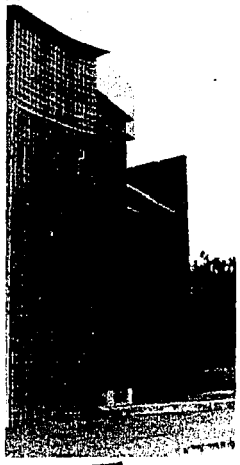


FOTO 12.



CONCLUSIONES

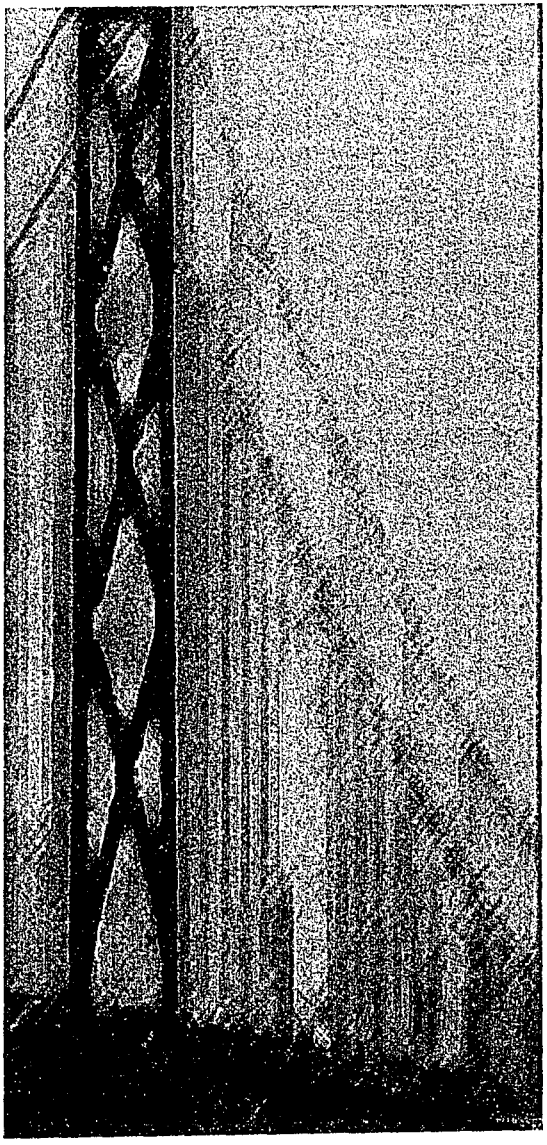
De las vialidades y los servicios.

- Los servicios ya están suministrados por la UAEM y sólo hace falta construir la fosa séptica y el pozo de absorción. Para el control del agua potable y el sistema contra incendios, se colocará una cisterna nueva dentro del predio.
- Debo proponer, como parte del proyecto urbano, un paso de conexión entre el edificio actual de la Facultad de Arquitectura y el Conjunto Anexo.
- También debo incluir un espacio adecuado para la parada de las peseras, de manera que no interfieran con la circulación vial.

De la imagen urbana.

Los edificios que conforman el Conjunto Chamilpa, a pesar de pertenecer a diferentes épocas e ideologías constructivas, guardan ciertos elementos comunes, que me interesa conservar en mi proyecto:

- Predominio de volúmenes rectangulares, alineados en sentido oriente-poniente para el mejor aprovechamiento de la luz del norte.
- Sencillez y limpieza de las formas, carencia de adornos. Es importante que mi proyecto no llegue al extremo del simplismo.
- Utilización de materiales económicos, los cuales pueden aprovecharse con creatividad, para dar riqueza a los volúmenes. Los materiales predominantes son: tabique, concreto, cristal claro, y en los edificios más actuales, vitroblock.
- Procurar un equilibrio entre el macizo y el vano.
- No existe un código de color; cada edificio utiliza los colores a su antojo. Este punto lo analizaré más adelante, al referirme a los acabados del proyecto.



MEDIO SOCIAL

CONDICIONES POLÍTICAS Y ECONÓMICAS

Las condiciones socioeconómicas, políticas y culturales imperantes en un momento dado son el tercer factor del medio, a tomar en cuenta para las condiciones de diseño. Este punto ya se analizó ampliamente en el Capítulo III, de manera que aquí solo cabe mencionar las conclusiones que afectan al proyecto.

CONCLUSIONES

Para que el proyecto sea viable y adecuado, se deben observar las siguientes recomendaciones:

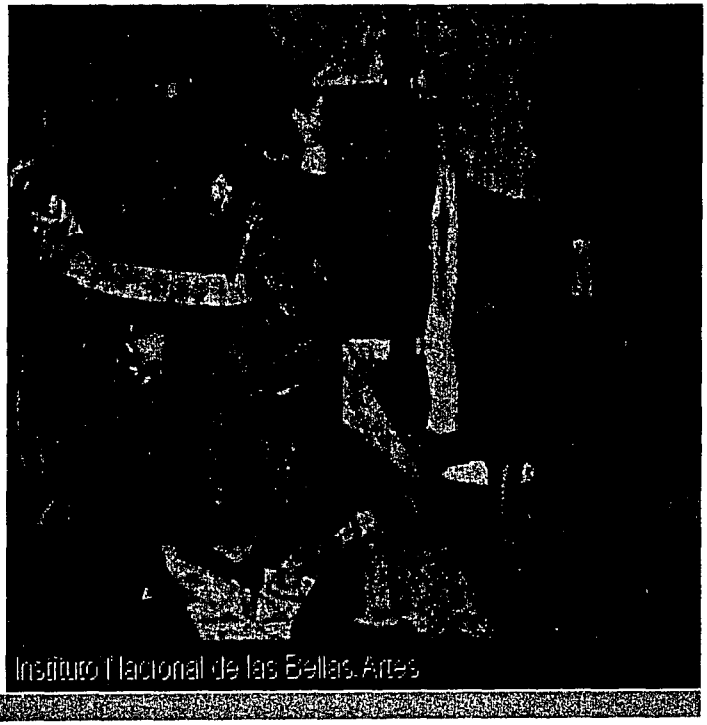
- Aprovechar el clima sociopolítico favorecedor para plantear la construcción del Conjunto Anexo a la Facultad de Arquitectura.
- Atenerse a un presupuesto razonable para una universidad pública.
- Tener siempre como prioridad el proveer a los alumnos de un medio adecuado para su desarrollo intelectual y profesional.

USUARIOS DEL PROYECTO

Arquitecto:
"...No quiero la arquitectura
de lo útil y lo obvio;
quiero algo que sirva sólo,
como cuna de los sueños..."
ANÓNIMO

Es importante tener en cuenta que el Conjunto Anexo a la Facultad de Arquitectura está destinado a los alumnos. De manera que éstos deben encontrar en el edificio:

- Un ambiente físico y psicológico adecuado para el estudio y la práctica.
- Un medio resistente al uso rudo que le proporcionarán.
- Espacios para recreación y esparcimiento.
- Servicios suficientes y apropiados.


Instituto Nacional de las Bellas Artes

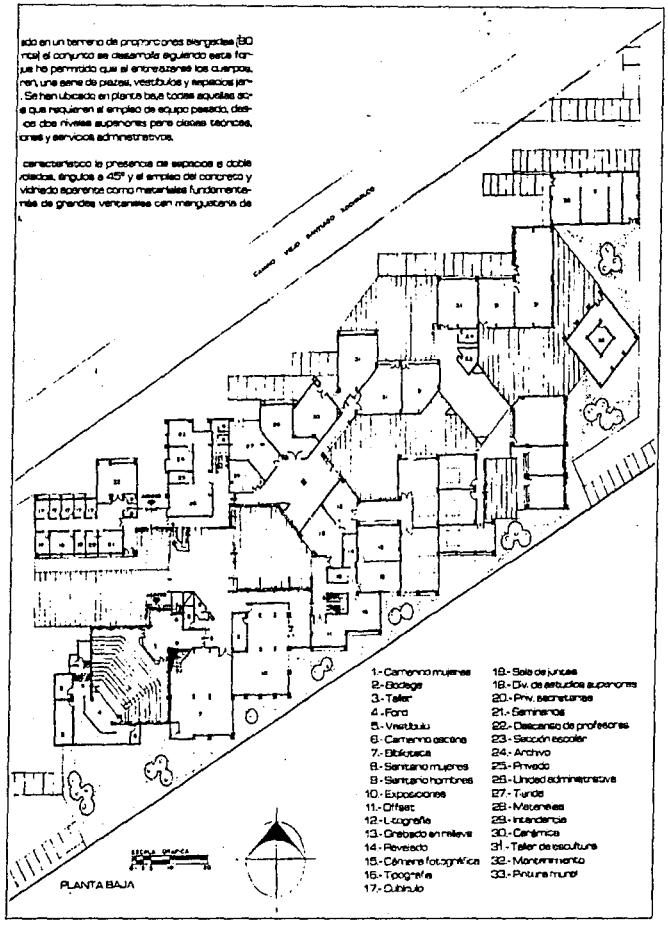
CAPITULO

5

PROGRAMA GENERICO: EJEMPLOS ANALOGOS

PROGRAMA GENER

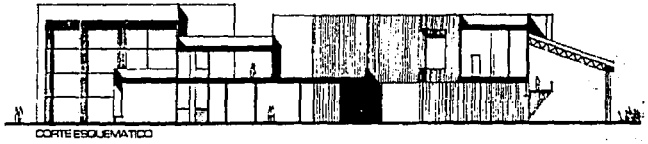
EJEMPLO ANÁLOGO: ESCUELA NACIONAL DE ARTES PLÁSTICAS

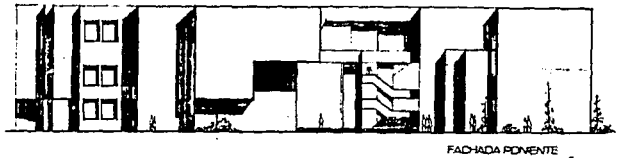


En la Escuela Nacional de Artes Plásticas de la UNAM, Plantel Xochimilco, se imparten las carreras de Artes Visuales, Diseño Gráfico y Comunicación Gráfica. Originalmente proyectada para una población de 820 alumnos, en la actualidad sustenta a más de 3,000, habiendo adaptado algunos espacios y construido otros.

Del análisis de espacios, acabados, iluminación, instalaciones, obtuve algunas conclusiones que influirán directamente en mi proyecto para la Escuela Superior de Artes Plásticas y Diseño de la UAEM.

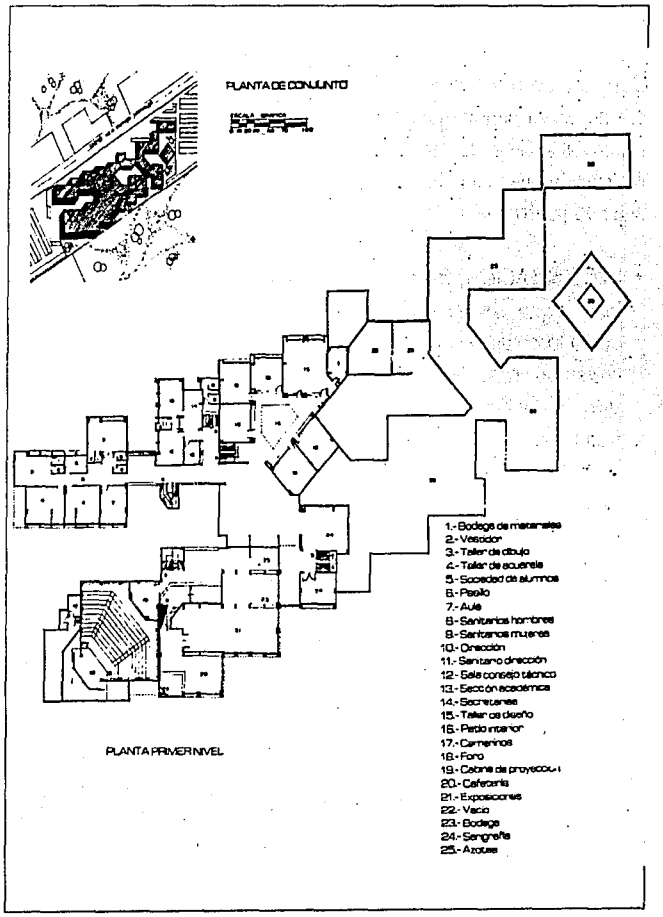
- FUNCIONALIDAD. En la ENAP se ubican en planta baja todas aquellas actividades que requieren el uso de equipo pesado, dejando los dos niveles superiores para aulas teóricas y oficinas administrativas.
- FORMA. La misma función del edificio permite los juegos de formas, ya que existen requerimientos individuales para cada espacio, tales como dobles alturas, iluminación por medio de tragaluces o ventanas, etc.





- TALLERES. Deben ser muy amplios, ya que se requiere mucha área para mesas, tarjas y maquinaria. Se recomienda un mínimo de 4 m^2 por alumno. Es indispensable que tengan casilleros para los alumnos y una bodega amplia para cada materia. En una escuela grande como la ENAP existe un espacio individual, y hasta más, para cada taller, pero hay talleres que por sus requerimientos se pueden juntar en un sólo espacio, como son Huecograbado, Litografía y Xilografía.

- LABORATORIOS. Tanto el de Fotografía como el de Cine y Televisión se pueden compartir entre los alumnos de Diseño Gráfico y Artes Plásticas, ya que son muy especializados y su instalación es muy costosa.
- ÁREAS EXTERIORES. La ENAP está conformada por talleres, aulas y oficinas agrupadas en torno a una sucesión de patios y corredores exteriores que conforman una "calle" central, de un extremo a otro del edificio. Esto genera una integración amable entre el interior y el exterior. Este esquema es muy propicio para Cuernavaca, dado su clima y vegetación tan agradables.
- ILUMINACIÓN. Las aulas teóricas deben recibir luz del norte, pero los talleres es importante que tengan toda la luz posible, por lo que en la ENAP se utilizan grandes tragaluces en los techos, orientados hacia el norte. Además, las zonas de trabajo deben contar con iluminación artificial individual.
- ACABADOS. En la E.N.A.P. se utilizan los materiales especificados por las normas constructivas de la Dirección General de Obras de la UNAM, pero para una escuela de artes, considero que este tema debe ser bastante libre, siempre y cuando respete el contexto y procure una estimulación visual.
- INSTALACIONES. Los talleres y el Laboratorio de Fotografía requieren de grandes tarjas. El Laboratorio de Cine y Televisión tiene requerimientos particulares en cuanto a instalaciones eléctricas y de audio.



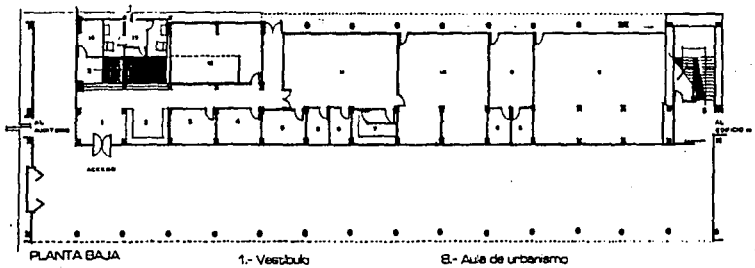
EJEMPLO ANÁLOGO: EDIFICIO DE POSGRADO FAC. ARQUITECTURA UNAM

Este edificio alberga aulas teóricas, aulas-taller, oficinas administrativas y un Laboratorio de Estructuras. Forma parte de un cuadrángulo de edificios que originalmente constituían la Facultad de Ciencias, de manera que los espacios fueron adaptados, no diseñados para su uso actual.

Debido a esto, considero que este edificio no es el mejor ejemplo a seguir. En cuanto al análisis de espacios, acabados, iluminación, instalaciones, cabe mencionar algunos puntos:

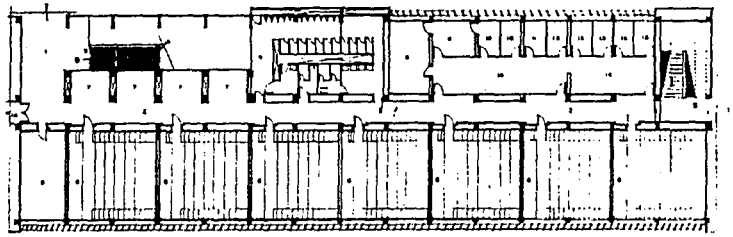
- VESTIBULACIÓN. Se requiere un vestíbulo digno de un edificio importante como lo es un Posgrado, y el acceso a todas las áreas debe ser centralizado y directo. En Posgrado de la FAUNAM se tiene que salir del edificio para poder entrar a algunas de las aulas.
- AULAS. Debido a que las clases se imparten en forma de conferencia, las aulas teóricas para Posgrado deben cumplir los requisitos de un Aula Magna para nivel Licenciatura. Con dos aulas de este tipo se puede abastecer a toda la comunidad del Conjunto Anexo a la Facultad de Arquitectura UAEM.

DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES
ESCUELA N. DE ARQUITECTURA

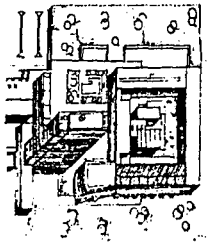


PLANTA BAJA

1.- Vestíbulo
2.- Informes
3.- Ergonomía
4.- Terminal de computadores
5.- Taller mecánico de precisión
6.- Cubículo
7.- Laboratorio fotográfico
8.- Aula de urbanismo
9.- Taller de dibujo
10.- Laboratorio de materiales
11.- Lab. estructuras laminares
12.- Almacén
13.- Sanitarios
14.- Bodega

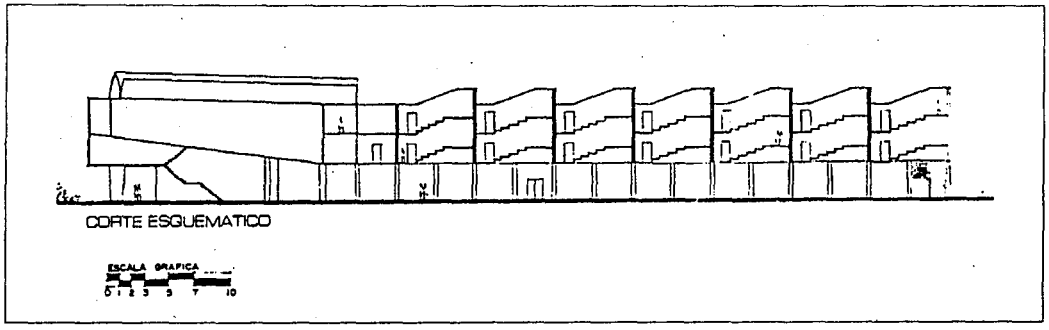


PLANTA 1er. NIVEL



1.- Vestíbulo
2.- Circulación
3.- Rampa
4.- Sanitarios
5.- Intendencia y publicaciones
6.- Aulas
7.- Exposición
8.- Sala de juntas
9.- Jefatura
10.- Secretaria
11.- Administrador
12.- Contador
13.- Jefe de área
14.- Biblioteca
15.- Secretarias

- FUNCIONALIDAD. Es evidente que los espacios en el edificio de Posgrado de la FAUNAM tuvieron que ser adaptados a las áreas existentes, por lo que algunos son irregulares y mal dimensionados, y las circulaciones son estrechas, oscuras y poco funcionales.
- ORIENTACIÓN. La orientación norte-sur de las aulas es indispensable, para evitar la situación de las aulas teóricas del Posgrado de la FAUNAM., que por tener ventanas hacia el poniente son excesivamente calurosas, a pesar de los partesoles.
- ILUMINACIÓN. La Dirección General de Obras de la U.N.A.M. recomienda, tanto para aulas como para oficinas, iluminación natural indirecta proveniente del lado izquierdo de los alumnos y una iluminación artificial de 500 Mluxes.
- ACÚSTICO. Para aulas y oficinas se recomienda un nivel de aislamiento de 35 Db.
- ACABADOS. La apariencia es muy importante: el Posgrado de la FAUNAM no crea el mejor ambiente de trabajo posible. La D.G.O. De la U.N.A.M. recomienda utilizar acabados modernos, ligeros y con flexibilidad para la alteración de espacios, en colores sobrios.



CENTRO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

PARAMETROS ESTADISTICOS DEPENDENCIAS UNAM

RESUMEN

PARAMETROS	SUPERFICIE m²	PORCENTAJE %
1 DOCENCIA	7095.37	37.34
2 GOBIERNO	504.19	2.66
3 SERVICIOS EDUCATIVOS	1088.33	5.73
4 SERVICIOS PARA PROFESORES	1844.56	9.71
5 SERVICIOS AUXILIARES	1679.81	8.89
6 SERVICIOS SANITARIOS	698.66	3.68
7 CIRCULACIONES	5862.92	30.87
TOTALES	18993.04	100.00 %

CENTRO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

CAPACIDAD INSTALADA

LOCAL TIPO	NUMERO DE LOCALES	SUPERFICIE POR LOCAL m²	SUPERFICIE TOTAL m²
1. AULAS	22	63.43	1395.45
	14	31.02	434.28
	1	20.33	20.33
	1	47.70	47.70
	1	107.80	107.80
	1	200.10	200.10
			2205.66
2. CUBICULOS	77	7.98	614.46
	6	33.98	198.70
	24	13.34	320.16
	31	17.74	550.06
	2	8.30	2.60
	1	33.00	33.00
			1962.00
3. LABORATORIOS	3	31.83	155.49
	4	24.08	96.32
	3	15.40	46.20
	2	6.00	12.00
	3	9.41	28.23
	44	70.06	3082.64
	16	39.96	639.36
	4	87.19	348.76
	4	43.87	175.48
			4583.24
4. TALLERES	1	18.00	18.00
	1	37.40	37.40
	1	36.00	36.00
			185.40

CAPITULO

6

PROGRAMA PARTICULAR

OBJETIVOS DEL PROYECTO

Con base en la investigación y el análisis de todos los factores que influyen en la creación de un proyecto arquitectónico, llegué a determinar una serie de objetivos que debe cumplir el proyecto para el Conjunto Anexo a la Facultad de Arquitectura. El cumplimiento de estos objetivos determinará que el proyecto sea factible, útil y acorde al medio físico, urbano, social y temporal en que se ubica.

OBJETIVO GENERAL

La difusión de las Artes Plásticas y el Diseño Gráfico a los estudiantes que tengan vocación por las mismas, a un costo accesible para la población general de Morelos. Mejoramiento de la educación en Arquitectura a través de la División de Estudios de Posgrado.

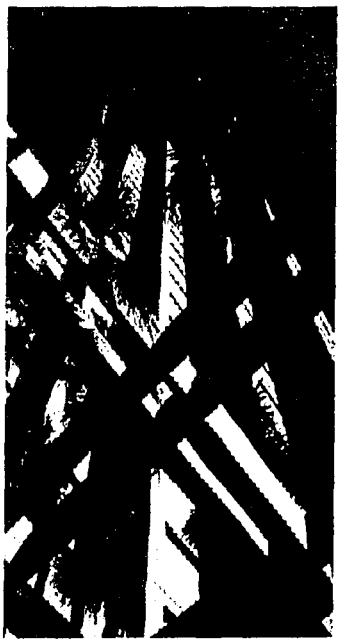
OBJETIVOS PARTICULARES

- UBICACIÓN. Por todo lo que mencioné a lo largo de la investigación, está más que demostrado que el sitio indicado para localizar este edificio es en Cuernavaca, dentro de la Ciudad Universitaria de la UAEM, por su liga con la existente Facultad de Arquitectura, y por su necesidad de servir a la población estudiantil.

- FUNCIÓN. Las actividades para las cuales deberá estar proyectado el edificio son de educación e investigación principalmente, pero es necesario que también provea espacios para convivencia e interacción de los estudiantes e investigadores. Además, me parece adecuado plantear servicios de difusión cultural para la comunidad de Cuernavaca en general.

- NIVEL TECNOLÓGICO. Tratándose de una universidad pública, se pueden emplear materiales tradicionales que den posibilidades formales sin ser caros, tales como concreto, tabique, panel W, vidrio y vitroblock. Creo que el proyecto debe respetar el contexto universitario, al mismo tiempo que reflejar su espíritu de fin de milenio. Para ello plantearé un vanguardismo formal sin romper con lo existente.

- INTENCIONES PSICOLÓGICAS. Procuraré lograr un ambiente que favorezca el desarrollo personal mediante el estudio y la convivencia de tipo académico y cultural. Es necesario estimular la sensibilidad visual, es decir, crear un espacio con altos valores estéticos, ya que la esencia del edificio es la educación artística. Al mismo tiempo, el edificio debe ser un lugar que sirva como fondo para destacar las obras que nazcan dentro de él. Esto resultará en una interacción espacial del edificio y las obras de arte.



- ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN. El edificio debe permitir, sobre todo, el poder ser ampliado cuando las condiciones lo requieran, para evitar los tan frecuentes "parches" al mismo. Por lo tanto, se debe evitar la saturación del predio. Inicialmente la escuela prestará servicio a una población relativamente pequeña, que será su primera etapa de desarrollo. La segunda llegará cuando, en un plazo de cinco años, se completen todos los niveles para cada carrera. Y después de esto, es posible que se abran nuevos grupos para cada nivel o nuevas carreras.

ANÁLISIS DEL PREDIO

LEVANTAMIENTO

El Croquis 7 muestra el plano de levantamiento topográfico del predio, incluyendo cotas generales y de nivel.

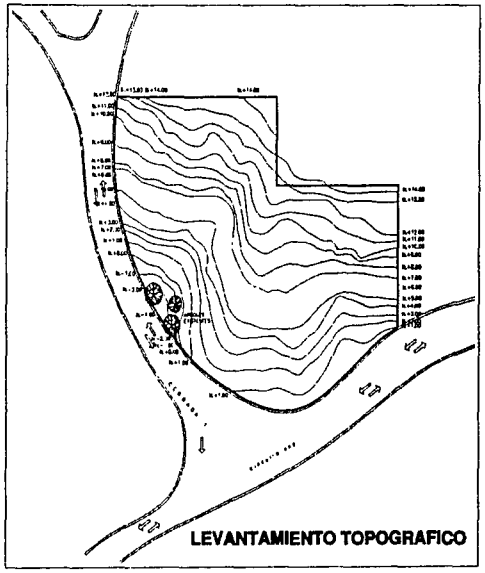
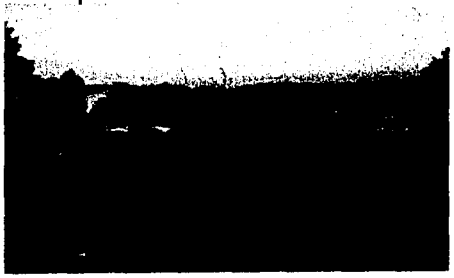


FOTO 16. Vista panorámica de la Ciudad de Cuernavaca, desde el predio.



FOTOGRAFÍAS

FOTO 13. Vista principal del predio

FOTO 14. Vista lateral del predio

FOTO 15. Vista el predio desde la esquina (arriba al mismo)

ÁRBOL DEL SISTEMA

El sistema-edificio se divide en dos subsistemas: uno que conforma el área de Licenciatura y otro que conforma el área de Posgrado, con ciertos espacios que le son comunes a ambos, tales como aula magna, biblioteca, cafetería y servicios. Además existe un auditorio que puede prestar servicio tanto a los usuarios del Conjunto Anexo como para actividades culturales universitarias, tales como conciertos y obras de teatro. Estas últimas áreas integran un tercer subsistema, el de apoyo.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DE NECESIDADES

NIVEL LICENCIATURA

SUBZONA / LOCAL	USUARIOS No.	AREA m2	LOCALES No.	TOTAL m2	
1. ZONA ADMINISTRATIVA Y DE GOBIERNO					**192,00**
1.1 GOBIERNO					134,00
1.1.1 Coordinación de Lic. en Diseño Gráfico	1	25,00	1	25,00	
1.1.11 Toilet	-	3,00	1	3,00	
1.1.2 Coordinación de Lic. en Artes Plásticas	1	25,00	1	25,00	
1.1.21 Toilet	-	3,00	1	3,00	
1.1.3 Recepción	-	15,00	1	15,00	
1.1.4 Área secretarial	2	9,00	2	18,00	
1.1.41 Archivo	-	10,00	1	10,00	
1.1.5 Sala de juntas y profesores	15	35,00	1	35,00	
1.2 SERVICIOS ESCOLARES					40,00
1.2.1 Jefatura de Servicios Escolares	1	12,00	1	12,00	
1.2.2 Área secretarial	1	9,00	1	9,00	
1.2.2.1 Archivo	-	10,00	1	10,00	
1.2.3 Barra de atención	-	9,00	1	9,00	
1.3 SERVICIOS GENERALES					18,00
1.3.1 Bodega de materiales y equipo	-	9,00	1	9,00	
1.3.2 Sanitarios hombres y mujeres	-	9,00	1	9,00	

2. ZONA DE DOCENCIA					2070,00
SUBZONA LOCAL	USUARIOS No.	AREA m2	LOCALES No.	TOTAL m2	
2.1 AULAS					200,00
2.1.1 Aulas teóricas	25	40,00	5	200,00	
2.2.2 Aula magna*	50	100,00	-	-	
2.2.21 Caseta de proyección	-	5,00	-	-	
2.2 TALLERES					1222,00
2.2.1 Taller de diseño	25	100,00	3	300,00	
2.2.11 Bodega	-	10,00	3	30,00	
2.2.2 Taller de dibujo	25	100,00	2	200,00	
2.2.21 Bodega	-	10,00	2	20,00	
2.2.22 Vestidor para modelo	-	3,00	2	6,00	
2.2.3 Taller de pintura	25	100,00	1	100,00	
2.2.31 Bodega	-	10,00	1	10,00	
2.2.32 Vestidor para modelo	-	3,00	1	3,00	
2.2.4 Taller de escultura (cerámica y madera)	25	120,00	1	120,00	
2.2.41 Bodega para cerámica	-	10,00	1	10,00	
2.2.42 Bodega para madera	-	10,00	1	10,00	
2.2.43 Vestidor para modelo	-	3,00	1	3,00	
2.2.5 Taller de escultura (metales)	25	120,00	1	120,00	
2.2.51 Bodega	-	10,00	1	10,00	
2.2.6 Taller de estampa	25	120,00	1	120,00	
2.2.61 Bodega para metales	-	10,00	1	10,00	
2.2.62 Bodega para madera	-	10,00	1	10,00	
2.2.63 Bodega para piedra	-	10,00	1	10,00	
2.2.7 Taller de Serigrafía	25	120,00	1	120,00	
2.2.71 Bodega	-	10,00	1	10,00	

SUBZONA LOCAL	USUARIOS No.	AREA m2	LOCALES No.	TOTAL m2	
2.3 LABORATORIOS					648,00
2.3.1 Laboratorio de fotografía	25	-	1	282,00	
2.3.12 Bodega de equipo	-	20,00	1	20,00	
2.3.13 Cubículo de encargado	1	12,00	1	12,00	
2.3.11 Área de trabajo	-	50,00	2	12,00	
2.3.14 Cuarto de revelado	-	4,00	2	8,00	
2.3.15 Cuarto oscuro	-	50,00	2	100,00	
2.3.16 Aula teónica	-	40,00	2	80,00	
2.3.17 Ciclorama	-	25,00	2	50,00	
2.3.2 Laboratorio de cine y T.V.	25	-	1	366,00	
2.3.21 Foro	-	120,00	1	120,00	
2.3.22 Área de maniobras	-	36,00	1	36,00	
2.3.23 Cabina de audio	-	16,00	1	16,00	
2.3.24 Cabina de control	-	36,00	1	36,00	
2.3.25 Cabina de grabación	-	42,00	1	42,00	
2.3.26 Cabina de edición e imágen	-	12,00	3	36,00	
2.3.27 Cabina de iluminación	-	24,00	1	24,00	
2.3.28 Cabina del apuntador	-	6,00	1	6,00	
2.3.29 Bodega de escenografía	-	50,00	1	50,00	
3. ZONA DE SERVICIOS					**48,00**
SUBZONA LOCAL	**USUARIOS No.**	**AREA m2**	**LOCALES No.**	**TOTAL m2**	
3.0.1 Sanitarios para estudiantes	-	36,00		36,00	
3.0.2 Intendencia	4	12,00		12,00	

NIVEL POSGRADO

SUBZONA LOCAL	USUARIOS No.	AREA m2	LOCALES No.	TOTAL m2	
1. ZONA ADMINISTRATIVA Y DE GOBIERNO					**117,00**
1.1 GOBIERNO					117,00
1.1.1 Coordinación de Estudios de Posgrado	1	25,00	1	25,00	
1.1.11 Toilet	-	3,00	1	3,00	
1.1.2 Coordinación de Área de Urbanismo	1	20,00	1	20,00	
1.1.3 Coordinación de Área de Conservación	1	20,00	1	20,00	
1.1.4 Recepción	1	15,00	1	15,00	
1.1.5 Área secretarial	1	9,00	1	9,00	
1.1.51 Archivo	-	10,00	1	10,00	
1.1.5 Sala de juntas y profesores	6	15,00	1	15,00	
2. ZONA DE INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA					**327,00**
2.1 MAESTRÍA					327,00
2.1.1 Aulas magnas	40	100,00	2	200,00	
2.1.11 Caseta de proyección	-	5,00	2	10,00	
2.1.2 Área de trabajo	15	45,00	1	45,00	
2.1.3 Cubículos para investigadores	1	12,00	6	72,00	
3. SERVICIOS GENERALES					**30,00**
3.0.1 Bodega de matenales y equipo	-	9,00	1	9,00	
3.0.2 Sanitanos hombres y mujeres	-	9,00	1	9,00	
3.0.3 Intendencia	-	12,00	1	12,00	

ÁREAS DE APOYO

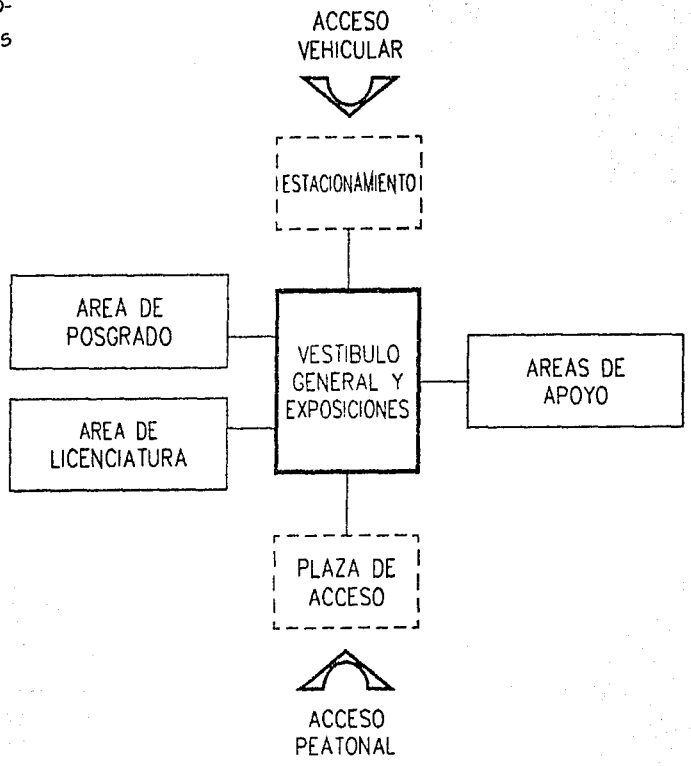
SUBZONA / LOCAL	USUARIOS No.	AREA m2	LOCALES No.	TOTAL m2	
1. SERVICIO ESCOLAR					**409,00**
1.1 VESTÍBULO					**142,00**
1.1.1 Acceso	-	50,00	1	50,00	
1.1.2 Área exposición	-	50,00	1	50,00	
1.1.3 Local comercial (papelería)	-	30,00	1	30,00	
1.1.4 Fotocopiado	-	12,00	1	12,00	
1.2 BIBLIOTECA					**54,00**
1.2.1 Acervo (1,800 vols.)	1	15,00	1	15,00	
1.2.2 Sala de lectura	20	30,00	1	30,00	
1.2.3 Préstamo y fotocopiado	1	9,00	1	9,00	
1.3 CAFETERÍA					**171,00**
1.3.1 Área de mesas	40	72,00	1	72,00	
1.3.2 Barra de autoservicio	-	15,00	1	15,00	
1.3.3 Cocina	4	30,00	1	30,00	
1.3.31 Bodega	-	12,00	1	12,00	
1.3.32 Alacena	-	12,00	1	12,00	
1.3.33 Cuarto de basura	-	6,00	1	6,00	
1.3.34 Cuarto de aseo	-	6,00	1	6,00	
1.3.4 Sanitarios	-	18,00	1	18,00	
1.4 CENTRO DE CÓMPUTO					**42,00**
1.4.1 Área de computadoras	20	30,00	1	30,00	
1.4.2 Cubículo de supervisor	1	12,00	1	12,00	

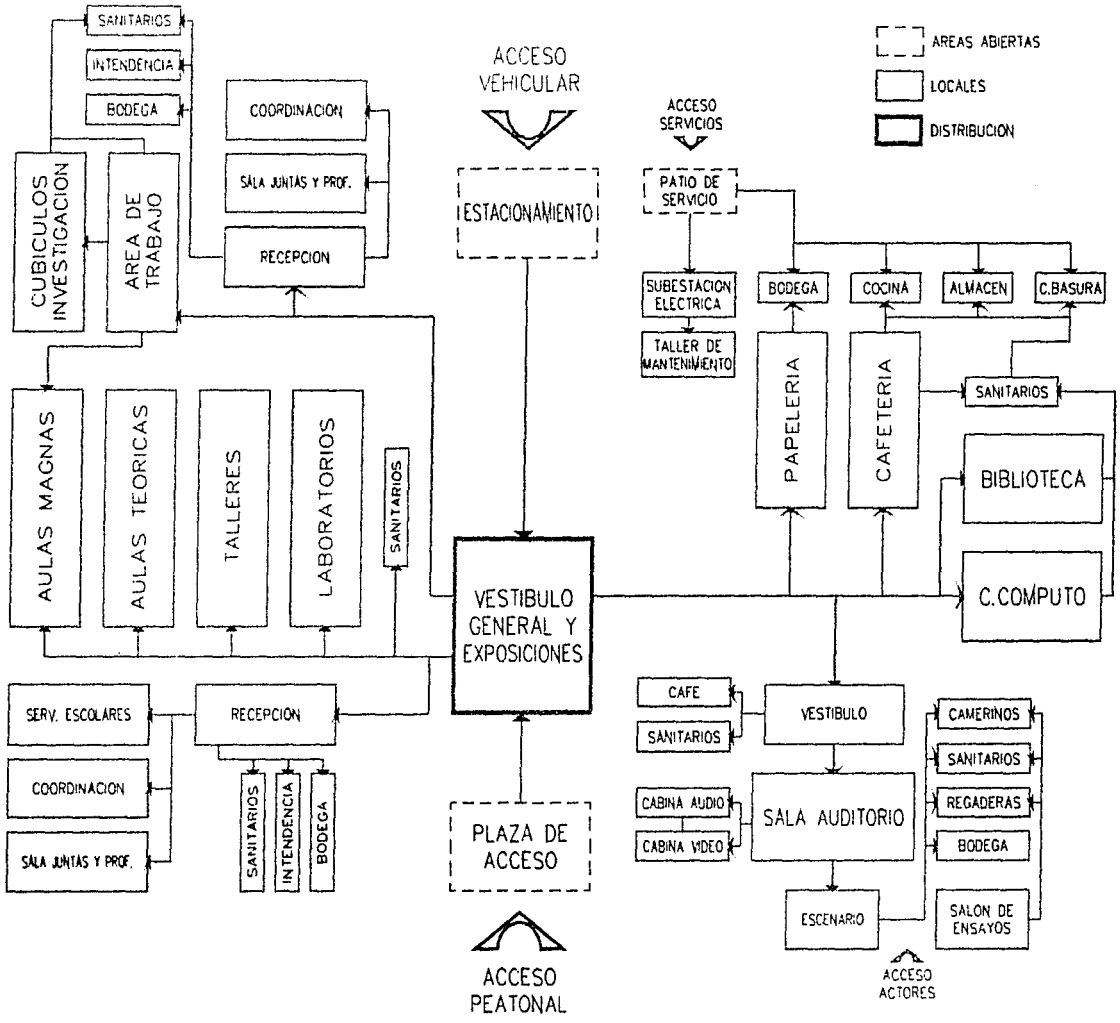
SUBZONA LOCAL	USUARIOS No.	AREA m2	LOCALES No.	TOTAL m2	
2. SERVICIOS COMUNITARIOS					**552,00**
2.1 AUDITORIO					552,00
2.1.1 Sala	200	300,00	1	300,00	
2.1.11 Cabina de proyección	-	10,00	1	10,00	
2.1.2 Escenario	-	50,00	1	50,00	
2.1.3 Bodega de escenografía	-	50,00	1	50,00	
2.1.4 Salón de ensayos	30	75,00	1	75,00	
2.1.5 Camerinos	-	25,00	1	25,00	
2.1.51 Sanitarios y regaderas	-	24,00	1	24,00	
2.1.6 Sanitarios públicos	-	18,00	1	18,00	
3. SERVICIOS GENERALES					**98,00**
3.0.1 Cuarto de basura	-	8,00	1	8,00	
3.0.2 Subestación eléctrica	-	30,00	1	30,00	
3.0.3 Taller de mantenimiento	-	30,00	1	30,00	
3.0.4 Cuarto para equipo hidroneumático	-	30,00	1	30,00	
4. AREAS EXTERIORES					**3165,00**
4.0.1 Estacionamiento (110 automóviles)	-	#######	-	#######	
4.0.2 Plazas	-	700,00	-	700,00	
4.0.3 Patio de maniobras	-	100,00	-	100,00	

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

El Diagrama de Funcionamiento muestra los espacios existentes en el proyecto, relacionándolos entre sí de una manera ordenada y lógica. Para esto debe basarse en la importancia de la relación de cada espacio con lo demás y en la circulación de los usuarios dentro del conjunto. Las líneas representan dicha relación, o bien pueden interpretarse como la circulación entre los locales.

El primer diagrama muestra la relación general de las áreas entre sí, a manera de partido arquitectónico. El segundo representa a los locales individuales y su relación entre sí, así como los diferentes accesos al conjunto.




AREAS ABIERTAS
LOCALES
DISTRIBUCION
ACCESO VEHICULAR
ACCESO SERVICIOS
SANITARIOS
INTENDENCIA
BODEGA
COORDINACION
SALA JUNTAS Y PROF.
RECEPCION
CUBICULOS INVESTIGACION
AREA DE TRABAJO
ESTACIONAMIENTO
PATIO DE SERVICIO
SUBESTACION ELECTRICA
TALLER DE MANTENIMIENTO
BODEGA
COCINA
ALMACEN
C.BASURA
PAPELERIA
CAFETERIA
SANITARIOS
BIBLIOTECA
C.COMPUTO
AULAS MAGNAS
AULAS TEORICAS
TALLERES
LABORATORIOS
SANITARIOS
VESTIBULO GENERAL Y EXPOSICIONES
SERV. ESCOLARES
RECEPCION
COORDINACION
SALA JUNTAS Y PROF.
SANITARIOS
INTENDENCIA
BODEGA
PLAZA DE ACCESO
ACCESO PEATONAL
CAFE
SANITARIOS
VESTIBULO
CAMERINOS
SANITARIOS
REGADERAS
BODEGA
CABINA AUDIO
CABINA VIDEO
SALA AUDITORIO
ESCENARIO
SALON DE ENSAYOS
ACCESO ACTORES

CAPITULO

CAPITULO

CAPITULO

CAPITULO

PROYECTO ARQUITECTONICO

PROYECTO AROUIT

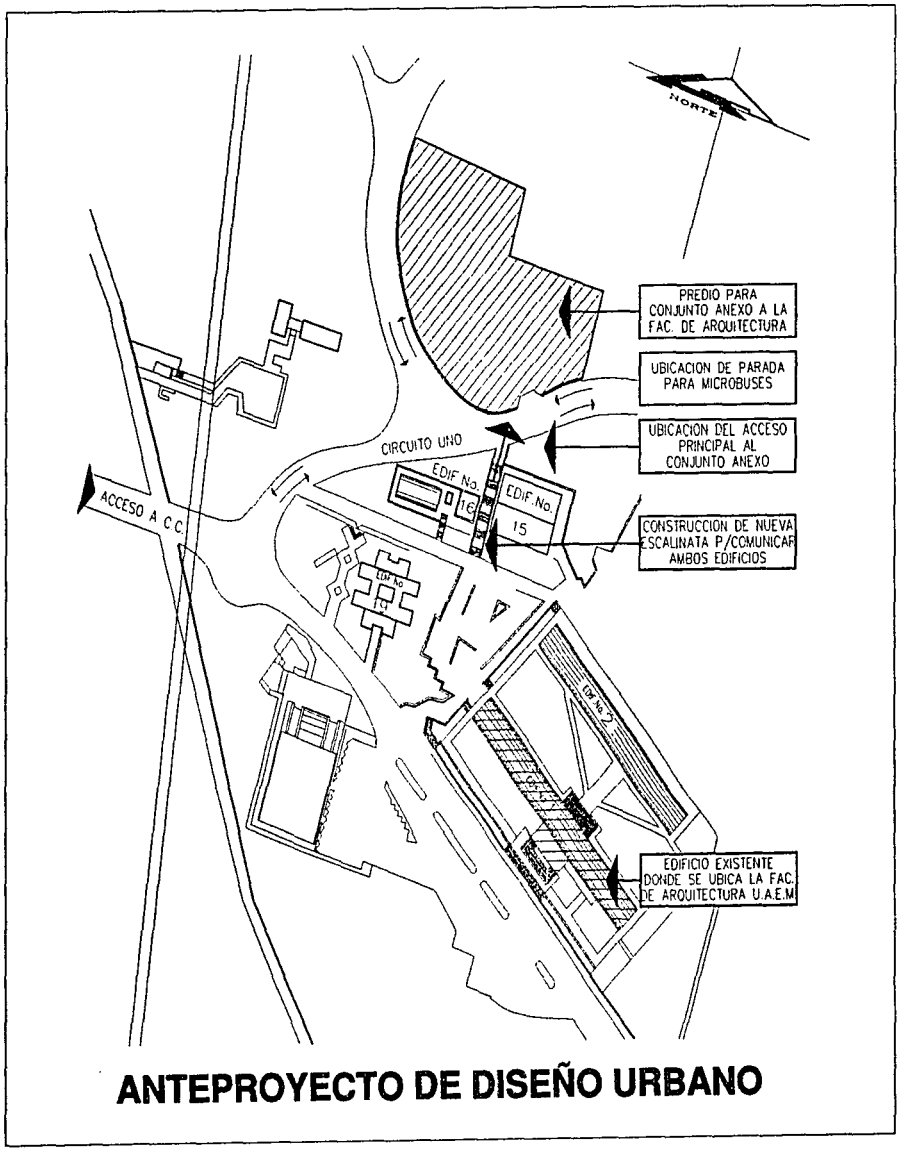
ANTEPROYECTO DE DISEÑO URBANO

Debido a que el predio cuenta con todos los servicios urbanos necesarios, considero que sólo hay dos puntos esenciales que deben formar parte de la adecuación urbana del mismo.

El primero es la necesidad de crear un vínculo entre la existente Facultad de Arquitectura y el Conjunto Anexo. Dicho vínculo se forma por medio de una escalinata que parte del Edificio No. 1, en donde se ubica la FAUAEM, y pasa entre los Edificios No. 15 y No. 16, para desembocar sobre el Circuito Uno, justo frente al acceso al Conjunto Anexo.

El segundo punto consiste en crear una zona de parada para los microbuses. Es muy molesto lo que ocurre en otras zonas del Conjunto Chamilpa, en donde los microbuses se detienen a media calle, entorpeciendo totalmente la circulación vehicular.

Las propuestas de anteproyecto urbano quedan plasmadas en el Croquis 8.



ANTEPROYECTO DE DISEÑO URBANO

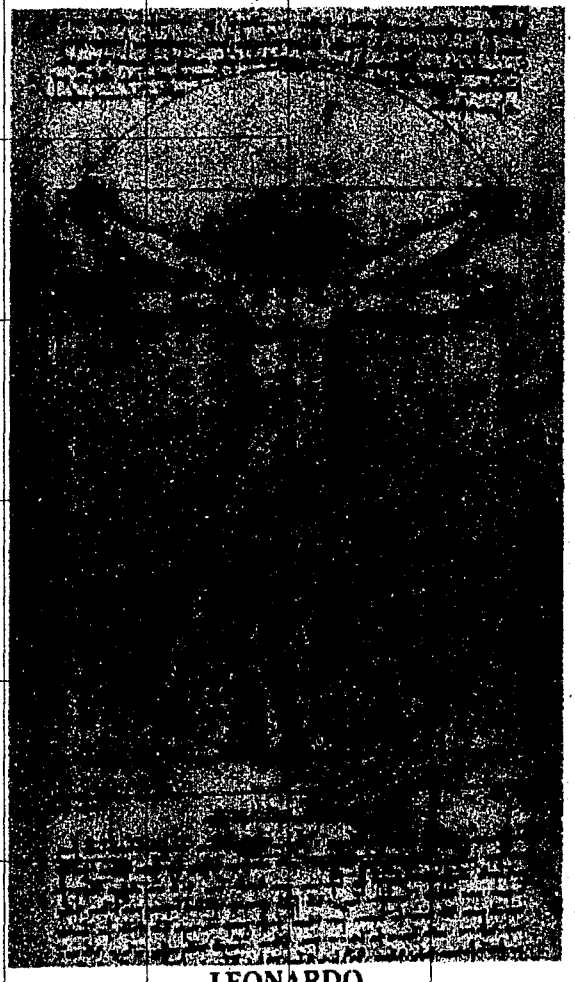
EL CONCEPTO

"El diseño arquitectónico... es el proceso dialéctico
que se elige entre ilimitadas soluciones...
para encontrar la autorrealización del usuario."
AGUSTÍN HERNÁNDEZ.

El terreno natural en que planteo el Conjunto Anexo a la Facultad de Arquitectura UAEM ofrece el desorden de la maleza, las rocas, las pendientes desiguales. El concepto de mi proyecto es crear, por contraste, un orden riguroso, una severa cuadrícula volumétrica de trabes y columnas. Dentro de este esquema, el edificio se vuelve a fragmentar, existen pedazos del edificio enterrados y volando, pero todo se unifica por medio de la cuadrícula principal.

Esta cuadrícula es de extrema importancia, y el análisis de diversos factores, tales como áreas de los locales, anchos mínimos de pasillos y puertas, y sobre todo la antropometría, me llevó a determinar un módulo de 1.20x1.20 metros.

Este contraste del proyecto me llevó a dejar, en muchos sitios, el terreno original libre, y construir el edificio volando encima de él. Llevé la reticulación y el orden hasta los últimos detalles del proyecto, tanto en las fachadas como en la estructuración.



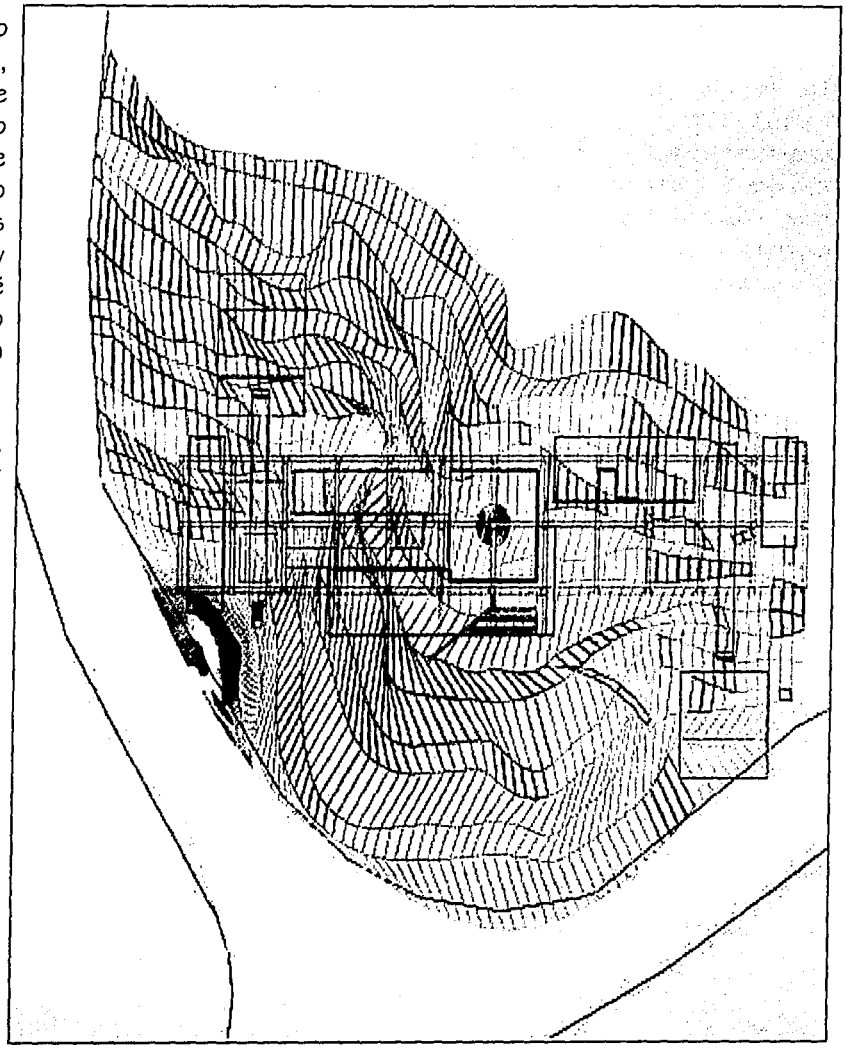
LEONARDO
Studio delle proporzioni del corpo umano

FUNCIONAMIENTO

Según el programa de necesidades planteado conforme a los resultados de la investigación, determiné que el funcionamiento del edificio se separaba en dos áreas principales: la de uso PÚBLICO, es decir, la zona de servicios de cafetería, papelería, biblioteca, centro de cómputo y auditorio; y la PRIVADA, que son las áreas propias de la Escuela de Arte y Diseño: aulas, talleres y laboratorios. Para separar estas dos zonas, utilicé un vestíbulo central, al que se tiene acceso tanto por el estacionamiento como peatonalmente, por la calle principal.

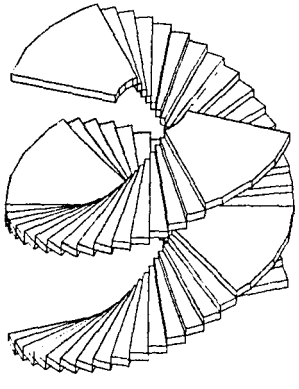
Los factores que influyeron en la distribución de los espacios fueron: la VISTA y las PENDIENTES. Decidí colocar el estacionamiento en la parte más alta del predio (norte) para evitar que interfiriera con la espléndida vista que tiene el terreno de la ciudad de Cuernavaca, hacia el sur.

Por otra parte, para crear una liga entre la Escuela de Artes Plásticas y Diseño y la Facultad de Arquitectura existente, el acceso peatonal debe ser frente al camino que se creará entre el Edificio No. 15 y el No. 16 de la UAEM.



COMPOSICIÓN Y JERARQUÍAS

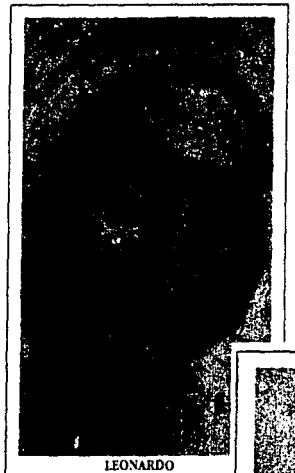
Tomando como referencia el eje que se forma entre el estacionamiento y el acceso peatonal (norte-sur), tracé un eje perpendicular (oriente-poniente), y en la intersección de ambos se crea, naturalmente, el vestíbulo de acceso a la Escuela. Sobre el eje oriente-poniente fui desarrollando los diferentes espacios que componen el edificio, y esto me permitió aprovechar al máximo las vistas, ya que casi todo el edificio mira hacia el sur.



El espacio comienza a girar en torno al punto central del edificio, que se convirtió en una escalera de doble helicoide la cual, a su vez, desemboca en circulaciones. El conjunto se vuelve, entonces, como aspas de un molino.

El edificio que alberga las oficinas de gobierno domina la fachada principal, al proyectarse con un enorme volado sobre el acceso peatonal. Por otra parte, la zona que ocupan las oficinas del Posgrado de la Facultad de Arquitectura, es la más alta de todas, independiente del resto del edificio y situada en su nivel jerárquico particular.

La zona pública se desarrolla a la derecha del vestíbulo central, y la privada a la izquierda, ocupando un nivel de igual importancia en el esquema, aunque los talleres, como son la parte característica del proyecto, dominan en el área que ocupan en el sentido vertical.



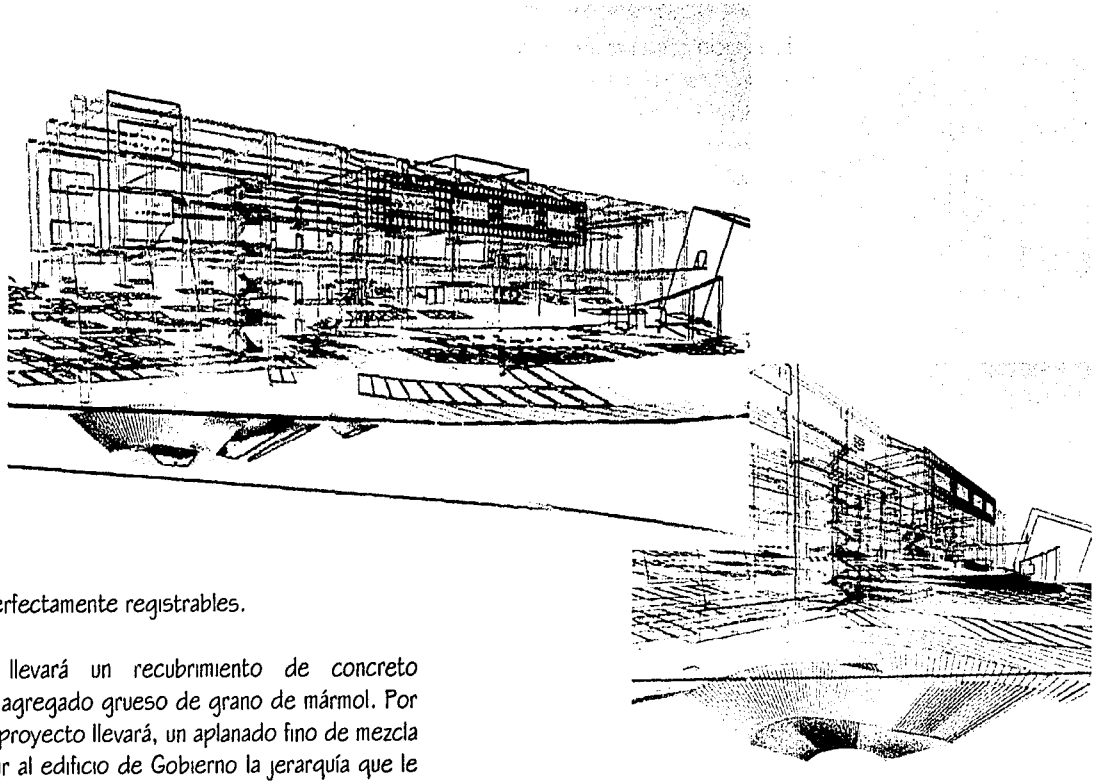
LEONARDO
Studio di testa femminile

LEONARDO
Disegno di testa femminile

INTENCIONES FORMALES Y AMBIENTACIÓN

El ambiente que pretendo crear para una Escuela de Artes Plásticas y Diseño, ya en el umbral del Siglo XXI, es de modernidad, limpieza, dinamismo. Eliminé del proyecto todo tipo de barroquismos. Entre los varios edificios que conforman el proyecto, y las circulaciones que los unen, existen nichos y rincones para ubicar esculturas y murales, que den ambiente al proyecto y contrasten con la sobriedad del edificio.

La super estructura principal de columnas y trabes lo atraviesa todo. Debido al formalismo del proyecto, que se basa en la reticulación, es necesario que trabes y columnas tengan una sección de 1.20x1.20 m. Para lograrlo, encerré la estructura en cajones de panel W que dan la sección requerida, y al mismo tiempo permiten que en su interior se lleven todas las instalaciones, siendo perfectamente registrables.

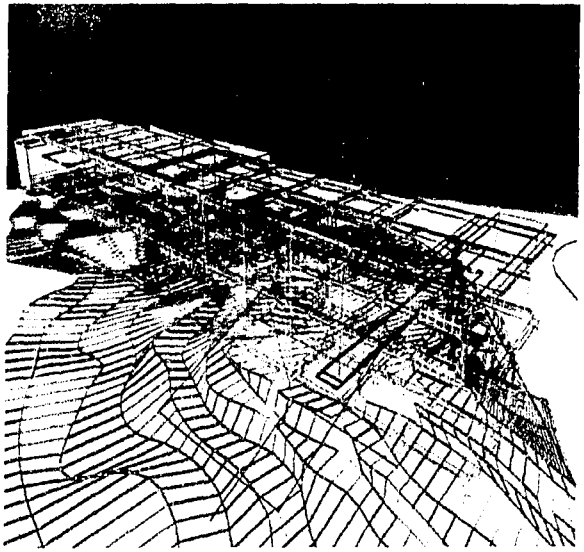


Esta superestructura llevará un recubrimiento de concreto martelinado blanco con agregado grueso de grano de mármol. Por contraste, el resto del proyecto llevará, un aplanado fino de mezcla cemento-arena. Para dar al edificio de Gobierno la jerarquía que le

EXTERIORES

Sólo las áreas de oficinas presentarán un ambiente más acogedor, dejando a un lado la pureza del blanco para crear espacios en azul y crema. El área de Posgrado tendrá un ambiente semejante, y ambas llevarán mobiliario de línea en acero y cristal.

En los exteriores el ambiente lo crea la vegetación existente, iluminada mediante reflectores, que también enfatizan dramáticamente la superestructura del edificio. Existen recorridos que unen los diferentes sectores del jardín, pavimentados con piedra volcánica negra, existente en el sitio, y que rematan en esculturas ubicadas entre la maleza.



Un punto muy importante en mi proyecto fue respetar la ubicación de tres grandes árboles que existen en el terreno. Fuera de esto, en la mayor parte de los jardines respeto los taludes naturales del terreno, y agrego árboles locales, como el pino, laurel, fresno y jacaranda.

Para el diseño del estacionamiento tomé en cuenta la pendiente natural del terreno Me basé también en el estacionamiento de la Facultad de Arquitectura de la UAEM, con jardineras de piedra volcánica y pisos de adopasto, para evitar la monotonía y la sensación de calor que provoca una plancha de concreto.

La cafetería tendrá un ambiente propio, en donde el interior se prolonga hacia el exterior mediante una barra de alimentos de acero inoxidable. La iluminación decorativa se logra con rieles, y el mobiliario será sencillo, en acero y formaica.

En el análisis de la mecánica de suelos del predio, encontré que éste se compone por material tepetatoso correspondiente al suelo de Zona I, de baja compresibilidad. Su resistencia puede ser hasta de 40 ton/m2; sin embargo, para fines de cálculo de sus edificios, la UAEM considera una resistencia RT= 15 ton/m2, ya que no se realizan estudios de mecánica de suelos para cada proyecto.

Por otra parte, debo tener en cuenta que el predio se ubica en zona sísmica, para la cual el Reglamento de Construcciones del D.F. señala un coeficiente sísmico de 0.16. El Reglamento también especifica que para edificaciones tipo A, como es el caso del Conjunto Anexo, este coeficiente se incrementará en un 50%, resultando CS=0.24.

Conociendo estas condiciones, describiré las principales características estructurales del proyecto, para después detallar el cálculo que me llevó a las dimensiones de los elementos estructurales.

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

- El sistema constructivo es mixto, compuesto por cimentación, columnas y muros de concreto armado, vigas de acero, entrepisos y cubiertas de acero estructural. Esto se debe a que gran parte del proyecto requiere de grandes áreas libres de apoyos intermedios, para las cuales las cubiertas de concreto armado resultan toscas y demasiado pesadas.

- El módulo principal que rige al proyecto es de 1.20 metros entre ejes, y toda la estructuración se ajusta a él. De esta manera, los claros dentro de la superestructura resultan de 12x12 m. Los claros más grandes son de las cubiertas del Auditorio y el Laboratorio de Cine y T.V., de 24x24 m. La modulación facilita el cálculo y reduce el costo de la estructura, ya que permite la estandarización de los elementos constructivos.

- Según el actual proyecto arquitectónico, partes de las estructuras no serán cargadas en su totalidad. Es decir, existen algunas trabes o columnas que trabajarán con menor carga que otras. Pero una de las condiciones del proyecto es que se permita su fácil ampliación, por lo cual todas las trabes y columnas están estandarizadas a la misma sección de aquellas con condiciones de carga máxima.

- El Conjunto Anexo se divide estructuralmente en cinco secciones, separadas por juntas constructivas. Dichas juntas obedecen a que se encuentra en una zona sísmica. El Reglamento especifica que las juntas no deben ser menores que 0.001 veces la altura de los edificios, de modo que, siendo la altura máxima de 16 m., las juntas serán de 16 cm. de espesor. Las juntas estructurales dividen al conjunto en: edificio para el Laboratorio de Cine y T.V., ala poniente de la superestructura, edificio del vestíbulo, exposiciones y Posgrado, ala oriente de la superestructura, edificio del Auditorio.

- Las columnas de la superestructura son de concreto armado y tienen una sección de 1.00x0.60 m. (ver memoria de cálculo). Aunque los claros entre columnas son iguales en ambos sentidos, se debe tener en cuenta que en uno de los sentidos la estructura cuenta con seis columnas, mientras que en el otro sólo con dos. El sentido mayor de la columna corresponde a la menor rigidez de la estructura.

- Los muros principales de los edificios que se encuentran dentro de la superestructura son de tabique rojo con aparejo a 28 cm. tanto por razones de carga como para aislar los espacios térmicamente. Se refuerzan con castillos de concreto armado de 30x30 cm. Los muros divisorios son todos de panel W de 3", para evitar peso.

- Los muros perimetrales de los edificios Laboratorio de Cine y T.V. y Auditorio son piezas prefabricadas de concreto aligerado de 45 cm. de espesor. La sala de espectadores del Auditorio se soporta en columnas de concreto armado sobre la planta baja del mismo. El edificio del vestíbulo principal y Posgrado funciona de la misma manera, como una gigantesca columna hueca y sus muros perimetrales también son de concreto prefabricado de 30 cm. de espesor.

- Las vigas principales que conforman la superestructura son de acero tipo Jhoist, de alma abierta. También lo son todas las vigas secundarias que soportan espacios construidos y circulaciones, cuando el claro es de 10 a 12 m. La sección de las vigas variará de acuerdo al cálculo. En los edificios Laboratorio de Cine y T.V. y Auditorio las vigas Jhoist deberán librar el claro de 24 m. y se colocarán a cada 2.40 m.

- Los entrepisos y cubiertas se conforman por viguetas de acero I.P.R. que libran los claros entre las vigas Jhoist, o entre muros, y se ubican a cada 2.40 m. Sirven de soporte a la lámina estructural Losacero, que será calibre 24 y llevará una capa de compresión de 6 cm. de concreto reforzado con malla electrosoldada 10/10. Estas dimensiones las determinó el cálculo de sobrecarga permisible para la Losacero, como puede verse en la memoria técnica de cálculo.

- El área de Oficinas Administrativas se comporta como una losa volada en un claro de 6 m. Las ménsulas son vigas tipo Jhoist que se sujetan de la superestructura, y el piso y la cubierta funcionan con el mismo sistema de viguetas y Losacero. Para darle mayor rigidez al volado, éste se sujetó con tensores a placas de acero que se anclaron en la superestructura.

ANÁLISIS DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES

A continuación se describe el cálculo de las dimensiones de los elementos estructurales

Losas.

Elegí la Losacero Cal. 24 basándome en el boletín técnico de ROMSA, ya que es adecuada para claros de 2.40 m, que es la distancia entre ejes de largueros. La lámina tiene 3.81 cm de espesor y para este claro, se recomienda una capa de compresión de concreto armado de 6 cm. La sección total de la losa será, entonces de 10 cm y considero 5 cm de acabados en entrepiso. ROMSA señala las siguientes propiedades de la sección de acero:

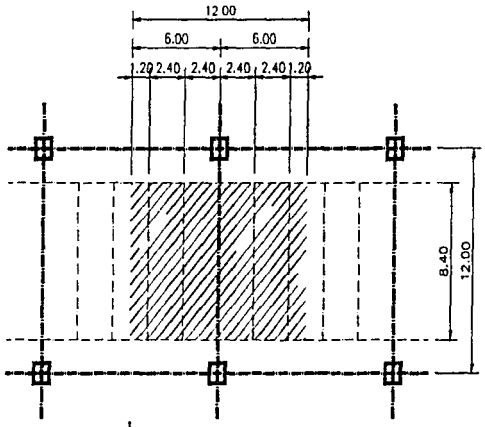
LOSACERO CAL. 24
Is=18.16 cm4/m
sb=9.68 cm3/m
st=7.58 cm3/m
peso=6.66 kg/m2
sobrecarga permisible para claro de 2.40 m=640 kg/m2

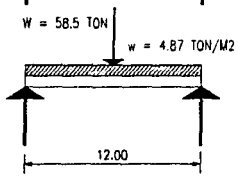
Para conocer la carga por m2 realicé un análisis de cargas para la azotea y otra para el entrepiso, como se ve a continuaión.

Bajada de cargas.

A Z O T E A	
Escobillado de cemento	15 kg/m2
Enladrillado	30 kg/m2
Mortero cemento-arena	40 kg/m2
Impermeabilizante	10 kg/m2
Entortado	40 kg/m2
Relleno de tezontle	130 kg/m2
Capa de compresión	192 kg/m2
Lámina ROMSA	7 kg/m2
Plafón de yeso	30 kg/m2
TOTAL CARGA MUERTA	494 kg/m2
CARGA VIVA	100 kg/m2
T O T A L	594 kg/m2

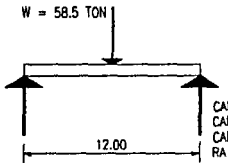
E N T R E P I S O	
Loseta cerámica	30 kg/m2
Pegazulejo	15 kg/m2
Capa de compresión	192 kg/m2
Lámina ROMSA	7 kg/m2
Plafón de yeso	30 kg/m2
TOTAL CARGA MUERTA	274 kg/m2
CARGA VIVA	350 kg/m2
T O T A L	624 kg/m2



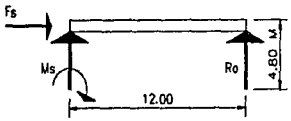


VIGA TIPO JOIST "50LH12"

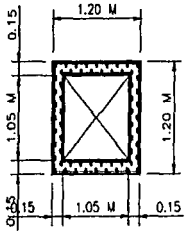
AREA TRIBUTARIA = 8.40 X 12.00 = 100.80 M2
W = 100.80 M2 X 580 KG/M2 = 58.5 TON
w = W/l
w = 58.5 TON / 12.00 M = 4.87 TON/M2



CARGA LOSA = 58.5 TON
CARGA VIGA JOIST = 0.54 TON
CARGA TOTAL = 59.04 TON
RA = 59.04 TON / 2 = 29.52 TON/COLUMNA



ZONA I (PEDREGAL)
EDIFICIO TIPO "A"
COEFICIENTE SISMICO = 0.24
$Fs = \frac{COEF}{\phi} X Ro = \frac{0.24}{2} X 29.52 = 3.54$
Ms = Fs X L = 3.54 X 4.80 = 17 TM



SECCION PROPUESTA PARA COLUMNA TIPO

1.20 X 1.20 M.
COLUMNA HUECA C/ DOBLE ARMADO REGISTRABLE

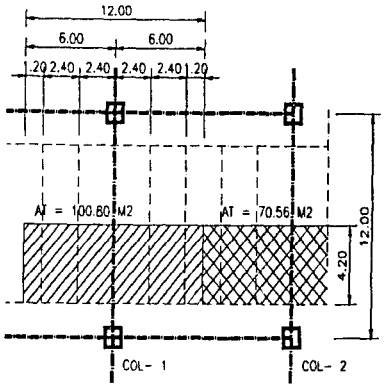
Análisis de áreas tributarias.

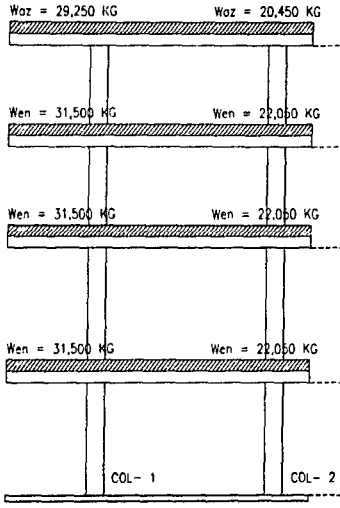
Para proponer las secciones tanto de trabes como de columnas, es necesario realizar el análisis de las cargas tanto gravitacionales como por sismo.

De dicho análisis se obtienen las secciones de la viga de alma abierta tipo JOIST "50LH12" y también de la columna tipo de concreto, como se detalla a continuación.

Análisis de cargas en cimetación.

Para obtener las dimensiones de las zapatas, se debe conocer el peso total de todos los elementos que integran la estructura, los cuales se detallan a continuación. Conociendo la carga total que baja por cada columna, obtenemos el diseño de zapatas de 2 tipos: centrales y perimetrales.



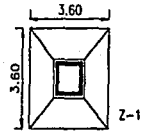


BAJADA DE CARGAS EN EDIFICIO

CONCEPTO	CARGA EN COLUMNA-1	CARGA EN COLUMNA-2
PRETIL	1,500 KG	1,600 KG
LOSA AZOTEA	29,250 KG	20,450 KG
VIGA JOIST	1,120 KG	790 KG
COLUMNA	2,920 KG	2,920 KG
MUROS	10,800 KG	11,340 KG
LOSA ENTREPISO	31,500 KG	22,050 KG
VIGA JOIST	1,120 KG	790 KG
COLUMNA	2,920 KG	2,920 KG
MUROS	14,400 KG	15,120 KG
LOSA ENTREPISO	31,500 KG	22,050 KG
VIGA JOIST	1,120 KG	790 KG
COLUMNA	3,900 KG	3,900 KG
MUROS	14,400 KG	15,120 KG
LOSA ENTREPISO	31,500 KG	22,050 KG
JOIST	1,120 KG	790 KG
COLUMNA	3,900 KG	3,900 KG
SUBTOTAL	182,970 KG	146,580 KG
CONTRATRABE	20,730 KG	15,550 KG
DADO	5,650 KG	5,650 KG
T O T A L	209,350 KG	167,780 KG
PESO P. ZAPATA	31,400 KG	25,170 KG
T O T A L	240,750 KG	192,950 KG

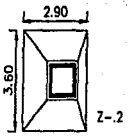
CALCULO ZAPATA Z-1

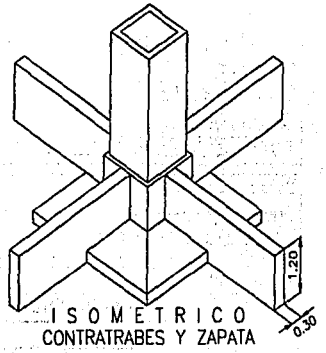
RESISTENCIA DEL TERRENO = 18 TON/M2
AREA DE ZAPATA = N / RT = 212.5 / 18 = 11.80 M2
LADO ZAPATA = 11.80 = 3.50 M
DIMESIONES ZAPATA Z-1 = 3.60 X 3.60 M



CALCULO ZAPATA Z-2

RESISTENCIA DEL TERRENO = 18 TON/M2
AREA DE ZAPATA = N / RT = 193 / 18 = 10.70 M2
LADO ZAPATA = 10.70 / 3.60 = 2.90 M
DIMESIONES ZAPATA Z-2 = 3.60 X 2.90 M





I S O M E T R I C O
CONTRATRABES Y ZAPATA

INSTALACIÓN HIDRÁULICA

La UAEM abastece de agua potable a los distintos edificios por medio de una red de tuberías que se ubica bajo los circuitos vehiculares principales.

En el caso del terreno para el Conjunto Anexo, la alimentación de agua potable llega desde el Circuito Uno, hasta las cisternas ubicadas en la parte baja del terreno, junto al edificio del auditorio.

La instalación hidráulica para el conjunto consta de agua potable fría y caliente (esta última sólo en regaderas y cocina), agua para riego y una reserva contra incendios. Los tres sistemas serán independientes entre sí. En lo referente al riego, existirán dos cisternas: una para almacenar agua de lluvia y otra para almacenar agua potable, ya que la estación de sequía en Cuernavaca es muy larga.

La demanda de agua potable se determinó según los Reglamentos de Construcciones del H. Ayuntamiento de Cuernavaca y del Distrito Federal. Las tablas muestran los resultados obtenidos de dicho cálculo.

TIPOLOGIA	LOCAL O AREA	DEMANDA DE AGUA	CANTIDAD PERSONAS ó M2	TOTAL (LTS/DIA)
Exposiciones temporales	Vestíbulo y exposiciones	10 l/asist/día	100 personas	1,000.00
Educación superior	Aulas, talleres y laboratorios	25 l/alumno/turno	250 alumnos	6,250.00
Educación superior	Area de posgrado	25 l/alumno/turno	80 alumnos	2,000.00
Oficinas	Area administrativa licenciatura	20 l/m2/día	174 m2	3,480.00
Oficinas	Area administrativa posgrado	20 l/m2/día	117 m2	2,340.00
Alimentos y bebidas	Cafetería	12 l/comida	120 comidas	1,440.00
Comercio	Papelería y copias	6 l/m2/día	42 m2	252.00
Entretenimiento	Auditorio	6 l/asiento/día	200 asientos	1,200.00
Baños públicos	Regaderas en camerinos	300 l/regadera/día	8 regaderas	2,400.00
TOTAL AGUA PARA CONSUMO HUMANO				**20,362.00**
Estacionamientos	Estacionamiento	2 l/m2/día	2,365 m2	4,730.00
Jardines y parques	Areas verdes	5 l/m2/día	8,094 m2	40,470,00
TOTAL AGUA PARA RIEGO				**45,200,00**
Agua contra incendios		5 l/m2	3,843 m2	19,215,00
TOTAL AGUA CONTRA INCENDIOS				**19,215,00**
TOTAL				**64,4[illegible]5,00**

Dimensiones de las cisternas.

Para conocer las dimensiones de la cisterna que abastece el consumo humano, consideré el doble de la reserva total de agua potable para un día, como lo indica el siguiente cálculo.

Demanda total = 20,362.00 lts. X 2 = 40,724.00 lts.

La cisterna de agua para riego debe contar con una reserva de 45,000 litros, al igual que la cisterna que almacenará el agua de lluvia filtrada para riego. Por lo tanto, me parece más sencillo redondear el total a 3 cisternas de 45 m3 cada una.

El volumen que ocupará el agua será de 5.00x5.00x1.80 metros, y considerando 30 cm. para respirar, las dimensiones libres de las cisternas serán de 5.00x5.00x2.10 metros.

En cuanto al agua contra incendios, el Reglamento especifica que debe construirse una cisterna exclusiva, con capacidad mínima de 20,000 litros, que concuerda con lo arrojado por el cálculo. Para que dicha agua pueda ser reciclada y no se estanque, la cisterna se construirá como anexo a la cisterna de agua para consumo humano, y con un paso entre ellas. Sus dimensiones serán de 5.00x2.25x2.10 metros libres.

Dotación de agua fría y caliente.

El suministro de agua fría a todo el conjunto se hace mediante un equipo hidroneumático que proporciona una presión constante en la red y elimina la necesidad de tanques elevados o tinacos. El equipo se ubicará en el cuarto de máquinas bajo el edificio del auditorio, junto a la cisterna, y bombeará el agua a través de un ramal principal que se diversifica hacia los edificios. Dentro de éstos, las tuberías correrán por dentro de los cajones de panel W que encierran la superestructura. Pueden ser registrables en cualquier punto.

La dotación de agua caliente se hace por medio de dos calentadores eléctricos domésticos. Uno de ellos abastece las 6 regaderas que sirven al auditorio, y se ubica en el cuarto de máquinas. El otro surte la cocina, y se ubica en el acceso de servicios bajo la misma.

Las tuberías del ramaleo general serán de fierro galvanizado con entradas de cobre a cada mueble. Estos contarán con llave de paso para que puedan recibir mantenimiento sin afectar a otros muebles. Los sanitarios y mingitorios funcionarán con el sistema de fluxómetro.

INSTALACIÓN DEL SISTEMA CONTRA INCENDIOS

Para calcular el gasto (litros por segundo) del conjunto, debemos conocer las unidades de gasto (Ug) por cada mueble sanitario del edificio. La tabla muestra dicho cálculo.

Se tienen entonces un total de 566 unidades de gasto, lo que, interpolando, resulta en un gasto total de 9.42 litros por segundo (LPS), que equivale a 150 galones por minuto (GPM). Este dato determina la capacidad del equipo hidroneumático. Así, obtenemos que éste deberá contar con un equipo de 2 bombas de 5 H.P. cada una, que trabajarán al 80% del gasto máximo calculado. Según las tablas que determinan los diámetros de tuberías, para un gasto de 150 GPM el mínimo es de 3", que será el diámetro de salida del equipo hidroneumático, en tubería de cobre tipo "L".

Como lo especifica el Reglamento, la red del sistema contra incendios deberá ser independiente de la red de agua potable.

El sistema contra incendios se compone de una cisterna con capacidad de 20,000 litros, como ya se mencionó, y una red hidráulica que alimenta directa y exclusivamente las mangueras contra incendio. La cisterna contará con dos bombas automáticas autocebantes, una eléctrica y otra con motor de combustión interna, que surtirán dicha red con una presión constante entre 2.5 y 4.2 kg/cm2. Estas se localizan en el cuarto de máquinas.

La fachada principal cuenta con dos tomas siamesas de 64 mm. de diámetro, conectadas a la red hidráulica. Toda la tubería de dicha red será de fierro galvanizado C-40.

En cada piso del edificio existen tres gabinetes con salida contra incendios y un extinguidor tipo ABC de 6 kg., más dos en el Auditorio y otro en el edificio del Laboratorio de Cine y T.V. Los hidrantes cuentan con mangueras capaces de surtir un radio de 30 metros, por lo cual no deben tener entre sí una separación mayor de 60 metros. Como lo recomienda el Reglamento, los ubiqué cerca de las escaleras.

CÁLCULO AGUA POTABLE

TIPO DE MUEBLE	DIAMETRO SALIDA	MUEBLES (m)	U. GASTO (Ug/M)	TOTAL (Ug)
Excusado fluxómetro	25 mm.	35	10	350
Mingitorio fluxómetro	19 mm.	16	5	80
Lavabo	13 mm.	59	1	59
Vertedero de aseo	13 mm.	7	1.5	7
Tarja de taller	13 mm.	26	2	52
Tarja de cocina	13 mm.	3	2	6
Regadera	13 mm.	6	2	12
TOTAL				566

INSTALACIÓN SANITARIA

La instalación sanitaria se divide en una red para aguas negras y otra para aguas pluviales. Como la UAEM no cuenta con sistema de alcantarillado, será necesario prever fosa séptica y pozo de absorción. Éste se localizará en la parte más baja del terreno, que es la esquina sudoeste, en donde el agua tratada será vertida en una grieta del terreno.

Red de aguas negras.

Son producto del desecho de los muebles sanitarios. El diámetro de las salidas lo determina el tipo de mueble y su correspondiente unidad de gasto, como puede observarse en la tabla. Toda la tubería de la red será de fierro fundido y contará con pendiente del 2%. Por dentro de los edificios, co- rrerá por los cajones de panel W que conforman la super estructura. A nivel de piso, existirán registros de tabi- que rojo de 60x40 cm. a cada 10 me- tros, en cambios de dirección y en bajadas de agua.

CÁLCULO AGUAS NEGRAS				
TIPO DE MUEBLE	DIAMETRO SALIDA	MUEBLES (m)	U. DESAGUE (Ug/M)	TOTAL (Ug)
Excusado fluxómetro	100 mm.	35	8	280
Mingitorio fluxómetro	50 mm.	16	4	64
Lavabo	38 mm.	59	2	118
Vertedero de aseo	38 mm.	7	2	14
Tarja de taller	50 mm.	26	2	52
Tarja de cocina	50 mm.	3	2	6
Regadera	38 mm.	6	3	18
TOTAL				552

Las aguas negras irán directamente a la fosa séptica y al pozo de absorción.

Red de aguas pluviales.

Las azoteas que son planas recibirán un relleno de tezontle para darles una pendiente del 2% hacia las bajadas de aguas pluviales. Éstas se encontrarán en proporción de una bajada de 100 mm. de diámetro por cada 100 m2 de azotea. Estarán protegidas por coladeras Helvex modelo 444 para evitar el paso de hojas y basura a la tubería. Las azoteas del auditorio y del Laboratorio de Cine y T.V. tienen una pendiente del 35%, por lo cual el agua pluvial simplemente se recoge en un canalón en la parte más baja y se desagua hacia el jardín por medio de dos gárgolas de 150 mm. de diámetro cada una.

La tubería será toda de fierro fundido, en diámetros iniciales de 100 mm. que se incrementarán a 150 mm. Conforme el gasto así lo requiera. Al igual que las aguas negras, esta red correrá por dentro de los cajones de la superestructura y, en planta baja, contará con registros de las mismas caracteristi- cas.

El agua pluvial que se recoge en las azoteas es filtrada en dos cámaras de filtración y luego almacenada en una cisterna con capacidad para 45 m3, para ser utilizada para riego. Ésta cuenta con rebosadero, para que cuando se sature la capacidad de la cisterna, el agua se incorpore a la red de drenaje.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Debido a que el consumo de energía eléctrica del conjunto es superior a los 20,000 Watts, éste debe contar con una subestación eléctrica. La ubiqué junto al acceso de servicio a los edificios, en una habitación independiente de otras máquinas. Contigua a ésta se encuentra el Taller de Mantenimiento, para dar servicio a la misma y a la instalación eléctrica en general.

La acometida de la compañía de Luz y Fuerza llega desde la línea de alta tensión que pasa junto al predio hasta la subestación eléctrica. El cableado dentro del predio se hará subterráneo para no entorpecer las vistas, dentro de tubos de PVC a una profundidad mínima de 40 cm. En la subestación, la acometida trifásica de 6000 V es transformada a 220/127 V. Se puede consultar el detalle de la misma en los planos de instalación eléctrica.

La electricidad se deriva hacia 10 tableros que controlan independientemente las diferentes partes del conjunto. Esto lo hice para facilitar el control y mantenimiento de la instalación. Siete de estos tableros sirven a los edificios y los otros tres controlan el alumbrado exterior. Pueden verse los detalles en el plano de cuadros de cargas y diagramas unifilares.

Dentro de los edificios, la electricidad se transportará por cables del calibre adecuado a la necesidad, que se protegerán dentro de tubería de fierro galvanizado, ya que gran parte de éstos irán aparentes en aulas y talleres.

Iluminación.

Existen dos tipos de iluminación en el proyecto: reglamentaria y decorativa. La primera se basa en los niveles mínimos de iluminación especificados por Reglamento, que son:

Aulas	250 luxes
Talleres y laboratorios	300 luxes
Oficinas	250 luxes
Comercios	250 luxes
Salas de espectáculos	50 luxes
Vestíbulos	150 luxes
Sanitarios	75 luxes
Bodegas	50 luxes
Circulaciones	100 luxes
Estacionamientos	30 luxes

Conociendo el nivel mínimo necesario de iluminación, se aplica la fórmula en la que interviene el área del local (A), el coeficiente de utilización (CU) y factor de mantenimiento (FM) del equipo eléctrico, y el flujo luminoso en Lumens (L) de las lámparas, para saber la cantidad mínima de lámparas a colocar. La fórmula se aplica de la siguiente manera, para cada uno de los locales:

$$\text{Nº Lámparas} = \frac{A \times \text{Luxes}}{\text{Lumens} \times CU \times FM}$$

En cuanto a la iluminación decorativa, ya mencioné que la imagen que deseo brindar en mi proyecto es de espacios sumamente limpios y modernos, con un aspecto semi-industrial. Por tal motivo, colocaré en vestíbulos y circulaciones lámparas de tipo industrial y en nichos y otros sitios estratégicos, spots halógenos de bajo voltaje para iluminar esculturas y murales.

La superestructura recibirá una acentuación dramática por medio de la iluminación con reflectores al pie de la misma. También los jardines, estacionamiento y teatro al aire libre se iluminarán por medio de reflectores con lámparas de aditivos metálicos, colocados de manera que no resten importancia a la superestructura.

Se puede consultar la ubicación, cantidad y tipo de lámparas y apagadores en los planos de instalación eléctrica.

El auditorio requiere de una iluminación especial, que se indica en el plano correspondiente, pero para su correcto desarrollo es indispensable la intervención y asesoría de un especialista en mecánica teatral. La iluminación debe controlarse desde la cabina correspondiente, y debe existir una cabina independiente para el control de audio. Ambas instalaciones deben canalizarse por ductos separados, para que no interfieran las señales, y los ductos deben ser fácilmente registrables.

Contactos y fuerza.

Es importante destacar que los circuitos que alimentan contactos y salidas para motores son independientes de los de iluminación, y entre sí. Existirá una red exclusiva para las salidas para computadora, que se conectará a un regulador, para protección del equipo.

El independizar las redes hace más eficiente la luz y fuerza del conjunto y permite dar mantenimiento a cada red sin entorpecer el funcionamiento de las otras. Para conocer la ubicación de contactos y motores se pueden consultar los planos correspondientes.

VENTILACIÓN MECÁNICA Y AIRE ACONDICIONADO

Como edificio de una universidad pública, el Conjunto Anexo no puede permitirse el lujo de contar con medios artificiales de ventilación, excepto los estrictamente necesarios. Por tal motivo, tuve mucho cuidado de proyectar los espacios de modo que todos pudieran contar con ventilación natural.

Sin embargo, los espacios tales como Aulas Magnas y Auditorios no pueden estar abiertos al exterior, por lo que requieren otro tipo de ventilación.

Cada Aula Magna contará con un sistema de ventilación mecánica a extracción que garantice un mínimo de 6 cambios de volumen de aire por hora. Éste contará con rejillas de inyección ubicadas en la parte baja de la tarima y rejillas para la extracción del aire viciado, arriba de la última fila de butacas. De esta manera se procura una circulación del aire en todo el local sin entorpecer la acústica del mismo. Las rejillas se conectarán al exterior por medio de ductos.

El Salón de Ensayos del Auditorio contará únicamente con un extractor que procure 12 cambios de volumen de aire por hora, y dé directamente al exterior, sin ductos.

En cuanto al auditorio, es necesario que cuente con un sistema de acondicionamiento de aire a razón de 6 cambios de volumen por hora y que provea una temperatura de 24ºC ± 2ºC, medida en bulbo seco, y una humedad relativa del 50%, ± 5%. Esto se logra con una Unidad Manejadora de Aire (UMA) que puede ubicarse en la azotea del Auditorio. De allí salen ductos que se cuelgan entre las armaduras y el plafón acústico y suministran el aire frío a todo el auditorio. Los ductos de retorno extraen el aire viciado para completar el sistema.

INSTALACIÓN DE VOZ Y DATOS

Existen salidas telefónicas en cada local de oficinas, en áreas secretariales, biblioteca, centro de cómputo y en cada cubículo para investigadores. Éstas se conectarán al conmutador principal de la UAEM. En cuanto a las salidas de datos (telefonía para cómputo) debe existir una en cada local que cuente con computadora, que serán los mismos ya mencionados. Esta red se conectará a un servidor central de la UAEM.

CRITERIO DE MANEJO DE ACABADOS

- SUPERESTRUCTURA. Consiste en una retícula de columnas de concreto armado y vigas Jhoist con ejes a cada 1.20 m. tanto en planta como en alzado. Por intenciones formales del proyecto, columnas y trabes deben tener una sección de 1.20x1.20 m., la cual se logrará con un cajón de panel W. El panel llevará un recubrimiento de concreto martelinado con agregado grueso de grano de mármol blanco.

- VESTÍBULO Y ÁREA DE EXPOSICIONES. Los pisos serán de loseta cerámica antiderrapante de 30X30 cm. color gris, con juntas de 1 cm. blancas. Los muros perimetrales serán de carga, de concreto armado, con juntas constructivas a cada 2.40 m. para no romper el concepto reticular del proyecto. Se acabará con pintura acrílica blanca.

- AULAS, TALLERES Y LABORATORIOS. Pisos de loseta cerámica antiderrapante de 30X30 cm. color gris, con juntas de 1 cm. blancas. Los muros de carga de los diferentes fragmentos de edificios serán de tabique rojo con aparejo a 28 cm. para ayudar a aislar el calor. Los muros divisorios serán también de tabique rojo con aparejo a 14 cm. Todos llevarán un aplanado fino de mezcla cemento-arena 1:5, y acabado pintura acrílica blanca para resistir el uso rudo. Las losas serán de lámina Romsa y no llevarán plafón; únicamente el lecho bajo estará pintado con esmalte blanco.

- SANITARIOS. Pisos de loseta cerámica antiderrapante de 30X30 cm. color gris, con juntas de 1 cm. blancas. Los muros llevarán el mismo aplanado fino de mezcla con cemento blanco, y acabado pintura acrílica blanca. Los lavabos serán tipo Ovalin blancos, y la plancha para los mismos, de acero inoxidable. Llevarán un espejo de pared a pared. Los canceles para dividir excusados serán también de lámina de acero inoxidable. No llevarán falso plafón.

- OFICINAS ADMINISTRATIVAS. Pisos de loseta cerámica de 30x30 cm. color hueso con juntas de 1 cm. del mismo color. En muros, aplanado de yeso acabado con pintura vinílica color crema y detalles en nichos de color azul, deslavado. Falso plafón de tablarroca en placas de 60X60 cm. sobre bastidor de aluminio, acabado pintura vinílica blanca.

- ÁREA DE POSGRADO. Pisos de loseta cerámica de 30x30 cm. color hueso con juntas de 1 cm. del mismo color. En muros, aplanado de yeso acabado con pintura vinílica color crema. Las divisiones para cubículos serán de tablarroca de 1.50 m. de altura, sobre bastidor de aluminio y selladas con Perfacinta y Redimix, acabado pasta tipo Corev y pintura vinílica color azul, deslavada. Falso plafón de tablarroca en placas de 60X60 cm. sobre bastidor de aluminio, acabado pintura vinílica blanca, excepto en el área central, que será iluminada mediante un tragaluz de perfiles de aluminio blanco y cristal claro de 6 mm. doble, con película mastillable 3M.

- AULAS MAGNAS. Piso de cemento pulido cubierto por alfombra de uso rudo color gris y sobrealformbra de lana mineral, para mejor absorción del sonido. Los muros serán recubiertos con bastidores acústicos de pino de 1.20x2.40 m., forrados con tablón de pino de primera, acabado barniz Polyform transparente, para resistir el uso rudo. Llevarán falso plafón de tablarroca en placas de 60X60 cm. sobre bastidor de aluminio, acabado pintura vinílica blanca.

- CAFETERÍA. Pisos de loseta cerámica antiderrapante de 30X30 cm. color gris, con juntas de 1 cm. blancas. Los muros llevarán el mismo aplanado fino de mezcla y acabado pintura acrílica blanca. No llevará falso plafón.

- BIBLIOTECA Y CENTRO DE CÓMPUTO. Pisos de loseta cerámica antiderrapante de 30X30 cm. color gris, con juntas de 1 cm. blancas. En muros aplanado fino de mezcla y acabado pintura acrílica blanca. Falso plafón de tablarroca en placas de 60X60 cm. sobre bastidor de aluminio, acabado pintura vinílica blanca.

- AUDITORIO. Piso de cemento pulido cubierto por alfombra de uso rudo color gris y sobrealformbra de lana mineral, para mejor absorción del sonido. El escenario se construirá con madera de pino de primera en polines de 4"x2" y recubierto con duela de encino. En la instalación del piso no debe haber diferencia de niveles entre hojas y debe ser sellado con fibra de vidrio de lana mineral. El acabado final será barniz Polyform transparente. Los muros serán recubiertos con bastidores acústicos de pino de 1.20x2.40 m., forrados con tablón de pino de primera, acabado barniz Polyform transparente. Las armaduras que sostienen la cubierta deberán recubrirse con fibra de vidrio aplicada por aspersión hasta obtener una capa de 4 cm. de espesor. El plafón acústico se sujetará a las mismas con alambre de acero y llevará como acabado final pintura acústica blanca.

- ÁREA DE SERVICIOS DEL AUDITORIO. Los pisos de sanitarios, camerinos y bodegas serán de loseta cerámica antiderrapante de 30X30 cm. color gris, con juntas de 1 cm. blancas. Muros de tabique rojo con aplanado fino de mezcla y acabado pintura acrílica blanca, excepto en el área de regaderas, en donde llevarán un lambrín de azulejo blanco de 11x11 cm. En camerinos y bodegas el falso plafón será de tablarroca en placas de 60X60 cm. sobre bastidor de aluminio, acabado pintura vinílica blanca.

- SALÓN DE ENSAYOS. Piso de duela de encino, estufada y con aplicación de tratamiento infungio. En la instalación del piso no deberá haber diferencias de niveles entre hojas y las juntas deberán sellarse perfectamente. El acabado final será barniz Polyform transparente. Muros de tabique rojo con aplanado fino de mezcla y acabado pintura acrílica blanca, uno de los cuales deberá llevar espejo de altura 2.10 m. de pared a pared, con juntas a hueso. Falso plafón de tablarroca en placas de 60X60 cm. sobre bastidor de aluminio, acabado pintura vinílica blanca.

- FACHADAS. Los muros exteriores llevarán un aplanado fino de mezcla cemento-arena 1:5 con juntas a cada 1.20 m. en ambos sentidos, acabado pintura acrílica blanca para resistir la intemperie. Los edificios que albergan el Auditorio y el Taller de Cinematografía y T.V. se construirán con muros de concreto armado, acabado martelinado con agregado grueso de grano de mármol blanco y juntas horizontales a cada 2.40 m. El edificio de Gobierno llevará en la fachada un recubrimiento a base de placas de lámina esmaltada en blanco de 1.20x1.20 m.

- CIRCULACIONES. La escalera principal del vestíbulo será una doble helicoide conformada por peldaños de lámina de acero acabado antiderrapante, apoyados en el extremo exterior en una alfarda helicoidal de acero. Las escaleras de emergencia se construirán con alfardas a base de 2 canales U de 20 cm. y peldaños de lámina antiderrapante. Ambas llevarán como acabado final pintura esmalte blanca. Las circulaciones horizontales tendrán pisos de loseta cerámica de 30X30 cm. color gris, con juntas de 1 cm. blancas.

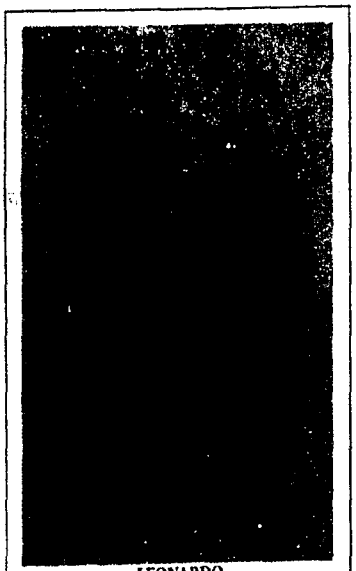
- EXTERIORES. Los pavimentos y escaleras serán de piedra volcánica negra extraída del sitio. Las plazas llevarán un pavimento de concreto martelinado con agregado grueso de grano de mármol blanco y cenefa de piedra volcánica negra.

- CANCELERÍA. La cancelería será toda de aluminio blanco modulado en secciones de 1.20x1.20 m. Los tragaluces se construirán con perfiles de aluminio blanco y cristal claro de 6 mm. doble, con película inastillable 3M.

- HERRERÍA. Todos los barandales se conformarán por medio de 3 tubos de acero de 4" de diámetro, acabado esmalte blanco.

- CARPINTERÍA. Las puertas serán de tambor de pino forradas con formaica blanca. Las puertas de las aulas, talleres y laboratorios deben abatir hacia afuera 180º para poder ser fácilmente abiertas en caso de emergencia.

- INSTALACIONES. Irán por dentro de los cajones de panel W que conforman la superestructura. En los tramos donde deban ir aparen- tes, la tubería de alimentación de agua estará pintada con esmalte azul, la de drenaje con esmalte amarillo y la tubería galvanizada para instalación eléctrica con esmalte rojo.



LEONARDO
Autoritratto

FACTIBILIDAD DE FINANCIAMIENTO

Para analizar este punto debo referirme al Capítulo II, en donde explico que las condiciones actuales son óptimas para plantear la construcción del Edificio Anexo a la Facultad de Arquitectura UAEM. Debido a que la Facultad de Arquitectura se encuentra en pleno dinamismo y expansión, la propuesta para la construcción del edificio tiene alta probabilidad de ser aceptada por el Consejo Técnico. En tal caso, el financiamiento entraría dentro del Presupuesto de la UAEM para 1999.

Adicionalmente, la Facultad de Arquitectura cuenta con su Sociedad de Ex-alumnos, que pueden contribuir con la organización de eventos para recaudar fondos, así como juntar donativos privados.

La tercera vía para adquirir los fondos para esta obra es la venta de proyectos realizados por el Taller Experimental de Diseño. Dicho Taller es un logro de la Facultad de Arquitectura y presta servicios de diseño a diferentes instituciones. Uno de sus fines es precisamente lograr que la Facultad cuente con recursos propios.

PRESUPUESTO

El costo aproximado de la obra del Conjunto Anexo puede ser determinado desglosando el tipo de área a construir y el costo por metro cuadrado de dichas áreas.

Es importante destacar que uno de los puntos que condicionaron mi propuesta fue el que la construcción tuviera posibilidad de realizarse en etapas, para facilitar el financiamiento. De esta manera, considero que lo óptimo es proponer tres etapas de la misma:

- PRIMERA: Edificio que alberga el vestíbulo principal, área de exposiciones y Posgrado. Superes- tructura. Edificios de aulas, talleres y laboratorios. Edificio de servicios, cafetería y local comercial. Estacionamiento. Se considera su ejecución de marzo a noviembre de 1999.
- SEGUNDA: Edificio de aulas magnas, biblioteca y centro de cómputo. Se propone su construcción de enero a mayo del 2001.
- TECERA: Auditorio y teatro al aire libre. Su construcción se estima de julio a noviembre del 2002.

TIPO DE ESPACIO	CONSTRUIDO M2	PRECIO UNITARIO $/M2	TOTAL $
Vestíbulo y exposiciones	350	$3.600,00	$1.260.000,00
Aulas y talleres	1.422	$4.300,00	$6.114.600,00
Laboratorios	648	$5.000,00	$3.240.000,00
Oficinas administrativas	174	$4.300,00	$748.200,00
Área de posgrado	444	$4.300,00	$1.909.200,00
Cafetería y local comercial	100	$3.600,00	$360.000,00
Cocina y barra	139	$4.800,00	$667.200,00
Bodegas e intendencia	42	$3.300,00	$138.600,00
Sanitarios	72	$5.000,00	$360.000,00
Servicios generales	98	$2.800,00	$274.400,00
Circulaciones	795	$1.500,00	$1.192.500,00
Estacionamiento y maniobras	2.465	$360,00	$887.400,00
Plazas	700	$600,00	$420.000,00
Áreas verdes	8.094	$360,00	$2.913.840,00
SUBTOTAL ETAPA 1	**15.543**	-	**$20.485.940,00**
Aulas magnas	210	$5.400,00	$1.134.000,00
Biblioteca y cómputo	96	$4.300,00	$412.800,00
SUBTOTAL ETAPA 2	**306**	-	**$1.546.800,00**
Auditorio	360	$5.400,00	$1.944.000,00
Área de servicios auditorio	150	$2.800,00	$420.000,00
Sanitarios y regaderas	42	$5.000,00	$210.000,00
Teatro al aire libre	400	$1.500,00	$600.000,00
SUBTOTAL ETAPA 3	**952**	-	**$3.174.000,00**
TOTAL	**16.801**	-	**$25.206.740,00**

CALENDARIO DE OBRA

EL presupuesto lo elaboré según dichas etapas. Para estimar el costo por metro cuadrado de construcción, me basé en el análisis de costo de obra nueva realizado por la Dirección General de Obras de la UNAM el 2 de octubre de 1997, inflado en un 20% para considerar los desajustes económicos que ha sufrido México.

Los materiales utilizados son de fácil obtención y trabajo. Algunos de ellos tienen costo elevado, que se compensa con la sencillez de otros y la escasez de acabados.

El presupuesto abarca, en cada etapa, la construcción total del edificio y sus instalaciones. Se considera también la obra exterior y el estacionamiento. No se incluye el costo del mobiliario y el equipo.

La tabla en la página opuesta muestra el desglose de costos por área y los subtotales para cada etapa de la construcción.

En base al presupuesto definido es posible elaborar una red de secuencias de construcción. Se debe analizar la duración parcial de cada concepto de la obra y establecer los tiempos de inicio y terminación de cada uno, de manera que no entorpezcan la evolución del conjunto.

Al igual que en el presupuesto, en para el calendario de obra consideré tres etapas de construcción, entre el 1º de marzo de 1999 y el 31 de diciembre del 2000.

La siguiente tabla indica mi propuesta para calendario general de obra.

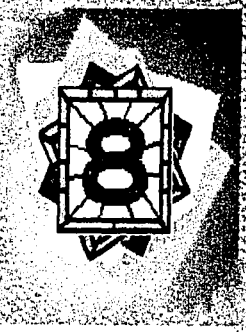
ETAPA 1	1º MARZO 1999 - 30 NOVIEMBRE 1999
ETAPA 2	1º ENERO 2001 - 31 MAYO 2001
ETAPA 3	1º JULIO 2002 - 30 NOVIEMBRE 2002

CAPITULO

CAPITULO

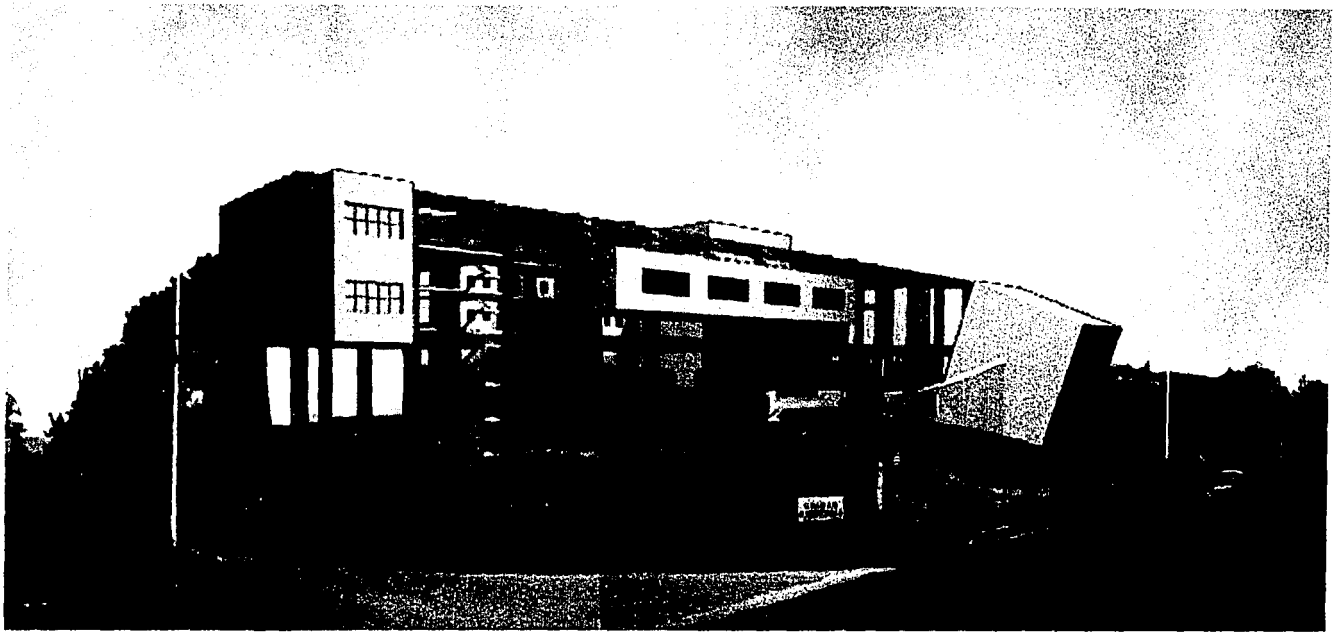
CAPITULO

CAPITULO

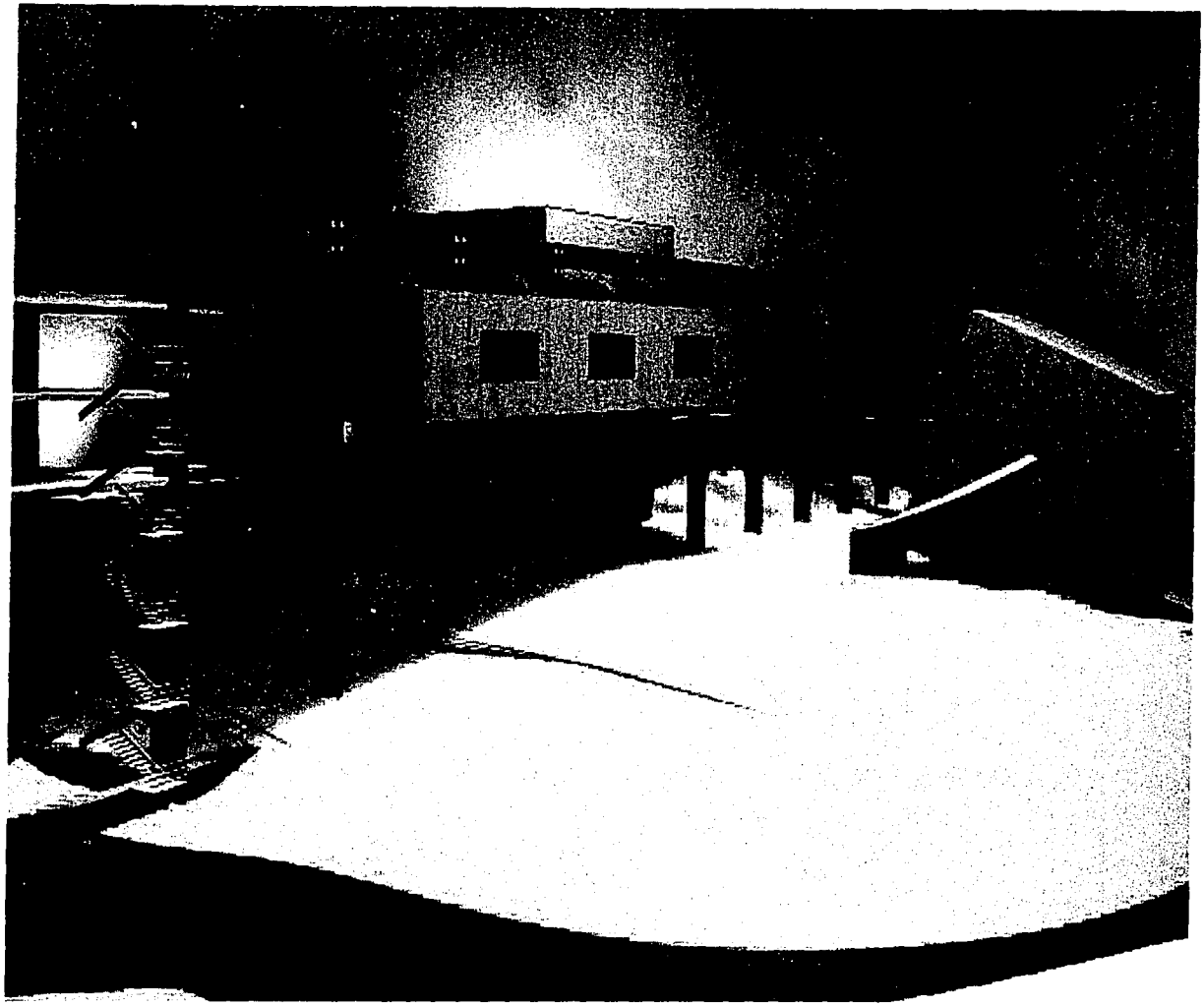


PLANOS

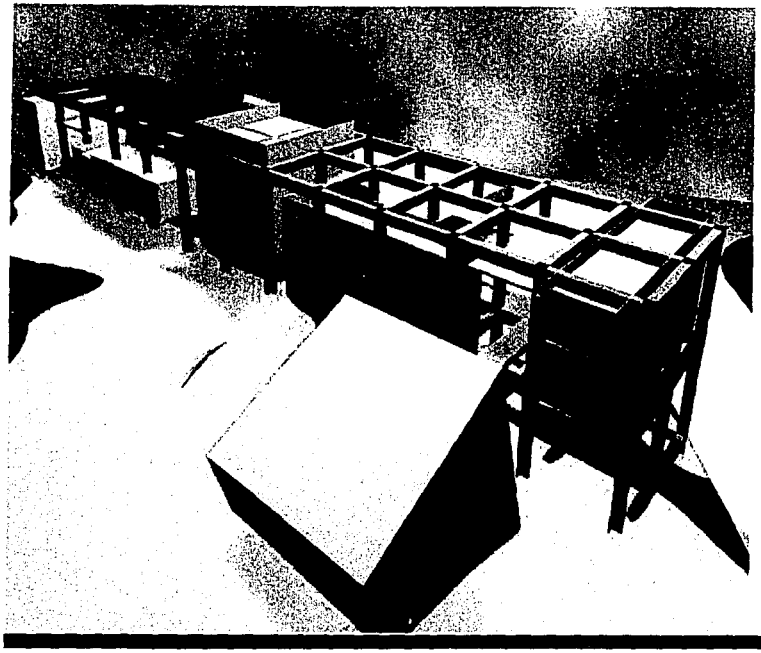
PLANOS



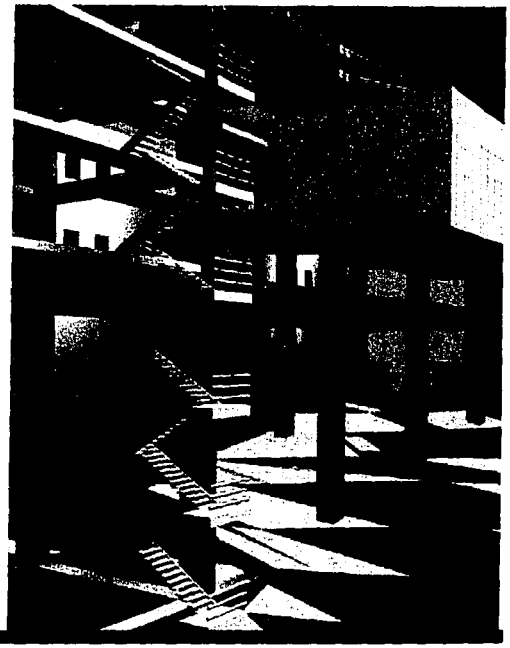
VISTA DEL ARRIBO AL CONJUNTO



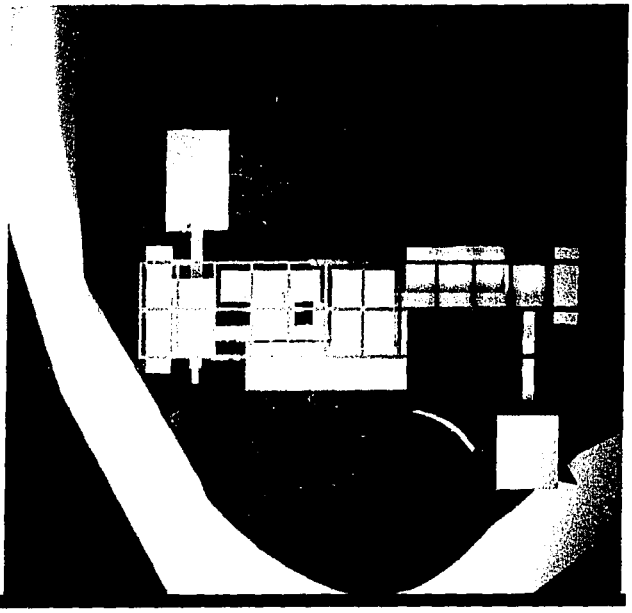
VISTA GENERAL DEL PROYECTO



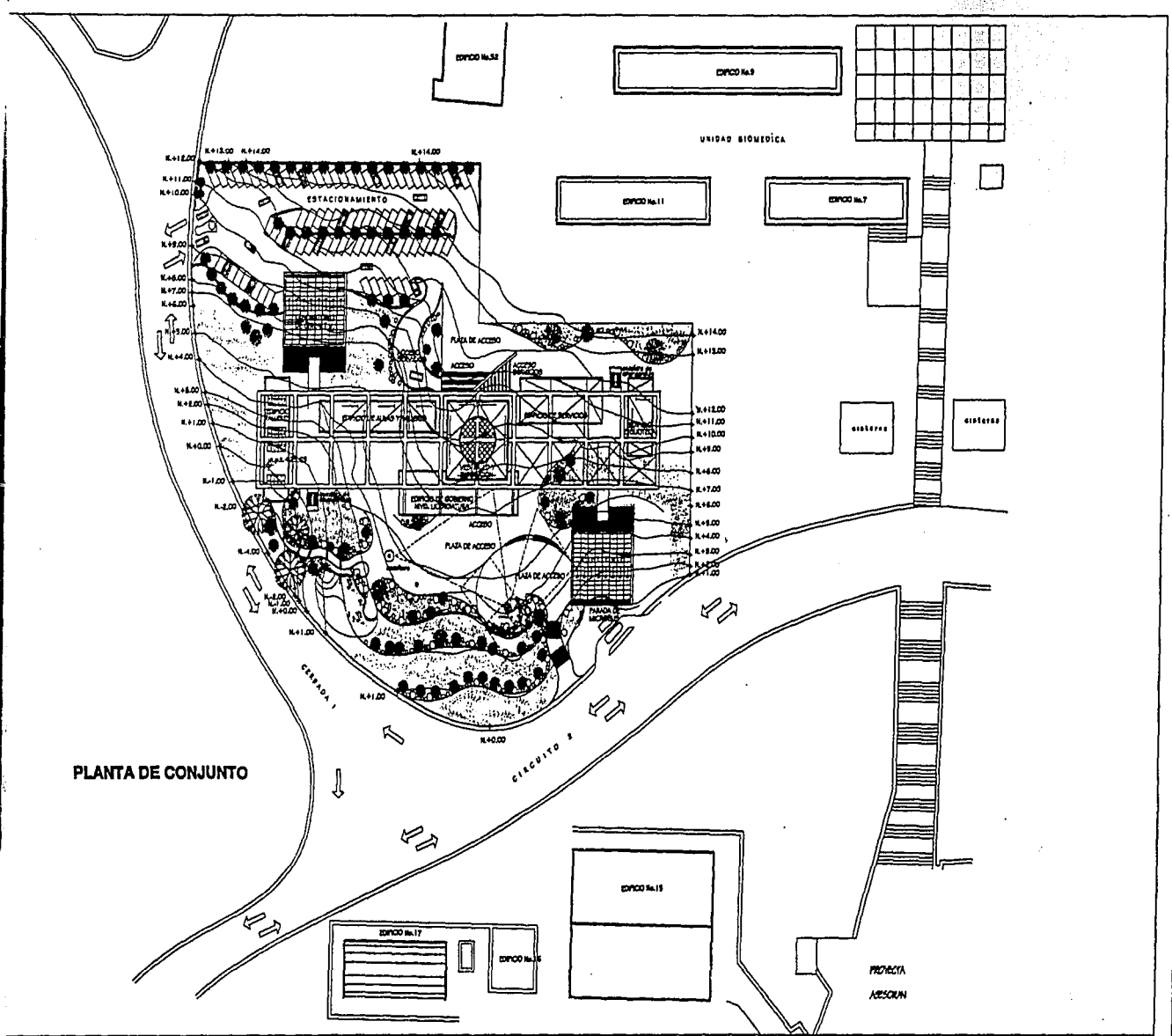
VISTA POSTERIOR DEL CONJUNTO



ESCALERA DE EMERGENCIAS



VISTA DEL CONJUNTO EN PLANTA



PLANTA DE CONJUNTO

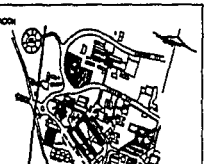
NORTE

CONJUNTO ANEXO A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA U.A.E.M.
Edificio de Posgrado y Escuela de Artes Plásticas y Diseño

A-01

UAM
ARQUITECTURA
s Barragan

UBICACION

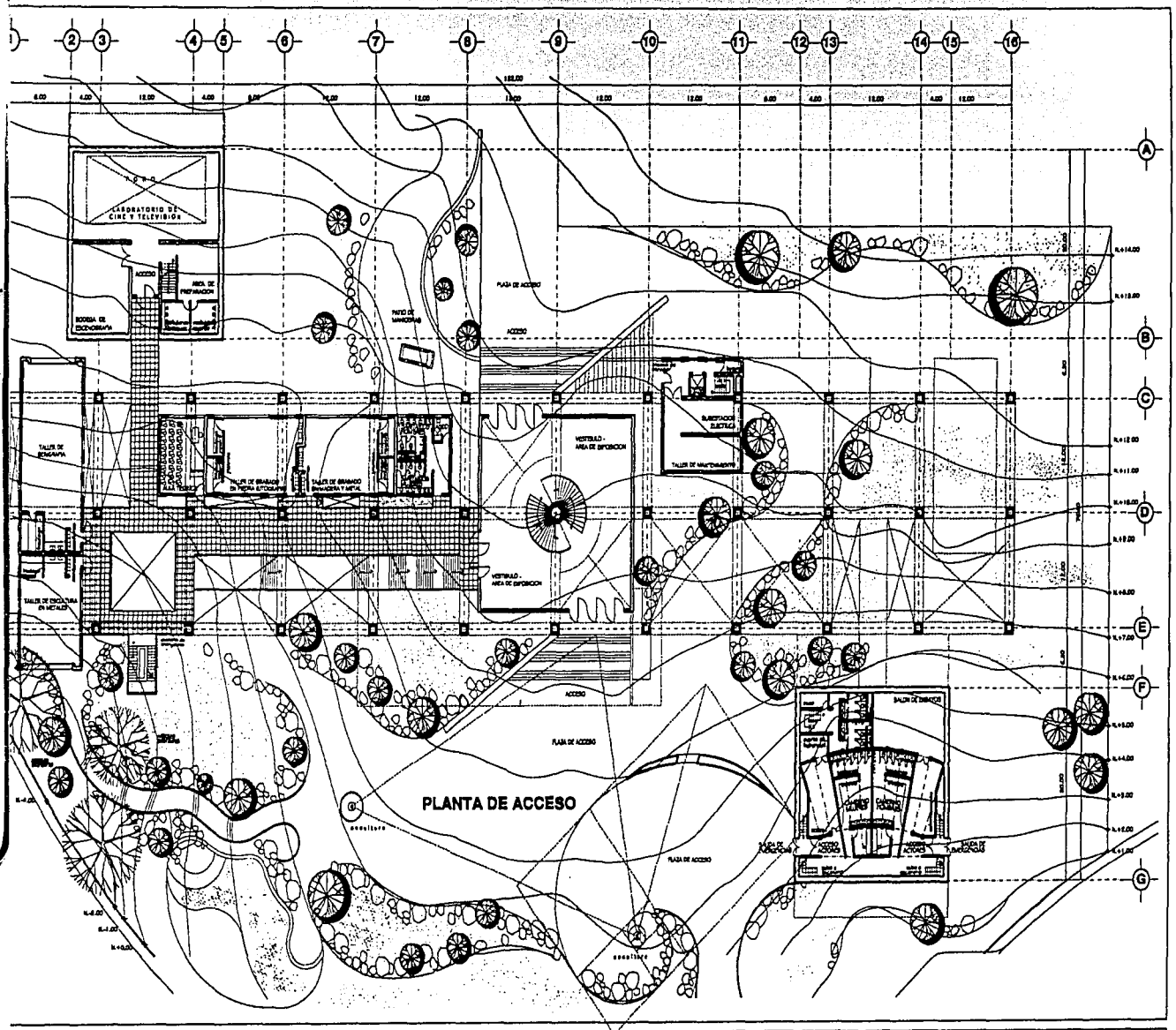


UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL EDO. DE MORELOS
Conjunto Chamilpa, Cuernavaca, Mor.

OBSERVACIONES

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

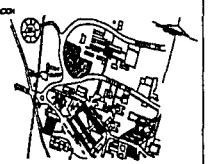
PLANO: PLANTA DE CONJUNTO	ESCALA: 1:500
TIPO: ARQUITECTONICO	COTAS: METROS
	FECHA: OCTUBRE 1999
PROYECTA: IGLESIAS CHIESA CAROLINA MARIA	
ASESORAN: ARQ. MIGUEL PEREZ Y GONZALEZ ARQ. CESAR SOSA ORDOÑEZ ARQ. EFRAIN LOPEZ ORTEGA	PROYECTO DE TESIS



CONJUNTO ANEXO A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA U.A.E.M.
Edificio de Posgrado y Escuela de Artes Plásticas y Diseño

AM
ARQUITECTURA
Barragan

UBICACION



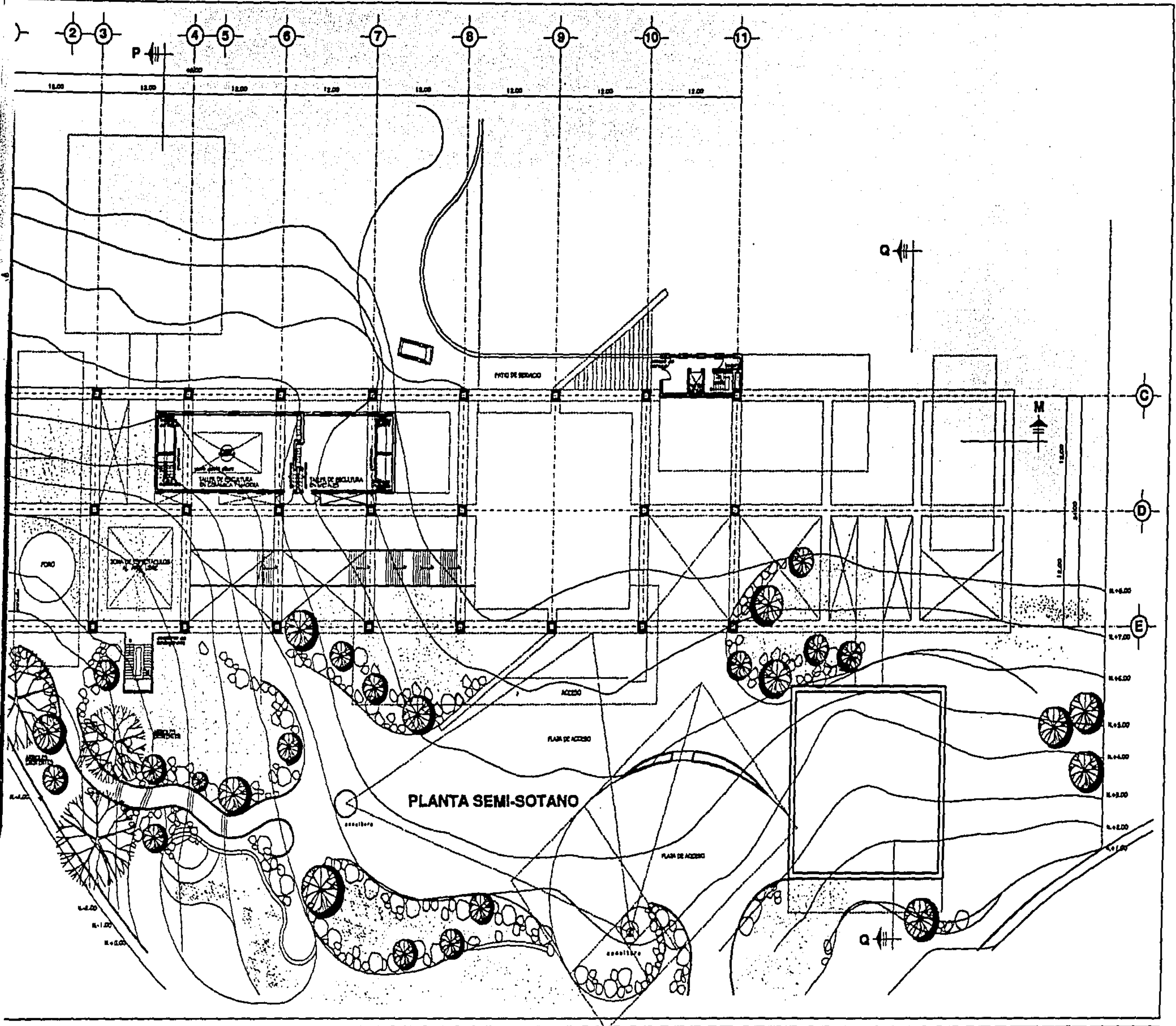
UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL EDO. DE MORELOS
Conjunto Chamilpa, Cuernavaca, Mor.

OBSERVACIONES

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PLANO: PLANTA DE ACCESO	ESCALA: 1:200
	COTAS: METROS
TIPO: ARQUITECTONICO	FECHA: OCTUBRE 1999
PROPIETA: IGLESIAS CHIESA CAROLINA MARIA	
ASESORAN: ARQ. MIGUEL PEREZ Y GONZALEZ ARQ. CESAR SOSA ORDOÑEZ ARQ. EFRAIN LOPEZ ORTEGA	PROYECTO DE TESIS

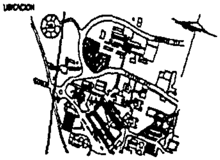
A-02



CONJUNTO ANEXO A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA U.A.E.M.
Edificio de Posgrado y Escuela de Artes Plásticas y Diseño

AM
RQUITECTURA
Barragan

UBICACION



UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL EDO. DE MORELOS
Conjunto Chamilpa, Cuernavaca, Mor.

OBSERVACIONES

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PLANO
PLANTA SEMI-SOTANO

ESCALA 1:200

COTAS METROS

TIPO
ARQUITECTONICO

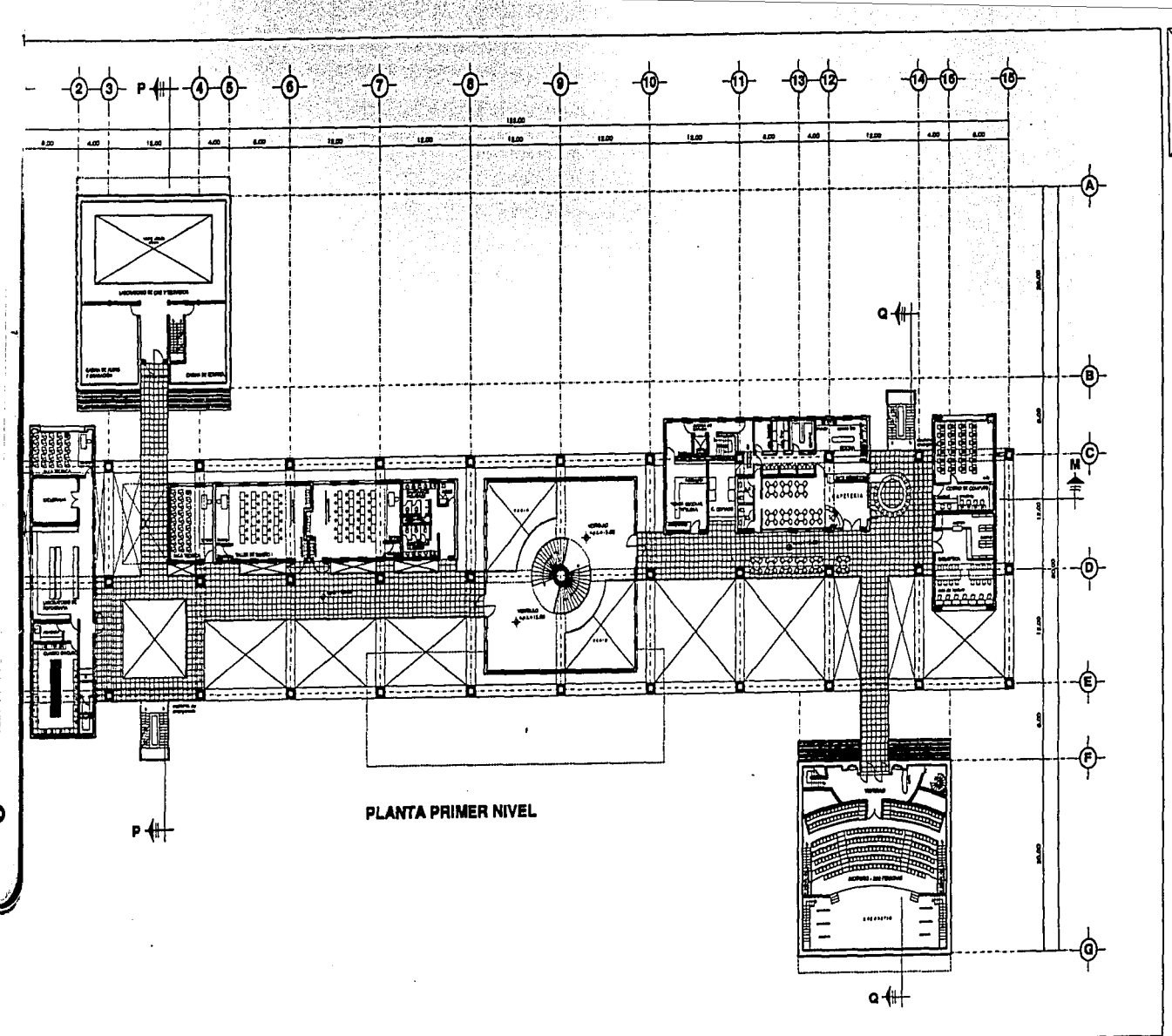
FECHA OCTUBRE 1999

PROYECTA IGLESIAS CHIESA CAROLINA MARIA

ASESORAN
ARQ. MIGUEL PEREZ Y GONZALEZ
ARQ. CESAR SOSA ORDOÑEZ
ARQ. EFRAIN LOPEZ ORTEGA

PROYECTO DE TESIS

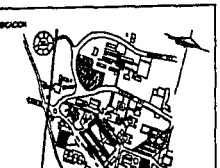
A-03



CONJUNTO ANEXO A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA U.A.E.M.
Edificio de Posgrado y Escuela de Artes Plásticas y Diseño

A-04

UBICACION

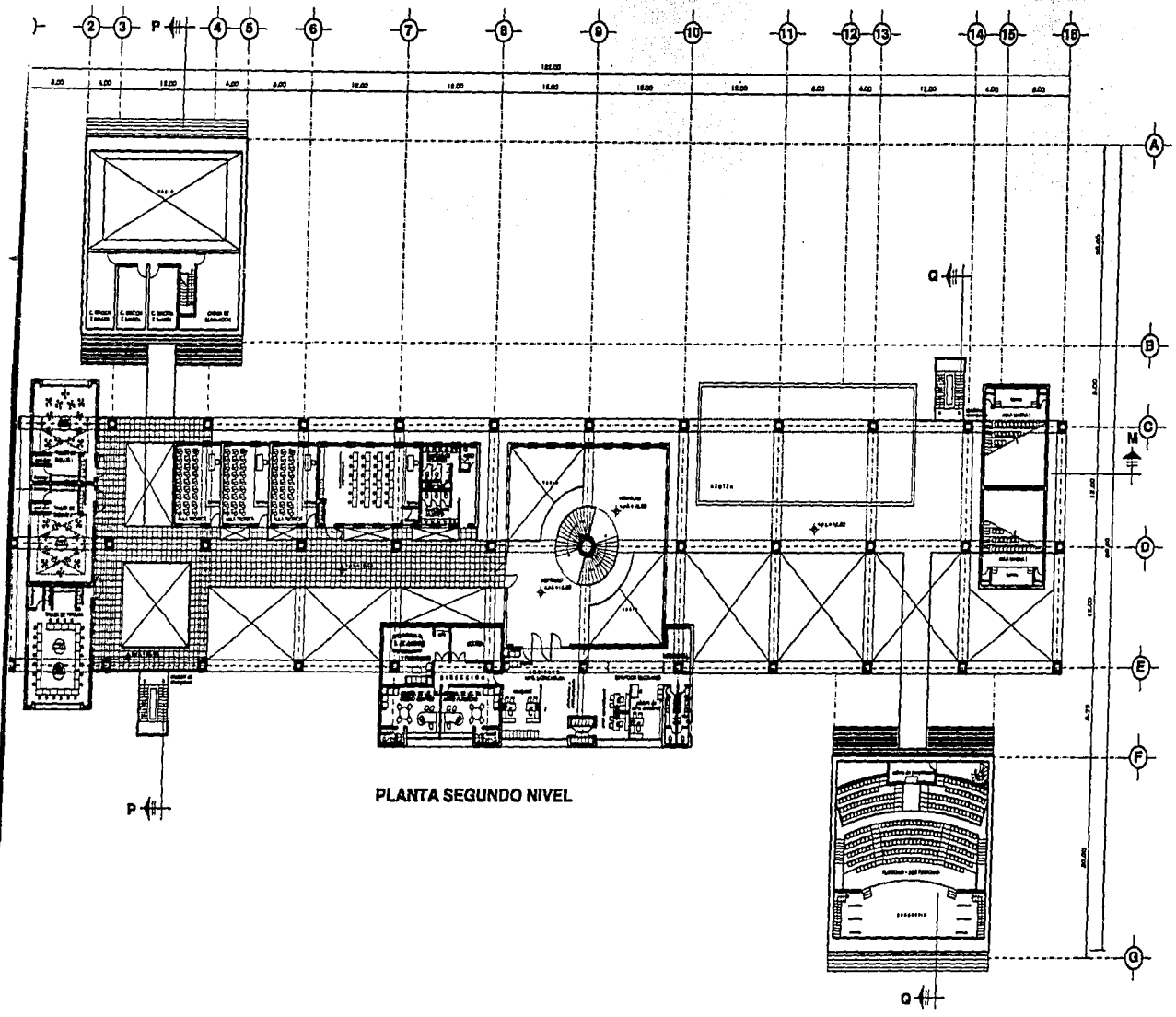


UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL EDO. DE MORELOS
Conjunto Chamilpa, Cuernavaca, Mor.

OBSERVACIONES

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PLANO: PLANTA PRIMER NIVEL	ESCALA: 1:200
	COTAS: METROS
TIPO: ARQUITECTONICO	FECHA: OCTUBRE 1999
PROPIETA: IGLESIAS CHIESA CAROLINA MARIA	
ASESORAN: ARQ. MIGUEL PEREZ Y GONZALEZ ARQ. CESAR SOSA ORDOÑEZ ARQ. EFRAIN LOPEZ ORTEGA	PROYECTO DE TESIS



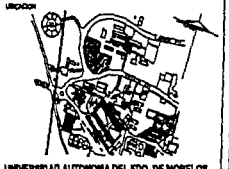
CONJUNTO ANEXO A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA U.A.E.M.
Edificio de Posgrado y Escuela de Artes Plásticas y Diseño

A-05

NAM

DE ARQUITECTURA
Luis Barragan

UBICACION

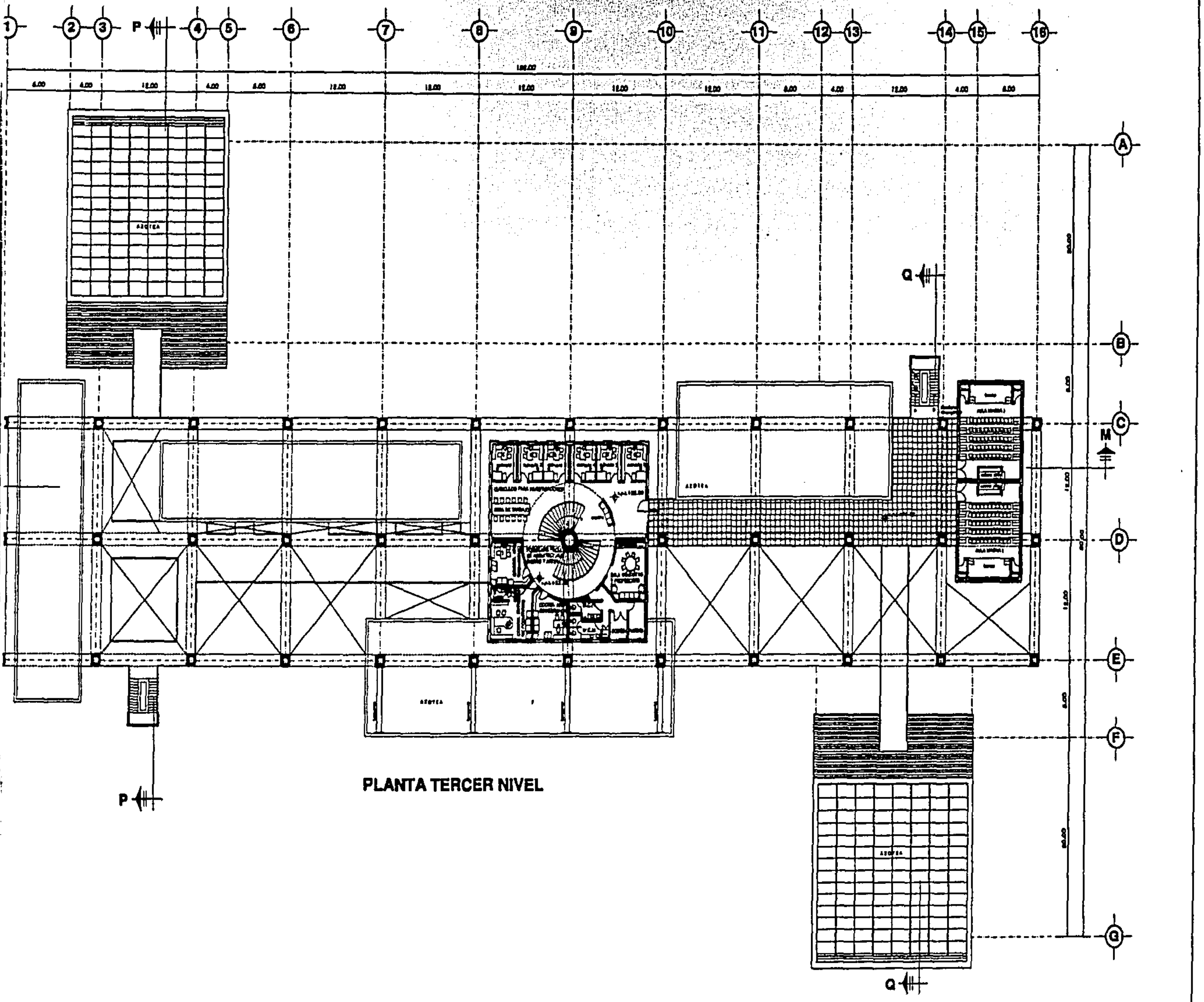


UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL EDO. DE MORELOS
Conjunto Chamilpa, Cuernavaca, Mor.

OBSERVACIONES

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PLANO: PLANTA SEGUNDO NIVEL	ESCALA: 1:200
TIPO: ARQUITECTONICO	COTAS: METROS
	FECHA: OCTUBRE 1999
PROPIETA: IGLESIAS CHIESA CAROLINA MARIA	
ASESORA: ARQ. MIGUEL PEREZ Y GONZALEZ ARQ. CESAR SOSA ORDOÑEZ ARQ. EFRAIN LOPEZ ORTEGA	PROYECTO DE TESIS



PLANTA TERCER NIVEL

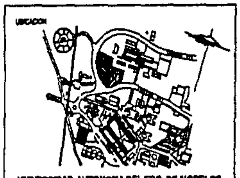
CONJUNTO ANEXO A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA U.A.E.M.
Edificio de Posgrado y Escuela de Artes Plásticas y Diseño

NORTE

A-06

AM
ARQUITECTURA
Barragan

UBICACION

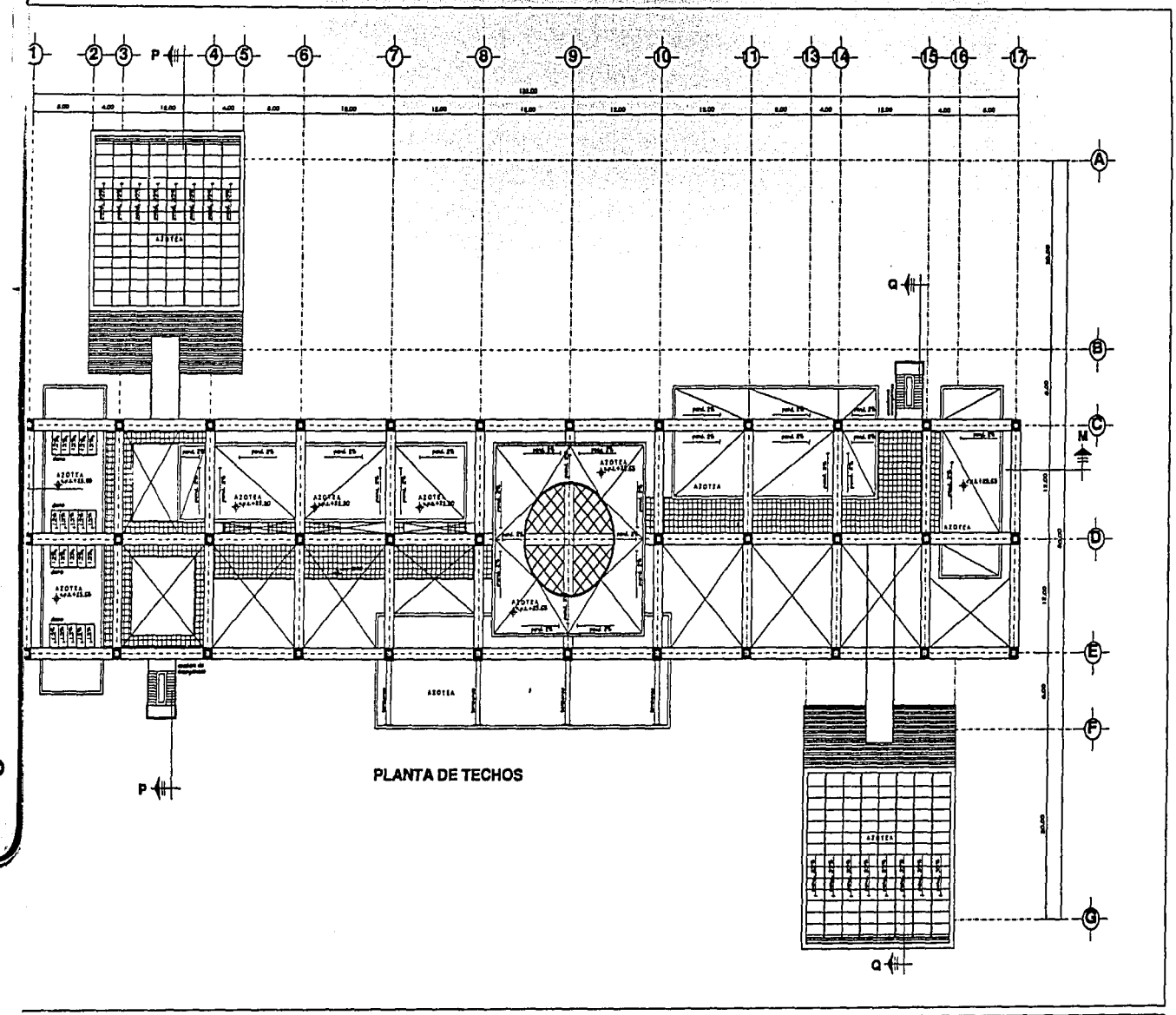


UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL EDO. DE MORELOS
Conjunto Chamilpa, Cuernavaca, Mor.

OBSERVACIONES

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PLANO **PLANTA TERCER NIVEL**	ESCALA 1:200
	COTAS METROS
TIPO **ARQUITECTONICO**	FECHA OCTUBRE 1999
PROYECTA IGLESIAS CHIESA CAROLINA MARIA	
ASESORAN ARQ. MIGUEL PEREZ Y GONZALEZ ARQ. CESAR SOSA ORDOÑEZ ARQ. EFRAIN LOPEZ ORTEGA	PROYECTO DE TESIS

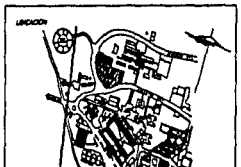


CONJUNTO ANEXO A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA U.A.E.M.
Edificio de Posgrado y Escuela de Artes Plásticas y Diseño

A-07

UAM
E ARQUITECTURA
ds Barragan

LOCACION

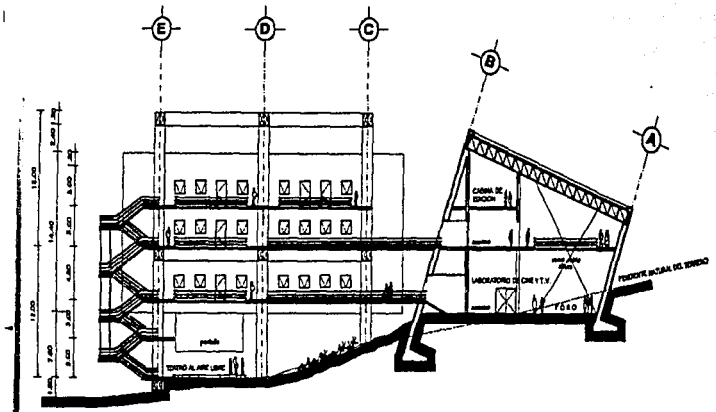


UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL EDO. DE MORELOS
Conjunto Chamilpa, Cuernavaca, Mor.

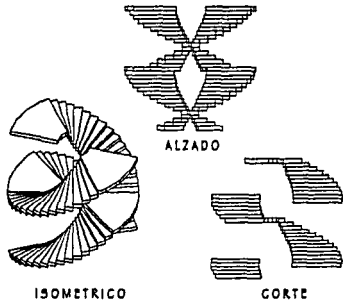
OBSERVACIONES

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

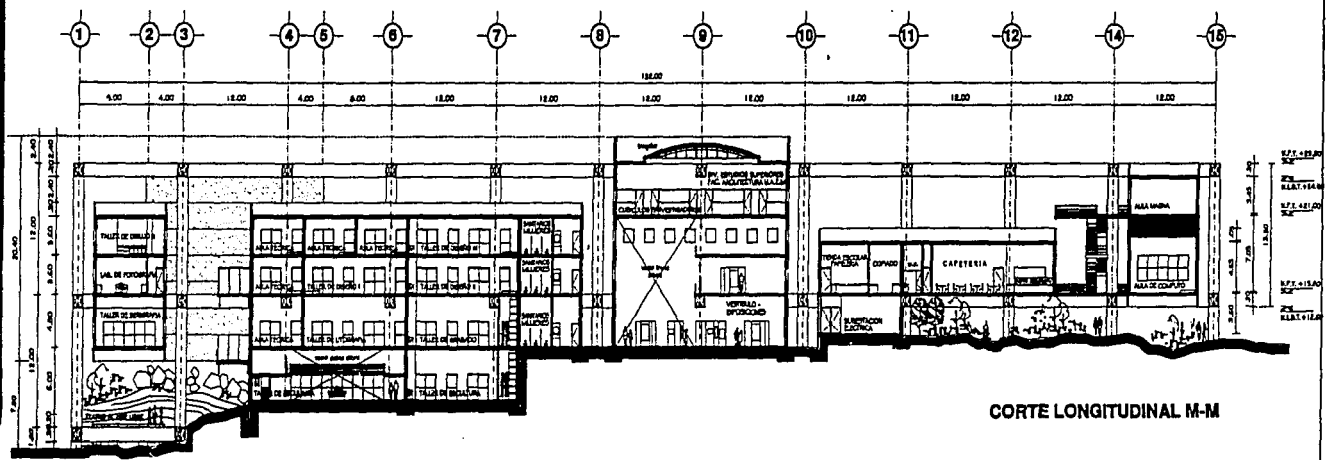
PLANO: PLANTA DE TECHOS	ESCALA: 1:200
TIPO: ARQUITECTONICO	CODIGO: METROS
	FECHA: OCTUBRE 1999
PROYECTO: IGLESIAS CHIESA CAROLINA MARIA	
ARQUITECTOS: ARQ. MIGUEL PEREZ Y GONZALEZ ARQ. CESAR SOSA ORDOÑEZ ARQ. EFRAIN LOPEZ ORTEGA	PROYECTO DE TESIS



CORTE TRANSVERSAL P-P



DETALLES ESCALERA
doble helicoide



CORTE LONGITUDINAL M-M

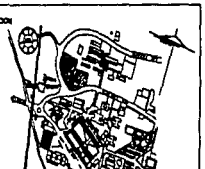
NORTE

CONJUNTO ANEXO A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA U.A.E.M.
Edificio de Posgrado y Escuela de Artes Plásticas y Diseño

A-08

IAM
ARQUITECTURA
Barragan

UBICACION

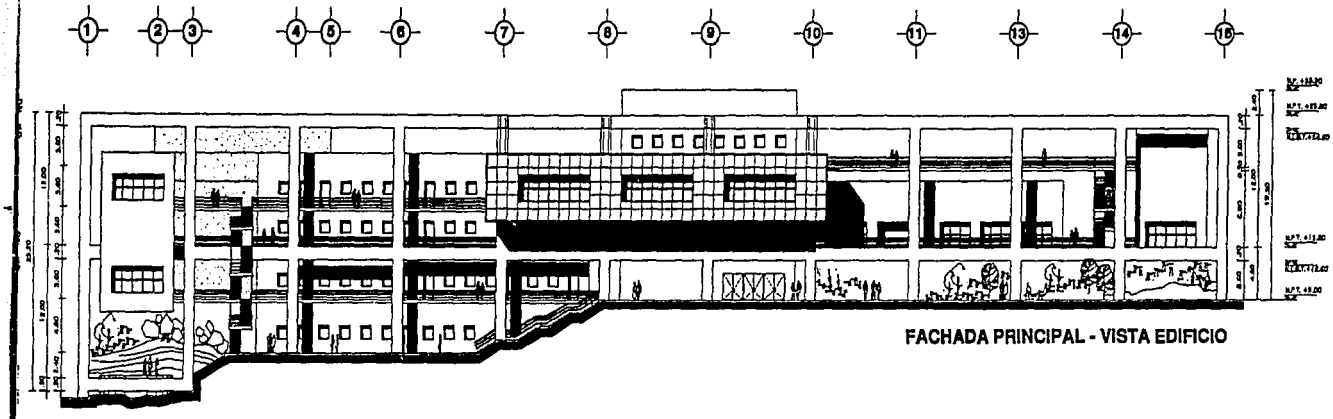


UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL EDO. DE MORELOS
Conjunto Chamilpa, Cuernavaca, Mor.

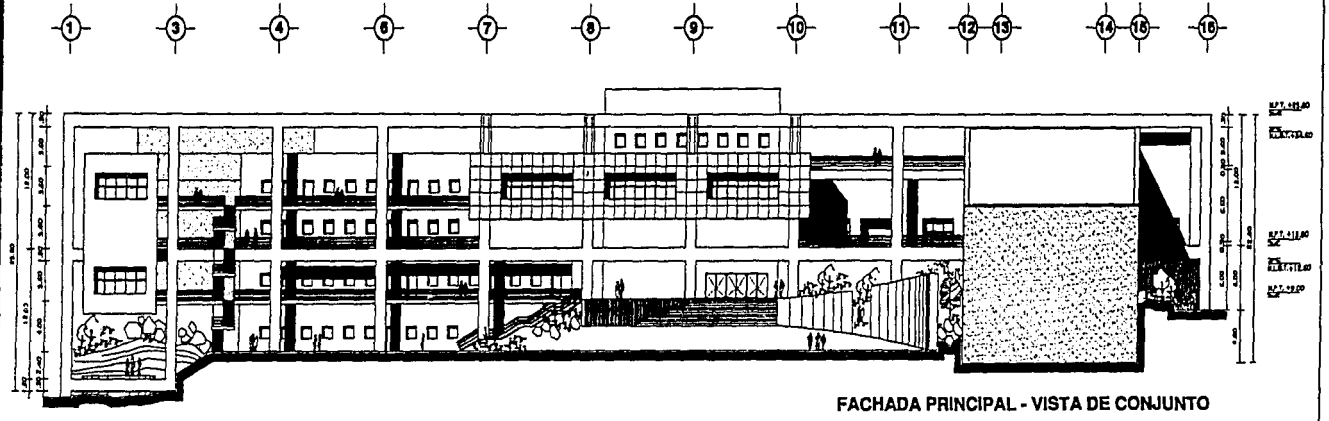
OBSERVACIONES

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PLANO: CORTES	ESCALA: 1:200
	COTAS: METROS
TIPO: ARQUITECTONICO	FECHA: OCTUBRE 1999
PROYECTA: IGLESIAS CHIESA CAROLINA MARIA	
ASESORAN: ARQ. MIGUEL PEREZ Y GONZALEZ ARQ. CESAR SOSA ORDOÑEZ ARQ. EFRAIN LOPEZ ORTEGA	PROYECTO DE TESIS



FACHADA PRINCIPAL - VISTA EDIFICIO



FACHADA PRINCIPAL - VISTA DE CONJUNTO

NORTE

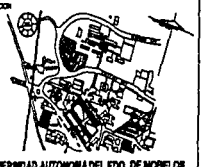
CONJUNTO ANEXO A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA U.A.E.M.
Edificio de Posgrado y Escuela de Artes Plásticas y Diseño

A-09

IAM

: ARQUITECTURA
is Barragan

UBICACION

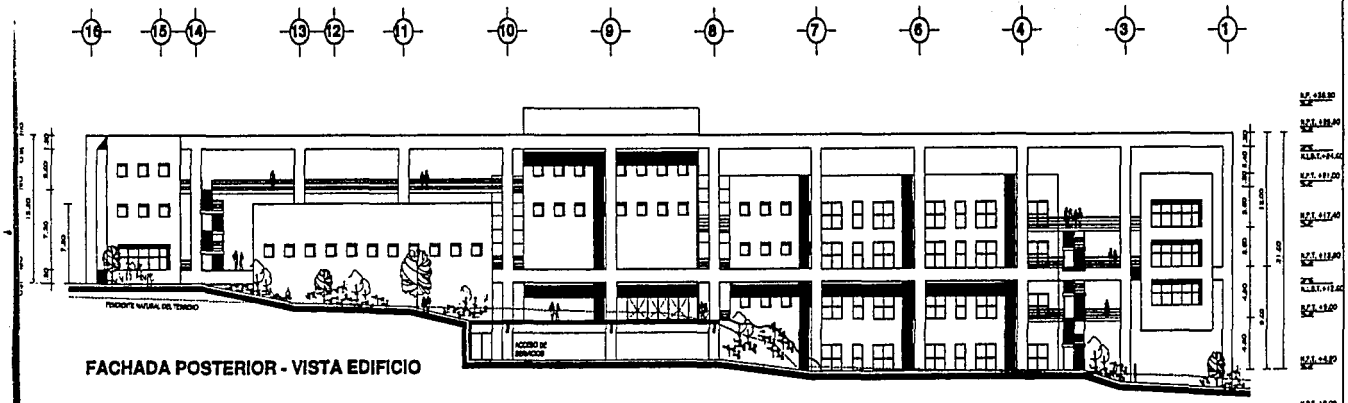


UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL EDO. DE MORELOS
Conjunto Chamilpa, Cuernavaca, Mor.

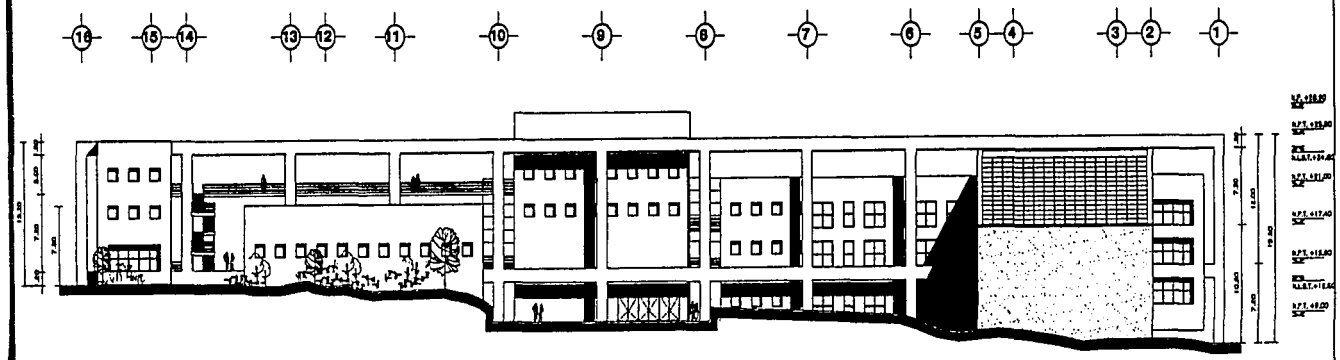
OBSERVACIONES

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PLANO: FACHADA PRINCIPAL	ESCALA: 1:200
TIPO: ARQUITECTONICO	COTAS: METROS
	FECHA: OCTUBRE 1999
PROPIETA: IGLESIAS CHIESA CAROLINA MARIA	
ASESORAS: ARQ. MIGUEL PEREZ Y GONZALEZ ARQ. CESAR SOSA ORDOÑEZ ARQ. EFRAIN LOPEZ ORTEGA	PROYECTO DE TESIS



FACHADA POSTERIOR - VISTA EDIFICIO



FACHADA POSTERIOR - VISTA DEL CONJUNTO

NORTE

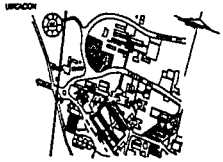
CONJUNTO ANEXO A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA U.A.E.M.
Edificio de Posgrado y Escuela de Artes Plásticas y Diseño

A-10

IAM

E ARQUITECTURA
le Barragan

UBICACION

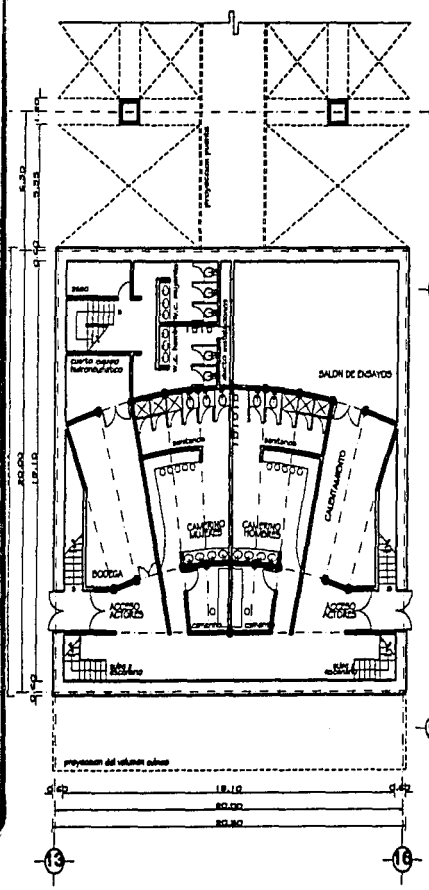


UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL EDO. DE MORELOS
Conjunto Chamilpa, Cuernavaca, Mor.

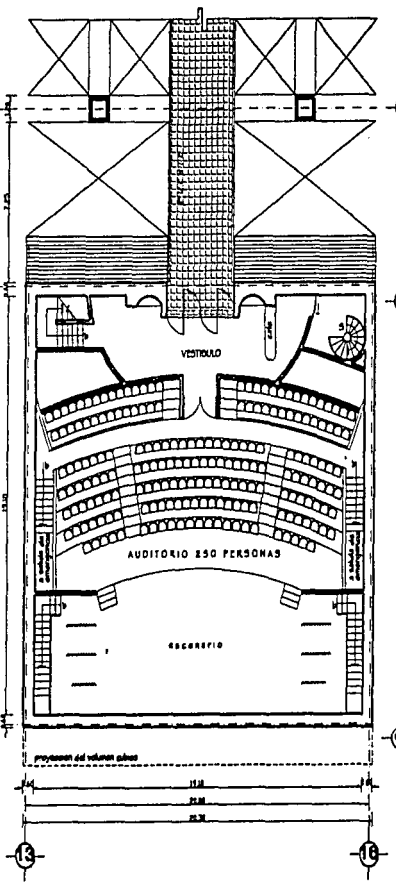
OBSERVACIONES

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

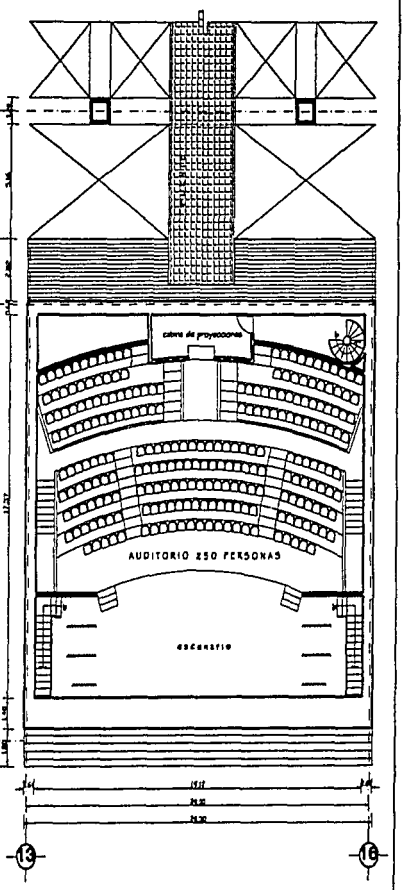
PLANO: FACHADA POSTERIOR	ESCALA: 1:200
	COTAS: METROS
TIPO: ARQUITECTONICO	FECHA: OCTUBRE 1999
PROYECTA: IGLESIAS CHIESA CAROLINA MARIA	
ASESORAN: ARQ. MIGUEL PEREZ Y GONZALEZ ARQ. CESAR SOSA ORDOÑEZ ARQ. EFRAIN LOPEZ ORTEGA	PROYECTO DE TESIS



PLANTA BAJA



PLANTA PRIMER NIVEL

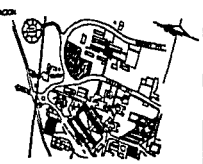


PLANTA SEGUNDO NIVEL

CONJUNTO ANEXO A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA U.A.E.M.
Edificio de Posgrado y Escuela de Artes Plásticas y Diseño

A-11

UBICACION

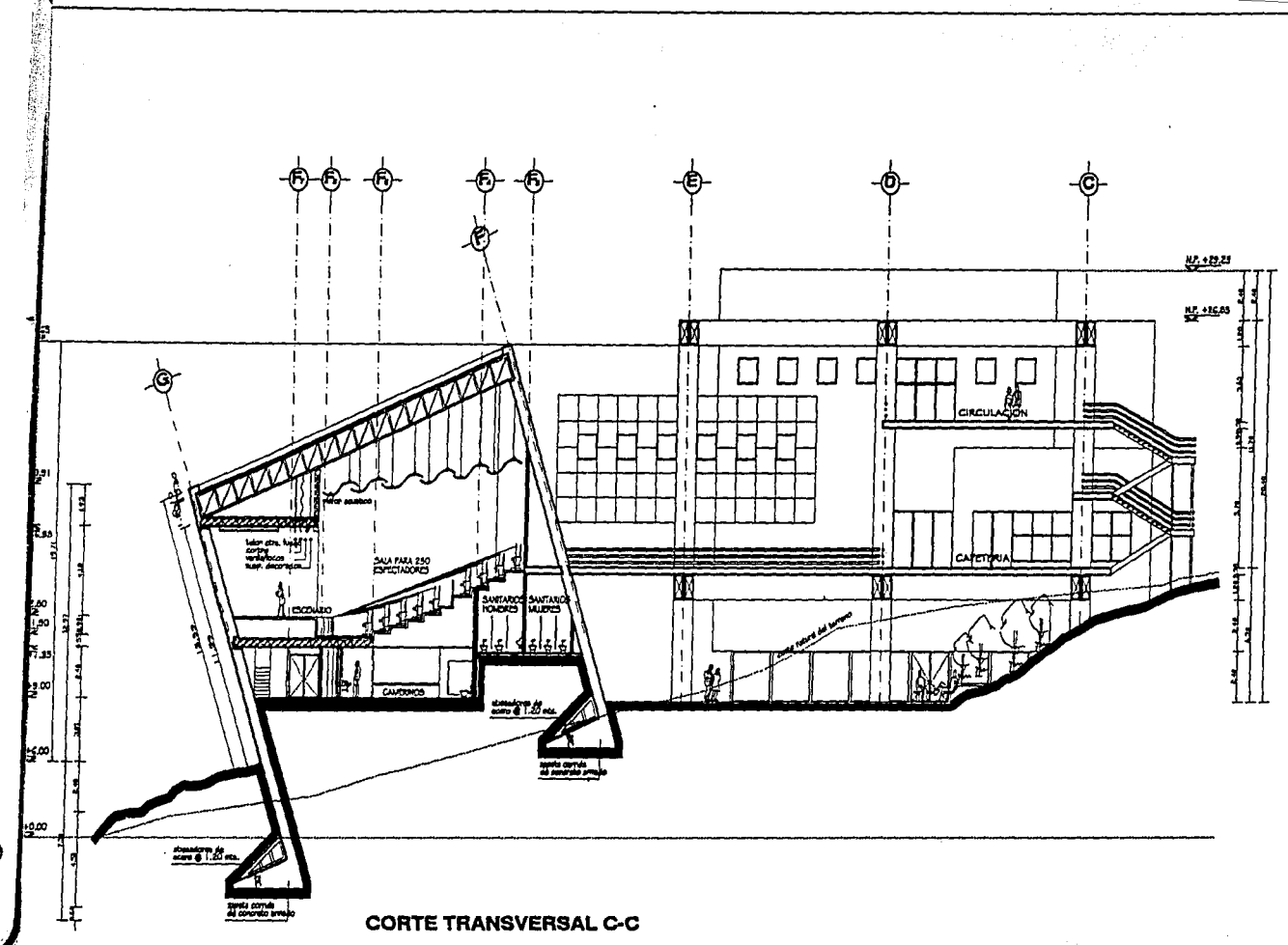


UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL EDO. DE MORELOS
Conjunto Chamilpa, Cuernavaca, Mor.

OBSERVACIONES

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PLANO: AUDITORIO - PLANTAS	ESCALA: 1:100
	COTAS: METROS
TIPO: ARQUITECTONICO	FECHA: OCTUBRE 1999
PROYECTA: IGLESIAS CHIESA CAROLINA MARIA	
ASESORAN: ARQ. MIGUEL PEREZ Y GONZALEZ ARQ. CESAR SOSA ORDOÑEZ ARQ. EFRAIN LOPEZ ORTEGA	PROYECTO DE TESIS



CORTE TRANSVERSAL C-C

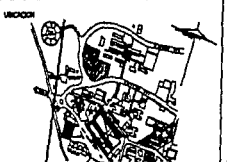
NORTE

CONJUNTO ANEXO A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA U.A.E.M.
Edificio de Posgrado y Escuela de Artes Plásticas y Diseño

A-12

UNAM
DE ARQUITECTURA
Luis Barragan

UBICACION

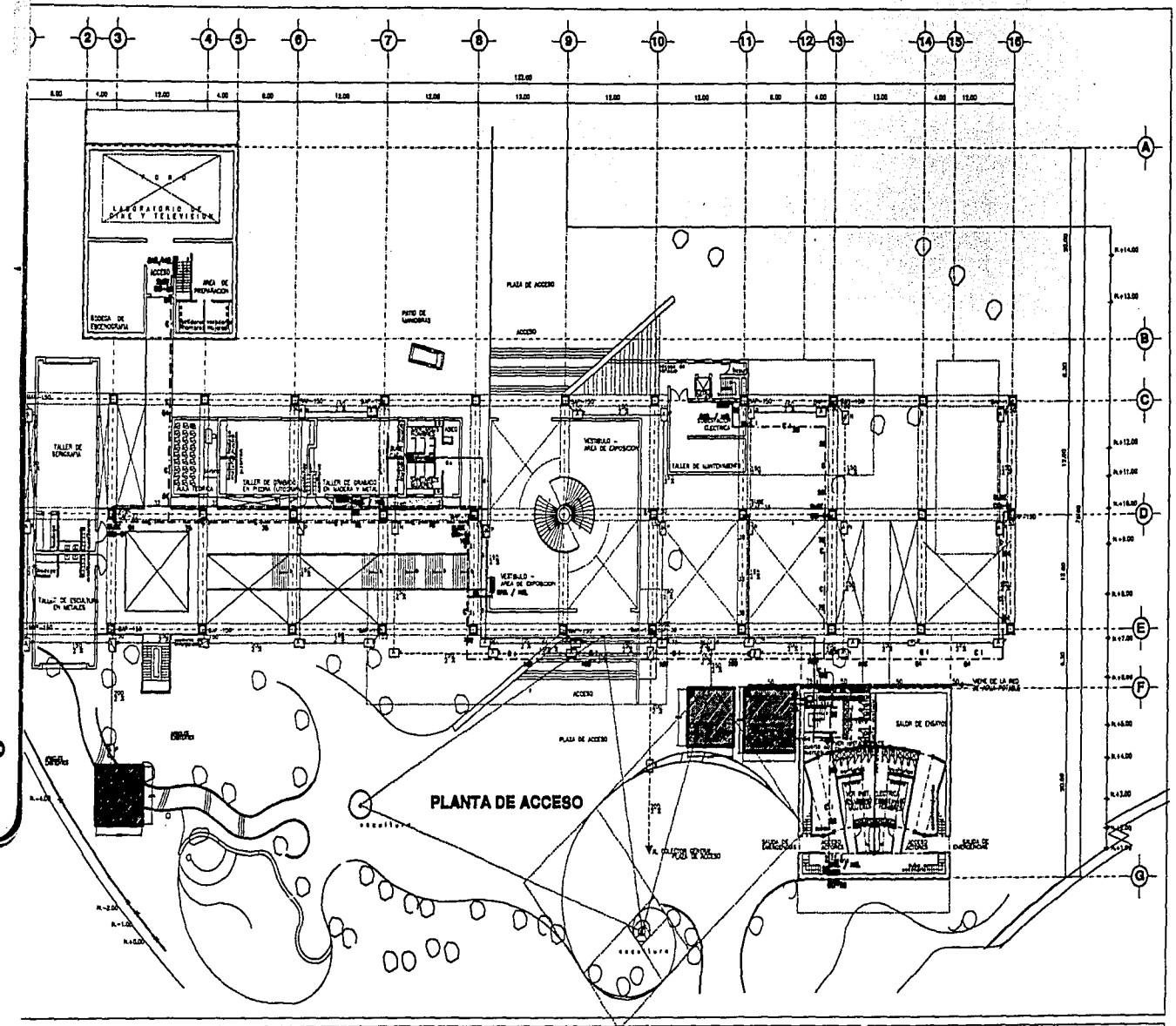


UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL EDO. DE MORELOS
Conjunto Chamilpa, Cuernavaca, Mor.

OBSERVACIONES

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

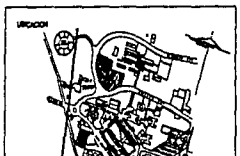
PLANO: AUDITORIO - CORTE	ESCALA: 1:100
TIPO: ARQUITECTONICO	COTAS: METROS
	FECHA: OCTUBRE 1999
PROPIETARIO: IGLESIAS CHIESA CAROLINA MARIA	
ASESORAR: ARQ. MIGUEL PEREZ Y GONZALEZ ARQ. CESAR SOSA ORDOÑEZ ARQ. EFRAIN LOPEZ ORTEGA	PROYECTO DE TESIS



CONJUNTO ANEXO A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA U.A.E.M.
Edificio de Posgrado y Escuela de Artes Plásticas y Diseño

IAM
ARQUITECTURA
s Barragan

UBICACION



UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL EDO. DE MORELOS
Conjunto Chamilpa, Cuernavaca, Mor.

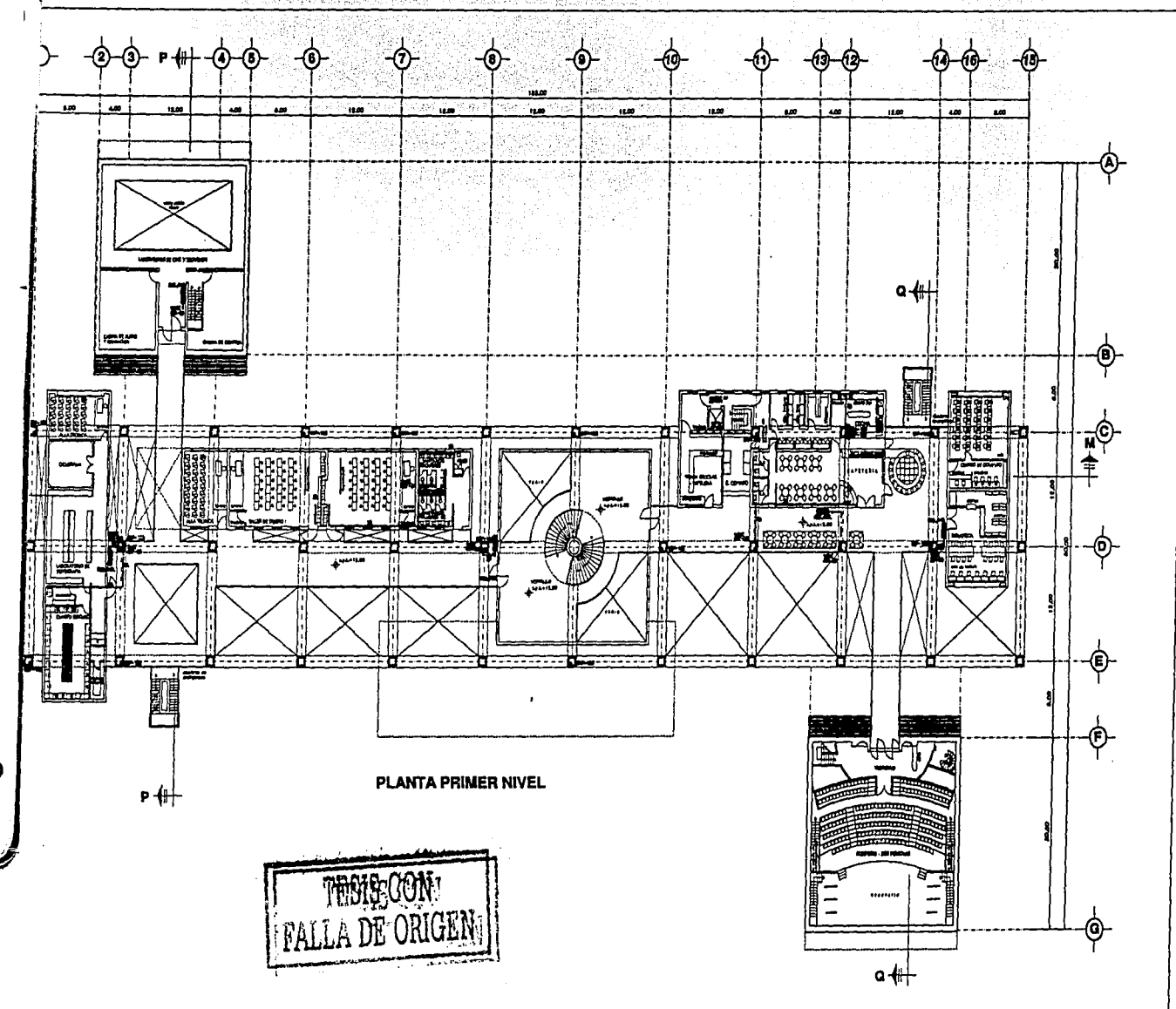
OBSERVACIONES

SIMBOLOGIA SANITARIA

SIMBOLOGIA HIDRAULICA

PLANO	PLANTA DE ACCESO
ESCALA	1:200
COTAS	METROS
TIPO	INSTALACION HIDROSANITARIA
FECHA	OCTUBRE 1999
PROYECTA	IGLESIAS CHIESA CAROLINA MARIA
ASESORAN	ARQ. MIGUEL PEREZ Y GONZALEZ ARQ. CESAR SOSA ORDOÑEZ ARQ. EFRAIN LOPEZ ORTEGA
	PROYECTO DE TESIS

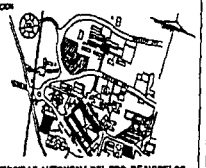
IHS-01



NAM

DE ARQUITECTURA
Luis Barragan

UBICACIÓN



UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL EDO. DE MORELOS
Conjunto Chamilpa, Cuernavaca, Mor.

OBSERVACIONES

SIMBOLOGIA SANITARIA

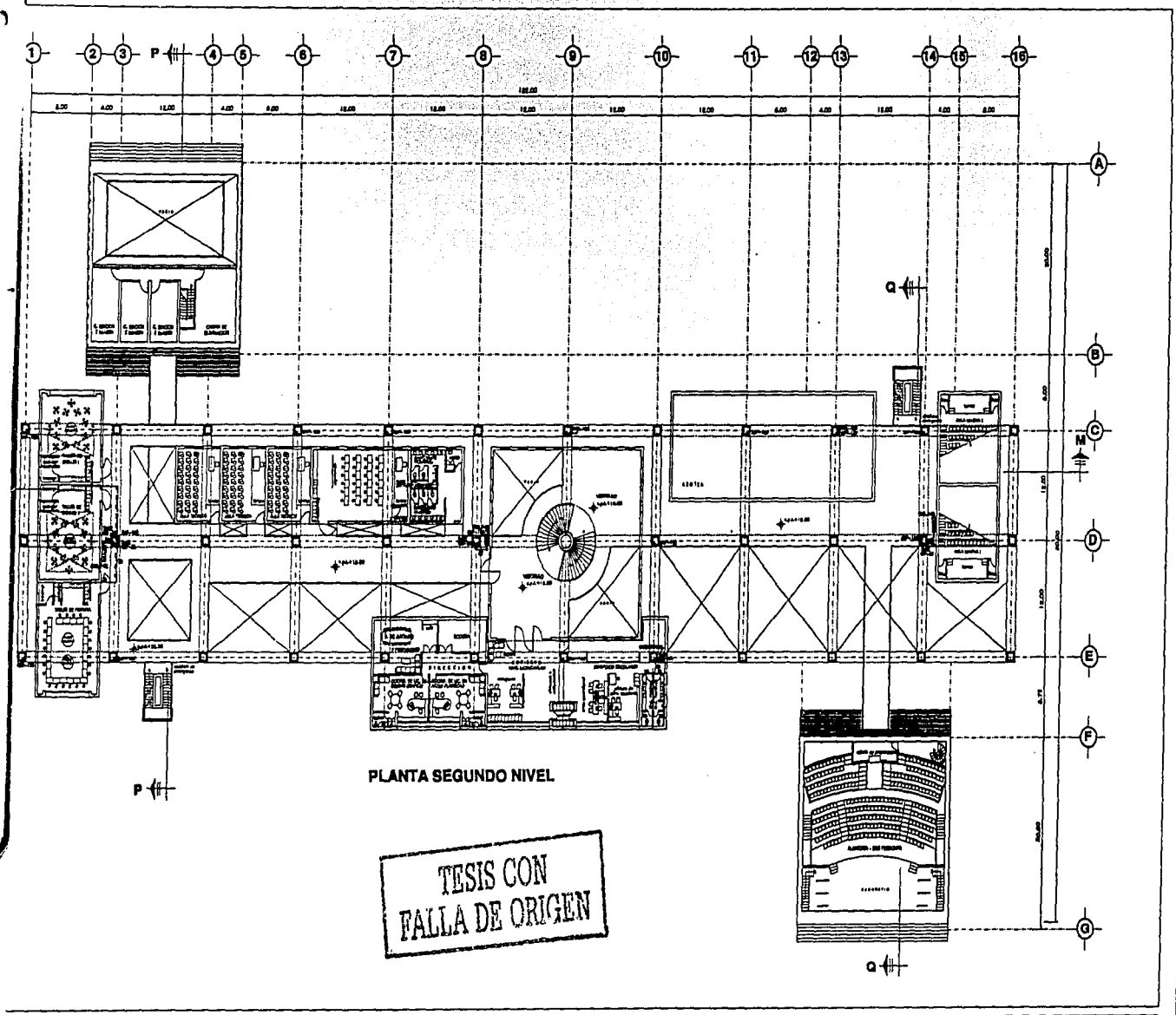
SIMBOLOGIA HIDRAULICA

PLANO	PLANTA PRIMER NIVEL
ESCALA	1:200
COTAS	METROS
TIPO	INSTALACION HIDROSANITARIA
FECHA	OCTUBRE 1999
PROPIETA	IGLESIAS CHIESA CAROLINA MARIA
ARCHIVAR	ARQ. MIGUEL PEREZ Y GONZALEZ ARQ. CESAR SOSA ORDOÑEZ ARQ. EFRAIN LOPEZ ORTEGA
	PROYECTO DE TESIS

NORTE

CONJUNTO ANEXO A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA U.A.E.M.
Edificio de Posgrado y Escuela de Artes Plásticas y Diseño

IHS-02

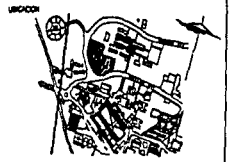


TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CONJUNTO ANEXO A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA U.A.E.M.
Edificio de Posgrado y Escuela de Artes Plásticas y Diseño

INAM
D DE ARQUITECTURA
Luis Barragan

UBICACION



UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL EDO. DE MORELOS
Conjunto Chamilpa, Cuernavaca, Mor.

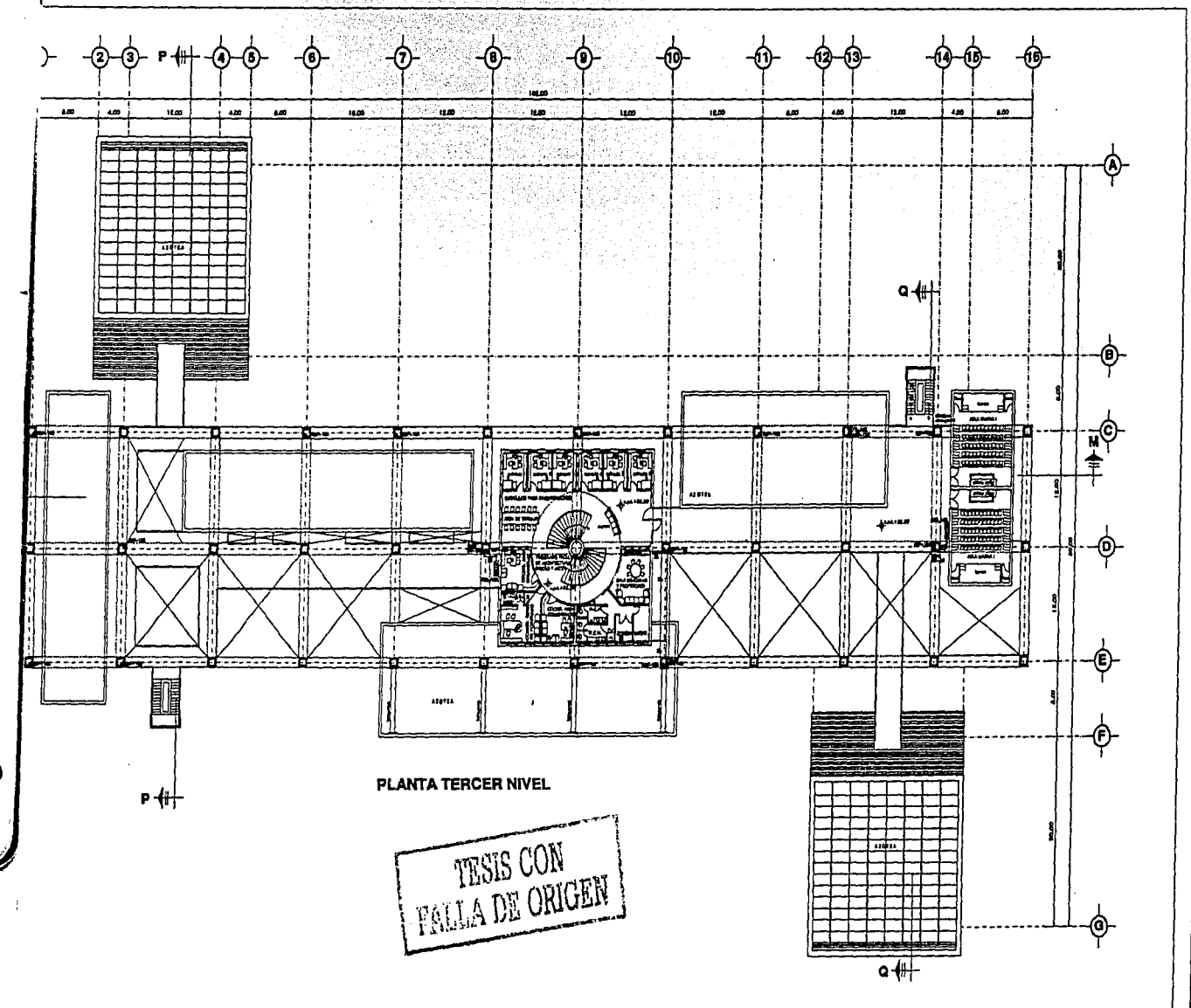
OBSERVACIONES

SIMBOLOGIA SANITARIA

SIMBOLOGIA HIDRAULICA

PLANO: PLANTA SEGUNDO NIVEL	ESCALA: 1:200	
	COTAS: METROS	
TIPO: INSTALACION HIDROSANITARIA	FECHA: OCTUBRE 1999	
PROPIETA: IGLESIAS CHIESA CAROLINA MARIA		
PROFESIONAL: ARQ. MIGUEL PEREZ Y GONZALEZ ARQ. CESAR SOSA ORDOÑEZ ARQ. EFRAIN LOPEZ ORTEGA	PROYECTO DE TESIS	

IHS-03



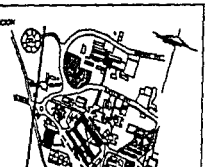
CONJUNTO ANEXO A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA U.A.E.M.
Edificio de Posgrado y Escuela de Artes Plásticas y Diseño

IHS-04

NAM

D DE ARQUITECTURA
Luis Barragan

UBICACION



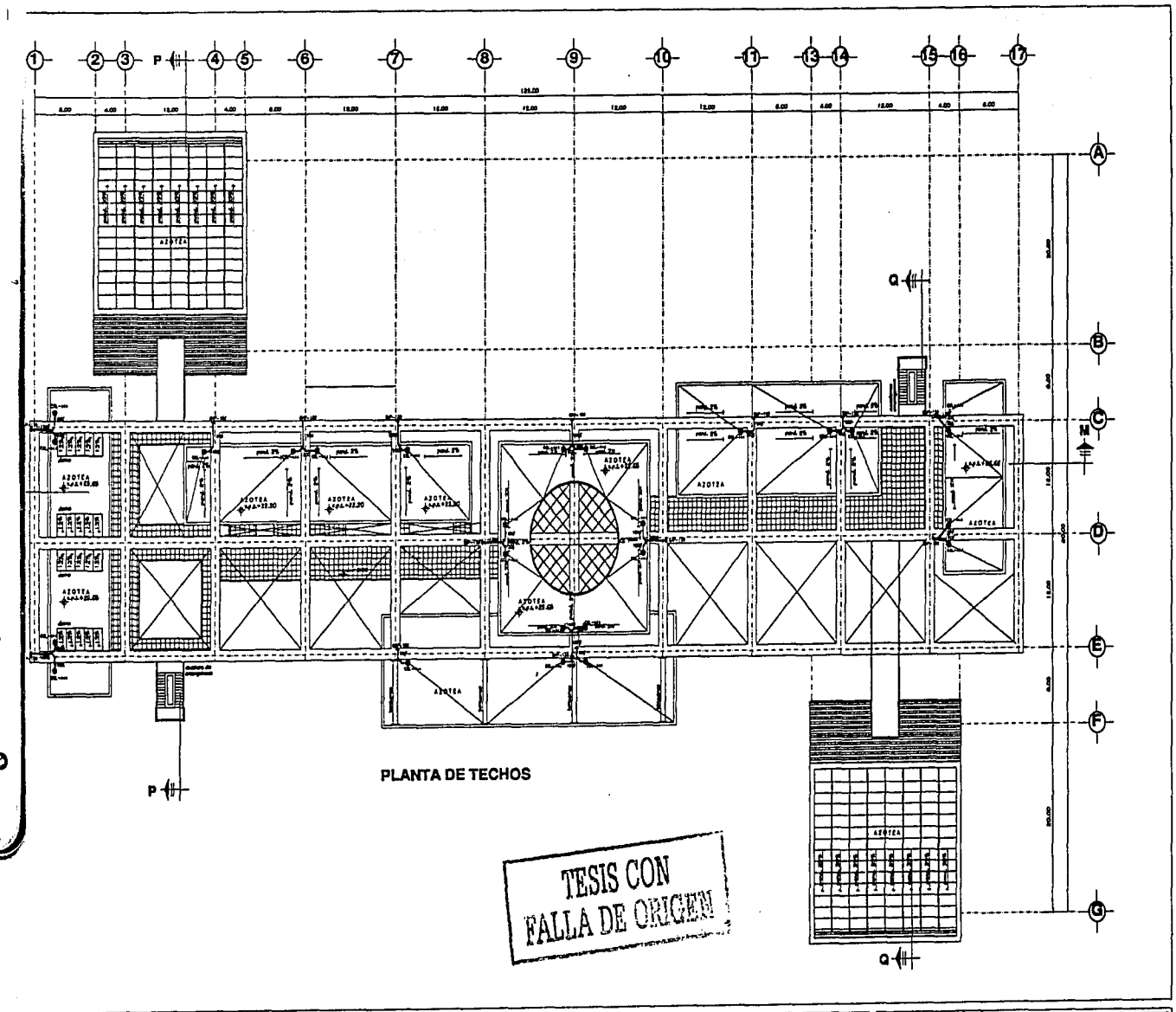
UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL EDO. DE MORELOS
Conjunto Chamilpa, Cuernavaca, Mor.

OBSERVACIONES

SIMBOLOGIA SANITARIA

SIMBOLOGIA HIDRAULICA

PLANO: PLANTA TERCER NIVEL	ESCALA: 1:200
	COTAS: METROS
TIPO: INSTALACION HIDROSANITARIA	FECHA: OCTUBRE 1999
PROYECTO: IGLESIAS CHIESA CAROLINA MARIA	
ASESORAR: ARQ. MIGUEL PEREZY GONZALEZ ARQ. CESAR SOSA ORDOÑEZ ARQ. EFRAIN LOPEZ ORTEGA	PROYECTO DE TESIS

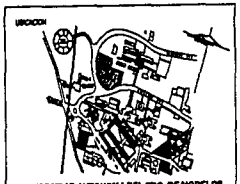


CONJUNTO ANEXO A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA U.A.E.M.
Edificio de Posgrado y Escuela de Artes Plásticas y Diseño

IHS-05

NAM
DE ARQUITECTURA
Luis Barragan

UBICACION



UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL EDO. DE MORELOS
Conjunto Chamilpa, Cuernavaca, Mor.

OBSERVACIONES

SIMBOLOGIA SANITARIA

SIMBOLOGIA HIDRAULICA

PLANO: PLANTA DE TECHOS	ESCALA: 1:200
	COTAS: METROS
TIPO: INSTALACION HIDROSANITARIA	FECHA: OCTUBRE 1999
PROYECTA: IGLESIAS CHIESA CAROLINA MARIA	
ASESORAN: ARQ. MIGUEL PEREZ Y GONZALEZ ARQ. CESAR BOSA ORDOÑEZ ARQ. EFRAIN LOPEZ ORTEGA	PROYECTO DE TESIS

DATOS HIDRAULICOS

NUMERO DE ALUM /PERSONAL..... 1000 PERSONAS
DOTACION / ALUMNO / DIA ..... 25 LITROS
DOTACION DIARIA ..... 25,000 LITROS

AGUA SERVICIOS Y CONTRAINCENDIO

GASTO DE UN HIDRANTE GRANDE 250 LITROS POR MINUTO
250 LITROS/MIN X 60 MIN. = 16,500 LITROS

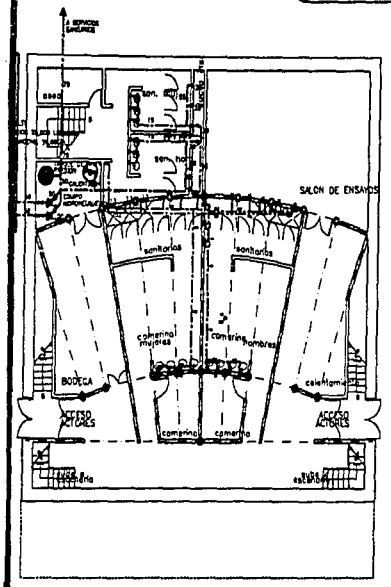
EL GASTO SE DETERMINO PARA QUE CUATRO HIDRANTES FUNCIONES CUATRO HORAS 16,500 L X 4 HRS.= 67,200 L

ALMACENAMIENTO TOTAL

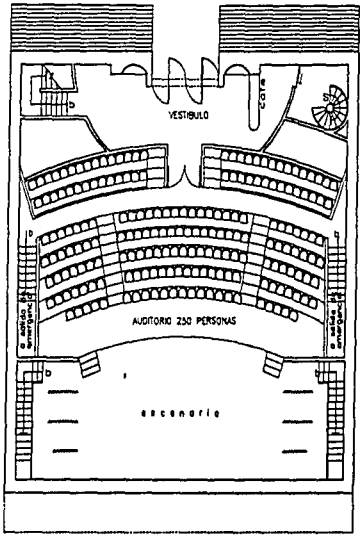
AGUA SERVICIOS 25,000 LITROS ..... 25,000 LITROS
RESERVA CONTRAINCENDIO 67,200 LITROS..... 67,200 LITROS
CAPACIDAD TOTAL CISTERNA..... 92,200 LITROS (93,000 LITROS)

TOMA DOMICILIARIA

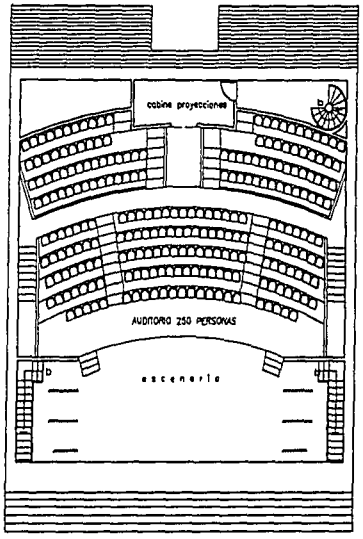
LA TOMA DOMICILIARIA SERA DE 38MM DE DIAMETRO CON TUBERIA DE COBRE RIGIDO TIPO " M "



PLANTA BAJA



PLANTA PRIMER NIVEL



PLANTA SEGUNDO NIVEL

NORTE

CONJUNTO ANEXO A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA U.A.E.M.
Edificio de Posgrado y Escuela de Artes Plásticas y Diseño

NAM
DE ARQUITECTURA
de Barragan

UBICACION

UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL EDO. DE MORELOS
Conjunto Chamilpa, Cuernavaca, Mor.

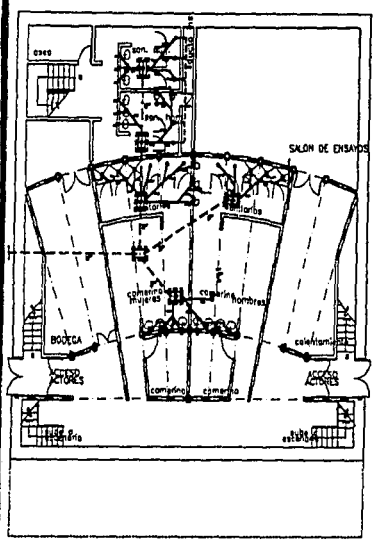
OBSERVACIONES

SIMBOLOGIA SANITARIA

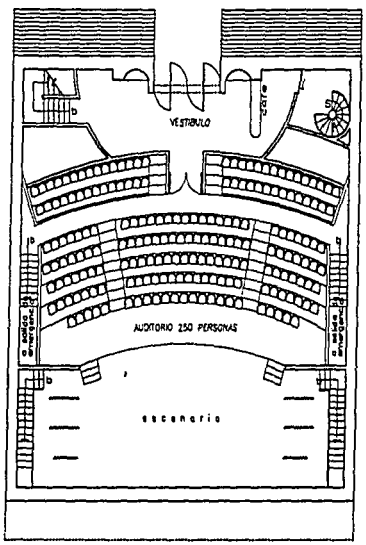
SIMBOLOGIA HIDRAULICA

PLANO: AUDITORIO	ESCALA: 1:100
	COTAS: METROS
TIPO: INSTALACION HIDRAULICA	FECHA: OCTUBRE 1999
PROPIETARIO: IGLESIAS CHIESA CAROLINA MARIA	
ASESORAN: ARQ. MIGUEL PEREZ Y GONZALEZ ARQ. CESAR SOSA ORDOÑEZ ARQ. EFRAIN LOPEZ ORTEGA	PROYECTO DE TESIS

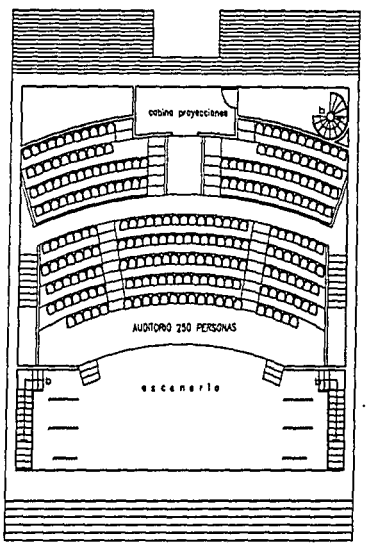
IHS-AU-01



PLANTA BAJA



PLANTA PRIMER NIVEL



PLANTA SEGUNDO NIVEL

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

NORTE

CONJUNTO ANEXO A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA U.A.E.M.
Edificio de Posgrado y Escuela de Artes Plásticas y Diseño

IHS-AU-02

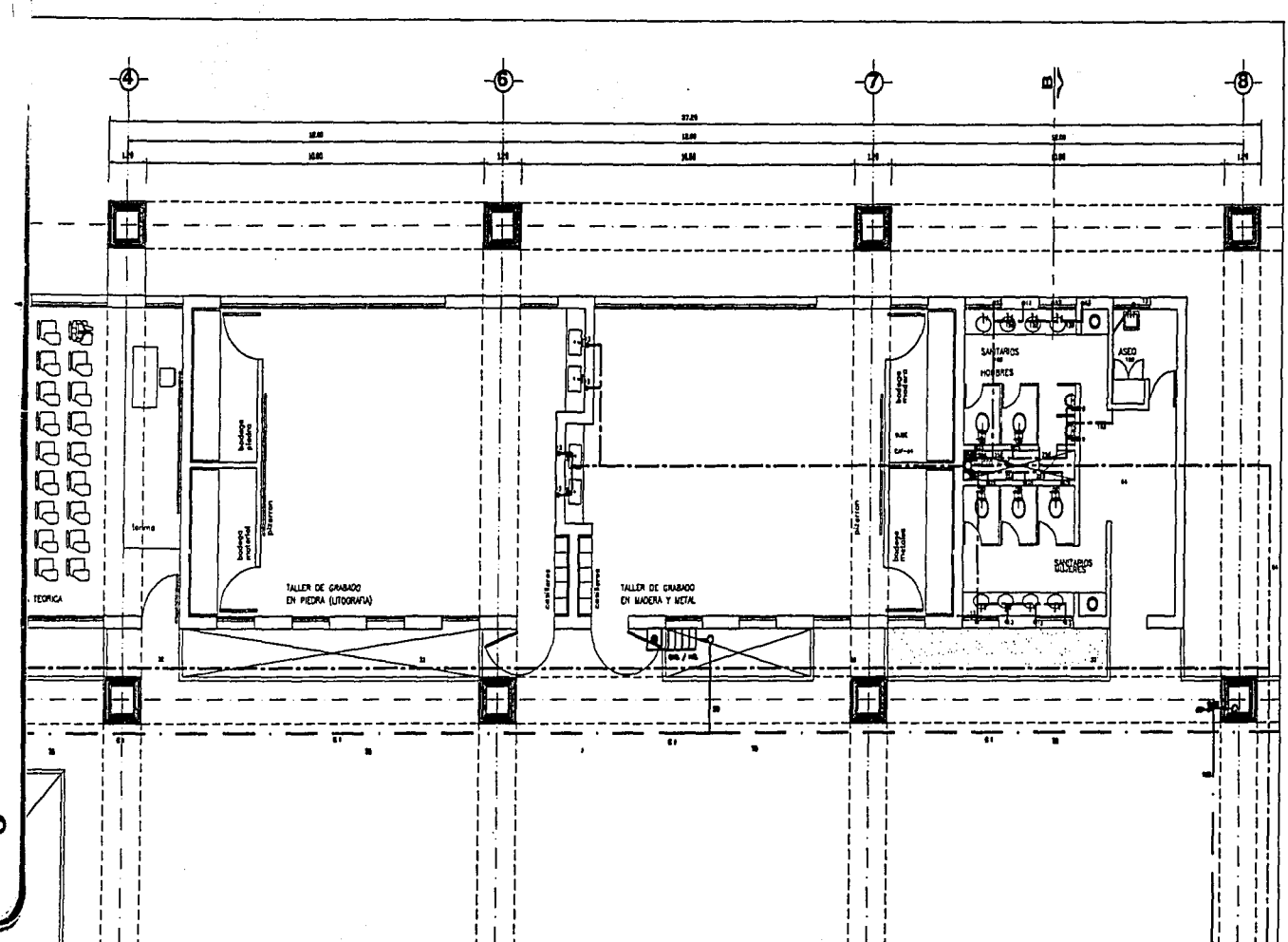
UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL EDO. DE MORELOS
Conjunto Chamilpa, Cuernavaca, Mor.

OBSERVACIONES

SIMBOLOGIA SANITARIA

SIMBOLOGIA HIDRAULICA

PLANO: AUDITORIO	ESCALA: 1:100
	COTAS: METROS
TIPO: INSTALACION SANITARIA	FECHA: OCTUBRE 1999
PROPIETA: IGLESIAS CHIESA CAROLINA MARIA	
RESPONSAB: ARQ. MIGUEL PEREZ Y GONZALEZ ARQ. CESAR BOSA ORDOÑEZ ARQ. EFRAIN LOPEZ ORTEGA	PROYECTO DE TESIS



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CONJUNTO ANEXO A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA U.A.E.M.
Edificio de Posgrado y Escuela de Artes Plásticas y Diseño

IHS-D-01

UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL EDO. DE MORELOS
Conjunto Chamilpa, Cuernavaca, Mor.

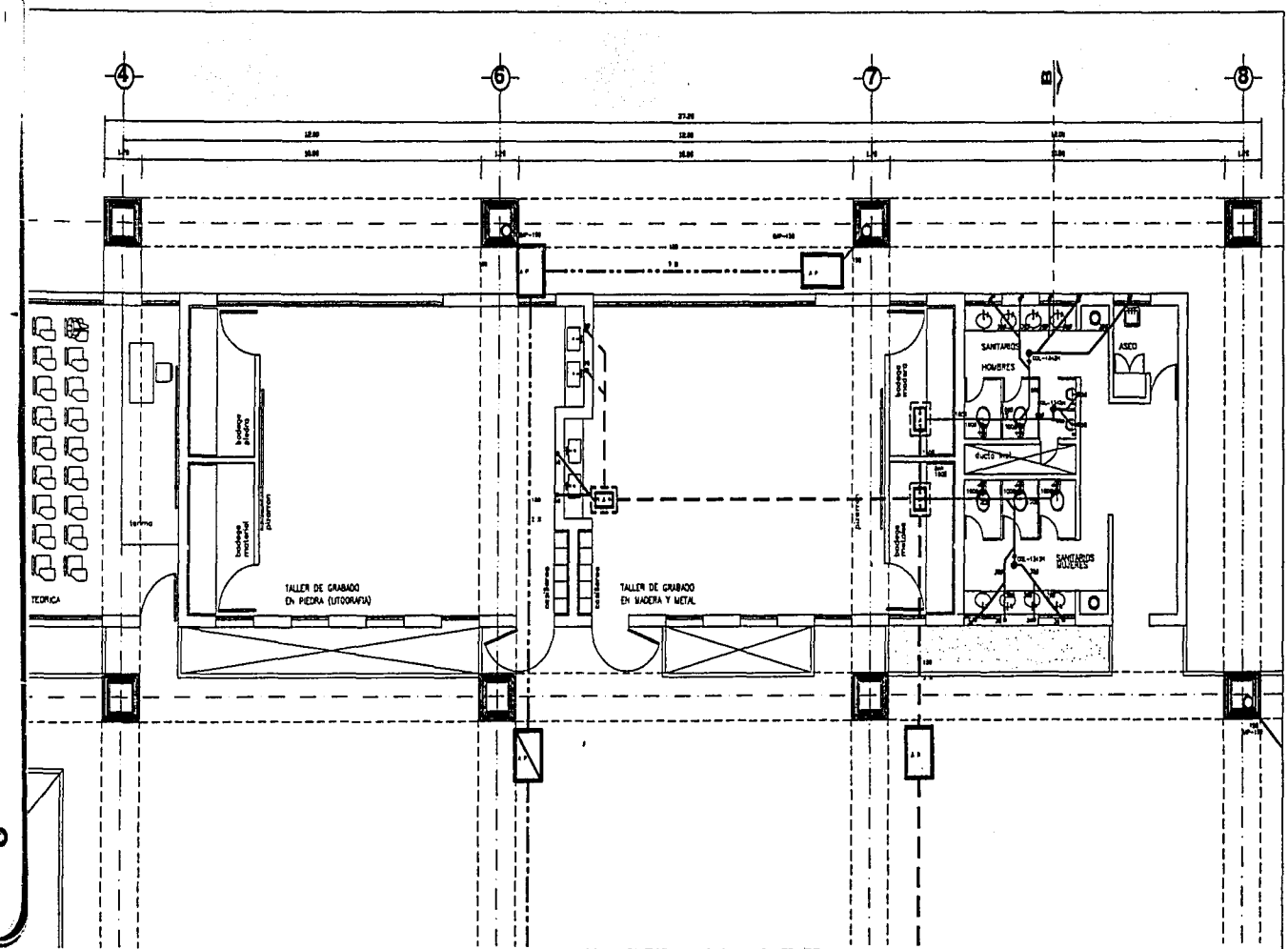
UBICACION

OBSERVACIONES

SIMBOLOGIA SANITARIA

SIMBOLOGIA HIDRAULICA

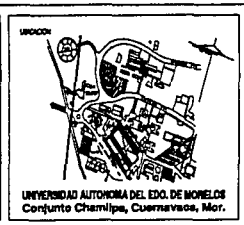
PLANO: PLANTA DE ACCESO	ESCALA: 1:50
	COTAS: METROS
TIPO: INSTALACION HIDRAULICA - DETALLE	FECHA: OCTUBRE 1999
PROPIETA: IGLESIAS CHIESA CAROLINA MARIA	
ARQUITECTOS: ARQ. MIGUEL PEREZ Y GONZALEZ ARQ. CESAR SOSA ORDOÑEZ ARQ. EFRAIN LOPEZ ORTEGA	PROYECTO DE TESIS



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CONJUNTO ANEXO A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA U.A.E.M.
Edificio de Posgrado y Escuela de Artes Plásticas y Diseño

IHSD-02



OBSERVACIONES

SIMBOLOGIA SANITARIA

SIMBOLOGIA HIDRAULICA

PLANO	PLANTA DE ACCESO
ESCALA	1:50
COTAS	METROS
TIPO	INSTALACION SANITARIA - DETALLE
FECHA	OCTUBRE 1999
PROPIETARIO	IGLESIAS CHIESA CAROLINA MARIA
ASESORAN	ARQ. MIGUEL PEREZ Y GONZALEZ ARQ. CESAR SOSA ORDOÑEZ ARQ. EFRAIN LOPEZ ORTEGA
	PROYECTO DE TESIS

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

NORTE

CONJUNTO ANEXO A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA U.A.E.M.
Edificio de Posgrado y Escuela de Artes Plásticas y Diseño

PLANTA SEMI-SOTANO

ACCESO

PLAZA DE ACCESO

PATIO DE SERVICIO

ZONA DE ESCALADA AL AUDITORIO

TALLER DE CERAMICA

TALLER DE PINTURA

TALLER DE DIBUJO

ESCALERA DE EMERGENCIA

ESCALERA DE SERVICIO

ESCALERA DE ACCESO

ESCALERA

ESCALERA

P

Q

M

C

D

E

NAM

DE ARQUITECTURA
de Barragan

UBICACION

UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL EDO. DE MORELOS
Conjunto Chamilpa, Cuernavaca, Mor.

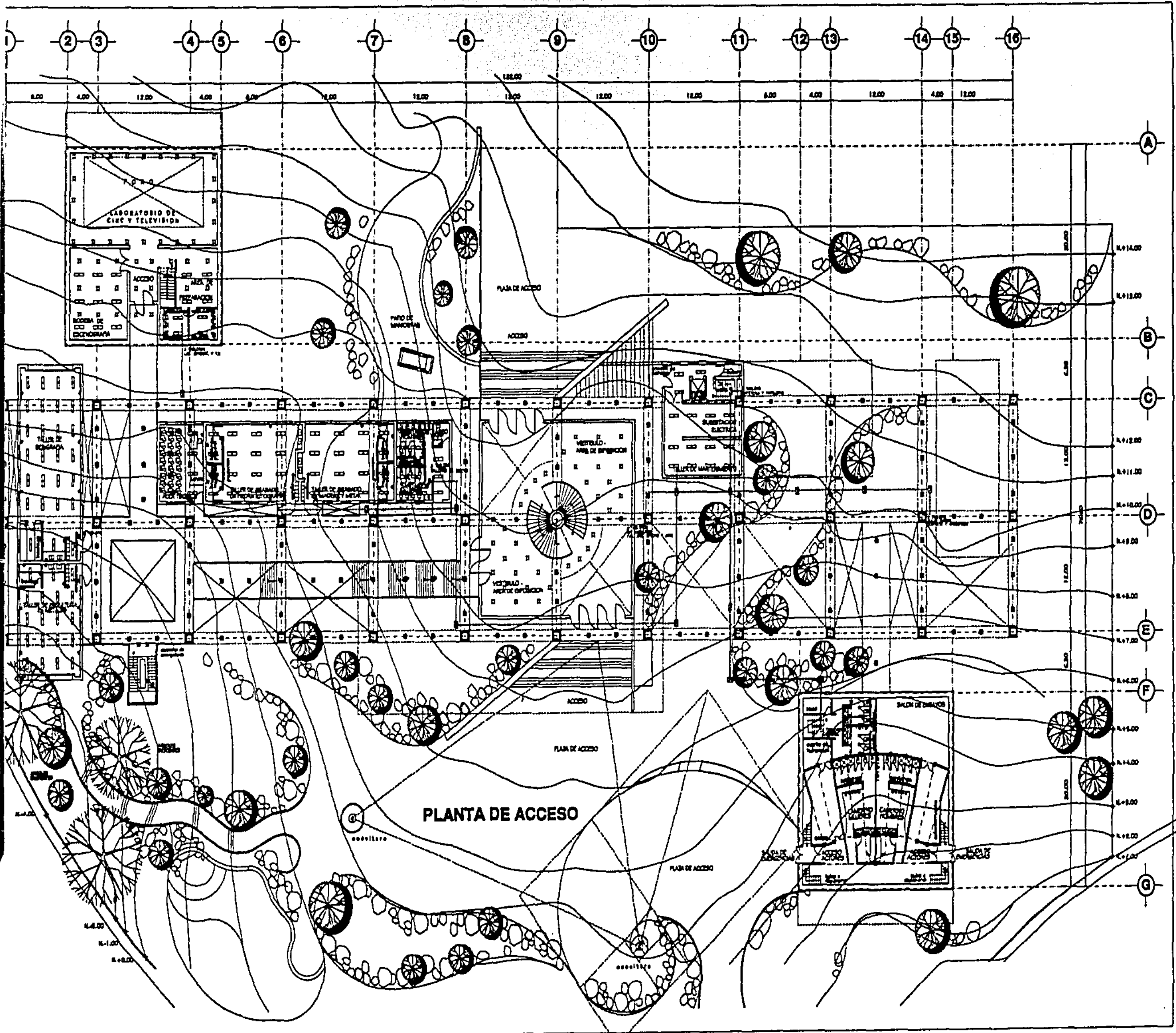
OBSERVACIONES

SIMBOLOGIA

SALIDA DE AGUA FRIA	SALIDA DE AGUA	SALIDA AGUA DESCALIZADA	NOTAS
SALIDA DE AGUA CALIENTE	LAMPARA DE FLUORESCENTE FLUORESCENTE 2 X 34 W	TABLERO DE DISTRIBUCION	1) LA TUBERIA DE SANITARIA NO INCLUYE BOTA DE 13 MM.
SALIDA DE VAPOR 75 W	RAD. ELECTRICO NUMERO SAS VALVULA 30 W	TUBERIA SENCILLA POR TECHO	2) LA ALTURA DE LAS SALIDAS ESTAN CONTADAS A PARTIR DEL PISO TERMINADO 1.20 M. ARGUMENTO 1.20 M. ARGUMENTO 2.20 M. TABLERO 1.70 M.
PLACA LAMPARA FLUORESCENTE 2X36 W	LAMPARA INCANDESCENTE VAPOR DE MERCURIO 400 W	TUBERIA SENCILLA POR PISO	
APARATO SENCILLO	SALIDA DE TELEFONO	TUBERIA SENCILLA POR MURO	
APARATO DE CONSULTA	SENSOR DE LUZ	TUBERIA VACIA FLUORENTE	
CONTACTO SENCILLO POLARIZADO 180 W	INTERRUPTOR DE SENCILLO	TUBERIA VACIA INTERIOR	
CONTACTO DOBLE POLARIZADO 180 W	APARATOS MAGNETICO	MALLA COBRE DESDE 1/4" X 3.0 M.	

PLANO	PLANTA SEMI-SOTANO	ESCALA	1:200
		COTAS	METROS
TIPO	INSTALACION ELECTRICA	FECHA	OCTUBRE 1999
PROYECTA	IGLESIAS CHIESA CAROLINA MARIA		
ASESORAN	ARQ. MIGUEL PEREZ Y GONZALEZ ARQ. CESAR SOSA ORDOÑEZ ARQ. EFRAIN LOPEZ ORTEGA		PROYECTO DE TESIS

IE-01

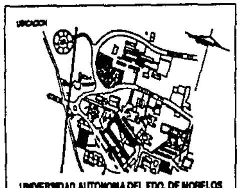


CONJUNTO ANEXO A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA U.A.E.M.
Edificio de Posgrado y Escuela de Artes Plásticas y Diseño

IE-02

NAM
E ARQUITECTURA
uis Barragan

UBICACION



UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL EDO. DE MORELOS
Conjunto Chamilpa, Cuernavaca, Mor.

OBSERVACIONES

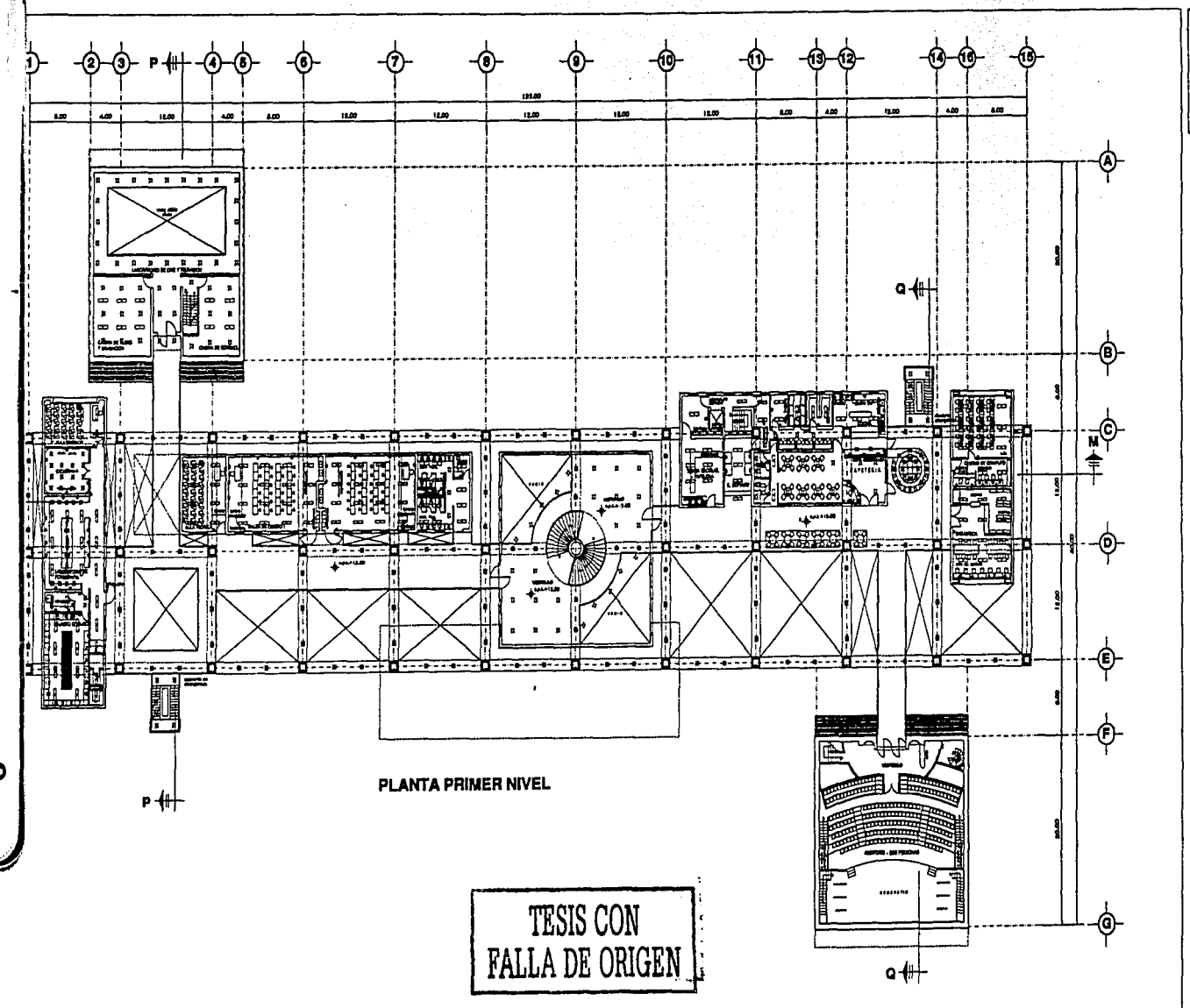
S I M B O L O G I A

- SALIDA DE CENTRO 100W
- SALIDA DE [illegible] BAJO VOLTAJE
- SALIDA DE ARBOTANTE 75 W
- PLAFON LUMINOSO FLUORESCENTE
- APAGADOR SENCILLO
- APAGADOR DE ESCALERA
- CONTACTO SENCILLO POLARIZADO
- CONTACTO DOBLE POLARIZADO
- SALIDA DE MOTOR
- LAMPARA DE [illegible] FLUORESCENTE
- RED ELECTRICA [illegible] BAJO VOLTAJE
- LAMPARA INDUSTRIAL VAPOR DE MERCURIO
- SALIDA DE TELEFONO
- MEDIDOR DE LUZ
- INTERRUPTOR DE SEGURIDAD
- ARRANCADOR MAGNETICO
- CAJA REGISTRO METALICA
- TABLERO DE DISTRIBUCION
- TUBERIA CONDUIT POR TECHO
- TUBERIA CONDUIT POR PISO
- TUBERIA CONDUIT POR MURO
- TUBERIA VACIA TELEFONO
- TUBERIA VACIA INTERFON
- VARILLA COPPER WELD 1/2" X 3.00

NOTAS

1) LA TUBERIA DE DIAMETRO NO INDICADO SERA DE 13 MM.
2) LA ALTURA DE LAS SALIDAS SERAN: CONTACTOS 0.30 M. APAGADORES 1.20 M. ARBOTANTES 2.10 M. TABLERO 1.70 M.
3) [illegible]

PLANO **PLANTA DE ACCESO**	ESCALA 1:200
	COTAS METROS
TIPO **INSTALACION ELECTRICA**	FECHA OCTUBRE 1999
PROYECTA **IGLESIAS CHIESA CAROLINA MARIA**	
ASESORAN **ARQ. MIGUEL PEREZ Y GONZALEZ** **ARQ. CESAR SOSA ORDOÑEZ** **ARQ. EFRAIN LOPEZ ORTEGA**	**PROYECTO DE TESIS**



CONJUNTO ANEXO A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA U.A.E.M.
Edificio de Posgrado y Escuela de Artes Plásticas y Diseño

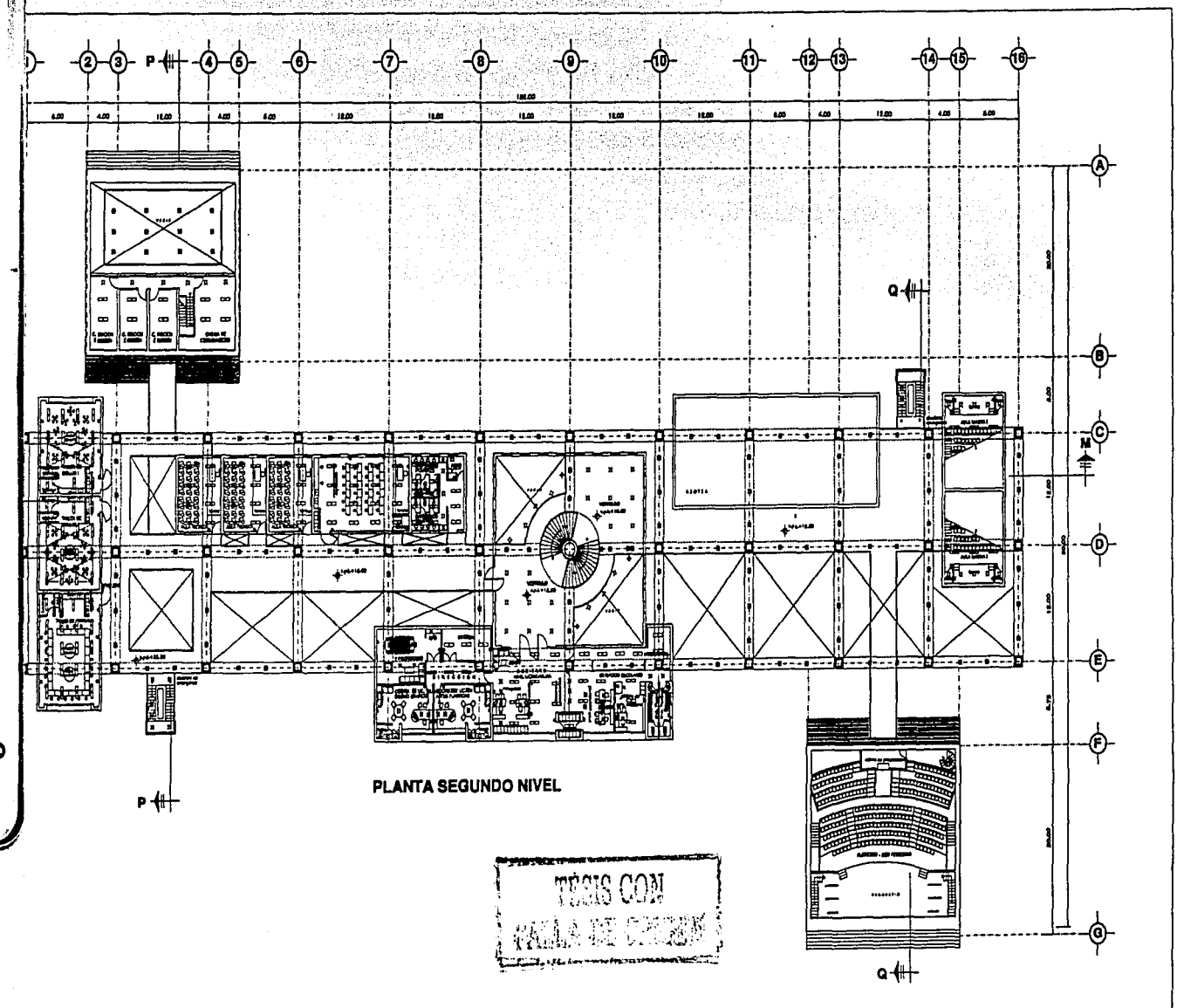
UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL EDO. DE MORELOS
Conjunto Chamilpa, Cuernavaca, Mor.

OBSERVACIONES

SIMBOLOGIA

PLANO	PLANTA PRIMER NIVEL
ESCALA	1:200
COTAS	METROS
TIPO	INSTALACION ELECTRICA
FECHA	OCTUBRE 1999
PROYECTA	IGLESIAS CHIESA CAROLINA MARIA
ASESORA	ARQ. MIGUEL PEREZ Y GONZALEZ ARQ. CESAR SOSA ORDOÑEZ ARQ. EFRAIN LOPEZ ORTEGA
	PROYECTO DE TESIS

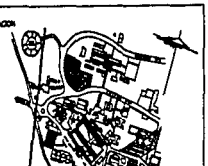
IE-03



CONJUNTO ANEXO A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA U.A.E.M.
Edificio de Posgrado y Escuela de Artes Plásticas y Diseño

IAM
E ARQUITECTURA
la Barragan

UBICACION



UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL EDO. DE MORELOS
Conjunto Chamilpa, Cuernavaca, Mor.

OBSERVACIONES

SIMBOLOGIA

SALIDA DE EQUIPO 1000	SALIDA DE MOTOR	SALA TEATRO ESCUELA			
SALIDA DE MOTOR 3HP VOLTAJE 220 V	LAMPARA DE SUPERFICIE FLUORESCENTE 2 X 240	DUCTO DE ENTRELAZAR			
SALIDA DE ARRANQUE 70 V	NO. ELEMENTOS MOTOR 3HP VOLTAJE 220 V	TUBERIA CONDUIT POR TECHO			
PLAFON LAMPARA FLUORESCENTE 2X20 V	LAMPARA INDUSTRIAL VAPOR DE MERCURIO 400 V	TUBERIA CONDUIT POR PISO			
APAGADOR SENCILLO	SALIDA DE TELEFONO	TUBERIA CONDUIT POR MURO			
APAGADOR DE ESCALERA	SOCKET DE LUZ	LOSERA VACIA TELEFONICA			
CONTACTO SENCILLO POLARIZADO 110 V	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	TUBERIA VACIA SANITARIA			
CONTACTO DOBLE POLARIZADO 110 V	APAGADOR SANITARIO	TUBERIA VACIA 1/2" Y 3.8M			

NOTAS

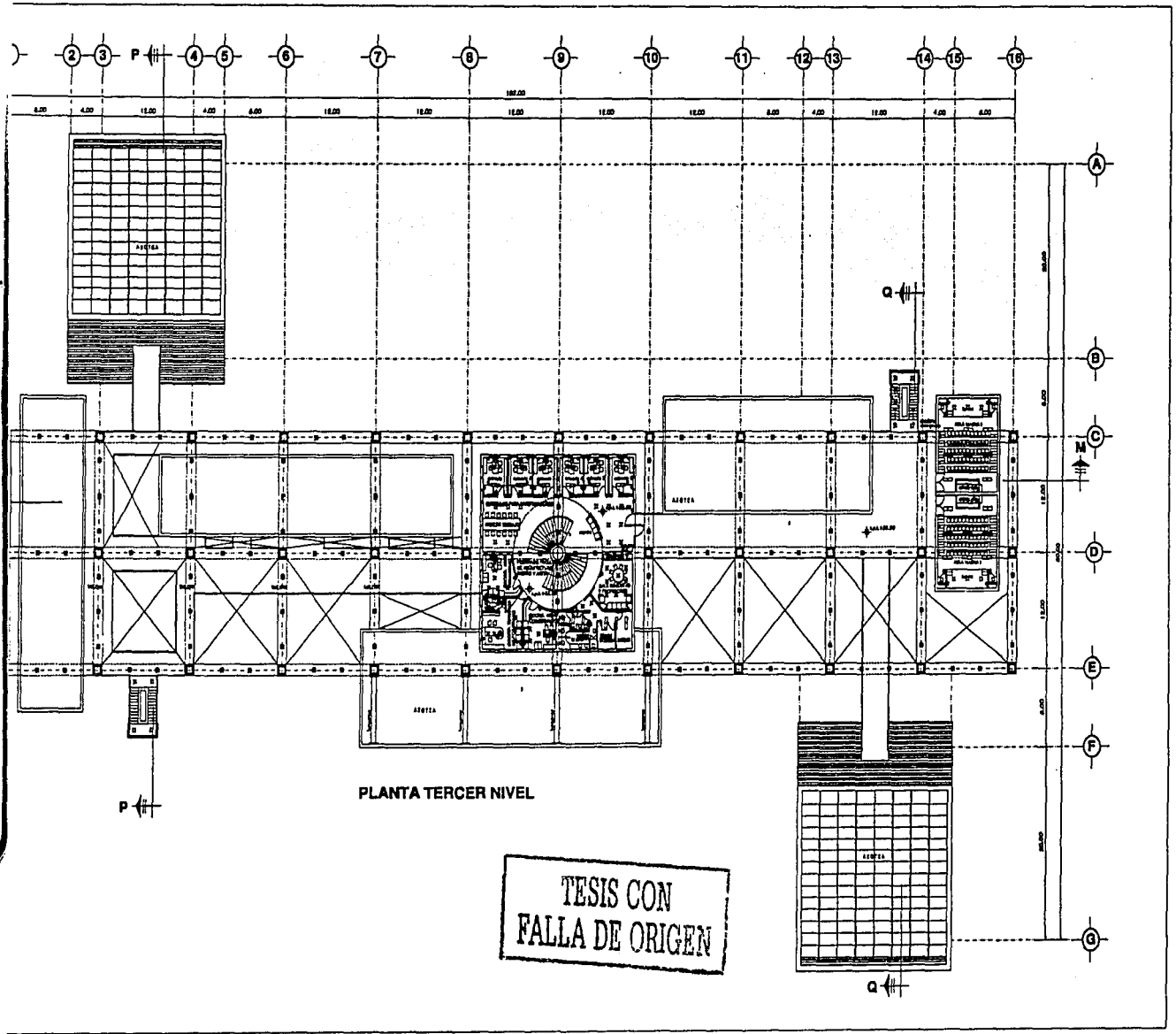
1) LA TUBERIA DE SANITARIO NO INCLUIDA SON DE 13 MM.

2) LA ALMA DE LOS SALONES TENDRA CONTACTOS DOBLE A 110 V. APAGADORES 1.20 M. ARRIBA DEL PISO. VALORES 1.70 M.

3) 1 - 1/2 VACIA TUBERIA PARA DE CONTACTOS

PLANO: PLANTA SEGUNDO NIVEL	ESCALA: 1:200	
	CODIGO: METROS	
TIPO: INSTALACION ELECTRICA	FECHA: OCTUBRE 1999	
PROYECTO: IGLESIAS CHIESA CAROLINA MARIA		
ARQUITECTOS: ARQ. MIGUEL PEREZ Y GONZALEZ ARQ. CESAR SOSA ORDOÑEZ ARQ. EFRAIN LOPEZ ORTEGA	PROYECTO DE TESIS	

IE-04



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CONJUNTO ANEXO A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA U.A.E.M.
Edificio de Posgrado y Escuela de Artes Plásticas y Diseño

UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL EDO. DE MORELOS
Conjunto Chamilpa, Cuernavaca, Mor.

OBSERVACIONES

SIMBOLOGIA

PLANO	PLANTA TERCER NIVEL
TIPO	INSTALACION ELECTRICA
PROYECTO	IGLESIAS CHIESA CAROLINA MARIA
ASESORES	ARQ. MIGUEL PEREZ Y GONZALEZ ARQ. CESAR SOSA ORDOÑEZ ARQ. EFRAIN LOPEZ ORTEGA
ESCALA	1:200
COTAS	METROS
FECHA	OCTUBRE 1999
	PROYECTO DE TESIS

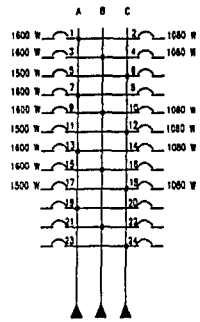
IE-05

FALLA DE ORIGEN

CUADRO DE CARGAS DEL TABLERO "A"
ALUMBRADO Y CONTACTOS

CTO	2x34 100 W	75 W	75 W	180 W								TOTAL WATTS	FASE A	FASE B	FASE C	INT. DERIV.
1	16											1600 W	1600 W			1x20 A
2				6								1080 W	1080 W			1x20 A
3	16											1600 W		1600 W		1x20 A
4				6								1080 W		1080 W		1x20 A
5	12	3	1									1500 W			1500 W	1x20 A
6																
7	16											1600 W	1600 W			1x20 A
8																
9	16											1600 W		1600 W		1x20 A
10				6								1080 W		1080 W		1x20 A
11	12	3	1									1500 W			1500 W	1x20 A
12				6								1080 W			1080 W	1x20 A
13	16											1600 W	1600 W			1x20 A
14				6								1080 W	1080 W			1x20 A
15	16											1600 W		1600 W		1x20 A
16																
17	12	3	1									1500 W			1500 W	1x20 A
18				6								1080 W			1080 W	1x20 A
19																
20																
TOTAL	132	9	3	18								20,580 W	6,880 W	6,880 W	6,880 W	

TABLERO DE DISTRIBUCION MARCA SQUARE D
TIPO NQOD24F-4L11 - 3 FASES - 4 HILOS
220/127 V C.A.



DESBALANCEO DE FASES

$$D = \frac{\text{FASE MAYOR} - \text{FASE MENOR}}{\text{FASE MAYOR}} \times 100 = \frac{6880 - 6440}{6880} \times 100 = 6.3\ \%$$

CUADRO DE MATERIALES

MATERIAL	TIPO	MARCA	REG. D.G.E.
TUBO CONECTORES Y COPLES	P. DELGADA GALV.	OMEGA	698
CONDUCTORES	THW	CONDUNEX	2824
APAGADORES Y CONTACTOS	QUINZINO	QUINZINO	4043
INTERRUPTOR	NAVAJAS	SQUARE D	4364
TABLERO DE DISTRIBUCION	NQOD	SQUARE D	4364
CAJAS DE CONEXION	GALVANIZADA	OMEGA	699

CARGA CONECTADA TABLERO "A" = 20,580 WATTS
CARGA DEMANDADA TABLERO "A" = 16,464 WATTS (80 %)

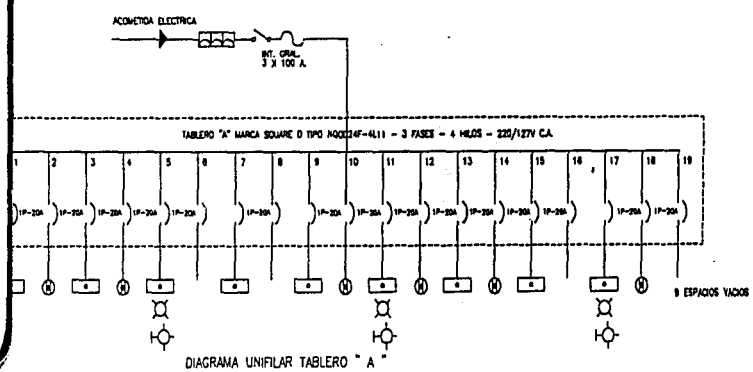
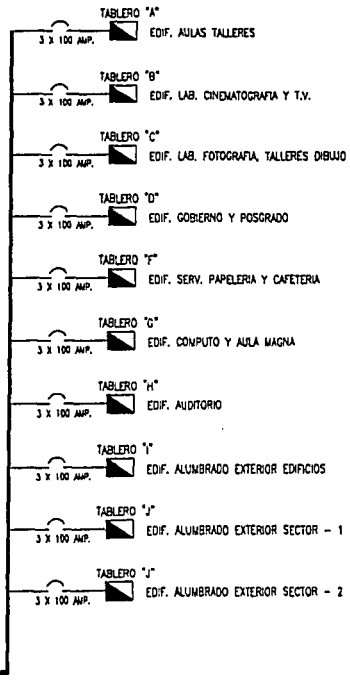


DIAGRAMA UNIFILAR TABLERO " A "



SUBESTACION ELECTRICA
- (A) CELDA DE MEDICION
- (B) CELDA DE CUCHILLA DE PRUEBAS
- (C) CELDA DE SECCIONADOR
- (D) CELDA DE ACOPLAMIENTO
- (E) TRANSFORMADOR
- (F) TABLERO GRAL. BAJA TENSION

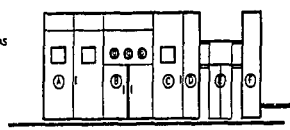


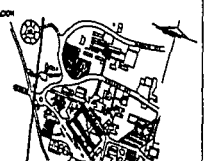
DIAGRAMA UNIFILAR GENERAL
ALIMENTACION ELECTRICA

NORTE

CONJUNTO ANEXO A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA U.A.E.M.
Edificio de Posgrado y Escuela de Artes Plásticas y Diseño

IE-06

UBICACION



UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL EDO. DE MORELOS
Conjunto Chamilpa, Cuernavaca, Mor.

OBSERVACIONES

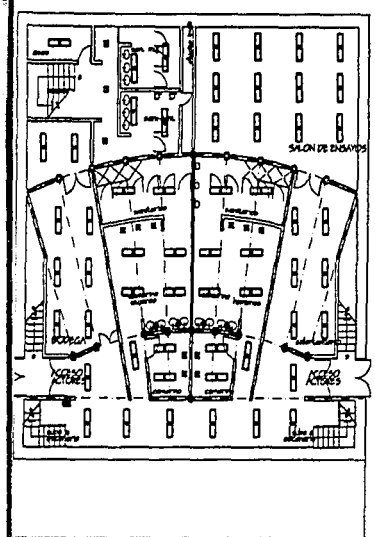
SIMBOLOGIA

	SALIDA DE CENTRO 100W		SALIDA DE METER		BAJA NEGRITO METALICA
	SALIDA DE MUJERES BAJA VOLTAJE 20 W		LAMPARA DE BRAZO PARA FLUORESCENTE 2 X 240		TABLERO DE DISTRIBUCION
	SALIDA DE APARATO 30 W		RED. ELECTRICO MUJERES BAJA VOLTAJE 20 W		TUBERIA EMPOTRADA POR TECHO
	PLANTA LAMPARA FLUORESCENTE 2X20 W		LAMPARA INDUSTRIAL VAPOR DE MERCURIO 400 W		TUBERIA EMPOTRADA POR PISO
	APARATO SENCILLO		SALIDA DE TELEFONO		TUBERIA EMPOTRADA POR MURO
	APARATO DE ESCAPA		SENSOR DE LUZ		TUBERIA VISTA TELEFONICA
	CONTACTO SENCILLO POLARIZADO 180 W		INTERRUPTOR DE SEMAFORO		TUBERIA VISTA APARENTE
	CONTACTO DOBLE POLARIZADO 180 W		APARATADO MANDOBE		BARRA DEFINIR DOLE 1/2" x 1.20m

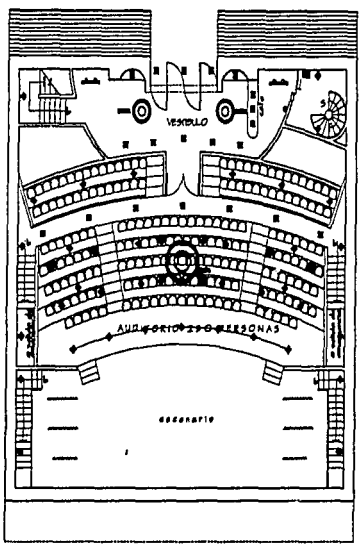
NOTAS

1) LA TUBERIA DE ALMACENA NO INDICADA SERA DE 13 mm.
2) LA ALTURA DE LOS SALIDAS TENDRA SIMILARES 1.20 m. APAGADORES 1.20 m. CONTACTOS 1.20 m. TELEFONO 1.20 m.
3) 1 - 1/2 INDICA TERNA PARA 3N DERIVACION

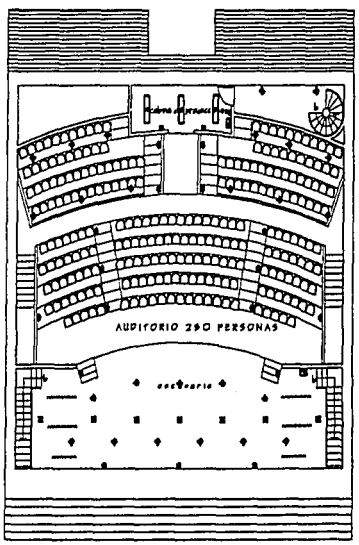
PLANO: CUADRO DE CARGAS Y D. UNIFILAR	ESCALA: 1:200
	CODIGO: METROS
TIPO: INSTALACION ELECTRICA	FECHA: OCTUBRE 1999
PROPIETA: IGLESIAS CHIESA CAROLINA MARIA	
ASESORAN: ARQ. MIGUEL PEREZ Y GONZALEZ ARQ. CESAR SOSA ORDOÑEZ ARQ. EFRAIN LOPEZ ORTEGA	PROYECTO DE TESIS



PLANTA BAJA



PLANTA PRIMER NIVEL



PLANTA SEGUNDO NIVEL

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

OBSERVACIONES

SIMBOLOGIA

SALIDA DE CONTACTO	SALIDA DE MOTOR	DUCTO PARA METALICO	
SALIDA DE ALUMBRADO DUCTO VALVULA	LAMPARA DE FLUORESCENTE	TABLERO DE DISTRIBUCION	
SALIDA DE APARATO	LAMPARA INDUSTRIAL ELECTRICO	TUBERIA CONCRETO POR TECHO	
PLANTA LAMPARA FLUORESCENTE	LAMPARA INDUSTRIAL VAPOR DE MERCURIO	TUBERIA CONCRETO POR MURO	
APAGADOR SENCILLO	SALIDA DE TELEFONO	TUBERIA CONCRETO POR PISO	
APAGADOR DE ESCALERA	MEDIDOR DE LUZ	TUBERIA VIDRIO TELEFONICO	
CONTACTO SENCILLO POLARIZADO	APAGADOR DE SEGURIDAD	TUBERIA VIDRIO ACERADA	
CONTACTO DOBLE POLARIZADO	APAGADOR MAGNETICO	VALVULA COBRE SOLD 1/2" Y 1 LAM	

PLANO	AUDITORIO	ESCALA	1:100
		COTAS	METROS
TIPO	INSTALACION ELECTRICA	FECHA	OCTUBRE 1999
PROYECTA	IGLESIAS CHIESA CAROLINA MARIA		
ASESORAN	ARQ. MIGUEL PEREZ Y GONZALEZ ARQ. CESAR SOSA ORDOÑEZ ARQ. EFRAIN LOPEZ ORTEGA		PROYECTO DE TESIS

NORTE

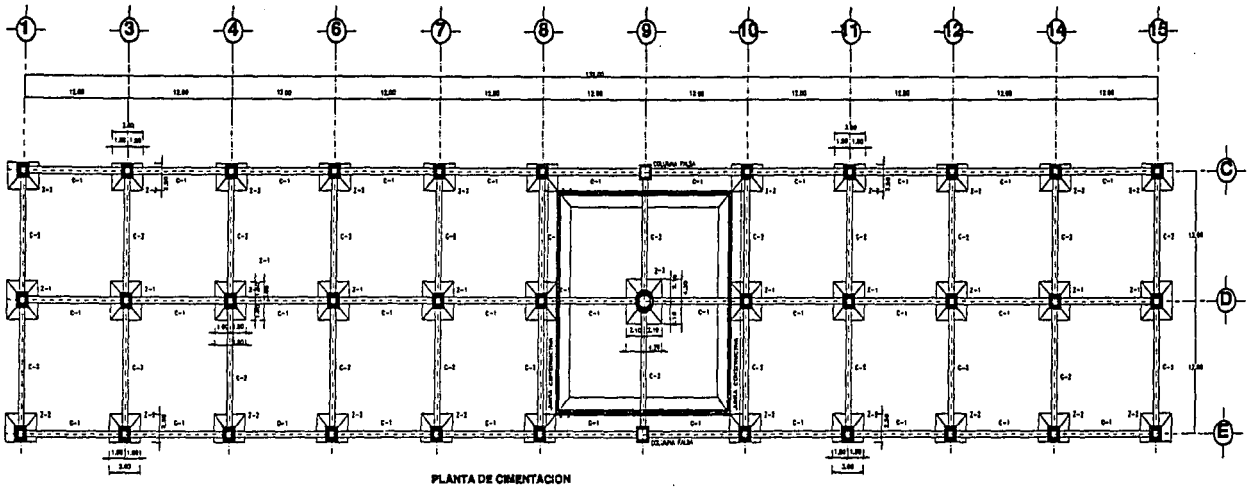
CONJUNTO ANEXO A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA U.A.E.M.
Edificio de Posgrado y Escuela de Artes Plásticas y Diseño

IE-AU-1

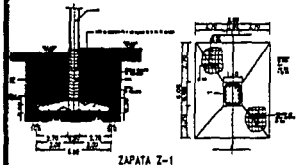
FALTA

PLANO

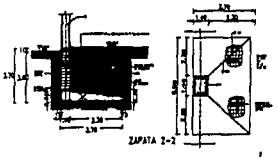
E-2



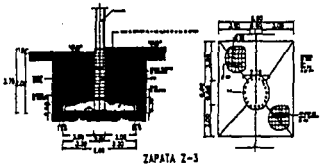
PLANTA DE CIMENTACION



ZAPATA Z-1

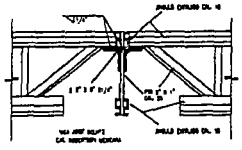


ZAPATA Z-2



ZAPATA Z-3

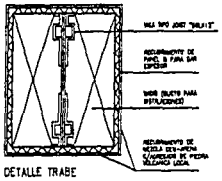
DETALLES CIMENTACION



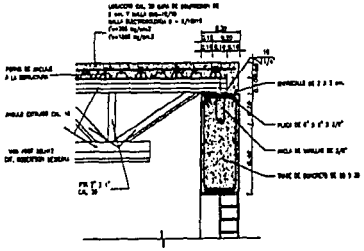
DETALLE UNION VIGAS

VIGA TIPO JOIST "50LH12"

DETALLES ESTRUCTURALES



DETALLE TRABE



DETALLE UNION VIGA-TRABE

NORTE

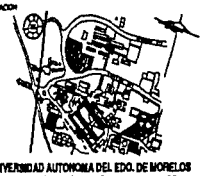
CONJUNTO ANEXO A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA U.A.E.M.
Edificio de Posgrado y Escuela de Artes Plásticas y Diseño

E-01

AM

ARQUITECTURA
- Reforma

UBICACION

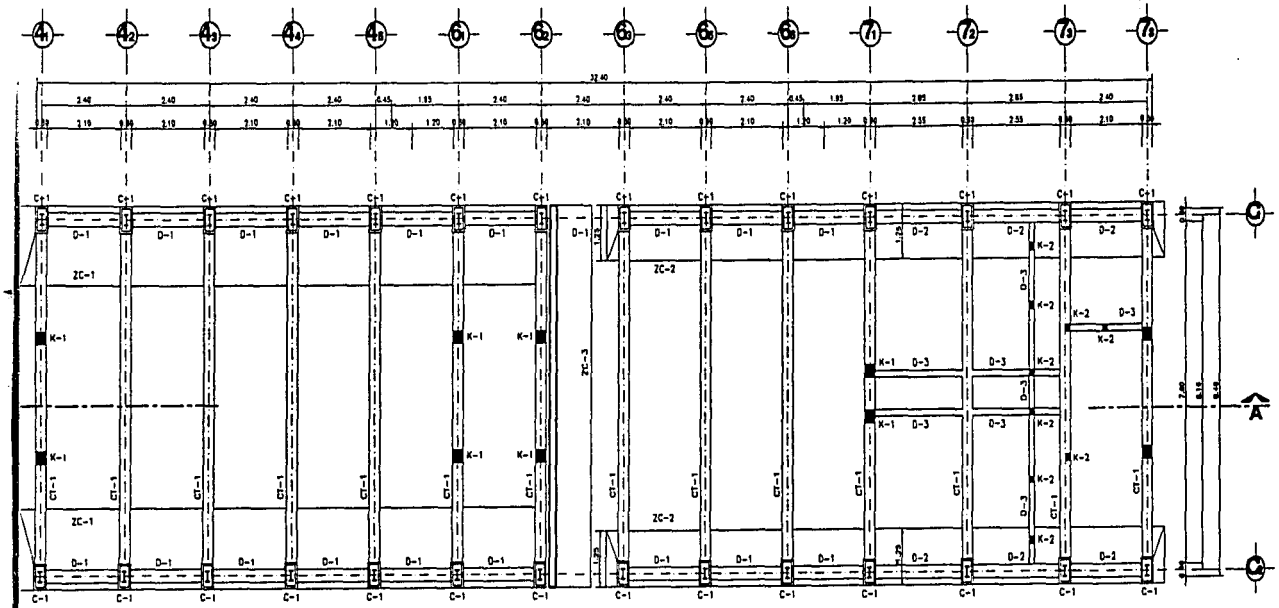


UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL EDO. DE MORELOS
Conjunto Chamilpa, Cuernavaca, Mor.

OBSERVACIONES

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

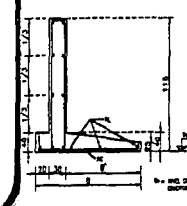
PLANO: PL. CIMENTACION Y DETALLES	ESCALA: 1:200
	COTAS: METROS
TIPO: ESTRUCTURAL	FECHA: OCTUBRE 1999
PROPIETA: IGLESIAS CHIEBA CAROLINA MARIA	
ASESORAN: ARQ. MIGUEL PEREZ Y GONZALEZ ARQ. CESAR SOSA ORDOÑEZ ARQ. EFRAIN LOPEZ ORTEGA	PROYECTO DE TESIS



EDIFICIO 1 - PLANTA DE CIMENTACION

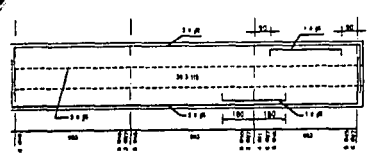
NIVEL DE DESPLANTE +1.85

NIVEL DE DESPLANTE +4.85



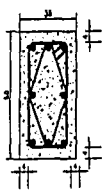
ZAPATA CORRIDA ZC-1

ZAPATA CORRIDA ZC-2

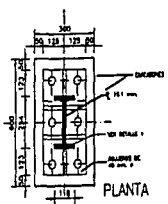


CONTRATRABE CT-1

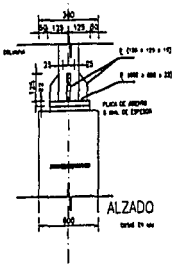
COLUMNA C-1



DADO



PLANTA



ALZADO

NOTAS GENERALES :

1.–ESPECIFICACIONES

$f'c$ = 200 kg/cm2. GRAVA = 19 mm.
Fy = 4200 kg/cm2. REVENIMIENTO 8–11.
fs = 2100 kg/cm2. a BOMBEABLE

2.–CIMENTACION.

1.– TODAS LAS ZAPATAS SERAN MONOLITICAS CON LAS CONTRATRABES.

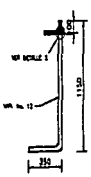
2.– TODO CONCRETO SERA VIBRADO.

3.– PARA TODO CONCRETO SE TOMARAN CILINDROS DE PRUEBA 3 @ 15 M3 DE CONCRETO COMO MINIMO.

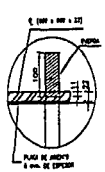
4.– LAS ANCLAS SE COLOCARAN JUNTO CON LA PLACA DE ASIENTO USANDO UN ADITIVO EXPANSOR.

5.– COTAS EN CM.

6.– PREVALECEN Y MANDAN LAS COTAS DEL ARQUITECTONICO SOBRE EL ESTRUCTURAL.



ANCLA



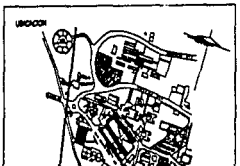
DETALLE 2

CONJUNTO ANEXO A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA U.A.E.M.
Edificio de Posgrado y Escuela de Artes Plásticas y Diseño

E-03

AM
ARQUITECTURA
Barragan

UBICACION

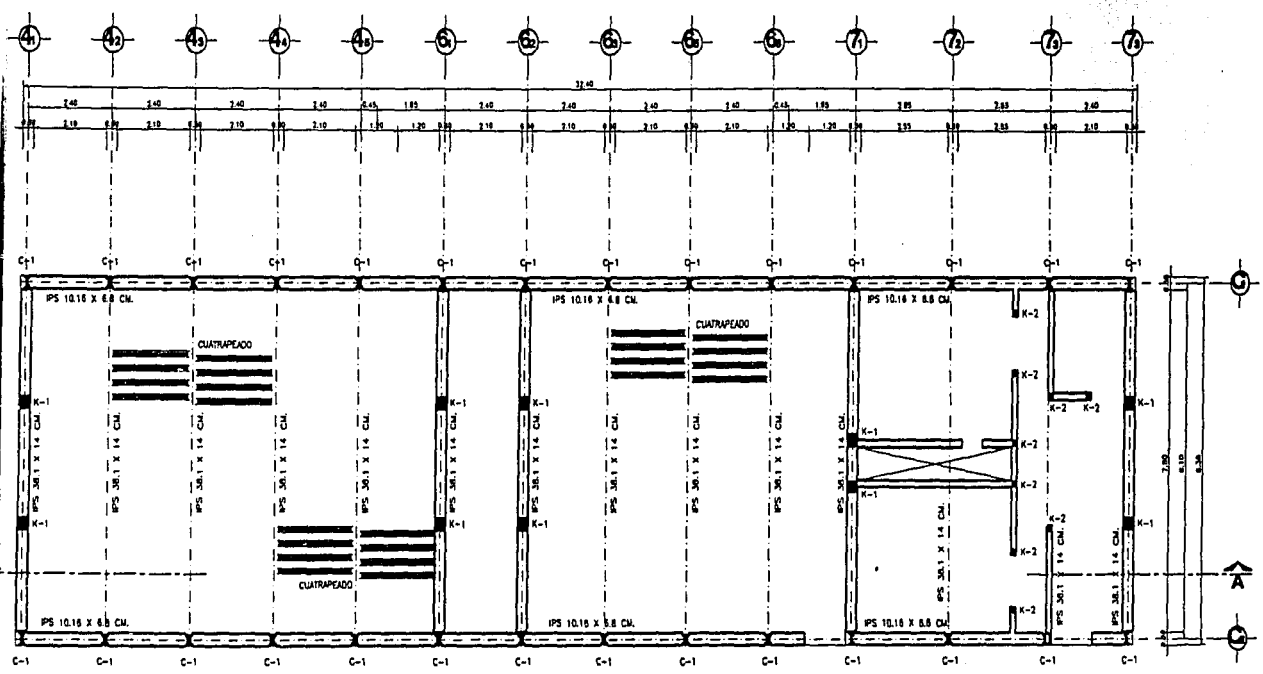


UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL EDO. DE MORELOS
Conjunto Chamilpa, Cuernavaca, Mor.

OBSERVACIONES

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PLANO: EDIFICIO 1 - PL. CIMENTACION	ESCALA: 1:50	
	COTAS: METROS	
TIPO: ESTRUCTURAL	FECHA: OCTUBRE 1999	
PROYECTA: IGLESIAS CHIESA CAROLINA MARIA		
ASESORAN: ARQ. MIGUEL PEREZ Y GONZALEZ ARQ. CESAR SOSA ORDOÑEZ ARQ. EFRAIN LOPEZ ORTEGA	PROYECTO DE TESIS	

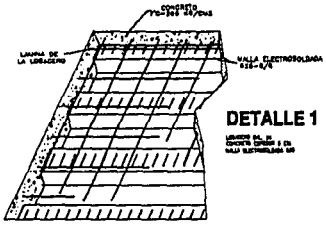


EDIFICIO 1 - LOSA DE ENTREPISO (PLANTA TIPO)

COLUMNA C-1

CASTILLO K-1

CASTILLO K-2



DETALLE 1

CONJUNTO ANEXO A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA U.A.E.M.
Edificio de Posgrado y Escuela de Artes Plásticas y Diseño

UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL EDO. DE MORELOS
Conjunto Chamilpa, Cuernavaca, Mor.

OBSERVACIONES

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PLANO: EDIFICIO 1 - PL. CIMENTACION	ESCALA: 1:50
	COTAS: METROS
TIPO: ESTRUCTURAL	FECHA: OCTUBRE 1999
PROPIETARIO: IGLESIAS CHIESA CAROLINA MARIA	
ARQUITECTOS: ARQ. MIGUEL PEREZ Y GONZALEZ ARQ. CESAR SOSA ORDOÑEZ ARQ. EFRAIN LOPEZ ORTEGA	PROYECTO DE TESIS

E-04

bibliografía

- Acha, Juan. "Las actividades básicas de las Artes Plóstias", Ediciones Coyoacan, S.A. de C.V., México, D.F., 1994. Pp 7-17,28-32,38-43.

- Becerril L. Ing. Diego Onésimo. "Datos prácticos de instalaciones hidráulicas y sanitarias." E.S.I.A. / E.S.I.M.E. 7ª Edición, 1989.

- Berenson, Bernard. "Estética e historia en las Artes Visuales", Fondo de Cultura Económica, México, D.F. 1956.

- Castañeda Linares, Gualberto. "Historia de la Autonomía Universitaria", U.A.E.M., Cuernavaca, 1992.

- Efland, Arthur D. "A History of Art Education", Teachers College Press, New York, 1990. Pp 1-7.

- Montalvo Pérez, Dr. Alejandro M. "Evolución Histórica 1988-1994", U.A.E.M. Dirección de Planeación Universitaria – Departamento de Vinculación y Desarrollo Institucional, Cuernavaca, 1994.

- Morales, Roberto. "Remodelación de la Planta Baja de la Facultad de Arquitectura U.A.E.M." Tesis para obtener el título de Arquitecto. Inédita.

- Reinach, Salomón. "APOLO: Historia general de las Artes Plásticas". Editorial Pax-México, Librería Carlos Césarman, S.A., México, D.F. 7° edición 1988. Pp. 9-10.

- Taylor, Joshua C. "Aprender a mirar: una introducción a las artes visuales", Ediciones La Isla, S.R.L. Buenos Aires, Argentina, 1985.

- Vega Flores, Héctor. "Historia de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, 1953-1978", U.A.E.M. Dirección de Planeación / Centro de Estudios Históricos y Sociales de Morelos, Cuernavaca, 1994.

- "Plan Municipal de Desarrollo de Cuernavaca, 1994-1997", H. Ayuntamiento del Municipio de Cuernavaca, 1994.

fuentes directas

- Mtro. Arq. Sergio Martínez Ramírez, Director de la Facultad de Arquitectura, U.A.E.M.
- Arq. Efrén Romero, Facultad de Arquitectura, U.A.E.M.
- Roberto Morales, pasante, Facultad de Arquitectura, U.A.E.M.
- Arq. Sergio Gutiérrez G., Coordinador de Planeación, Dirección General de Obras, U.N.A.M.
- Arq. Eréndira Ramírez, Dirección General de Obras, U.N.A.M.