

00121

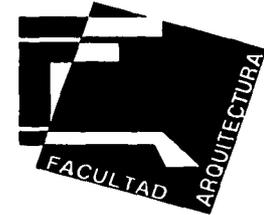
257

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



JOSÉ LUIS ROJAS ORTÍZ



CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA  
DE MEDIOS DIGITALES

CIUDAD UNIVERSITARIA

*VoBo  
M...  
DIC 5, 2002*

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

SINODALES:  
ARQ. FRANCISCO RIVERO GARCIA  
ARQ. EDUARDO NAVARRO GUERRERO  
ARQ. MANUEL MEDINA ORTIZ

DICIEMBRE/2002

1.1



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

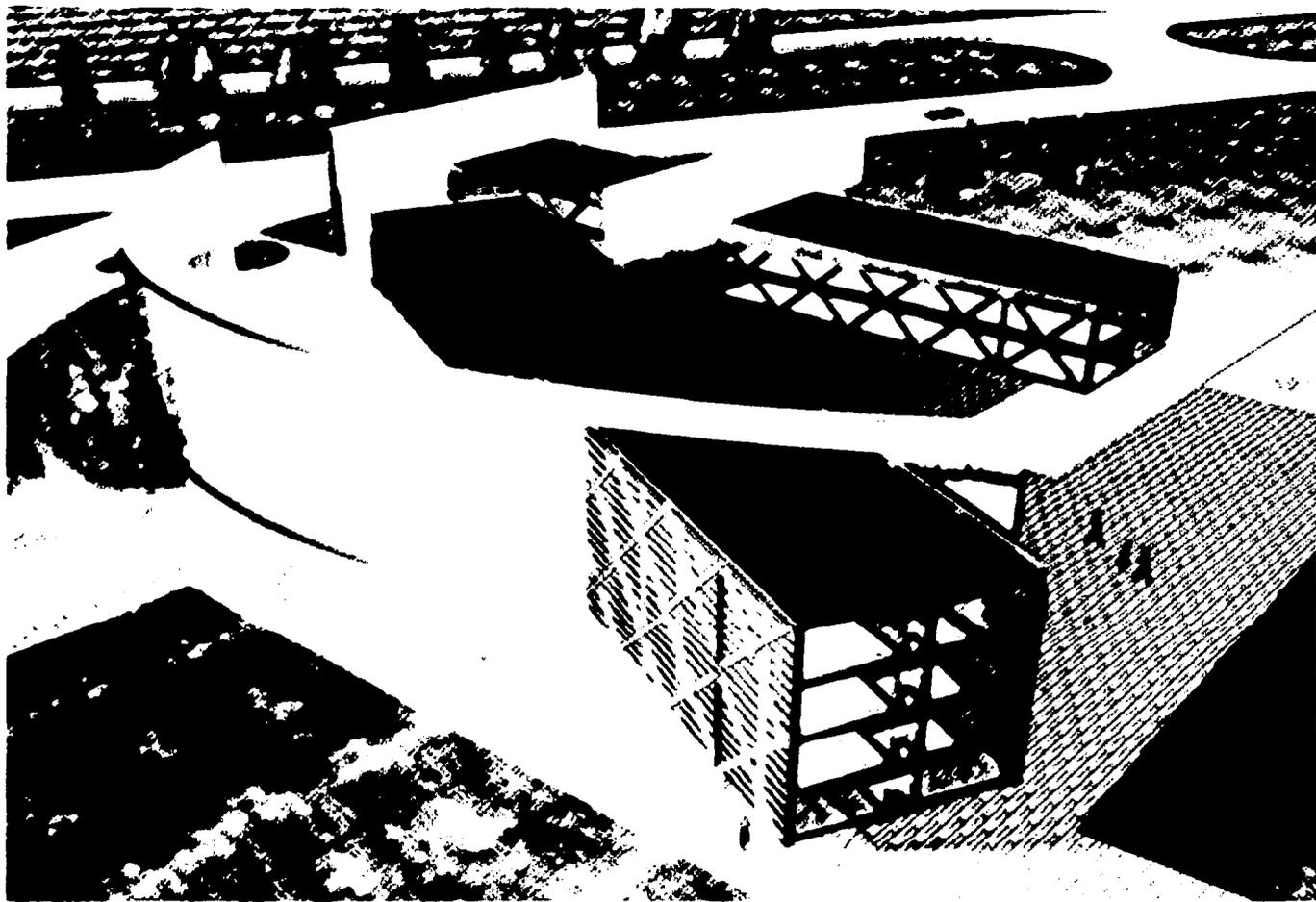
**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

TESIS CON FALLA  
DE  
ORIGEN

# **PAGINACIÓN DISCONTINUA**



**CENTRO DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA  
DE MEDIOS DIGITALES**

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

*"Lo que distingue a la especie humana de todas las demás en nuestro planeta es el pensamiento. El cerebro nos permite acumular toda la información necesaria para la supervivencia. Cuando requerimos acumular mayor información decidimos acumularla fuera de nuestros cuerpos. Somos la única especie que ha inventado una memoria comunal."*

*Carl Sagan.*

*Dedicada a:*

*Universidad Nacional Autónoma de México*

*mi madre Hilda Ortiz Arellano  
mi padre Marcelino Rojas Balderas  
mi abuela Clara Balderas Aguilar  
mi abuelo Marcelino Rojas Benites  
mi hermana Gabriela Rojas Ortiz  
mi hermano Carlos A. Rojas Ortiz*

*mi novia Vanessa Ruiz Portillo  
mi amigo Rodrigo Martínez Hernández*

*a los arquitectos:  
Jose Sanchez Belmont  
Erendira Ramirez Rodriguez  
Antonio Rumbo Galeana*



CENTRO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN DE MEDIOS DIGITALES

ÍNDICE

Introducción .....01  
Justificación del tema .....03  
Objetivos del Centro de Enseñanza e Investigación de Medios Digitales .....07  
Incidencia de la tecnología en la Arquitectura .....08  
Actividades características ..... 11  
Características técnicas ..... 25  
Sistemas análogos ..... 29  
Concepto arquitectónico y memoria descriptiva ..... 32  
Programa arquitectónico ..... 34  
Diagrama de funcionamiento y matriz de interacciones ..... 38  
Medio físico ..... 40  
Perspectivas exteriores e interiores ..... 48  
Proyecto arquitectónico ..... 53  
Proyecto estructural ..... 62  
Proyecto de instalaciones ..... 76  
Proyecto de acabados y cancelería ..... 104  
Presupuesto ..... 112  
Conclusiones ..... 115  
Bibliografía ..... 117

F A C U L T A D D E A R Q U I T E C T U R A  
U N A M

TESIS PROFESIONAL

1.4



---

## CENTRO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN DE MEDIOS DIGITALES

### INTRODUCCIÓN.

---

Dentro de la escala histórica del desarrollo humano nos encontramos en un punto crucial que basa su importancia en los avances tecnológicos. La información como pieza clave del desarrollo, esta cambiando la forma en que se transmite, almacena y genera esta misma, mas aun, esta cambiando la forma en que se percibe.

La arquitectura como arte y disciplina se encuentra permeada por estos nuevos esquemas que influyen el proceso proyectual, constructivo y pedagógico. La forma en que nosotros asimilemos los avances cotidianos dará forma a las nuevas percepciones y creencias del futuro.

La evolución mensual del hardware y software computacional nos hace preguntarnos en que forma y a que velocidad se esta dando este cambio en el pensamiento del ser humano. En los últimos treinta años se ha dado el nacimiento de una nueva cultura, lo que normalmente llevaba siglos, esta cultura aun dentro de este ínfimo periodo de tiempo se ha transformado, nacido y muerto innumerables veces, como evaluar el impacto y la importancia de estos cambios en el futuro de las disciplinas humanas.

---

F A C U L T A D D E A R Q U I T E C T U R A  
U N A M

---

TESIS PROFESIONAL



---

## CENTRO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN DE MEDIOS DIGITALES

Las diferentes interrogantes que presenta la asimilación de la tecnología por parte de la sociedad nos hace cuestionarnos la forma en que estos nuevos conocimientos serán enseñados, con esto entramos en el campo en donde conceptos modernos deben ser explorados, conceptos tales como multimedia, redes, realidad virtual, universidad virtual, biblioteca virtual, aula virtual, tutoría virtual, tecnología colaborativa, sistemas de flujo de trabajo, etc.

Cuando un nuevo conocimiento debe ser aprendido, nuevos circuitos neuronales deben ser creados, lo que se conoce como el córtex cerebral se hace cargo de esta tarea y sus mecanismos son objeto de estudio de las neurociencias cognitivas. La cuestión es que estas nuevas redes neuronales no se heredan, un individuo del siglo XVIII no tendría los recursos cerebrales decisivos para la vida moderna, de la misma forma, cuando los hipertextos sean un soporte común del conocimiento humano, emergerá, seguramente, un analfabetismo de un nuevo tipo, el "analfabetismo digital", por falta de desarrollo de un córtex de lectura hipertextual.

Será conveniente proyectar, desde ahora, las acciones pertinentes para las nuevas generaciones, será necesario inventar un nuevo arte de enseñar en colaboración y con el apoyo de las nuevas tecnologías, una ciencia del aprendizaje, será menester realizar un cambio mayúsculo en los sistemas educativos así como en las instalaciones e infraestructura técnica necesarias para alojarlos.

---

F A C U L T A D      D E      A R Q U I T E C T U R A  
U                                      N                                      A                                      M

---

TESIS PROFESIONAL



---

## CENTRO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN DE MEDIOS DIGITALES

---

### JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

---

La creación de un edificio que contenga las instalaciones adecuadas para la enseñanza e investigación de los medios tecnológicos actuales y las actividades relacionadas es el planteamiento de la presente tesis, la amplitud de las aplicaciones en las diferentes profesiones va mas allá del objetivo de este documento, pero su incidencia seria ciertamente decisiva en el desarrollo de cada una de ellas.

La demanda educativa está creciendo en forma explosiva y la oferta actual es insatisfactoria y escasa. Somos más de cinco mil millones de habitantes en el planeta, seremos seguramente siete mil millones en una generación. No habrá escuela ni universidad que soporte este cambio cuantitativo de escala, por una parte, ni la transformación cualitativa en el mundo del trabajo, por otra. Advertimos, en efecto, que el actual sistema educativo carece de instrumentos para generar por sí mismo la transformación que exige imperiosamente la sociedad. Y estos cambios son de naturaleza tecnológica. Lo que realmente provocará un cambio sustancial y masivo en la educación será la contribución de los enormes recursos materiales y humanos provenientes de las telecomunicaciones.

Una de las alternativas más prometedoras de infraestructura tecnológica para Educación a Distancia constituye el aula virtual. Si bien tiene su mayor aplicación en la Educación a Distancia, es indudable que el aula virtual constituye un soporte importante para la Educación Presencial y la Educación Semipresencial.

---

F A C U L T A D D E A R Q U I T E C T U R A  
U N A M

---

TESIS PROFESIONAL



---

## CENTRO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN DE MEDIOS DIGITALES

Los procesos educativos en una aula virtual, por su propia naturaleza, son procesos de extensión. Además, por las metodologías de aprendizaje que emplean, tienen la particularidad de incluir procesos investigativos, lo que los vuelve más complejos que los procesos de educación presencial, teniendo el carácter de integradores de educación, investigación y extensión, que son las funciones básicas de una Universidad.

Con el incremento en las maneras en que las personas pueden comunicarse, la capacidad de aprendizaje mejora pues cada vez es más factible encontrar el tipo de enseñanza apropiado para las capacidades de cada individuo. En ese sentido, el uso de tecnología de computación, de vídeo, y el uso de dispositivos electrónicos puede ser la alternativa de aprendizaje más eficiente para un grupo de personas. Es en este punto en el que la Universidad Virtual juega un papel muy importante, como una alternativa educativa.

Integrar la pedagogía y las tecnologías de información y comunicación de tal manera que enriquezcan los ambientes escolares y promuevan la innovación en los procesos de enseñanza y aprendizaje en la educación básica y media, responder tanto al propósito nacional de ampliar la base social de la ciencia y la tecnología, como a las necesidades e intereses de cada región.

---

F A C U L T A D D E A R Q U I T E C T U R A  
U N A M

---

TESIS PROFESIONAL



## CENTRO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN DE MEDIOS DIGITALES

Del Aula Virtual:

1º. Se ha demostrado, a nivel conceptual, que es posible la organización de un entorno inteligente de información, denotado como Aula Virtual, en donde el alumno encuentra la posibilidad de actuar en diferentes situaciones de espacio-temporales, para relacionarse con el profesor(es), o con los contenidos, para una enseñanza aprendizaje a distancia.

2º. El aprendizaje, y menos aún la información, no puede ubicarse en un sitio determinado, o en el profesor, está en todas partes y en todo el mundo. El acceso a Internet hace esto posible, y el Aula Virtual lo único que consigue es ordenar los procesos para adquirir conocimientos e información.

3º. Es posible la organización de asignaturas con programas mixtos, en los que el alumno asiste a unas clases presenciales y luego sigue formándose (e informándose) en sus casas o en sus trabajos, siempre conectados en línea con la institución. Las clases presenciales, de esta manera, se hacen mas atractivas y productivas al alumno, ya que en ellas se somete la información lograda, a los procesos de creación de hábitos, destrezas, y asimilación, que permitan llegar a la sabiduría.

4º. La organización del Aula Virtual, antes presentada, debe ser vista como una alternativa. Esta presenta su desarrollo mediante un esquema de páginas Web, pero es posible ensayar nuevas formas de organización.

---

F A C U L T A D D E A R Q U I T E C T U R A  
U N A M

---

TESIS PROFESIONAL



---

## CENTRO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN DE MEDIOS DIGITALES

5º. Los sitios de páginas Web, destinadas a Contenidos, no fueron desarrolladas en toda su amplitud, solo se muestra una página con contenidos, a manera de ejemplo, en donde se pueda verificar los conceptos emitidos. Se supone que para la total implementación del Aula Virtual, dichos contenidos deben ser desarrollados por el equipo de profesores responsables del curso.

---

---

F A C U L T A D   D E   A R Q U I T E C T U R A  
U                                    N                                    A                                    M

---

TESIS PROFESIONAL





---

## CENTRO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN DE MEDIOS DIGITALES

---

### INCIDENCIA DE LA TECNOLOGIA EN LA ARQUITECTURA

---

En el contexto internacional existen nuevos paradigmas proyectuales que deben ser investigados a efectos de su aplicación primero en la docencia y luego, eventualmente, en la actividad profesional. Para ello se dispone de diversas experiencias de integración de los procesos proyectuales manuales (analógicos) potencia mediante técnicas computacionales (digitales), en los cuales se verifican los vastos alcances que tienen actualmente estos procedimientos. El impacto de los sistemas de computación gráfica produjo al principio un desplazamiento de los sistemas expresivos tradicionales (manuales), que afectó tanto a la actividad pedagógica como a la de investigación y también a la esfera profesional. Asimismo, se produjo en los últimos años una sobre valoración del dibujo computarizado (digital) en detrimento del dibujo manual (analógico), esto ha determinado que la computadora fuera utilizada hasta el momento más como una herramienta de dibujo que como un sistema de medios expresivos.

Los métodos de diseño cambiaron casi totalmente al aplicarse la tecnología de los sistemas CAD, aunque los resultados finales no necesariamente reflejaban el uso de la computadora. No existe un único método ni una única técnica explícita que permita integrar los procesos analógicos con los procesos digitales, de allí la dificultad permanente de trabajar "en equipo" durante la ejecución de un proyecto, sea arquitectónico, de urbanismo o de diseño. Esto se debe a que las "relaciones heurísticas" que se establecen entre el proyectista y el proyecto tienen una base conceptual (factores socioculturales, tecnológicos, del ambiente, etc.) y ontológica (posición filosófica) muy fuertes, producto de las

---

F A C U L T A D D E A R Q U I T E C T U R A  
U N A M

---

TESIS PROFESIONAL



---

## CENTRO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN DE MEDIOS DIGITALES

diferentes capacidades y experiencias y de la percepción que cada uno posee para la solución del problema propuesto. Sin embargo, se pueden distinguir dos grandes líneas o direcciones de trabajo: una dirección (utilizada por la mayoría de los proyectistas) es cuando el diseñador transfiere sus ideas generadas manualmente y luego las digitaliza en una computadora personal. La otra dirección utilizada es la que, a partir de dibujos manuales, aprovecha exclusivamente las posibilidades de modelización 3D generando múltiples perspectivas que en algunos casos son ambientadas manualmente.

En este sentido, y en relación específica al hecho arquitectónico, se desprende que "el medio digital o electrónico nunca será capaz de reemplazar o desplazar completamente el poder representativo del medio análogo (lápiz-papel-maqueta); la razón es simple, la arquitectura nace y está enraizada y definida por la materialidad, lo tectónico, lo corpóreo, este carácter ontológico no puede ser trascendido por la simulación electrónica" (Bermúdez 1997).

De ninguna manera esto significa un retomo exclusivo a los métodos tradicionales sino, por el contrario, nos lleva a una nueva valorización de las técnicas tradicionales en relación a la potencialidad operativa y representativa de los medios digitales, utilizando interacciones múltiples entre éstos y los medios analógicos. "Estas múltiples interacciones determinan un aporte cualitativo importante en comparación con las técnicas proyectuales basadas en una sola de las direcciones señaladas anteriormente" (Herbert 1995).

---

F A C U L T A D D E A R Q U I T E C T U R A  
U N A M

---

TESIS PROFESIONAL



---

## CENTRO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN DE MEDIOS DIGITALES

También en los últimos años se han desarrollado nuevas alternativas conceptuales y operativas en la forma de utilización de los sistemas CAD en general, de los sistemas de visualización, de los sistemas de tratamientos de imágenes y de los sistemas de video animación digital en relación a los procesos proyectuales en la Arquitectura y el Diseño. Esto en forma conjunta permite avizorar nuevos caminos de integración y colaboración entre instituciones, docentes, investigadores y alumnos utilizando el concepto de "Aulas Virtuales". Al final de este siglo está emergiendo un nuevo paradigma en el proceso proyectual de la arquitectura y de los sistemas urbanos, como resultado de la convergencia entre la computación, los sistemas de redes y las telecomunicaciones: surge entonces un "entorno de diseño distribuido y mediatizado computacionalmente" (Kolarevic 97).

Los fundamentos conceptuales del aula virtual están orientados a la "descentralización del proceso investigativo y educativo, incluidas las consultas bibliográficas" y la potenciación del "auto-aprendizaje" como herramienta que permite la mayor autonomía de los equipos de trabajo.

---

F A C U L T A D D E A R Q U I T E C T U R A  
U N A M

---

TESIS PROFESIONAL



---

## CENTRO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN DE MEDIOS DIGITALES

### ACTIVIDADES CARACTERÍSTICAS

---

La alternativa principal que se busca desarrollar en el centro de enseñanza e investigación de medios digitales comprende la unión de diferentes conceptos que tienen un papel central para la comprensión del programa arquitectónico del proyecto a desarrollar.

### DEFINICIONES BASICAS

La Universidad Virtual es una infraestructura educativa, investigativa y administrativa, en la que algunos de los componentes de los procesos universitarios de misión crítica han sido reemplazados por tecnología de información y tecnología de comunicaciones.

Al profundizar en la temática de la tecnología orientada a los servicios virtuales, surgen términos novedosos, cercanos a los aspectos educativos, como Biblioteca Virtual, Profesor Virtual, Procesos Educativos Virtuales, Tutoría Virtual, y otros relacionados. Estos nuevos términos pueden ser definidos mediante los conceptos educativos tradicionales, adaptados al marco de definiciones propuesto anteriormente, o adaptados a marcos teóricos similares.

La Biblioteca Virtual puede ser definida como una infraestructura educativa e investigativa que permite el acceso a información publicada en medios impresos, medios magnéticos o medio electrónicos, utilizando herramientas informáticas y de comunicaciones.

---

F A C U L T A D D E A R Q U I T E C T U R A  
U N A M

---



---

## CENTRO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN DE MEDIOS DIGITALES

Generalmente los proyectos multimedia de Alcance Mundial utilizan el Internet como medio de comunicación y de extender la cobertura de sus servicios, mientras que los establecimientos universitarios suelen emplear las redes de área local de la Universidad, o las redes intercampus.

### TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

A continuación, a nivel descriptivo, se especifican las características de los sistemas multimedia, la tecnología y computación colaborativas, que configuran la plataforma sobre la que se fundamenta un proyecto basado en tecnologías multimedia y a distancia.

#### a. SISTEMAS MULTIMEDIA Y REALIDAD VIRTUAL

##### SISTEMAS MULTIMEDIA

La multimedia hace referencia a la combinación de dos o más medios de los cuales al menos uno es discreto (texto, imagen) y uno es continuo (vídeo, audio). Su uso se justifica por razones cognitivas, que posibilitan una mayor asimilación de los conocimientos inmersos en una presentación.

---

F A C U L T A D D E A R Q U I T E C T U R A  
U N A M

---

TESIS PROFESIONAL



---

## CENTRO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN DE MEDIOS DIGITALES

Los estudios actuales acerca de la multimedia se llevan a cabo desde diferentes perspectivas:

Mantenimiento y recuperación de bases de datos multimedia, sincronización y presentación de información multimedia, sistemas de conferencia, protocolos para aplicaciones, redes para multimedia, rendimiento de sistemas multimedia y calidad de servicio de sistemas multimedia. En estos estudios se han considerado dos tipos de aplicaciones: aquellas en que la información multimedia es almacenada (persistente) y aquellas en que la información es generada en tiempo real (no persistente).

Características de los Sistemas Multimedia:

Un sistema multimedia se caracteriza por el procesamiento, almacenamiento, generación, manipulación y rendimiento de la información multimedia. La información puede estar centralizada o distribuida.

Tipos de Sistemas Multimedia:

En términos generales, los sistemas multimedia actuales se encuentran en uno de los tres grupos siguientes:

Sistemas multimedia basados en PCs con CD-ROMs, tarjeta de sonido, tarjeta de vídeo. Se usan generalmente en la creación de sistemas y presentaciones multimedia

---

F A C U L T A D D E A R Q U I T E C T U R A  
U N A M

---

TESIS PROFESIONAL



---

## CENTRO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN DE MEDIOS DIGITALES

Sistemas multimedia punto a punto que se comunican usando un canal virtual dedicado en una red. Típicos ejemplos son las workstation multimedia que se utilizan para sistemas de conferencias.

Sistemas multimedia conectados mediante una WAN de alta velocidad. Internet y las redes corporativas son ejemplos de este tipo.

Cualquiera sea el tipo de sistema, se usa en una de tres formas:

- Sistemas de bases de datos multimedia
- Sistemas de presentación multimedia
- Sistemas de conferencia multimedia

### REALIDAD VIRTUAL

Como generalmente se conoce, la Realidad Virtual se refiere a tecnologías que presentan información visualizada, simulaciones generadas por el computador, mundos tridimensionales mediatizados por el computador, o ambientes en los cuales se puede ingresar o manipular utilizando dispositivos de entrada-salida apropiados. La realidad virtual es caracterizada por el nivel de inmersión y por la habilidad para cambiar de punto de vista e interactuar con los objetos del mundo en tiempo real. La RV es interactiva y los participantes deben mantener autonomía para moverse y manipular los objetos virtuales.

---

F A C U L T A D D E A R Q U I T E C T U R A  
U N A M

---

TESIS PROFESIONAL



---

## CENTRO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN DE MEDIOS DIGITALES

La RV permite ver y escuchar, apuntar y mover, tomar y trasladar objetos y en ocasiones sentir esos objetos.

Una aplicación importante de la realidad virtual está en la educación. Se pueden crear mundos virtuales que muestren sistemas reales o ficticios para usarse en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

### b. TECNOLOGIAS COLABORATIVAS

Internet, intranets, y el comercio electrónico están cambiando el comportamiento de las organizaciones, especialmente cuando se dispone de sistemas de soporte. La participación de grupos de personas que se encuentran en diferentes lugares se ha incrementado tanto por la importancia del trabajo en grupo, como por el escalamiento de costos de transporte, y por la necesidad de producir decisiones rápidas.

### SOPORTE DE RED PARA EL TRABAJO EN GRUPO

Cuando el personal trabaja en grupos, especialmente desde diferentes localizaciones y tiempos, requiere comunicarse, colaborar y acceder un conjunto diverso de información y múltiple formatos como texto, vídeo, gráficos y voz.

Algunas de las técnicas para realizar este tipo de trabajo son las siguientes:

---

F A C U L T A D D E A R Q U I T E C T U R A  
U N A M

---

TESIS PROFESIONAL



---

## CENTRO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN DE MEDIOS DIGITALES

Tecnologías de voz, browser, maquinas de búsqueda y agentes inteligentes, servicios de análisis de información, sistemas de intercambio de documentos, correo electrónico, grupos de noticias y de boletines, sistemas de mensajería, sistemas de flujo de trabajo, compartición de pantallas, servicios de conferencias integrados, intercambio electrónico de datos, sistemas de soporte de negociación, sistemas de soporte de decisión grupal, sistemas de generación de ideas.

### INTERNET

Internet es una red de redes internas de las organizaciones. Un nodo incluye, PCs, LANs, Bases de Datos, Workstations, Mainframes, Múltiples redes conectadas por una WAN. Actualmente Internet conecta más de ciento veinte países lo que permite el acceso a los datos de otras organizaciones. La comunicación y la colaboración se realiza en forma rápida y barata. La necesidad de proveer información a los nodos en forma fácil y natural permitió el desarrollo del WEB BROWSER (Cliente y del Software de Servidor).

Los nodos que proveen información para los clientes son parte del world wide web. Estos servidores contienen un conjunto de archivos hipermedia sobre los cuales se tiene capacidades de browsing, comunicación y colaboración. Internet puede ser un predecesor de la súper autopista de la información.

### INTRANET

Intranet o web interno, es una arquitectura de red diseñada para servir las necesidades de información interna a una organización usando los conceptos y herramientas tipo WEB. Las aplicaciones típicas de intranet incluye:

---

F A C U L T A D D E A R Q U I T E C T U R A  
U N A M

---

TESIS PROFESIONAL



---

## CENTRO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN DE MEDIOS DIGITALES

Publicación de documentos corporativos, de páginas corporativas y departamentales e individuales

Acceso a directorios y listas

Acceso a aplicaciones tipo Groupware

Distribución del software

Correo electrónico basado en web

Interfaz de usuario consistente

El acceso a intranet se realiza en forma segura a través de los firewalls, que la aíslan de las amenazas exteriores

### ACCESO Y RECUPERACION DE LA INFORMACION

Las tareas organizativas a menudo requieren del acceso a datos remotos y de la recuperación de la información, incluyendo gráficos, software y animación.

Existen múltiples herramientas que realizan este tipo de tareas la mayoría de las cuales no son amigables al usuario, sin embargo los browser, las máquinas de búsqueda y los agentes inteligentes son una buena alternativa para estas actividades.

### SOPORTE DE COMUNICACION

La comunicación es un elemento crítico en las actividades grupales. Los grupos deben comunicarse, colaborar y negociar para tomar decisiones, utilizando tecnologías de la información baratas, rápidas y

---

F A C U L T A D D E A R Q U I T E C T U R A  
U N A M

---

TESIS PROFESIONAL



---

## CENTRO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN DE MEDIOS DIGITALES

de gran poder, a través de Internet: E-mail, programas chat, grupos de noticias, listas de correo y boletines electrónicos.

### Correo Electrónico:

Permite comunicación múltiple entre usuarios de una red. El receptor puede leer, contestar o editar su correo.

### Grupos de Noticias:

Los grupos de noticias se organizan en un directorio y se dividen en categorías y subcategorías de acuerdo a los temas. Un usuario inscrito en un grupo puede enviar y recibir correo de los demás miembros, constituyéndose en una fuente de ideas innovadoras a bajo costo.

### Lista de Correo:

Similar a los grupos y muy popular entre académicos y científicos, un tipo de lista es el boletín electrónico en el que se intercambia software e información con un costo bajo.

## SOPORTE DE COLABORACION

Una de las mayores características de la organización moderna es que las personas colaboran para realizar un trabajo. Esta colaboración puede ser soportada en forma electrónica por múltiples tecnologías. El tipo de tecnología depende de la localización de los miembros y del tiempo en las que los mensajes se envían, es decir depende de una estructura tiempo / espacio.

---

F A C U L T A D D E A R Q U I T E C T U R A  
U N A M

---

TESIS PROFESIONAL





---

## CENTRO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN DE MEDIOS DIGITALES

### Groupware:

Este término hace referencia a productos de software que incluyen grupos de personas involucradas en una tarea o meta común. El software provee de mecanismos para compartir opiniones y recursos, sin embargo el término es muy ambiguo y en el mercado se encuentran cientos de productos que se pueden clasificar, según los especialistas, en 17 aproximaciones.

Algunos ejemplos de aplicaciones son las siguientes:

Generación de ideas

Manejo de sesiones

Planificadores

Constructor de consensos

Coordinadores

### Sistemas de Flujo de Trabajo:

El software de sistemas de flujo de trabajo es una herramienta de automatización de procesos que permite el control del usuario final, lográndose soluciones computacionales a nivel corporativo que permiten búsqueda, enrutamiento y almacenamiento de imágenes de documentos en ambientes hipermediales, que utilizan tecnologías de comunicación basadas en correo electrónico o en base de datos.

---

F A C U L T A D D E A R Q U I T E C T U R A  
U N A M

---

TESIS PROFESIONAL



---

## CENTRO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN DE MEDIOS DIGITALES

### Compartición de Pantallas:

Usando software especial es posible trabajar sobre el mismo material en diferentes pantallas, una por participante, que incluya la preparación de reportes y la reparación de conflictos.

### TELECONFERENCIA ELECTRONICA

#### Conferencia Telefónica:

La tele conferencia es el uso de comunicación electrónica que permite participar de una conferencia o colaborar en una tarea, a más de una persona en diferentes sitios.

Existen múltiples variaciones de tele conferencia; la más antigua es la conferencia telefónica y la más reciente es la telefonía basada en computador sobre una Lan, intranet o Internet.

La mayor desventaja de la tele conferencia es que no permite la comunicación "cara a cara" o la realización del trabajo en una pantalla. Además no se pueden tener a disposición gráficos, cartas o imágenes.

#### Vídeo Tele conferencia:

Los participantes de un sitio pueden ver a los participantes de múltiples sitios; las figuras pueden aparecer en una pantalla de cine o de computadora. Originalmente esta técnica se utilizó con la televisión convencional. Actualmente la tecnología digital permite enlazar la televisión con los computadores usando datos, voz, gráficos, imágenes, vídeo y animación. Una aplicación es el correo

---

F A C U L T A D D E A R Q U I T E C T U R A  
U N A M

---

TESIS PROFESIONAL



---

## CENTRO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN DE MEDIOS DIGITALES

con vídeo (vídeo mail, V-mail), similar al correo de voz pero que puede crearse de fragmentos de videoconferencias y almacenarse en un servidor de archivos.

Simultáneamente es posible transmitir, datos, voz, figuras, trabajar sobre documentos e intercambiar archivos.

La primera generación de la videoconferencia computarizada se conducía en habitaciones especiales con grandes pantallas, cámaras y codificadores. La segunda generación utiliza PCs, LANs, intranets, Internet y Vídeo Interactivo.

### TELEWORKING (TELECOMMUTING)

Groupware se puede utilizar para soportar grupos de personas trabajando, en su oficina o mientras viajan. Las primeras aplicaciones fueron utilizadas en las universidades y se han ido diseminando paulatinamente. Las mayores ventajas de esta técnica son las siguientes:

Trabajo en horas flexibles

Contacto permanente con la organización

Asignación de tareas al instante

Las mayores desventajas son la dificultad de supervisión del trabajo, la pérdida de interacción y el aislamiento. La mayoría de software de groupware soporta teleworking incluyendo correo permanente, máquinas de fax, scanners, y mensajeros especiales. Se puede considerar como una predecesora de la oficina virtual del futuro.

---

F A C U L T A D D E A R Q U I T E C T U R A  
U N A M

---

TESIS PROFESIONAL



---

## CENTRO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN DE MEDIOS DIGITALES

### c. COMPUTACION COLABORATIVA

Es una tecnología que soporta variadas actividades de los miembros de un grupo, de su líder y su facilitador, reduciendo el esfuerzo en la aplicación de métodos de mejora de la calidad mediante procesos de generación de ideas, priorizaciones, análisis de problemas, selección de estrategias, etc.

Adicionalmente disminuye los problemas del trabajo "cara a cara" y provee extensa documentación de reuniones y procedimientos.

A continuación se describen los mayores roles y responsabilidades de los miembros:

#### Miembro:

Identificación de problemas

Generación y evaluación de ideas

Desarrollo e implantación de soluciones

#### Líder:

Planificación de reuniones

Coordinación de actividades

Monitoreo y reporte de progresos

#### Facilitador:

Promoción de técnicas de solución

Facilitación de consensos

Enlace con el comité de calidad

---

F A C U L T A D D E A R Q U I T E C T U R A  
U N A M

---

TESIS PROFESIONAL



---

## CENTRO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN DE MEDIOS DIGITALES

Desde el punto de vista de procesos, la computación colaborativa soporta los siguientes:

Mensajería electrónica

Enlace de red entre miembros de red con otros grupos, con el facilitador, con la pantalla pública, bases de datos, etc.

Pantalla pública disponible en un lugar central

Entrada anónima de votos e ideas

Resúmenes y estadística de ideas y opiniones, etc.

---

F A C U L T A D      D E      A R Q U I T E C T U R A  
U                                  N                                  A                                  M

---

TESIS PROFESIONAL



---

## CENTRO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN DE MEDIOS DIGITALES

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS DE COMPUTO PARA AULA TIPO.

---

Cada aula de Nueva Tecnologías necesita los siguientes elementos y características técnicas, por supuesto estas pueden variar según la oferta tecnológica y la ya citada evolución del hardware, estas características además de ser adecuadas técnicamente en este momento, podrán servir como futura referencia de la celeridad del avance tecnológico.

- Un servidor
- Según el número de alumnos, puede tener:
  - 8 Estaciones de trabajo (Tipo A)
  - 15 Estaciones de trabajo (Tipo B)
  - 18 Estaciones de trabajo (Tipo C)
- Una solución de cableado estructurado lógico y eléctrico con su respectiva canaleta.
- Mobiliario adecuado para alumno y docentes
- Un UPS de 1 KVA.
- Un regulador de voltaje de 5, 7 o 9 KVA, dependiendo del tipo de aula.
- Sistema Operativo y Suite de Oficina Microsoft
- Software English Discoveries.
- Conectividad a Internet dedicada.

---

F A C U L T A D D E A R Q U I T E C T U R A  
U N A M

---

TESIS PROFESIONAL



---

## CENTRO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN DE MEDIOS DIGITALES

### Solución Tipo

#### Características A B C

- Servidor de Red:

Modelo: PROLIANT DL 580, Procesador: Pentium IV 2 GHZ, Cache: 256 Kb L2 Integrada al Procesador, 512 MB memoria RAM, CD ROM, Video: Monitor 14" ,SVGA: 64 MB, Controladora HD: PCI Wide Ultra 2 SCSI.

- Estación del Docente:

Modelo: Deskpro EN, Minitorre, Procesador: Pentium IV de 2 Ghz, Cache: 256 Kb L2 Integrado al procesador, 512 MB memoria RAM, Controladora: HD integrada EIDE, UTRA ATA/100, Multimedia: Monitor 17" ,SVGA 32MB, Full Duplex compatible con sound blaster, parlantes externos, PCI, Unidad CD-RW, DVD Velocidad:, 12X/4X.

- Estaciones de trabajo:

Modelo: Deskpro EN, Minitorre, Procesador: Pentium IV de 2 Ghz, Cache: 256 Kb L2 Integrado al procesador, Controladora: HD integrada EIDE, UTRA ATA/100. Video: Monitor 17" ,SVGA 32MB, parlantes internos en el monitor, diadema, Unidad CD-RW, DVD Velocidad:, 12X/4X.

---

F A C U L T A D D E A R Q U I T E C T U R A  
U N A M

---

TESIS PROFESIONAL



---

## CENTRO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN DE MEDIOS DIGITALES

- Switch:

Modelo: SuperStack II 3300 XM. Cada switch posee 24 puertos RJ45,10/100 Base-TX que regulan su velocidad en forma independiente y automática. Pueden ser apilados hasta 48 puertos por stack.

- Rack:

Es el centro de cableado con dimensiones de 19" de ancho por 42" pulgadas de altura, el gabinete cuenta con una estructura metálica en tubo cuadrado puerta frontal con vidrio y chapa y puerta trasera desmontable, una multi toma de 4 salidas dobles y un ventilador extractor.

- Patch Panel o paeles de Conexión:

Es de categoría 5 Enhanced marca Lucent, posee un organizador frontal y un organizador trasero para los cables del segmento horizontal y para los cordones de administración.

- Patch Cord o Cordones de Punteo:

Son cables flexibles para la correcta administración, certificados de fabrica con conectores RJ45 en ambos extremos para habilitar la parte activa de la red. Permiten efectuar la interconexión entre el Switch y cada uno de los puertos Patch Panel.

También se suministran Patch Cord de 3 metros y se utilizarán para la conexión de los equipos a la red lógica.

---

F A C U L T A D   D E   A R Q U I T E C T U R A  
U                      N                                      A                                      M

---

TESIS PROFESIONAL



---

## CENTRO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN DE MEDIOS DIGITALES

- Cableado horizontal UTP.

Es un cableado de categoría 5 Enhanced de 100 MHz de 4 pares debidamente aislado, marca Lucent. Lo necesario para el proyecto.

- Canaleta Metálica:

Se utiliza para la conducción del cableado estructurado y eléctrico a nivel horizontal, es de 10x4 centímetros posee división interna y es fabricada en lamina de Coll Rolled calibre 20.

- Tomas de Datos:

Tomas categoría 5 mejoradas PowerSum, estas se rotularán y marcarán con un único numero que asigna la misma salida lógica en el Patch Panel de forma secuencial. De igual forma irán montadas en troqueles independientes en cada puesto de trabajo, el tipo de conector será RJ45.

---

F A C U L T A D E A R Q U I T E C T U R A  
U N A M

---

TESIS PROFESIONAL



---

## CENTRO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN DE MEDIOS DIGITALES

---

### **SISTEMAS ANÁLOGOS.**

---

Como referencia y sistemas análogos se eligieron instalaciones de enseñanza con cierta actividad de investigación, en estos ejemplos se pueden observar principalmente la forma de los proyectos en su planta arquitectónica y la disposición de las aulas que forman cuerpos principales o espacios contenedores que le dan carácter al edificio.

Los proyectos en general están enmarcados por circulaciones características generadas por el número de usuarios y el flujo generado por las actividades académicas, en los ejemplos utilizados se muestra la traza irregular que brinda una libertad acorde a los nuevos métodos de diseño y de docencia planteados en la propuesta de esta tesis.

---

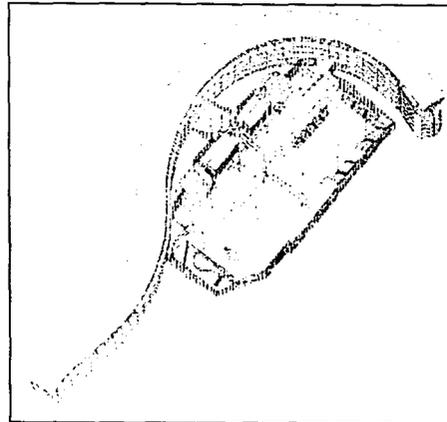
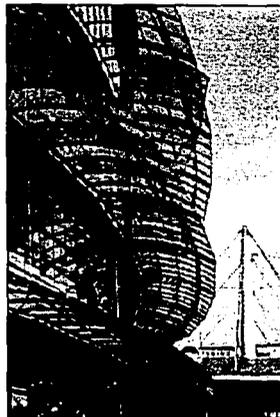
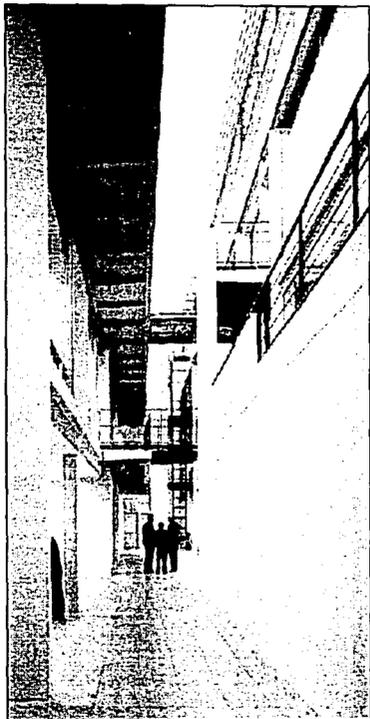
F A C U L T A D   D E   A R Q U I T E C T U R A  
**U**                      **N**                                      **A**                                      **M**

---

TESIS PROFESIONAL



CENTRO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN DE MEDIOS DIGITALES



Jourda & Perraudin. Escuela, Lyon, Francia 1989.

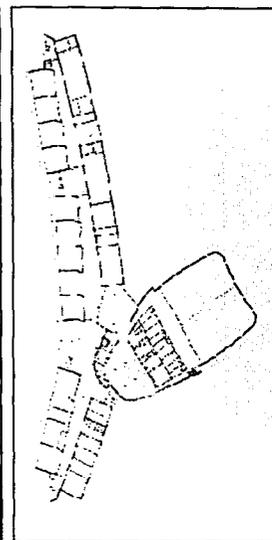
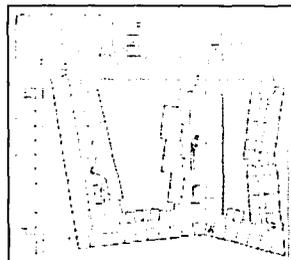
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

F A C U L T A D D E A R Q U I T E C T U R A  
U N A M

TESIS PROFESIONAL



CENTRO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN DE MEDIOS DIGITALES



MECANOO. Facultad de economía y administración, The Netherlands, 1990.

MECANOO. Colegio Isala, The Netherlands, 1990.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

F A C U L T A D D E A R Q U I T E C T U R A  
U N A M

TESIS PROFESIONAL



## CENTRO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN DE MEDIOS DIGITALES

### CONCEPTO

El proyecto está concebido como un edificio de volumetría clara en el cual se usen materiales pétreos y metálicos para evitar al máximo su mantenimiento, el planteamiento de la zona de investigación con una planta libre y porticada como referencia a diferentes edificios del campus universitario, es participe de un conjunto de dos volúmenes rectangulares unidos por un elemento elíptico que los conecta, un tercer cuerpo de menor altura contiene áreas comunes, este elemento, una sección de curva, articula el conjunto brindándole movimiento y completando la composición.

Las actividades digitales relativamente nuevas para el usuario requieren un edificio diferente en su tipología, que actué como nodo de una red de conocimiento, el proyecto a pesar de albergar equipos y actividades relacionadas con la tecnología deberá prescindir en la medida de lo posible de equipos de control climático, siendo estos sustituidos por el correcto uso de la luz solar en sus espacios, se plantea el uso de concreto, roca volcánica y acero principalmente, la flexibilidad del espacio interior será parte central en el planteamiento del edificio.

#### Espacios principales conceptuales

Enseñanza-----transmitir conocimiento.  
Investigación-----generar, cubrir necesidad.  
Telecomunicación-----intercambio, amplitud.  
Espacio común -----comunicación ubicua.



F A C U L T A D D E A R Q U I T E C T U R A  
U N A M

TESIS PROFESIONAL





## CENTRO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN DE MEDIOS DIGITALES

### PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DEL PROYECTO.

Zona	SUB SISTEMAS	SUB COMPONENTES	COMPONENTES
<b>1.0 ZONAS EXTERIORES</b>			<b>8212</b>
1.1 AREA DE APROXIMACIÓN PEATONAL		5683	
1.1.1 PLAZA PRINCIPAL	3200		
1.1.2.PASO A CUBIERTO	23		
1.1.3 AREAS VERDES	2200		
1.1.4.CIRCULACIONES	260		
1.2 AREA DE APROXIMACIÓN VEHICULAR		2529	
1.2.1 CONTROL	9		
1.2.2.ESTACIONAMIENTOS	2400		
1.2.3 CIRCULACIONES	120		
<b>2.0 ZONA DE ACCESO</b>			<b>352</b>
2.1 AREA DE INFORMACION		304	
2.1.1 VESTIBULO Y EXPOSICION	280		
2.1.2.CONTROL	18		
2.1.3 INFORMACION	6		

F A C U L T A D D E A R Q U I T E C T U R A  
U N A M

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

TESIS PROFESIONAL 34



## CENTRO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN DE MEDIOS DIGITALES

Zona	SUB SISTEMAS	SUB COMPONENTES	COMPONENTES
2.2 AREA DE GOBIERNO		48	
2.2.1 DIRECCION	15		
2.2.2 VESTIBULO	9		
2.2.3 POOL SECRETARIAL	10		
2.2.4 SANITARIO DIRECTOR	4		
2.2.5 SALA DE ESPERA	10		
<b>3.0 ZONA CARACTERISTICA</b>			<b>6334</b>
3.1 AREA DE ENSEÑANZA		5026	
3.1.1 AULAS GENERALES (25)	1875		
3.1.2.A. DE APRENDIZAJE VIRTUAL (6)	450		
3.1.3 AULAS DE AUDIOVISUAL (5)	375		
3.1.4 AULAS DE VIDEOCONFERENCIA (10)	750		
3.1.5 AUDITORIO	290		
3.1.6 SERVICIOS SANITARIOS	82		
3.1.7 CIRCULACIONES	1204		
3.2 AREA DE INVESTIGACION		1308	
3.2.1 CUBICULOS DE INVESTIGACIÓN (8)	240		
3.2.2 TALLERES MULTIMEDIA (2)	240		
3.2.3 SALA DE JUNTAS (2)	56		
3.2.4 SALA DE IMPRESION (2)	90		
3.2.5 AULAS DE CAPACITACION (6)	300		

F A C U L T A D D E A R Q U I T E C T U R A  
U N A M

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

TESIS PROFESIONAL 35



## CENTRO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN DE MEDIOS DIGITALES

Zona	SUB	SUB	COMPONENTES
	SISTEMAS	COMPONENTES	
3.2.6 SALA DE ESPERA (2)	52		
3.2.7 CONTROL (2)	30		
3.2.8 BODEGA (2)	80		
3.2.9 CIRCULACION	220		
<b>4.0 ZONA ALMACENAMIENTO INFORMATICO</b>			<b>65</b>
4.1 AREA DE MEDIATECA		65	
4.1.1 SITE	55		
4.1.2 SERVICIOS DE MEDIOS	9		
<b>5.0 ZONA COMUN</b>			<b>298</b>
5.0 AREA DE CAFETERIA		298	
5.1.1 CAFETERIA	190		
5.1.2.COCINA	40		
5.1.3 BODEGA	8		
5.1.4 LIBRERIA)	60		
<b>6.0 ZONA SERVICIOS</b>			<b>278</b>
6.0 AREA DE INSTALACIONES		278	
6.1.1 PATIO DE SERVICIO	150		
6.1.2.SUBESTACION	98		
6.1.3 HIDRONEUMATICO	30		

F A C U L T A D D E A R Q U I T E C T U R A  
U N A M

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

TESIS PROFESIONAL 36



## CENTRO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN DE MEDIOS DIGITALES

Zona	SUB SISTEMAS	SUB COMPONENTES	COMPONENTES
			TOTAL:
			15 539 m2.

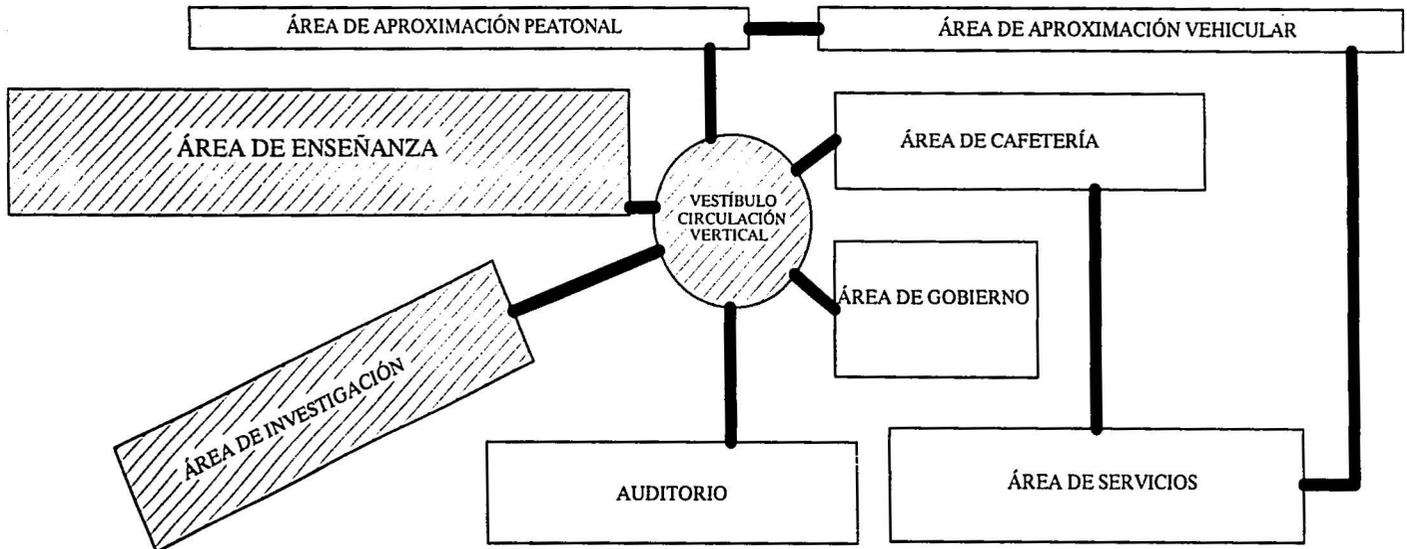
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

F A C U L T A D E A R Q U I T E C T U R A  
U N A M



CENTRO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN DE MEDIOS DIGITALES

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

F A C U L T A D N D E A R Q U I T E C T U R A  
U N A M

TESIS PROFESIONAL





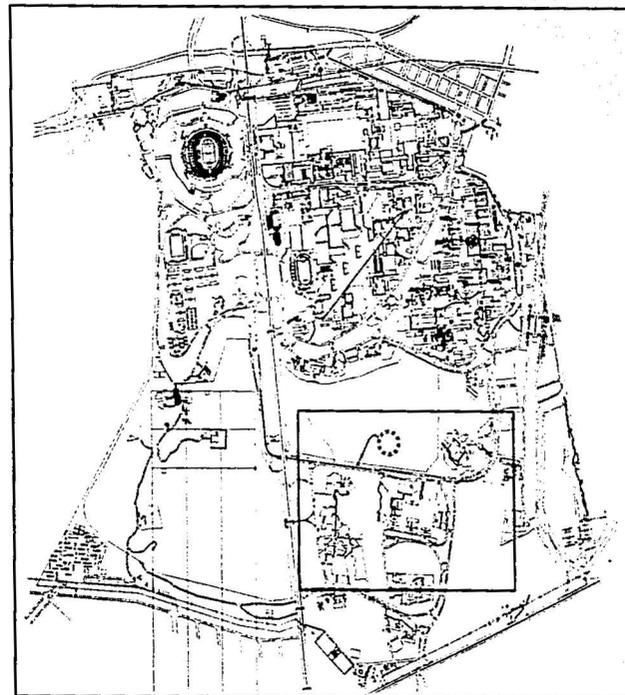
## CENTRO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN DE MEDIOS DIGITALES

### MEDIO FÍSICO

El proyecto se encuentra ubicado en el campus de Ciudad Universitaria en la zona cultural. En el plan maestro de desarrollo de la UNAM esta zona se denomina reserva territorial, y se clasifica como parte de la zona cultural, colindante con la zona de investigación.

El área no presenta intervenciones previas, y su topografía no tiene variaciones de nivel mayores a 1.20 metros, el suelo esta constituido principalmente por roca volcánica, la vegetación predominante son los eucaliptos, es un área forestada y seminatural sin uso específico actual.

Como áreas colindantes tiene, la reserva ecológica, áreas académicas, administración exterior y áreas de servicios y apoyos.



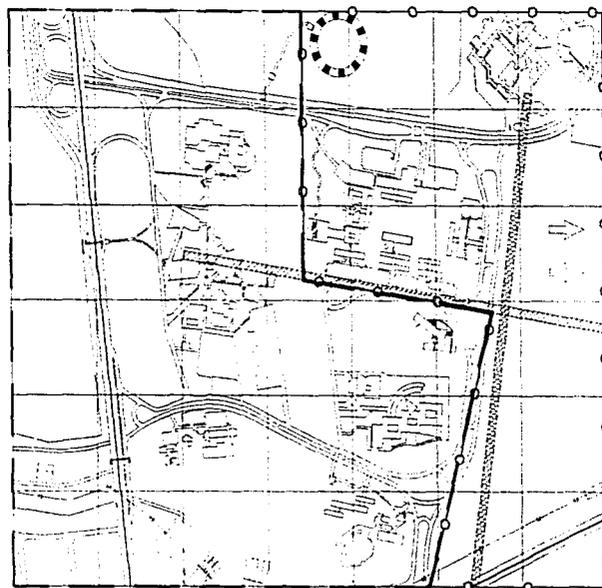
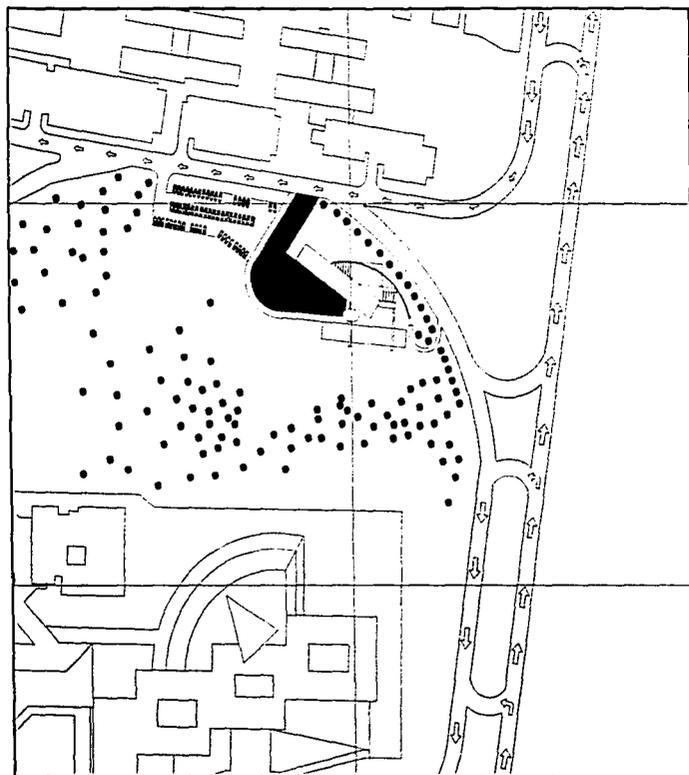
F A C U L T A D D E A R Q U I T E C T U R A  
U N A M

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

TESIS PROFESIONAL



## CENTRO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN DE MEDIOS DIGITALES



### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO REDES DE SERVICIO

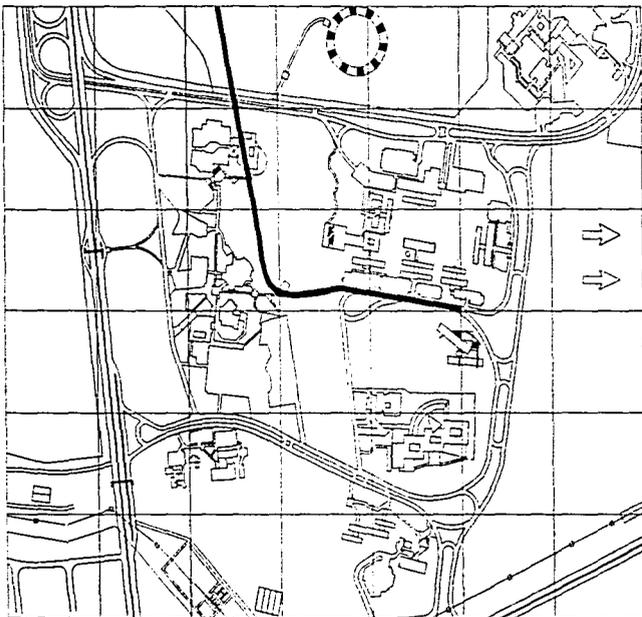
-  LINEA PRINCIPAL ELECTRICA
-  LINEA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL 42 LTS/SEG
-  F. CULTURAL 33 HECTAREAS 8%
-  C3- INVESTIGACION 66 HECTAREAS 13%
- FLORA = EUCALIPTOS
- ESTACIONAMIENTOS: SATURACION MENOR DE 33%
- TRANSPORTE: NO EXISTE
- PROPOSTAS EN ESTA AREA: RESTAURANTE Y CAFETERIA, MUCA, CENTRO DE CONVENCIONES, EXPANSION DE UNIVERSUM.

F A C U L T A D D E A R Q U I T E C T U R A  
U N A M

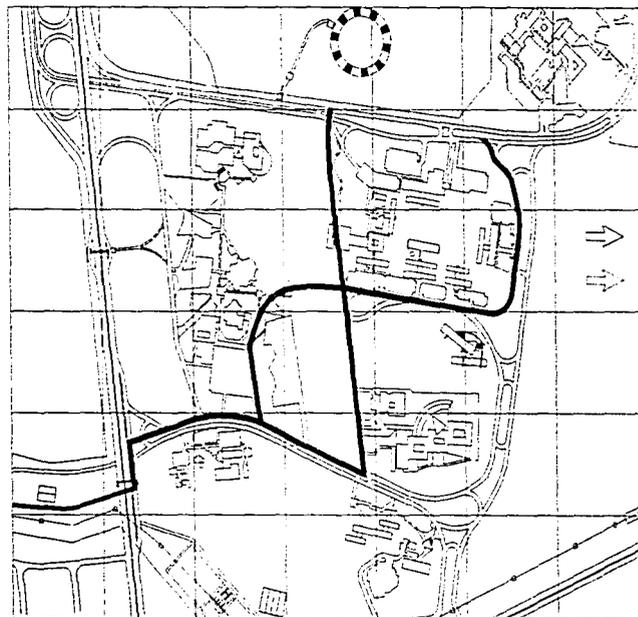
TESIS PROFESIONAL



**CENTRO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN DE MEDIOS DIGITALES**



RED DE ALCANTARILLADO.



RED DE DISTRIBUCIÓN HIDRÁULICA 1/8"

RED GENERAL DE INSTALACIONES HIDROSANITARIAS EXISTENTES

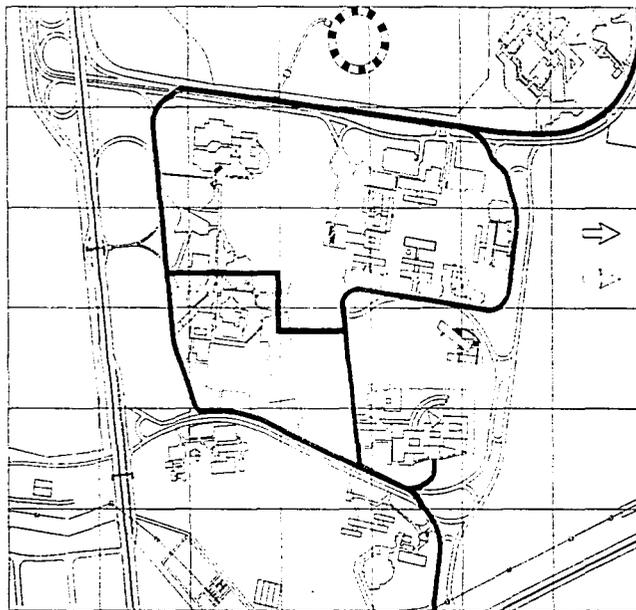
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

F A C U L T A D D E A R Q U I T E C T U R A  
U N A M

TESIS PROFESIONAL



CENTRO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN DE MEDIOS DIGITALES



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

RED GENERAL DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA EXISTENTE

F A C U L T A D D E A R Q U I T E C T U R A  
U N A M

TESIS PROFESIONAL



## VISTA NORTE

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

El terreno cuenta con amplias vialidades en ambos sentidos, estas vialidades no están contempladas en las rutas de transporte escolar, por lo que es necesario el planteamiento de recorridos que trasladen a los alumnos y usuarios del proyecto, el predio esta situado en un área de núcleos de estacionamiento con una saturación menor al 33 por ciento.

F A C U L T A D N D E A R Q U I T E C T U R A  
U N A M



CENTRO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN DE MEDIOS DIGITALES



VISTA ESTE

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Al este la vialidad nos conduce a un remate visual constituido por la sala Nezahualcoyotl, parte de la zona cultural, esta vialidad tiene al norte la zona de institutos de investigación en humanidades o ciudad de la investigación en humanidades, en la parte sur a pesar de estar definida como reserva territorial por el plan rector de Ciudad Universitaria, se prevé el uso de parte de estos terrenos, para construcción de

F A C U L T A D D E A R Q U I T E C T U R A  
U N A M



## CENTRO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN DE MEDIOS DIGITALES



### VISTA SUR

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

estacionamientos para la zona de investigación dicha área se propone ser ocupada por el Centro de enseñanza e investigación de medios digitales, sin olvidar la creación de estacionamientos requeridos, al sur se puede observar el Universum, con cuya plaza se pretende establecer una relación visual de importancia, que influyo en el posicionamiento del proyecto y su respectiva plaza de acceso.

F A C U L T A D D E A R Q U I T E C T U R A  
U N A M



CENTRO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN DE MEDIOS DIGITALES



VISTA OESTE

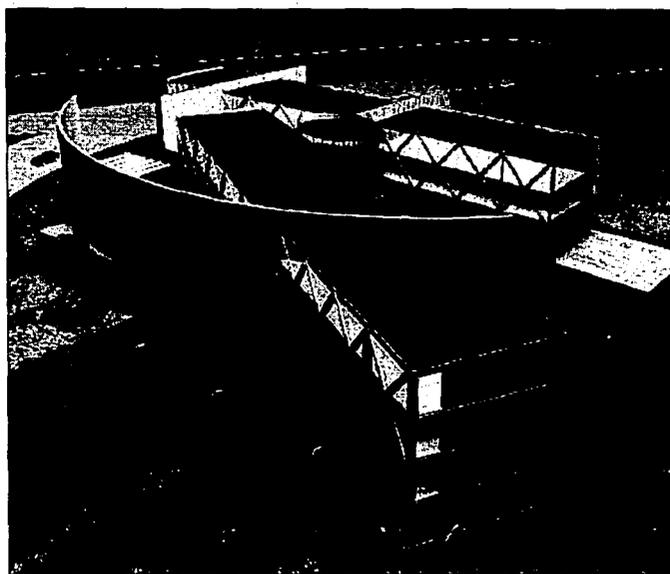
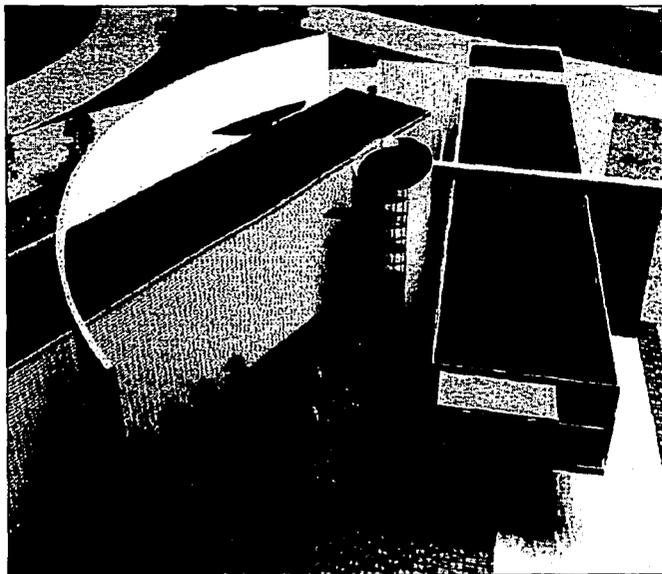
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

F A C U L T A D D E A R Q U I T E C T U R A  
U N A M

TESIS PROFESIONAL 47



CENTRO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN DE MEDIOS DIGITALES



## PERSPECTIVAS EXTERIORES

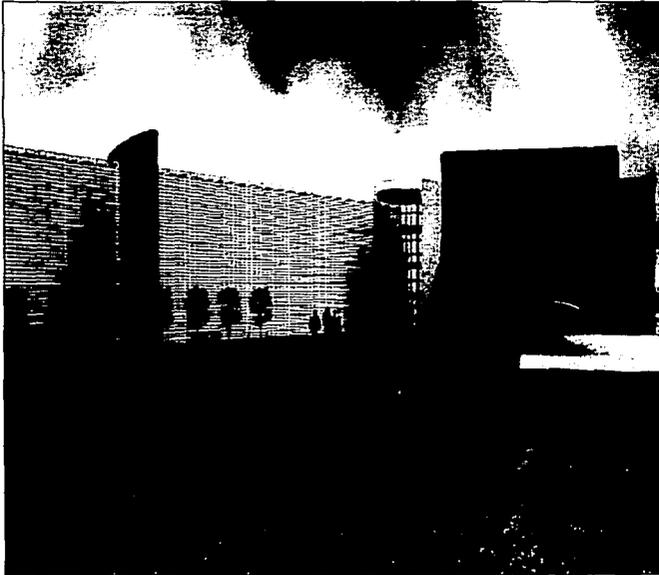
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

F A C U L T A D N D E A R Q U I T E C T U R A  
U N A M

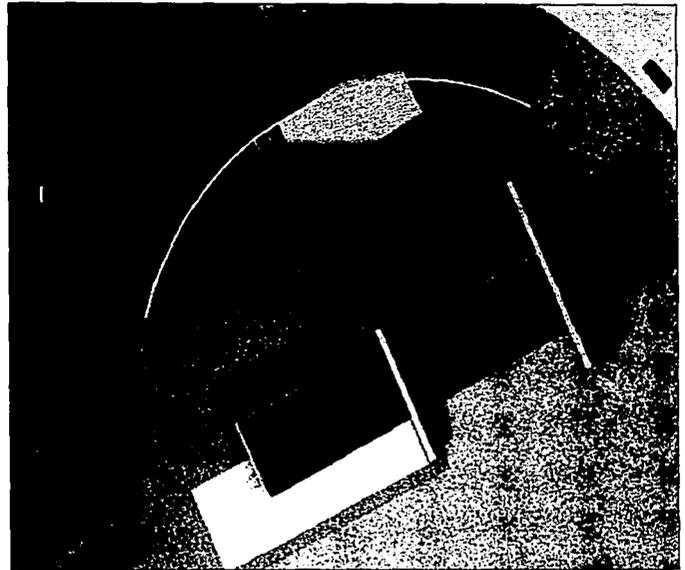
TESIS PROFESIONAL 48



CENTRO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN DE MEDIOS DIGITALES



ACCESO



PLANTA

PERSPECTIVAS EXTERIORES

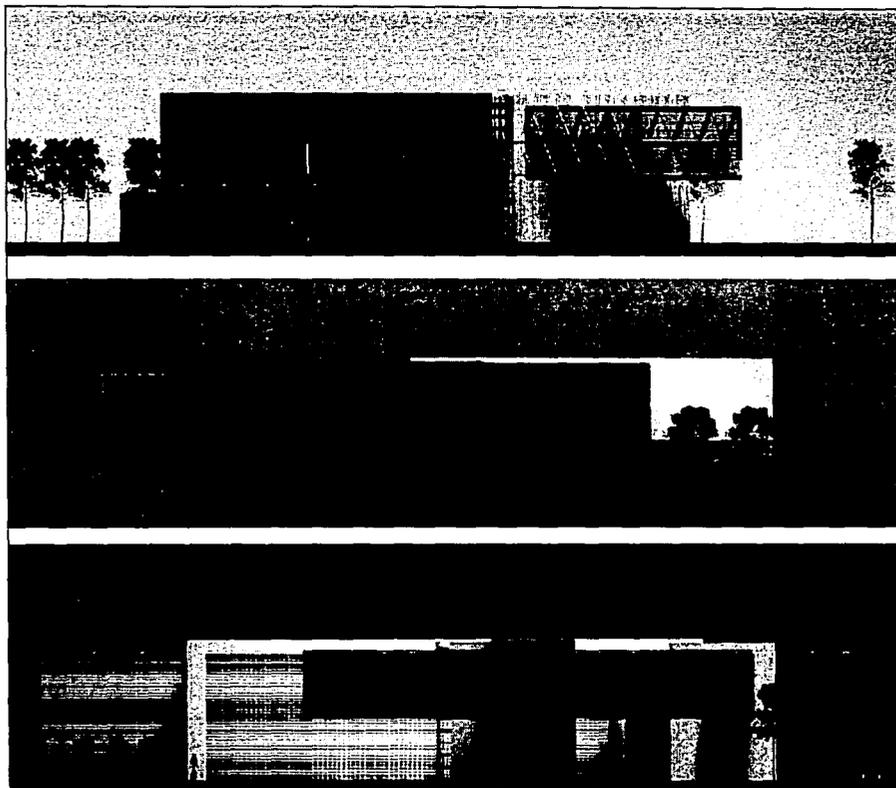
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

F A C U L T A D D E A R Q U I T E C T U R A  
U N A M

TESIS PROFESIONAL 49



CENTRO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN DE MEDIOS DIGITALES



FACHADAS

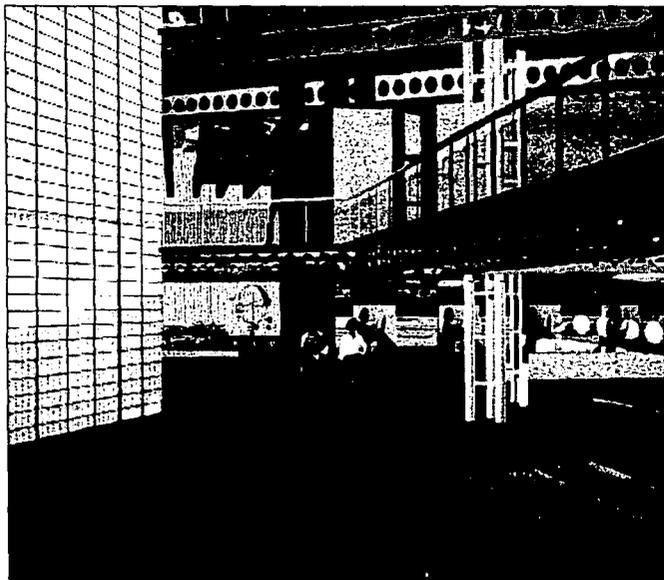
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

F A C U L T A D D E A R Q U I T E C T U R A  
U N A M

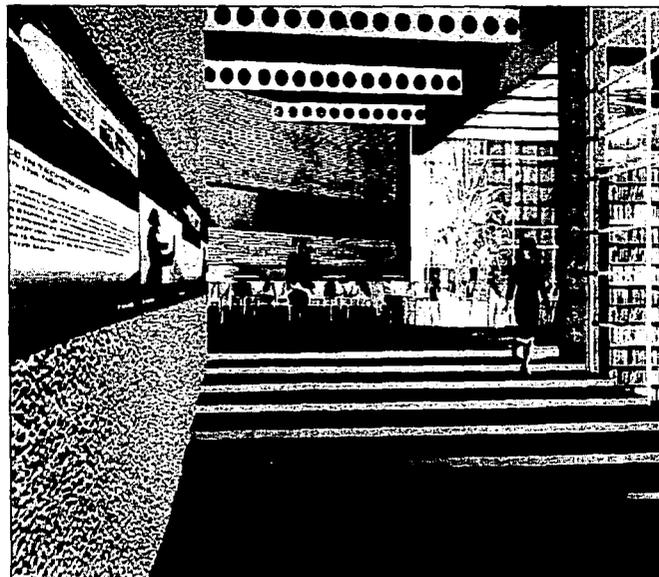
TESIS PROFESIONAL 50



CENTRO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN DE MEDIOS DIGITALES



VESTÍBULO



CAFETERÍA

PERSPECTIVAS INTERIORES

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

F A C U L T A D   D E   A R Q U I T E C T U R A  
U                      N                                      A                                      M

TESIS PROFESIONAL 51



CENTRO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN DE MEDIOS DIGITALES



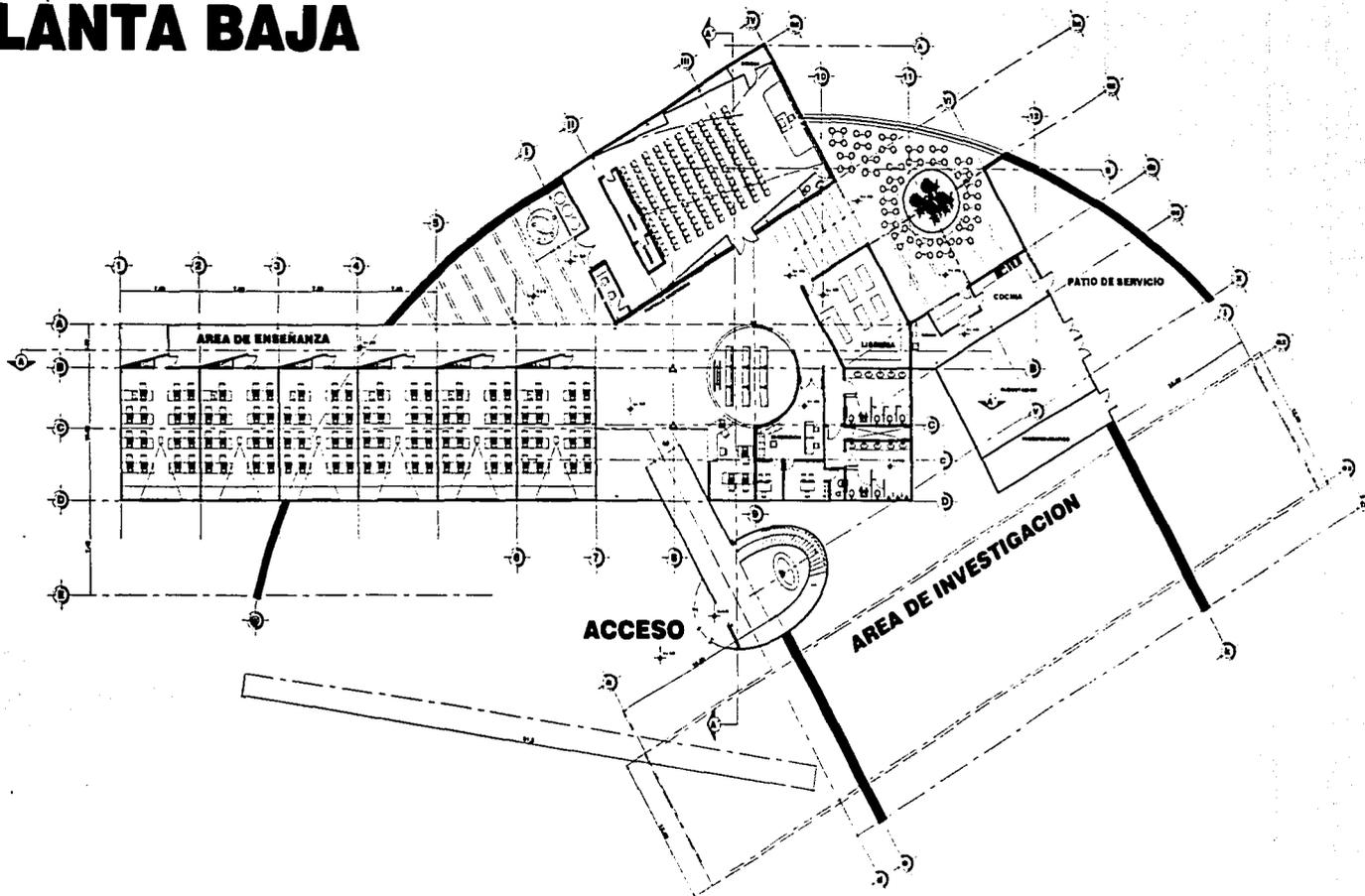
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## PERSPECTIVAS INTERIORES DE AULAS TIPO

F A C U L T A D D E A R Q U I T E C T U R A  
U N A M

TESIS PROFESIONAL 52

# PLANTA BAJA



## SEMINARIO DE TITULACIÓN

TALLER:  
LUIS BARRAGAN

DIRECTOR:  
ARG. FRANCISCO RIVERO GARCIA  
ARG. EDUARDO NAVARRO GUERRERO  
ARG. MANUEL MEDINA ORTIZ

## CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA DE MEDIOS DIGITALES

ALUMNO:  
ROJAS ORTIZ JOSÉ LUIS



CLAVE:

**A-1**

SEPTIEMBRE 2001.

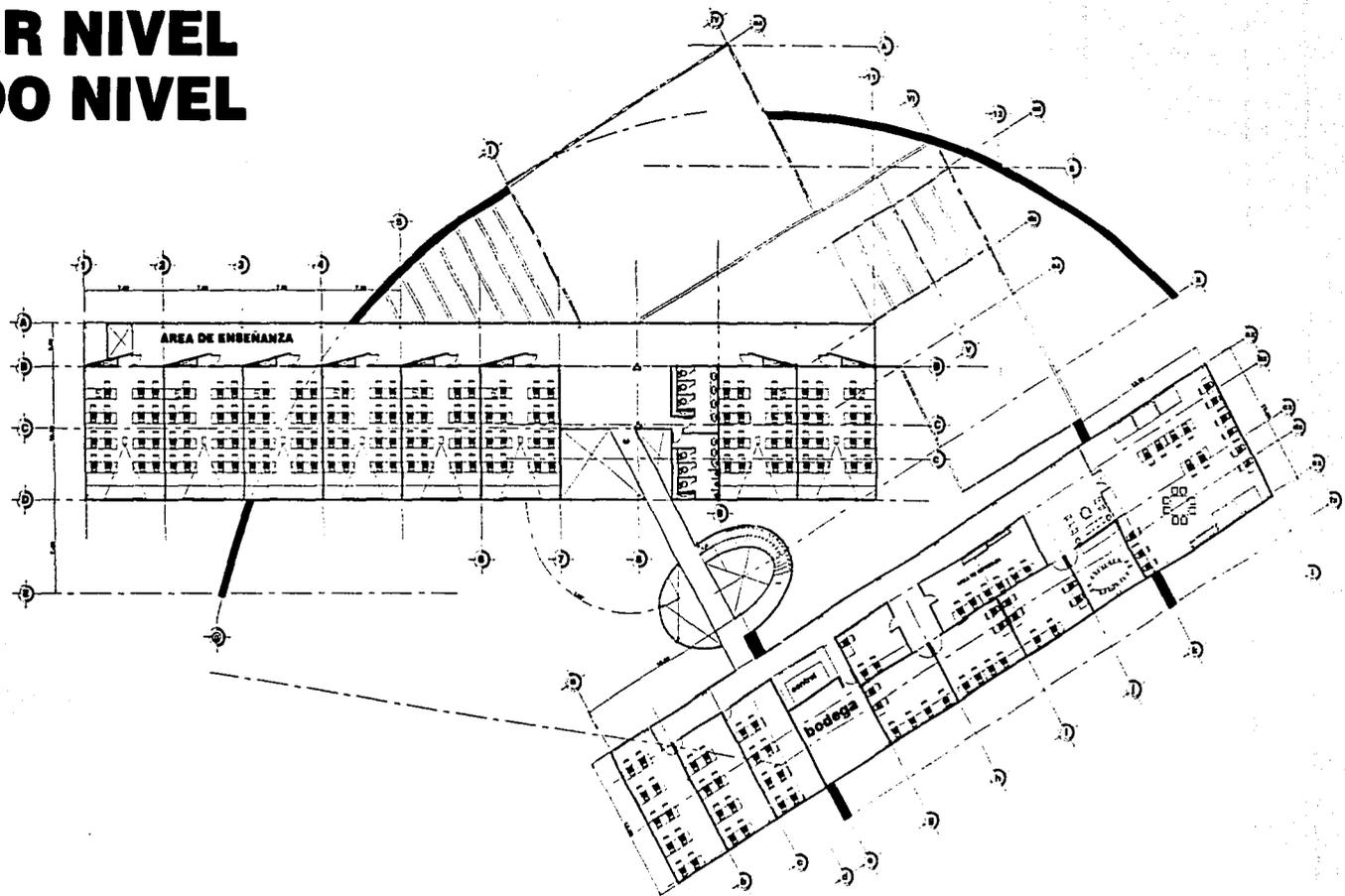


UNAM



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# 1ER NIVEL 2DO NIVEL



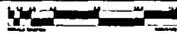
## SEMINARIO DE TITULACIÓN

**TALLER:**  
**LUIS BARRAGAN**

**DIRECTOR:**  
**ARG. FRANCISCO RIVERO GARCIA**  
**ARG. EDUARDO NAVARRO GUERRERO**  
**ARG. MANUEL MEDINA ORTIZ**

## CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA DE MEDIOS DIGITALES

**ALUMNO:**  
**ROJAS ORTIZ JOSÉ LUIS**



**CLAVE:**  
**A-2**  
SEPTIEMBRE 2002.

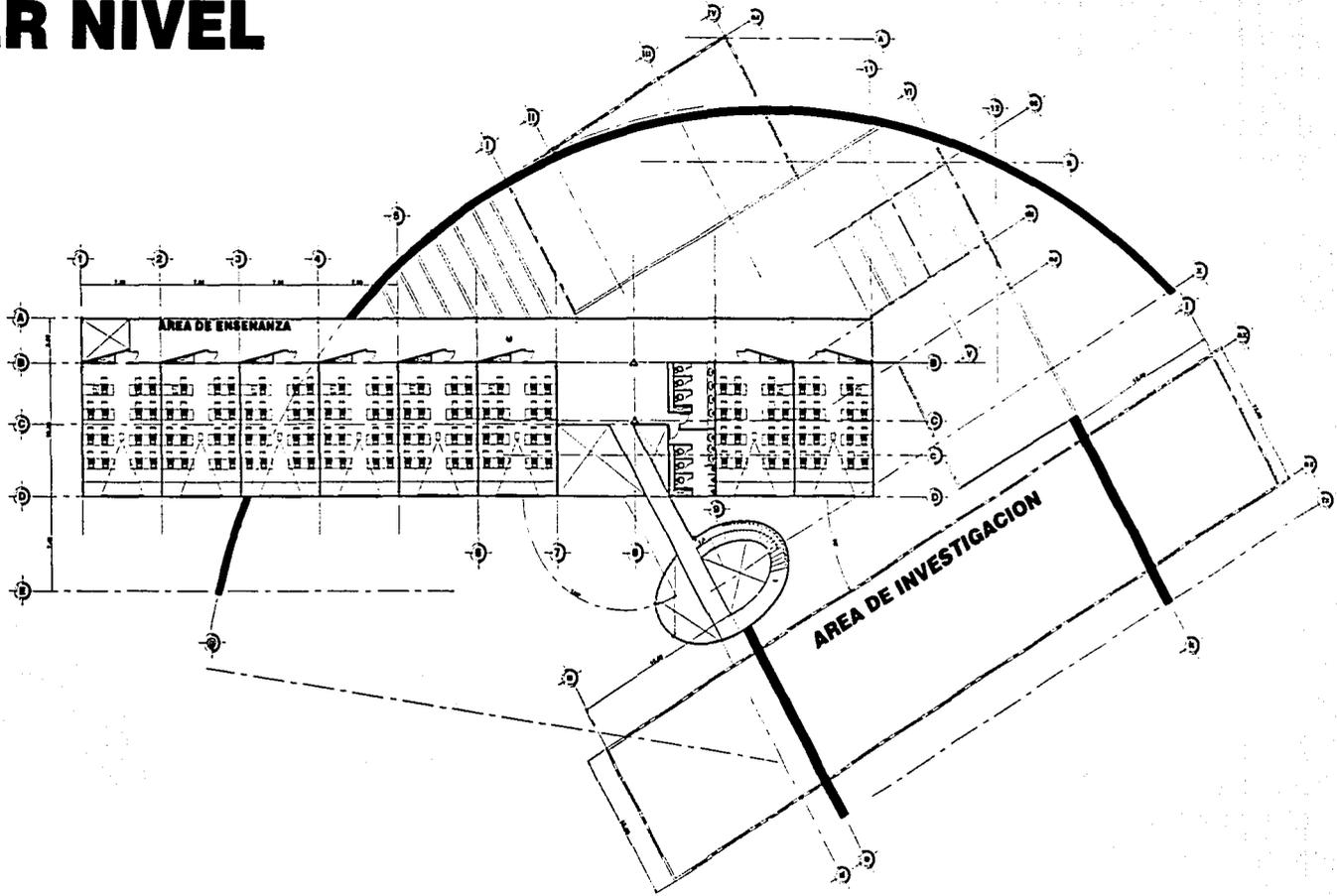


**UNAM**



**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

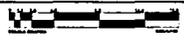
# 3ER NIVEL



**SEMINARIO DE TITULACIÓN**  
**TALLER:**  
 LUIS BARRAGAN

**CORRECTOR:**  
 ARG. FRANCISCO RIVERO GARCIA  
 ARG. EDUARDO NAVARRO GUERRERO  
 ARG. MANUEL MEDINA ORTIZ

**CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA  
 DE MEDIOS DIGITALES**  
**ALUMNO:**  
 ROJAS ORTIZ JOSÉ LUIS

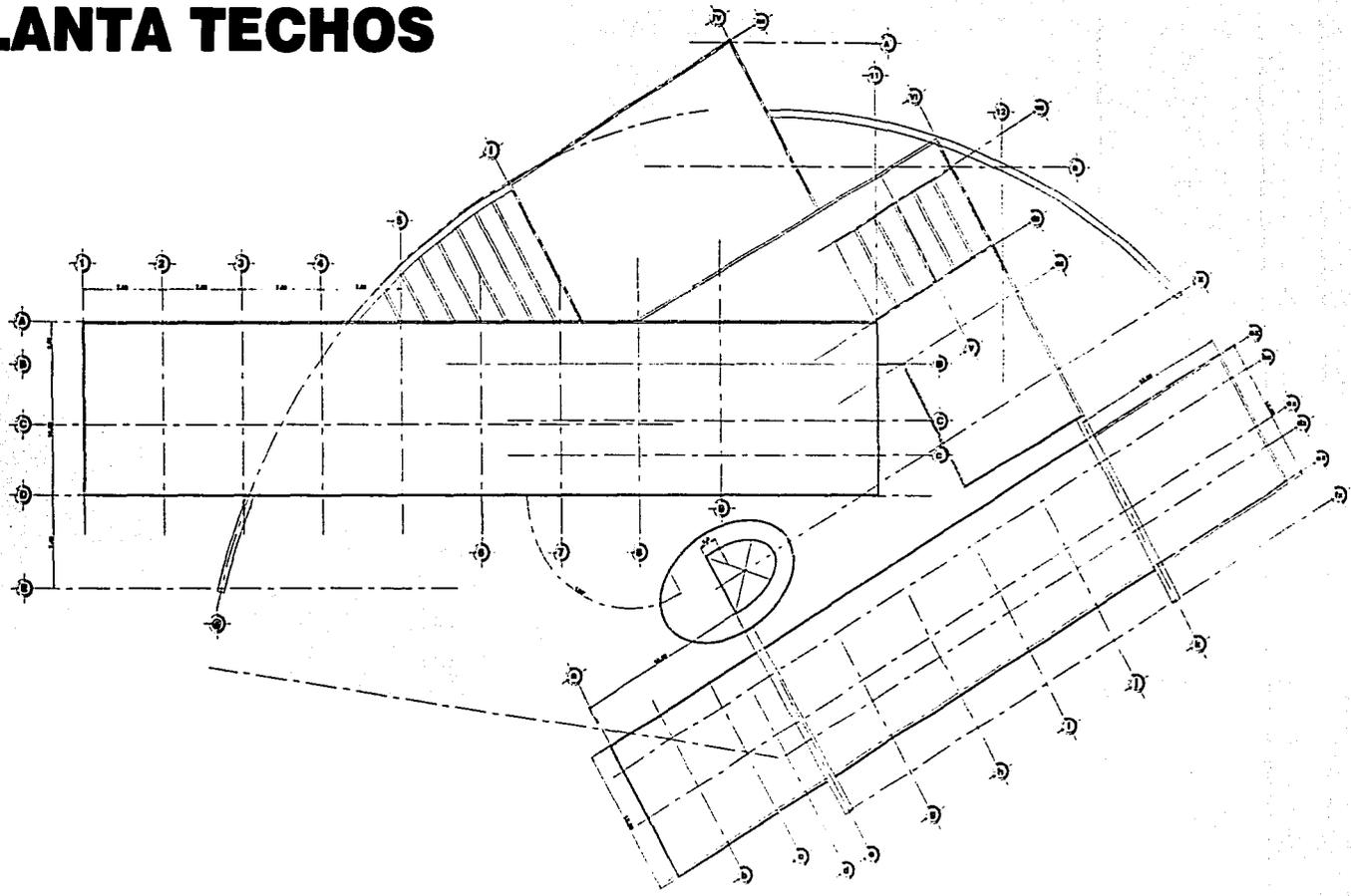


**CLAVE:**  
**A-3**  
 SEPTIEMBRE 2002



TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

# PLANTA TECHOS



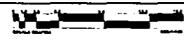
**SEMINARIO DE TITULACIÓN**

**TALLER:**  
LUIS BARRAGAN

**CORRECTOR:**  
ARG. FRANCISCO RIVERO GARCIA  
ARG. EDUARDO NAVARRO GUERRERO  
ARG. MANUEL MEDINA ORTIZ

**CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA DE MEDIOS DIGITALES**

**ALUMNO:**  
ROJAS ORTIZ JOSÉ LUIS

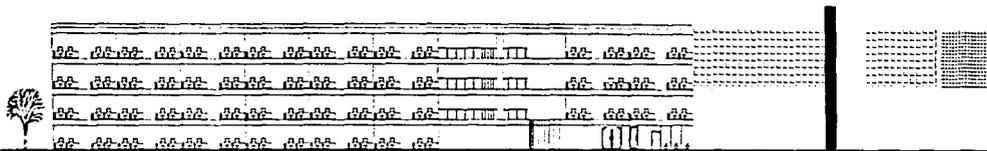


**CLAVE:**  
**A-4**

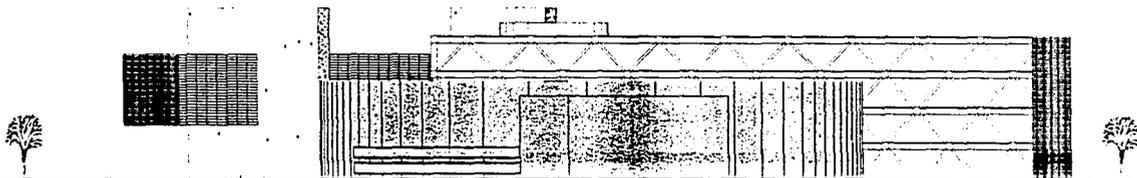
SEPTIEMBRE 2002.



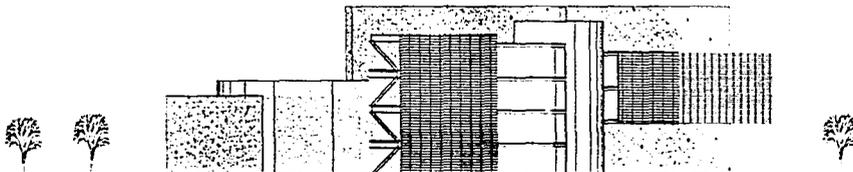

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



**CORTE A-A'**



**FACHADA NORTE**



**FACHADA PONIENTE**



**SEMINARIO DE TITULACIÓN**

**TALLER:**  
LUIS BARRAGAN

**CORRECTOR:**  
ARG. FRANCISCO RIVERO GARCIA  
ARG. EDUARDO NAVARRO QUERRERO  
ARG. MANUEL MEDINA ORTIZ

**CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA  
DE MEDIOS DIGITALES**

**ALUMNO:**  
ROJAS ORTIZ JOSÉ LUIS

**CLAVE:**

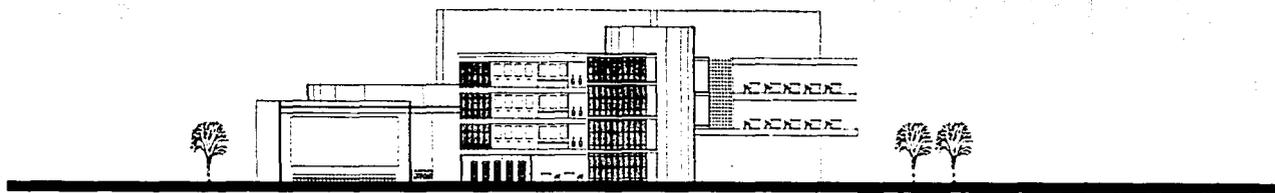
**A-5**



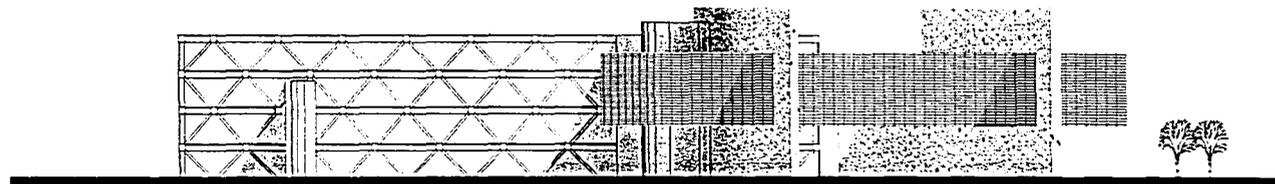
SEPTIEMBRE 2002.

**UNAM**

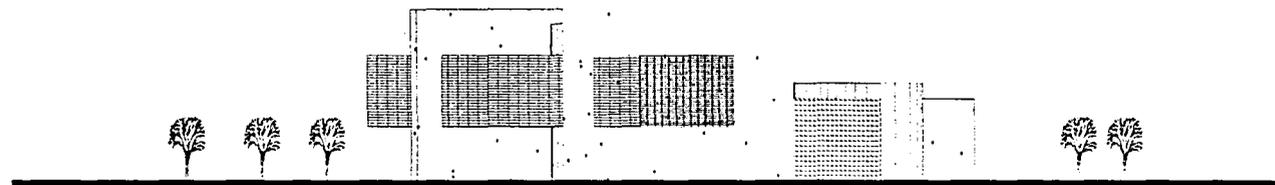
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



**CORTE B-B'**



**FACHADA SUR**



**FACHADA ORIENTE**



**SEMINARIO DE TITULACIÓN**

**TALLER:**  
LUIS BARRAGAN

**CORRECTOR:**  
ARQ. FRANCISCO RIVERO GARCIA  
ARQ. EDUARDO NAVARRO GUERRERO  
ARQ. MANUEL MEDINA ORTIZ

**CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA  
DE MEDIOS DIGITALES**

**ALUMNO:**  
ROJAS ORTIZ JOSÉ LUIS

**CLAVE:**

**A-6**

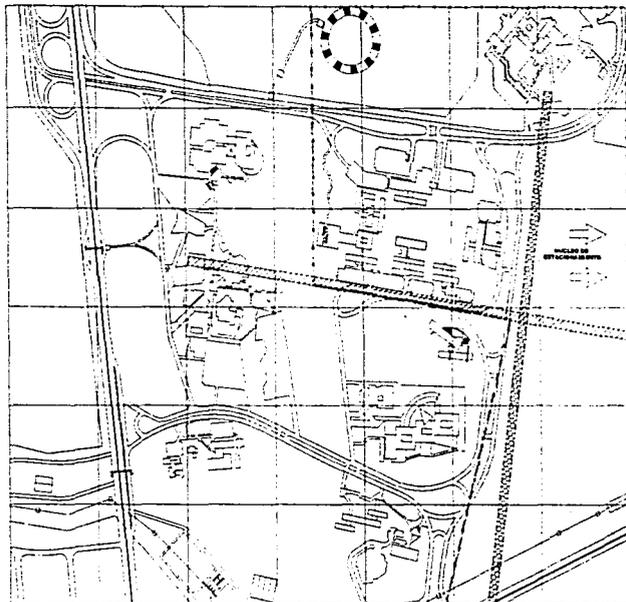
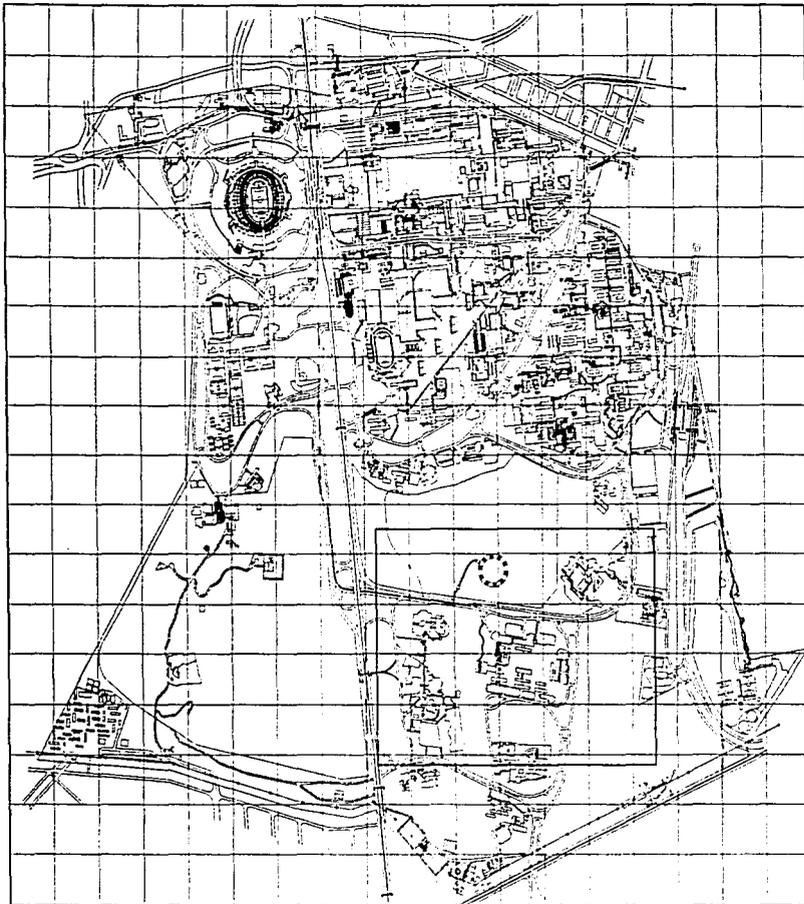
SEPTIEMBRE 2002.



**UNAM**



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



### CARACTERISTICAS DEL TERRENO REDES DE SERVICIO

-  LINEA PRINCIPAL ELECTRICA
-  LINEA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL 42 LTS/SEG
-  F. CULTURAL 33 HECTAREAS 8%
-  C3- INVESTIGACION 56 HECTAREAS 13%
- FLORA = EUCALIPTOS
- ESTACIONAMIENTOS: SATURACION MENOR DE 33%
- TRANSPORTE NO EXISTE
- PROPUESTAS EN ESTA AREA: RESTAURANTE Y CAFETERIA, MUCA, CENTRO DE CONVENCIONES, EXPANSION DE UNIVERSUM.

### LOCALIZACION ZONA CULTURAL, CIUDAD UNIVERSITARIA



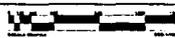
## SEMINARIO DE TITULACIÓN

**TALLER:**  
LUIS BARRAGAN

**CORRECTOR:**  
ARG. FRANCISCO RIVERO GARCIA  
ARG. EDUARDO NAVARRO QUERRERO  
ARG. MANUEL MEDINA ORTIZ

## CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA DE MEDIOS DIGITALES

**ALUMNO:**  
ROJAS ORTIZ JOSÉ LUIS



**CLAVE:**

**A-7**

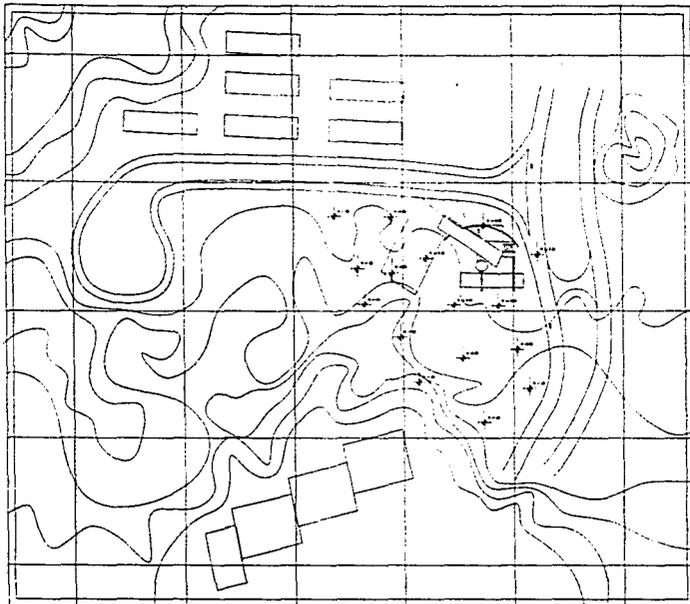
SEPTIEMBRE 2002



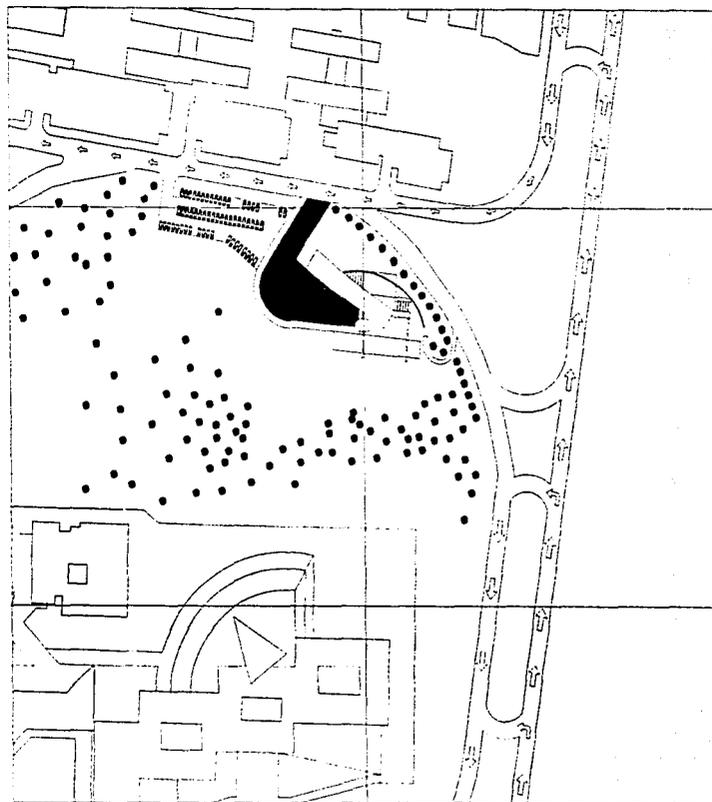
**UNAM**



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



**TOPOGRAFIA**



**AREAS EXTERIORES Y VIALIDADES**



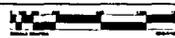
**SEMINARIO DE TITULACIÓN**

**TALLER:**  
LUIS BARRAGAN

**COORDINADORES:**  
ARG. FRANCISCO RIVERO GARCIA  
ARG. EDUARDO NAVARRO QUERRERO  
ARG. MANUEL MEDINA ORTIZ

**CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA  
DE MEDIOS DIGITALES**

**ALUMNO:**  
ROJAS ORTIZ JOSÉ LUIS



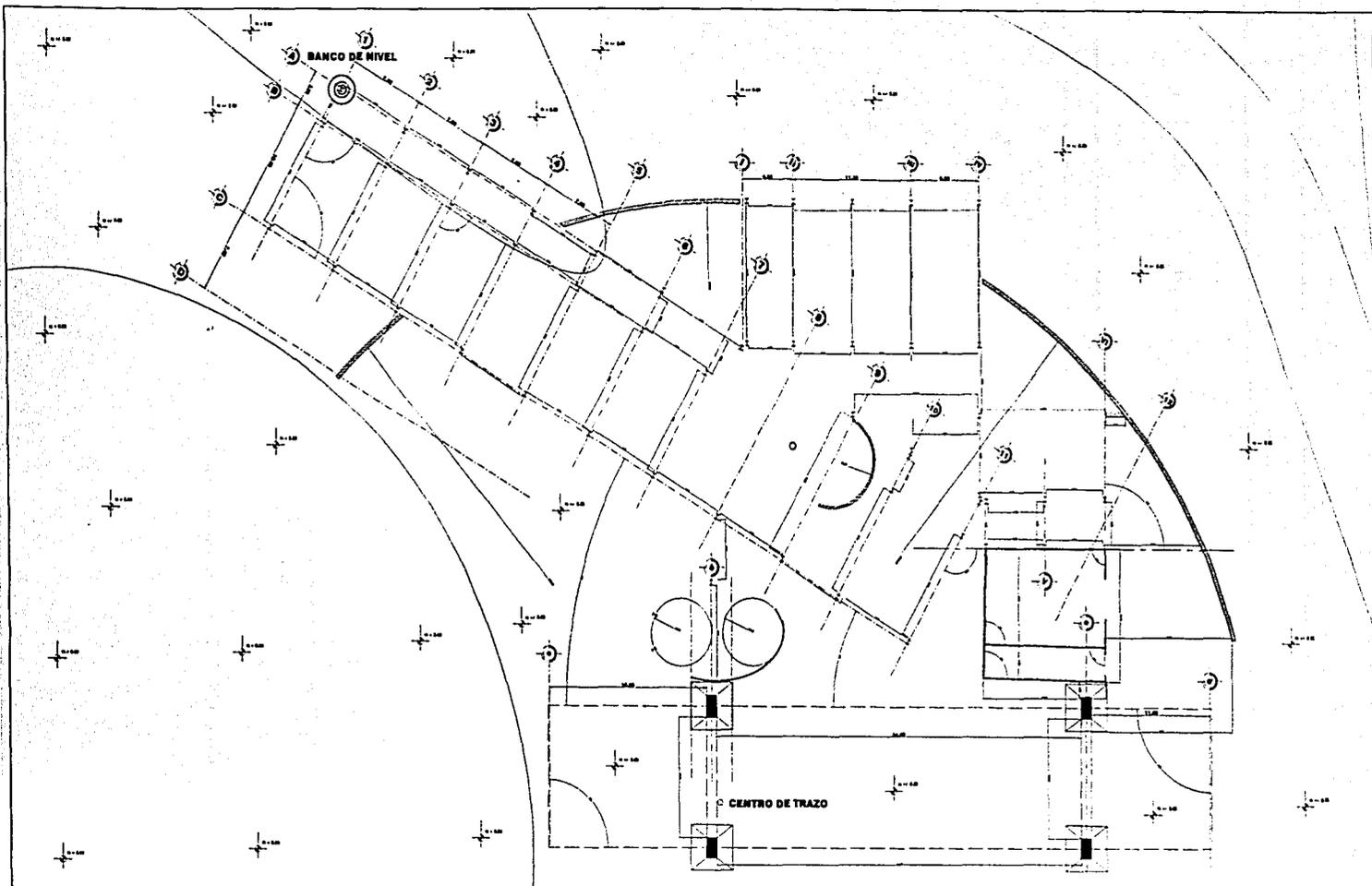
**CLAVE:**  
**A-8**  
SEPTIEMBRE 2008



**UNAM**



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



**SEMINARIO DE TITULACIÓN**

**TALLER:**  
**LUIS BARRAGAN**

**COORDINADOR:**  
**ARG. FRANCISCO RIVERO GARCIA**  
**ARG. EDUARDO NAVARRO GUERRERO**  
**ARG. MANUEL MEDINA ORTIZ**

**CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA DE MEDIOS DIGITALES**

**ALUMNO:**  
**ROJAS ORTIZ JOSÉ LUIS**



**CLAVE:**

**TZ-1**

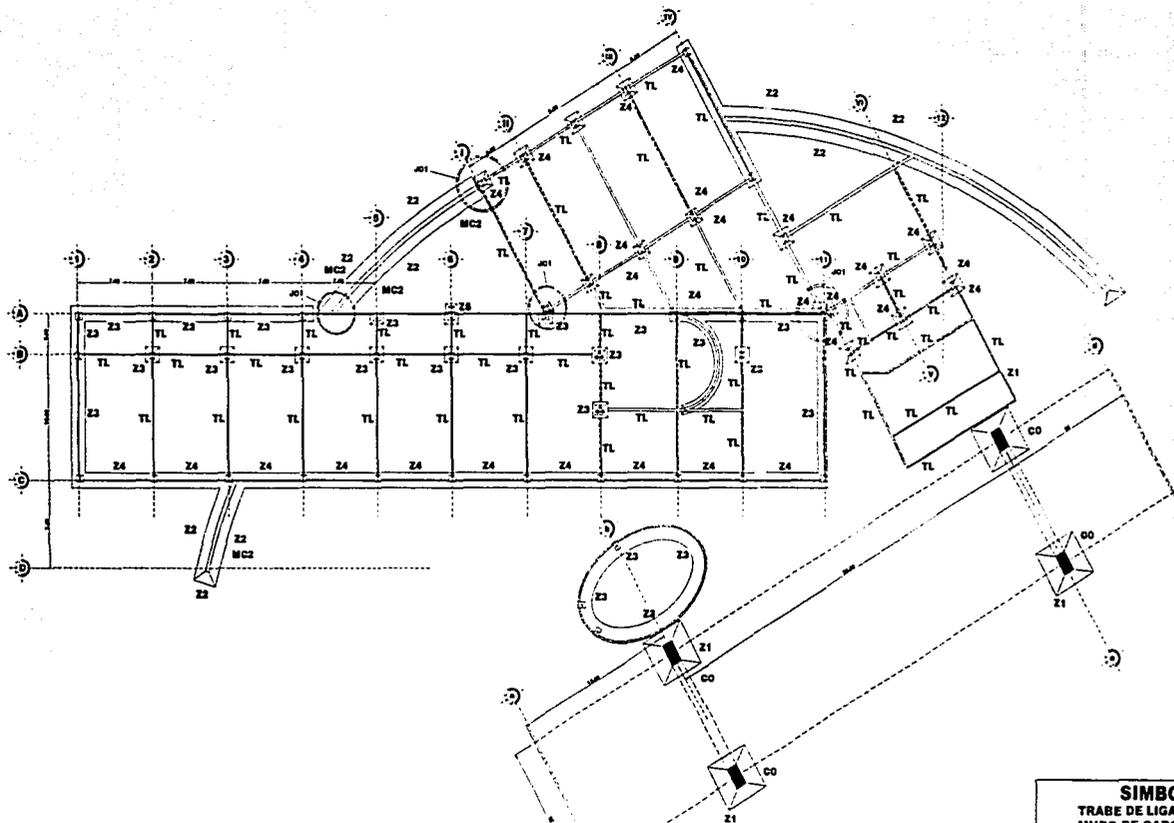
SEPTIEMBRE 2008.



**UNAM**



**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

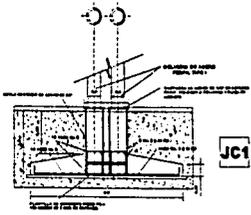


# PLANTA DE CIMENTACION

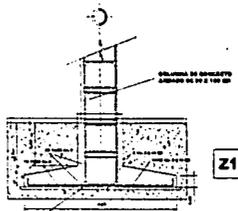
SIMBOLOGIA	
TRABE DE LIGA	TL
MURO DE CARGA, CONCRETO.	MC2
CONTRATRABE PRIMARIA	Z1
CONTRATRABE SECUNDARIA	Z2
COLUMNA	CO

	<b>SEMINARIO DE TITULACIÓN</b>		<b>CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA DE MEDIOS DIGITALES</b>		<b>CLAVE:</b> <b>E-1</b> <small>SEPTIEMBRE 2002.</small>		
	<b>TALLER:</b> <b>LUIS BARRAGAN</b>	<small>COORDINADOR:</small> <b>ARO. FRANCISCO RIVERO GARCIA</b> <b>ARO. EDUARDO NAVARRO QUERRERO</b> <b>ARO. MANUEL MEDINA ORTIZ</b>	<b>ALUMNO:</b> <b>ROJAS ORTIZ JOSÉ LUIS</b>				

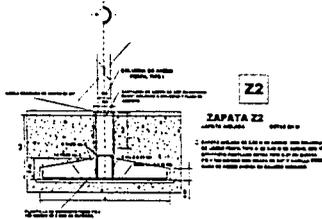
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



JC1



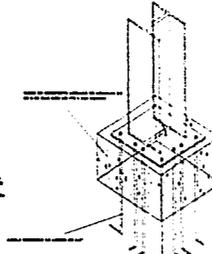
Z1



Z2

ZAPATA Z2  
ZAPATA AISLADA

Sección transversal de la zapata Z2, mostrando la columna y el refuerzo de acero.



DETALLE DE ANCLAJE  
FIJACION DE LA COLUMNA



PLANTA

JUNTA CONSTRUCTIVA

Sección transversal de la junta constructiva.



ZAPATA AISLADA

Sección transversal de la zapata aislada.

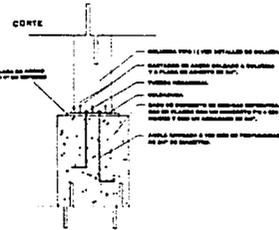
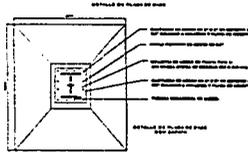
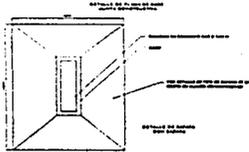
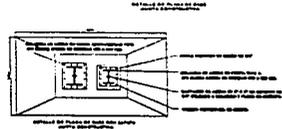


ZAPATA AISLADA

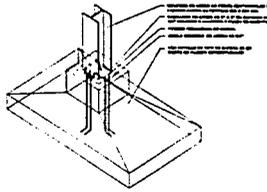
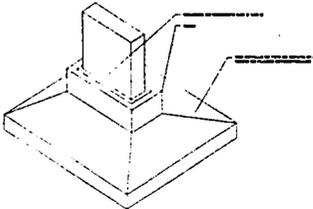
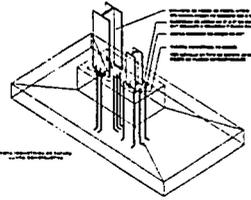
Sección transversal de la zapata aislada.



DETALLE DE ZAPATA



CORTE



DADO D-1

1. Dimensiones y detalles de la zapata.
2. Refuerzo de acero (ver especificaciones).
3. Detalles de la columna y su conexión con la zapata.
4. Detalles de la junta constructiva.
5. Detalles de la zapata aislada.
6. Detalles de la fijación de la columna.
7. Detalles de la zapata aislada.
8. Detalles de la zapata aislada.
9. Detalles de la zapata aislada.
10. Detalles de la zapata aislada.
11. Detalles de la zapata aislada.
12. Detalles de la zapata aislada.
13. Detalles de la zapata aislada.
14. Detalles de la zapata aislada.
15. Detalles de la zapata aislada.
16. Detalles de la zapata aislada.
17. Detalles de la zapata aislada.
18. Detalles de la zapata aislada.
19. Detalles de la zapata aislada.
20. Detalles de la zapata aislada.

VOLÚMEN DE CONCRETO			
LÍNEAS DE DISEÑO DEL D-1			
Elemento	Longitud	Área	Volumen
Columna	3.00 m	0.25 m <sup>2</sup>	0.75 m <sup>3</sup>
Zapata	2.00 m	0.40 m <sup>2</sup>	0.80 m <sup>3</sup>
Total			1.55 m <sup>3</sup>

OPERACIONES ESPESORES DE CONCRETO			
Operación	Espesor	Área	Volumen
Formado	1.50 m	0.25 m <sup>2</sup>	0.38 m <sup>3</sup>
Formado	1.50 m	0.25 m <sup>2</sup>	0.38 m <sup>3</sup>
Total			0.76 m <sup>3</sup>

NOTAS Y ESPECIFICACIONES PARTICULARES			
1.	El concreto debe ser de tipo normal.		
2.	El refuerzo de acero debe ser de tipo normal.		
3.	Los detalles de la columna y su conexión con la zapata deben ser de tipo normal.		
4.	Los detalles de la junta constructiva deben ser de tipo normal.		
5.	Los detalles de la zapata aislada deben ser de tipo normal.		
6.	Los detalles de la fijación de la columna deben ser de tipo normal.		
7.	Los detalles de la zapata aislada deben ser de tipo normal.		
8.	Los detalles de la zapata aislada deben ser de tipo normal.		
9.	Los detalles de la zapata aislada deben ser de tipo normal.		
10.	Los detalles de la zapata aislada deben ser de tipo normal.		

BANCO ESTÁNDAR PARA BARRIDORES			
Barrido	Superficie	Longitud	Volumen
Barrido	0.10 m	0.25 m <sup>2</sup>	0.025 m <sup>3</sup>
Barrido	0.10 m	0.25 m <sup>2</sup>	0.025 m <sup>3</sup>
Total			0.05 m <sup>3</sup>

TABLAZO MIL DE SOLDADURAS DE FILETE			
Filete	Longitud	Área	Volumen
Filete	0.10 m	0.25 m <sup>2</sup>	0.025 m <sup>3</sup>
Filete	0.10 m	0.25 m <sup>2</sup>	0.025 m <sup>3</sup>
Total			0.05 m <sup>3</sup>

BANCO ESTÁNDAR PARA ESTRIBOS			
Estríbo	Longitud	Área	Volumen
Estríbo	0.10 m	0.25 m <sup>2</sup>	0.025 m <sup>3</sup>
Estríbo	0.10 m	0.25 m <sup>2</sup>	0.025 m <sup>3</sup>
Total			0.05 m <sup>3</sup>

TODO EL DOBLADO DEBE HACERSE EN FRÍO

# DETALLES DE CIMENTACION



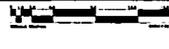
SEMINARIO DE TITULACIÓN

TALLER:  
LUIS BARRAGAN

COORDINADOR:  
ARG. FRANCISCO RIVERO GARCIA  
ARG. EDUARDO NAVARRO GUERRERO  
ARG. MANUEL MEDINA ORTIZ

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA  
DE MEDIOS DIGITALES

ALUMNO:  
ROJAS ORTIZ JOSÉ LUIS



CLAVE:

E-2

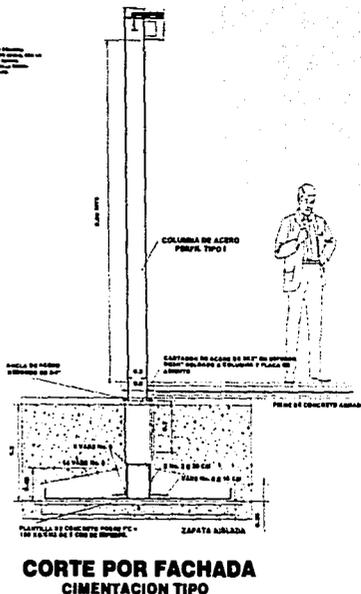
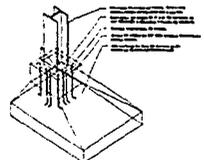
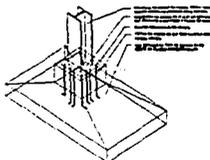
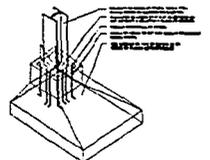
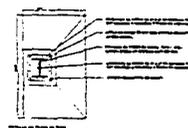
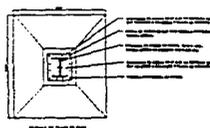
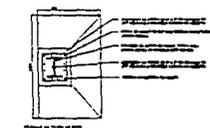
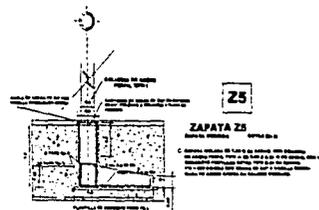
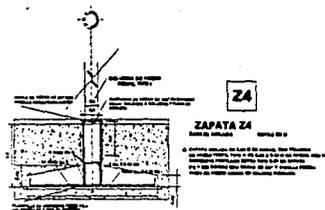
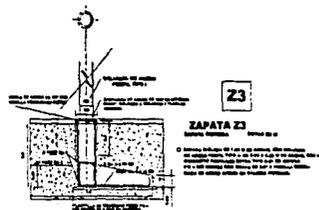
SEPTIEMBRE 2008.



UNAM



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



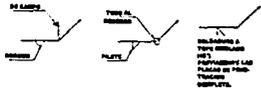
# DETALLES DE CIMENTACION DETALLES CONSTRUCTIVOS

	<b>SEMINARIO DE TITULACIÓN</b>	<b>CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA DE MEDIOS DIGITALES</b>	<b>CLAVE:</b> <b>E-3</b>		
	<b>TALLER:</b> <b>LUIS BARRAGAN</b>	<b>COORDINADORES:</b> <b>ARG. FRANCISCO RIVERO GARCIA</b> <b>ARG. EDUARDO NAVARRO GUERRERO</b> <b>ARG. MANUEL MEDINA ORTIZ</b>	<b>ALUMNO:</b> <b>ROJAS ORTIZ JOSÉ LUIS</b>	<b>SEPTIEMBRE 2002</b>	<b>UNAM</b>

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

### ESPECIFICACION DE MATERIALES:

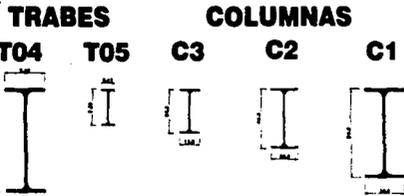
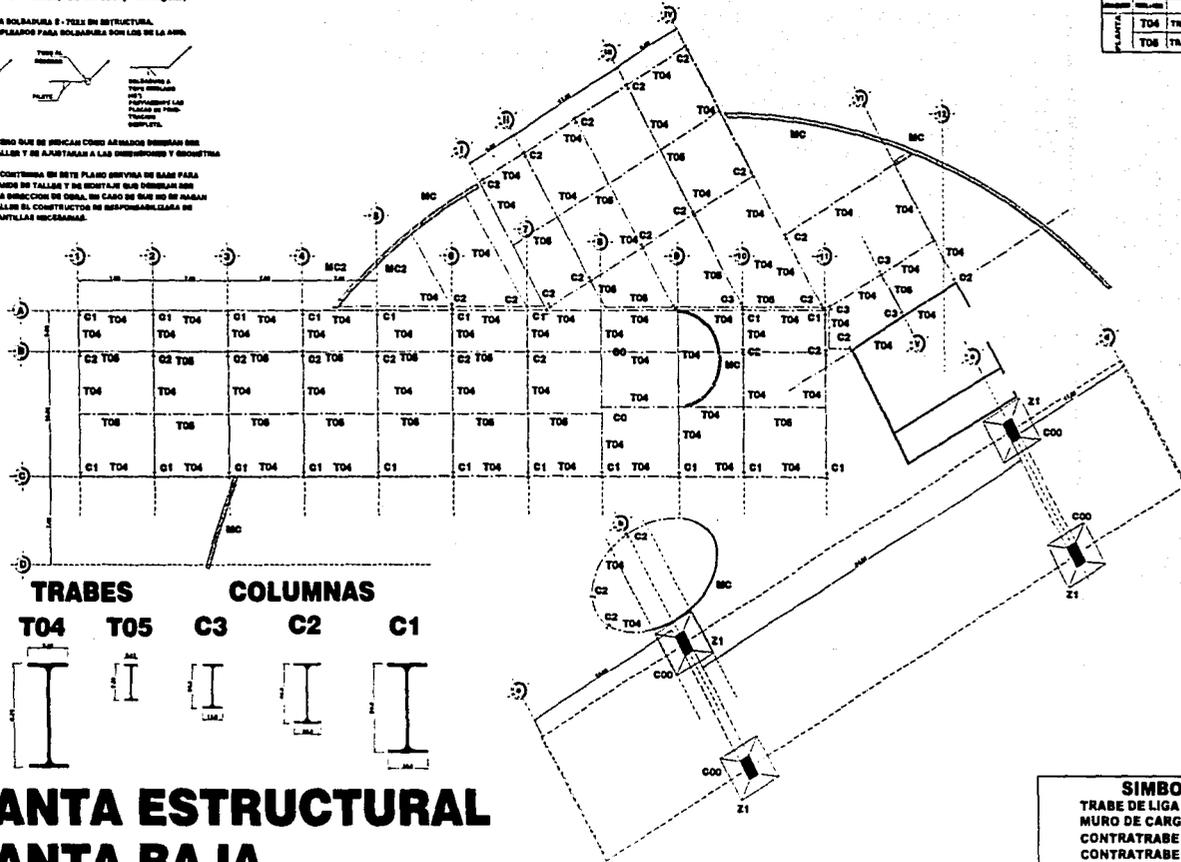
1. ACERO ESTRUCTURAL EN PLACAS, PERFILES CON  $F_y = 3520 \text{ kg/cm}^2$ , ASTE A-36
2. ELECTRODOS PARA SOLDADURA E-7022 EN ESTRUCTURA.
3. LOS SIMBOLOS EMPLEADOS PARA SOLDADURA SON LOS DE LA ASNT.



4. LAS PIEZAS DE ACERO QUE SE INDICAN COMO ARMADOS DEBERAN SER FABRICADAS EN TALLERES Y DE AJUSTARLAS A LAS DIMENSIONES Y GEOMETRIA ASÍ INDICADAS.

5. LA INFORMACION CONTENIDA EN ESTE PLANO SIRVIRA DE BASE PARA ELABORAR LOS PLANOS DE TALLERES Y DE SERVICIO DE SUS DIMENSIONES APROBADOS POR LA DIRECCION DE OBRA, EN CASO DE QUE NO SE HAYAN LOS PLANOS DE TALLERES EL CONSTRUCTOR SE RESPONSABILIZARA DE ELABORAR LOS PLANTILLAS NECESARIAS.

TABLA DE PERFILES			
DESCRIPCION	MATERIAL	SECCION	PERFIL
PLANTA	T04	TRABE PRINCIPAL VIGA I	68X308 (mm)
	T05	TRABE SECUNDARIA VIGA I	251X100 (mm)



# PLANTA ESTRUCTURAL PLANTA BAJA

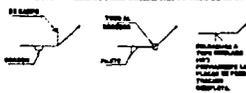
SIMBOLOGIA	
TRABE DE LIGA	TL
MURO DE CARGA, CONCRETO.	=====
CONTRABRACE PRIMARIA	-----
CONTRABRACE SECUNDARIA	-----
COLUMNA	I

	<b>SEMINARIO DE TITULACIÓN</b>	<b>CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA DE MEDIOS DIGITALES</b>	<b>CLAVE:</b> <b>E-4</b>		
	<b>TALLER:</b> <b>LUIS BARRAGAN</b>	COORDINADOR: ARG. FRANCISCO RIVERO GARCIA ARG. EDUARDO NAVARRO QUERRERO ARG. MANUEL MEDINA ORTIZ	<b>ALUMNO:</b> <b>ROJAS ORTIZ JOSÉ LUIS</b>		1 SEPTIEMBRE 2008 <b>UNAM</b>

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

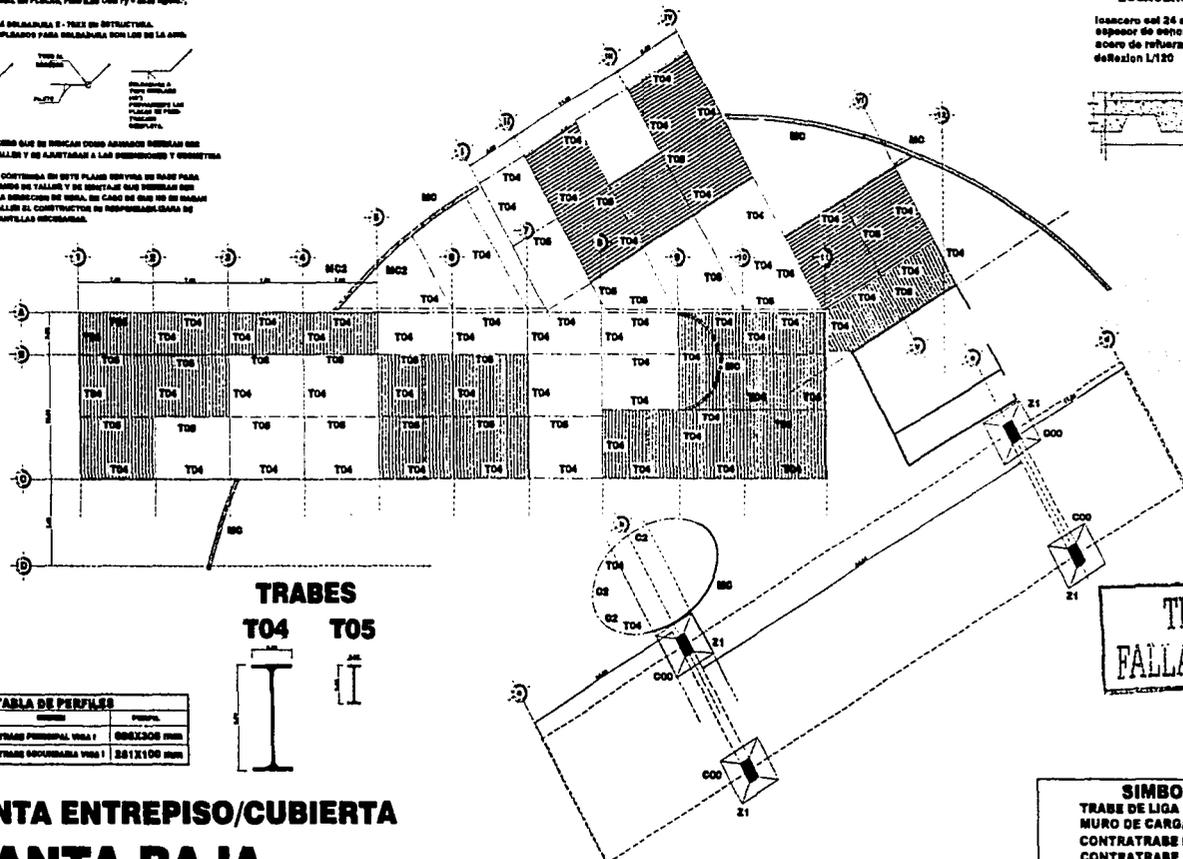
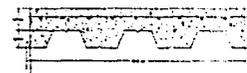
## ESPECIFICACION DE MATERIALES:

1. ACERO ESTRUCTURAL EN PLACAS, PERFILES CDE Py = S250 Negro-1, APTO A-36
2. ELECTRODOS PARA SOLDADURA E-70X2 EN ESTRUCTURA.
3. LOS BARRILES EMPALMADOS PARA SOLDADURA SON LOS DE LA APTO.



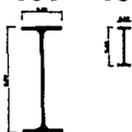
## LOSACERO GALVADECK 15

Losacero est 24 ancho 808 mm 6.96 kg/m<sup>2</sup>  
 espesor de recubrimiento 8 cm  
 acero de refuerzo malla 6x6-10/10  
 deRezon L/120



## TRABES

T04 T05



### TABLA DE PERFILES

TIPO	SECCION	PERFIL
T04	TRABE PRIMARIA VIGA I	080X300 1000
T05	TRABE SECUNDARIA VIGA I	251X100 1000

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

### SIMBOLOGIA

TRABE DE LIGA TL  
 MURO DE CARGA, CONCRETO.  
 CONTRABE PRIMARIA  
 CONTRABE SECUNDARIA  
 COLUMNA



# PLANTA ENTREPISO/CUBIERTA PLANTA BAJA

**SEMINARIO DE TITULACION**

**TALLER:**  
LUIS BARRAGAN

COORDINADOR:  
 ARG. FRANCISCO RIVERO GARCIA  
 ARG. EDUARDO NAVARRO GUERRERO  
 ARG. MANUEL MEDINA ORTIZ

**CENTRO DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA  
DE MEDIOS DIGITALES**

**ALUMNO:**  
ROJAS ORTIZ JOSÉ LUIS

**CLAVE:**

**E-5**

SEPTIEMBRE 2004

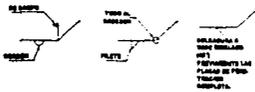


**UNAM**



**ESPECIFICACION DE MATERIALES:**

- 1.- ACERO ESTRUCTURAL EN PLACAS, PERFILES CON Fy = 3500 Kg/cm<sup>2</sup>, ASTM A57.
- 2.- ELECTRODO PARA SOLDADURA E - TALLI EN ESTRUCTURA.
- 3.- LOS BORNOS EMPLEADOS PARA SOLDADURA SON LOS DE LA ANE.



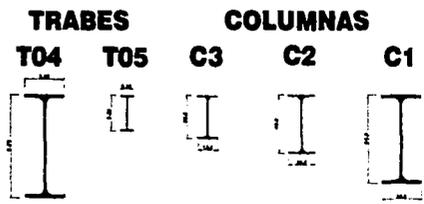
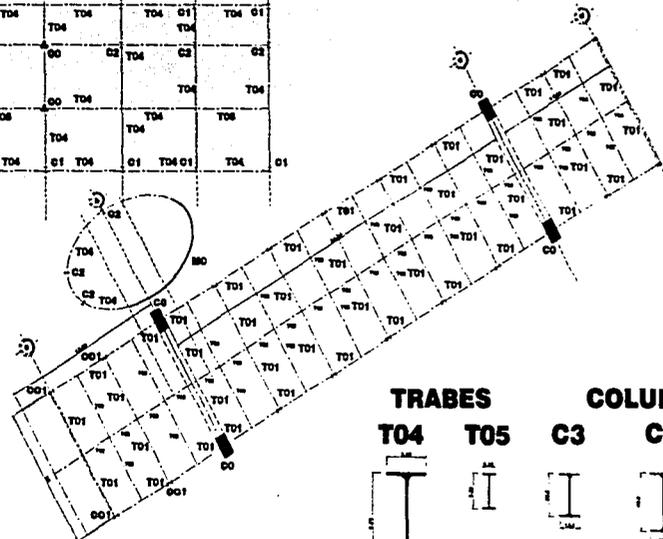
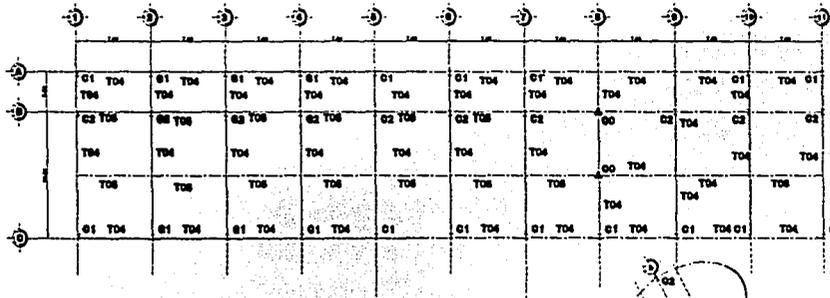
- 4.- LAS PERLAS DE ACERO QUE SE USAN COMO ARMADURA DEBEN SER FABRICADAS EN TALLER Y SE AJUSTAN A LAS DIMENSIONES Y GEOMETRIA DE LAS BARRAS.
- 5.- LA INFORMACION CONTIENE EN ESTE PLANO DENTRO DE BARRA PARA ELABORAR LAS PLACAS DE TALLER Y DE VISUALIZAR QUE MODELOS SON APLICABLES POR LA DIRECCION DE OBRA, EN CASO DE QUE NO SE HAYAN LAS PLACAS DE TALLER EL CONSTRUCTOR DE RESPONSABILIDAD DE ELABORAR LAS PLANTILLAS NECESARIAS.

**SIMBOLOGIA**  
 TRABE DE LIGA  
 MURO DE CARGA, CONCRETO.  
 CONTRABRBE PRIMARIA  
 CONTRABRBE SECUNDARIA  
 COLUMNA



**TABLA DE PERFILES**

PERFIL	SECCION	PROFUNDIDAD
T04	MARCO VMA 1	688X306 mm
T05	ARMADO ARMADO VMA 1	251X100 mm
CO1	COLUMNA VMA 1	688X306 mm



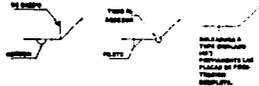
**PLANTA ESTRUCTURAL  
 1ER, 2DO NIVEL**

	<b>SEMINARIO DE TITULACIÓN</b>	<b>CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA DE MEDIOS DIGITALES</b>	<b>CLAVE: E-6</b>		
	<b>TALLER: LUIS BARRAGAN</b>	<b>COORDINADOR: DR. FRANCISCO RIVERO GARCIA</b> <b>ARG. EDUARDO NAVARRO GUERRERO</b> <b>ARG. MANUEL MEDINA ORTIZ</b>			

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

### ESPECIFICACION DE MATERIALES:

- 1.- ACERO ESTRUCTURAL EN PLACAS, PERFILES CON  $F_y = 3500 \text{ Kg/cm}^2$ , ASTM A-58
- 2.- ARMATURO PARA BLOQUEAR O TIRAS EN ESTRUCTURA.
- 3.- LAS BARRAS EMPLEADAS PARA BLOQUEAR SON LAS DE LA SIG.:

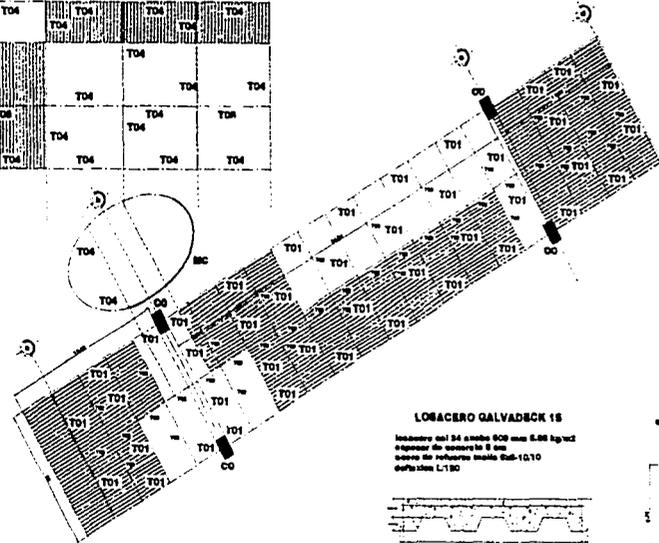
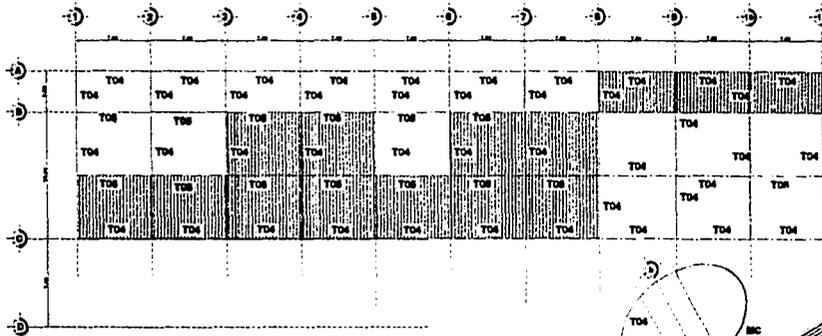


- 4.- LAS PIRAS DE ACERO QUE SE MUEVAN COMO ARMADOS DEBEN SER FABRICADAS EN TALLER Y SE AJUSTARAN A LAS DIMENSIONES Y GEOMETRIA MAS NECEARIAS.
- 5.- LA INFORMACION CONTENIDA EN ESTE PLANO DEBE SER DE BASE PARA ELABORAR LOS PLANOS DE TALLER Y DE MONTEAJE QUE DEBEN SER APROBADOS POR LA DIRECCION DE OBRAS. EN CASO DE QUE NO SE HAYAN LOS PLANOS DE TALLER EL CONSTRUCTOR SE RESPONSABILIZARA DE ELABORAR LOS PLANOS NECEARIOS.

**SIMBOLOGIA**  
 TRABE DE LIGA  
 MURO DE CARGA, CONCRETO.  
 CONTRABRASE PRIMARIA  
 CONTRABRASE SECUNDARIA  
 COLUMNA

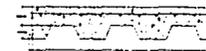
TL

TABLA DE PERFILES		
PROFIL	SECCION	PERFIL
T04	MANCO VIGA I	60X130 mm
T05	ARMONTEMENTO VIGA I	25X100 mm
CO1	COLUMNA VIGA I	80X130 mm



LOSACERO GALVADECK 15

Resistencia del 54 a modo 500 mm 6.00 kg/cm<sup>2</sup>  
 Espesor de la placa de 0.5 mm  
 Sistema de perforación metal Gal-1070  
 perfilado L/100



**TRABES**  
 T04 T05



## PLANTA ENTREPISO 1ER, 2DO NIVEL



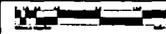
**SEMINARIO DE TITULACIÓN**

**TALLER:**  
 LUIS BARRAGAN

**COORDINADOR:**  
 ARG. FRANCISCO RIVERO GARCIA  
 ARG. EDUARDO NAVARRO GUERRERO  
 ARG. MANUEL MEDINA ORTIZ

**CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA  
 DE MEDIOS DIGITALES**

**ALUMNO:**  
 ROJAS ORTIZ JOSÉ LUIS



**CLAVE:**  
**E-7**

SEPTIEMBRE 2004



**UNAM**



TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

**ESPECIFICACION DE MATERIALES:**

1. ACERO ESTRUCTURAL EN PLACAS, PERFILES CON  $F_y = 60 \text{ kg/cm}^2$ , ASTM A-36
2. ELECTRODOS PARA SOLDADURA E-7018 EN ESTRUCTURA.
3. LOS ANCHOS EMPLEADOS PARA SOLARIZAS SON LOS DE LA TABLA.



4. LAS PIEZAS DE ACERO DEBE SER MARCADO COMO MUESTRAS DEBERAN SER FABRICADAS EN TALLER Y SE AJUSTARAN A LAS PRESIONES Y GEOMETRIA ASUO DEBIDAS.
5. LA ESTRUCTURA CONTIENE EN ESTE PLANO SERVIDA DE BASE PARA ELABORAR LAS PLANTAS DE TALLER Y DE BENTAJE QUE DEBERAN SER APROBADAS POR LA INSPECTOR DE OBRA EN CASO DE QUE SE REQUIERAN LAS PLANTAS DE TALLER EL CONSTRUCTOR SE RESPONSABILIZARA DE ELABORAR LAS PLANTILLAS NECESARIAS.

**SIMBOLOGIA**

TRABE DE LIGA TL

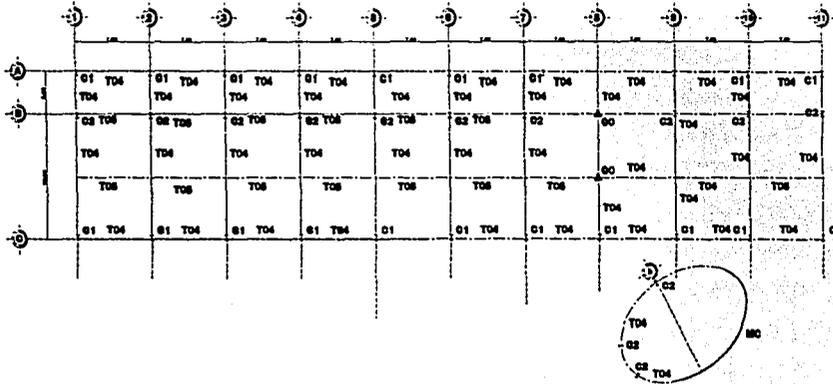
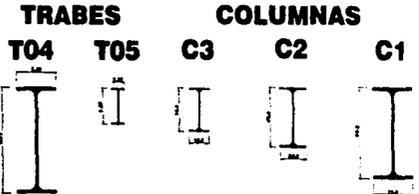
MURO DE CARGA, CONCRETO.

CONTRATRABE PRIMARIA

CONTRATRABE SECUNDARIA

COLUMNA I

TABLA DE PERFILES		
ANCHO	ALTO	PROFUNDIDAD
T04	TRABE PRINCIPAL VIGA 1	60X230X 1170
T05	TRABE SECUNDARIA VIGA 1	28X100 1170



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**PLANTA ESTRUCTURAL  
3ER NIVEL**



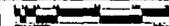
**SEMINARIO DE TITULACIÓN**

TALLER:  
LUIS BARRAGAN

COORDINADOR:  
ARG. FRANCISCO RIVERO GARCIA  
ARG. EDUARDO NAVARRO QUERRERO  
ARG. MANUEL MEDINA ORTIZ

**CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA  
DE MEDIOS DIGITALES**

ALUMNO:  
ROJAS ORTIZ JOSÉ LUIS



CLAVE:

**E-8**

SEPTIEMBRE 2002

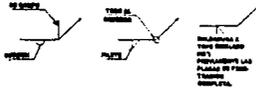


UNAM



### ESPECIFICACION DE MATERIALES:

1. ACERO ESTRUCTURAL EN PLACAS, PERFILES CON  $F_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$ , ASTM A36
2. ELECTRODOS PARA SOLDADURA E - 7002 DE ESTRUCTURA.
3. LAS DIMENSIONES EMPLEADAS PARA COLUMNAS SON LAS DE LA ANEX.

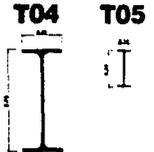


4. LAS PERLAS DE ACERO DEBE DE INDICAR COMO ARMADO REFORZAS SON FABRICADAS EN TALLER Y DE AJUSTARLAS A LAS DIMENSIONES Y GEOMETRIA DEBEN SER CIRCULARES.
5. LA RESPONSABILIDAD CONTINUA EN ESTE PLANO CORRESPONDE DE NADA PARA ELABORAR LOS PLANOS EN TALLER Y DE MOSTRAR LOS HERRAJES DEBEN AJUSTARSE POR LA INDICACION DE OTRAS, EN CASO DE QUE NO SE MUEVAN LOS PLANOS EN TALLER EL CONSTRUCTOR SE RESPONSABILIZARA DE ELABORAR LAS PLANTILLAS NECESARIAS.

**SIMBOLOGIA**  
**TRABE DE LIGA** TL  
**MURO DE CARGA, CONCRETO.** MUR  
**CONTRATRABE PRIMARIA** CP  
**CONTRATRABE SECUNDARIA** CS  
**COLUMNA** C

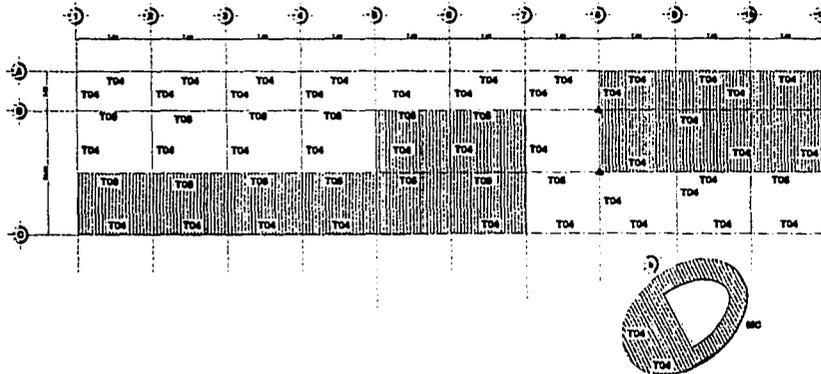
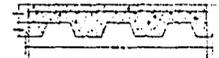
TABLA DE PERFILES		
PERFIL	DESCRIPCION	PROFUNDIDAD
T04	TRABE PRINCIPAL VIGA I	200X300 (mm)
T05	TRABE SECUNDARIA VIGA I	251X100 (mm)

### TRABES



### LOBACERO GALVADECK 18

Impermeable al agua y al viento 500 mm 0.05 kg/m<sup>2</sup>  
 espesor de aluminio 0.3 mm  
 color de pintura mate RAL-1010  
 superficie L/100



# PLANTA CUBIERTA 3ER NIVEL



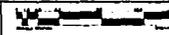
## SEMINARIO DE TITULACIÓN

**TALLER:**  
**LUIS BARRAGAN**

**COMITE ETIC:**  
**ARG. FRANCISCO RIVERO GARCIA**  
**ARG. EDUARDO NAVARRO GUERRERO**  
**ARG. MANUEL MEDINA ORTIZ**

## CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA DE MEDIOS DIGITALES

**ALUMNO:**  
**ROJAS ORTIZ JOSÉ LUIS**



**CLAVE:**

**E-9**

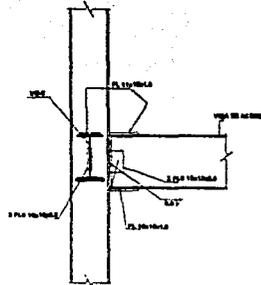
SEPTIEMBRE 2006



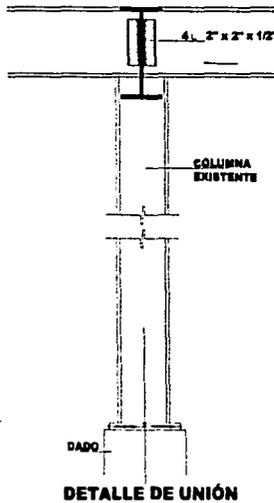
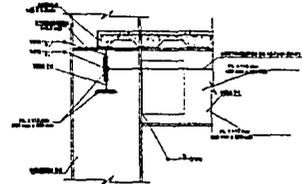
**UNAM**



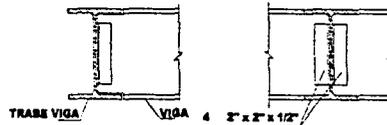
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



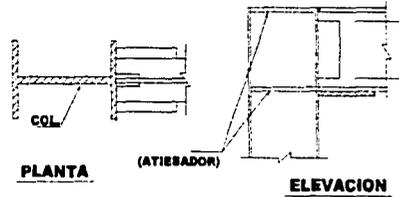
**DETALLE UNION**



**DETALLE DE UNIÓN**

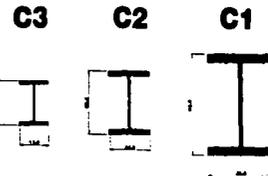


**CONEXIÓN ENTRE VIGAS**

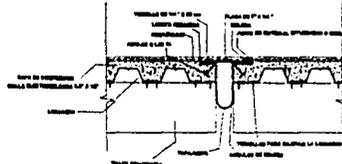
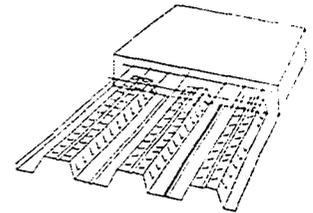


**CONEXIÓN ENTRE TRABES A COLUMNAS**

**COLUMNAS**



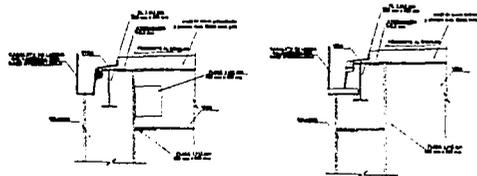
**ISOMETRICO LOSACERO**



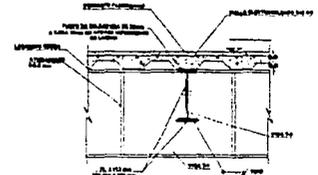
**JUNTA CONSTRUCTIVA  
DETALLE DE LOSA**

**NOTAS DE ESPECIFICACIONES**

1. Las juntas constructivas se harán con el mismo concreto que el resto de la obra, con el mismo tipo de agregado y con el mismo tipo de refuerzo que el resto de la obra.  
2. Las juntas constructivas se harán con el mismo concreto que el resto de la obra, con el mismo tipo de agregado y con el mismo tipo de refuerzo que el resto de la obra.  
3. Las juntas constructivas se harán con el mismo concreto que el resto de la obra, con el mismo tipo de agregado y con el mismo tipo de refuerzo que el resto de la obra.



**DETALLE DE CANALETA PARA B.A.P.**

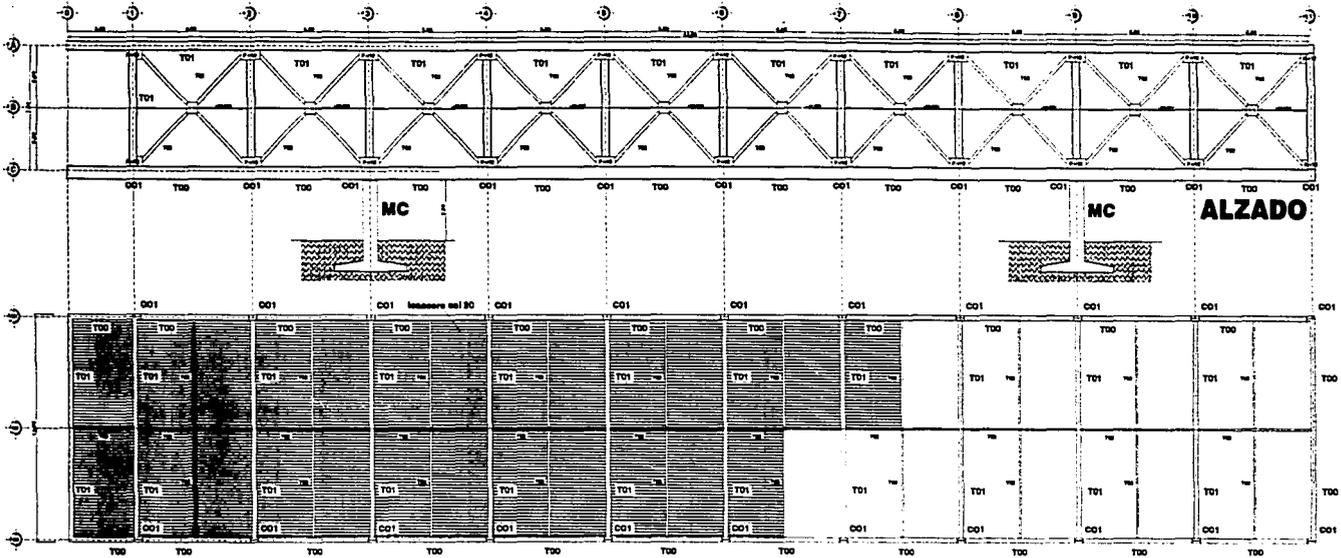


**CONEXION LOSACERO**

**DETALLES CONSTRUCTIVOS**

	<b>SEMINARIO DE TITULACIÓN</b>	<b>CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA DE MEDIOS DIGITALES</b>		<b>CLAVE:</b>		
	<b>TALLER:</b> LUIS BARRAGAN	<b>COMISIÓN:</b> ARQ. FRANCISCO RIVERO GARCIA ARQ. EDUARDO NAVARRO GUERRERO ARQ. MANUEL MEDINA ORTIZ	<b>ALUMNO:</b> ROJAS ORTIZ JOSÉ LUIS			

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



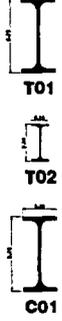
ALZADO

**PLANTA**

**TABLA DE PERFILES**

VEREMENDEL	DESCRIPCION	PERFIL
T00	MARCO VIGA I	800X306 mm
T01	MARCO VIGA I	686X306 mm
T02	AMORTAJEMIENTO VIGA I	281X100 mm
CO1	COLUMNA VIGA I	686X306 mm

**LOSACERO GALVADECK 18**  
 Imensura en el 34 ancho 608 mm 6.64 kg/m<sup>2</sup>  
 espesor de recubrimiento 8 mm  
 acero de refuerzo malla B46-10/10  
 deflexion L/180

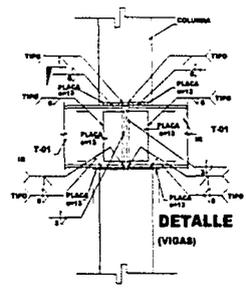
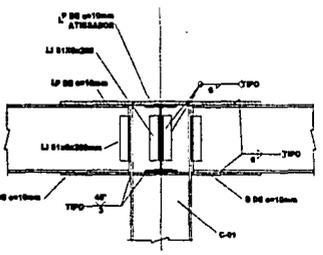


**ESPECIFICACION DE MATERIALES:**

1. ACERO ESTRUCTURAL EN PLACAS, PERFILES CON  $f_y = 2530 \text{ kg/cm}^2$ , ESTE A.C.E.
2. LOS BOMBILLOS EMPLEADOS PARA SOLDADURA SON LOS DE LA AWS.



4. LAS PIZAS DE ACERO QUE SE INDICAN COMO ARMADOS DEBEN SER FABRICADAS EN TALLER Y SE AJUSTARAN A LAS DIMENSIONES Y GEOMETRIA AGU INDICADAS.
5. LA INFORMACION CONTINUA EN ESTE PLANO DE BASE PARA ELABORAR LOS PLANOS DE TALLER Y DE MONTAJE QUE DEBERAN SER APROBADOS POR LA INSPECCION DE OBRAS. EN CASO DE QUE NO SE PASAN LOS PLANOS DE TALLER EL CONSTRUCTIVO SE RESPONSABILIZARA DE ELABORAR LAS PLANTILLAS NECESARIAS.



**DETALLE (VIGAS)**



**SEMINARIO DE TITULACION**

**TALLER:**  
**LUIS BARRAGAN**

**CORRECTOR:**  
 ARG. FRANCISCO RIVERO GARCIA  
 ARG. EDUARDO NAVARRO QUERRERO  
 ARG. MANUEL MEDINA ORTIZ

**CENTRO DE INVESTIGACION Y ENSEANZA DE MEDIOS DIGITALES**

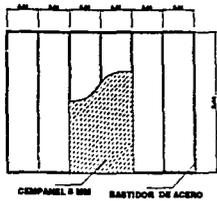
**ALUMNO:**  
**ROJAS ORTIZ JOSÉ LUIS**

**CLAVE:**

**E-11**

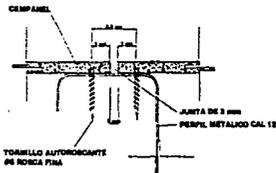


**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

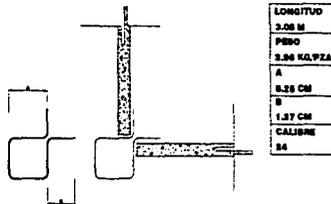


FIJACION DE PANELES

DETALLE DE JUNTA Y FIJACION ENTRE PANELES EN BASTIDOR DE ACERO

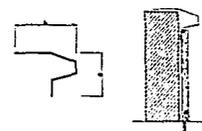


DETALLE DE ESQUINERO EXTERIOR



LONGITUD	3.08 M
PESO	3.96 KG/PZA
A	5.28 CM
B	1.27 CM
CALIBRE	24

DETALLE DE BOQUILLA

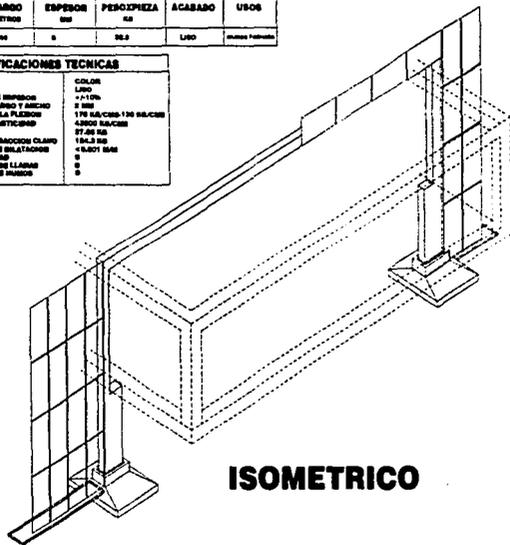


LONGITUD	3.08 M
PESO	3.96 KG/PZA
A	8.25 CM
B	4.30 CM
CALIBRE	24

TABLERO DE CONCRETO CEMPANEL  
PERFIL DE PRODUCTO

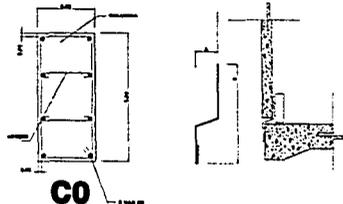
ANCHO METROS	LARGO METROS	ESPESOR CM	PESOS/PIEZA KG	ACABADO	USOS
1.48	2.44	5	32.4	LISO	PARTE EXTERNA

ESPECIFICACIONES TECNICAS	
COLOR	COLOR LISO
TEXTURA	+11%
TOLERANCIA DE HUMEDAD	2.00
TOLERANCIA LARGO Y ANCHO	1.70 MILÍMETROS/1.70 MILÍMETROS
ASIMETRÍA A LA PLEGA	4.000 MILÍMETROS
SEÑAL DE IDENTIFICACION	27.00 CM
SUAVES	194.5 CM
ASIMETRÍA TRAZADO CLAVO	+0.600 CM
COMPONENTE DE DEVIACION	0
CONCENTRICIDAD	0
PROFUNDIDAD DE LLANURA	0
PROFUNDIDAD DE HUECO	0



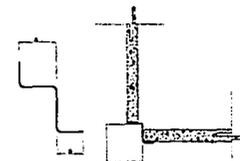
ISOMETRICO

DETALLE DE ESQUINERO INTERIOR

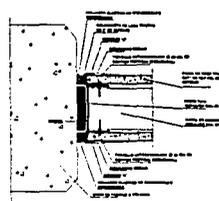


LONGITUD	3.08 M
PESO	1.42 KG/PZA
A	1.30 CM
B	1.60 CM
CALIBRE	24

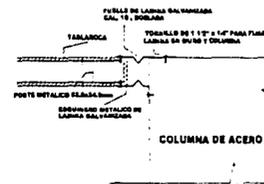
DETALLE DE ESQUINERO INTERIOR



LONGITUD	3.08 M
PESO	1.38 KG/PZA
A	2.54 CM
B	1.27 CM
CALIBRE	24



EN APUNTES CONSTRUCTIVOS  
DETALLE TIPO - 1



JUNTA CONSTRUCTIVA  
DETALLE DE MUROS

JUNTAS CONSTRUCTIVAS EN MUROS

LAS JUNTAS DEBEN PERMITIR AMPLIAR LOS MOVIMIENTOS DEL EMPUJE TRAYENDO POR LO MENOS DOS (2) BULTACIONES O CONTRACCIONES POR RAJAS DE TEMPERATURA COMO AMPLIAR O REDUCIR LOS ESPESORES DE LAS LAMINAS EN SU UN Y OTRA UNDA.

REFORZAMIENTO:  
LAMINA DE ACERO DEBEN VOLAR EN PERIL CALIBRE CÓNICO O SALTARILLAS POR INERCIÓN DE CALIBRE CALIBRE  
ACERO INFERIOR  
ANCLAJE PARA TABUQUETAS, SOLAPADO EN LA LINEA DE PERFECTO, BOLLAPAS, CALAFATEO, ADITIVO, BARRAS, ETC.  
ANCLAJE PLUMAS, TABUQUETAS, SOLAPADO EN LA LINEA DE PERFECTO.

REFORZAMIENTO:  
SE CONSTRUYEN EN TRAMOS DE BAJOS LONGITUD PERMITE CON SUAVIDAD DE REDUCIR AL BAJAR EL TRAMO DE BAJOS, BAJO EL REFORZAMIENTO DEL PERFECTO.  
LOS TRAMOS O DEBEN PERMITIR ALAMOS O REFORZAMIENTO.



## SEMINARIO DE TITULACIÓN

TALLER:  
LUIS BARRAGAN

COORDINADOR:  
ARG. FRANCISCO RIVERO GARCIA  
ARG. EDUARDO NAVARRO GUERRERO  
ARG. MANUEL MEDINA ORTIZ

## CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA DE MEDIOS DIGITALES

ALUMNO:  
ROJAS ORTIZ JOSÉ LUIS

CLAVE:

E-12

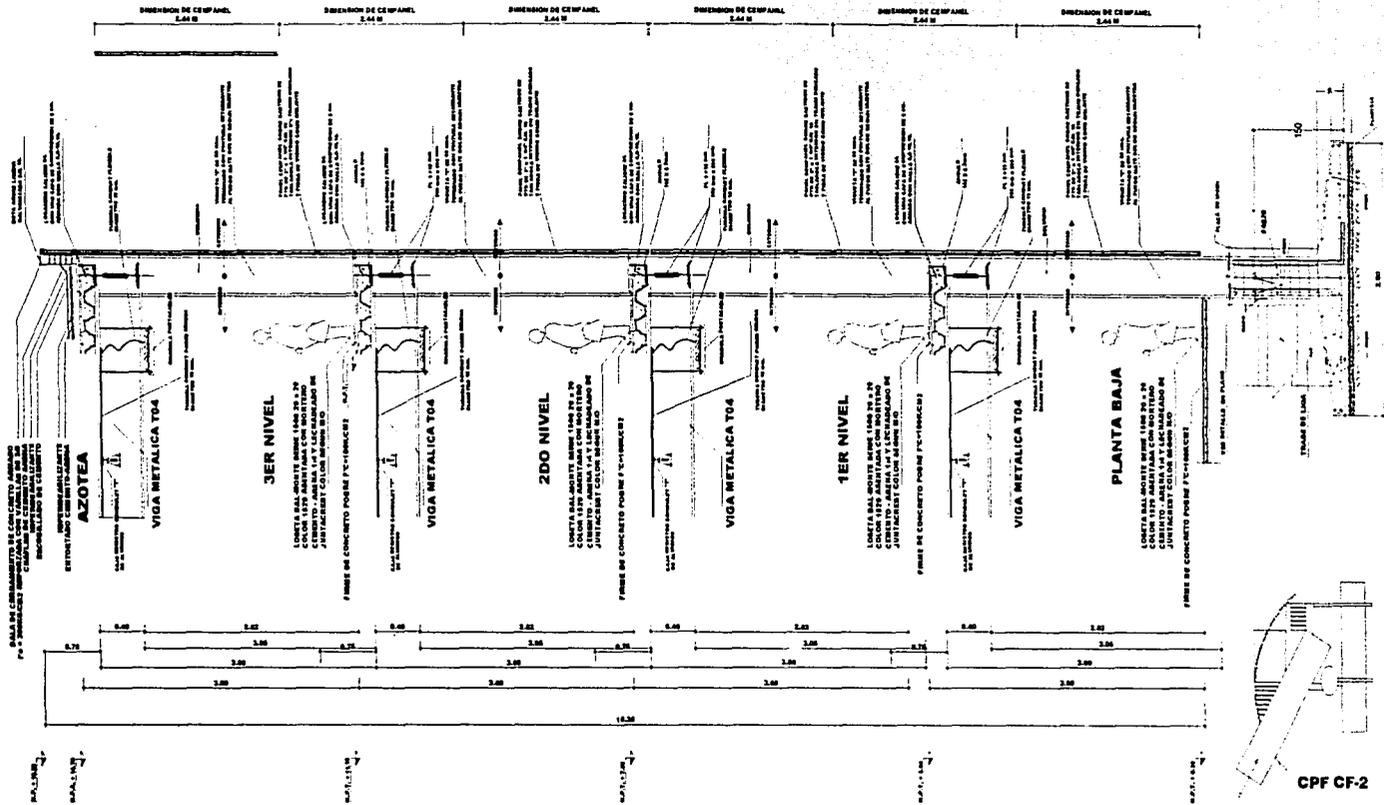
SEPTIEMBRE 2002.



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# CORTE POR FACHADA

## CORTE POR FACHADA CF-2



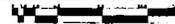
**SEMINARIO DE TITULACIÓN**

**TALLER:**  
LUIS BARRAGAN

**DIRECTOR:**  
ARG. FRANCISCO RIVERO GARCIA  
ARG. EDUARDO NAVARRO GUERRERO  
ARG. MANUEL MEDINA ORTIZ

**CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA  
DE MEDIOS DIGITALES**

**ALUMNO:**  
ROJAS ORTIZ JOSÉ LUIS



**CLAVE:**

**CXF-2**

SEPTIEMBRE 2002.



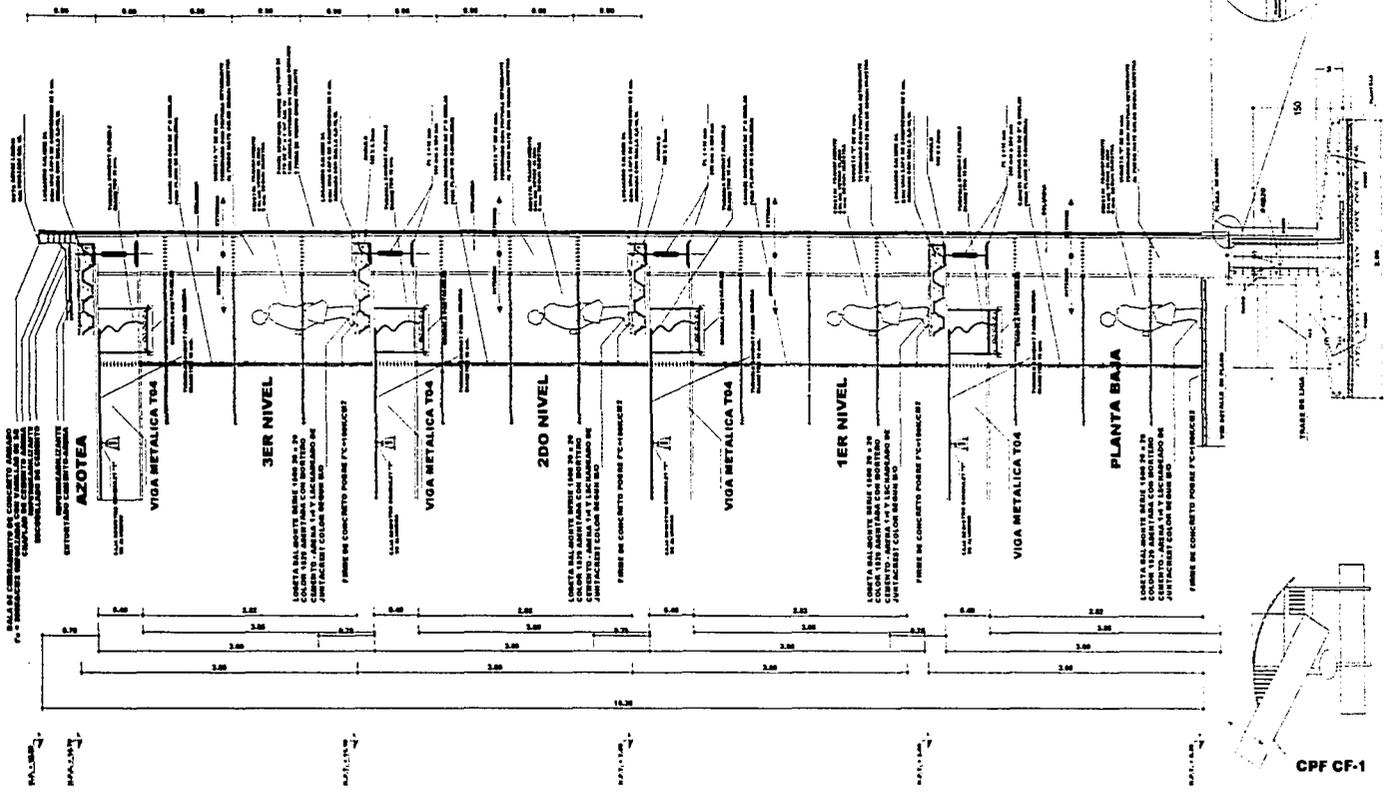
**UNAM**



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

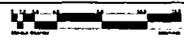
# CORTE POR FACHADA

## CORTE POR FACHADA CF-1



**SEMINARIO DE TITULACIÓN**  
**TALLER:**  
**LUIS BARRAGAN**  
 COORDINADOR:  
**ARG. FRANCISCO RIVERO GARCIA**  
**ARG. EDUARDO NAVARRO QUERRERO**  
**ARG. MANUEL MEDINA ORTIZ**

**CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA  
 DE MEDIOS DIGITALES**  
**ALUMNO:**  
**ROJAS ORTIZ JOSÉ LUIS**



**CLAVE:**  
**CXF-1**  
 4 SEPTIEMBRE 2008

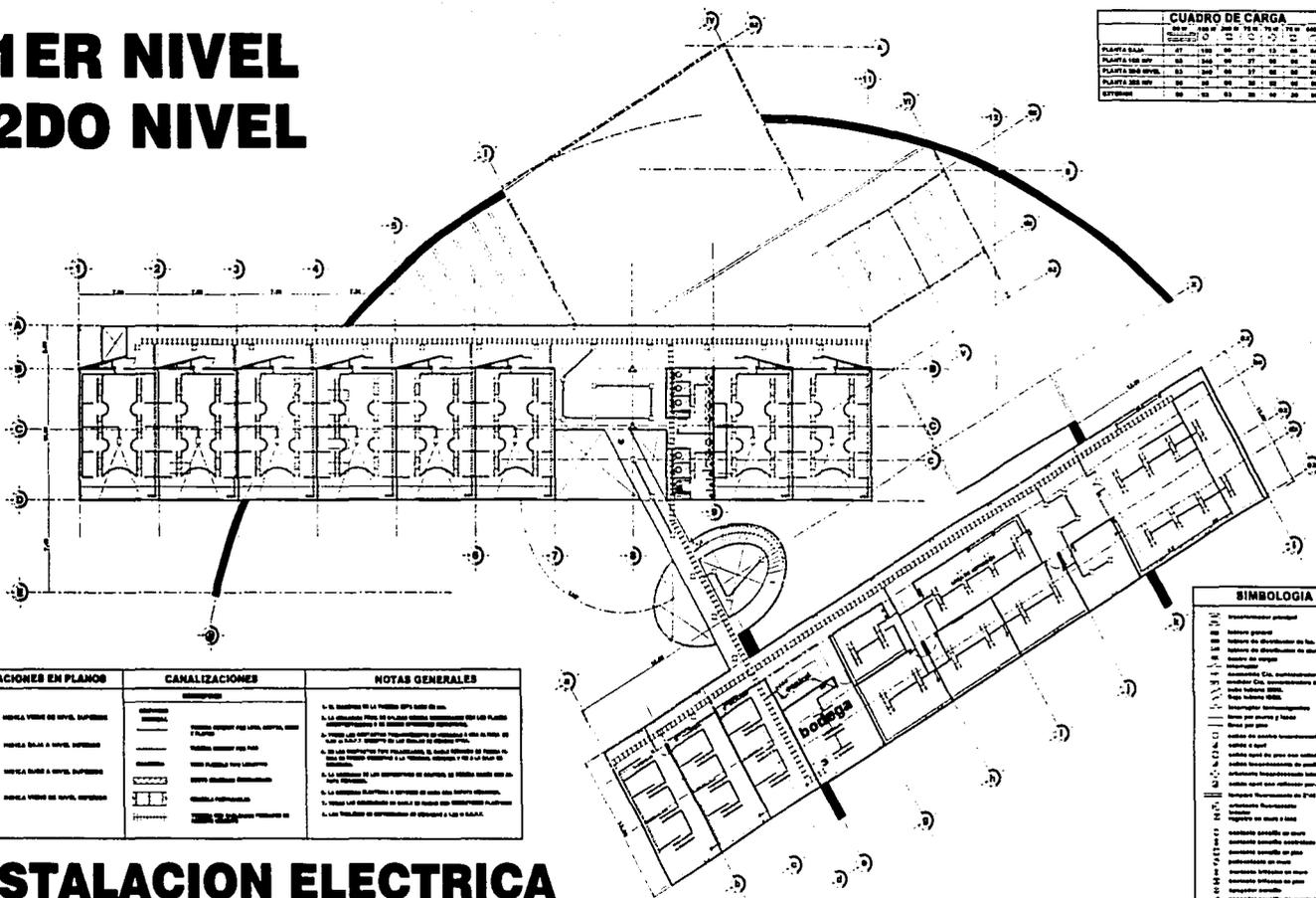


TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN



# 1ER NIVEL 2DO NIVEL

CUADRO DE CARGA										
PLANTA	SECTOR	W	V	W	V	W	V	W	V	TOTAL
PLANTA 2DA NIVEL	01	100	00	00	15	00	00	00	00	34750
PLANTA 2DA NIVEL	02	100	00	00	15	00	00	00	00	23000
PLANTA 2DA NIVEL	03	200	00	00	30	00	00	00	00	23000
PLANTA 2DA NIVEL	04	00	00	00	00	00	00	00	00	12000
<b>TOTAL</b>		400	00	00	60	00	00	00	00	92750



INDICACIONES EN PLANOS	CANALIZACIONES	NOTAS GENERALES
<p>1 INDICACION DE NIVEL SUPERIOR</p> <p>2 INDICACION DE NIVEL INTERMEDIO</p> <p>3 INDICACION DE NIVEL INFERIOR</p>	<p>INDICACION DE CANALIZACION</p> <p>INDICACION DE CANALIZACION CON TUBERIA</p> <p>INDICACION DE CANALIZACION CON TUBERIA Y CAJON</p> <p>INDICACION DE CANALIZACION CON TUBERIA Y CAJON Y CAJON</p> <p>INDICACION DE CANALIZACION CON TUBERIA Y CAJON Y CAJON Y CAJON</p>	<p>1. Se instalará en las paredes que sean de yeso.</p> <p>2. La ubicación física de las cajas deberá considerarse para que no se encuentren en lugares de tránsito o de acceso restringido.</p> <p>3. En caso de ser necesario, se deberá considerar la posibilidad de instalar en el muro de yeso un canalizador para el cableado de la línea de fuerza y de la línea de datos.</p> <p>4. La ubicación de las cajas deberá ser adecuada, se deberá evitar que se encuentren en lugares de tránsito o de acceso restringido.</p> <p>5. La ubicación de las cajas deberá ser adecuada, se deberá evitar que se encuentren en lugares de tránsito o de acceso restringido.</p> <p>6. La ubicación de las cajas deberá ser adecuada, se deberá evitar que se encuentren en lugares de tránsito o de acceso restringido.</p>

SIMBOLOGIA	
INDICACIONES EN PLANOS	<p>INDICACION DE NIVEL SUPERIOR</p> <p>INDICACION DE NIVEL INTERMEDIO</p> <p>INDICACION DE NIVEL INFERIOR</p>
CANALIZACIONES	<p>INDICACION DE CANALIZACION</p> <p>INDICACION DE CANALIZACION CON TUBERIA</p> <p>INDICACION DE CANALIZACION CON TUBERIA Y CAJON</p> <p>INDICACION DE CANALIZACION CON TUBERIA Y CAJON Y CAJON</p> <p>INDICACION DE CANALIZACION CON TUBERIA Y CAJON Y CAJON Y CAJON</p>
NOTAS GENERALES	<p>1. Se instalará en las paredes que sean de yeso.</p> <p>2. La ubicación física de las cajas deberá considerarse para que no se encuentren en lugares de tránsito o de acceso restringido.</p> <p>3. En caso de ser necesario, se deberá considerar la posibilidad de instalar en el muro de yeso un canalizador para el cableado de la línea de fuerza y de la línea de datos.</p> <p>4. La ubicación de las cajas deberá ser adecuada, se deberá evitar que se encuentren en lugares de tránsito o de acceso restringido.</p> <p>5. La ubicación de las cajas deberá ser adecuada, se deberá evitar que se encuentren en lugares de tránsito o de acceso restringido.</p> <p>6. La ubicación de las cajas deberá ser adecuada, se deberá evitar que se encuentren en lugares de tránsito o de acceso restringido.</p>

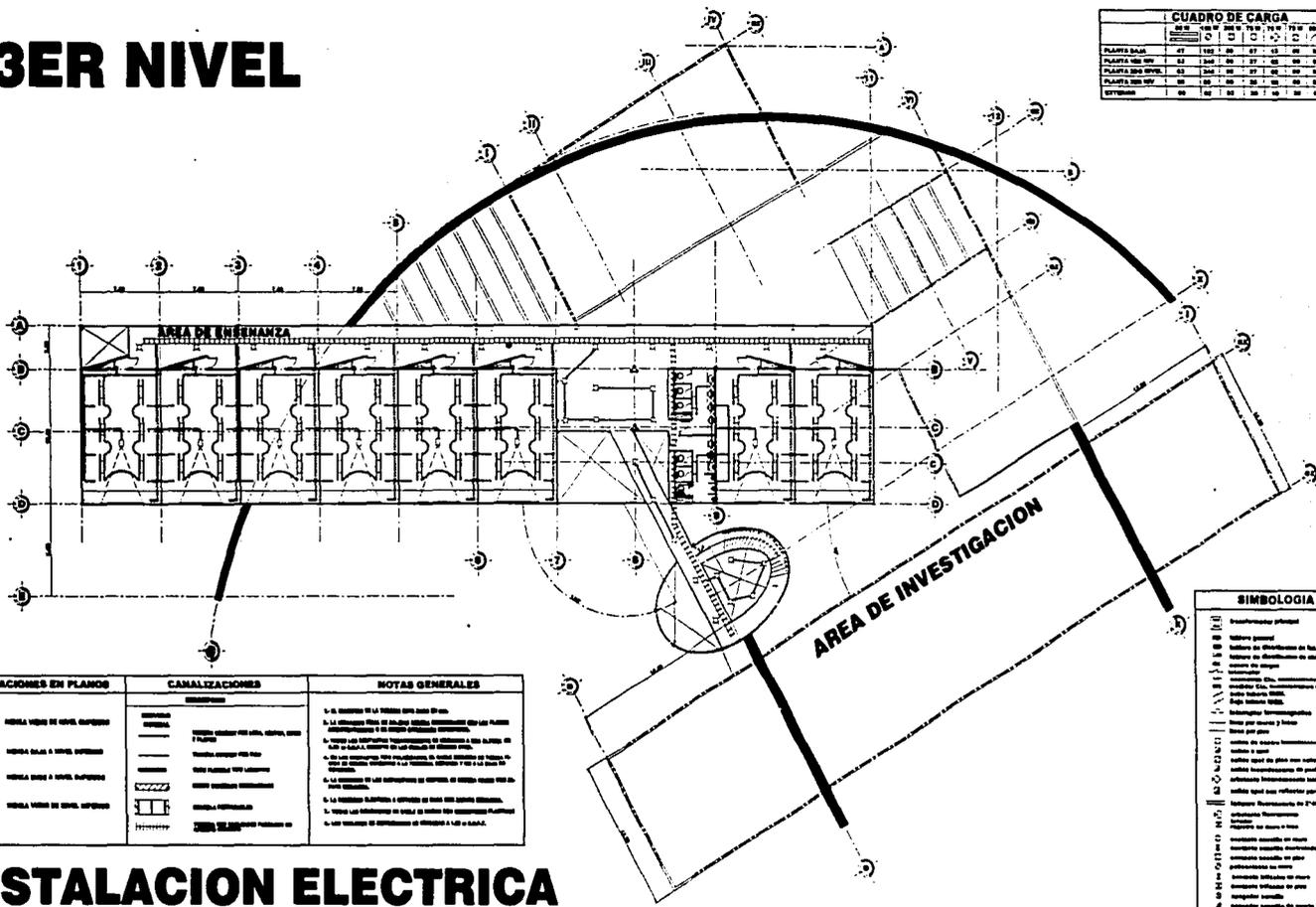
## INSTALACION ELECTRICA

	<b>SEMINARIO DE TITULACIÓN</b>	<b>CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA DE MEDIOS DIGITALES</b>	<b>CLAVE:</b>		
	<b>TALLER:</b> LUIS BARRAGAN	<b>COORDINADOR:</b> ARG. FRANCISCO RIVERO GARCIA ARG. EDUARDO NAVARRO QUERRERO ARG. MANUEL MEDINA ORTIZ	<b>ALUMNO:</b> ROJAS ORTIZ JOSÉ LUIS		

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# 3ER NIVEL

CUADRO DE CARGA	
PLANTA	CARGA
PLANTA BASE	100
PLANTA 1ER NIVEL	100
PLANTA 2DO NIVEL	100
PLANTA 3ER NIVEL	100
ESTRUCTURA	100



INDICACIONES EN PLANOS	CAMALIZACIONES	NOTAS GENERALES																
<table border="1"> <tr><td>1</td><td>SEÑALA VIGAS DE NIVEL SUPERIOR</td></tr> <tr><td>2</td><td>SEÑALA SALA A NIVEL SUPERIOR</td></tr> <tr><td>3</td><td>SEÑALA BARRA A NIVEL SUPERIOR</td></tr> <tr><td>4</td><td>SEÑALA VIGAS DE NIVEL SUPERIOR</td></tr> </table>	1	SEÑALA VIGAS DE NIVEL SUPERIOR	2	SEÑALA SALA A NIVEL SUPERIOR	3	SEÑALA BARRA A NIVEL SUPERIOR	4	SEÑALA VIGAS DE NIVEL SUPERIOR	<table border="1"> <tr><td>1</td><td>SEÑALA VIGAS DE NIVEL SUPERIOR</td></tr> <tr><td>2</td><td>SEÑALA SALA A NIVEL SUPERIOR</td></tr> <tr><td>3</td><td>SEÑALA BARRA A NIVEL SUPERIOR</td></tr> <tr><td>4</td><td>SEÑALA VIGAS DE NIVEL SUPERIOR</td></tr> </table>	1	SEÑALA VIGAS DE NIVEL SUPERIOR	2	SEÑALA SALA A NIVEL SUPERIOR	3	SEÑALA BARRA A NIVEL SUPERIOR	4	SEÑALA VIGAS DE NIVEL SUPERIOR	<ol style="list-style-type: none"> <li>LA DIMENSION DE LA SECCION DEBEN SER EN CM.</li> <li>LA DIMENSION DEBEN DE SER EN METROS DECIMALES QUE LAS UNIDADES DESEÑADAS Y DE SER EN METROS DECIMALES.</li> <li>SEÑALA LAS DISTANCIAS ENTRE LAS UNIDADES DESEÑADAS Y DE SER EN METROS DECIMALES.</li> <li>SEÑALA LAS DISTANCIAS ENTRE LAS UNIDADES DESEÑADAS Y DE SER EN METROS DECIMALES.</li> <li>LA DIMENSION DE LAS SECCIONES DEBEN DE SER EN METROS DECIMALES QUE LAS UNIDADES DESEÑADAS Y DE SER EN METROS DECIMALES.</li> <li>LA DIMENSION DE LAS SECCIONES DEBEN DE SER EN METROS DECIMALES QUE LAS UNIDADES DESEÑADAS Y DE SER EN METROS DECIMALES.</li> <li>SEÑALA LAS DISTANCIAS ENTRE LAS UNIDADES DESEÑADAS Y DE SER EN METROS DECIMALES.</li> <li>SEÑALA LAS DISTANCIAS ENTRE LAS UNIDADES DESEÑADAS Y DE SER EN METROS DECIMALES.</li> </ol>
1	SEÑALA VIGAS DE NIVEL SUPERIOR																	
2	SEÑALA SALA A NIVEL SUPERIOR																	
3	SEÑALA BARRA A NIVEL SUPERIOR																	
4	SEÑALA VIGAS DE NIVEL SUPERIOR																	
1	SEÑALA VIGAS DE NIVEL SUPERIOR																	
2	SEÑALA SALA A NIVEL SUPERIOR																	
3	SEÑALA BARRA A NIVEL SUPERIOR																	
4	SEÑALA VIGAS DE NIVEL SUPERIOR																	

SIMBOLOGIA	
SEÑALA VIGAS DE NIVEL SUPERIOR	SEÑALA VIGAS DE NIVEL SUPERIOR
SEÑALA SALA A NIVEL SUPERIOR	SEÑALA SALA A NIVEL SUPERIOR
SEÑALA BARRA A NIVEL SUPERIOR	SEÑALA BARRA A NIVEL SUPERIOR
SEÑALA VIGAS DE NIVEL SUPERIOR	SEÑALA VIGAS DE NIVEL SUPERIOR

## INSTALACION ELECTRICA

	<b>SEMINARIO DE TITULACIÓN</b> <b>TALLER:</b> <b>LUIS BARRAGAN</b>	<b>CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA DE MEDIOS DIGITALES</b> <b>ALUMNO:</b> <b>ROJAS ORTIZ JOSÉ LUIS</b>	<b>CLAVE:</b> <b>IE-3</b> <small>1 DEPT. DE INVEST. Y ENSEÑANZA DE MEDIOS DIGITALES</small>		
	<small>DIRECTOR:</small> <b>ARG. FRANCISCO RIVERO GARCIA</b> <b>ARG. EDUARDO NAVARRO QUERRERO</b> <b>ARG. MANUEL MEDINA ORTIZ</b>		<b>UNAM</b>		

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



## SUBESTACIÓN ELÉCTRICA

Este proyecto de tesis tiene como objetivo principal el diseño de una subestación eléctrica que permita el suministro de energía eléctrica a una zona urbana de la ciudad de México, D.F., considerando los aspectos técnicos, económicos y ambientales.

### 1. Necesidad de atención eléctrica preliminar y estudio de servicio

El estudio de servicio preliminar tiene como finalidad determinar la capacidad de la subestación y el tipo de equipo que se requiere para atender a la zona de servicio.

### 2. Necesidad de estudio de terreno

El estudio de terreno tiene como finalidad determinar las características físicas y geológicas del terreno que se va a utilizar para la construcción de la subestación.

### 3. Necesidad de interruptor

El interruptor es el elemento principal de la subestación, encargado de abrir y cerrar los circuitos eléctricos en condiciones de carga y de cortocircuito.

### 4. Estudio de capacidad del transformador

El estudio de capacidad del transformador tiene como finalidad determinar el tamaño del transformador que se requiere para atender a la carga de la zona de servicio.

### 5. Transformación

La transformación de la energía eléctrica se realiza mediante el uso de transformadores que convierten la energía de un nivel de voltaje a otro.

### 6. Necesidad de estudio de protección

El estudio de protección tiene como finalidad determinar el tipo de protección que se requiere para evitar los efectos de los cortocircuitos y sobrecargas.

### 7. Necesidad de estudio de distribución

El estudio de distribución tiene como finalidad determinar el tipo de cableado que se requiere para llevar la energía eléctrica desde la subestación hasta los usuarios.

### 8. Necesidad de estudio de mantenimiento

El estudio de mantenimiento tiene como finalidad determinar el tipo de mantenimiento que se requiere para garantizar el correcto funcionamiento de la subestación.

### 9. Necesidad de estudio de seguridad

El estudio de seguridad tiene como finalidad determinar las medidas de seguridad que se requieren para proteger a las personas que trabajan en la subestación.

Este estudio de tesis es el resultado de un trabajo de investigación que se realizó en el Centro de Investigación y Enseñanza de Medios Digitales de la UNAM.

### 10. Necesidad de interruptores de potencia

Los interruptores de potencia son dispositivos encargados de abrir y cerrar los circuitos eléctricos en condiciones de carga y de cortocircuito.

### 11. Necesidad de estudio de terreno

El estudio de terreno tiene como finalidad determinar las características físicas y geológicas del terreno que se va a utilizar para la construcción de la subestación.

### 12. Necesidad de interruptor

El interruptor es el elemento principal de la subestación, encargado de abrir y cerrar los circuitos eléctricos en condiciones de carga y de cortocircuito.

### 13. Tablero general servicio voltaje subestación, regulado TDR 1

Este tablero es el encargado de distribuir la energía eléctrica desde la subestación hacia los usuarios.

### 14. Necesidad de estudio de protección

El estudio de protección tiene como finalidad determinar el tipo de protección que se requiere para evitar los efectos de los cortocircuitos y sobrecargas.

### 15. Necesidad de estudio de distribución

El estudio de distribución tiene como finalidad determinar el tipo de cableado que se requiere para llevar la energía eléctrica desde la subestación hasta los usuarios.

### 16. Necesidad de estudio de mantenimiento

El estudio de mantenimiento tiene como finalidad determinar el tipo de mantenimiento que se requiere para garantizar el correcto funcionamiento de la subestación.

### 17. Necesidad de estudio de seguridad

El estudio de seguridad tiene como finalidad determinar las medidas de seguridad que se requieren para proteger a las personas que trabajan en la subestación.

### 18. Necesidad de estudio de capacidad del transformador

El estudio de capacidad del transformador tiene como finalidad determinar el tamaño del transformador que se requiere para atender a la carga de la zona de servicio.

### 19. Necesidad de estudio de protección

El estudio de protección tiene como finalidad determinar el tipo de protección que se requiere para evitar los efectos de los cortocircuitos y sobrecargas.

### 20. Necesidad de estudio de distribución

El estudio de distribución tiene como finalidad determinar el tipo de cableado que se requiere para llevar la energía eléctrica desde la subestación hasta los usuarios.

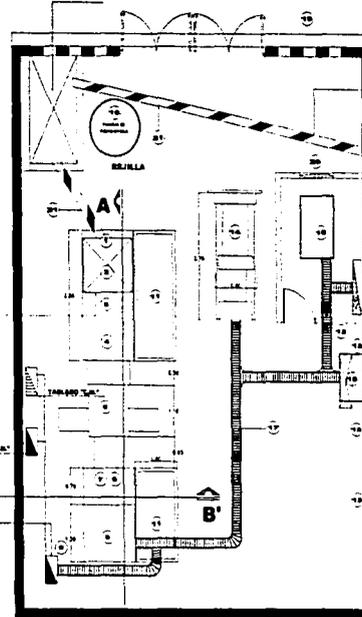
### 21. Necesidad de estudio de mantenimiento

El estudio de mantenimiento tiene como finalidad determinar el tipo de mantenimiento que se requiere para garantizar el correcto funcionamiento de la subestación.

### 22. Necesidad de estudio de seguridad

El estudio de seguridad tiene como finalidad determinar las medidas de seguridad que se requieren para proteger a las personas que trabajan en la subestación.

REGISTRO ELÉCTRICO  
CON TAPA



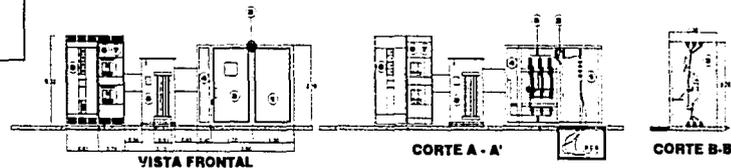
REGISTRO ELÉCTRICO  
SIN TAPA PARA ACOMETIDA  
EN ALTA TENSION  
DE 1.10 X 1.10 X 1.10 MTS.

ACOMETIDA ELÉCTRICA EN 6.3 KV  
3 FASES  
3 MILDS  
50/15 KV  
CALIBRE 10

TABLADO T.M.A.

TABLADO SERRAVALLO

A'



## SEMINARIO DE TITULACIÓN

TALLER:  
LUIS BARRAGAN

COORDINADOR:  
ARG. FRANCISCO RIVERO GARCIA  
ARG. EDUARDO NAVARRO QUERRERO  
ARG. MANUEL MEDINA ORTIZ

## CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA DE MEDIOS DIGITALES

ALUMNO:  
ROJAS ORTIZ JOSÉ LUIS

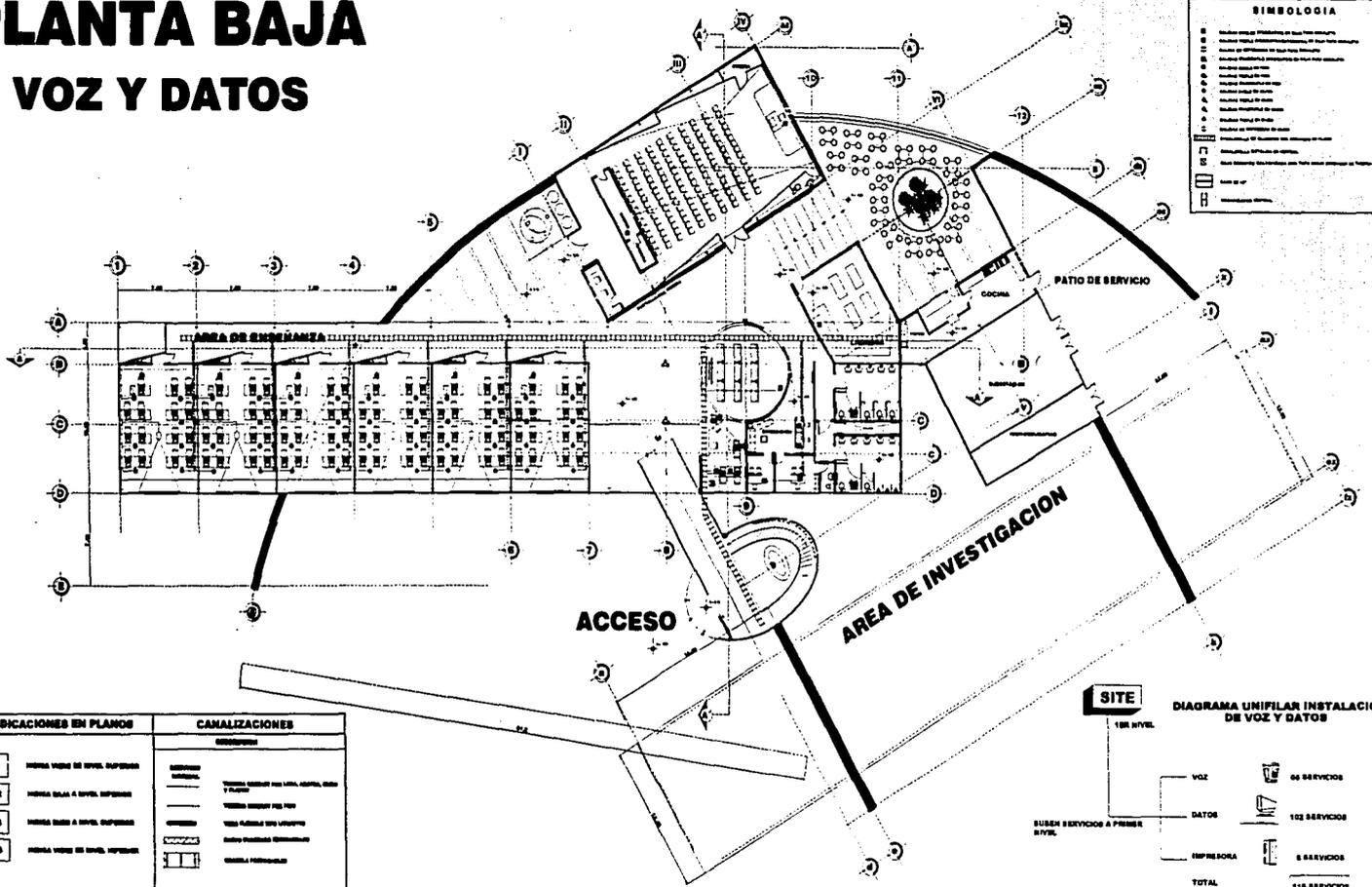


CLAVE:  
**M-1**  
SEPTIEMBRE 2002

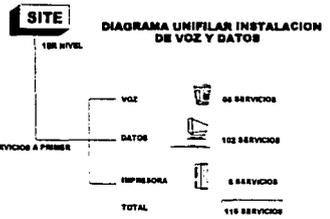


TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# PLANTA BAJA VOZ Y DATOS



INDICACIONES EN PLANOS	CANALIZACIONES
1	INDICACIONES EN PLANOS
2	CANALIZACIONES
3	INDICACIONES EN PLANOS
4	CANALIZACIONES



**SEMINARIO DE TITULACIÓN**  
**TALLER:**  
**LUIS BARRAGAN**  
 COORDINADOR:  
**ARG. FRANCISCO RIVERO GARCIA**  
**ARG. EDUARDO NAVARRO GUERRERO**  
**ARG. MANUEL MEDINA ORTIZ**

**CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA  
 DE MEDIOS DIGITALES**  
**ALUMNO:**  
**ROJAS ORTIZ JOSÉ LUIS**

**CLAVE:**  
**DA-1**  
 SEPTIEMBRE 2001

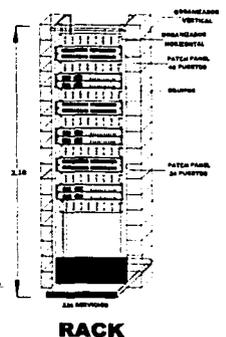
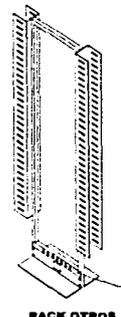
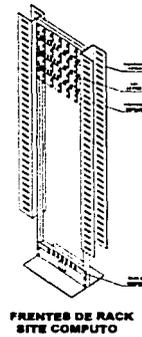
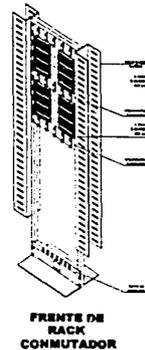
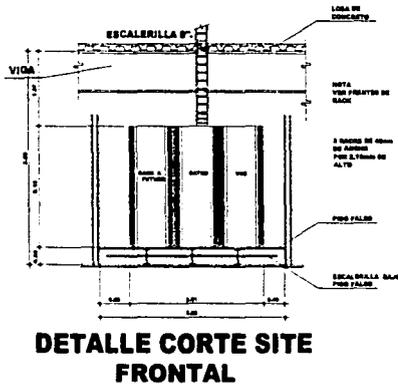
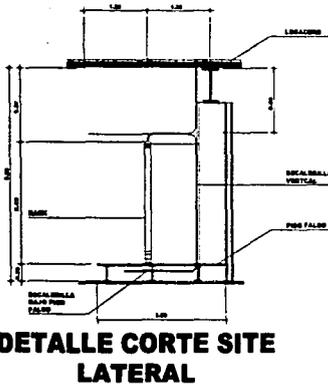
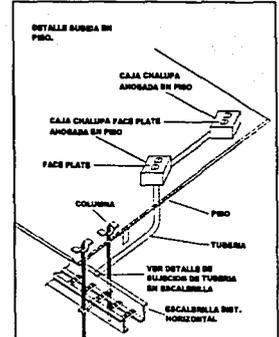
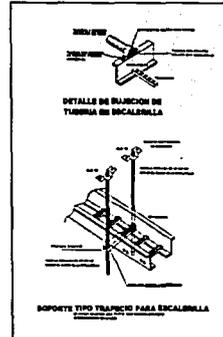
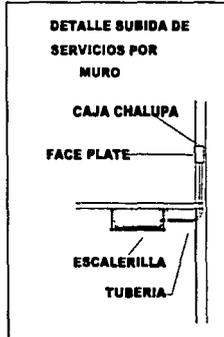
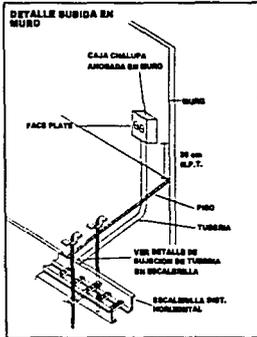
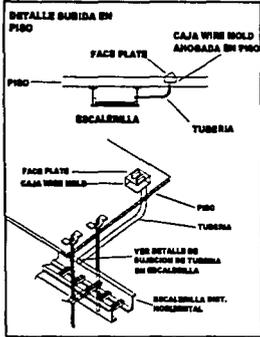


TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN





# VOZ Y DATOS/DETALLES



**SEMINARIO DE TITULACIÓN**

**TALLER:**  
LUIS BARRAGAN

COORDINADOR:  
ARQ. FRANCISCO RIVERO GARCIA  
ARQ. EDUARDO NAVARRO GUERRERO  
ARQ. MANUEL MEDINA ORTIZ

**CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA  
DE MEDIOS DIGITALES**

**ALUMNO:**  
ROJAS ORTIZ JOSÉ LUIS

**CLAVE:**

**DA-4**

SEPTIEMBRE 2001



**UNAM**

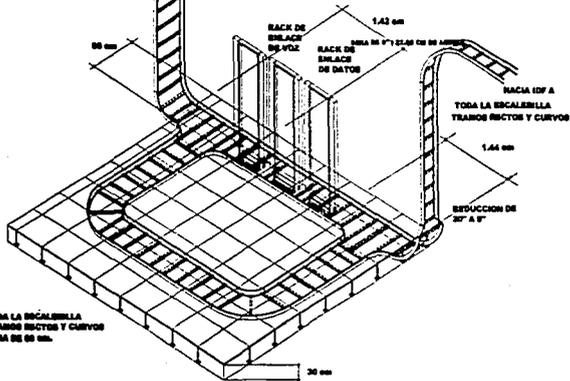


TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

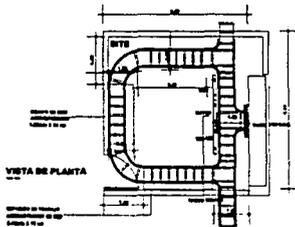
HACIA SITE EXISTENTE

## DISTRIBUCION ESCALERILLA EN SITE

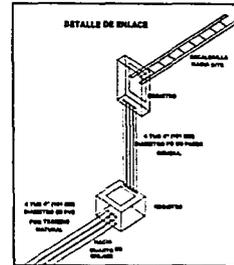
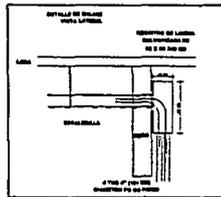
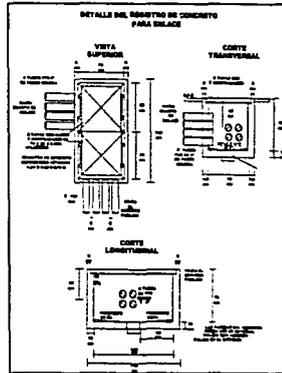
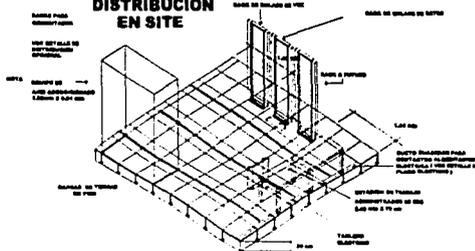
TODA LA BICALIBRELLA TRABAJA RECTOS Y CURVOS BARRA DE 3/4"



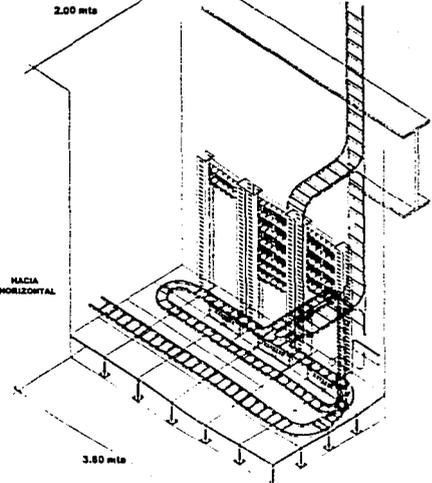
TODA LA BICALIBRELLA TRABAJA RECTOS Y CURVOS BARRA DE 3/4"



## DISTRIBUCION EN SITE



## ISOMETRICO



## NOTAS

- LA BICALIBRE DEBE QUEDAR ENCLAVADA EN LOS MUEBLES DE CONCRETO.
- DEBE HACERSE CADA 10 CM DE BICALIBRELLA EN LOS MUEBLES DE CONCRETO EN FORMA DE BICALIBRELLA.
- LA BICALIBRELLA DE 1/2\"/>



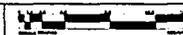
## SEMINARIO DE TITULACIÓN

**TALLER:**  
LUIS BARRAGAN

**COORDINADOR:**  
ARG. FRANCISCO RIVERO GARCIA  
ARG. EDUARDO NAVARRO GUERRERO  
ARG. MANUEL MEDINA ORTIZ

## CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA DE MEDIOS DIGITALES

**ALUMNO:**  
ROJAS ORTIZ JOSÉ LUIS



**CLAVE:**

**DA-5**

SEPTIEMBRE 2002



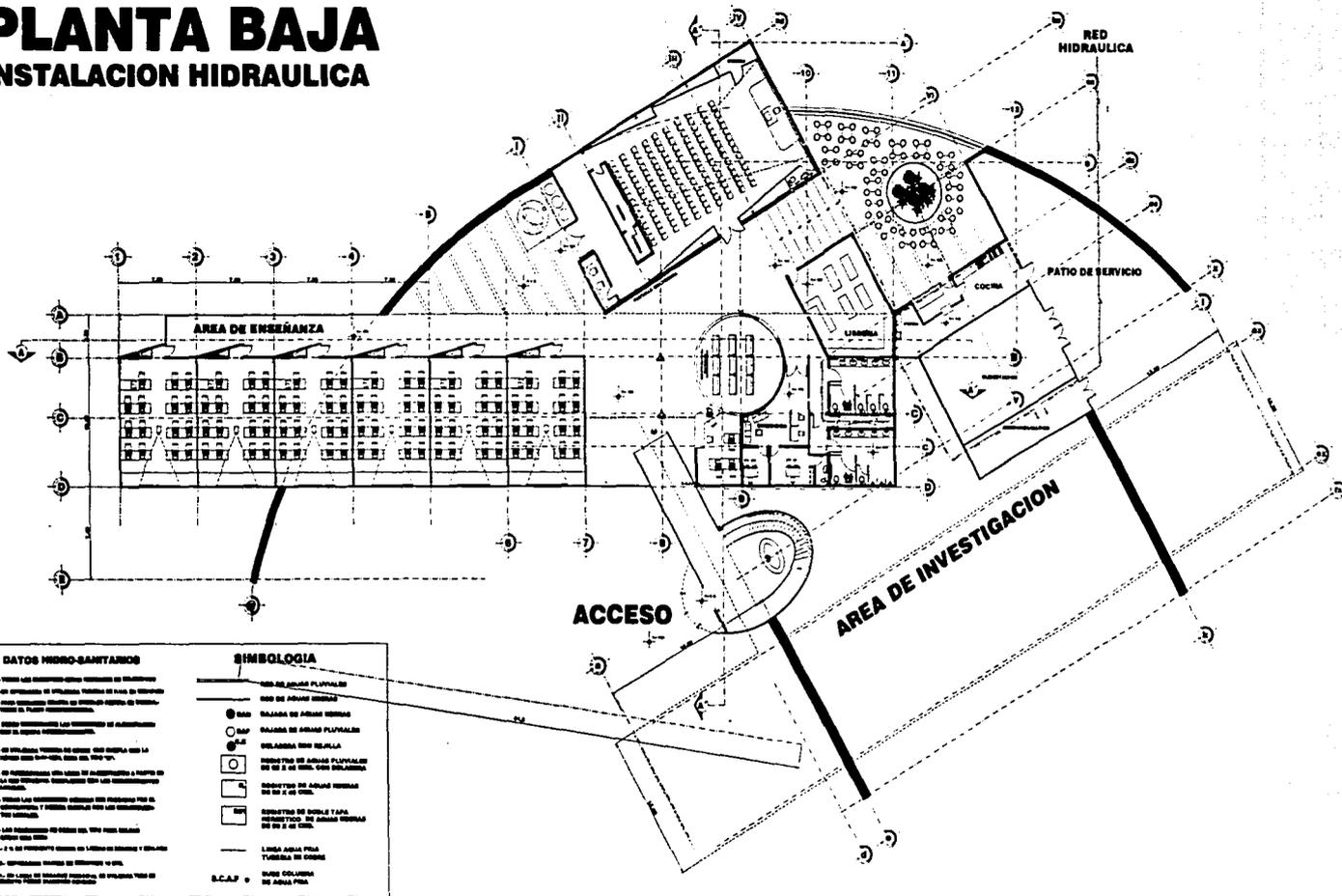
**UNAM**



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# PLANTA BAJA

## INSTALACION HIDRAULICA

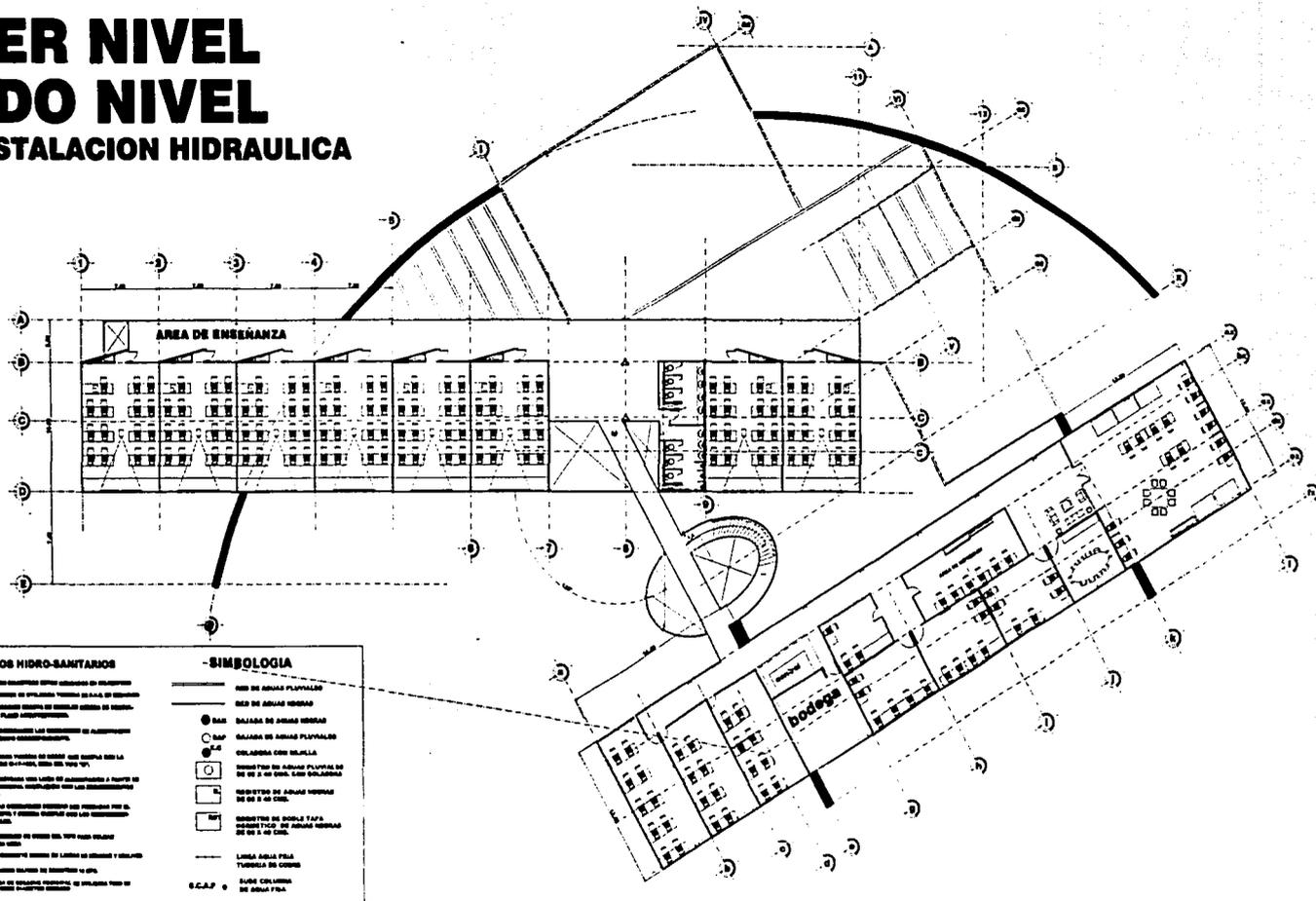


DATOS HIDRO-SANTARIOS	SIMBOLOGIA
1. VERIFICAR LAS CONDICIONES GENERALES NECESARIAS DE INSTALACION	— LINEA DE AGUAS PLUVIALES
2. LAS ESPECIFICAS DE EFICIENCIA, TIPO DE Y MODO DE INSTALACION	— AGUAS DE SERVIDOR
3. LAS CONDICIONES DE AGUAS DE SERVIDOR DE SERVIDOR Y TIPO DE INSTALACION	● VALVULA DE AGUAS SERVIDAS
4. COMO DETERMINAR LAS CONDICIONES DE AGUAS DE SERVIDOR DE SERVIDOR Y TIPO DE INSTALACION	○ VALVULA DE AGUAS PLUVIALES
5. EN EFICIENCIA, TIPO DE Y MODO DE INSTALACION DE LA RED DE AGUAS PLUVIALES DE SERVIDOR Y TIPO DE INSTALACION	○ VALVULA DE AGUAS PLUVIALES DE SERVIDOR Y TIPO DE INSTALACION
6. EN EFICIENCIA, TIPO DE Y MODO DE INSTALACION DE LA RED DE AGUAS PLUVIALES DE SERVIDOR Y TIPO DE INSTALACION	○ VALVULA DE AGUAS PLUVIALES DE SERVIDOR Y TIPO DE INSTALACION
7. VERIFICAR LAS CONDICIONES GENERALES NECESARIAS DE INSTALACION DE LA RED DE AGUAS PLUVIALES DE SERVIDOR Y TIPO DE INSTALACION	○ VALVULA DE AGUAS PLUVIALES DE SERVIDOR Y TIPO DE INSTALACION
8. LAS CONDICIONES DE EFICIENCIA, TIPO DE Y MODO DE INSTALACION DE LA RED DE AGUAS PLUVIALES DE SERVIDOR Y TIPO DE INSTALACION	○ VALVULA DE AGUAS PLUVIALES DE SERVIDOR Y TIPO DE INSTALACION
9. EN EFICIENCIA, TIPO DE Y MODO DE INSTALACION DE LA RED DE AGUAS PLUVIALES DE SERVIDOR Y TIPO DE INSTALACION	○ VALVULA DE AGUAS PLUVIALES DE SERVIDOR Y TIPO DE INSTALACION
10. EN EFICIENCIA, TIPO DE Y MODO DE INSTALACION DE LA RED DE AGUAS PLUVIALES DE SERVIDOR Y TIPO DE INSTALACION	○ VALVULA DE AGUAS PLUVIALES DE SERVIDOR Y TIPO DE INSTALACION
11. EN EFICIENCIA, TIPO DE Y MODO DE INSTALACION DE LA RED DE AGUAS PLUVIALES DE SERVIDOR Y TIPO DE INSTALACION	○ VALVULA DE AGUAS PLUVIALES DE SERVIDOR Y TIPO DE INSTALACION
12. EN EFICIENCIA, TIPO DE Y MODO DE INSTALACION DE LA RED DE AGUAS PLUVIALES DE SERVIDOR Y TIPO DE INSTALACION	○ VALVULA DE AGUAS PLUVIALES DE SERVIDOR Y TIPO DE INSTALACION

	<b>SEMINARIO DE TITULACIÓN</b>	<b>CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA DE MEDIOS DIGITALES</b>	<b>CLAVE:</b> <b>H-1</b>		
	<b>TALLER:</b> <b>LUIS BARRAGAN</b>	<b>ALUMNO:</b> <b>ROJAS ORTIZ JOSÉ LUIS</b>	<b>SEPTIEMBRE 2001.</b>		

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

# 1ER NIVEL 2DO NIVEL INSTALACION HIDRAULICA



## DATOS HIDRO-SANITARIOS

1. Trazar las alcantarillas dentro del edificio de acuerdo a las especificaciones de la norma mexicana de aguas residuales.
2. Trazar las tuberías de agua fría y caliente de acuerdo a las especificaciones de la norma mexicana de agua potable.
3. Trazar las tuberías de agua fría y caliente de acuerdo a las especificaciones de la norma mexicana de agua potable.
4. Trazar las tuberías de agua fría y caliente de acuerdo a las especificaciones de la norma mexicana de agua potable.
5. Trazar las tuberías de agua fría y caliente de acuerdo a las especificaciones de la norma mexicana de agua potable.
6. Trazar las tuberías de agua fría y caliente de acuerdo a las especificaciones de la norma mexicana de agua potable.
7. Trazar las tuberías de agua fría y caliente de acuerdo a las especificaciones de la norma mexicana de agua potable.
8. Trazar las tuberías de agua fría y caliente de acuerdo a las especificaciones de la norma mexicana de agua potable.
9. Trazar las tuberías de agua fría y caliente de acuerdo a las especificaciones de la norma mexicana de agua potable.
10. Trazar las tuberías de agua fría y caliente de acuerdo a las especificaciones de la norma mexicana de agua potable.

## -SIMBOLOGIA

- ORO DE AGUAS PLUVIALES
- NEGRO DE AGUAS RESIDUALES
- AZUL DE AGUAS RESIDUALES
- VERDE DE AGUAS RESIDUALES
- ROJO DE AGUAS PLUVIALES
- NARANJA DE AGUAS PLUVIALES
- PUNTO DE AGUAS PLUVIALES
- PUNTO DE AGUAS PLUVIALES DE 2 A 3 m DE DIAM. LAS COLABORAS
- PUNTO DE AGUAS RESIDUALES DE 2 A 3 m DE DIAM.
- PUNTO DE AGUAS RESIDUALES DE 2 A 3 m DE DIAM.
- PUNTO DE AGUAS RESIDUALES DE 2 A 3 m DE DIAM.
- LINEA AGUA FRIA
- TUBERIA DE COQUE
- AGUA CALIENTE DE AGUA FRIA

C.C.A.P.



## SEMINARIO DE TITULACIÓN

**TALLER:**  
**LUIS BARRAGAN**

**CONDUCTOR:**  
**ARG. FRANCISCO RIVERO GARCIA**  
**ARG. EDUARDO NAVARRO GUERRERO**  
**ARG. MANUEL MEDINA ORTIZ**

## CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA DE MEDIOS DIGITALES

**ALUMNO:**  
**ROJAS ORTIZ JOSÉ LUIS**



**CLAVE:**

**H-2**

SEPTIEMBRE 2001



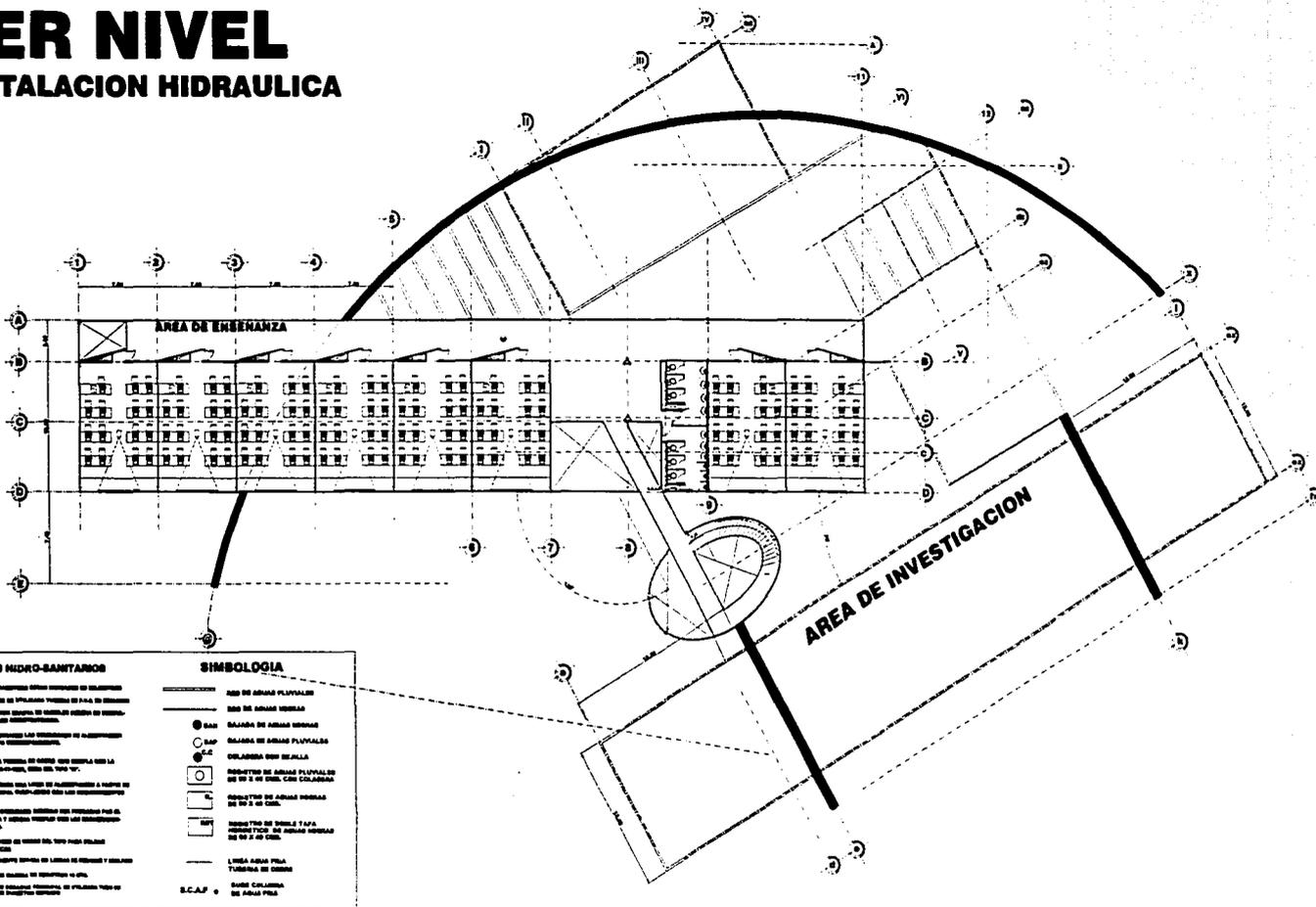
**UNAM**



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# 3ER NIVEL

## INSTALACION HIDRAULICA



### DATOS HIDRO-SANITARIOS

1. VERSE LAS CANTIDADES DE AGUA REQUERIDAS EN EL PLAN.
2. SE DETERMINA EL FLUJO DE AGUA QUE DEBE SER CONSUMIDO EN EL PLAN.
3. SE DETERMINA LA CANTIDAD DE AGUA QUE DEBE SER CONSUMIDA EN EL PLAN.
4. SE DETERMINA LA CANTIDAD DE AGUA QUE DEBE SER CONSUMIDA EN EL PLAN.
5. SE DETERMINA LA CANTIDAD DE AGUA QUE DEBE SER CONSUMIDA EN EL PLAN.
6. SE DETERMINA LA CANTIDAD DE AGUA QUE DEBE SER CONSUMIDA EN EL PLAN.
7. SE DETERMINA LA CANTIDAD DE AGUA QUE DEBE SER CONSUMIDA EN EL PLAN.
8. SE DETERMINA LA CANTIDAD DE AGUA QUE DEBE SER CONSUMIDA EN EL PLAN.
9. SE DETERMINA LA CANTIDAD DE AGUA QUE DEBE SER CONSUMIDA EN EL PLAN.
10. SE DETERMINA LA CANTIDAD DE AGUA QUE DEBE SER CONSUMIDA EN EL PLAN.
11. SE DETERMINA LA CANTIDAD DE AGUA QUE DEBE SER CONSUMIDA EN EL PLAN.
12. SE DETERMINA LA CANTIDAD DE AGUA QUE DEBE SER CONSUMIDA EN EL PLAN.
13. SE DETERMINA LA CANTIDAD DE AGUA QUE DEBE SER CONSUMIDA EN EL PLAN.
14. SE DETERMINA LA CANTIDAD DE AGUA QUE DEBE SER CONSUMIDA EN EL PLAN.
15. SE DETERMINA LA CANTIDAD DE AGUA QUE DEBE SER CONSUMIDA EN EL PLAN.
16. SE DETERMINA LA CANTIDAD DE AGUA QUE DEBE SER CONSUMIDA EN EL PLAN.
17. SE DETERMINA LA CANTIDAD DE AGUA QUE DEBE SER CONSUMIDA EN EL PLAN.
18. SE DETERMINA LA CANTIDAD DE AGUA QUE DEBE SER CONSUMIDA EN EL PLAN.
19. SE DETERMINA LA CANTIDAD DE AGUA QUE DEBE SER CONSUMIDA EN EL PLAN.
20. SE DETERMINA LA CANTIDAD DE AGUA QUE DEBE SER CONSUMIDA EN EL PLAN.

### SIMBOLOGIA

- AGUA DE ARMAS PLUVIALES
- AGUA DE ARMAS SOMBRA
- SALIDA DE ARMAS SOMBRA
- SALIDA DE ARMAS PLUVIALES
- CERRADURA CON SELLO
- PRODUCTO DE ARMAS PLUVIALES DE 2" DE DIAM. CON COLABRAS
- PRODUCTO DE ARMAS SOMBRA DE 2" DE DIAM.
- PRODUCTO DE TUBO PARA SOMBRA DE ARMAS SOMBRA DE 2" DE DIAM.
- LINEA AGUA PARA TUBERIA DE SOMBRA
- LINEA COLABRAS DE PARED PARA

S.C.A.F.



**SEMINARIO DE TITULACIÓN**

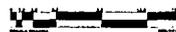
**TALLER:**  
**LUIS BARRAGAN**

**COORDINADOR:**

**ARG. FRANCISCO RIVERO GARCIA**  
**ARG. EDUARDO NAVARRO GUERRERO**  
**ARG. MANUEL MEDINA ORTIZ**

**CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA DE MEDIOS DIGITALES**

**ALUMNO:**  
**ROJAS ORTIZ JOSÉ LUIS**



**CLAVE:**

**H-3**

SEPTIEMBRE 2001.



**UNAM**

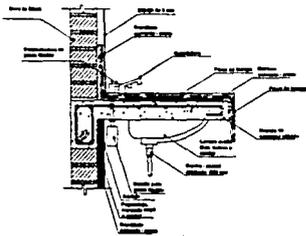


TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

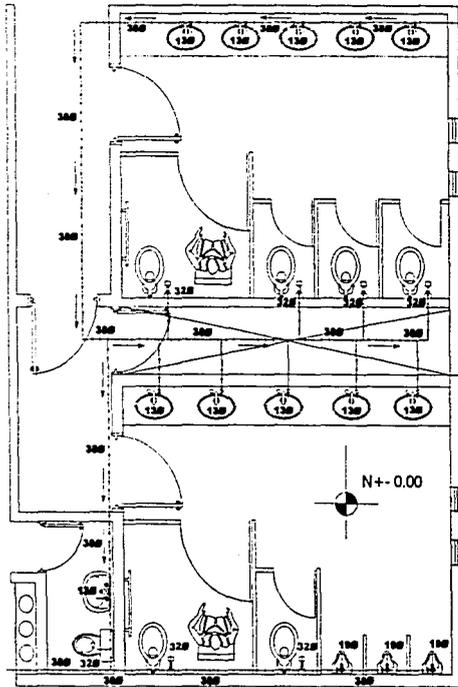
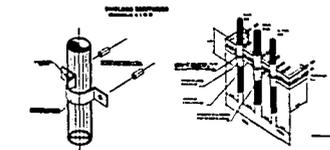
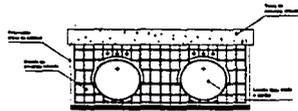
# DETALLES

## INSTALACION HIDRAULICA

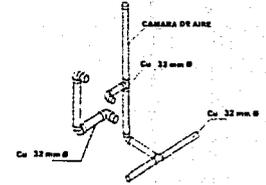
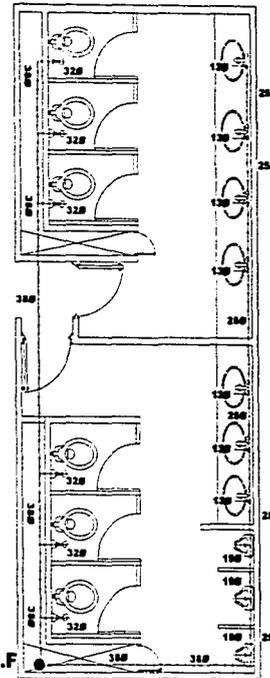
**CORTE MESETA LAVABO**



**PLANTA MESETA LAVABO**



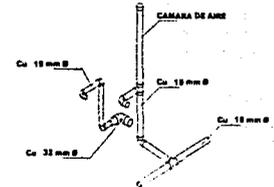
S.C.A.F.



INSTALACION HIDRAULICA DE W.C. DE FLUXOMETRO.



INSTALACION HIDRAULICA DE LAVABO.



INSTALACION HIDRAULICA DE MINDITORIO DE FLUXOMETRO.



**SEMINARIO DE TITULACIÓN**

**TALLER:**  
LUIS BARRAGAN

**CORRECTOR:**  
ARG. FRANCISCO RIVERO GARCIA  
ARG. EDUARDO NAVARRO GUERRERO  
ARG. MANUEL MEDINA ORTIZ

**CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA  
DE MEDIOS DIGITALES**

**ALUMNO:**  
ROJAS ORTIZ JOSÉ LUIS



**CLAVE:**

**H-4**

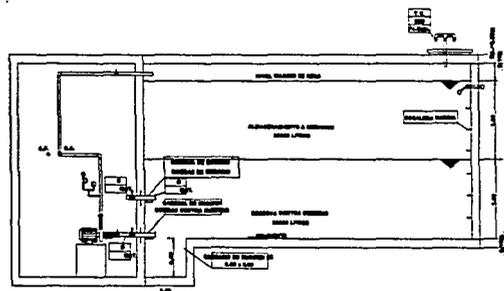
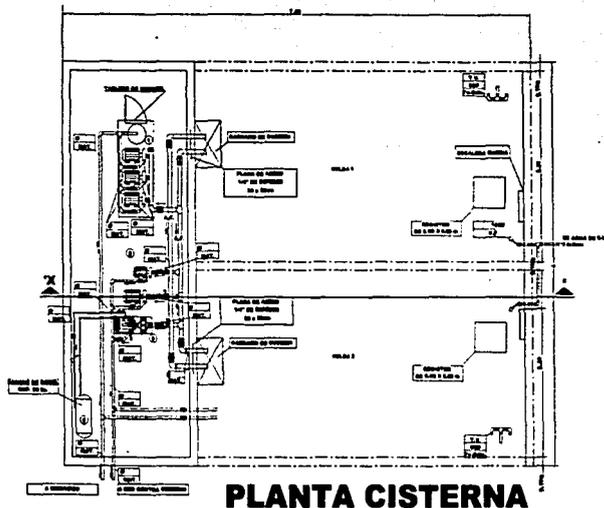
ESTRUCTURAS S.A.S.



**UNAM**

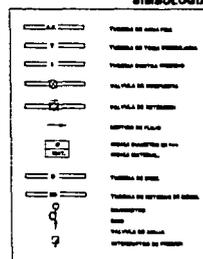


TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



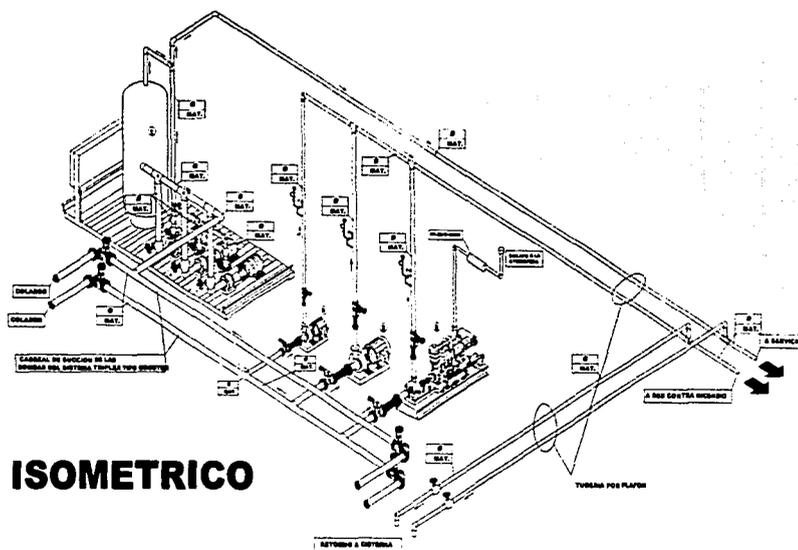
## HIDRONEUMATICO/SISTEMA CONTRA INCENDIOS

### SIMBOLOGIA



### NOMENCLATURA

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD
1	TANQUE DE ALMACÉN DE TÍPICO HIDRONEUMÁTICO	1	UNIDAD
2	TANQUE DE TÍPICO HIDRONEUMÁTICO	1	UNIDAD
3	TANQUE BOMBEA HORIZONTAL	1	UNIDAD
4	VALVULA DE CIERRE	1	UNIDAD
5	VALVULA DE ALICATA	1	UNIDAD
6	MOTOR DE ALICATA	1	UNIDAD
7	MOTOR DE ALICATA DE TÍPICO HIDRONEUMÁTICO	1	UNIDAD
8	TANQUE DE OBRAS	1	UNIDAD
9	TANQUE DE TÍPICO DE ALICATA	1	UNIDAD
10	MOTOR	1	UNIDAD
11	VALVULA DE ALICATA	1	UNIDAD
12	IDENTIFICACION DE TÍPICO	1	UNIDAD



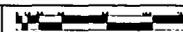
### SEMINARIO DE TITULACIÓN

**TALLER:**  
LUIS BARRAGAN

**COORDINADOR:**  
ARQ. FRANCISCO RIVERO GARCIA  
ARQ. EDUARDO NAVARRO GUERRERO  
ARQ. MANUEL MEDINA ORTIZ

### CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA DE MEDIOS DIGITALES

**ALUMNO:**  
ROJAS ORTIZ JOSÉ LUIS



**CLAVE:**

**M-2**

SEPTIEMBRE 2008



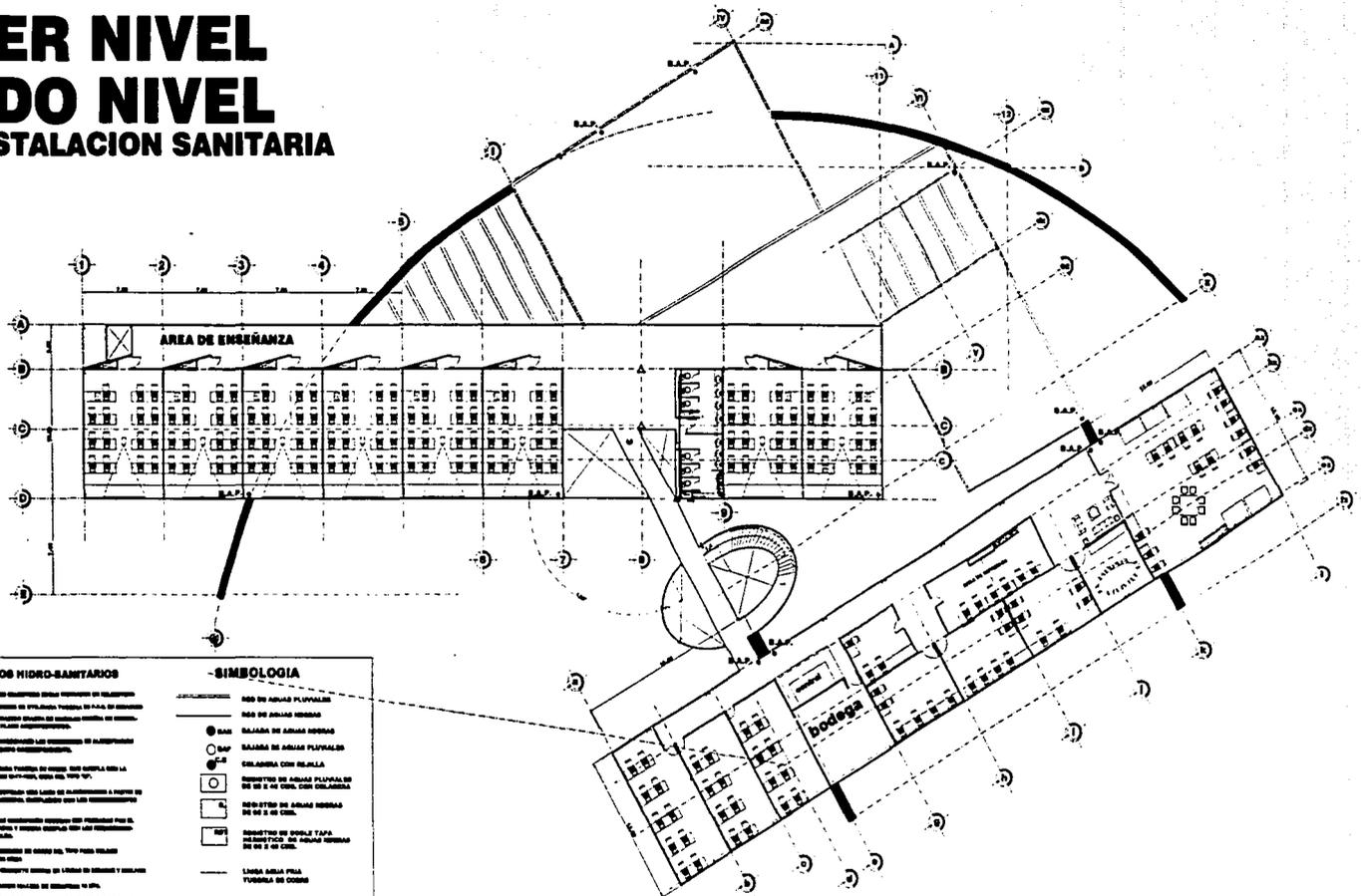
**UNAM**



TESIS CON FALLA DE ORIGEN



# 1ER NIVEL 2DO NIVEL INSTALACION SANITARIA



## DATOS HIDRO-SANITARIOS

1. TENER LAS CUOTAS DE CADA PUNTO DE RELEVAMIENTO.
2. EN APERTURAS DE VENTILACION TENER EN CUENTA EL VENTILACIONADO Y LA ALTURA DEL PUNTO DE RELEVAMIENTO.
3. TENER EN CUENTA LAS CUOTAS DE PLANTAMIENTO DE LOS EQUIPOS EN EL PUNTO CORRESPONDIENTE.
4. EN VENTILACION TENER EN CUENTA QUE DEPENDE DE LA ALTURA DEL EQUIPO, DEBE SER 10%.
5. EN CUOTAS EN LOS CASOS DE PLANTAMIENTO A NIVEL DE LA RED EXTERNA, CONSIDERAR CON LAS CUOTAS CORRESPONDIENTES.
6. TENER LAS CUOTAS DE CADA PUNTO DE RELEVAMIENTO EN EL PLANTAMIENTO Y EN LOS EQUIPOS EN LOS CUOTAS CORRESPONDIENTES.
7. LAS CUOTAS DE CADA PUNTO DE RELEVAMIENTO EN LOS CUOTAS CORRESPONDIENTES.
8. A N. N. DE RELEVAMIENTO EN LOS CASOS DE RELEVAMIENTO Y EN LOS CUOTAS CORRESPONDIENTES.
9. EN LOS CASOS DE RELEVAMIENTO EN LOS CUOTAS CORRESPONDIENTES.
10. EN LOS CASOS DE RELEVAMIENTO EN LOS CUOTAS CORRESPONDIENTES.

## -SIMBOLOGIA

- |   |   |
|---|---|
| — | RED DE AGUAS PLUVIALES  |
| — | RED DE AGUAS SANEADAS   |
| ● | BAÑAS DE AGUAS SANEADAS   |
| ○ | BAÑAS DE AGUAS PLUVIALES  |
| ○ | W.C. SANEADAS CON REJILLA   |
| ○ | RECEPTOR DE AGUAS PLUVIALES DE 2 A 4 M CUB. CON CALZADA           |
| ○ | RECEPTOR DE AGUAS SANEADAS DE 2 A 4 M CUB.                        |
| ○ | RECEPTOR DE DOBLE TAPA RECEPTOR DE AGUAS SANEADAS DE 2 A 4 M CUB. |
| — | LINIA AREA PARA TUBERIA DE COCINA                                 |



## SEMINARIO DE TITULACIÓN

**TALLER:**  
**LUIS BARRAGAN**

**COORDINADOR:**  
**ARG. FRANCISCO RIVERO GARCIA**  
**ARG. EDUARDO NAVARRO GUERRERO**  
**ARG. MANUEL MEDINA ORTIZ**

## CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA DE MEDIOS DIGITALES

**ALUMNO:**  
**ROJAS ORTIZ JOSÉ LUIS**



**CLAVE:**

**S-2**

SEPTIEMBRE 2002.



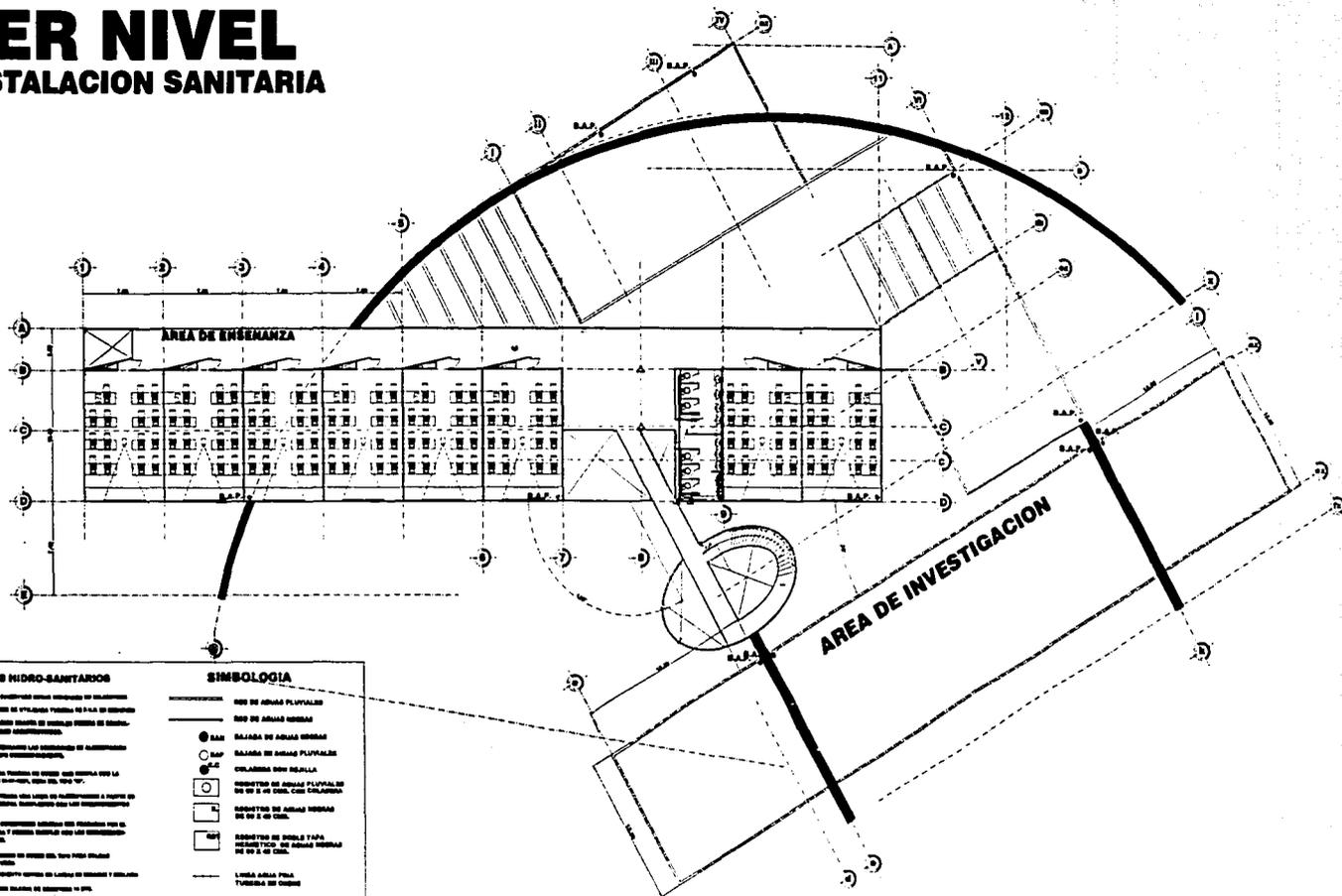
**UNAM**



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# 3ER NIVEL

## INSTALACION SANITARIA



DATOS HIDRO-SANITARIOS	SIMBOLOGIA
1. TUBOS Y/O PASADIZOS QUE SE INSTALAN EN EL SUBSUELO	— BBO DE AGUAS PLUVIALES
2. TUBOS Y/O PASADIZOS DE EFULCACION PARA EL FLUJO DE AGUAS	— BBO DE AGUAS SERVIDAS
3. TUBOS Y/O PASADIZOS DE EFULCACION PARA EL FLUJO DE AGUAS SERVIDAS EN EL PLANO SUPERIOR	● BAP
4. TUBOS Y/O PASADIZOS DE EFULCACION DE ALIMENTACION DE AGUAS SERVIDAS EN EL PLANO SUPERIOR	○ BAP
5. DE EFULCACION PARA EL SERVIDOR Y/O SERVIDA EN LA ZONA DE EFULCACION, PARA 100, 200 Y 300 LTR	○ C.B.C.
6. DE EFULCACION PARA LA ZONA DE EFULCACION Y PASADIZO EN LA ZONA DE EFULCACION, PARA 100, 200 Y 300 LTR	○ C.B.C.
7. TUBOS Y/O PASADIZOS QUE SE INSTALAN EN EL PLANO SUPERIOR Y QUE SE INSTALAN EN EL PLANO SUPERIOR	○ C.B.C.
8. TUBOS Y/O PASADIZOS QUE SE INSTALAN EN EL PLANO SUPERIOR Y QUE SE INSTALAN EN EL PLANO SUPERIOR	○ C.B.C.
9. TUBOS Y/O PASADIZOS QUE SE INSTALAN EN EL PLANO SUPERIOR Y QUE SE INSTALAN EN EL PLANO SUPERIOR	○ C.B.C.
10. TUBOS Y/O PASADIZOS QUE SE INSTALAN EN EL PLANO SUPERIOR Y QUE SE INSTALAN EN EL PLANO SUPERIOR	○ C.B.C.
11. TUBOS Y/O PASADIZOS QUE SE INSTALAN EN EL PLANO SUPERIOR Y QUE SE INSTALAN EN EL PLANO SUPERIOR	○ C.B.C.
12. TUBOS Y/O PASADIZOS QUE SE INSTALAN EN EL PLANO SUPERIOR Y QUE SE INSTALAN EN EL PLANO SUPERIOR	○ C.B.C.



### SEMINARIO DE TITULACIÓN

**TALLER:**  
LUIS BARRAGAN

**DIRECTOR:**  
ARG. FRANCISCO RIVERO GARCIA  
ARG. EDUARDO NAVARRO GUERRERO  
ARG. MANUEL MEDINA ORTIZ

### CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA DE MEDIOS DIGITALES

**ALUMNO:**  
ROJAS ORTIZ JOSÉ LUIS



**CLAVE:**  
**S-3**

8 SEPTIEMBRE 2002.



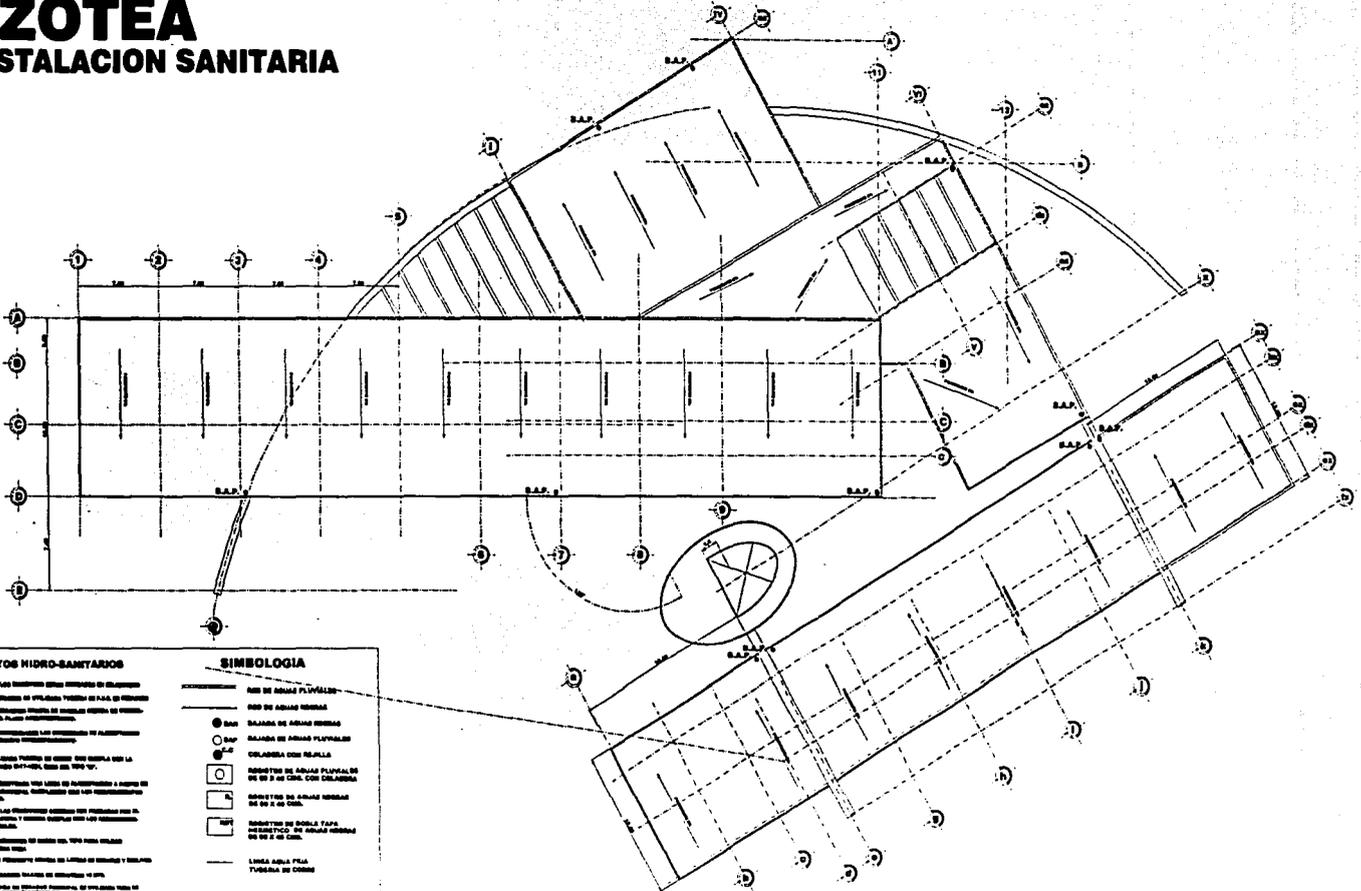
**UNAM**



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# AZOTEA

## INSTALACION SANITARIA



### DATOS HIDRO-SANITARIOS

1. TENER LAS TUBERIAS COMO SE MUESTRAN EN EL PLANO.
2. LAS UNIDADES DE VENTILACION TENDRAN UN PASE DE 10 CM.
3. TENER EN CUENTA EL TIPO DE TUBERIA QUE SE UTILICEN EN CADA UNIDAD.
4. TENER EN CUENTA LAS UNIDADES DE VENTILACION QUE SE UTILICEN EN CADA UNIDAD.
5. EN LAS UNIDADES DE VENTILACION TENER EN CUENTA LA TUBERIA QUE SE UTILICEN EN CADA UNIDAD.
6. EN LAS UNIDADES DE VENTILACION TENER EN CUENTA LA TUBERIA QUE SE UTILICEN EN CADA UNIDAD.
7. EN LAS UNIDADES DE VENTILACION TENER EN CUENTA LA TUBERIA QUE SE UTILICEN EN CADA UNIDAD.
8. EN LAS UNIDADES DE VENTILACION TENER EN CUENTA LA TUBERIA QUE SE UTILICEN EN CADA UNIDAD.
9. EN LAS UNIDADES DE VENTILACION TENER EN CUENTA LA TUBERIA QUE SE UTILICEN EN CADA UNIDAD.
10. EN LAS UNIDADES DE VENTILACION TENER EN CUENTA LA TUBERIA QUE SE UTILICEN EN CADA UNIDAD.
11. EN LAS UNIDADES DE VENTILACION TENER EN CUENTA LA TUBERIA QUE SE UTILICEN EN CADA UNIDAD.
12. EN LAS UNIDADES DE VENTILACION TENER EN CUENTA LA TUBERIA QUE SE UTILICEN EN CADA UNIDAD.

### SIMBOLOGIA

- LINEA DE AGUAS PLUVIALES
- LINEA DE AGUAS RESIDAS
- B.A.P. SALIDA DE AGUAS RESIDAS
- B.A.P. SALIDA DE AGUAS PLUVIALES
- COLUMNA CON REJILLA
- BOMBEO DE AGUAS PLUVIALES DE 2 A 4 CM.
- BOMBEO DE AGUAS RESIDAS DE 2 A 4 CM.
- BOMBEO DE AGUAS PLUVIALES DE 2 A 4 CM.
- BOMBEO DE AGUAS RESIDAS DE 2 A 4 CM.
- LINEA PARA TUBERIA DE CEMENTO



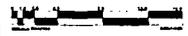
**SEMINARIO DE TITULACIÓN**

**TALLER:**  
LUIS BARRAGAN

**COORDINADOR:**  
ARG. FRANCISCO RIVERO GARCIA  
ARG. EDUARDO NAVARRO GUERRERO  
ARG. MANUEL MEDINA ORTIZ

**CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA DE MEDIOS DIGITALES**

**ALUMNO:**  
ROJAS ORTIZ JOSÉ LUIS



**CLAVE:**  
**S-4**

SEPTIEMBRE 2002.



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

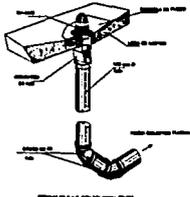


FIGURA DE UN TUBO CON ACCESORIOS



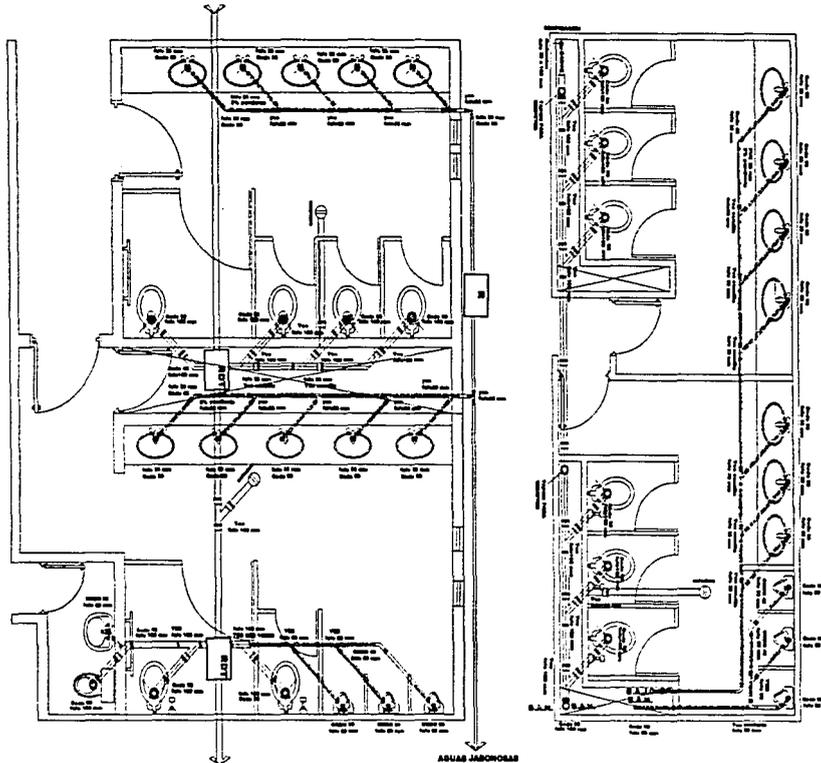
CORTE REGISTRO

**DATOS HIDRO-SANITARIOS**

1. VERIFICAR LAS TENSIONES EN LOS TUBOS DE PLASTICO Y LAS ESPECIFICAS DE PLASTICO TUBERIA EN SU DESEMPEÑO EN PLASTICO ALTERNATIVAMENTE.
2. VERIFICAR LAS TENSIONES EN LOS TUBOS DE PLASTICO Y LAS ESPECIFICAS DE PLASTICO TUBERIA EN SU DESEMPEÑO EN PLASTICO ALTERNATIVAMENTE.
3. VERIFICAR LAS TENSIONES EN LOS TUBOS DE PLASTICO Y LAS ESPECIFICAS DE PLASTICO TUBERIA EN SU DESEMPEÑO EN PLASTICO ALTERNATIVAMENTE.
4. LAS ESPECIFICAS TUBERIA DE PLASTICO QUE OPERAN CON LA TUBERIA DE PLASTICO EN SU DESEMPEÑO EN PLASTICO ALTERNATIVAMENTE.
5. LAS ESPECIFICAS TUBERIA DE PLASTICO QUE OPERAN CON LA TUBERIA DE PLASTICO EN SU DESEMPEÑO EN PLASTICO ALTERNATIVAMENTE.
6. LAS ESPECIFICAS TUBERIA DE PLASTICO QUE OPERAN CON LA TUBERIA DE PLASTICO EN SU DESEMPEÑO EN PLASTICO ALTERNATIVAMENTE.
7. LAS ESPECIFICAS TUBERIA DE PLASTICO QUE OPERAN CON LA TUBERIA DE PLASTICO EN SU DESEMPEÑO EN PLASTICO ALTERNATIVAMENTE.
8. LAS ESPECIFICAS TUBERIA DE PLASTICO QUE OPERAN CON LA TUBERIA DE PLASTICO EN SU DESEMPEÑO EN PLASTICO ALTERNATIVAMENTE.
9. LAS ESPECIFICAS TUBERIA DE PLASTICO QUE OPERAN CON LA TUBERIA DE PLASTICO EN SU DESEMPEÑO EN PLASTICO ALTERNATIVAMENTE.
10. LAS ESPECIFICAS TUBERIA DE PLASTICO QUE OPERAN CON LA TUBERIA DE PLASTICO EN SU DESEMPEÑO EN PLASTICO ALTERNATIVAMENTE.

**SIMBOLOGIA**

- TUBO DE ALUMINIO PLASTICO
- TUBO DE ALUMINIO
- BARRIL DE ALUMINIO



**DETALLE DE INSTALACIONES NUCLEOS SANITARIOS**

**SIMBOLOGÍA**

- Yee sencilla foto 100 mm
- Yee doble foto 100 mm
- Codo 45 foto 100 mm
- Te sanitaria foto 100 mm
- Codo 90 foto 100 mm
- Codo 90 ventilación derecha foto 100 mm
- Codo 90 ventilación izquierda foto 100 mm
- Codo 90 ventilación alta foto 100 mm
- Codo 90 ventilación baja foto 100 mm
- Tubería de albañal 150 mm
- Codo 90 foto 50 mm
- Codo 45 foto 50 mm
- Te sanitaria foto 50 mm
- Desviación foto 50 mm
- Yee sencilla foto 50 mm
- Yee doble foto 50 mm
- Codo 45 Cu 25 mm
- Yee sencilla Cu 25 mm
- Codo 90 Cu 25 mm
- Te hidráulica Cu 25 mm
- Cespol coladera Helvex 50 mm (modelo 1342-H)
- Coladera Helvex 100 mm (modelo 24-H o 282-H)

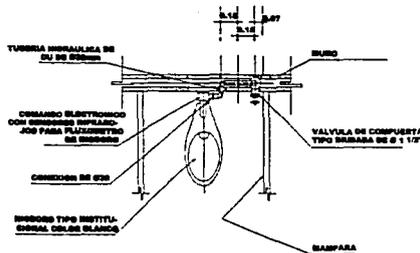


**SEMINARIO DE TITULACIÓN**  
**TALLER:** LUIS BARRAGAN  
**CORRECTOR:** ARG. FRANCISCO RIVERO GARCIA, ARG. EDUARDO NAVARRO GUERRERO, ARG. MANUEL MEDINA ORTIZ

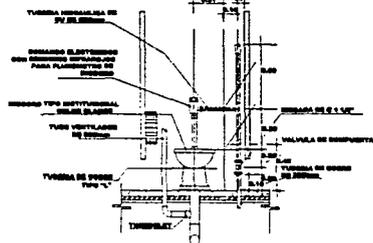
**CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA DE MEDIOS DIGITALES**  
**ALUMNO:** ROJAS ORTIZ JOSE LUIS

**CLAVE:** S-5  
  
  
**UNAM**

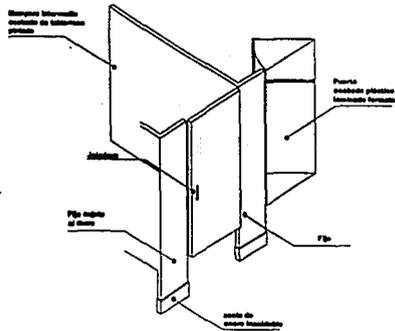
TESIS CON FALLA DE ORIGEN



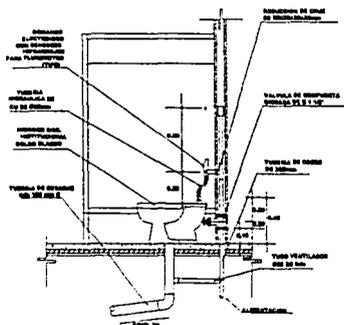
**PLANTA DE INODORO  
INSTALACION DE MUEBLE**



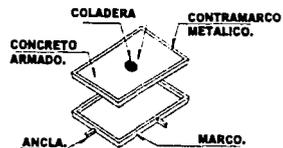
**ALZADO FRONTAL DE INODORO  
INSTALACION DE MUEBLE**



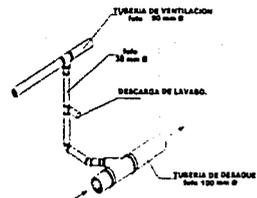
**ISOMETRICO MAMPARAS  
SANITARIOS**



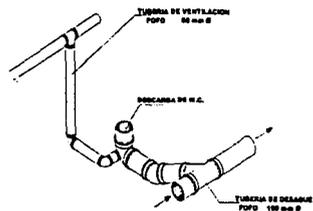
**ALZADO LATERAL DE INODORO  
INSTALACION DE MUEBLE**



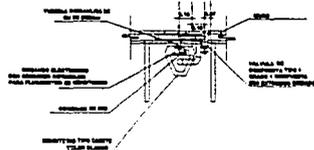
**DETALLE DE TAPA.  
REGISTRO.**



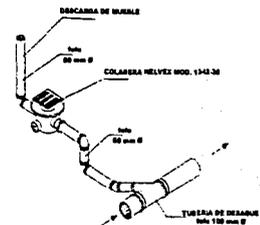
**INSTALACION SANITARIA DE LAVABO.**



**DETALLE DE INSTALACION SANITARIA DE W.C.**



**PLANTA DE MINGITORIO  
INSTALACION DE MUEBLE**



**INSTALACION SANITARIA DE COLADERA EN SANITARIOS.**



**SEMINARIO DE TITULACIÓN**

**TALLER:**  
**LUIS BARRAGAN**

**COORDINADOR:**  
**ARG. FRANCISCO RIVERO GARCIA**  
**ARG. EDUARDO NAVARRO QUERRERO**  
**ARG. MANUEL MEDINA ORTIZ**

**CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA  
DE MEDIOS DIGITALES**

**ALUMNO:**  
**ROJAS ORTIZ JOSE LUIS**



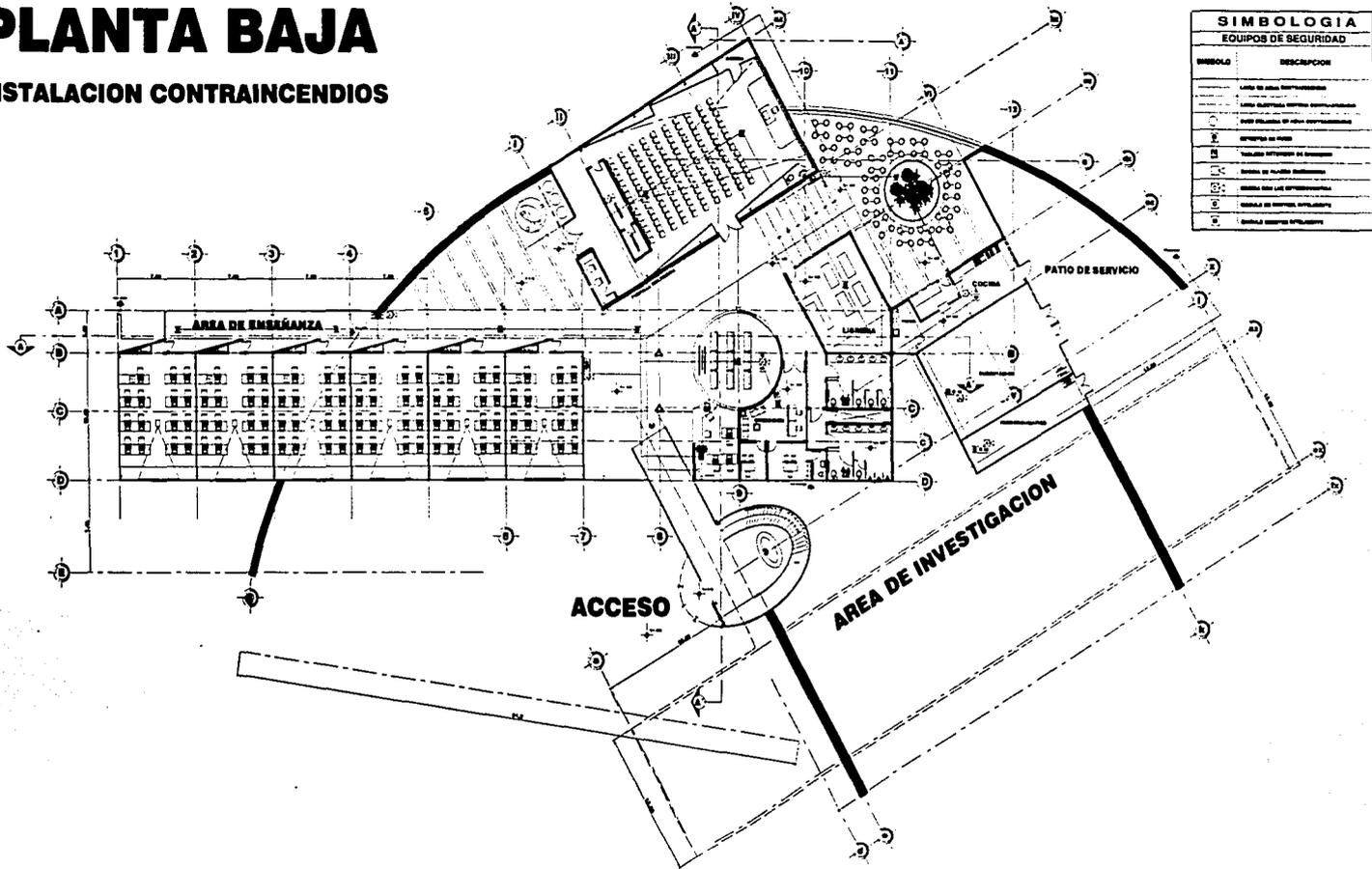
**CLAVE:**  
**S-6**  
SEPTIEMBRE 2002.



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# PLANTA BAJA

## INSTALACION CONTRAINCENDIOS



SIMBOLOGIA	
EQUIPOS DE SEGURIDAD	
SIMBOLICO	DESCRIPCION
[Symbol]	ALARMAS DE ALARMA INCENDIO
[Symbol]	ALARMAS INCENDIO EXTINGUIDOR
[Symbol]	ALARMAS INCENDIO DE ALARMA INCENDIO
[Symbol]	EXTINGUIDOR DE MANO
[Symbol]	VALVULAS DE SEGURIDAD DE INCENDIO
[Symbol]	ALARMAS DE ALARMA INCENDIO
[Symbol]	ALARMAS DE ALARMA INCENDIO
[Symbol]	ALARMAS DE ALARMA INCENDIO
[Symbol]	ALARMAS DE ALARMA INCENDIO
[Symbol]	ALARMAS DE ALARMA INCENDIO



### SEMINARIO DE TITULACIÓN

TALLER:  
LUIS BARRAGAN

CORRECTOR:  
ARQ. FRANCISCO RIVERO GARCIA  
ARQ. EDUARDO NAVARRO GUERRERO  
ARQ. MANUEL MEDINA ORTIZ

### CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA DE MEDIOS DIGITALES

ALUMNO:  
ROJAS ORTIZ JOSÉ LUIS



CLAVE:

CI-1

1977 MARZO 2002



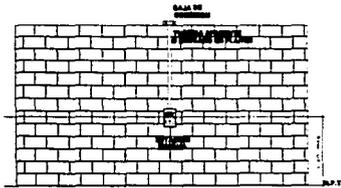
UNAM



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# DETALLES

## INSTALACION CONTRA INCENDIOS



DETALLES DE INSTALACION DE ESTACION MANUAL

### NOTAS:

1. Verificar el tipo de materializado a utilizar y el uso de los materiales a utilizar.  
2. Verificar el tipo de materializado a utilizar y el uso de los materiales a utilizar.  
3. La tubería debe ser de tipo acero inoxidable o aluminio y de espesor mínimo de 1.5 mm.  
4. Verificar el tipo de materializado a utilizar y el uso de los materiales a utilizar.

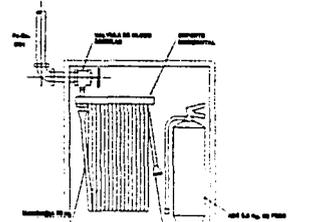
5. Verificar el tipo de materializado a utilizar y el uso de los materiales a utilizar.  
6. Verificar el tipo de materializado a utilizar y el uso de los materiales a utilizar.  
7. Verificar el tipo de materializado a utilizar y el uso de los materiales a utilizar.

8. Verificar el tipo de materializado a utilizar y el uso de los materiales a utilizar.  
9. Verificar el tipo de materializado a utilizar y el uso de los materiales a utilizar.  
10. Verificar el tipo de materializado a utilizar y el uso de los materiales a utilizar.

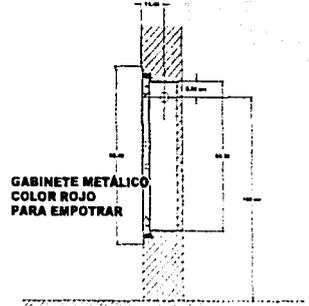
11. Verificar el tipo de materializado a utilizar y el uso de los materiales a utilizar.  
12. Verificar el tipo de materializado a utilizar y el uso de los materiales a utilizar.  
13. Verificar el tipo de materializado a utilizar y el uso de los materiales a utilizar.



PLANTA

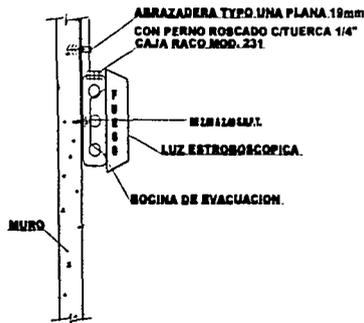


ELEVACION

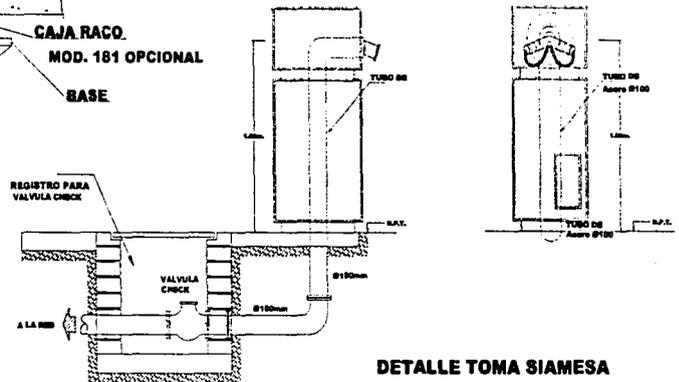
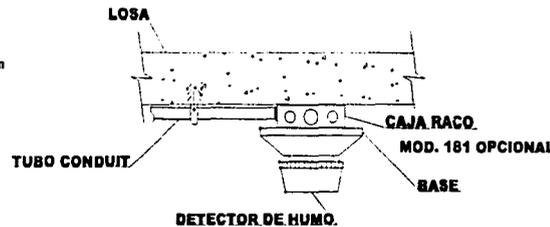


CORTE

## GABINETE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO



INSTALACION DE BOCINA DE ALARMA Y LUZ ESTROBOSCOPICA



DETALLE TOMA SIAMESA



### SEMINARIO DE TITULACIÓN

TALLER:  
LUIS BARRAGAN

COORDINADOR:  
ARG. FRANCISCO RIVERO GARCIA  
ARG. EDUARDO NAVARRO GUERRERO  
ARG. MANUEL MEDINA ORTIZ

### CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA DE MEDIOS DIGITALES

ALUMNO:  
ROJAS ORTIZ JOSÉ LUIS

CLAVE:  
CI-4

SEPTIEMBRE 2008

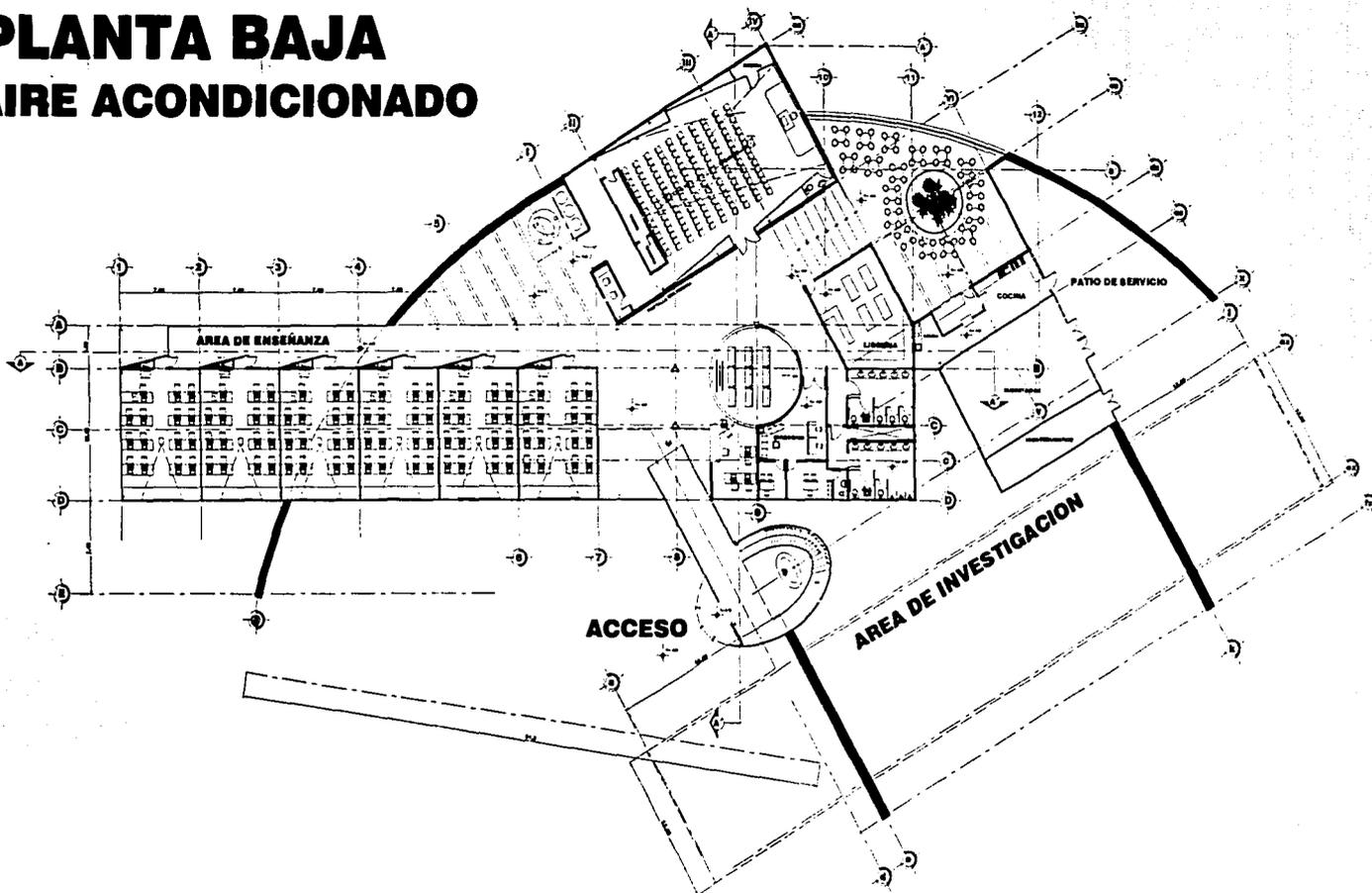


UNAM



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# PLANTA BAJA AIRE ACONDICIONADO



## SEMINARIO DE TITULACIÓN

**TALLER:**  
LUIS BARRAGAN

**DIRECTOR:**

ARG. FRANCISCO RIVERO GARCIA  
ARG. EDUARDO NAVARRO GUERRERO  
ARG. MANUEL MEDINA ORTIZ

## CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA DE MEDIOS DIGITALES

**ALUMNO:**  
ROJAS ORTIZ JOSÉ LUIS



**CLAVE:**

**AC-1**

SEPTIEMBRE 2002.

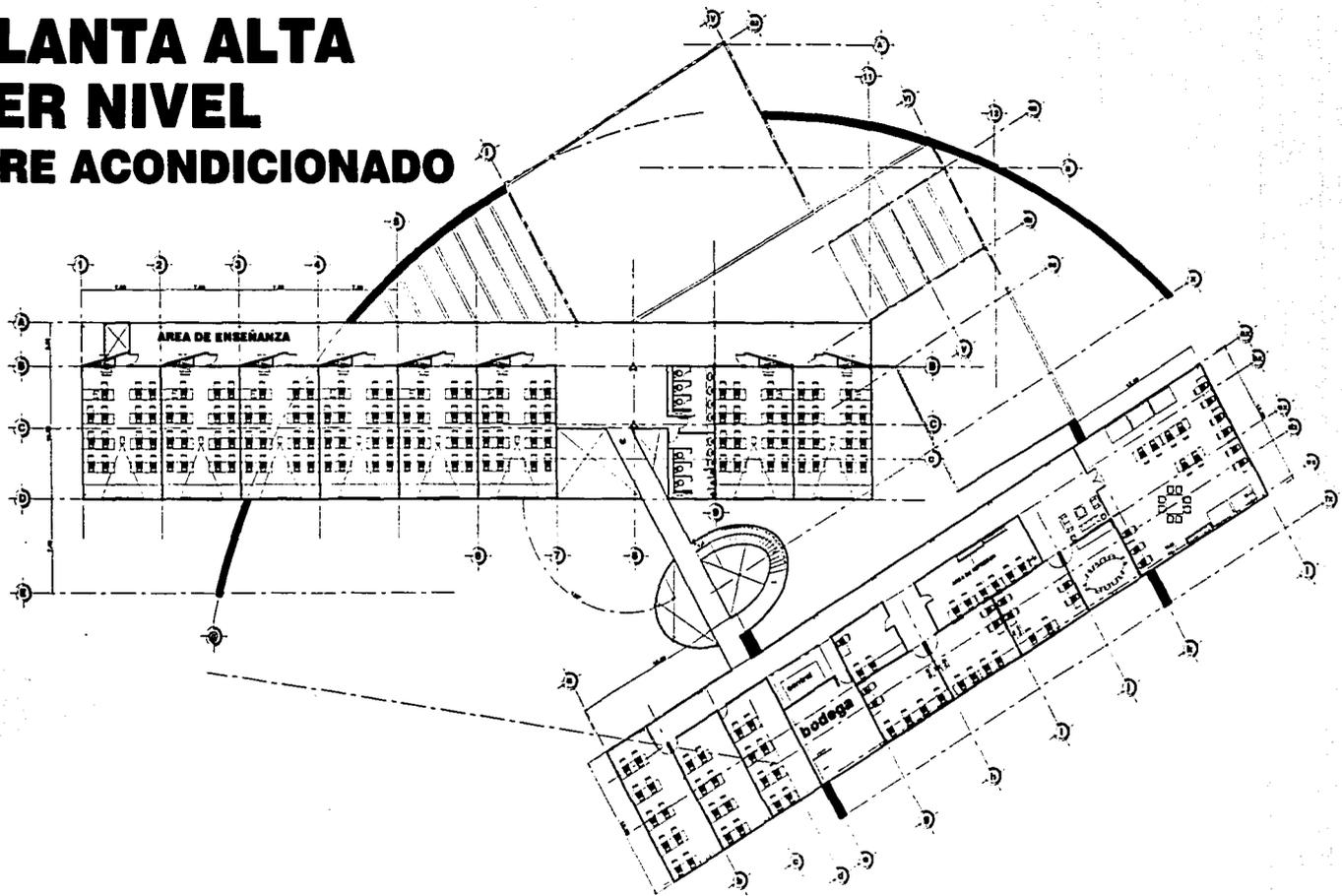


**UNAM**



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# PLANTA ALTA 1ER NIVEL AIRE ACONDICIONADO



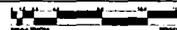
## SEMINARIO DE TITULACIÓN

TALLER:  
LUIS BARRAGAN

CONSEJORES:  
ARG. FRANCISCO RIVERO GARCIA  
ARG. EDUARDO HAVARRO GUERRERO  
ARG. MANUEL MEDINA ORTIZ

## CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA DE MEDIOS DIGITALES

ALUMNO:  
ROJAS ORTIZ JOSÉ LUIS



CLAVE:  
AC-2

SEPTIEMBRE 2002.



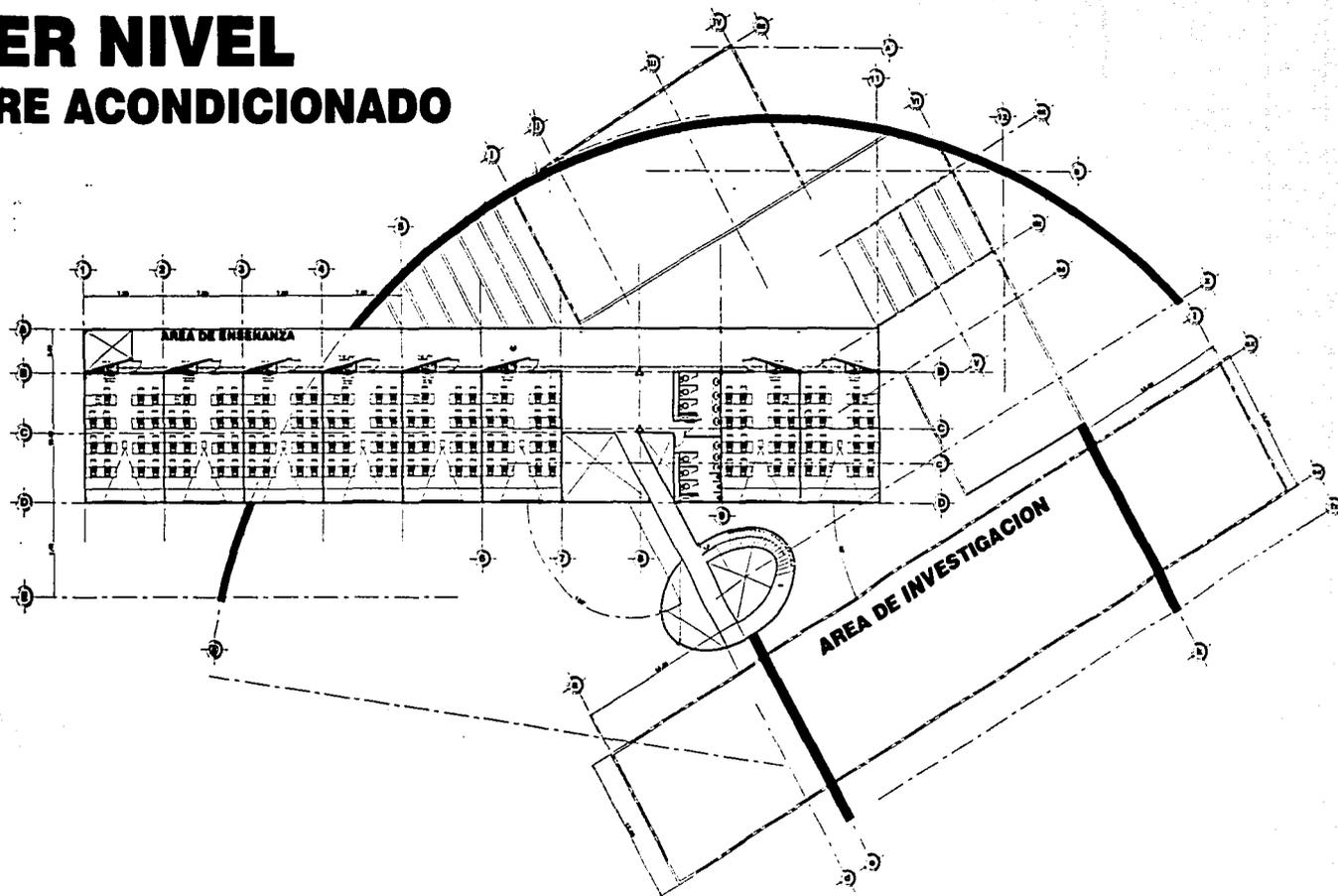
UNAM



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# 3ER NIVEL

## AIRE ACONDICIONADO



### SEMINARIO DE TITULACIÓN

**TALLER:**  
LUIS BARRAGAN

**DIRECTOR:**  
ARQ. FRANCISCO RIVERO GARCIA  
ARQ. EDUARDO NAVARRO GUERRERO  
ARQ. MANUEL MEDINA ORTIZ

### CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA DE MEDIOS DIGITALES

**ALUMNO:**  
ROJAS ORTIZ JOSÉ LUIS



**CLAVE:**

**AC-3**

SEPTIEMBRE 2002.

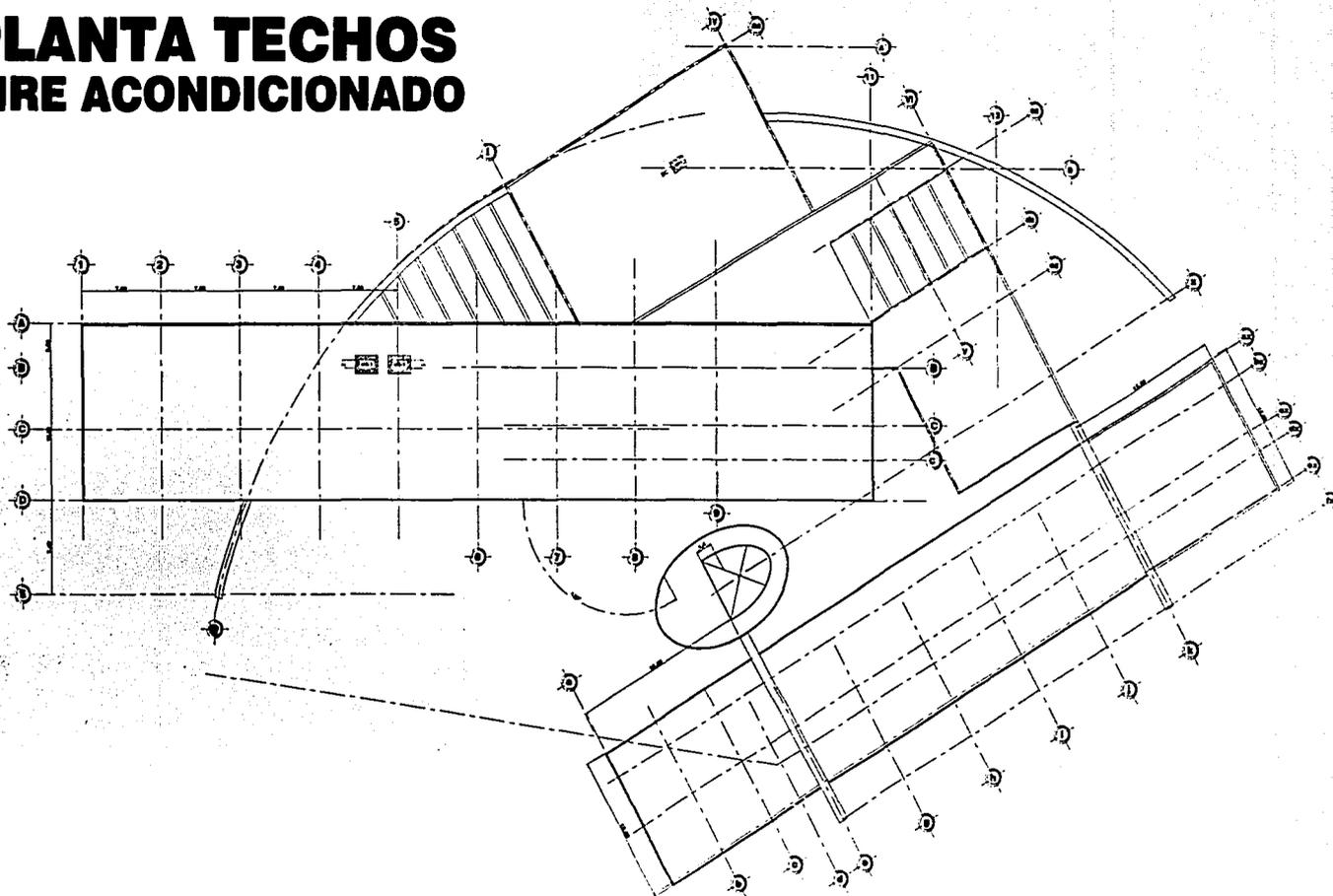


**UNAM**



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# PLANTA TECHOS AIRE ACONDICIONADO



**SEMINARIO DE TITULACIÓN**

**TALLER:**  
**LUIS BARRAGAN**

CORRECTOR:

**ARQ. FRANCISCO RIVERO GARCIA**  
**ARQ. EDUARDO NAVARRO GUERRERO**  
**ARQ. MANUEL MEDINA ORTIZ**

**CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA  
DE MEDIOS DIGITALES**

**ALUMNO:**  
**ROJAS ORTIZ JOSÉ LUIS**



**CLAVE:**

**AC-4**

SEPTIEMBRE 2002.



**UNAM**



**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

# DETALLES

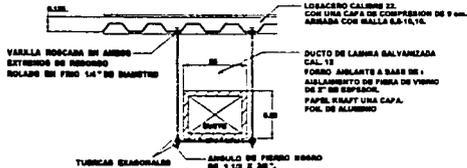
## AIRE ACONDICIONADO

### UNIDAD PAQUETE

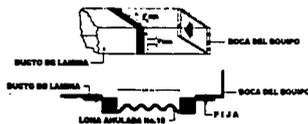
SÍMBOLO	PCB	RPM	MOTOR	CANTIDAD DE UNIDADES	P. E. COL. HD	CAPACIDAD TOTAL	TEMPERATURA DE AIRE ENTRADA SALIDA	LOCALIZACIÓN	TIPO DE UNIDAD	DEBITO	MODELO	CANTIDAD		
UP-1	4000	300	12	230	3	0.52	29/20	2	PLAZA VIAL, CALLE 15-107, AZOTEA	500	MINISPLIT	AGUSTIN	100 LB DASH	1

### EVAPORADOR (MINISPLIT)

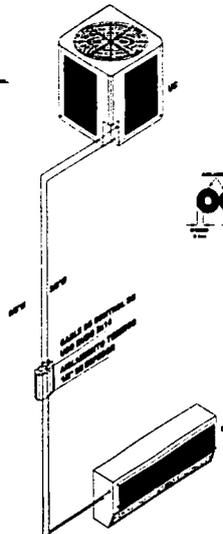
DATOS GENERALES												DATOS TÉCNICOS											
NO.	FECHA	ESTADUS	PROYECTO	PROF.	PROF.	PROF.	PROF.	PROF.	PROF.	PROF.	PROF.	PROF.	PROF.										



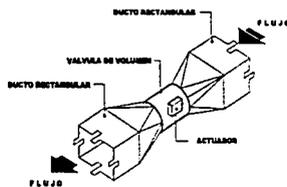
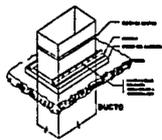
SOPORTE PARA DUCTO HORIZONTAL



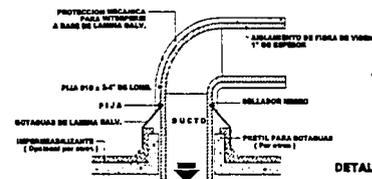
DETALLES TIPO PARA CONEXION FLEXIBLE DE LONA ANILANTE



ISOMETRICO DE MINI-SPLIT UC-1/UC-2

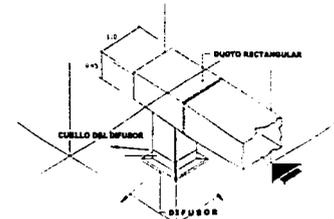


SOPORTE DE DUCTOS EN HUECO VERTICAL

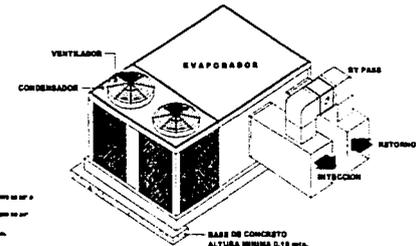


DETALLE DE SOPORTERIA DE UNIDAD PAQUETE

DETALLES TIPO PARA VALVULA DE VOLUMEN VARIABLE



DETALLE PARA DIFUSOR DE INYECCION A DUCTO RECTANGULAR



DETALLE TIPO PARA UNIDAD PAQUETE UP-1

### SEMINARIO DE TITULACIÓN

TALLER:  
LUIS BARRAGAN

COMISIÓN:  
ARG. FRANCISCO RIVERO GARCIA  
ARG. EDUARDO NAVARRO QUERRERO  
ARG. MANUEL MEDINA ORTIZ

### CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA DE MEDIOS DIGITALES

ALUMNO:  
ROJAS ORTIZ JOSÉ LUIS

CLAVE:

AC-5

SEPTIEMBRE 2002.

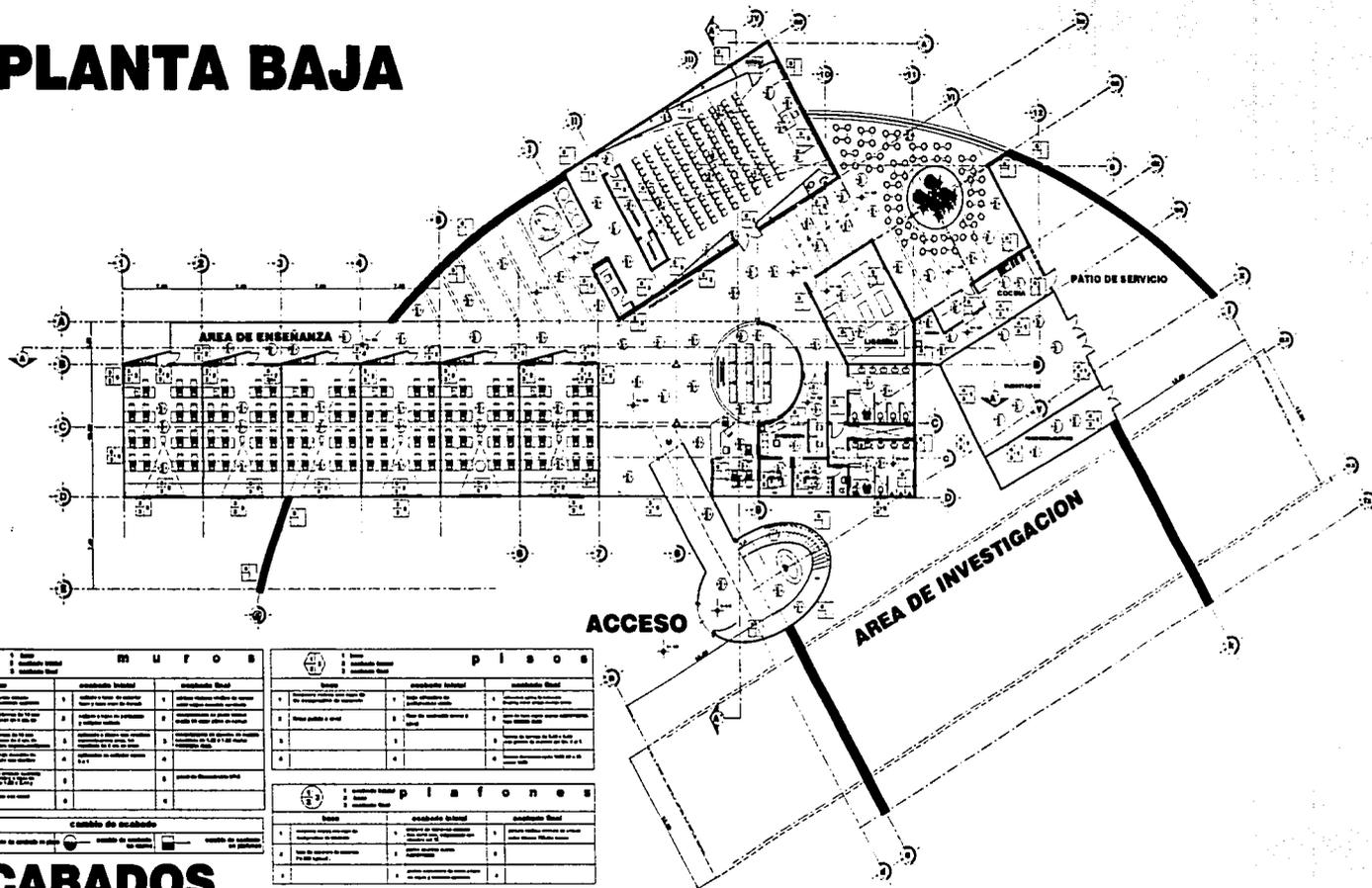


UNAM



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

# PLANTA BAJA



M U R O S		
Simbolo	Descripción	Material
1	Muros exteriores de mampostería	Albañilería
2	Muros interiores de mampostería	Albañilería
3	Muros de mampostería con revestimiento	Albañilería con revestimiento
4	Muros de mampostería con revestimiento y pintura	Albañilería con revestimiento y pintura
5	Muros de mampostería con revestimiento y pintura y aislamiento	Albañilería con revestimiento y pintura y aislamiento
6	Muros de mampostería con revestimiento y pintura y aislamiento y pintura	Albañilería con revestimiento y pintura y aislamiento y pintura

P I S O S		
Simbolo	Descripción	Material
1	Pisos de mampostería	Albañilería
2	Pisos de mampostería con revestimiento	Albañilería con revestimiento
3	Pisos de mampostería con revestimiento y pintura	Albañilería con revestimiento y pintura
4	Pisos de mampostería con revestimiento y pintura y aislamiento	Albañilería con revestimiento y pintura y aislamiento
5	Pisos de mampostería con revestimiento y pintura y aislamiento y pintura	Albañilería con revestimiento y pintura y aislamiento y pintura

P I A F O N E S		
Simbolo	Descripción	Material
1	Pisos de mampostería	Albañilería
2	Pisos de mampostería con revestimiento	Albañilería con revestimiento
3	Pisos de mampostería con revestimiento y pintura	Albañilería con revestimiento y pintura
4	Pisos de mampostería con revestimiento y pintura y aislamiento	Albañilería con revestimiento y pintura y aislamiento
5	Pisos de mampostería con revestimiento y pintura y aislamiento y pintura	Albañilería con revestimiento y pintura y aislamiento y pintura

## ACABADOS



### SEMINARIO DE TITULACIÓN

**TALLER:**  
LUIS BARRAGAN

**CONSEJORES:**  
ARG. FRANCISCO RIVERO GARCIA  
ARG. EDUARDO NAVARRO GUERRERO  
ARG. MANUEL MEDINA ORTIZ

### CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA DE MEDIOS DIGITALES

**ALUMNO:**  
ROJAS ORTIZ JOSÉ LUIS



**CLAVE:**

**AB-1**

SEPTIEMBRE 2001

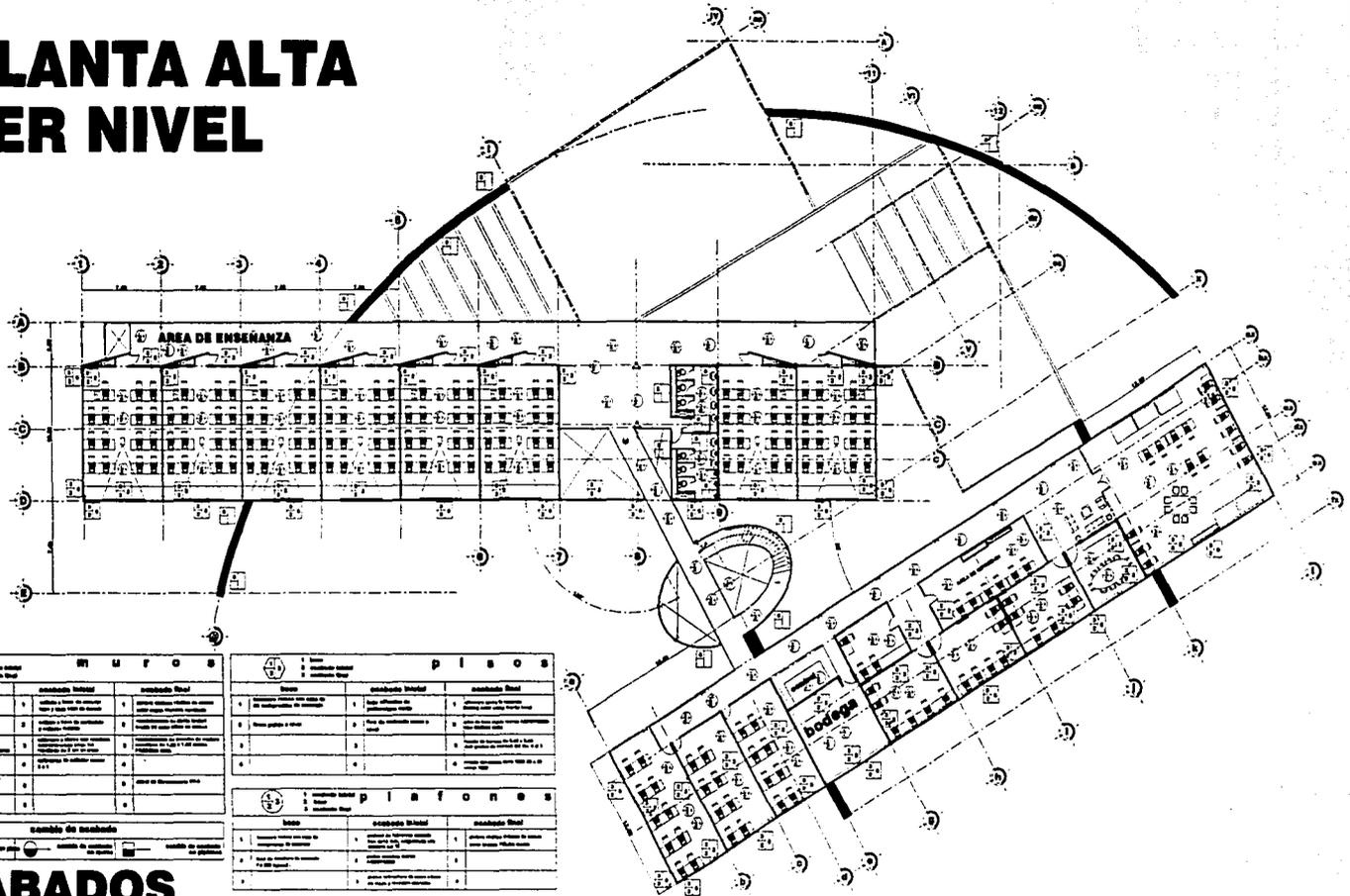


**UNAM**



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# PLANTA ALTA 1ER NIVEL



M U R O S		
Sim.	Descripción	Acabado
1	1. Muros de mampostería de ladrillo macizo.	1. Acabado con mortero de cemento y pintura.
2	2. Muros de mampostería de ladrillo macizo con revestimiento de yeso.	2. Acabado con mortero de cemento y pintura.
3	3. Muros de mampostería de ladrillo macizo con revestimiento de yeso y pintura.	3. Acabado con mortero de cemento y pintura.
4	4. Muros de mampostería de ladrillo macizo con revestimiento de yeso y pintura.	4. Acabado con mortero de cemento y pintura.
5	5. Muros de mampostería de ladrillo macizo con revestimiento de yeso y pintura.	5. Acabado con mortero de cemento y pintura.
6	6. Muros de mampostería de ladrillo macizo con revestimiento de yeso y pintura.	6. Acabado con mortero de cemento y pintura.
7	7. Muros de mampostería de ladrillo macizo con revestimiento de yeso y pintura.	7. Acabado con mortero de cemento y pintura.
8	8. Muros de mampostería de ladrillo macizo con revestimiento de yeso y pintura.	8. Acabado con mortero de cemento y pintura.
9	9. Muros de mampostería de ladrillo macizo con revestimiento de yeso y pintura.	9. Acabado con mortero de cemento y pintura.
10	10. Muros de mampostería de ladrillo macizo con revestimiento de yeso y pintura.	10. Acabado con mortero de cemento y pintura.

P I S O S		
Sim.	Descripción	Acabado
1	1. Piso de concreto armado.	1. Acabado con pintura.
2	2. Piso de concreto armado con revestimiento de cerámica.	2. Acabado con cerámica.
3	3. Piso de concreto armado con revestimiento de cerámica.	3. Acabado con cerámica.
4	4. Piso de concreto armado con revestimiento de cerámica.	4. Acabado con cerámica.
5	5. Piso de concreto armado con revestimiento de cerámica.	5. Acabado con cerámica.
6	6. Piso de concreto armado con revestimiento de cerámica.	6. Acabado con cerámica.
7	7. Piso de concreto armado con revestimiento de cerámica.	7. Acabado con cerámica.
8	8. Piso de concreto armado con revestimiento de cerámica.	8. Acabado con cerámica.
9	9. Piso de concreto armado con revestimiento de cerámica.	9. Acabado con cerámica.
10	10. Piso de concreto armado con revestimiento de cerámica.	10. Acabado con cerámica.

P I S T O N E S		
Sim.	Descripción	Acabado
1	1. Piso de concreto armado.	1. Acabado con pintura.
2	2. Piso de concreto armado con revestimiento de cerámica.	2. Acabado con cerámica.
3	3. Piso de concreto armado con revestimiento de cerámica.	3. Acabado con cerámica.
4	4. Piso de concreto armado con revestimiento de cerámica.	4. Acabado con cerámica.
5	5. Piso de concreto armado con revestimiento de cerámica.	5. Acabado con cerámica.
6	6. Piso de concreto armado con revestimiento de cerámica.	6. Acabado con cerámica.
7	7. Piso de concreto armado con revestimiento de cerámica.	7. Acabado con cerámica.
8	8. Piso de concreto armado con revestimiento de cerámica.	8. Acabado con cerámica.
9	9. Piso de concreto armado con revestimiento de cerámica.	9. Acabado con cerámica.
10	10. Piso de concreto armado con revestimiento de cerámica.	10. Acabado con cerámica.

## ACABADOS



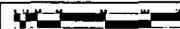
### SEMINARIO DE TITULACIÓN

TALLER:  
LUIS BARRAGAN

CORRECTOR:  
ARG. FRANCISCO RIVERO GARCIA  
ARG. EDUARDO NAVARRO QUERRERO  
ARG. MANUEL MEDINA ORTIZ

### CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA DE MEDIOS DIGITALES

ALUMNO:  
ROJAS ORTIZ JOSÉ LUIS



CLAVE:

AB-2

SEPTIEMBRE 2002.

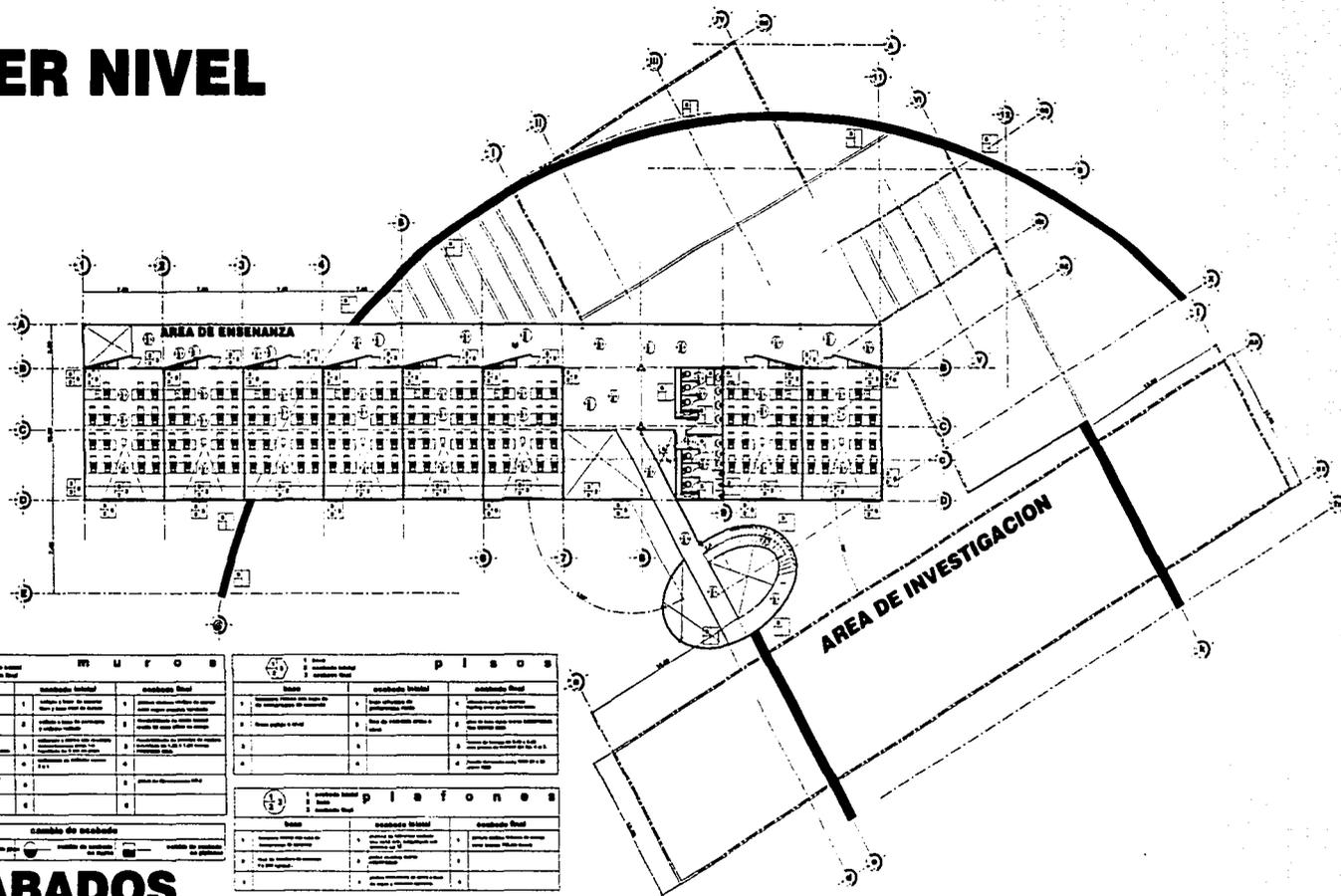


UNAM



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# 3ER NIVEL



m u r o s		
simbolo	descripcion	material
1	1. Muro de concreto armado	1. Concreto armado
2	2. Muro de concreto	2. Concreto
3	3. Muro de ladrillo	3. Ladrillo
4	4. Muro de ladrillo con revoque	4. Ladrillo con revoque
5	5. Muro de ladrillo con revoque y pintura	5. Ladrillo con revoque y pintura
6	6. Muro de ladrillo con revoque y pintura y acabado final	6. Ladrillo con revoque y pintura y acabado final
7	7. Muro de ladrillo con revoque y pintura y acabado final y pintura	7. Ladrillo con revoque y pintura y acabado final y pintura
8	8. Muro de ladrillo con revoque y pintura y acabado final y pintura y acabado final	8. Ladrillo con revoque y pintura y acabado final y pintura y acabado final
9	9. Muro de ladrillo con revoque y pintura y acabado final y pintura y acabado final y acabado final	9. Ladrillo con revoque y pintura y acabado final y pintura y acabado final y acabado final
10	10. Muro de ladrillo con revoque y pintura y acabado final y pintura y acabado final y acabado final y acabado final	10. Ladrillo con revoque y pintura y acabado final y pintura y acabado final y acabado final y acabado final

p i s o s		
simbolo	descripcion	material
1	1. Piso de concreto armado	1. Concreto armado
2	2. Piso de concreto	2. Concreto
3	3. Piso de ladrillo	3. Ladrillo
4	4. Piso de ladrillo con revoque	4. Ladrillo con revoque
5	5. Piso de ladrillo con revoque y pintura	5. Ladrillo con revoque y pintura
6	6. Piso de ladrillo con revoque y pintura y acabado final	6. Ladrillo con revoque y pintura y acabado final
7	7. Piso de ladrillo con revoque y pintura y acabado final y pintura	7. Ladrillo con revoque y pintura y acabado final y pintura
8	8. Piso de ladrillo con revoque y pintura y acabado final y pintura y acabado final	8. Ladrillo con revoque y pintura y acabado final y pintura y acabado final
9	9. Piso de ladrillo con revoque y pintura y acabado final y pintura y acabado final y acabado final	9. Ladrillo con revoque y pintura y acabado final y pintura y acabado final y acabado final
10	10. Piso de ladrillo con revoque y pintura y acabado final y pintura y acabado final y acabado final y acabado final	10. Ladrillo con revoque y pintura y acabado final y pintura y acabado final y acabado final y acabado final

p i s t o n e s		
simbolo	descripcion	material
1	1. Piso de concreto armado	1. Concreto armado
2	2. Piso de concreto	2. Concreto
3	3. Piso de ladrillo	3. Ladrillo
4	4. Piso de ladrillo con revoque	4. Ladrillo con revoque
5	5. Piso de ladrillo con revoque y pintura	5. Ladrillo con revoque y pintura
6	6. Piso de ladrillo con revoque y pintura y acabado final	6. Ladrillo con revoque y pintura y acabado final
7	7. Piso de ladrillo con revoque y pintura y acabado final y pintura	7. Ladrillo con revoque y pintura y acabado final y pintura
8	8. Piso de ladrillo con revoque y pintura y acabado final y pintura y acabado final	8. Ladrillo con revoque y pintura y acabado final y pintura y acabado final
9	9. Piso de ladrillo con revoque y pintura y acabado final y pintura y acabado final y acabado final	9. Ladrillo con revoque y pintura y acabado final y pintura y acabado final y acabado final
10	10. Piso de ladrillo con revoque y pintura y acabado final y pintura y acabado final y acabado final y acabado final	10. Ladrillo con revoque y pintura y acabado final y pintura y acabado final y acabado final y acabado final

## ACABADOS



### SEMINARIO DE TITULACIÓN

**TALLER:**  
LUIS BARRAGAN

**CONSEJEROS:**  
ARG. FRANCISCO RIVERO GARCIA  
ARG. EDUARDO NAVARRO QUERRERO  
ARG. MANUEL MEDINA ORTIZ

### CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA DE MEDIOS DIGITALES

**ALUMNO:**  
ROJAS ORTIZ JOSÉ LUIS



**CLAVE:**

**AB-3**

SEPTIEMBRE 2001

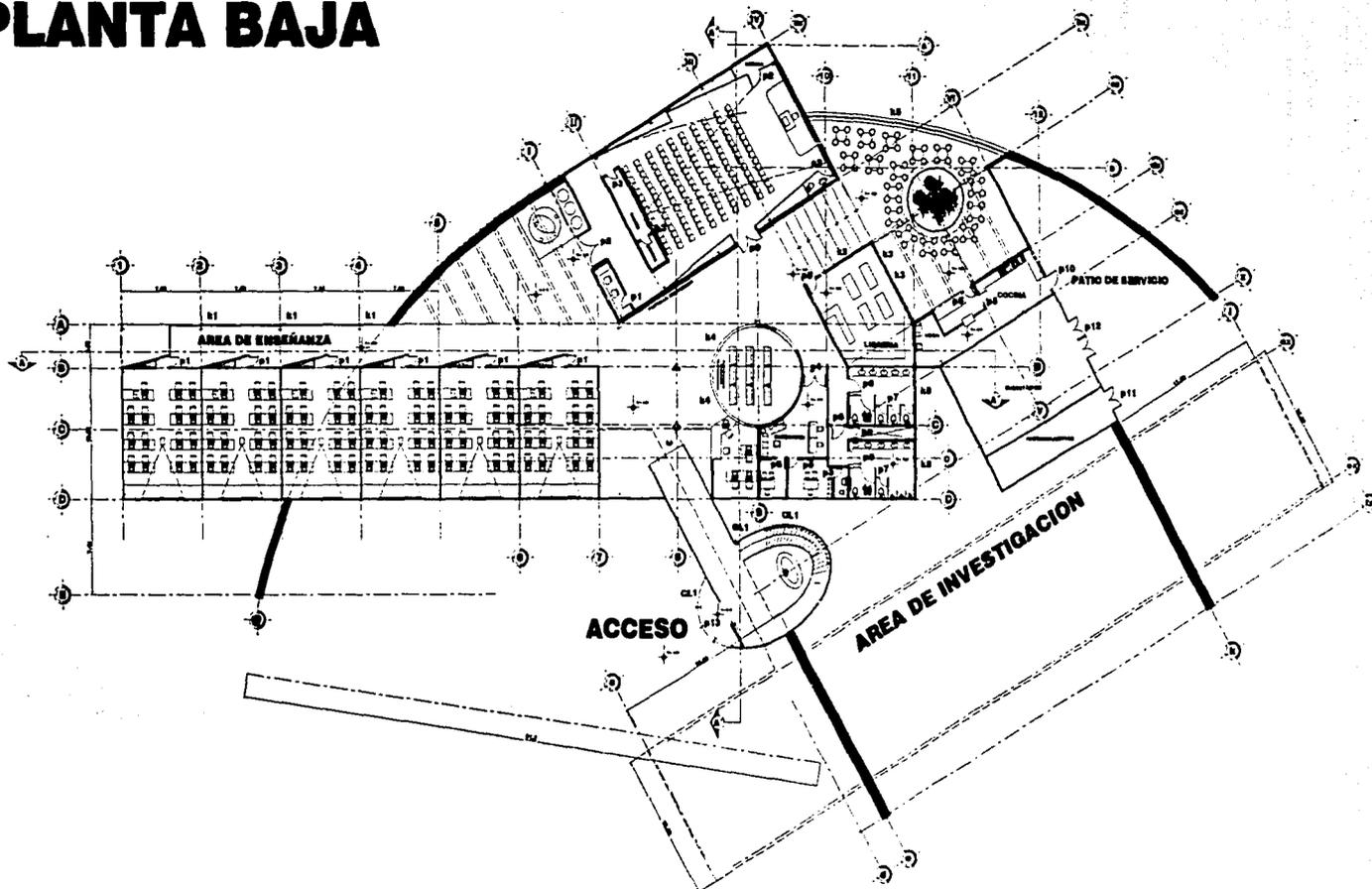


**UNAM**



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# PLANTA BAJA



## SEMINARIO DE TITULACIÓN

**TALLER:**  
LUIS BARRAGAN

**CORRECTOR:**  
ARG. FRANCISCO RIVERO GARCIA  
ARG. EDUARDO NAVARRO GUERRERO  
ARG. MANUEL MEDINA ORTIZ

## CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA DE MEDIOS DIGITALES

**ALUMNO:**  
ROJAS ORTIZ JOSÉ LUIS



**CLAVE:**

**V-1**

SEPTIEMBRE 2001



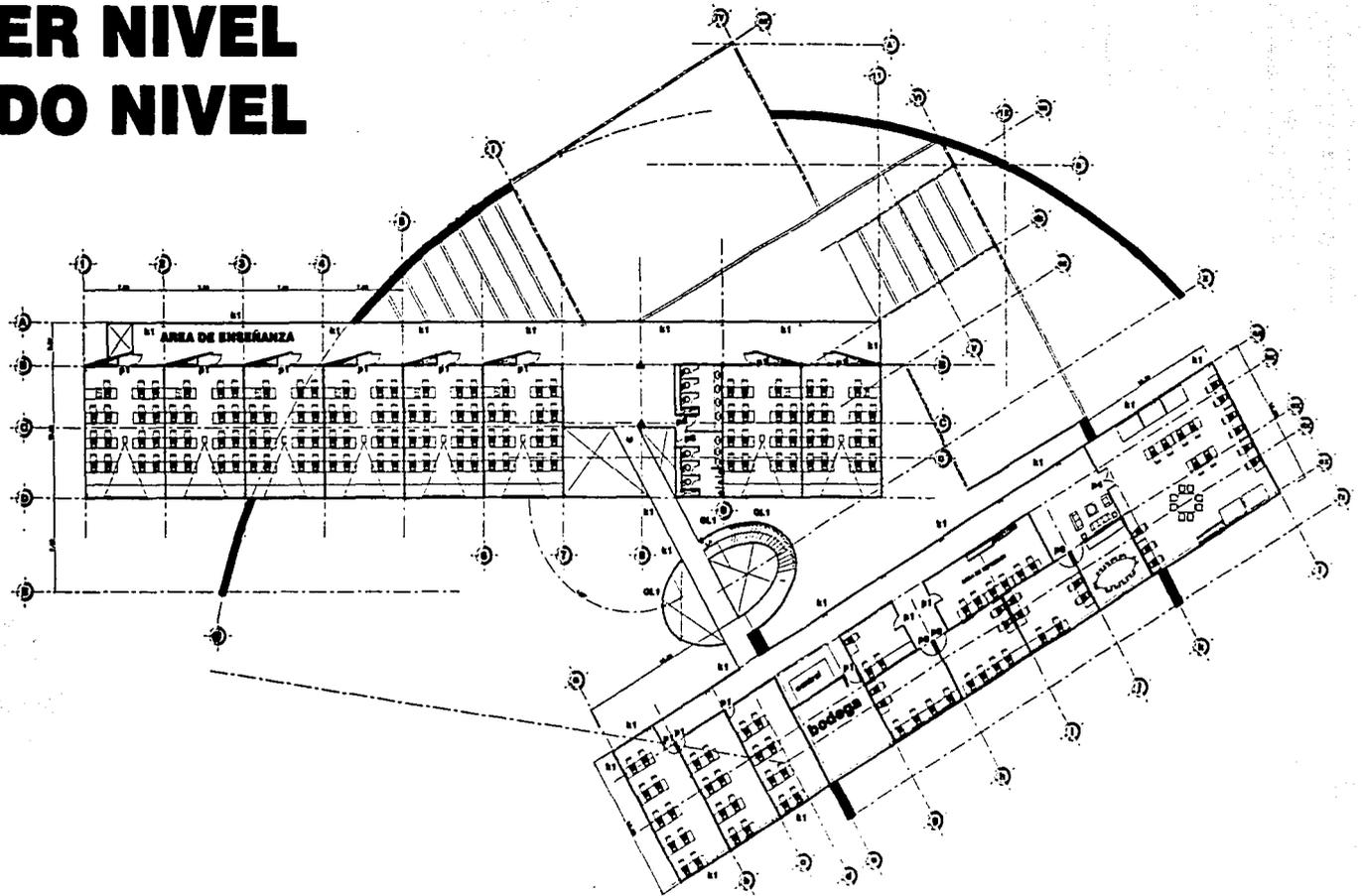
**UNAM**



TESIS CON  
FOLIO DE ORIGEN

# 1ER NIVEL

## 2DO NIVEL



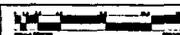
### SEMINARIO DE TITULACIÓN

**TALLER:**  
LUIS BARRAGAN

**COORDINADOR:**  
ARQ. FRANCISCO RIVERO GARCIA  
ARQ. EDUARDO NAVARRO GUERRERO  
ARQ. MANUEL MEDINA ORTIZ

### CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA DE MEDIOS DIGITALES

**ALUMNO:**  
ROJAS ORTIZ JOSÉ LUIS



**CLAVE:**

**V-2**

SEPTIEMBRE 2001

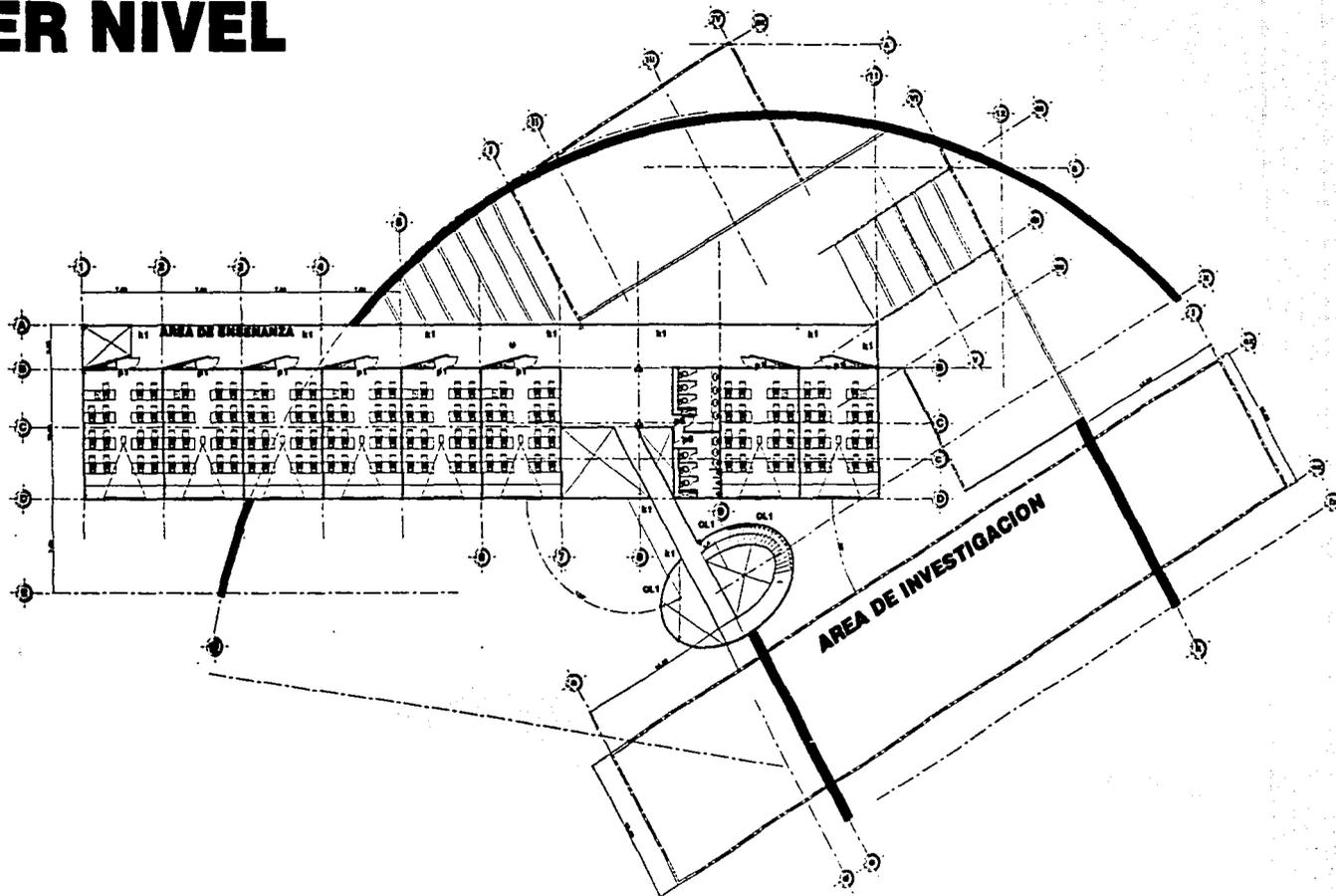


**UNAM**



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# 3ER NIVEL



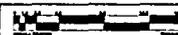
## SEMINARIO DE TITULACIÓN

TALLER:  
LUIS BARRAGAN

COORDINADOR:  
ARG. FRANCISCO RIVERO GARCIA  
ARG. EDUARDO NAVARRO GUERRERO  
ARG. MANUEL MEDINA ORTIZ

## CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA DE MEDIOS DIGITALES

ALUMNO:  
ROJAS ORTIZ JOSÉ LUIS



CLAVE:

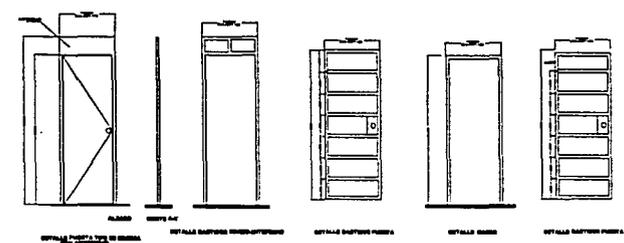
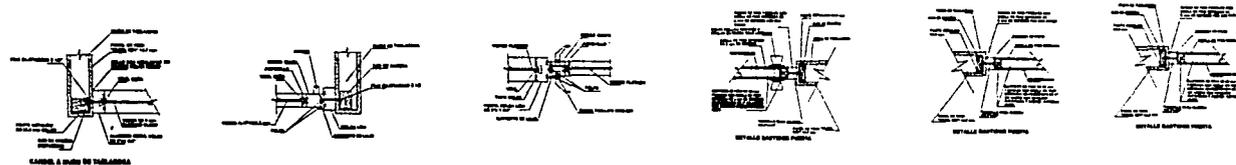
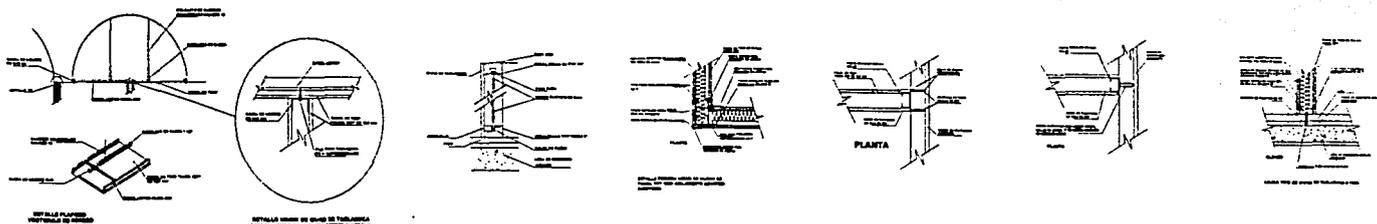
V-3



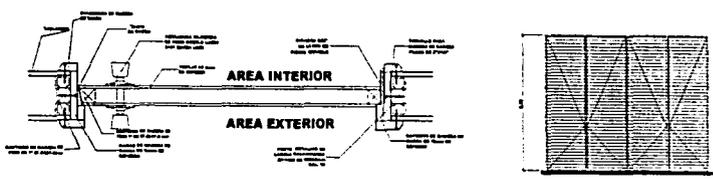
UNAM



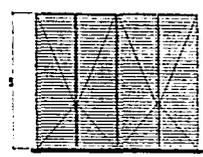
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



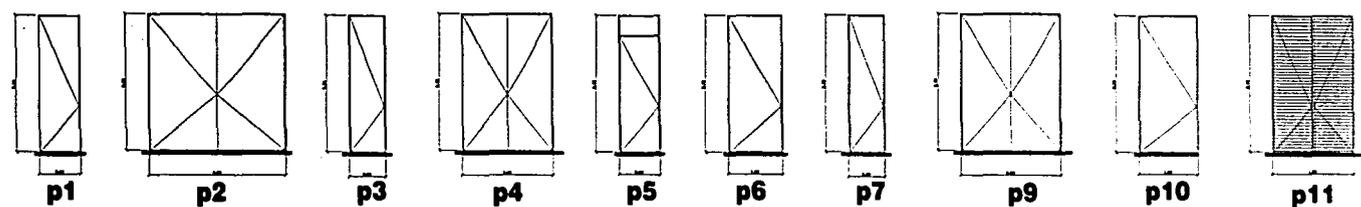
DETALLES PUERTAS DE MADERA



DETALLE DE PUERTA



p12

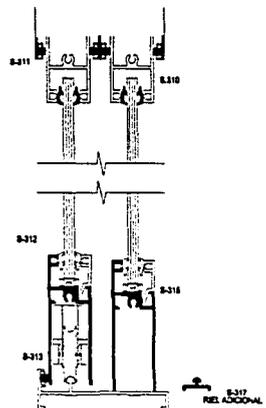
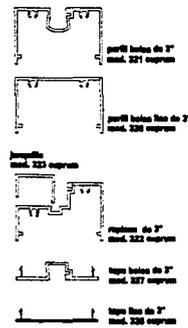
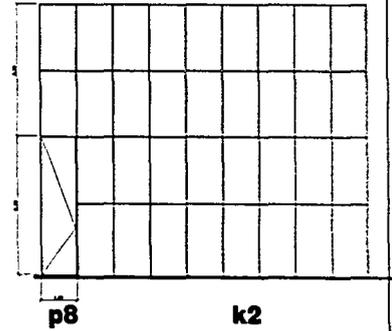


	<b>SEMINARIO DE TITULACIÓN</b>	<b>CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA DE MEDIOS DIGITALES</b>	<b>CLAVE:</b>		
	<b>TALLER:</b> LUIS BARRAGAN	<b>COORDINADORES:</b> ARG. FRANCISCO RIVERO GARCIA ARG. EDUARDO NAVARRO QUERRERO ARG. MANUEL MEDINA ORTIZ	<b>ALUMNO:</b> ROJAS ORTIZ JOSÉ LUIS		

DETALLES FACHADA INTEGRAL EDIFICIO DE INVESTIGACION

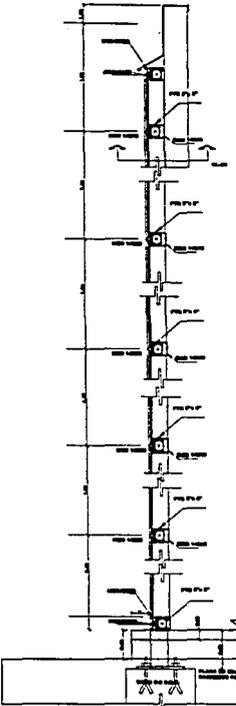
TESIS CON FALLA DE ORIGEN

**CANCEL K11 LIBRERIA**



**CORTE VERTICAL  
PUERTA CORREDIZA DEL SITE**

**CORTE DE PERFILEPOR PUERTA p13**

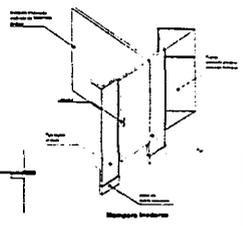
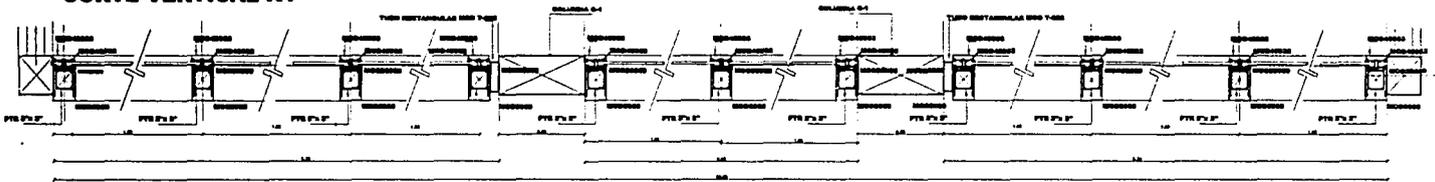


**CORTE VERTICAL K1**

**CORTE PERFILES DE PUERTA CL-01**



**CORTE LONGITUDINAL DE PERFILES K1,K2,K5**



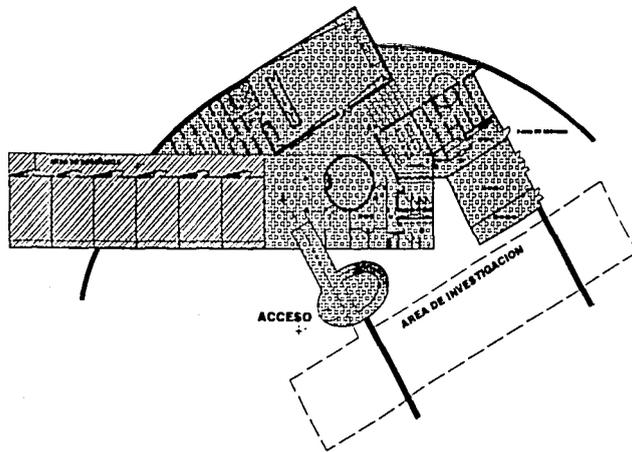
**SEMINARIO DE TITULACIÓN**  
**TALLER:**  
**LUIS BARRAGAN**  
 COORDINADOR:  
 ARG. FRANCISCO RIVERO GARCIA  
 ARG. EDUARDO NAVARRO GUERRERO  
 ARG. MANUEL MEDINA ORTIZ

**CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA  
 DE MEDIOS DIGITALES**  
**ALUMNO:**  
**ROJAS ORTIZ JOSÉ LUIS**

**CLAVE:**  
**V-5**  
 SEPTIEMBRE 2002



**TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN**



# COSTO

-  AULAS DE COMPUTO
-  AREAS GENERALES
-  AREA DE INVESTIGACION

COSTOS PARAMETRICO DE LA OBRA			
AREA	M2	COSTO	TOTAL
AULAS DE COMPUTO	3530	\$6015.57/M2	\$21 234 962.10
AREAS GENERALES	1320	\$4789.02/M2	\$6 321 506.40
AREA DE INVESTIGACION	1400	\$10880.53/M2	\$15 232 000.00
<b>AREA TOTAL</b>	<b>6250</b>		<b>\$42 788 468.50</b>
COSTO PROMEDIO M2		6846.15	

CALCULO DE HONORARIOS POR CONCEPTO DE PROYECTO EJECUTIVO							
ESPECIALIDAD	CO	FS	FC	FE	FA	TOTALES	% DE CT
ARQUITECTURA	\$42 788 468.50	0.94	0.050	0.370	1.00	\$1 146 303.55	2.68
ESTRUCTURA	\$42 788 468.50	0.94	0.050	0.100	1.00	\$ 201 105.79	0.47
INSTALACION ELECTRICIA	\$42 788 468.50	0.94	0.050	0.095	1.00	\$ 192 548.10	0.45
INSTALACION HIDRO-SANITARIA	\$42 788 468.50	0.94	0.050	0.095	1.00	\$ 192 548.10	0.45
INSTALACION DE TELECOMUNICACIONES	\$42 788 468.50	0.94	0.050	0.030	1.00	\$ 59 903.85	0.14
						<b>\$1 792 409.39</b>	<b>4.18</b>

FORMULA H=CO X FS X FC X FE X FA

CO= COSTO TOTAL DE LA OBRA

FS= FACTOR DE AJUSTE POR SUPERFICIE

FC= FACTOR DE AJUSTE POR COMPLEJIDAD

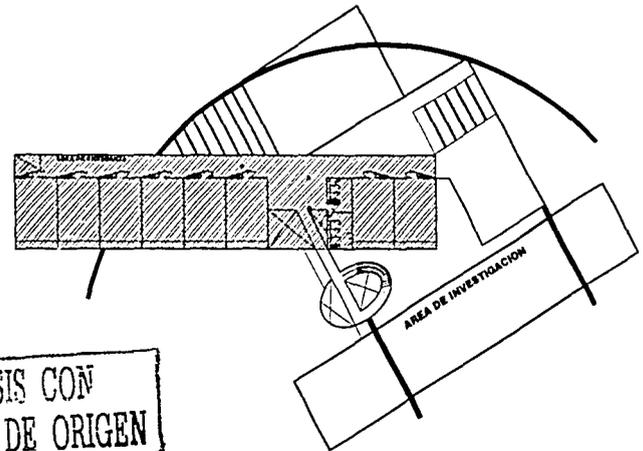
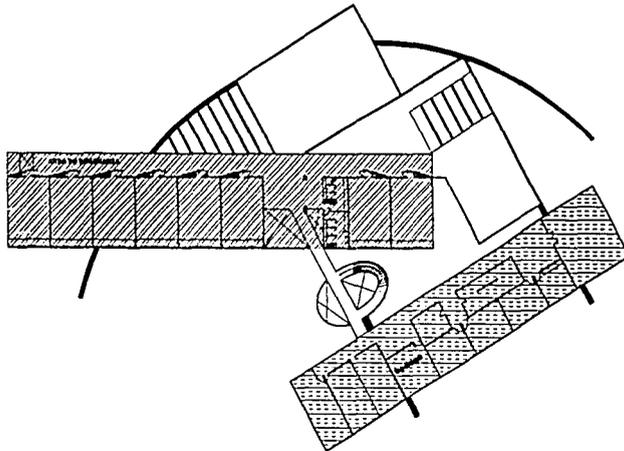
FE= FACTOR DE AJUSTE POR ESPECIALIDAD

FA= FACTOR DE ALCANCE POR ESPECIALIDAD

LOS COSTOS PARAMETRICOS DE OBRA SON APROXIMADOS

LOS COSTOS INCLUYEN EL COSTO DEL EDIFICIO, MOBILIARIO Y OBRAS EXTERIORES.

FUENTE=COORDINACION DE EVALUACION Y NORMAS, DIRECCION GENERAL DE OBRAS Y CONSERVACION, UNAM.



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

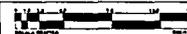
## SEMINARIO DE TITULACIÓN

TALLER:  
LUIS BARRAGAN

CORRECTOR:  
ARQ. FRANCISCO RIVERO GARCIA  
ARQ. EDUARDO NAVARRO GUERRERO  
ARQ. MANUEL MEDINA ORTIZ

## CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA DE MEDIOS DIGITALES

ALUMNO:  
ROJAS ORTIZ JOSE LUIS



CLAVE:  
**C-1**

SEPTIEMBRE 2002.



UNAM





---

## CENTRO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN DE MEDIOS DIGITALES

### COSTO

Los costos directos del proyecto pueden ser amortizados de diferentes maneras, las múltiples actividades tienen la característica de poder ser implementadas para generar ingresos dentro del mismo proyecto, la enseñanza, investigación, diseño, y creación de productos digitales, y el comercio electrónico los conceptos de Cibercentros, Centros de Alojamiento Temático o Internet Exchange Centers, son tres términos que resumen un mismo concepto: centros tecnológicos en donde tanto los grandes actores de Internet como los pequeños comercios virtuales gestionan sus componentes informáticos y telemáticos, esto es, sus "equipos de misión crítica". Los Cibercentros o Internet Exchange Centers (IEC) ofrecen servicio de alojamiento (housing) que permite albergar grandes máquinas y servidores de empresas, además de proporcionar todos los servicios necesarios para facilitar y garantizar su funcionamiento óptimo. Las compañías que conforman el nuevo mercado, pese a su carácter eminentemente virtual, tienen que afrontar un componente tecnológico con su correspondiente instalación y mantenimiento que, efectivamente, ocupa un lugar físico. De ahí la importancia de los Cibercentros, que no sólo proporcionan los espacios físicos idóneos para la operatividad inmediata de cualquiera de estos negocios, sino que también pueden responder a su capacidad de crecer en un futuro muy próximo - la llamada escalabilidad. En los últimos meses muchas empresas del sector de telecomunicaciones e Internet han reconocido la necesidad de mejorar la infraestructura tecnológica para facilitar el crecimiento estructurado de Internet en Europa, anunciando planes de construcción de cibercentros. El factor que impulsa esta tendencia es el aumento vertiginoso del uso de Internet, cada vez más empresas integran Internet y comercio electrónico en sus procesos de

---

F A C U L T A D D E A R Q U I T E C T U R A  
U N A M

---

TESIS PROFESIONAL



---

## CENTRO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN DE MEDIOS DIGITALES

negocio, lo cual fomenta la demanda de más información y con mayor rapidez de transmisión. Un estudio reciente de la consultoría The Phillips Group indica que en los próximos años la demanda de este tipo de servicio superará con creces la oferta. Pero también pone de relieve que la tendencia en este sector apunta hacia Cibercentros imparciales y neutrales según este informe, la mayoría de las empresas tecnológicas prefieren alojar sus equipos en unas instalaciones que garanticen una transparencia absoluta y la mejor relación precio-calidad de todos los servicios disponibles. Se trata de poder ejercer en todo momento el derecho de libre elección, quedando siempre a salvo de los gravámenes que han de soportar los clientes cautivos de empresas proveedoras que a la vez son competidoras. Estas condiciones de libre mercado sólo se pueden encontrar en una empresa sin vínculos económicos con otras empresas de telecomunicaciones. Además de las ventajas evidentes que los Internet Exchange Centers ofrecen en el campo tecnológico, otro de los aspectos destacables de su carácter imparcial es el formar parte de una comunidad de negocio. Un miembro de esta comunidad que aloja sus equipos en un centro neutral puede encontrarse con un amplio abanico de oportunidades de negocio, tanto en el entorno de clientes como en el de proveedores. Muchas empresas comparten intereses e intercambian servicios y productos, como en un auténtico mercado cibernético, por lo que cuanto mayor sea la concurrencia de comerciantes y clientes, mayores serán las ganancias para todos, sin descuidar el carácter pedagógico del planteamiento general.

---

F A C U L T A D D E A R Q U I T E C T U R A  
U N A M

---

TESIS PROFESIONAL





---

## CENTRO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN DE MEDIOS DIGITALES

De esta forma en este punto de mi desarrollo se me plantea la necesidad de seguir ahondando en las interminables respuestas que se le pueden dar a un problema arquitectónico planteado, en relación a las necesidades técnicas, y las características del usuario que experimentara el espacio creado en la mente de los arquitectos, mi compromiso, por lo tanto, es grande para con la Universidad Nacional Autónoma de México, que me formo como arquitecto y con las personas que me apoyaron en el transcurso de mi carrera, compromiso que me impulsar en el futuro a ejercer mi profesión con responsabilidad y respeto a mi país.

---

F A C U L T A D D E A R Q U I T E C T U R A  
U N A M

---

TESIS PROFESIONAL





---

## CENTRO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN DE MEDIOS DIGITALES

### ARTICULOS

Antonio M. Battro "El nuevo arte de enseñar"

La Nacion On line - [www.lanacion.com.ar](http://www.lanacion.com.ar)

UNET "El Aula Virtual"

- [www.unet.edu.ve](http://www.unet.edu.ve) -

Arq. Antonio Montagú "Entre los procesos analogicos y digitales"

Rosario22 arquitectura – [www.rosario22.com](http://www.rosario22.com) –



Sitio WEB de la DGSCA.url



3D CAFE FREE Models, Tutorial, Textures, Software, Plugins, Web Tools.url



The3DArchive.com - 3D Models and Objects.url

---

F A C U L T A D D E A R Q U I T E C T U R A  
U N A M

---

TESIS PROFESIONAL