

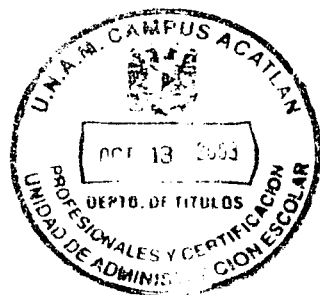
20/21  
20



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES ACATLÁN

## SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**T E S I S**  
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
**ARQUITECTO**  
PRESENTA:  
**MACIAS CASTELAN JORGE**

ASESOR: ARQ. MA. DE LOURDES BAEZ OLIVA

OCTUBRE 2003

7



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

# **J U R A D O**

**ARQ. ELENA RENDIS CAMPOS**

**M. EN U. ENRIQUE HUMBERTO DE LARREA  
DAVALOS**

**ARQ. JOSE ALBERTO BENITEZ RODRIGUEZ**

**ARQ. MA. DE LOURDES BAEZ OLIVA**

**ARQ. JOSE DAVID RODRIGUEZ ISLAS**

Autorizada por Dirección General de Bibliotecas de la  
UdelaR y difundida en formato electrónico e impreso el  
servicio de mi trabajo vocacional.

\_\_\_\_\_  
JOSÉ ENRIQUE MACÍAS CASTAÑO

\_\_\_\_\_  
JORGE

\_\_\_\_\_  
FECHA: 14-05-2013

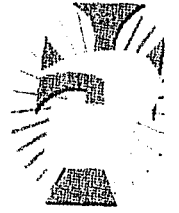
\_\_\_\_\_  
FIRMA: *Jorge*

TEXTO CON  
FALLA DE ORIGEN

DEDICADO A EL ARQUITECTO  
ENRIQUE RENDIS L.  
DE QUIEN SIEMPRE RECIBÍ APOYO  
INCONDICIONAL DURANTE MI  
FORMACION PROFESIONAL.

C

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO

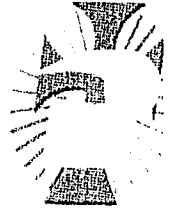


## CONTENIDO

	Introducción	VII
I	<b>CAPITULO PRIMERO : OBJETIVOS DEL PROYECTO</b>	1
	I.- Objetivo general	1
	II.- Objetivos particulares	1
	III.- Necesidades	1
	IV.- Fundamentación	2
	V.- Tipos de investigación	3
	VI.- Ordenamiento de datos	3
	VII.- Métodos de análisis	3
II	<b>CAPITULO SEGUNDO : GENERALIDADES</b>	4
	I.- Concepto	4
	II.- Clasificación de los seminarios	4
	III.- Antecedentes históricos del seminario	5
III	<b>CAPITULO TERCERO : ESTUDIO DEL SITIO</b>	15
	I.- Antecedentes históricos de Texcoco	15

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



	II.-	Localización geográfica	16
	III.-	Medio físico natural	17
	IV.-	Asoleamientos	17
	V.-	Clima	23
	VI.-	Aspectos bióticos	24
	VII.-	Hidrografía	26
	VIII.-	Orografía	27
	IX.-	Medio físico urbano	28
	X.-	Infraestructura y equipamiento	28
	XI.-	Uso de suelo	30
	XII.-	Imagen urbana	30
IV		<b>CAPITULO CUARTO : SITIO PARA EL PROYECTO</b>	32
	I.-	Localización del predio	32
	II.-	Datos del terreno	33
V		<b>CAPITULO QUINTO : ASPECTOS NORMATIVOS QUE RIGEN A TEXCOCO</b>	37
	I.-	Reglamento de construcción del DF. y normas técnicas complementarias	37
	II.-	Normas y reglamentos de la comisión diocesana de la sagrada liturgia y arte sacro	41
	III.-	Plan de centro de población estratégico de Texcoco	43
VI		<b>CAPITULO SEXTO : MARCO DE REFERENCIA</b>	45

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



	I.-	Analogías	45
	II.-	Actividades que se realizan en los seminarios	50
	III.-	Programa de necesidades	51
	IV.-	Estudio antropométrico y ergonómico	53
	V.-	Análisis de áreas	60
	VI.-	Programa arquitectónico	69
	VII.-	Diagramas de funcionamiento	71
VII		<b>CAPITULO SÉPTIMO : PROYECTO</b>	<b>74</b>
	I.-	Presentación	74
	II.-	Estudio del proyecto	75
	III.-	Estudio iconográfico	76
	IV.-	Iconos utilizados en el proyecto	
	V.-	Plano topográfico	
	VI.-	Planta conjunto	
	VII.-	Plantas fachadas y cortes del edificio enseñanza norte	
	VIII.-	Plantas fachadas y cortes del edificio enseñanza sur	
	IX.-	Plantas fachadas y cortes del edificio de biblioteca	
	X.-	Plantas fachadas y cortes del edificio de templo	
	XI.-	Plantas fachadas y cortes del edificio de rectorio	

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO

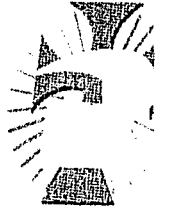


	XII.-	Plantas fachadas y cortes del edificio de dormitorios de alumnos norte y sur	
	XIII.-	Plantas fachadas y cortes del edificio de dormitorios de profesores y servicios generales	
	XIV.-	Plantas fachadas y cortes del edificio de gimnasio	
	XV.-	Plantas fachadas y cortes del cuarto de basura y cuarto de mantenimiento	
	XVI.-	Planta y fachada de auditorio al aire libre	
	XVII.-	Planta de cancha de básquet bol	
	XVIII.-	Planta y fachada del acceso principal	
	XIX.-	Perspectivas del conjunto	
	XX.-	Impacto urbano	125
VIII		<b>CAPTULO OCTAVO : INSTALACIÓN HIDRÁULICA</b>	126
	I.-	Memoria descriptiva y cálculo de la instalación hidráulica	126
	II.-	Instalación hidráulica planta conjunto	
	III.-	Detalle de la instalación hidráulica por edificio	
	IV.-	Instalación hidráulica de la red de riego	
IX		<b>CAPTULO NOVENO : INSTALACIÓN SANITARIA</b>	141
	I.-	Memoria descriptiva y cálculo de la instalación sanitaria	141
	II.-	Planos de instalación sanitaria de aguas servidas en planta conjunto	
	III.-	Planos de instalación sanitaria de aguas servidas en detalle por edificio	
	IV.-	Planos de red de captación de agua pluvial	

TESE CON  
FALLA DE ORIGEN



# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



X	<b>CAPITULO DÉCIMO : INSTALACIÓN ELÉCTRICA</b>	155
	I.- Memoria descriptiva y cálculo de instalación eléctrica	155
	II.- Planos de instalación eléctrica general y red de alumbrado publico en planta conjunto	
	III.- Planos de instalación eléctrica en edificio de enseñanza norte	
	IV.- Planos de instalación eléctrica en edificio de enseñanza sur	
	V.- Planos de instalación eléctrica en edificio de biblioteca	
	VI.- Planos de instalación eléctrica en edificio de templo	
	VII.- Planos de instalación eléctrica en edificio de refectorio	
	VIII.- Planos de instalación eléctrica en edificio de dormitorios de alumnos (tipo)	
	IX.- Planos de instalación eléctrica en edificio de dormitorios de profesores y servicios generales	
	X.- Planos de instalación eléctrica en edificio de gimnasio	
	XI.- Planos de instalación eléctrica en cuarto de basura y cuarto de mantenimiento	
XI	<b>CAPITULO DÉCIMO PRIMERO : CÁLCULO ESTRUCTURAL</b>	179
	I.- Memoria de construcción	179
	II.- Cálculo estructural del edificio enseñanza tipo	182
	III.- Cálculo estructural del edificio de biblioteca	196
	IV.- Cálculo estructural del edificio de templo	207
	V.- Cálculo estructural del edificio de refectorio	214
	VI.- Cálculo estructural del edificio de dormitorios tipo	221

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

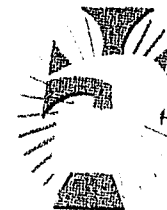
# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOLO, ESTADO DE MEXICO



	VII.-	Planos estructurales	
		Edificio enseñanza tipo	
		Biblioteca	
		Templo	
		Refectorio	
		Dormitorios tipo	
		Gimnasio, mantenimiento y cuarto de basura	
XII		<b>CAPITULO DÉCIMO SEGUNDO : PRESUPUESTO</b>	<b>241</b>
	I.-	Generalidades	241
	II.-	Partidas	241
	III.-	Presupuesto	242
		<b>APÉNDICE</b>	<b>250</b>
		<b>CONCLUSIÓN</b>	<b>256</b>
		<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>257</b>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



## INTRODUCCION

A continuación, se presenta el estudio y realización del proyecto "Seminario Mayor en Texcoco, Estado de México" el cual está sustentado por la falta de lugares adecuados para los futuros sacerdotes, se analizarán todas sus necesidades con el fin de darle un espacio propicio a cada una de ellas, contemplando sus principios y reglas con las cuales estos lugares se rigen, como son: servicio, dedicación a Dios, libertad, austeridad, y disciplina.

Se necesitaron realizar investigaciones documentales y de campo, para comprender la problemática que existe en los seminarios y de Texcoco. Con las cuales se asentaron las bases para el desarrollo del proyecto y se comprendió mejor la misión y papel que desempeñan los sacerdotes desde su formación en el seminario.

La formación del hombre encaminado al servicio de Dios, es el punto base para el desarrollo posterior, del sacerdote y consejero de una comunidad, para estos fines es necesario el crear espacios adecuados donde los seminaristas puedan absorber todo el conocimiento que se les pueda dar, no solo como aprendices de sacerdotes sino también como seres humanos.

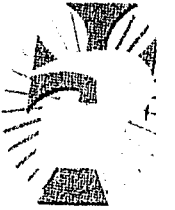
La problemática actual de las grandes ciudades, ha sido incorporada a la vida social y psicológica de las comunidades mexicanas, trayendo consigo grandes vicios, y la falta de valores, donde los sacerdotes no pueden hacer nada debido a que su educación está fuera del contexto moderno, la cual hasta ahora se ha actualizado, por lo que a continuación en la presente investigación tomaré en cuenta las nuevas actividades que ha traído la modernidad y la tecnología, aplicándolo a la nueva formación docente y espiritual de las nuevas generaciones de sacerdotes.

### CAPITULO PRIMERO.- OBJETIVOS DEL PROYECTO

Se plantea realizar un seminario mayor en Texcoco, para resolver la falta de instalaciones adecuadas para los aspirantes a este tipo de educación, se propone Texcoco como lugar para realizar la investigación y viabilidad del proyecto a desarrollar debido al gran número de estudiantes que se encuentran alojados en otros seminarios de comunidades vecinas.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



## CAPITULO SEGUNDO.- GENERALIDADES

Se presenta el concepto y clasificación del seminario, también una pequeñas síntesis de la historia del surgimiento del seminario y los sacerdotes, desde antes de cristo, y hasta la actualidad.

## CAPITULO TERCERO.- ESTUDIO DEL SITIO

Se encuentran las características generales de Texcoco con toda la información necesaria para la búsqueda de un lugar propicio para desarrollar el proyecto arquitectónico en cuestión.

## CAPITULO CUARTO.- SITIO PARA EL PROYECTO

Se define un predio localizado por medio investigaciones de campo en Texcoco, tomando en cuenta toda la información que se concluyó en los capítulos anteriores, y se procede a realizar los estudios pertinentes a este lugar, se presentan de una forma clara todas las características que tiene el terreno, con lo cual se dará inicio a la elaboración del proyecto arquitectónico.

## CAPITULO QUINTO.- ASPECTOS NORMATIVOS QUE RIGEN A TEXCOCO

En esta sección se presentan todos los lineamientos que van a dirigir el proyecto, se contemplan los siguientes: 1.- reglamento de construcción del D.F. y Normas técnicas complementarias, 2.- Normas y reglamentos de la comisión diocesana de la sagrada liturgia y el arte sacro y 3.- Plan de centro de población estratégico de Texcoco.

## CAPITULO SEXTO.- MARCO DE REFERENCIA

Se presentan 2 analogías como base de estudio, así como el contenido del programa de actividades que se realizan, y las necesidades que se generan por estas actividades, también un estudio ergonómico que aunado con lo anterior, nos llevará a realizar un análisis de áreas de los espacios necesarios para que los seminaristas desarrollen sus actividades diarias, con esto se llegará al programa arquitectónico del seminario propuesto. Ya con este resultado se realizará el diagrama de funcionamiento entre los espacios ya definidos en el programa arquitectónico, y con todo este análisis, se definirán las características necesarias para la elección del predio óptimo para el proyecto arquitectónico.

TESIS CON  
CALLE DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



## CAPITULO SEPTIMO- PROYECTO EJECUTIVO

Contiene planta conjunto, plantas arquitectónicas, cortes y fachadas de cada uno de los componentes del proyecto, respetando los lineamientos que nos marcan los capítulos anteriores, y adaptándolos al predio seleccionado así como a la concepción misma de antiguos monasterios, pero anexando las nuevas ideologías y necesidades de los usuarios de las instalaciones propuestas.

## CAPITULO OCTAVO- INSTALACIÓN HIDRAULICA

Se presentan los planos de la instalación hidráulica de todos los edificios que conforman el proyecto arquitectónico, con su memoria descriptiva, todos ellos se rigen por las normas técnicas complementarias y el reglamento de construcción del D.F.

## CAPITULO NOVENO- INSTALACIÓN SANITARIA

Se presentan los planos de la instalación sanitaria de todos los edificios que conforman el proyecto arquitectónico, con su memoria descriptiva, todos ellos se rigen por las normas técnicas complementarias y el reglamento de construcción del D.F.

## CAPITULO DÉCIMO- INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Se presentan los planos de la instalación eléctrica de todos los edificios que conforman el proyecto arquitectónico, con su memoria descriptiva, basándose en las necesidades de iluminación que cada local necesita para realizar sus actividades.

## CAPITULO DÉCIMO PRIMERO- CÁLCULO ESTRUCTURAL

Se describen los cálculos estructurales de los edificios que conforman todo el proyecto arquitectónico, tomando en cuenta su tipología, marcada en el reglamento de construcción y con las fórmulas y métodos que se describen en el manual AHMSA, con las consideraciones de los materiales y las cargas que deben de soportar.

## CAPITULO DÉCIMO SEGUNDO.- PRESUPUESTO

Se realiza un presupuesto con los materiales propuestos, y con los precios del año 2003. Además se incluye un apéndice con el significado de las palabras que pudieran crear confusión en el lector.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



## CAPITULO PRIMERO OBJETIVOS DEL PROYECTO

### I. FIN GENERAL

Proyectar las instalaciones adecuadas para albergar al Seminario Mayor en Texcoco, en donde se desarrollarán todas las actividades que los seminaristas requieran para su formación espiritual, religiosa, física, e intelectual. Desarrollando el proyecto arquitectónico, diseño estructural, y todas las instalaciones necesarias así como su presupuesto.

### II. FINES PARTICULARES

Se realizará un proyecto arquitectónico para atender a los estudiantes en su formación tanto religiosa como académica con el fin de solventar la demanda estudiantil sacerdotal de la diócesis, evitando el éxodo de seminaristas fuera de su municipio además de interactuar con los seminarios cercanos, y las comunidades aledañas al municipio de Texcoco.

Se manejará el concepto avocado a la era tecnológica del nuevo milenio, brindando nuevos espacios, los cuales en tiempos pasados no eran previstos, y se desplazarán las actividades que ya no son comunes ni atractivas, dando pie a la introducción de tecnología al servicio de la formación de los futuros sacerdotes.

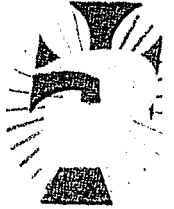
### III. JUSTIFICACION

En la actualidad la falta de valores éticos y morales, se visualiza con la gran cantidad de violencia que se vive en las calles de México, en la antigüedad, estos valores eran inculcados desde la familia la cual los fortalecía con una religión, en su mayoría católica.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# PAGINACIÓN DISCONTINUA

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



La Iglesia ha destinado a los seminarios como lugares donde la formación de los sacerdotes se imparte, en el pasado estos seminaristas eran limitados a la enseñanza tradicionalista, en la cual, las actividades, formas de vida y de pensamiento, eran regidas por la época, hoy en día se han reformado los planes de estudios, con el propósito de incorporar a los estudiantes en un mundo dominado por la era tecnológica, y los avances de la ciencia.

La preparación del sacerdote comienza con la vocación religiosa desde la infancia, y es fortalecida por el amor a Dios y una correcta instrucción en instalaciones apropiadas para su formación en todos los aspectos, las cuales fomenten en el sacerdote el servicio a Dios y a su comunidad.

El sacerdote debe de salir preparado para enfrentar un mundo moderno, y de prestar sus servicios en bien de la comunidad que se le designe, pero para que esto suceda su formación sacerdotal debe estar al día, y vivir los problemas que enfrentan cotidianamente los feligreses.

A groso modo, esta formación es física, mental y espiritual, por lo que para su enseñanza y manejo, se tomará en cuenta que estos estudiantes, toman clases, realizan todas las actividades de cualquier ser humano, se recrean, y conviven con sus compañeros y maestros las 24 horas del día, además deben de llenar su vida espiritual a cada momento.

## CONCLUSIONES

Actualmente se encuentra un gran número de alumnos alojados en seminarios de otras comunidades, en las cuales en ocasiones tienen que salir de su lugar de residencia para recibir la instrucción sacerdotal, lo que genera gran deserción e inconformidad de estudiantes.

La vocación sacerdotal, se ve decrementada, y su formación no es la mejor, debido al estancamiento de la enseñanza en estas escuelas, las cuales funcionan actualmente con los planes de principio de siglo, en donde las labores de labranza y carpintería predominaban. Con el paso del tiempo estas actividades no son nada aptas para los sacerdotes, los cuales deben de estar psicológica y tecnológicamente capacitados para dar servicio a una comunidad de cara a la modernidad pero con tendencia a la decadencia de los valores éticos y morales que la Iglesia, época tras época, predica y enseña.

La propuesta que manejo es: el dar espacios apropiados para las actividades que los seminaristas realizan en conjunto con los nuevos planes de estudio, como son las nuevas materias impartidas vía satélite, nuevos espacios deportivos y recreativos, así como áreas verdes, talleres y aulas equipadas con todo lo necesario para el máximo aprovechamiento del lugar, y con ésto tener un mejor nivel de preparación y menor índice de deserción de los estudiantes.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



## V. TIPOS DE INVESTIGACIÓN

Las técnicas que se utilizaron para este proyecto son: Investigación documental, que consiste en la búsqueda de información contenida en documentos escritos como libros, planos, diccionarios, enciclopedias, Internet, etcétera, y la investigación de campo, que consiste en el estudio de hechos de la realidad cotidiana, a través de observaciones, encuestas, entrevistas, etcétera.

## VI. ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN

La información se ordenó en las siguientes categorías de acuerdo a su contenido:

- El marco conceptual. Lo emplearemos para definir o explicar el significado ó el sentido en que serán utilizados algunos términos, elementos, actividades, en el trabajo de investigación, pues si no se explican podrían representar un obstáculo para la debida comprensión del estudio.
- El marco histórico. Comprende el señalamiento de los factores históricos que le preceden al proyecto para sentar las bases de su desarrollo.
- El marco de referencia. Es conjunto de conocimientos que se obtienen de la vida cotidiana y de la experiencia profesional.

## VII. TIPOS DE ANÁLISIS

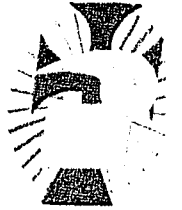
Deductivo. Que va de lo general a lo particular.

Histórico. Se usa para la elaboración de antecedentes ó evoluciones del proyecto.

Comparativo. Consiste en el manejo de modelos análogos con respecto a los modelos históricos, para así sustentar la base de un proyecto nuevo.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



## CAPITULO SEGUNDO GENERALIDADES

### DEFINICION

El Seminario es una institución que tiene como principio revivir en una comunidad educativa encauzada al servicio apostólico, la experiencia formativa que Cristo legó a sus apóstoles<sup>1</sup>. Tiene dos funciones: la enseñanza ecuménica (filosófica y teológica) y de las actividades religiosas (meditación, santa misa, examen de conciencia, santo rosario, adoraciones, etc.). Como edificación debe de dar alojamiento a las personas que estudian el sacerdocio y dar los espacios necesarios para que el individuo desarrolle su vocación. El tiempo de duración de la carrera del sacerdocio es de 10 años, se divide en un año de introducción, tres de preparatoria, tres de filosofía y tres de teología.

### DEFINICION DE LOS SEMINARIOS

**Seminario Menor:** Institución que recibe por un año a los interesados en cursar el sacerdocio, cuenta con instalaciones para el curso de introducción al sacerdocio. El aspirante ingresa al término de sus estudios de secundaria, el curso sirve para determinar si el alumno está ó no está capacitado para ser seminarista.

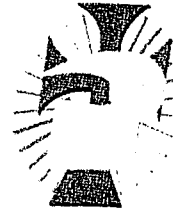
**Seminario Mayor:** Institución que alberga a los seminaristas en su proceso de iniciación y culminación del sacerdocio. En el diseño se considera un edificio para el bachillerato de humanidades, estudios de filosofía y teología, así como edificios complementarios para su buen funcionamiento.

---

<sup>1</sup> Cada uno de los discípulos que en número de 12, siguieron a Jesucristo desde los primeros tiempos

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



EL ANTECEDENTE HISTÓRICO DEL SEMINARIO

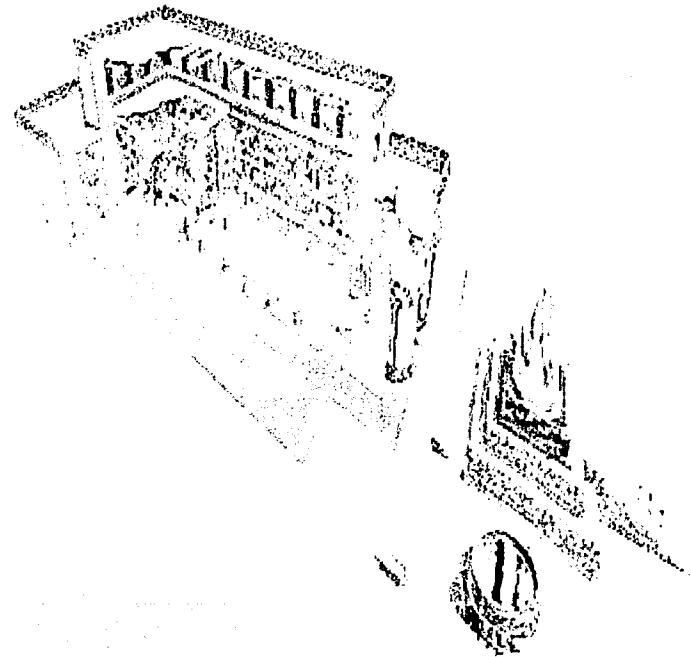
## PERIODO ANTE-CRISTIANO



Templo Tienda erigida por Moisés año 1250 a.c. descrita en el libro del Éxodo de la Biblia.

Según el relato bíblico, el pueblo judío salió de Egipto en el año 1250 a.c. y se internó en el desierto, es en este lugar donde Moisés (líder de los judíos) sube al monte Sinaí en donde Dios le pide construir, el arca de la alianza, un templo-tienda, y convertir a su hermano Aarón en sacerdote, la atención del templo se le designa a los hijos de Aarón, la tribu de Levi, (Éxodo 28:1, 29:4), es así como comienza el culto a Dios con las normas y sacerdotes judíos.

Con el paso de los años, los judíos, se asientan en Palestina, en donde se desarrolla su cultura, en el año 970 a. c el rey Salomón construye un templo con materiales sólidos y duraderos, en donde se guardo el arca de la alianza y todos los utensilios para el culto, también se contemplaba el lugar del Holocausto (ofrenda) y las habitaciones de los sacerdotes, este templo fue destruido y reconstruido varias veces. (Reyes 1 6:5)



Templo de Salomón 960 a 586 a.c. descrito en la Biblia 1 Reyes 6, 2 Crónicas 3-4.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO

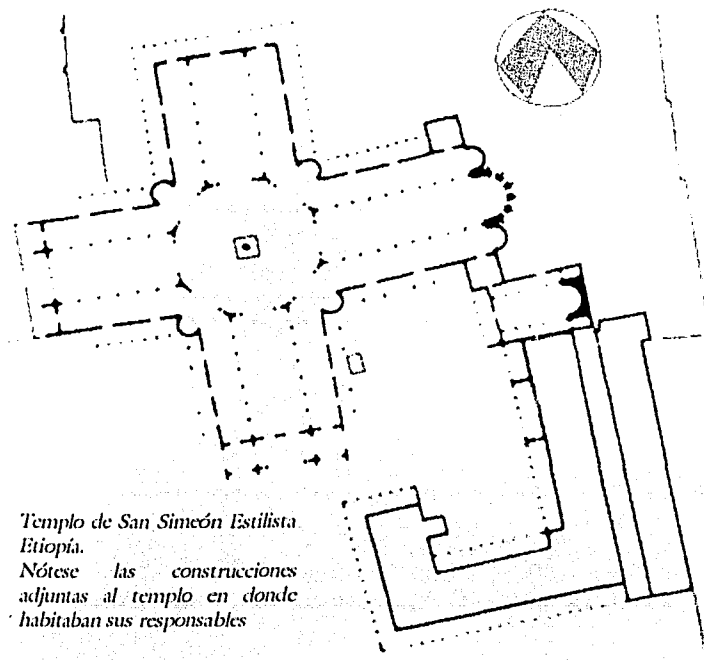


## PERIODO EN TIEMPOS DE JESUS

En tiempos de Jesús, el papel de los sacerdotes es cuestionar las enseñanzas de Jesús, ellos transmiten la enseñanza de Moisés en las sinagogas (casa de oración de los judíos, en donde el culto se compone de salmos y lecturas bíblicas del antiguo testamento y los responsables hacen comentarios o exhortaciones).

## PERIODO PALEOCRISTIANO.

Con la Muerte y Resurrección de Jesús, se forma la primera Iglesia cristiana con 11 seguidores de Jesús (apóstoles) y personas cercanas, la religión católica comienza con la evangelización de pequeñas fracciones de la sociedad, muchos sacerdotes judíos se convierten al cristianismo, con ello la tradición judía se mezcla con las enseñanzas de Jesús, debido a que en ese momento los cristianos descubiertos eran aprendidos y/o asesinados la religión era clandestina, y se profesaba en kioses<sup>2</sup> o en catacumbas, la Iglesia estaba formada por creyentes, y solo en lugares muy lejanos del poder de los emperadores romanos se podía construir templos para el culto, la Iglesia en el imperio romano de ese tiempo no tenía parroquias, clero, instituciones, ó libros, el apóstol debía organizarla de manera que pudiera continuar. Las comunidades eran visitadas de vez en cuando por apóstoles o profetas venidos de otras Iglesias de lugares lejanos o cercanos, lo mismo que las comunidades judías tenían responsables llamados ancianos o presbíteros, así también entre los cristianos se hace la imposición de manos<sup>3</sup> a responsables Presbíteros que dirigían la ceremonia. Surgen los diáconos, (Hechos Cáp. 6) que debían realizar los servicios materiales del templo y además debían llevar una vida comunitaria y espiritual. El apóstol San Pedro<sup>4</sup> funge como obispo (inspector de las Iglesias) todo lo anterior se encuentra en los relatos del antiguo y nuevo testamento del libro sagrado de los católicos: la Biblia.



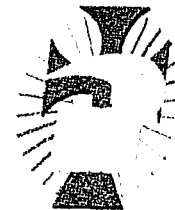
Templo de San Simeón Estilista  
Etiopía.  
Nótese las construcciones  
adjuntas al templo en donde  
habitaban sus responsables

<sup>2</sup> Se les denomina kioses a las casas que prestaban para realizar lecturas de la Biblia y algunos ritos en el periodo paleocristiano.

<sup>3</sup> La imposición de manos se menciona el Éxodo 29:10, y se considera como el poder divino delegado a los sacerdotes desde el tiempo de Moisés hasta la actualidad.

<sup>4</sup> Seguidor y contemporáneo de Jesús.

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



## PERIODO BIZANTINO

En el año de 284 D.C. el emperador *Diocleciano*, sube al poder y organiza el imperio romano en dos mitades, cada una subdividida otra vez en dos partes, en el año de 325 D.C. Constantino es nombrado emperador y el centro del poder pasa a Constantinopla importante ciudad comercial a la orilla del Bósforo, Constantino da la libertad religiosa a los cristianos, encabeza un concilio, iniciando el cesaropapismo (unión entre el jefe de estado y el jefe de la Iglesia).

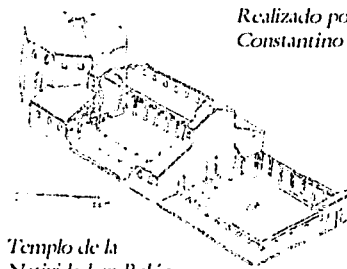
El establecimiento final de la religión originó un periodo de construcción de templos en Tierra Santa, y en la propia Roma, en el año 330 D.C. Constantino fundó el templo de la natividad en Belén y el templo del santo sepulcro de Jerusalén, y en Roma el primitivo templo de san Pedro.

Surge una ideología en donde algunos creían que la vida cristiana solo podía consistir en pobreza y en sufrir duras condiciones de vida. Ya en el siglo III había cristianos que se iban al desierto de Egipto para convertirse en eremitas y ante el descontento con la Iglesia establecida apareció un movimiento eremítico, que es la búsqueda de la realización espiritual a través de la pobreza, la abstinencia, y la soledad.

Se cree que el primer monasterio de Europa fué *Lérins* cerca de Marsella, a principios del siglo V, los primeros monasterios eran toscos y primitivos. Aunque se originó una búsqueda de la verdad a través de la pobreza y de la soledad, el movimiento atrajo también a ricos y gente despreocupada que buscaban una vida tranquila, idílica o quisiesen adquirir méritos por un exceso de abstinencia. Al observar esto, San Benito de Nursia (543 D.C.) estableció "la Regla" en su monasterio de monte Cassino ordenando la pobreza, el celibato, la obediencia al abad, una vida de oración disciplinada y el compañerismo a través del trabajo manual comunitario.

La regla transformó la vida monástica en toda Europa y contribuyó a que se convirtiese en una fuerza espiritual, bajo la influencia de Caciodoro<sup>5</sup>, el saber y la enseñanza también se convirtieron en responsabilidad de los monjes y posteriormente durante cientos de años, el movimiento monástico tuvo una influencia cultural fundamental en Europa occidental.

La regla de San Benito no necesitaba templo, en esta primera etapa no se había desarrollado por completo el culto comunitario siendo suficiente con pequeñas celdas u oratorios para que rezaran los monjes individualmente. Las primeras ermitas comunitarias situadas en lugares rocosos de Europa eran grupos de cabañas



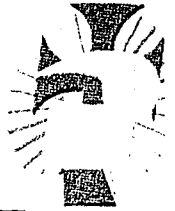
Realizado por Constantino

Templo de la Natividad en Belén 330 D.C.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

<sup>5</sup> Caciodoro, su verdadero nombre fue Flavio Magno Aurelio (840 a 545) político y pensador Latino, fundó el monasterio de Vivarium donde los monjes se dedicaban a la copia de antiguos documentos.

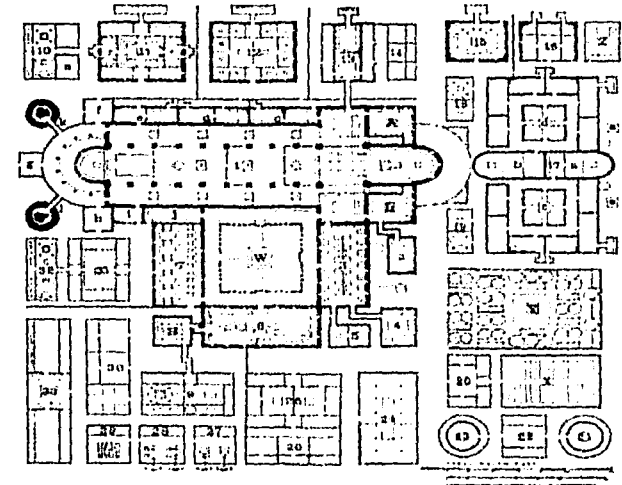
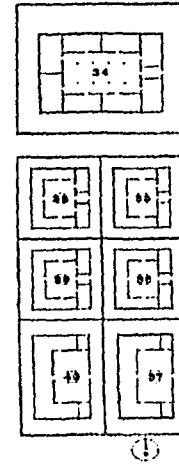
# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



de piedra en forma de panal de abeja, siendo unas de ellas lugares vivideros y otros oratorios, dentro de murallas defensivas de piedra. Gradualmente la vida comunal se convirtió en rasgo característico de monasterios cobrando importancia el tener un templo para el culto en grupo.

El edificio bizantino de influencia más decisiva fue el monasterio benedictino de *San Galo en Suiza* (año 820 D.C.) su importancia no reside tanto en la función para la que fuera construido, sino en el diseño global del edificio, que contemplaba espacios como son, escuela, enfermería, hospedería, granja, molino, granero, y una era, además de las dependencias religiosas, San Galo se convirtió en prototipo de otros monasterios durante los siglos venideros.

Monasterio benedictino de San Galo, Suiza. (820).



## PERIODO ROMANICO

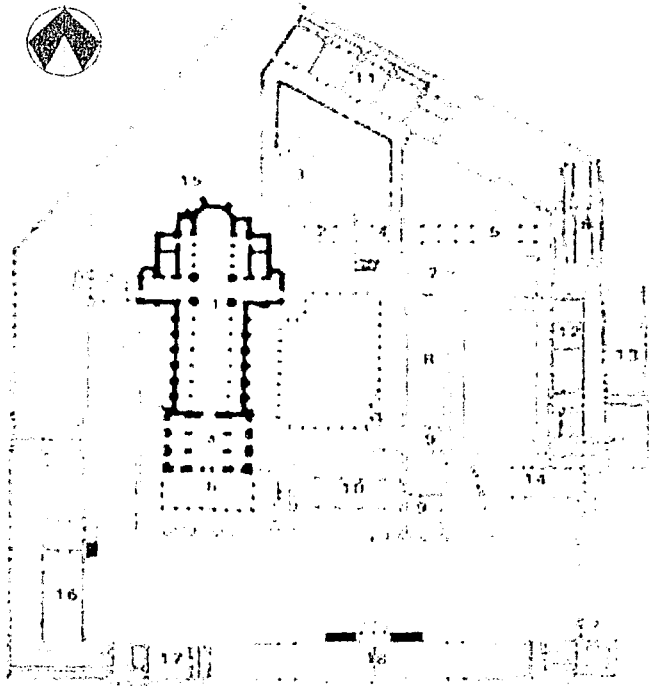
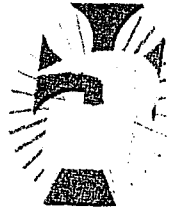
En el siglo X los monjes franceses benedictinos de la abadía de *Cluny*, fundan el complejo monástico de Cluny, el templo tenía un atrio largo con tres naves, una puerta con esculturas que daba acceso a la basílica de 5 naves con dos transeptos de los cuales se derivaban ábsides o capillas, en el fondo había un coro con otros ábsides ó girolas, sobre el crucero del fondo se levantaba un cimborio octogonal, cerca del santuario la torre de las lámparas. A los lados de la puerta del nártex había dos campanarios cuadrados, uno fungía como archivo y el otro para encierro. A lado del templo estaba el claustro rodeado de rectorio, cocina, almacenes, biblioteca, y dos casas abadiciales situadas fuera del núcleo del edificio *cenobio*. Las huertas y jardines estaban rodeadas de una muralla. Todos los monasterios tenían la planta análoga y dimensiones parecidas, debido a las necesidades religiosas y agrícolas.

Para el siglo XI las construcciones mantenían conceptos benedictinos como su claustro central, templo adosado con sala capitular, rectorio, y dependencias agrícolas, fuera del conjunto se encontraban dos claustros, molino de grano y aceite hospedería y casa del abad, edificios destinados a oratorios, y habitaciones de obreros y campesinos que laboraban en el monasterio.

<sup>6</sup>Cenobio o monasterio

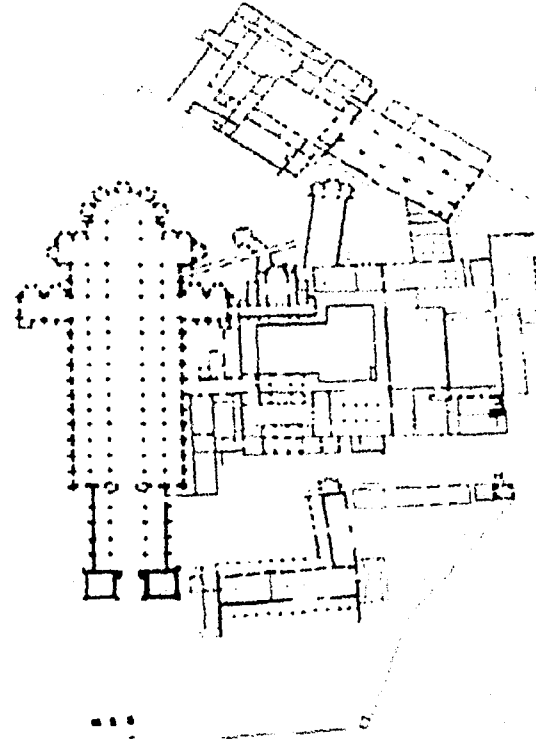
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



Monasterio de Cluny II, Francia  
Siglo X

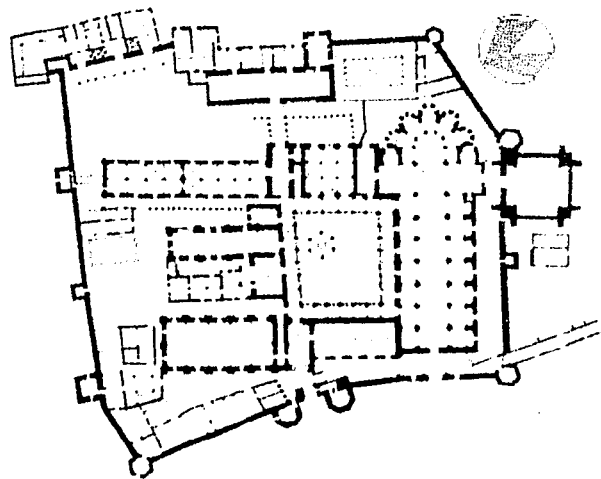
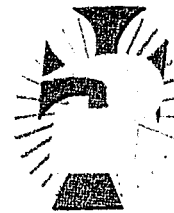
En el siglo XII aparecen los órdenes de frailes mendicantes, si los monjes tenían un carácter feudal, llevaban su dote al convento y se dedicaban sobre todo a la vida contemplativa, los frailes realizan una labor religiosa en las ciudades, viven mendigando y siguen con mucha más fidelidad su voto de pobreza que los monjes. Las dos primeras órdenes fueron la de los franciscanos y la de los dominicos, esta última fue fundada por Santo Domingo de Guzmán con el fin de predicar a los infieles, y sobre todo para acabar de exterminar la herejía. Los dominicos se dedicaron a la enseñanza y fueron muchas veces los primeros maestros de las universidades.



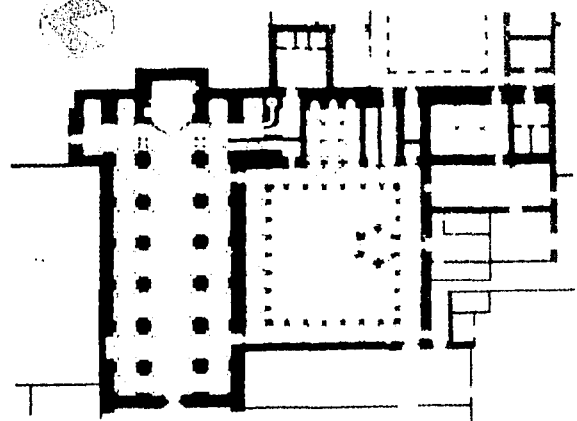
Monasterio de Cluny III,  
Francia

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

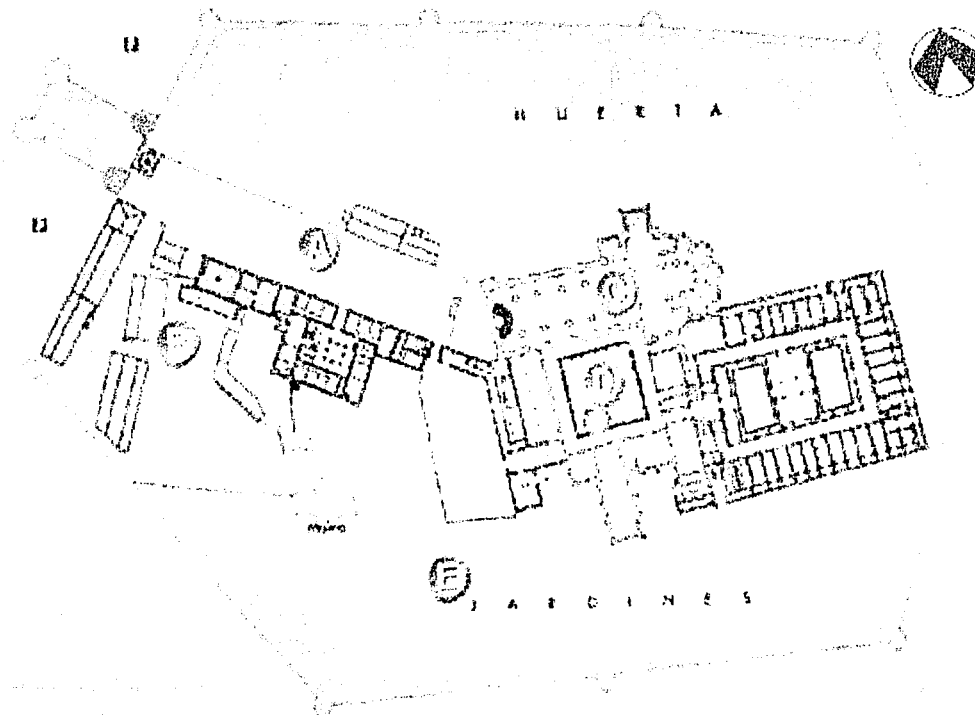
# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



Poblet  
España



Santes Creus  
Inglaterra

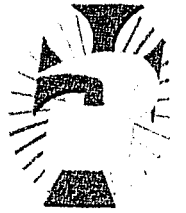


Veruela, Francia

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



## ÉPOCA GÓTICA

En el siglo XII al XIV, comienza el desarrollo del estilo gótico, el cual manifiesta la sabiduría, riqueza, y poder que había alcanzado el clero, demostrándolo arquitectónicamente en sus catedrales y monasterios, la belleza de éstos era tal, que pretendía apuntar y llegar al cielo, con su esbeltez y alta decoración, con el uso del arco ojival, contrafuertes, bóvedas de crucería, arbotantes y botareles, que permiten suprimir muros, que a su vez son sustituidos por vitrales, lograron una mayor altura de las naves y mejoraron la iluminación.

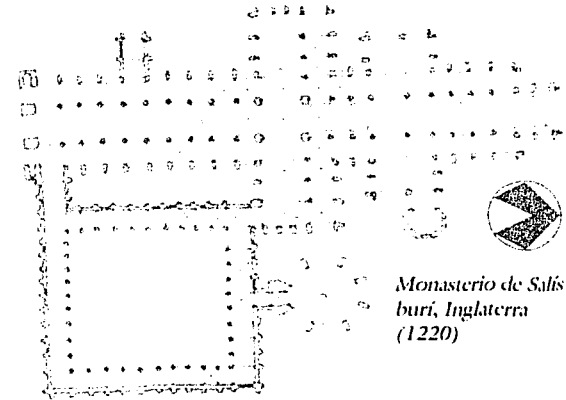
## ÉPOCA RENACENTISTA

En 1378 empieza "El gran cisma de occidente" al elegirse un Papa en Aviñón, Francia y otro en Roma. Cada uno excomulga a todos los seguidores del Papa opuesto esta situación debilita profundamente la fe de la cristiandad en el papado, el gran cisma de occidente termina en 1417 y después hay muchas luchas por la reorganización de la Iglesia. El papado entra al renacimiento sin ser reformado y no tiene el prestigio necesario para enfrentarse a la nueva época.

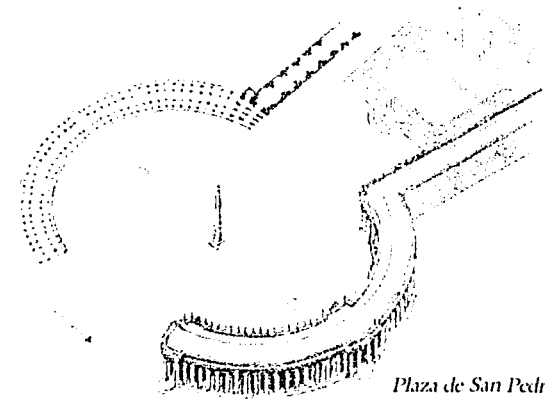
En los siglos XV y XVI en Italia se desarrolla un movimiento intelectual y artístico que se inspira en la antigüedad clásica griega y latina, sus portadores lo consideran como un renacimiento, de la cultura greco-romana. En la arquitectura una de sus expresiones más significativas fue el diseño del templo, que está caracterizado por la medida, el equilibrio en la composición y el estatismo en las formas. Este movimiento es transmitido a toda Europa, rescatando valores arquitectónicos de civilizaciones lejanas y combinándolo con las culturas clásicas.

La arquitectura renacentista en España no tiene los mismos estilos que en Italia, mezclan de elementos góticos y renacentistas, aparece la corriente plateresca que da la impresión de trabajo de joyería, esto se debe a la pugna que existía desde el siglo X hasta el renacimiento con las invasiones árabes a España, quienes introdujeron elementos constructivos y decorativos de su cultura.

Después predomina el churriguero, que es excesiva decoración, este concepto fue realizado por Benito de Churriguera.



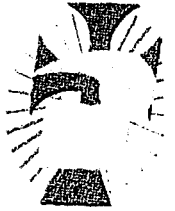
Monasterio de Salisburi, Inglaterra (1220)



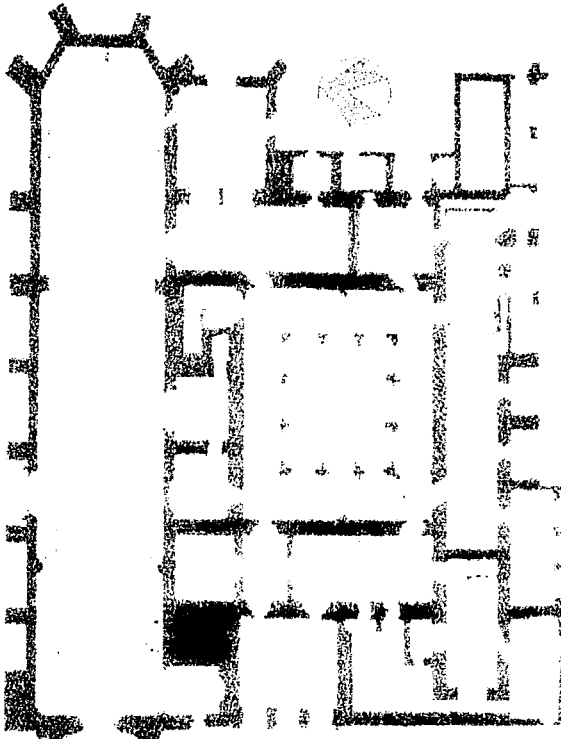
Plaza de San Pedro en Roma, (1635 -1667)  
Realizada por Bernini

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



## ÉPOCA COLONIAL EN LA NUEVA ESPAÑA

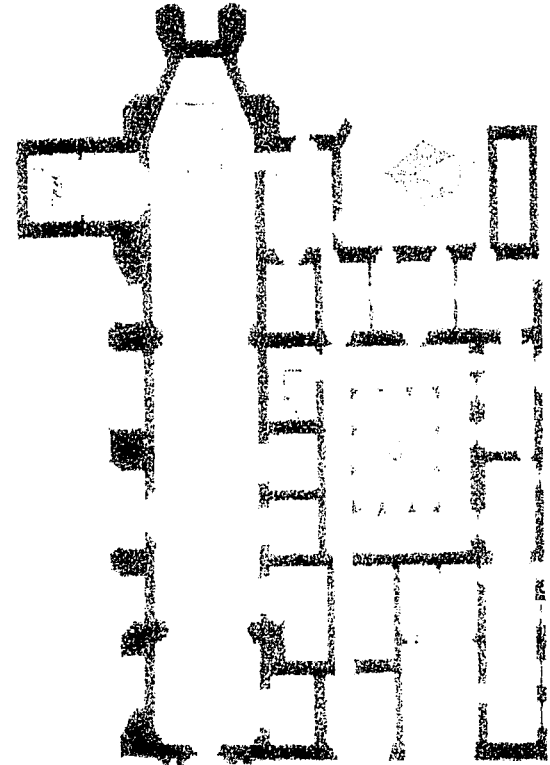


Convento de Yanhuítlan. Oaxaca.

Con el descubrimiento de América por Cristóbal Colón, surgen nuevas expectativas de desarrollo para la religión, la cual, pasa a ser un punto de partida muy importante para el desarrollo de la cultura en el nuevo mundo. Con la llegada de la cultura occidental a un continente nuevo, éstos se preocuparon por evangelizar a los indígenas y usaron la mano de obra gratuita de los aborígenes, para la construcción de conventos y templos.

Durante los primeros años de la conquista, la primera orden religiosa que llegó a México fue la de los franciscanos (1524). Después le siguieron los dominicos (1526), agustinos (1533), jesuitas y carmelitas, quienes en su tarea de evangelizar construyeron bellos conventos.

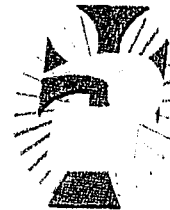
Las construcciones religiosas del siglo XVI de la Nueva España por regla general el convento (reminiscencia del monasterio europeo) estaba del lado Sur del templo, si estaba orientado correctamente. El templo comunica con los edificios conventuales por medio de la antesacristía y mediante otra opuesta con el claustro.



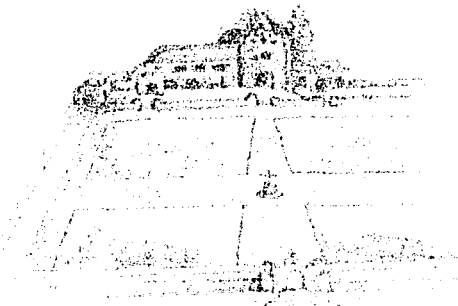
Convento de Huejotzingo. Puebla.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



El claustro a veces era de dos pisos, una arquería soportada por columnas o pilastras, cierra las galerías del claustro por el lado del patio. El claustro bajo está cerrado generalmente con una bóveda de cañón algunas veces de crucería. En el patio del convento se plantaban árboles frutales y en el centro había una fuente, el brocal de la pila era circular o poligonal. En muchos patios la fuente fue sustituida por una cruz de piedra. Alrededor del claustro están la sala capitular, el refectorio, la cocina, y dependencias, la sala de las visitas, la sala de profundís (donde se velaba a los monjes difuntos), junto al edificio principal están las dependencias para los visitantes, establos, bodegas, etc. En el segundo piso se hayán la biblioteca, el aula, y el cuarto de estudio para los novicios y los dormitorios. Los conventos contaban además con una puerta y un amplio atrio, que son patios de forma cuadrangular, a veces cercado por una gruesa barda rematada con almenas o con un festón de arcos invertidos, dándole aspecto de fortificación. Su primordial función era servir como espacio para oficiar la santa misa y congregar a las multitudes en los días de fiesta.

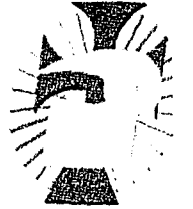


Las cruces atriales están colocadas en el centro de los atrios, simbolizando la consumación del triunfo de la fe cristiana sobre la idolatra politeísta de los indios, las capillas procesionales o posas se encuentran en las esquinas de los atrios en su interior siempre había un altar dedicado a un santo y cubierto con una bóveda. Eran construcciones de muy pobre factura, pero con gran suntuosidad en el ornato. En estas capillas solamente el sacerdote y sus acólitos podían entrar, los fieles asistían a la misa a cielo abierto, reunidos en el atrio, sus templos son de una nave con planta cuadrangular y ábside trapezoidal, cuadrado o semicircular, unos cuantos se proyectan en forma de Basílica (con tres naves) y otros con planta en forma de cruz latina (con crucero). Mientras que los muros son siempre muy gruesos, y con tendencia a omitir los claros de luz, aligerados en pocas ocasiones por arquerías. Las portadas fueron el mejor elemento para poner en juego la gran visión decorativa. En ellas se hicieron confluír varios estilos siendo ejemplares únicos de manufactura popular con iconografía cristiana y mestiza. La entrada del atrio es una portada monumental a menudo con tres arcos.

Convento de San Agustín. Salamanca, Guanajuato.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



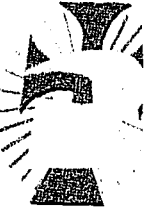
## SÍNTESIS HISTÓRICA DEL SEMINARIO CONCILIAR DE MÉXICO

- ❖ 1829 Por medio de un Decreto fechado el 28 de Noviembre, se aprueba el sitio donde se construirá el seminario y se ordena que se ejecute la fundación.
- ❖ 1830 El 1 de Octubre, el Arzobispo Francisco de Aguiar y Seijas, da las constituciones para el seminario.
- ❖ 1830 El 18 de Octubre es la fecha de la apertura y bendición del seminario. Se inician las actividades propias de esta casa de formación sacerdotal.
- ❖ Como consecuencia de las Leyes de Reforma, se clausura el Seminario junto a la catedral y se le da el exconvento de los Camilos; actualmente este inmueble está bajo la administración de la Secretaría de Educación Pública.
- ❖ Se reabre la Pontificia Universidad de México en el Seminario Conciliar.
- ❖ El 26 de Enero, en medio de la persecución religiosa, el gobierno cierra el seminario. Los sacerdotes y seminaristas son llevados a los separos de la policía. El Seminario cambiará varias veces de sede para poder continuar con su actividad.
- ❖ Se abre una casa en Temascalcingo, Méx., en donde estudiarán los seminaristas menores.
- ❖ El Seminario se instala en los anexos de la parroquia de San Agustín de las Cuevas (Tlalpan).
- ❖ Se adquiere una casa en el pueblo de Tlalpan. Ahí se construirán las actuales instalaciones del Seminario Mayor.
- ❖ En el marco del año jubilar, el Papa Pío XII firma la bula de la coronación de la Patrona del Seminario, la Inmaculada Concepción. La pontificia coronación de la Santísima Virgen se realiza en la Catedral Metropolitana el 3 de Diciembre, y al día siguiente es recibida en el seminario.
- ❖ El 10 de Abril se bendice el edificio destinado al seminario menor (Casa Huipulco) que se comenzó a construir cuatro años antes.
- ❖ Año Jubilar del Seminario Conciliar de México, con ocasión de los 300 años de haber iniciado actividades.



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



## CAPITULO TERCERO ESTUDIO DEL SITIO

### I. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE TEXCOCO

**ÉPOCA PREHISPÁNICA:** Texcoco, en lengua náhuatl, significa "en la jarilla de los Riscos": capital del antiguo reino Acolhua, se asienta en un valle que formó parte del antiguo Lago de Texcoco, la ciudad fue fundada por los toltecas alrededor del año 1200 D.C. En los primeros tiempos se llamo Katenichco, o "lugar de detención", por razón de que era paso obligado para llegar a la Gran Tenochtitlán; también se le denomina "lugar de los espejos", quizás por los reflejos del lago de Texcoco. Tuvo su época de esplendor durante el reinado de Acolmiztli Nezahualcóyotl (1402-1472) poeta y sabio constructor, ejemplo de buen gobernante, quien propició el florecimiento de las ciencias y las bellas artes.

Años después, esta región presentó los hechos de la llamada conquista militar hispánica, pero también la trascendental conquista religiosa. En Texcoco se establecieron las tres primeras misiones franciscanas que llegaron a América, Fray Juan de Tecto, Fray Juan de Ayora y Fray Pedro de Gante, éste último fundó la primera escuela en América de carácter occidental; allí que la población más tarde fuera conocida como "La Atenas de América", ya que era el centro de irradiación cultural hacia todos los pueblos sometidos. Aquí se enseñaba tanto español como latín y otras cátedras, aparte de ser una escuela de artes y oficios. Texcoco recibió el título de ciudad en 1551, por Cédula Real de Carlos V de España. Un hecho importante de este tiempo fué el desagüe del lago de Texcoco de 1637 a 1788

**ÉPOCA DE INDEPENDENCIA:** fue capital del Estado de México y aquí mismo se expidió la primera Constitución Política del Estado de México el día 14 de Febrero de 1827 en el templo de san Juan de Dios

**ÉPOCA ACTUAL:** Forma parte del estado de México, ya no es su capital y se considera como un lugar de tradición, con visión a desarrollarse en todos los sentidos, tiene varios inmuebles considerados como patrimonio de la nación, y su crecimiento poblacional va en aumento.

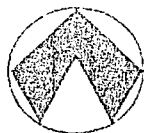
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO

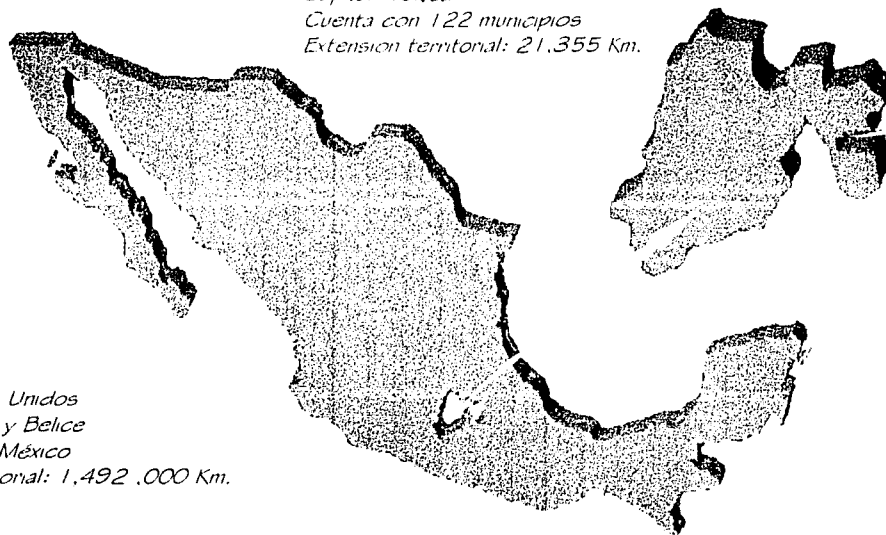


## II. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

Cuenta con una superficie de 418.69 kilómetros cuadrados, la altitud en la cabecera del municipio alcanza 2,250 m.s.n.m. Colinda al Norte con Atenco, Chiconcuac, Chiautla, Papalotla y Tepetlaoxtoc, al Sur con Chimalhuacán, Chicoloapan, Ixtapaluca y Nezahualcóyotl, al Este con el Estado de Puebla y al Oeste con Nezahualcóyotl. Sus coordenadas geográficas son las siguientes: longitud mínima 98° 39' 27", máxima 99° 1' 45", y latitud mínima 19° 23' 43" y máxima 19° 33' 4".



Estado de México  
Población: 12.825.728 Hab.  
Densidad: 353.3 hab./Km.  
Capital: Toluca  
Cuenta con 122 municipios  
Extensión territorial: 21.355 Km.



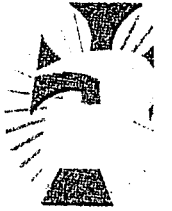
País: México  
Ubicación:  
Norte: Estados Unidos  
Sur: Guatemala y Belice  
Este: golfo de México  
Extensión territorial: 1.492.000 Km.



Municipio de Texcoco  
Ubicación:  
Norte: Atenco, Chiconcuac,  
Chiautla, Papalotla, Ixtapaluca y  
Tepetlaoxtoc  
Sur: Chimalhuacán y Nezahualcóyotl  
Este: estado de Puebla  
Oeste: Nezahualcóyotl  
Superficie territorial: 418.69 Km.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



## III. MEDIO FÍSICO NATURAL

En la siguiente investigación se presentan todos los datos necesarios para conocer el medio físico natural del municipio de Texcoco, con la finalidad de tomar las consideraciones previas al desarrollo del proyecto

## IV. ASOLEAMIENTOS

Una de las acciones más importantes cuando se decide la construcción de una nueva edificación resulta naturalmente la elección del terreno. Además de las consideraciones básicas sobre ubicación, cercanía a centros comerciales y educativos, proximidad de transporte, disponibilidad de infraestructura y posibilidades de proyecto determinadas por los Códigos de edificación y ordenamiento urbano de la zona, debemos verificar la orientación y el entorno del terreno en el que se pretende construir, porque de las características de éste dependerá la oferta de sol que sobre él recibamos.

El asoleamiento es sólo uno de los factores bioclimáticos a tomar en cuenta durante el diseño arquitectónico, la protección de vientos, la iluminación natural y la protección solar en verano son igualmente otros aspectos que deberán contribuir a la conformación del diseño.

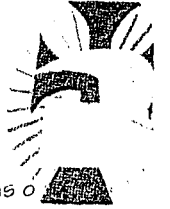
Un diseño apropiados al medio, buenos emplazamientos, formas tipológicas adecuadas y orientaciones acertadas, asegurarán menor consumo de energía, mayor confort en los espacios interiores y los exteriores más habitables.

Conocer las diferencias entre invierno y verano permitirá estimar lo que sucederá durante la estación opuesta. Así en el terreno durante el invierno, con temperaturas y trayectoria solar baja y con árboles que perdieron sus hojas tendremos una apreciación determinada muy diferente a lo que sucede durante el verano, con temperatura y trayectoria más alta y con árboles que brindan una sombra importante. Si durante el invierno buscamos estar al sol, durante el verano seguramente buscaremos la sombra de los árboles.

Otro punto fundamental resulta la orientación del terreno, determinada por las características de la trama urbana. A continuación haremos un breve repaso acerca de las potencialidades en este caso del terreno seleccionado para el proyecto con su frente orientado hacia los puntos principales:

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



**NORTE:** El frente recibirá sol durante todo el día, los ambientes principales deberán orientarse hacia el frente. Será deseable contar con árboles de hojas caducas o edificaciones importantes hacia el Oeste para controlar el exceso de radiación solar durante el verano. Las ventanas que se abran sobre el Este recibirán sol hasta el mediodía durante el verano, en el invierno el ingreso de sol estará determinado por la presencia ó no de obstáculos, tanto propios como en el terreno lindero (otras edificaciones, árboles importantes, etc.)

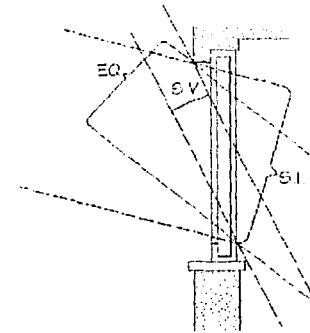
El contrafrente tendrá un área de sombra permanente originada por la propia vivienda cuyas características dependerán de la geometría de ésta, ésto determinará que la zona cercana a la construcción resulte húmeda durante el invierno, debido a que no recibe sol durante toda la estación. Durante el verano resultará un área agradable justamente por este mismo motivo aunque la zona de sombra resulta menor debido a que la trayectoria solar es más alta.

**SUR:** Los ambientes principales deberán estar orientados hacia el contrafrente, lo cual determinará una fachada con pocas posibilidades estéticas cuyo aprovechamiento estará determinado por las habilidades del diseñador. Las demás características son similares a las consideradas en la orientación Norte.

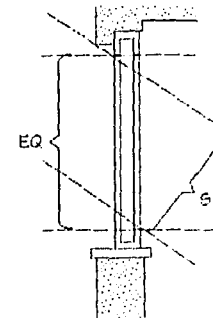
**ESTE:** Recibirá sol durante la mañana, tanto en invierno como en verano. La presencia de árboles de hoja perenne en el frente impedirá un adecuado asoleamiento durante el invierno. El contrafrente recibirá sol durante la tarde. Durante el invierno resultara agradable, pero durante el verano y estaciones intermedias será necesario controlar la incidencia de éste por medio de vegetación de hojas caducas u otros elementos que impidan la incidencia del sol sobre la construcción.

La penetración solar durante el verano en esta orientación puede llegar a provocar sobrecalentamiento en el interior de la vivienda, inconveniente que puede ser controlado parcialmente con persianas en las ventanas ya sea de lámina ó de pvc rígido con el objeto de evitar el deslumbramiento y amortiguar la radiación calorífica.

**OESTE:** Valen las mismas consideraciones que en el caso anterior.



Las ventanas al norte reciben escasa luz y tan solo en las proximidades del solsticio de verano. Las ventanas al Sur reciben luz rasante en el invierno e incidente en verano.



Las ventanas al Este y Oeste reciben luz frontal en los equinoccios y con inclinación creciente hacia el solsticio de verano

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO

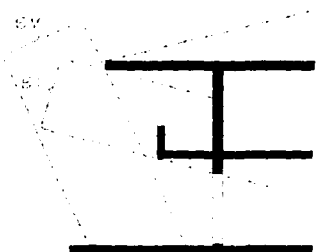


**ORIENTACIONES INTERMEDIAS:** La situación en orientaciones intermedias puede favorecer o no las situaciones planteadas anteriormente, pero en general pueden asimilarse a lo que sucede en la orientación principal que se halle mas cercana.

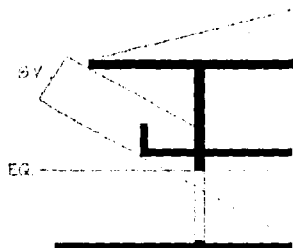
## PROTECCION CONTRA EL SOL

La protección contra el sol tiene por objeto evitar el deslumbramiento y amortiguar la radiación calorífica. Los árboles frondosos ofrecen en verano una agradable protección contra el sol, mientras que en el invierno impiden el paso de los confortables rayos solares. Las persianas de pvc rígido o de láminas de madera con separaciones algo menores que la anchura de las tablillas permiten graduar la iluminación. Las ventanas con persianas de tablillas dejan pasar un 22% de calor solar, y con persianas enrollables el 45% (las ventanas sin protección el 100%).

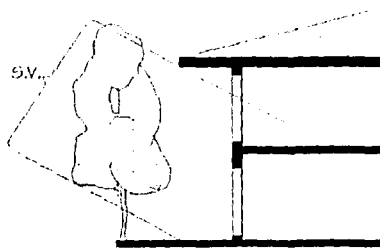
Por ultimo hay que tomar en cuenta que si las protecciones previstas están basadas en vegetación plantada luego de adquirido el terreno hay que considerar el período de crecimiento que le tome a la especie plantada adquirir la dimensión adecuada para proporcionar la protección necesaria, que según la especie puede superar la vida útil de la construcción.



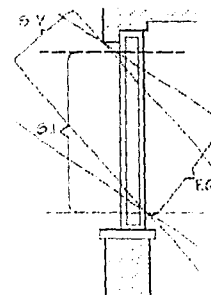
Fachadas al Sur. En invierno el sol y el calor penetran profundamente, en verano se da protección con marquelines de poco vuelo.



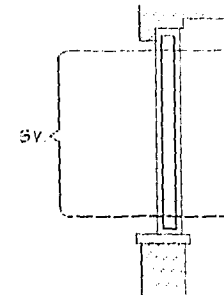
Fachadas al Este. Los rayos rasantes del sol obligan a crear grandes terrazas, por lo general protegidas del viento, sin dificultar la entrada del sol.



Fachadas al Oeste. Protección contra el sofocante sol de la tarde y las tormentas de verano con árboles frondosos. En el invierno, el arbolado sin hojas no intercepta los rayos solares.



Las ventanas al Sureste y al Suroeste tienen insolación favorable en verano y en invierno con luz rasante que llega hasta el fondo de las habitaciones



Las ventanas al Noreste y Noroeste no reciben sol en invierno pero tienen insolación favorable en primavera y otoño. En verano reciben luz solar fronto-horizontal.

Persiana para todas las ventanas (ver detalles constructivos).



Capialzado de aluminio o pvc.

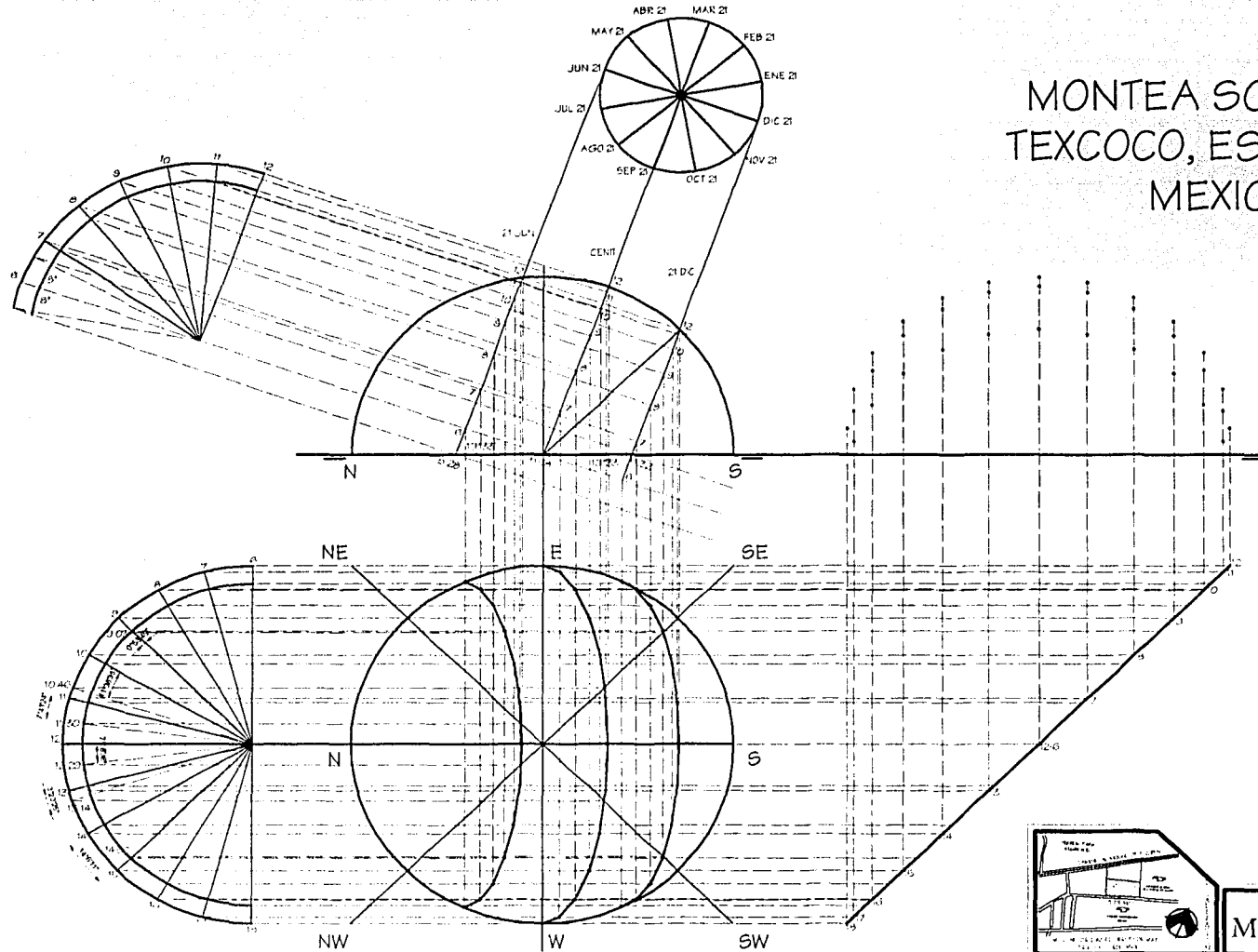
Aluminio + perfil interior de refuerzo de acero + persiana de plástico.

Cristal doble de 3 x 6 mm. + 14 mm.

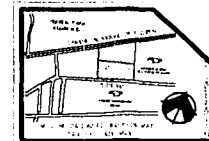
Pvc rígido + perfil interior de refuerzo de acero. Muro de cierre

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

# MONTEA SOLAR DE TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



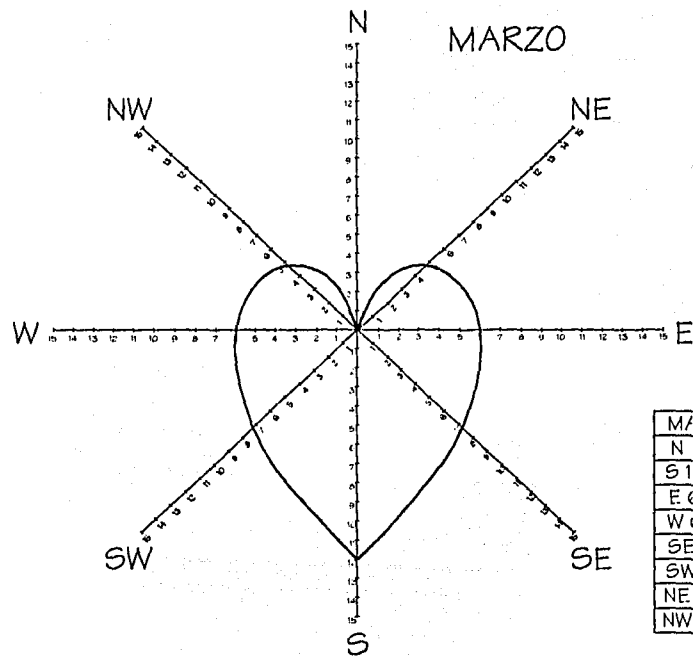
TESIS PROFESIONAL  
SEMINARIO MAYOR  
EN TEXCOCO, EDO. MEX.  
MONTEA SOLAR DE  
TEXCOCO, ESTADO DE  
MEXICO



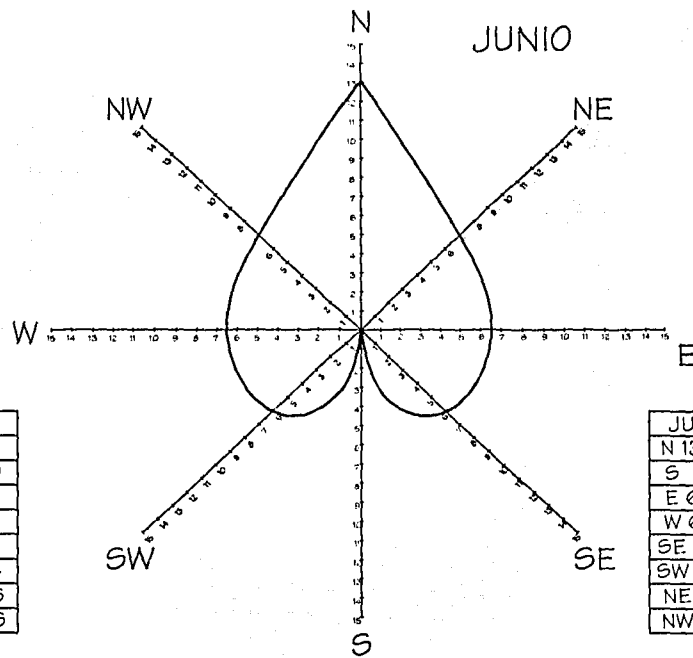
MON

PRESENTA: MARIAS CASTELLANOS RIVERA

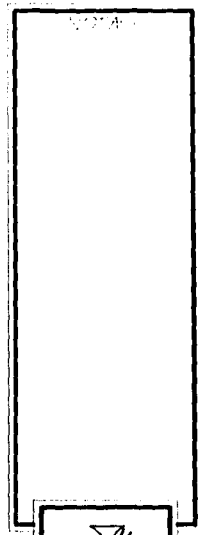
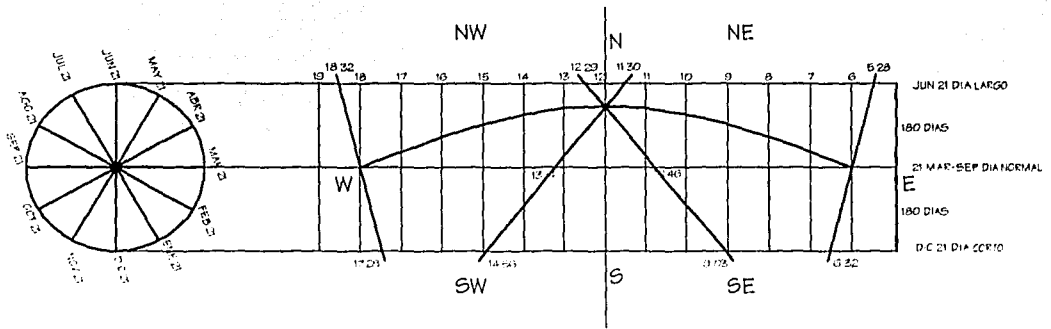
TEXCOCO CON  
FALLA DE ORIGEN



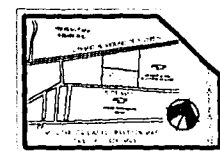
MARZO	
N	0
S	12:00
E	6:00
W	6:00
SE	7:14
SW	7:14
NE	4:46
NW	4:46



JUNIO	
N	13:04
S	0
E	6:32
W	6:32
SE	6:02
SW	6:02
NE	7:01
NW	7:01

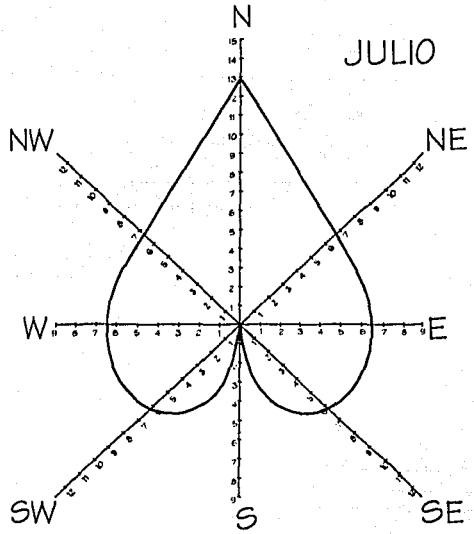


TESIS PROFESIONAL  
 SEMINARIO MAYOR  
 EN TENCOCO, EDO. MEX.  
 CARDUOIDES DE TENCOCO,  
 ESTADO DE MEXICO

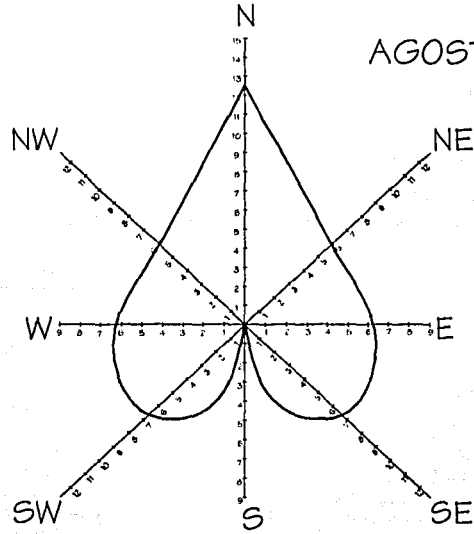


CARI  
 PRESENTA 1992

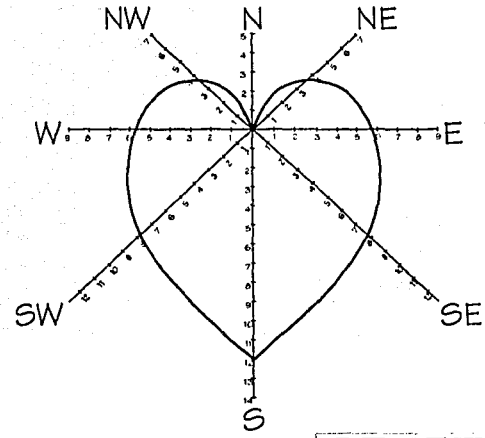
TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN



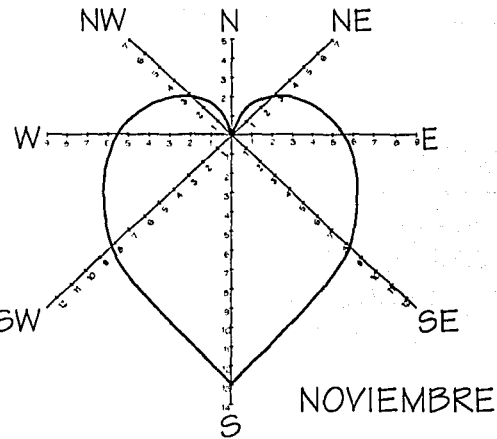
JULIO



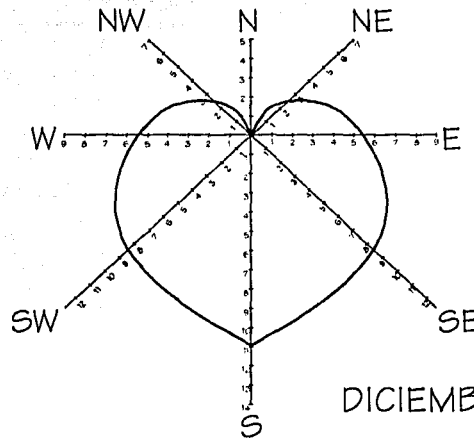
AGOSTO



OCTUBRE



NOVIEMBRE

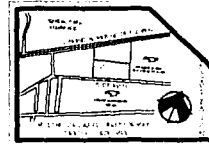


DICIEMBRE

JULIO	AGOSTO	OCTUBRE	NOV.	DIC.
N 12:56	N 12:32	N 0	N 0	N 0
S 0	S 0	S 11:28	S 12:56	S 10:56
E 6:28	E 6:16	E 5:44	E 5:32	E 5:28
W 6:28	W 6:16	W 5:44	W 5:32	W 5:28
SE 6:13	SE 6:39	SE 7:49	SE 8:14	SE 8:25
SW 6:13	SW 6:39	SW 7:49	SW 8:14	SW 8:25
NE 6:43	NE 5:54	NE 3:38	NE 2:50	NE 2:31
NW 6:43	NW 5:54	NW 3:38	NW 2:50	NW 2:31

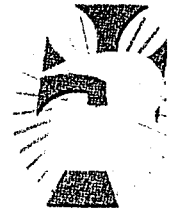


TESIS PROFESIONAL.  
SEMINARIO MAYOR  
EN TEXCOCO, EDOMEX.  
CARDIOMES DE TEXCOCO,  
ESTADO DE MEXICO



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



## V. CLIMA

Dadas las condiciones topográficas del territorio municipal, se presentan cuatro tipos de clima, uno del tipo seco y tres del grupo templado. El clima predominante en el municipio es templado húmedo.

Hacia el Este del territorio municipal el tipo de clima es muy similar al anterior, su diferencia estriba en que es el más húmedo. El clima que se presenta en la planicie es del tipo seco, semiárido templado (es el menos seco de todos los climas secos). El último tipo de clima se encuentra en la parte más alta del municipio, también es del grupo de los templados húmedos pero semifrío.

### PRECIPITACIÓN PLUVIAL

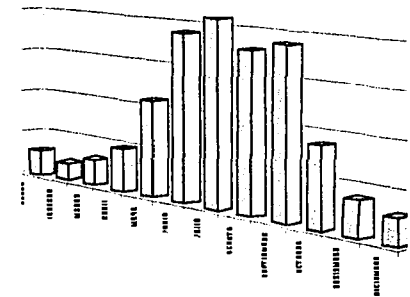
El periodo de lluvias va de Junio, Julio, y Agosto, con un promedio de 600 a 700 mm. se observan que las granizadas no guardan una regla de comportamiento definido, aunque se encuentren asociadas a los periodos de precipitación. La precipitación en el mes mas seco es menor de 40 mm. y un porcentaje de lluvia invernal menor de 5%. La mayor incidencia de lluvias se registra en el mes de Julio, con un rango que fluctuar entre 200 y 210 mm. la mínima corresponde a Febrero, con un valor menor de 10 mm.

### TEMPERATURA

La temperatura máxima alcanza de 30 a 32 °C entre Abril y Junio. Al comenzar la estación de lluvias, la insolación disminuye, los días son más frescos y se mantienen temperaturas máximas entre 26 y 29°C de Julio a Octubre; mientras que en la estación fría, la temperatura máxima varía de 26 a 28°C.

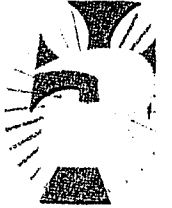
### VIENTOS

En la segunda mitad de la época de secas; enormes cortinas de polvo se levantan en el área de Texcoco y viajan a la zona urbana de la Ciudad de México, con velocidades del viento de 7 m/s, las partículas se elevan y viajan distancias considerables a cierta altura antes de volver a depositarse. Los vientos mas frecuentes se dan de las 12 a las 16 horas y soplan del Noreste, aunque en Marzo y Abril se presentan los vientos del Suroeste y Sureste y durante la época de lluvias en el lago.



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



## VI ASPECTOS BIÓTICOS

### FLORA

El Municipio de Texcoco se encuentra localizado en la provincia florística "Serranías Meridionales". Una característica de esta provincia, es la presencia de áreas montañosas aisladas, en la que se observan variedad de géneros como: pinos, oyameles, encinos y otras coníferas en las zonas montañosas, pero no en abundancia. También se encuentran árboles de pirul, sauces, fresnos, capulines, tejocotes, olivos, manzanos, chabacanos e higos. En comunidades como San Juan Tezontla se cultiva la zarzamora, durazno, frambuesa, tuna y nopal, entre otros. También se recolecta maíz, legumbres, trigo, cebada, alfalfa y zacatón. En otras comunidades como San Simón, San José Texopa, San Miguel Tlaixpan y San Miguel Coatlinchán se cultivan algunas especies de ornamento como rosas, claveles, gladiolas, margarita, azucenas, nardos, violetas, girasoles y crisantemos, entre otras.

### FAUNA

Dadas las comunidades vegetales que se encuentran en la Sierra Nevada dentro del este municipio, es posible encontrar aún una buena cantidad de fauna, así como por la recuperación del lago de Texcoco.

Entre las especies identificadas destacan las siguientes: lagartijas de diferentes géneros como *Sceloporus*, *Eumeces* y *Cnemidophorus*, es posible encontrar también víbora de cascabel *Crotalus* sp. los mamíferos de gran tamaño han desaparecido y solo es posible encontrar ardilla *Sciurus auregaster*, *S. oculatus*, tuza *Pappogeomys merriami*, ratón *Peromyscus aztecus*, *P. melanotis*, mapache *Procyon lotor*.

Las aves también tienen una mayor diversidad, entre estas se pueden mencionar: Aguillita pechiroja *Buteo lineatus*, lechuza *Tito alba*, búho *Bubo virginianus*, chara *Cyanocitta stelleri*, zacatonero *Aimophila rufescens*, pavito aliblanco *Myioborus pictus*, mosquero *Conto pus* sp. Y *Empidonax* sp., entre los mamíferos además de los ya mencionados aumentan las especies de ratón, se hace presente el zorrillo *Conepatus mesoleucos*, *Spilogale putorius*, tlacoyote *Mustela frenata*, etc.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

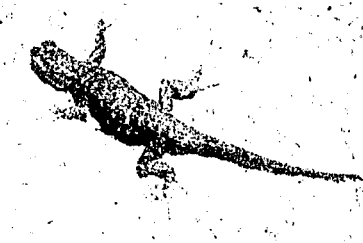
# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



BOULLESAU



LAUREGRIYS



ADIAPOEUS



CRISTAL



ALBA



ALBA



ALBA



ALBA



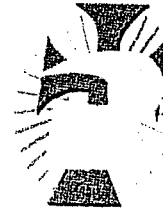
ALBA



ALBA

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



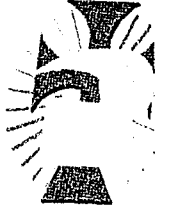
## INTRODUCCION

A la región hidrológica "Alto Pánuco" corresponde la mayor parte del municipio a excepción de una pequeña porción que corresponde a la región del "Río Balsas". La zona Texcoco forma parte de la Cuenca del Valle de México; aún representa lo que fue el Lago de Texcoco, donde fluyen las aguas de la vertiente occidental de la Sierra Nevada. Cuenta con varios ríos que sólo llevan agua durante la época de lluvias. Recursos hidrológicos subterráneos correspondientes a la zona Texcoco, los acuíferos se localizan en rocas basálticas y sedimentos aluviales y lacustre, tienen recarga tanto vertical como horizontal. El municipio se encuentra en zona de veda rígida, de perforación de pozos, debido a la sobre-explotación de los mantos; los mantos acuíferos tienen abatimiento de 1.4 m. por año.





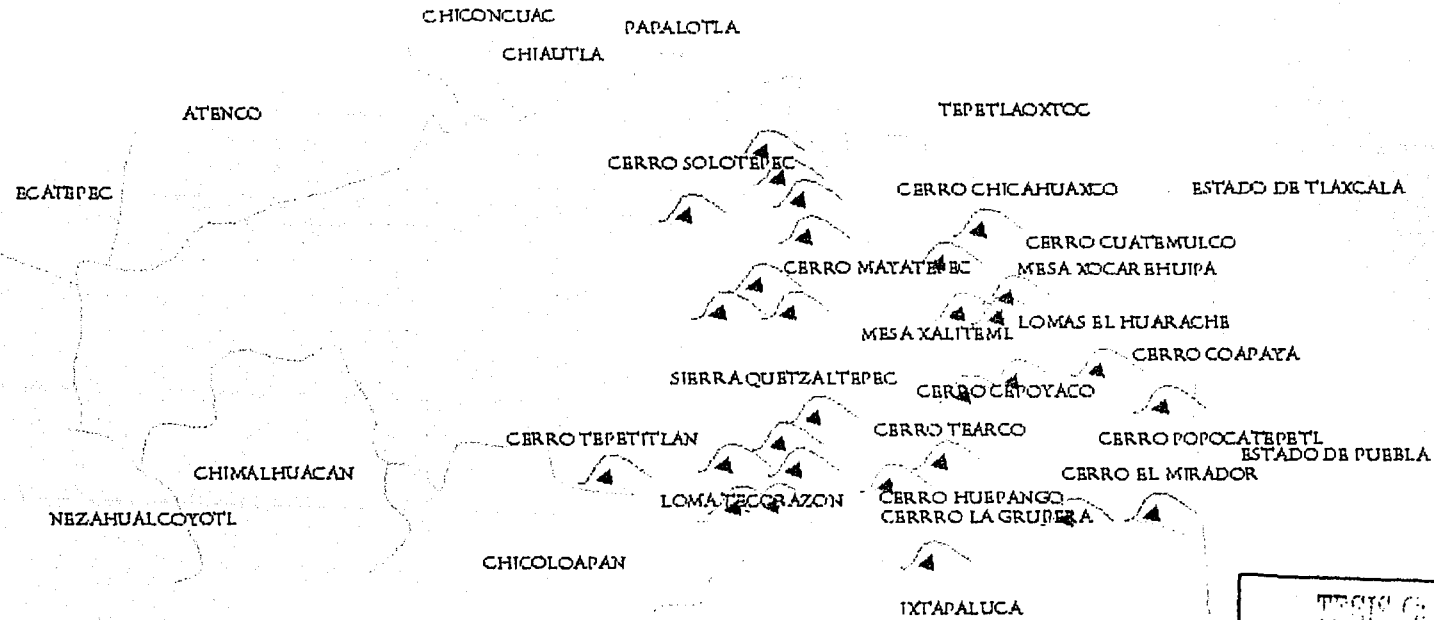
# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



## VIII. OROGRAFÍA

El municipio de Texcoco muestra una orografía muy accidentada, presentando formaciones tales como: sierras, lomeríos y llanuras.

La Sierra Nevada forma la zona montañosa y se localiza en la porción oriental del municipio. La zona de lomeríos se localiza en las estribaciones de la Sierra Nevada. Las llanuras se ubican en la porción occidental del municipio.



TEXCOCO Y  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOLO, ESTADO DE MEXICO



## IX. MEDIO FÍSICO URBANO

El municipio de Texcoco es una localidad que se funda en la época prehispánica, también este lugar es de gran influencia por los frailes misioneros llegados de Europa por lo que conserva varios aspectos de estas dos tendencias, con el paso de los siglos, la modernidad ha llegado aquí, el hecho de ser un lugar cercano al DF. ha traído como consecuencia una expansión con gran rapidez, los grandes fraccionamientos de interés social, medio, y alto han llegado, y con ellos una entrada de habitantes bastante grande.

El municipio de Texcoco cuenta con una población aproximada de 183,000 habitantes que representan el 1.47 % de la población del Estado de México, con una densidad poblacional de 413.4 habitantes / Km<sup>2</sup>.

### VIVIENDA

De acuerdo a los resultados definitivos del conteo de población y vivienda del censo del 2000, se reportan 34,755 viviendas, distribuidas en 53 delegaciones y la cabecera municipal.

Los materiales de construcción de las viviendas son en general de tabique y concreto, no obstante en algunos pueblos aún existen casas de adobe muy antiguas, en los asentamientos irregulares y en algunas viviendas de la zona popular los techos son de láminas de cartón o asbesto, las paredes están construidas con materiales no permanentes o de mala calidad

## X. INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO

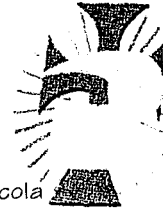
### AGUA POTABLE

El agua potable. La cobertura municipal de este servicio es del 94 %. El agua potable se obtiene a partir de 25 manantiales y 50 pozos con una extracción media de 25 litros por segundo de profundidades que varían de 80 a 190 metros.

El alcantarillado. De acuerdo a los datos presentados por el INEGI del censo 1995 del Estado de México, el municipio de Texcoco cuenta con 34,755 viviendas, de las cuales 20,853, es decir el 60 % cuentan con este servicio. Se generan un promedio de 4,000 metros cúbicos diarios de aguas residuales, incluyendo domiciliarias e industriales, no existe una separación de aguas negras, grises, ó pluviales.

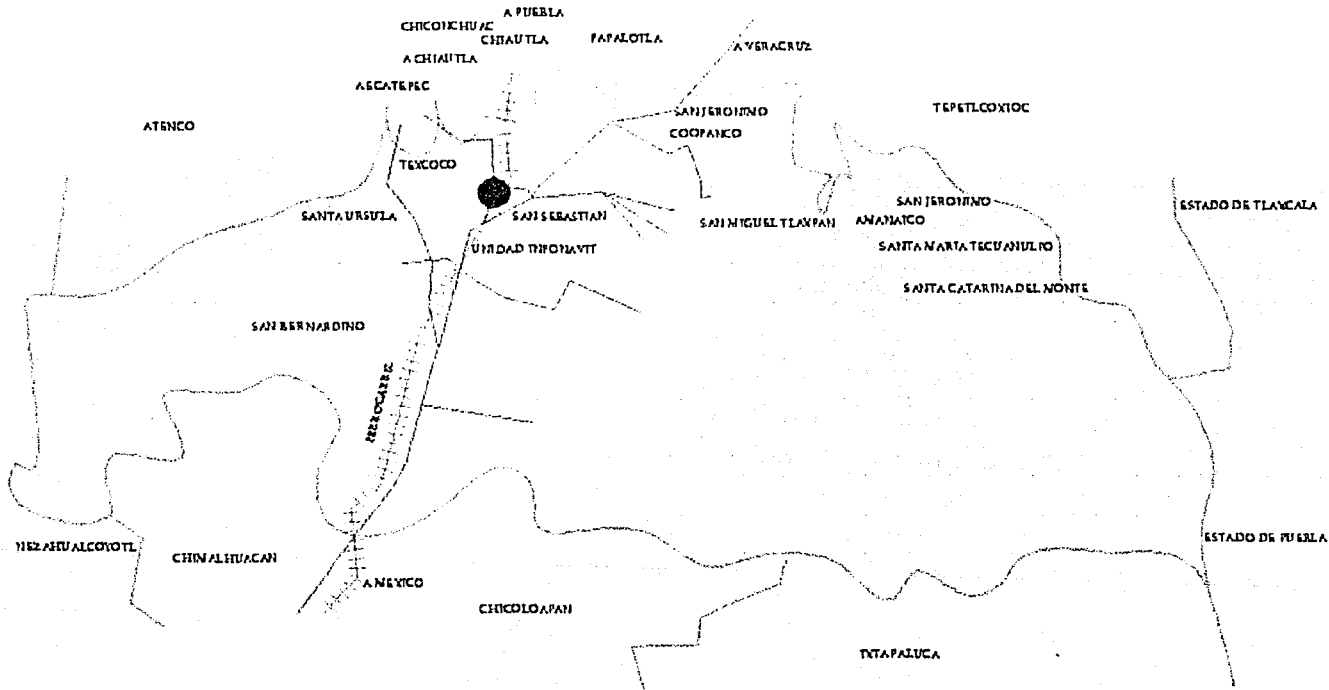
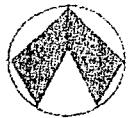
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



Energía eléctrica. El 86.8 % de las tomas eléctricas son domiciliarias, el 8.6% abastece a unidades comerciales, el 3.5% a industrias el 0.7% sirve al sector agrícola y el 0.26 % al sector servicios; En general, se tiene una cobertura del 97.4 %.

Vialidad. Se cuenta aproximadamente con 108.80 kilómetros de red carretera. 38.90 Km., pertenecen a carreteras primarias, como el libramiento México - Texcoco vía corta (por lago Nabor Carrillo) carretera México Texcoco (vía Los Reyes) carretera federal Texcoco Lechería y carretera federal Texcoco Tlaxcala, 68.10 Km.; vías secundarias que comunican a las localidades internas del municipio así como con los municipios de Chicoloapan, Papalotla, Chiautla, Chiconcuac y Atenco.



TESIC CON FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO

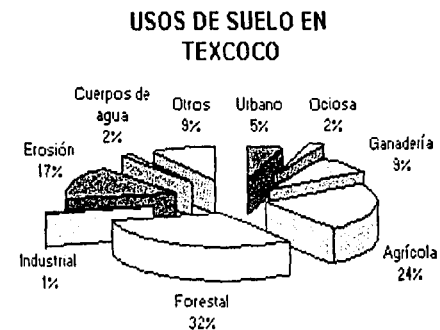


## EQUIPAMIENTO

El sistema de educación de Texcoco cuenta con 89 escuelas de nivel preescolar, 89 escuelas primarias, 48 de nivel secundaria, a nivel técnico 2 y 20 para bachillerato, se tienen 8 escuelas de capacitación para el trabajo, 4 universidades y una escuela de postgrado. También existe una casa de la cultura, un museo y 10 bibliotecas. Respecto a los centros de recreación es importante mencionar los parques, zonas arqueológicas, áreas naturales protegidas, el estadio de fútbol, cines, parques y jardines. El sector salud en Texcoco cuenta con 21 unidades, 18 son de primer nivel y tres hospitales de segundo nivel. Existen 2 mercados, 1 rastro municipal, una tienda del instituto de seguridad y servicios sociales para los trabajadores de estado (ISSSTE), plaza cívica, áreas de ferias, y exposiciones, cines, seguridad pública, embellecimiento y conservación de los poblados, así como la delegación y administración del municipio.

## XI USOS DEL SUELO

La superficie total del municipio es de 418.69 Km<sup>2</sup>. La zona urbana tiene una superficie de 2,175 hectáreas que representan el 5.2 % de la superficie total del municipio e incluye el suelo de uso habitacional, reserva para crecimiento urbano, (incluye el área comercial y de servicios) y áreas verdes urbanas. La superficie agropecuaria y forestal tiene un total de 27,048 hectáreas, ocupando el 64.6% de la superficie municipio. Las cifras y su distribución porcentual reflejan la importancia del sector agropecuario y forestal en el municipio. La distribución de cada uno de los usos del suelo es la siguiente:



## XII IMAGEN URBANA

Predomina el tipo de vivienda construida con tabique rojo, tabicón, y losa de concreto, la tenencia de la vivienda fundamentalmente es propia y en su mayoría cuenta con los servicios elementales. En el centro de Texcoco el tipo de arquitectura que se usa para la habitación es colonial y existen varios edificios que son considerados patrimonio histórico de la nación. No hay construcciones de varios niveles, se aprecia en el centro de esta población, avenidas que no fueron planeadas a futuro y por lo tanto no dan un buen servicio, por lo que se genera un caos vial. Con los datos anteriores se deberá regir el proyecto, aprovechando las características tanto climáticas, culturales y urbanas que la zona nos pueda dar. Conservando la tradición de esta comunidad, sin dejar atrás la tecnología y la finalidad del proyecto.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



*Aspecto de la Av. Benito Juárez*



*Calle Fray Pedro de Gante, a un costado de la catedral*



*Panorámica del centro de Texcoco.*



*Jardín principal del centro de Texcoco*



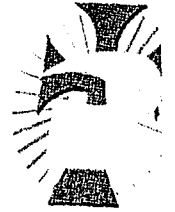
*Fachada del palacio municipal de Texcoco.*

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



*Vista de sección del parque principal de Texcoco.*

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



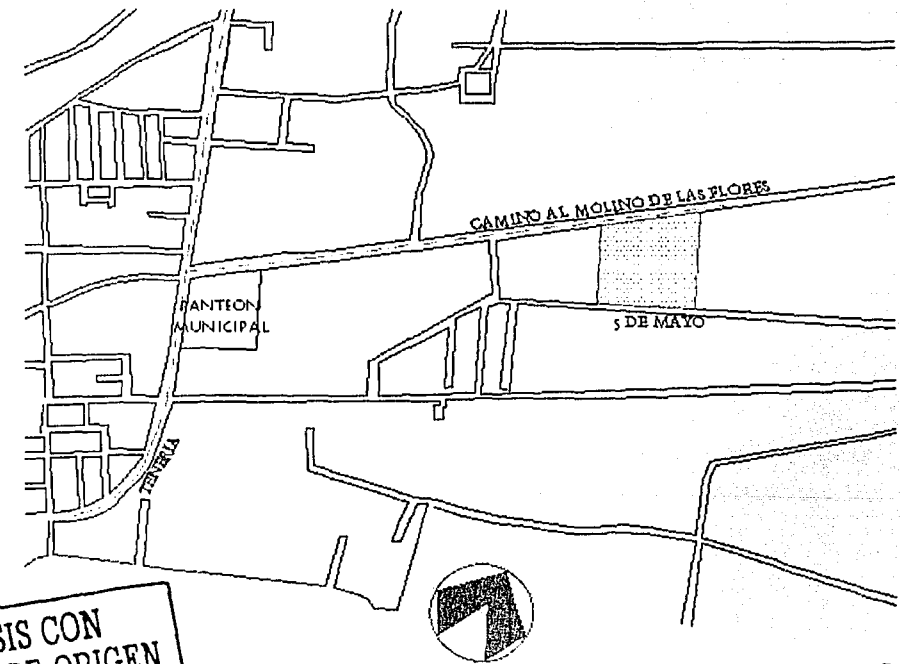
## CAPITULO CUARTO SITIO PARA EL PROYECTO

### 1 LOCALIZACIÓN DEL PREDIO

Se realizó una investigación de campo para localizar un terreno, que contará con las características necesarias para la elaboración de este proyecto. Después de visitar 4 predios que el municipio facilitó, se eligió un predio que se encuentra en el barrio San Sebastián, que se encuentra al Este del centro de Texcoco.

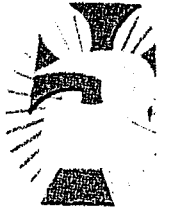
Se ubica entre "camino al molino de flores" y "calle 5 de mayo". Este predio tiene en su vista Norte un gran terreno, que actualmente se encuentra como campo de cultivo, el cual según el "plan de centro de población estratégico de Texcoco" en poco tiempo esta destinado a convertirse en un centro deportivo con actividades al aire libre. Al Sur, tiene como vista una escuela particular llamada "colegio panamericano Texcoco", al Oeste colinda con una unidad habitacional de clase media llamada "Leonardo Rodríguez I." Al Este colinda con la universidad "liceo Fray Pedro de Gante". A pocos minutos se encuentran: Un centro de justicia, panteón, y la hacienda molino de las flores.

Se ha elegido este predio debido al plan de desarrollo del municipio de Texcoco, que lo marca como sub-centro urbano, y dará servicio a toda la comunidad aledaña a estos predios.



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



## II. DATOS DEL TERRENO

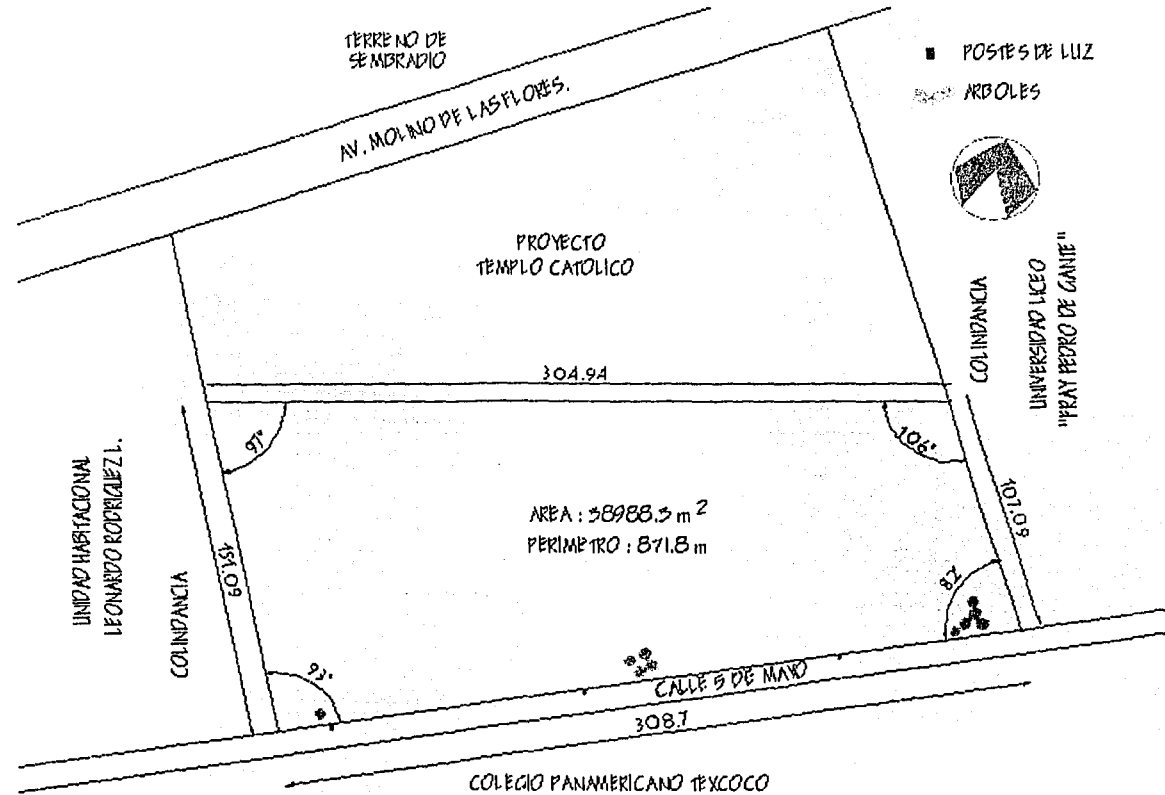
La avenida llamada "Camino al molino de flores", se encuentra en óptimas condiciones es considerada una vialidad primaria, la cual en la actualidad se encuentra en perfectas condiciones, cuenta con dos sentidos, y un carril para cada uno de ellos, y está planificada para extenderse hasta alcanzar 6 carriles, lo cual nos hace una restricción de construcción. La calle "5 de mayo" es secundaria por lo que su dimensión esta marcada para 3 autos, y también es usada en ambos sentidos. (Véase detalle de sección de calle). En la avenida "Camino de las flores" la medida de banqueta es de 2.00 m., mientras que en la calle "5 de mayo" se considera una banqueta de 1.5 m.

Medidas del terreno

El lado Norte mide 304.94 m., Al Sur 308.07 m., al Este 107.09 m., y al Oeste 151.91 m., Cuenta con una superficie de 38988.03 m<sup>2</sup>. con un perímetro de 871.80 m.

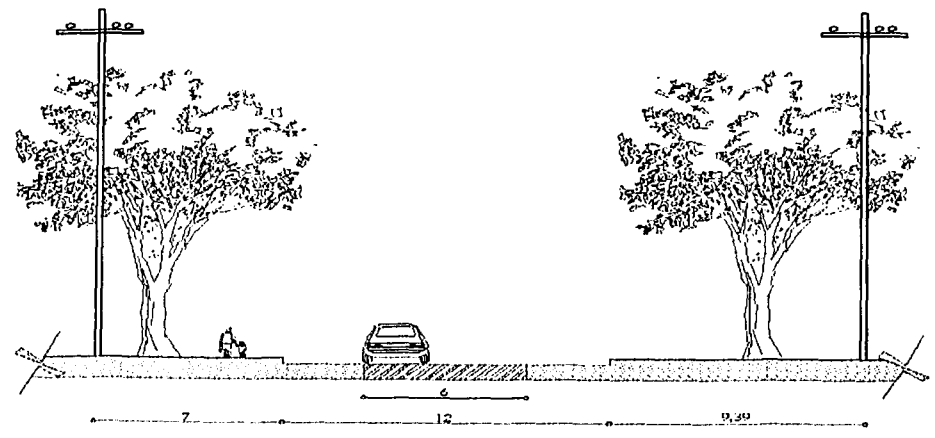
Medidas del terreno

En el predio se encuentran 10 grandes árboles de 4 a 6 metros de altura y de copa espesa, los cuales se ubican en el límite del terreno. No hay nada construido, se encuentran 8 postes de luz, los cuales si tienen energía, también se encuentra dividido en dos partes, pues cada una pertenece a diferente dueño. Ambos predios se encuentran en venta. La vegetación existente es hierba parásita, su topografía es casi plana y no presenta inundaciones en época de lluvias.

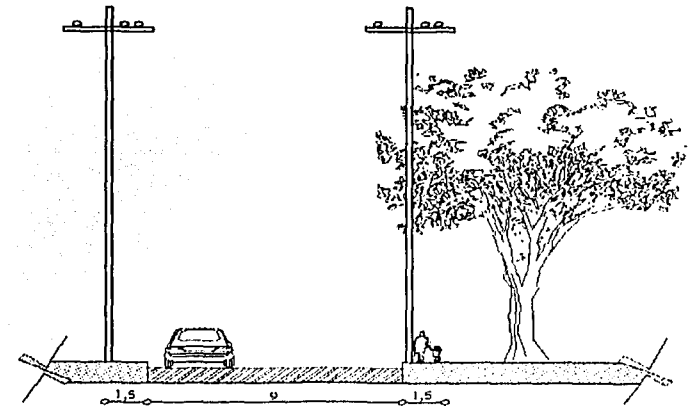


TESIS CON FALLA DE ORIGEN

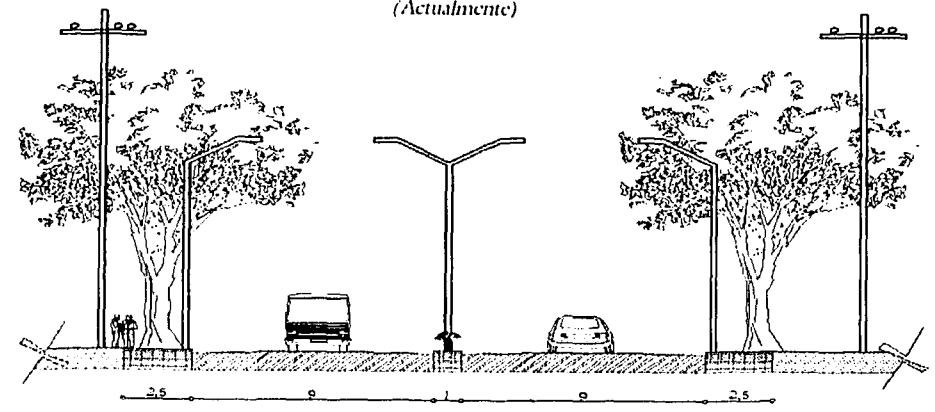
# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



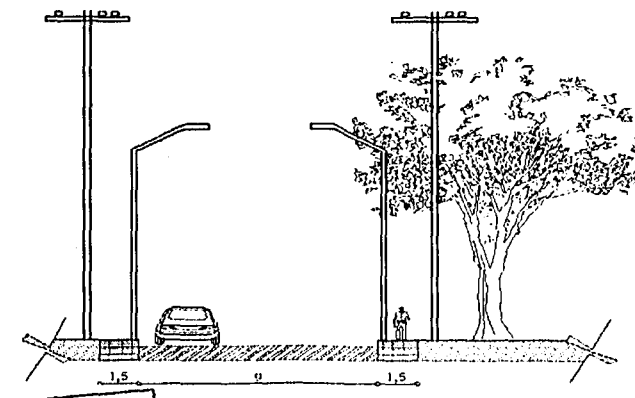
Av. Camino al molino de Flores  
(Actualmente)



Calle 5 de mayo (actualmente).



Av. Camino al molino de Flores  
(Propuesta)

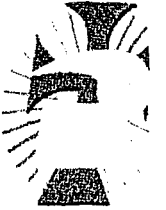


Calle 5 de mayo (propuesta)

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



## Uso de suelo

El "plan del centro de población estratégico de Texcoco" marca que este predio está contemplado en la clasificación SCU por lo que se podrán construir entre otras edificaciones, instalaciones religiosas, templos y lugares de culto, conventos y edificaciones para la enseñanza religiosa.

## Tipo de suelo

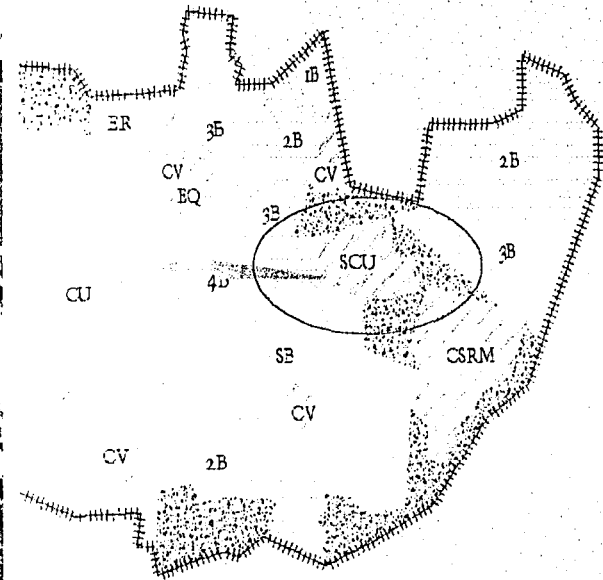
Este predio, entra en la zona III debido a que el municipio de Texcoco es de suelos tipo lacustre, (Art. 219) y tiene una resistencia de 5,600 Kg./m<sup>2</sup>. Por apreciación personal y datos recabados en investigación de campo, este terreno fue ocupado por la agricultura, por lo que tiene una capa de suelo fértil y su composición es a base de arenas y rocas blandas.

## Características del terreno

La zona está en pleno crecimiento y están planeados a futuro varias unidades habitacionales cercanas a este predio, considerando que como colinda el terreno con una unidad habitacional llamada Leonardo Rodríguez. El predio está rodeado de escuelas en su mayoría, y se tienen excelentes vías de comunicación terrestre, este terreno cuenta con los servicios de drenaje, luz, agua potable, alcantarillado, obras públicas, teléfono, vigilancia y recolección de basura entre otras.

## Proyección futura

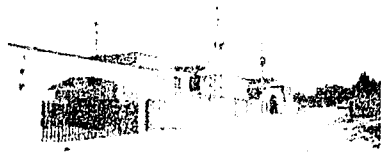
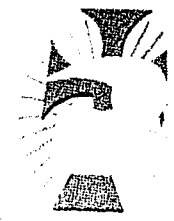
Es de buen nivel, conservando elementos típicos adecuados a la modernidad de la zona, en la actualidad el área está siendo planificada con una visión a futuro, y alcanzará su desarrollo en 5 años. (Véase el plano fotográfico y apréciense tipo de viviendas que se realizan el lugar).



Ubicación del predio con respecto al plan de centro de población de Texcoco.  
(Foto aérea proporcionada por el departamento de obras públicas de Texcoco, archivo de 1991)

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



Vista de la calle 5 de mayo se aprecia unidad habitacional vecina



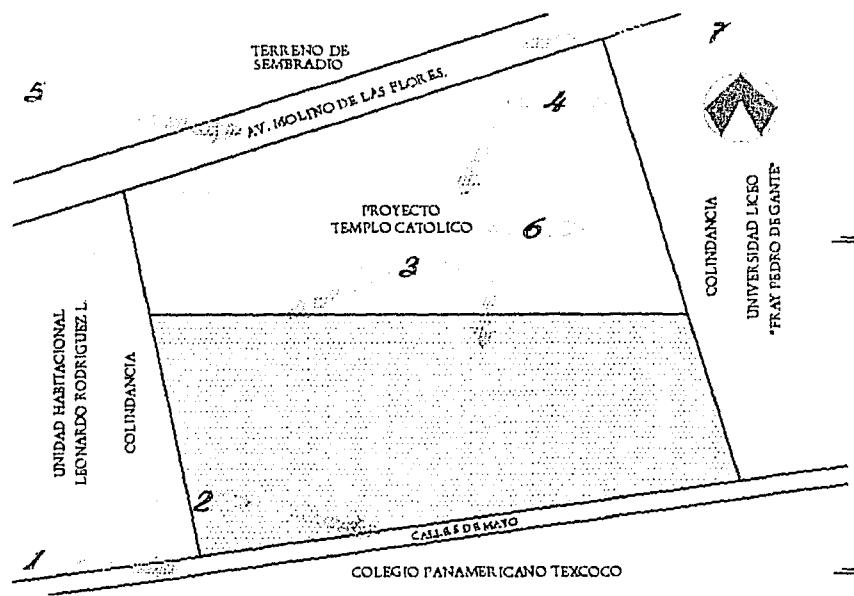
Vista del predio. Nótese el tipo de vegetación parásita del lugar.



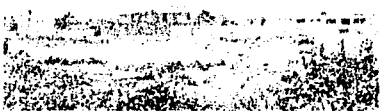
Vista Oeste-Este en la Av. Molino de las flores. Véase la universidad Liceo "Fray Pedro de Gante"



Vista de la calle 5 de mayo se aprecia Colegio Panamericano Texcoco



Vista del terreno de Norte a Sur, camino de los peatones



Vista de interior del predio, lado Oeste se aprecia el terreno sin pendientes marcadas.



Vista de Este-Oeste, de Av. Molino de las flores

PLANO FOTOGRAFICO  
TERRENO PROPUESTO PARA EL PROYECTO

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



## CAPITULO QUINTO

### ASPECTOS NORMATIVOS QUE RIGEN A TEXCOCO

#### I. REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL D.F. EN SU ARTÍCULO 117 Y 118 Y SU REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS.

El municipio de Texcoco se rige por el reglamento de construcción del D.F., los artículos que afectan este proyecto son:

Art. 117.- Deberán ubicarse uno o varios locales, para almacenar depósitos ó bolsas de basura, ventilados y a prueba de roedores, en los siguientes casos y aplicando los índices mínimos de dimensionamiento:

II.- Otros usos no habitacionales con mas de 500 m<sup>2</sup> sin incluir estacionamientos a razón de 0.01/m<sup>2</sup> construido.

Art. 118.- Las edificaciones para la educación deberán contar con áreas de dispersión y espera dentro de los predio, donde desemboquen las puestas de salida de los alumnos antes de conducir a la vía publica, con dimensiones mínimas de 0.10 m<sup>2</sup> por alumno.

En las edificaciones de entretenimiento se deberán instalar butacas, de acuerdo con las siguientes disposiciones:

I.- Tendrán una anchura mínima de 50 cm.

II.- El pasillo entre el frente de una butaca y el respaldo de adelante será, cuando menos, de 40 cm.

III.- Las filas podrán tener un máximo de 24 butacas cuando desemboquen en dos pasillos laterales y de doce butacas cuando desemboquen en uno solo, si el pasillo al que se refiere al fracción II tiene cuando menos 75 cm. el ancho mínimo de dicho pasillo para filas de menos butacas se determinará interpolando las cantidades anteriores, sin perjuicio de cumplir el mínimo establecido en la fracción II de este artículo.

VII.- En auditorios, teatros, cines, salas de concierto y teatros al aire libre deberán cumplir las siguientes disposiciones:

I.- El peralte máximo será de 45 cm. y la profundidad mínima de 75 cm. excepto cuando se instalen butacas sobre las gradas, en cuyo caso se ajustará a lo dispuesto en el artículo anterior.

II.- Deberá existir una escalera con anchura mínima de 90 cm. a cada nueve metros de desarrollo horizontal de gradería como máxima y:

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



III.- Cada diez filas habrá pasillo paralelos a las gradas, con anchura mínima igual a la suma de las anchuras reglamentarias de las escaleras que desemboquen en ellos entre dos puertas o salidas contiguas.

Art. 109. Los estacionamientos públicos tendrán carriles separados, debidamente señalados para la entrada y la salida de vehículos, con una anchura mínima del arroyo de 2.50 m. c/u.

Art. 113. Las edificaciones señaladas en este Art. Deberán contar con un local de servicio médico consistente en un consultorio con mesa de exploración, y botiquín de primeros auxilios.

Tipo de edificación	No. Mínimo de mesas de exploración
De alojamiento de 100 cuartos o más.	1 por cada 100 cuartos o fracción a partir de ciento uno.

Art. 194. El factor de carga se tomará igual a alguno de los valores siguientes:

I.- Para combinación de acciones clasificadas en la fracción I del Art. 188, se aplicará un factor de carga de 1.4

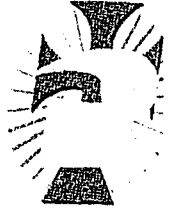
Art. 194. Para la aplicación de las cargas vivas unitaria se deberán tomar en consideración las siguientes disposiciones:

II.- La carga viva máxima  $W_m$  se deberá emplear para diseño estructuras por fuerzas gravitacionales y para cálculo de asentamientos inmediatos en suelos, así como en el diseño estructuras de los cimientos ante cargas gravitacionales.

Destino de piso ó cubierta	Kg/m <sup>2</sup>
a) habitación (casa/habitación, departamentos, viviendas, dormitorios, cuartos de hotel, internados de escuelas, cuarteles, cárceles correcciones, hospitales y similares.	170
b) oficinas, despachos y laboratorios	250
e) otros lugares de reunión (templo, cines, teatros, gimnasios, salones de baile, restaurantes, biblioteca, aulas, salas de juego y similares).	350
Cubiertas de azotea con pendientes no mayores al 5%	100
Cubiertas de azotea con pendientes mayores al 5%	40

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



Transitorios

Art. Noveno.- Las especificaciones técnicas que se contienen en los literales de este artículo transitorio mantendrán su vigencia en tanto se expiden las normas técnicas complementarias para cada una de las materias que regulan:

a) Requisitos mínimos para estacionamiento:

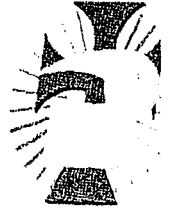
tipología	No. Mínimo de cajones
II.- 4.7 instalaciones religiosas	1 por 60 m <sup>2</sup> construidos.

b) Requerimientos mínimos de habitabilidad y funcionamiento

Tipología del local	Dimensiones área o índice (metros)	Libres lado(metros)	Mínimas altura (metros)
Recamara única o principal	7.00	2.40	2.30
Recamaras adicionales y alcoba.	6.00	2.00	2.30
Estancias	7.30	2.60	2.30
Comedores	6.30	2.40	2.30
Cocina	3.00	1.50	2.30
Cuarto de lavado	1.68	1.40	2.10
Cuartos de aseo, despensas y similares	1.68.	1.40	2.10
Baños y sanitarios	1.68	1.40	2.10
Aulas	0.90 m <sup>2</sup> / alumno	2.40	2.70
Salas de culto hasta 250 concurrentes	0.5m <sup>2</sup> / persona		2.50
Mas de 250 concurrentes	0.7m <sup>2</sup> / persona		2.50
Cuartos de hoteles, moteles, casa de huéspedes, y albergues.	7.00	2.40	2.30

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



## c) Requerimientos mínimos de servicios de agua potable

Tipología	Dotación mínima
Lavanderías de autoservicio	40 lts/kilo de ropa seca
Educación media y superior	25 lts. Alumno / turno
Hoteles, moteles y casas de huéspedes	300 lts. Huésped/día

### Observaciones:

a) Las necesidades de riego se considerarán por separado a razón de 5 lts m<sup>2</sup>/día.

## d) Requerimientos mínimos de servicios sanitarios:

Tipología	Magnitud	Excusados	Lavabos	Regaderas
Educación elemental, media superior	De 76 a 150	4	2	
	De cada 75 adicionales o fracción	2	2	
Instalaciones para exhibiciones	De 101 a 400	4	4	
	Cada 200 adicionales o fracción	1	1	
Alojamiento	11 a 25	2	2	2
	Cada 25 adicionales o fracción	1	2	1

## h) Dimensiones mínimas de puertas

Tipo de edificación	Tipo de puerta	Ancho mínimo
Habitación	Acceso principal	0.90 m.

ESTADOS UNIDOS MEXICANOS  
 CON  
 FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



	Locales para habitación y cocinas	0.75 m.
	Locales complementarios	0.60 m.
Oficinas	Acceso principal	0.90 m.
Educación y cultura	Acceso principal	1.20 m.
Educación media elemental, media superior y superior	Aulas	0.90 m.
Templos	Acceso principal	1.20 m.

## II. NORMAS Y REGLAMINANTES DE LA COMBINACIÓN DICHI SANA DE LA SAGRADA LITURGIA Y ARTE SACRO

Lo sagrado requiere cierta magnificencia, pero no debe ser pretexto para dar espacios religiosos con apariencia de prestigio y opulencia, que van en contra de la caridad y pobreza. Se deberán tomar en cuenta estas generalidades antes de realizar cualquier proyecto arquitectónico:

- finalidad: debe ser concebido desde su espacio interior considerando la aplicación de los estatutos de la Iglesia y sus necesidades físicas y de desarrollo para los usuarios.
- Programa: debe de ser enfocado a crear un carácter de servicio y amor a Dios y a su pueblo en los que aquí laboren o estudian para este fin.
- Decoración: debe ser acorde con la arquitectura, el cual favorezca a las labores cotidianas que los que aquí habiten realicen. Se recomienda una decoración discreta, así como una interacción con el mobiliario el cual apoye el desarrollo diario de las actividades de los usuarios.

### CONSTRUCCION Y MATERIALIDAD

Los materiales que se utilicen deben ser duraderos y resistentes a la intemperie.

Estructura. El concepto estructural es determinante en la forma de la planta del área de los fieles. No se deben colocar apoyos dentro de la nave que obstruyan la visibilidad. La forma de la techumbre, columnas y travesaños, se debe integrar a la estética del conjunto.

Impermeabilizante. Se evitará hasta donde sea posible la humedad y se impermeabilizarán los cimientos y estructuras que queden a descubierto.

Revestimientos. Los pisos deberán ser de material impermeable e incombustible. Los muros en su interior se deben revestir hasta una altura de 2 m por lo menos con materiales duraderos considerados para uso rudo o en su caso con pintura lavable.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



**Instalaciones.** Los sistemas que se elijan deben ser económicos y de fácil mantenimiento, en la eléctrica se consideran los usos para iluminación, señales sonoras, subestación y un tablero central para tener el control del conjunto.

**Comunicaciones.** Son importantes para la interconexión del edificio. Se pueden utilizar conmutadores extensiones, intercomunicadores, etc.

**Audio.** Se deben colocar bocinas en los extremos del altar y en los puntos intermedios de la nave principal. El mensaje debe llegar claro hasta los últimos asientos. Los cables deben quedar ocultos.

**Iluminación.** La iluminación natural debe ser estudiada ya que es un elemento determinante en el culto, debe permitir las condiciones para desarrollar la lectura. El presbiterio deberá tener un alto grado de intensidad luminosa. La iluminación artificial no debe producir sombras en las imágenes. Se deben evitar lámparas o fuentes de luz natural que lastimen la visibilidad de la concurrencia y los brillos producidos por la reflexión de la luz.

**Ventilación.** Debe haber ventanas para la ventilación. La superficie de ellas en total serán cuando menos de 1/10 de la superficie del local.

**Plomería.** Se deben tomar en cuenta los espacios que requieran diferentes temperaturas de agua, así como la ubicación de la cisterna, tanque elevado, bombas, calderas etc. En el cálculo de la dotación de agua también se debe considerar el riego de las áreas verdes. Se deben evitar las tuberías visibles o que pasen por zonas de tránsito pesado.

**Saneamiento.** Se deben estudiar las salidas de agua pluvial, negras, y blancas, así como su tratamiento (opcional) o su desecho, para llevar a cabo la instalación sanitaria también se consideran registros, pozos, fosa séptica, zona de oxidación y pozo de absorción.

**Seguridad.** Se instalarán alarmas contra robo y detectores de humo en puntos importantes.

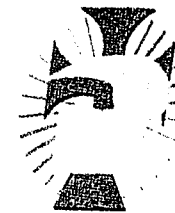
## REQUISITOS PARA LA LOCALIZACIÓN

Se deben de localizar geográficamente en sitios estratégicos, que absorban la población de estados o regiones. Los seminarios requieren terrenos de grandes extensiones, con paisaje natural para favorecer en el estudiante el descanso espiritual, la meditación necesaria, y fundamentar su vocación. Se recomienda que estén cercanos a los centros de población para no aislar al seminarista.

TRABAJA CON  
FALLA DE ORIGEN



# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO






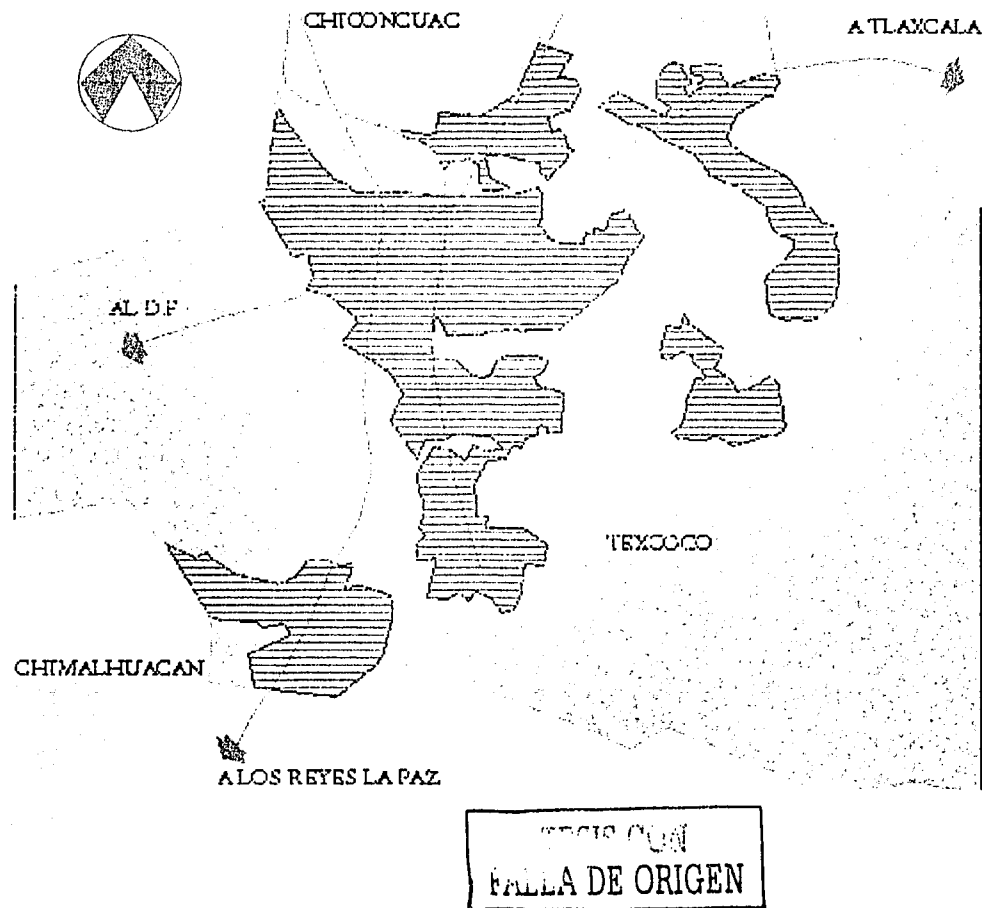
## III. PLAN DE CENTRO DE POBLACION ESTRATEGICO DE TEXCOCO

A continuación se presentan los pronósticos de desarrollo de Texcoco que afectan directamente al proyecto.

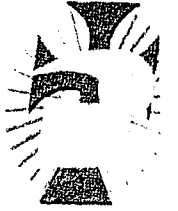
4.- En conjunto, los aspectos de suelo, medio ambiente, servicios y equipamiento urbano así como su infraestructura pueden proporcionar al centro de población el ordenamiento suficiente para absorber 420,074 habitantes, con el ritmo de crecimiento actual se llegaría al año 2035 como punto de saturación poblacional.

4.1 Para el centro de población se define una estructura que permita el desarrollo de las actividades locales, regionales, y metropolitanas, compuesta por 9 distritos autosuficientes en equipamiento y servicios, evitando un área urbana continua, que ocupe las áreas agrícolas colectivas.

-  AREA URBANA
-  AREA NO URBANTIZABLE
-  VITALIDADES



# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



## NORMAS DE OCUPACIÓN DEL SUELO

NOMENCLATURA DE ZONAS	DENSIDAD 1 VIVIENDA POR CADA	ALTURA MÁXIMA No. de niveles	ALTURA MÁXIMA Metros lineales	ÁREA LIBRE % POR CADA LOTE	DIMENSIONES DE LOTE TIPO EN CADA SUBDIVISION	
					ÁREA m <sup>2</sup>	FRENTE M. L.
1-B HABITACIONAL DE MUY BAJA DENSIDAD	300 m <sup>2</sup>	2	6	60 %	600	15
2-B HABITACIONAL DE BAJA DENSIDAD	300 m <sup>2</sup>	2	6	40 %	300	10
3-B HABITACIONAL DE DENSIDAD MEDIA MEZCLADA CON COMERCIOS Y SERVICIOS	120 m <sup>2</sup>	3	9	40 %	120	8
4-B HABITACIONAL DE DENSIDAD ALTA MEZCLADA CON COMERCIOS Y SERVICIOS	80 m <sup>2</sup>	4	12	40 %	120	7
7-B CORREDOR DE USOS MIXTOS DE ALTA INTENSIDAD Y DENSIDAD	80 m <sup>2</sup>	4	12	30 %	120	7
SCU SUB CENTRO URBANO	80 m <sup>2</sup>	4	12	30 %	120	7
CU CENTRO URBANO	80 m <sup>2</sup>	4	12	30 %	120	7

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



## CAPITULO SEXTO MARCO DE REFERENCIA

### I ANALOGÍAS

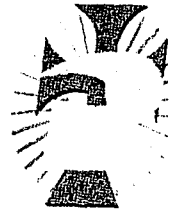
#### SEMINARIO DE LA ARCHIDIOCESIS DE MONTERREY

**Descripción:** Está considerado como el segundo seminario más importante de América, ubicado en Monterrey Nvo. León México. El proyecto fue de los arquitectos Ricardo Guerra Sepúlveda y Felipe Francisco Parás García del grupo integral de arquitectos S.A. y fue realizado en el año de 1993. Para dar cabida a los alumnos de estado y a los de la diócesis de Chihuahua, Cd. Victoria, Linares, Nvo. Laredo, Cd. Juárez, Matamoros, Mexicali, Parral, Saltillo, Torreón y Dallas, Texas en Estados Unidos. El conjunto esta conformado por dos edificios bajos de dos y tres niveles. Con todos los servicios necesarios para el estudio de los alumnos, con una capacidad para 300 seminaristas, además cuenta con un auditorio y grandes áreas verdes, y también se encuentra la residencia de religiosas de las oblatas de Jesús sacerdote. Es un lugar muy amplio y en combinación con la naturaleza de la zona. En este seminario se construyeron tres edificios del instituto de filosofía, tres del instituto de teología, la rectoría, la casa de las Oblatas de Jesús Sacerdote, la residencia de religiosas y el área de servicios generales, además del edificio de mantenimiento, casa de vigilante y caseta de control, acceso, estacionamiento, área recreativa y auditorio. En una fase posterior se agregan capillas para cada instituto, y otro auditorio con capacidad para 850 personas, los espacios abiertos no interrumpen el ambiente de tranquilidad que necesitan los alumnos y las habitaciones de los alumnos están jerarquizadas según los niveles educativos.

**Forma:** Todo el conjunto se estructuró con edificios bajos de dos y tres niveles que reflejan austeridad, sobriedad que no rompa con el entorno natural. En planta se rige por una composición reticular; en un terreno de forma irregular, en fachada predominan los cuerpos tanto rectos como curvos, y las formas salientes como se ve en la fachada principal.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



**Funcionamiento:** En este seminario en particular está enfocado en la educación y formación de los seminaristas y sacerdotes, por lo que su funcionamiento es muy similar a una universidad, está diseñado conforme a las zonas de enseñanza, dormitorio, recreación, y servicios, cada zona tiene un área destinada a la oración y meditación.

**Estructura:** Debido a que los edificios no sobrepasan los dos y tres niveles de construcción, la cimentación es de zapatas corridas, con columnas terminadas en concreto, losas aligeradas. Los materiales son de poco o nulo mantenimiento, adaptables a un sistema constructivo eficaz por ejemplo: piso terrazo y muros de ladrillo de santa julia. Sus cuerpos son rectos y cilíndricos, de grandes dimensiones y de apariencia pesada.

**Eje de organización:** Se basa en una traza ortogonal, con respecto al Norte, y limitándose por la forma del terreno, respetando la función de cada una de sus zonas, e interactuando con cada una de ellas.

**Ritmo:** Está dado en zonas como son: edificios de seminario menor, y edificios de filosofía, ésto se ve en sus formas y la repetición constante de ellas en determinada posición, distancia, y tamaños.

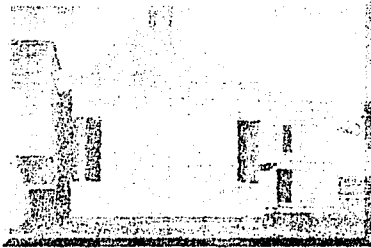
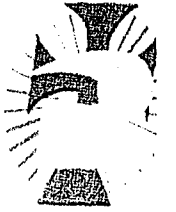
**Simetría:** En la planta conjunto destaca su asimetría debido a la forma del terreno, al ajuste de los volúmenes de los edificios, y en la composición arquitectónica en general, pero si se aprecia simetría en la zona de los edificios del área teológica, siendo esta zona la única que presenta una composición simétrica, reflejando un equilibrio entre estos edificios, y sus alrededores.

**Contraste:** El contraste se encuentra en los diferentes volúmenes de los edificios, por ejemplo: fachadas rectas con tramos curvos. Las entradas de luz, reflejan un contraste dentro de cada inmueble. Los colores que han elegido contrastan la blancura de paredes con secciones con tonos ocre y azul cobalto que cubren todo el conjunto. En general este conjunto, da contraste en su entorno, y es de mencionarse que lo respalda el cerro de la silla como fondo de remate visual.

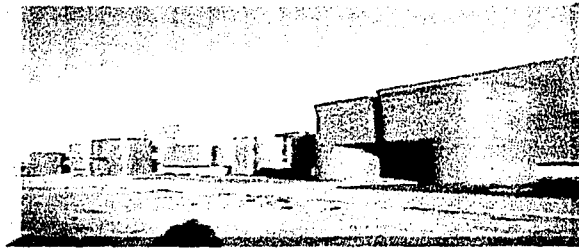
**Textura:** La textura está dada por los materiales utilizados como son el ladrillo de santa julia en color azul cobalto con cerámica en color ocre mate, en pisos y secciones del conjunto. En los andadores, el tipo de acabado define el área, por ejemplo: adoquines en andadores, y plazas, y concreto en banquetas, y canchas deportivas. En interiores el piso terrazo es el que predomina.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

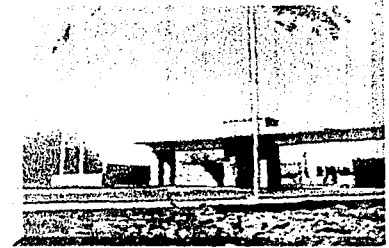
# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



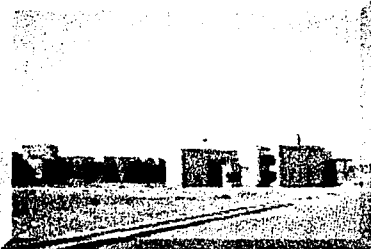
Capilla ubicada al lado Oriente del Seminario, entre los edificios de filosofía.



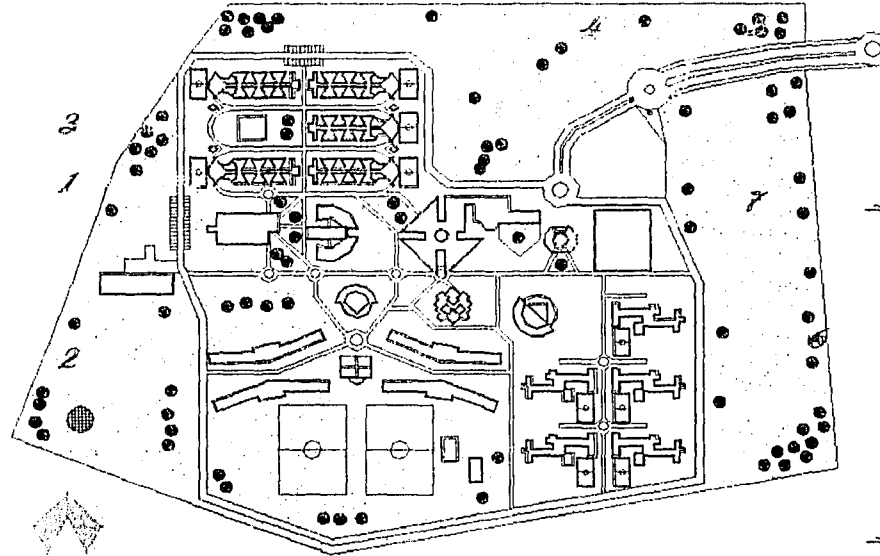
Fachada principal



Cajeta de acceso peatonal y vehicular



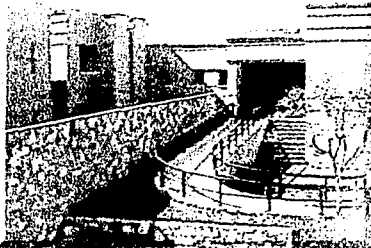
Vista de la fachada Oriente del seminario



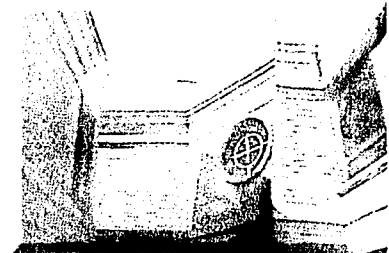
PLANO FOTOGRAFICO  
SEMINARIO DE LA ARQUIDIOCESIS DE MONTERREY



Vista de la fachada poniente del seminario



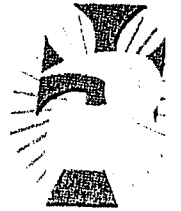
Edificios de filosofía



Casa de las oblatas de Jesús sacerdote

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



Está ubicado en el poblado de Amozoc en Puebla México, en un terreno donado por la comunidad, en el concepto arquitectónico se considero crear, diversas sensaciones y estado de ánimo, a partir de un orden espacial, definido por plazas, patios, y deambulatorios, que permiten una libre circulación alrededor del edificio principal. Este edificio posee una planta en forma irregular que crea dos espacios abiertos, la plaza de acceso ó atrio, donde se concentran los oyentes que participan en la misa desde un balcón a modo de capilla abierta, y el patio central flanqueado por la construcción por dos de sus lados. El claustro se cierra mediante un pórtico que separa espacialmente el patio del resto de predio. Las copas de los árboles maduros destinados a plantarse en estos lados simularán las bóvedas del edificio. El lado Oeste se diseño como un jardín bíblico, cuyo recorrido está rematado con árboles mencionados en las sagradas escrituras. El remate del vestíbulo principal es la fuente del patio tiene un acceso controlado hacia la escalera, cuyo espacio tiene doble altura, y posee luz cenital difusa con traveses de alzado arqueado. Cuenta con dos galerías en dos pisos, en la sección oriente, de dos niveles, están las habitaciones ordenadas en núcleos, formados por dos cuartos triples separados por el área de baños en el centro. Existen demás cuartos individuales, para los padres directores y encargados. La galería Norte permite el acceso a la capilla, salón de usos múltiples, dos privados y biblioteca en la parte alta, en tanto que la planta baja se encuentra la zona de visitas, comedor y cocina, los pasillos están rematados por el salón de descanso(Norte), la biblioteca (Sur), y la capilla (Oriente).

**Forma:** Este edificio tiene la forma en planta de los antiguos monasterios o conventos, trayendo a la actualidad la composición y estructura adaptadas a la modernidad. El alzado adopta formas nuevas, como son líneas recta y curvas, con salientes, para darle movimiento. Además mezclan lo interior con lo exterior en una sola visión.

**Programa de actividades:** La función se basa en las actividades de los estudiantes, los cuales, deben de tener los servicios necesarios, para su vida en reclusión, y en común con sus compañeros. Las actividades en los antiguos conventos han sido modificadas por lo que muchos espacios han ido desapareciendo, y otros nuevos han surgido.

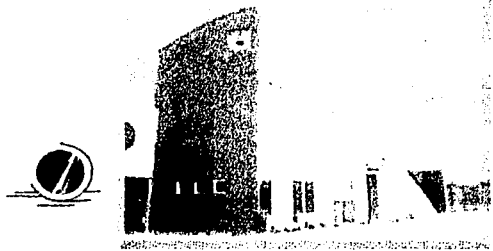
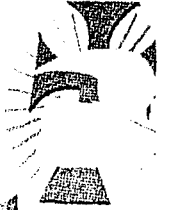
**Construcción:** Está basada en el concreto, en cimentación, en muros y columnas de carga, además el uso de materiales ligeros muros divisorios y losas aligeradas en algunos espacios. Facilitando con está la rigidez de la estructura, y dándole mucha seguridad a estas instalaciones.

**Forma:** Es notorio en el claustro y marcado en los dinteles que funcionan como arquería del convento.

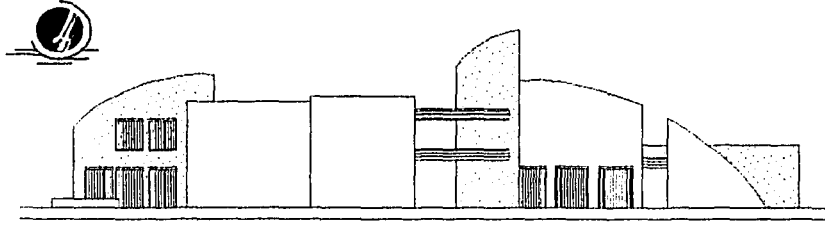
**Construcción:** Está dado en los materiales utilizados como son: ladrillo, loseta de barro, aplanados aplicados en bóvedas y grandes macizos en colores vivos y brillantes, combinados con materiales contemporáneos en una propuesta formal integral, se puede apreciar el contraste en las paredes recubiertas de pintura blanca, con la utilización de loseta de barro dando así jerarquía a los espacios de este inmueble.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



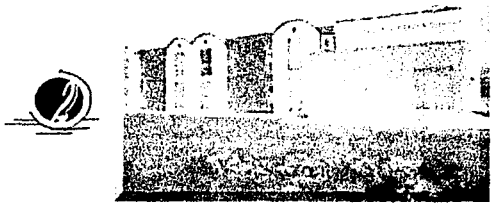
Acceso principal ubicada al lado Oriente del Seminario



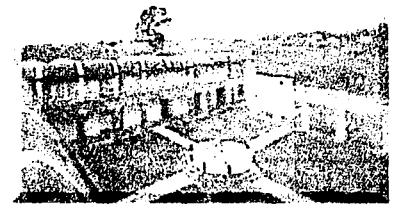
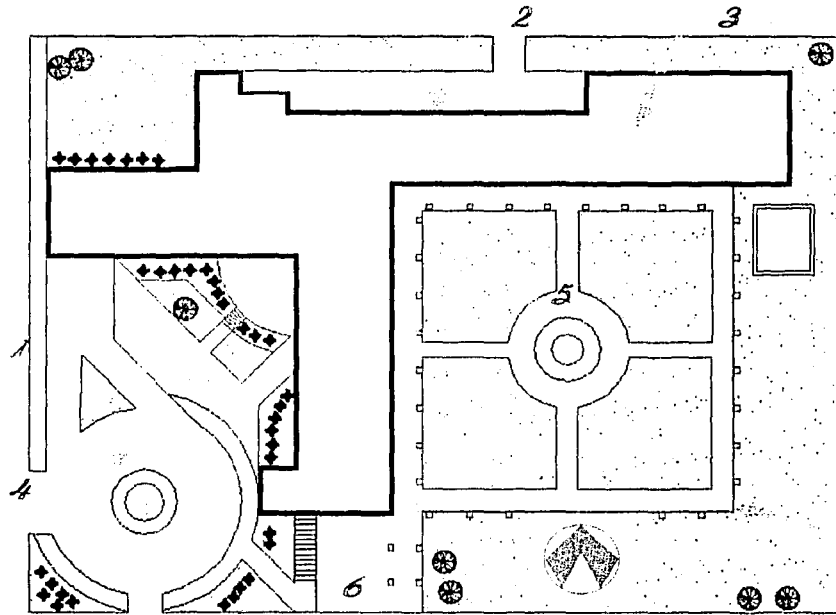
Fachada principal



Edificio Oriente



Vista de la fachada Norte del seminario



Vista del edificio Norte y patio central



Corredor de planta alta



Casa de las oblatas de Jesús

PLANO FOTOGRAFICO  
SEMINARIO DE NUESTRA SEÑORA DE GUADALUPE, PUEBLA

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



## II. ACTIVIDADES QUE SE REALIZAN EN LOS SEMINARIOS

A continuación se presentan las actividades diarias de los seminaristas, y horarios en que se realizan:

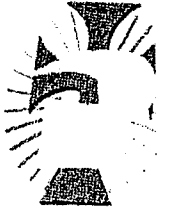


6:00	Levanto
6:30	Laúdes
6:45	Lectura Espiritual
7:00	Santa Misa
7:45	Deayuno
8:15	Aseo Divisionales
8:45 a 9:30	1ª. Clase
9:35 a 10:20	2ª. Clase
10:25 a 11:10	3ª. Clase
11:10 a 11:25	Descanso
11:30 a 12:15	4ª. Clase
12:20 a 13:00	5ª. Clase
13:00	Preparación para comida
13:15	Comida
14:00	Descanso - Siesta (silencio)
14:45	Levanto
	Preparación para el estudio
15:00	Estudio (Miércoles hasta las 16:30)
16:00	Santo Rosario
16:30	Deportes
17:30	Aseo Personal
18:00	Estudio
19:30	Espiritualidad
20:00	Cena
21:30	Se apagan las luces de las canchas
21:55	Preparación para la oración
22:00	Completas (Silencio)
22:30	Se apagan luces del dormitorio

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



## III PROGRAMA DE NECESIDADES

**Zona exterior:** Los espacios abiertos deberán propiciar una mayor convivencia social y desarrollo personal, sin que afecten la quietud y la armonía en el espacio de meditación que los estudiantes necesitan.

**Plaza:** Es un espacio que sirve de ordenador en los diferentes cuerpos y da amplitud al conjunto. En ocasiones se rodea de arcadas y al centro se dispone un espejo de agua.

**Estacionamiento:** Se considera únicamente para el personal administrativo y para vehículos de los edificios, en su diseño se toma en cuenta el reglamento local.

**Circulaciones:** Las que comuniquen a edificios deben de estar cubiertas y ligadas de fácil y rápido acceso. Dentro del conjunto se creará una circulación vehicular perimetral que relacione entre sí a los edificios.

**Áreas verdes:** Su construcción debe ser austera y de fácil mantenimiento, se recomienda ambientarlas con la flora local.

**Recepción:** Contará con salas individuales y familiares con sillones para que los alumnos reciban a sus visitas en un ambiente agradable.

### ZONA ADMINISTRATIVA

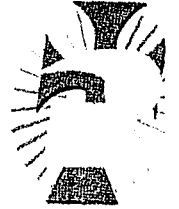
La planta será flexible, se incluirán en esta zona las áreas respectivas para el personal que labore en ellas. Su situación debe permitir el dominio del conjunto.

### ZONA ENSEÑANZA

El número de aulas de enseñanza teórica depende del número de alumnos que pretenda recibir el seminario, su diseño es similar a las escuelas de enseñanza superior, anexos a éstas deberán ubicarse los laboratorios para las prácticas. El aula magna debe adaptarse a la capacidad de los alumnos y podrá funcionar para conferencias, exposiciones, etc. Se complementa con la biblioteca, salas de cómputo, audiovisuales, y servicios sanitarios.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



## ZONA DE HABITACIONES

En su diseño debe de dominar la austeridad, el tamaño y comodidades están determinados por el grado de estudios. Las habitaciones de los estudiantes deberán de contar con el siguiente mobiliario: cama, silla, reclinatorio, y guardarropa, además con los servicios sanitarios, ya sean personales ó comunales. Las habitaciones de los sacerdotes: contarán con: cama, silla, reclinatorio y guardarropa y baño individual. Se tratará en la proyección de que estos lugares que no se mezclen con las habitaciones de los alumnos.

## ZONA DE CAPILLA

La capilla central debe de dar cabida a las personas que integran el seminario, (alumnos y sacerdotes) y en ocasiones también a visitantes. La sacristía debe tomarse en cuenta para la guarda de los elementos necesarios para la liturgia, como ornamentos, vasos sagrados, etc. También se deberá tomar en cuenta el área necesaria para el coro.

## AREA DE RECREACION

Área de esparcimiento: Las salas de recreo satisfacen algunas necesidades del alumno como lectura recreativa, música, y juegos de mesa. El área deportiva influirá en el desarrollo físico y a la modulación del carácter del alumno.

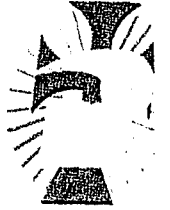
Comedor: Las dimensiones del seminario influirán en la capacidad del comedor, el cual estará asistido por una cocina con servicio completo.

Lavandería: Contará con espacios para remojado, lavado, planchado, clasificación, ropería y entrega. El lavado es a maquina pero se debe considerar una mesa de trabajo para la ropa de requiera el proceso en seco.

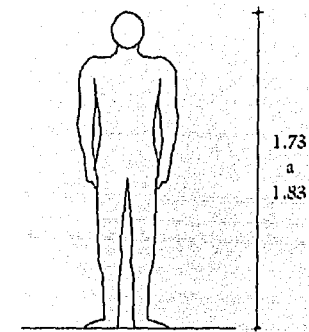
Servicio médico: Tiene como fin el chequeo de alumnos en su admisión y estancia. En el caso de enfermos se atenderán temporalmente y si es necesario serán trasladados a un hospital de la región.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

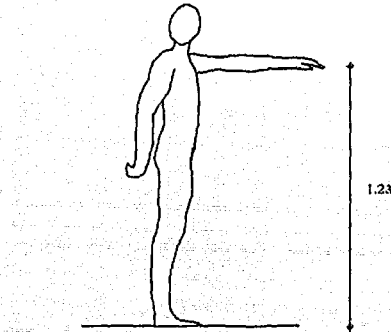
# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



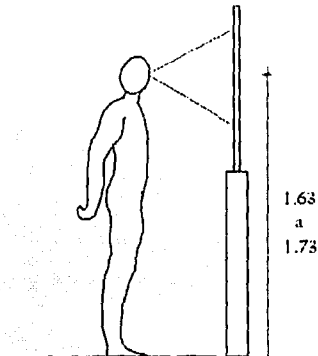
## IV. ESTUDIO ANTROPOMÉTRICO Y ERGONOMÉTRICO



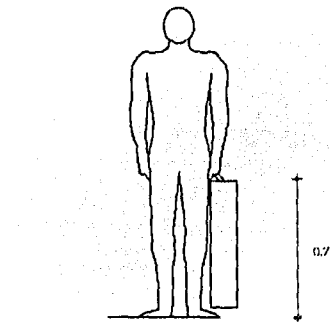
Medida promedio en México



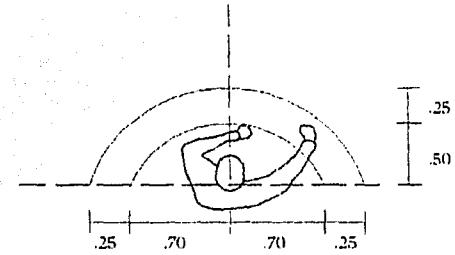
Altura mínima de los hombros facilita el alcance hacia delante



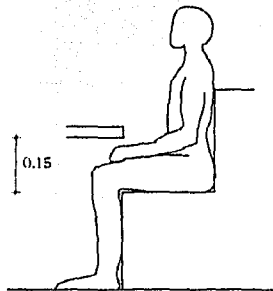
Altura de la visual humana (aparadores y ventanas)



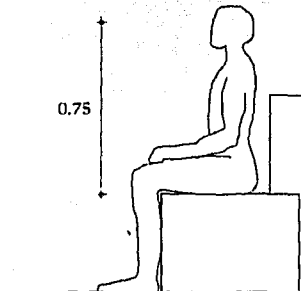
Altura máxima para poder asir objetos bajos (portafolios o Maletas)



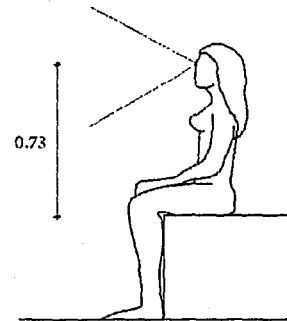
Alcances máximos y mínimos para una persona sentada



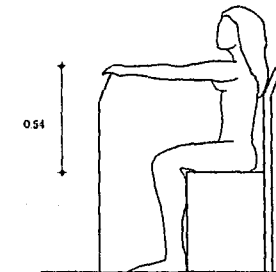
Espacio requerido entre la superficie del asiento y la parte baja de la mesa



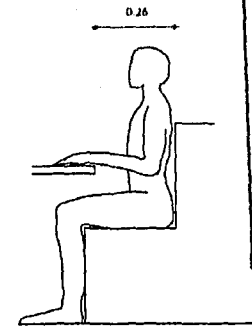
Medida estándar de una persona sentada desde las piernas hasta el límite de la cabeza



Altura de la visual humana a partir de la superficie del asiento (diseño de Isóptica)



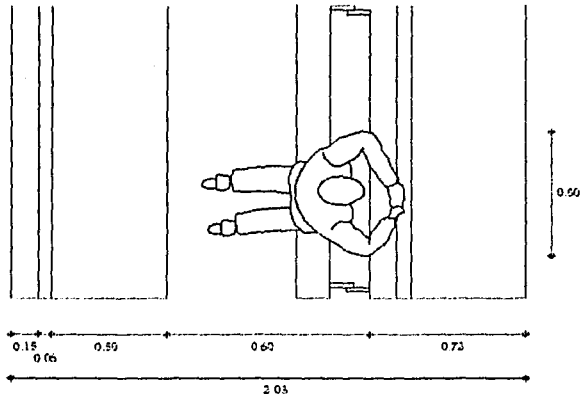
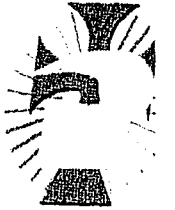
Máxima distancia para el alcance de los brazos estando sentado.



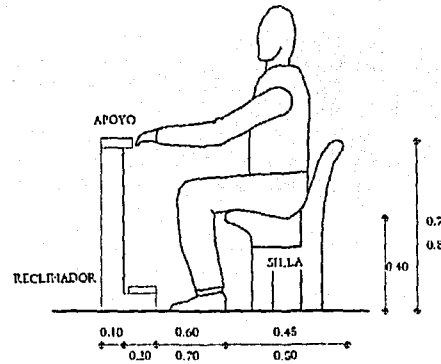
Distancia mínima entre la mesa y el respaldo de una silla

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

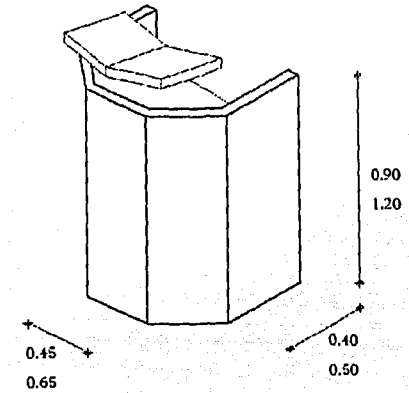
# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



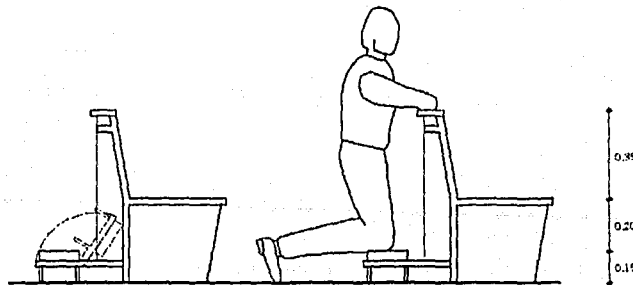
Espacio entre bancas



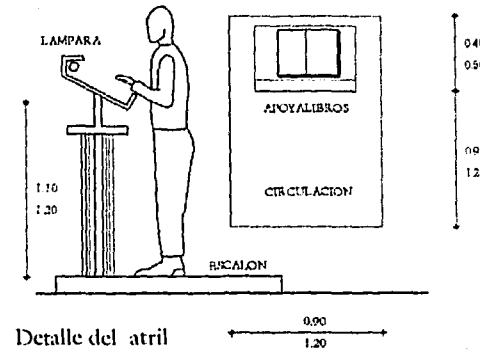
Distancia entre el apoyo y el asiento



Detalle del ambón



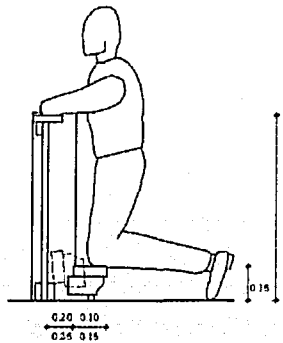
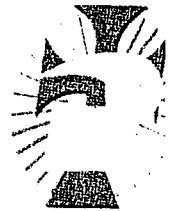
Alturas de los reclinitorios y de las bancas



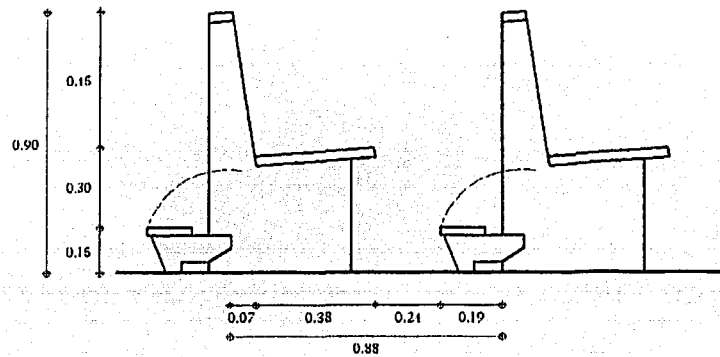
Detalle del atril

**TEJIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

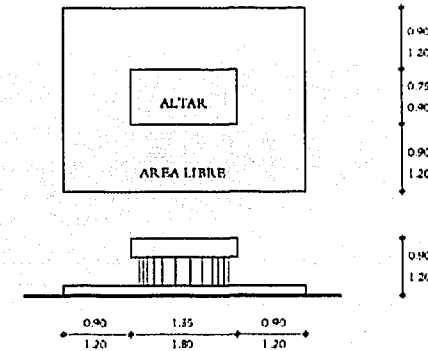
# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



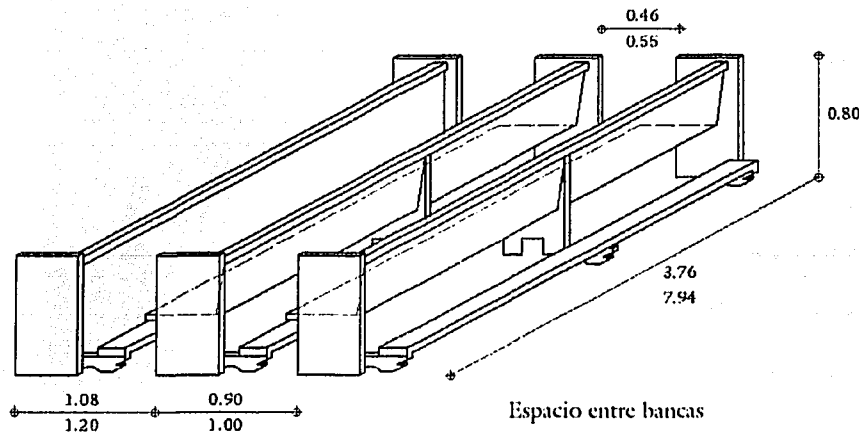
Detalle del reclinatorio



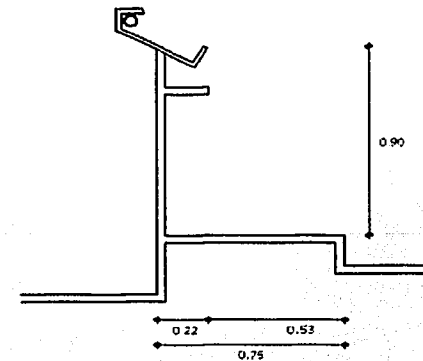
Espacio entre bancas con reclinatorio integrado



Distribución del altar.



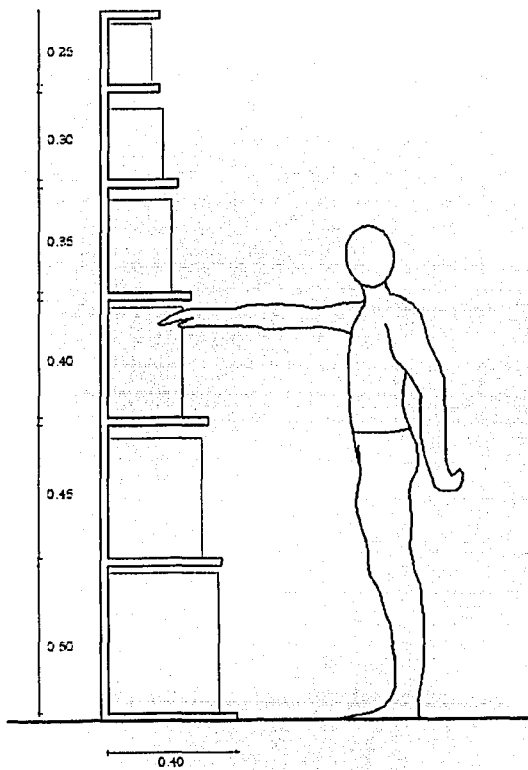
Espacio entre bancas



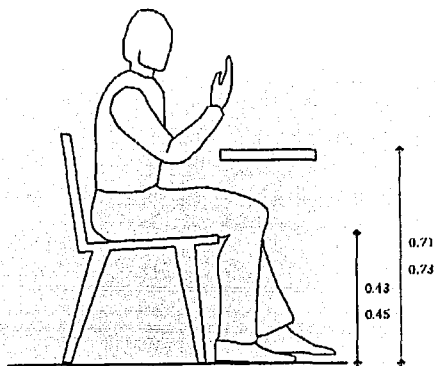
Altura y dimensiones del atril.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

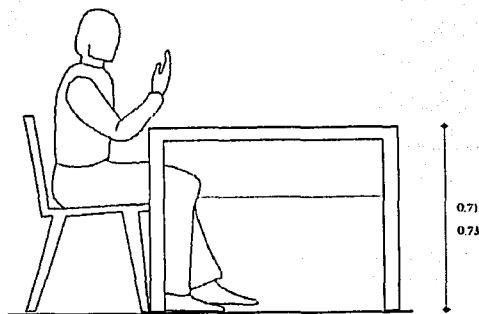
# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



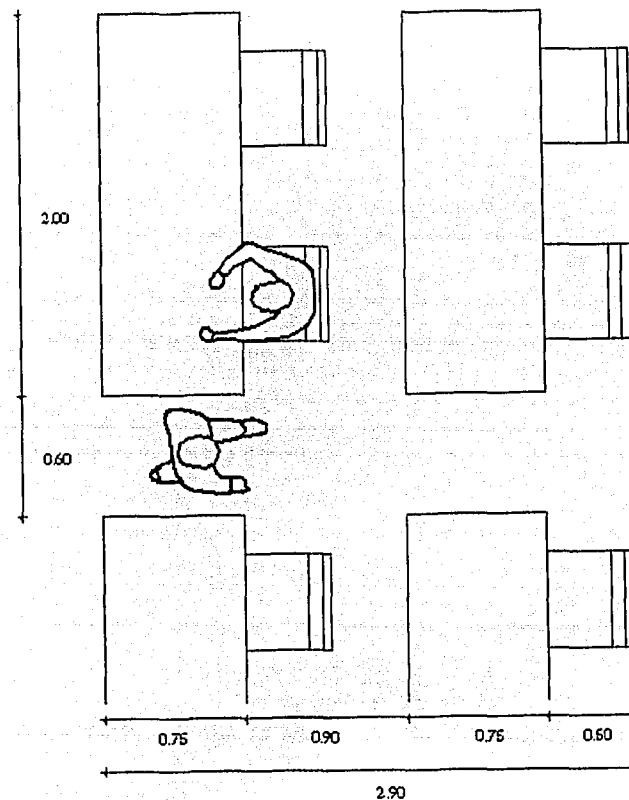
Medidas de estantería en biblioteca



Altura de la banca con respecto al pupitre o mesa.



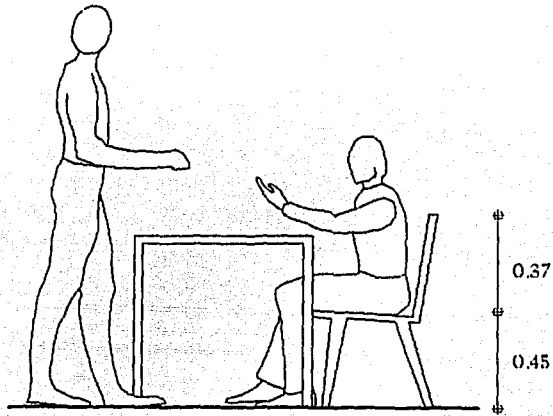
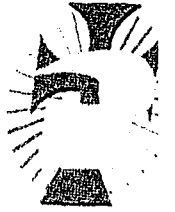
Altura de una mesa de estudio



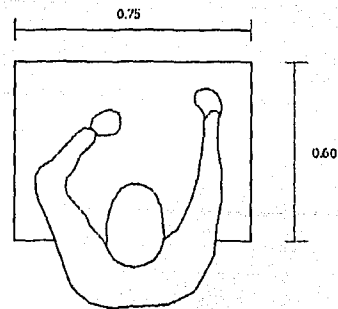
Espacio entre mesas de estudio

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

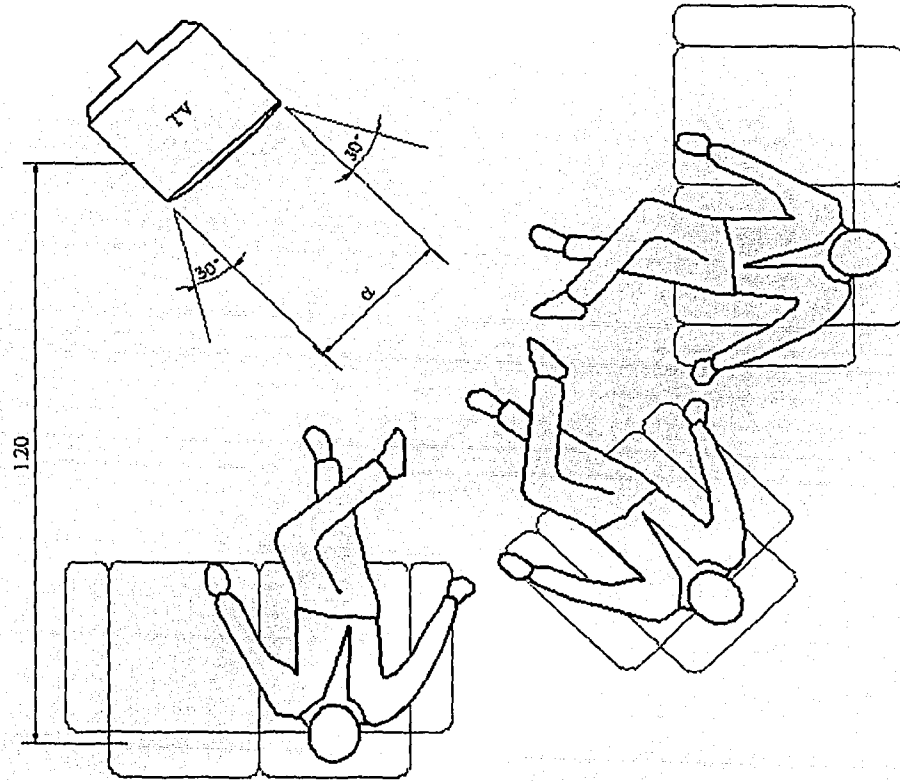
# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



Altura del asiento y del respaldo de una banca de trabajo.



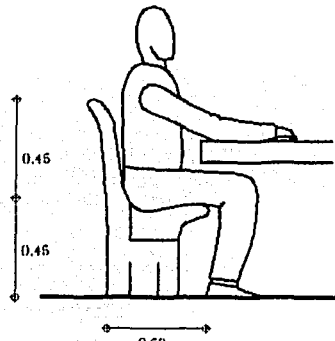
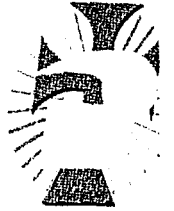
Distancia mínima para maniobrar en una mesa de trabajo



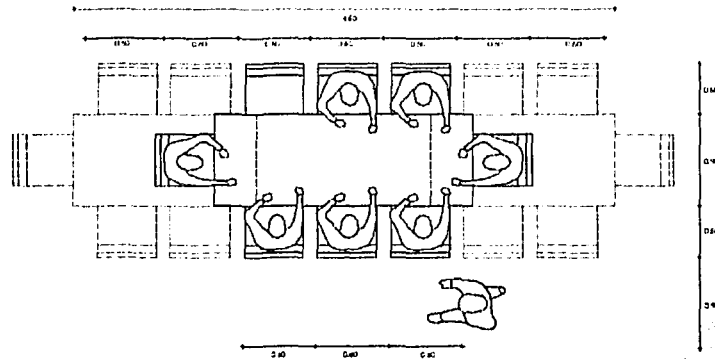
Distribución de una sala de televisión.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

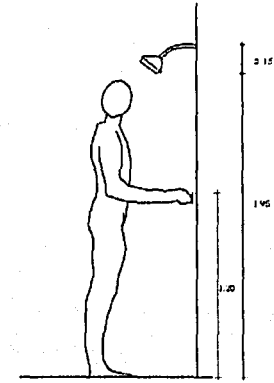
# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



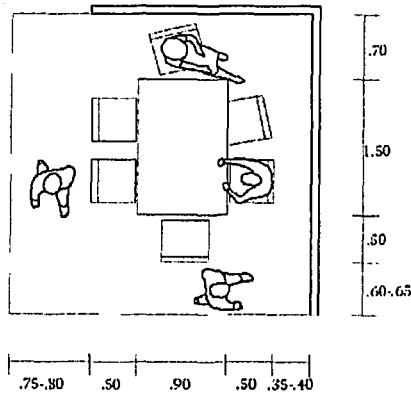
Altura de la silla y del respaldo óptimo para la función de comer.



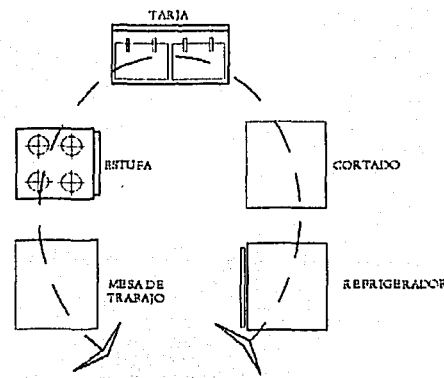
Distribución de un comedor con respecto a su número.



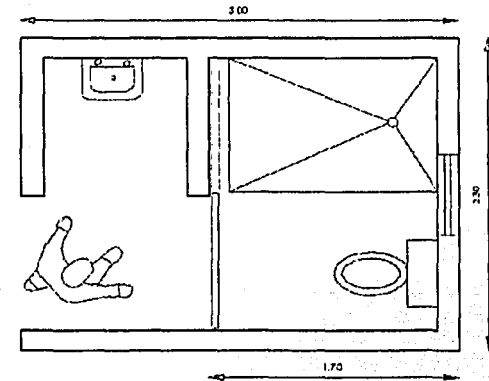
Altura de regadera.



Espacio necesario para circulación en un comedor.



Distribución de zonas en una cocina

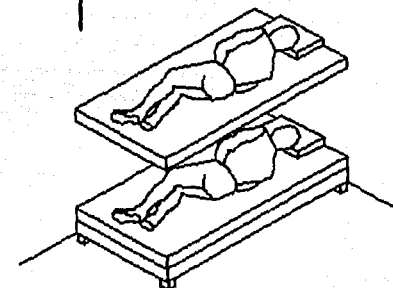
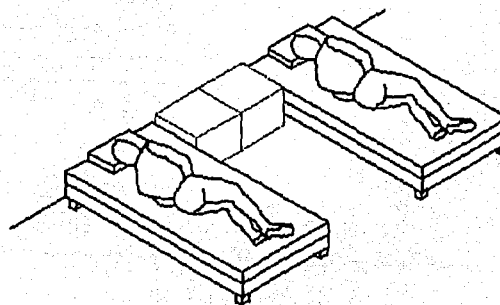
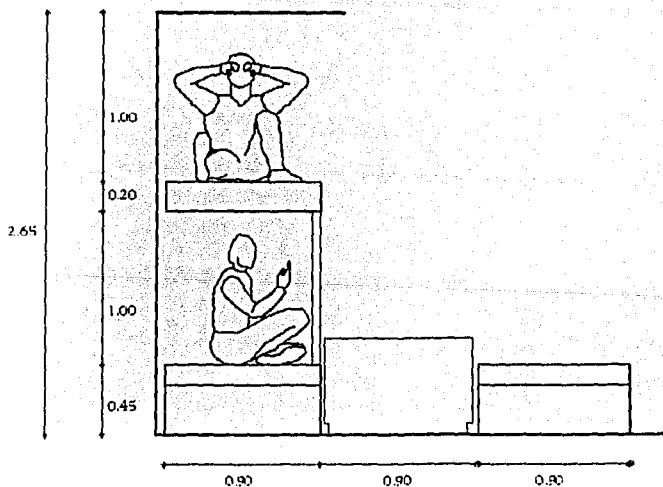
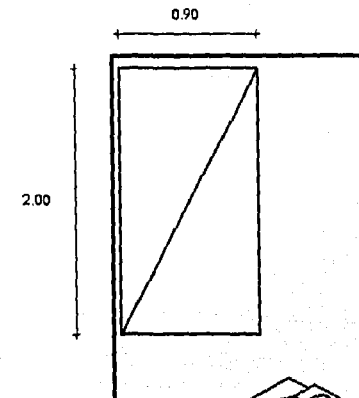
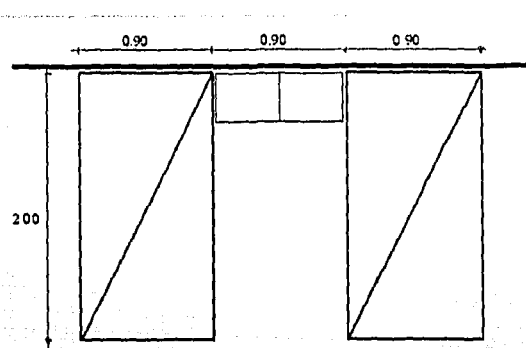
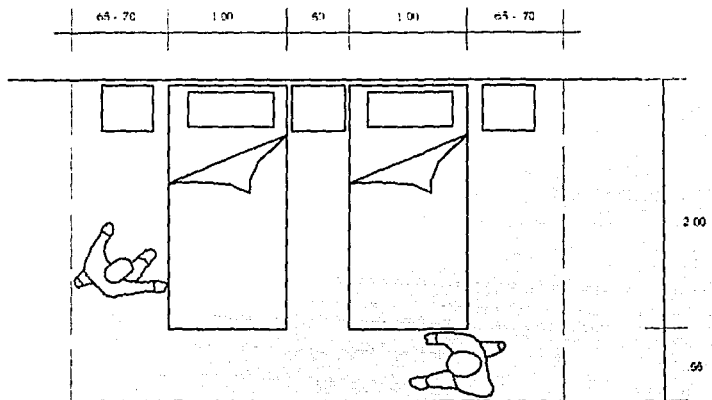


Vestibulación recomendada de un sanitario.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO

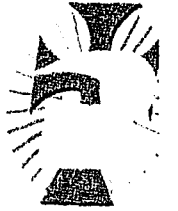


Dormitorios.

Diferentes posiciones para colocar la cama con respecto a los usuarios y a los espacios que existen.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



## V. ANÁLISIS DE ÁREAS

ZONA	TIPO DE USUARIO	NO. DE USUARIO	MOBILIARIO	ÁREA CERRADA	ÁREA ABIERTA
<b>RECTORIA</b>					
Recepción	Personal	2 personal	2 sillas 2 escritorios	6	
Sala de espera	Internados y público en general	20 personas	6 sillones Mesa de centro	25	
Archivo	Personal	1 personal	4 archiveros	6	
Oficina del rector	Personal	1 personal 5 visitas	1 escritorio 2 sillas Libreros Archivero 2 sillones	25	
Oficina para el sacerdote secretario	Personal	1 personal 5 visitas	1 escritorio 2 sillas Librero Archivero 2 sillones	25	
Oficina del sacerdote Ecónomo	Personal	1 personal 4 visitas	1 escritorio 1 silla Librero	25	

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

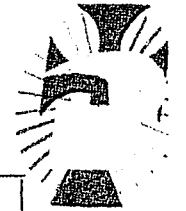
# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



			Archivero 2 sillones		
Sala de juntas	Personal	15 personas	Mesa directiva 15 sillas 2 archiveros 2 libreros	30	
Servicios escolares	Personal	3 personal	3 sillas 3 escritorios 3 archiveros	25	
<b>ÁREA DE ENSEÑANZA</b>					
Aulas de aprendizaje (16)	Alumnos Maestros	1 maestro 12 alumnos	1 escritorio 12 pupitres 40 metros c/u	640	
Talleres					
Computación	Alumnos Maestro	1 maestro 12 alumnos	12 mesas para computadora 1 estante 1 escritorio	35	
Teatro	Alumnos Maestros	1 maestro 15 alumnos	3 estantes Área de ensayo 15 pupitres	75	
Música	Alumnos Maestros	1 maestro 12 alumnos	Piano 12 sillas con atriles 1 escritorio 2 estantes	35	
Aula magna	Alumno Maestro	30 personas	30 sillas 4 mesas de debate	115	

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



			1 escritorio 1 librero 1 archivero 2 pantallas de TV.		
Auditorio					
Sala de espectadores para 180 personas	Público en general	180 espectadores	180 lugares Circulaciones	100	
Proscenio	Personal	5 personas	Mesa 5 sillas	25	
Cubículo de proyección	Personal	1 persona	Equipo de audio y video 1 silla 1 estante	12	
Salón de Usos múltiples	Personal y alumnos	50 personas	12 módulos de trabajo para 4 personas c/u 2 estantes Podium de exposición Bodega.	150	
Clases directas del Vaticano	Alumnos	36 personas	36 computadoras 1 pantalla gigante 1 escritorio 6 estantes	115	
2 tele aulas	General	16 personas c/u	Pantalla gigante 1 escritorio 16 pupitres 55 metros c/u	110	
2 núcleos sanitarios para hombres	General	4 personas	4 inodoros	70	

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



			4 lavabos 4 mingitorios cuarto de servicio 35 m c/u		
Núcleo sanitarios para mujeres	General	4 personas	4 inodoros 4 lavabos cuarto de servicio mesa para aseo de bebés	35	
Cubículos de asesores (10)	Personal	1 personal 2 visitas	1 escritorio 1 silla 1 librero 1 archivero 20 metros c/u	200	
Servicio Médico	Personal y público	1 medico 1 enfermera 2 pacientes	1 escritorio 2 sillas 2 sillones 2 mesas de oscultación 5 anaqueles 1 refrigerador de medicina 1 estante 1 archivero	50	
<b>ÁREA DE CULTO</b>					
Capilla para 220 personas	General	220 personas	Bancas Altar Presbiterio Ambón Sacristía	350	

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



			Campanario Atrio		
ÁREA DE DESCANSO					
6 recamaras para visitas	Visitas	6 visitas	1 cama 1 closet 1 baño estancia 30 m c/u	180	
18 dormitorios para profesores	Personal	18 profesores	Cama ropero 2 buroes tocador Baño 20 m c/u	360	
16 dormitorios grupales	Alumnos	192 alumnos	12 camas 12 unidades de guardarropa 1 núcleo sanitario con: 5 regaderas 3 w.c. 3 lavamanos estancia 150m c/u	2400	
Oratorio	General	40 personas	10 bancas retablo	80	
Cuarto de servicio	Personal	1 persona	1 sanitario zona de utensilios para	10	

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

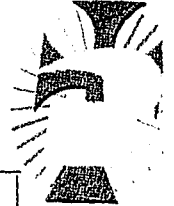
# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



			limpieza		
Bodega zona dormitorio	Personal	1 persona	1 sanitario anaqueles	10	
<b>ÁREA DE LAVANDERIA</b>					
Zona de recepción entrega de ropa.	Personal	1 persona	Mesa de recepción Contenedores de ropa	40	
Zona de lavado y secado	Personal	2 personas	5 lavadoras 2 secadoras 1 lavadero 4 contenedores de ropa	40	
Zona de planchado	Personal	2 personas	2 planchas industriales 3 mesas de trabajo 1 estante 1 ropería	30	
<b>ÁREA DE REFECTORIO</b>					
Cocina	Personal	4 personal	2 refrigeradores 1 congelador 2 tarjas 2 alacenas 3 parrillas Muebles de cocina Mesa de trabajo	80	
Sanitario cocineros	Personal	1 persona	Inodoro Lavamanos	5	
Patio de servicio	Personal				30
Bodega (almacén)	Personal		Estantes	10	

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



			Refrigeradores		
Comedor	Público en General	180 comensales	15 mesas para 12 personas	600	
Sanitarios	Público en General	Variable	8 w.c. 8 lavabos 8 mingitorios	25	
Cuarto de servicio	Personal	2 personas	Tarja Estantes	5	
<b>ÁREA RECREATIVA</b>					
Cancha de básquet bol	Personal		32 * 6		192
Pista	Personal		Alrededor de canchas		
Gimnasio	Personal	40 personas	Caminadora Pesas Barras Caballetes Bicicletas Zona de control Bodega Aparatos de gimnasio Baños con 3 w.c y 6 Regaderas y 3 lavamanos Vestidores	200	
Zona de acervo	Público en general	Variable	Anaqueles libreros	100	
Zona de lectura	Público en general	80 personas	Mesas y sillas	120	
Zona de servicios a los alumnos	Público en general	Variable	Ficheros	50	

FALLA DE ORIGEN



# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



			Fotocopiadoras Control		
Sanitario empleados	Personal	2 personas	2 inodoros 2 lavamanos	10	
Hemeroteca	Público en general	40 personas	Scanner Mesas Sillas Estantes para el acervo Control de la hemeroteca	120	
Sala de computo e Internet	Público en general	20 personas	Computadoras Control Almacén	80	
<b>AREA DE SERVICIO</b>					
Bodega general	Público en general	Variables	Taller de costura Anaqueles Contenedores Mesas de trabajo 1 sanitario	100	
Cuarto de basura	Personal		Contenedores	20	
Mantenimiento general	Personal	4 personas	Anaqueles Estación eléctrica Cuarto de bombas Tanque elevado Cisterna	40 20	
Total sin circulaciones				6419	
20% de circulaciones				1284	

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



Total de construcción			7703	
Estacionamientos 1X c/60 m <sup>2</sup> construidos	General		129 cajones de estacionamiento	1613
50% de circulación en estacionamiento	General			807
TOTAL PARCIAL				10 123
TOTAL GENERAL				220
				10 345

Total área abierta: 10 345 m<sup>2</sup>  
 20 % de áreas verdes = 2 069 m<sup>2</sup>  
 TOTAL: 12 414 m<sup>2</sup>

Por lo tanto la superficie de terreno se considera:

	SUPERFICIE DEL TERRENO EN m <sup>2</sup>
Para un nivel	12 500
Para dos niveles	6 207
Para tres niveles	4 138
Para cuatro niveles	3 104

POR RESTRICCIÓN DE LA ZONA SOLO SE PODRÁ CONSTRUIR HASTA 12 METROS DE ALTURA Ó 4 NIVELES.

TESIS CON:  
 FALTA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



## VI.-PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

### GENERAL.

- Acceso general con control.
- Zona de estacionamientos.
- Zonas jardinadas.
- Auditorio al aire libre.
- Cuarto de basura.
- Bodega general.
- Cuarto de mantenimiento.
- Tanque elevado c/cisterna.
- Plazas.
- Claustro.
- Andadores.
- Cancha de Básquet bol.

### BIBLIOTECA

- Zona de acervo (12 estantes con doble cara 3 x 0.60 M).
- Control.
- Sala de Lectura para 80 alumnos.
- Ficheros.
- Área de fotocopiado (2 copiadoras).
- Sanitarios (4).

### Hemeroteca.

- Sala de lectura.
- Control de acervo.
- Scanner.
- Cubículo del responsable de hemeroteca.

- Acervo de hemeroteca (6 estantes doble cara).

### Sala De Computo e Internet.

- Control.
- Área de impresión (6 impresoras).
- Scanner.
- Zona de computadoras (20 unidades).
- Oficina del responsable de la sala de cómputo.
- Almacén general.

### TEMPLO

- Sacristía (con guardarropa).
- Altar.
- Ambón.

- Sillón y utensilios de culto:
- Cirio.
- Flores.
- Credenza.
- Atril.
- Tabernáculo.
- Gradería.
- Asamblea para 220 personas.
- Atrio.
- Campanario.

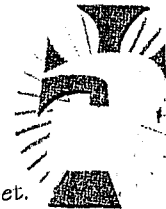
### REFECTORIO

#### Cocina.

- Área de cocción.
- Área de limpieza de alimentos.
- Área de frigoríficos.
- Lavado de loza.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



- Entrega de alimentos (buffet).
- Bodega.
- Sanitario de servicio.
- Almacén de loza.
- Patio de servicio.
- Sanitarios (8 unidades).
- Cuarto de limpieza.
- Comedor para 180 personas.

## PRESENCIA

- Área de formadores con 10 cubículos.
- Salones de usos múltiples para 30 personas.
- Rectoría.
- Oficina del padre rector.
- Oficina del padre ecónomo.

- Oficina del padre secretario
- Recepción.
- Archivo.
- Ventanilla de servicios estudiantiles.
- Almacén.
- Sala de espera.
- Sala de juntas.
- Salones (16 unidades).
- Aula magna para 30 asistentes.
- Tele-aula para 15 asistentes (2 unidades).
- Auditorio para 180 asistentes con cubículo de proyección y podium.
- Sanitarios.
- Cuarto de servicio.
- Taller musical para 12 alumnos.

- Taller de teatro para 15 alumnos.
- Taller de computación para 15 alumnos.
- Salón de cómputo asamblea al Vaticano con 36 unidades.

## DORMITORIOS

- Dormitorios para visitantes (6 unidades).
- Dormitorios de profesores individuales con baño (15 unidades).
- Oratorio para 40 personas.
- Cuarto de servicio.
- Bodega.
- 16 Dormitorios grupales con:

12 camas individuales c/closet.  
6 regaderas.  
3 w.c.  
4 lavabos.  
Estancia.

## LAVANDERIA

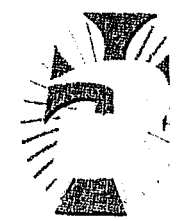
- Zona de entrega.
- Zona de lavado y secado.
- Zona de planchado.

## COMEDOR

Acceso.  
Oficina del responsable  
Bodega de artículos deportivos.  
Vestidores.  
Baños.  
Zona de ejercicio en espacio cerrado

TESIS CON  
PALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



## VII. DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO

SEMINARIO



Diagrama de funcionamiento general

AREA DE CULTO

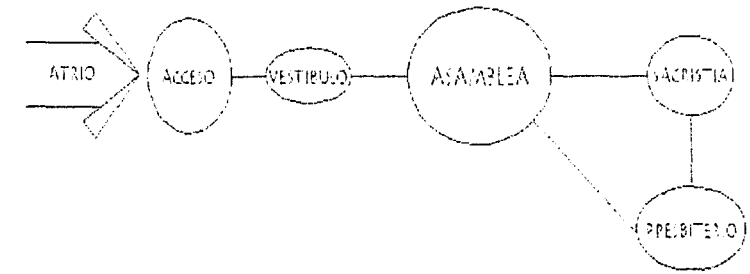


Diagrama de funcionamiento de área de culto

AREA RECREATIVA

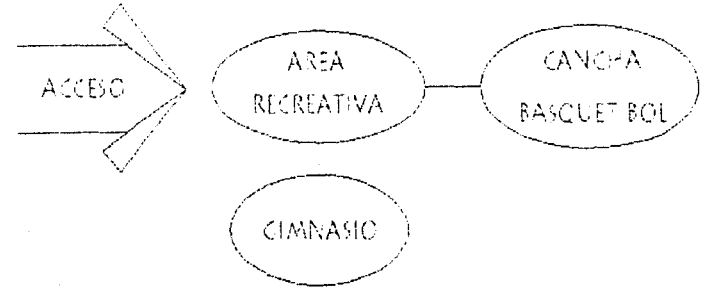


Diagrama de funcionamiento área recreativa

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO

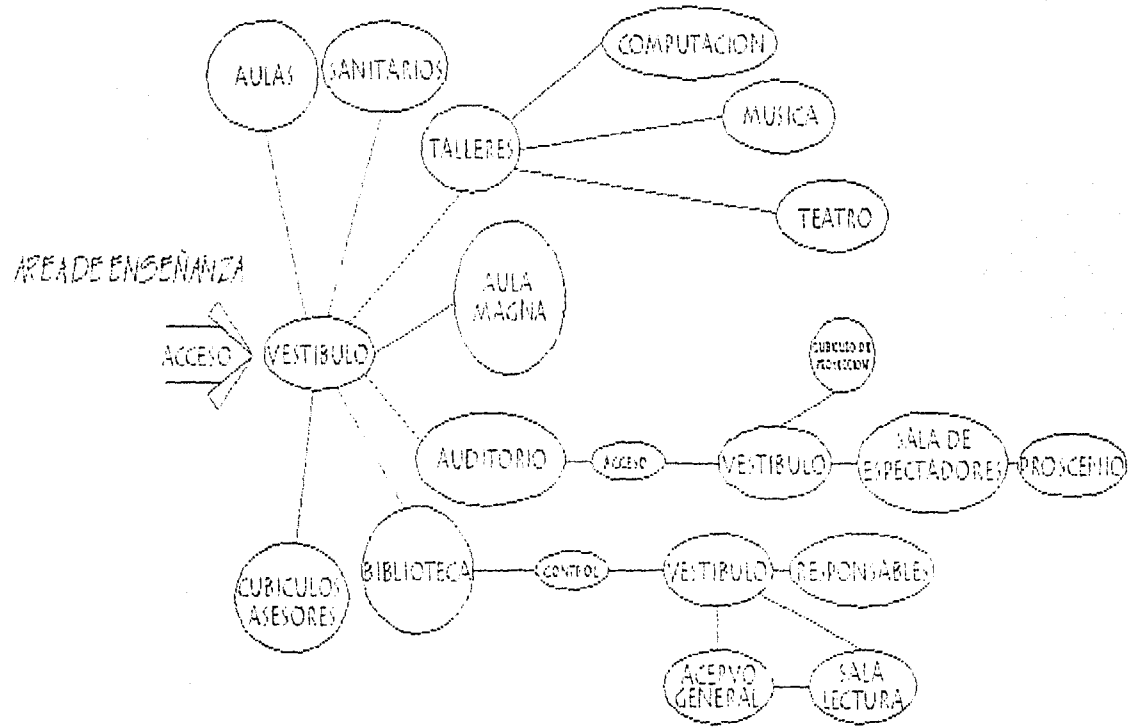
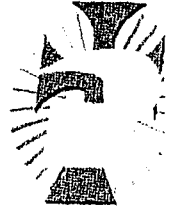


Diagrama de funcionamiento área de enseñanza

## AREA DE DESCANSO

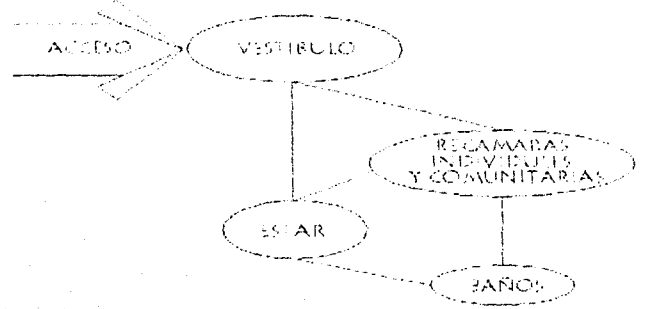


Diagrama de funcionamiento área de descanso

## AREA DE COMEDOR

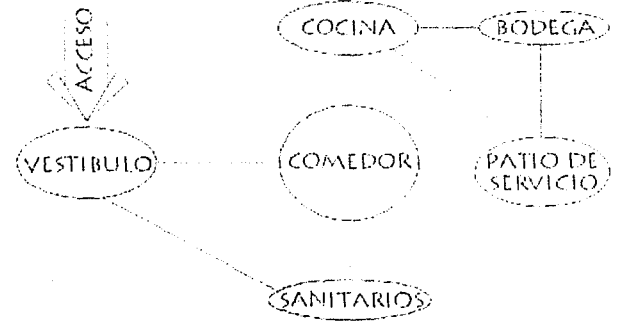


Diagrama de funcionamiento área de comedor

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO

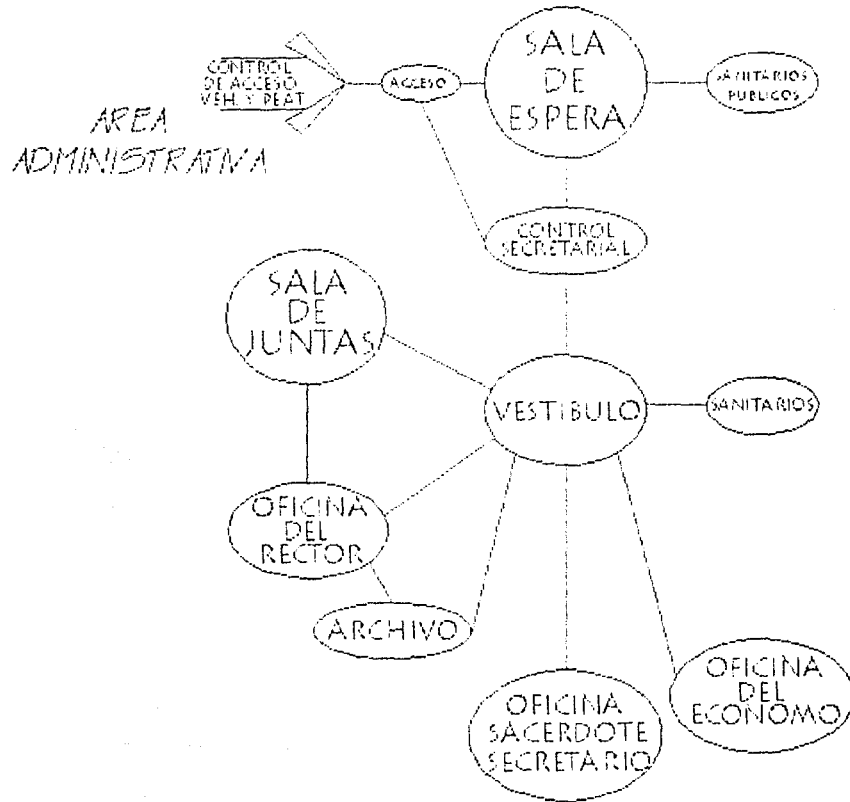
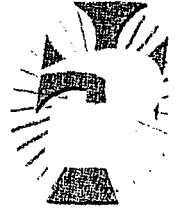


Diagrama de funcionamiento de área administrativa

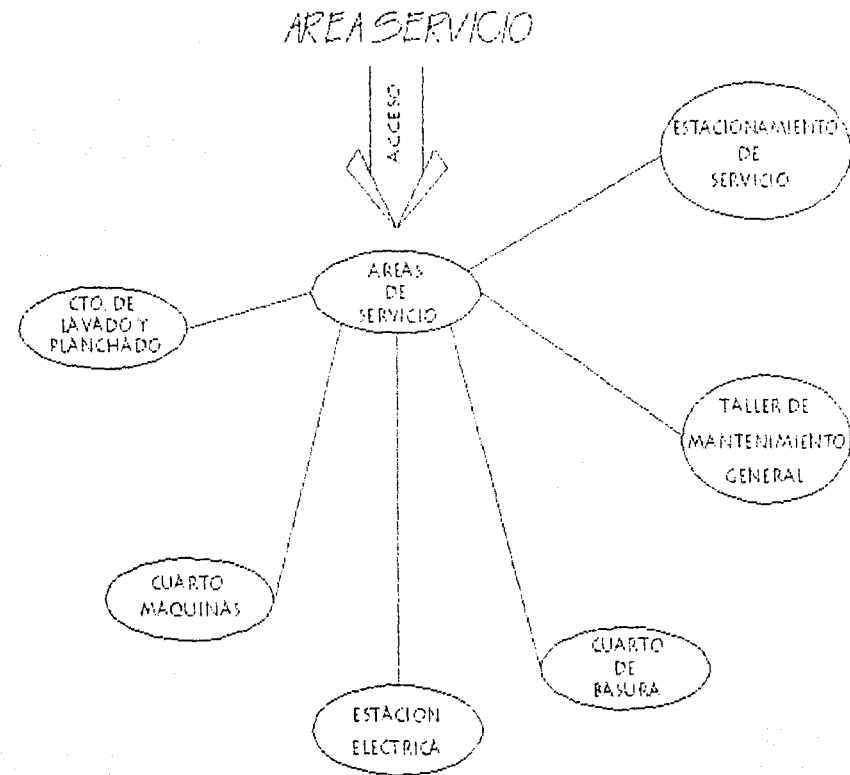
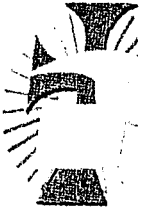


Diagrama de funcionamiento de área de servicio

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



## CAPITULO SÉPTIMO PROYECTO

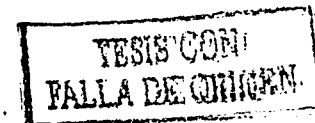
### INTRODUCCIÓN

A continuación se presenta el proyecto arquitectónico, el cual está influenciado por el estilo Neo-vernáculo, pues muestra construcciones tradicionales modificadas a las nuevas necesidades del usuario, mostrando así un carácter folklórico de la zona y retomando el diseño icónico del tema sacro-religioso, se ajusta a una modernidad del modelo de vida actual y la tendencia de los nuevos materiales de la zona.

La arquitectura vernácula, es el resultado de la creación de espacios por un proceso histórico, en el cual se mezclan elementos indígenas, africanos, europeos, asiáticos, u orientales, aplicando materiales de la zona y realizados con métodos de construcción de los habitantes del lugar. La arquitectura Neo-vernácula nace del estudio de la arquitectura vernácula, con la condicionante, que en ésta se realiza un análisis de las necesidades actuales, retomando modelos análogos, y aplicando nuevos materiales y métodos de construcción, proporcionando o desechando espacios para el nuevo modo de vida.

El proyecto retoma de los antiguos monasterios o conventos, las arcadas y el carácter de los edificios, se propone darle un valor icónico en planta de la religión católica, como son la forma de cruz, el pez, la imposición de manos sacerdotal, y en fachada la Biblia, plasmada enteramente en el edificio de la biblioteca.

- **DESCRIPCIÓN:** Está formado por 9 edificios, se accede por el lado Poniente, cuenta con zonas jardinadas se accede a cada uno de los edificios por medio de plazas y andadores, el área de estacionamiento está del lado Oriente, independiente de todo el conjunto y tiene la capacidad para 252 automóviles. Todo el conjunto se encuentra rodeado de áreas verdes.





# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



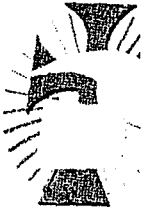
- **SÍMBOLOS DE FE Y ESPERANZA:** Los edificios de enseñanza simbolizan la imposición de manos sacerdotal, el cual es una "gracia de Dios", el templo tiene en planta forma de pez, el cual es un ícono de "Jesucristo" y se representa de esta manera desde el periodo paleocristiano, la biblioteca tiene en fachada la forma de la Biblia, siendo este libro el más importante en su estudio, en el refectorio, se disponen las mesas para 12 comensales con ello representa la "ultima cena de los primeros sacerdotes (los apóstoles)", y los dormitorios se disponen en planta de cruz griega y se agrupan en 12 elementos por ala y por nivel.
- **FUNCIONES:** Se plantea una escuela con capilla integrada, se proponen una biblioteca para uso interno y externo, refectorio para los habitantes de este proyecto, también dormitorios para alumnos y profesores, y los servicios como son gimnasio, cancha de básquet-bol, lavandería, bodega, mantenimiento, cisterna, tanque elevado y cuarto de basura, además de áreas verdes en todo el entorno, y zona de estacionamiento.
- **FORMA:** La cimentación se propone de zapatas corridas de concreto, la estructura será a base de marcos rígidos formado por contra trabe, columna y trabe, los muros no serán de carga sino divisorios, el entrepiso para los edificios de dos niveles será de losa nervada, y las cubiertas estarán formadas por estructuras tridimensionales.
- **COMPOSICIÓN:** Es una composición formal icónica con respecto a símbolos de la Iglesia católica, se manifiesta tanto en planta como en fachada, la traza está modulada por cuadros de 5 x 5 m. respectando el Norte magnético.
- **ESTRUCTURA:** Se encuentra al centro del proyecto, y lo divide en dos mitades, se maneja en un solo sentido de oriente a poniente, y en cada uno de los edificios la traza ortogonal es la que rige el proyecto.
- **SIMBOLISMO:** Se presenta en las arcadas en todo en conjunto y con ésto también se le da un carácter religioso y de colegio.
- **SIMETRÍA:** Se maneja una simetría de espejo en la planta conjunto, y en la mayoría de los edificios individualmente también de espejo.
- **COLORES:** Debido a su ubicación se propone que los edificios sean de color blanco, los techos de teja roja, y los pisos de cerámica de color rojo ocre, en plazas y andadores, se proponen adoquines rojizos, y en la vegetación, la colocación de la flor de noche buena que en Texcoco florea casi todo el año.

## VIDA VIE DEL INMUEBLE

Este proyecto está contemplado para una duración optima de 100 años, pero éste no es un patrón que se debe respetar, si el proyecto se cuida, y se mantiene vigente, podrá durar hasta 120 años, o más, gracias a la durabilidad de los materiales y su respectivo mantenimiento. Además que existe la población no es de manera creciente, y se considera estática. Aunque el conjunto si puede llegar a crecer, e inclusive a disminuirse, pero ésto dependerá de la demanda existente.

VEINTE CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



## III. ESTILO ICONOGRAFICO

En este episodio se presenta una breve explicación del significado iconográfico utilizado en la realización de este proyecto, con el fin de una mejor comprensión e interpretación de tema.

### EL ICONO COMO IMAGEN DE CULTO

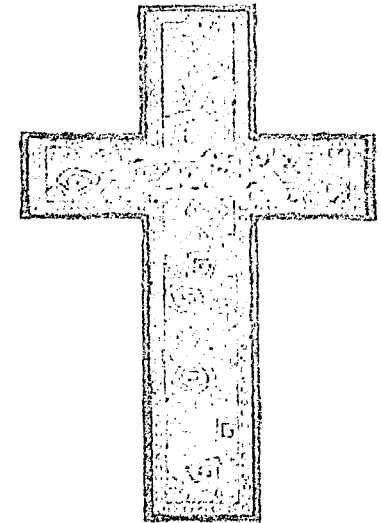
El arte sagrado expresa un contenido que es dado al iconógrafo a partir de la fe de la Iglesia y la celebración litúrgica. El iconógrafo es un ministro que debe representar un arquetipo que lo trasciende y que se encuentra vivo en la comunidad cristiana. La imagen sagrada hace culto, es elemento esencial de la acción cultural (no se puede celebrar la misa sin la cruz y las velas).

### EL ICONO

- En cuanto al arte, dice relación a la experiencia estética humana.
- En cuanto a arte sacro, entra en relación con la expresividad cultural humana que se realiza normalmente en todas las religiones.
- En cuanto arte figurativo es una de las expresiones humanas, junto con la escultura, arquitectura, etc.
- El arte simbólico: hace pensar, asociar, reflexionar (Ej. las figuraciones de Cristo: cordero, buen pastor, primer Adán etc.)
- El arte representativo (el signo) hace conocer (Ej. por una fotografía se sabe cómo es una persona, una casa, un lugar etc.)

### ICONOGRAFIA CRISTIANA

La ciencia de la descripción, historia, y la interpretación de las representaciones tradicionales de Dios, los santos y otros objetos sagrados en el arte. Desde su inicio la Iglesia ha empleado el arte como un fuerte medio de instrucción y edificación. En los primeros siglos las paredes de las catacumbas estaban decoradas con pinturas y mosaicos, a través de su historia los templos han permitido que sus paredes, techos, ventanas, al igual que sus altares, muebles, libros y utensilios litúrgicos sean adornados con escenas del nuevo y antiguo testamento, de la vida y leyendas de los santos y hasta con antiguas historias mitológicas, modificadas por supuesto y armonizadas con la enseñanza cristiana.



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



El objetivo de la iconografía es el de dar la historia de estas distintas representaciones, para hacer notar su predominio ó su ausencia en un tiempo y lugar determinado, para comparar aquellos de diferentes tierras y periodos, para explicar lo personal ó lo histórico y para interpretar lo simbólico. Estudiado en estos términos ellos tienen un interés histórico y dogmático muy importante, testificando la unidad de la tradición eclesíástica y la fe de las edades en que fueron producidos. Otros símbolos especiales que tienen que ver con temas de la Iconografía Cristiana son: Ancla; Paloma; Eucaristía, Símbolos tempranos de; Pez, Simbolismo de; Oveja; Ave Fénix, la Red, Escalera, Gallo, Ballena, etc.

## LA IMPOSICIÓN DE LAS MANOS EN EL PRINCIPIO



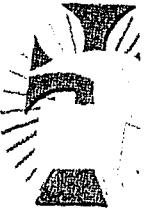
La imposición de las manos es uno de los gestos más repetidos en la Biblia y en la liturgia sacramental cristiana para significar la transmisión de poderes, la bendición, el perdón o la identificación de una persona. Su sentido queda concretado por las palabras que acompañan al signo en cada caso. «Yo te absuelvo de tus pecados» en el Sacramento de la Penitencia. «Te pedimos que santifiques estos dones con la efusión de tu Espíritu, de manera que sean para nosotros Cuerpo y Sangre de Jesucristo, nuestro Señor», en la Plegaria Eucarística. «... Escucha nuestra oración y envía sobre ellos el Espíritu Santo », en el sacramento de la Confirmación.

Jesús bendice, cura y perdona con el expresivo gesto de la imposición de las manos. La comunidad cristiana lo utiliza para transmitir el Espíritu Santo sobre los bautizados. En el sacramento de la Confirmación, por la imposición de las manos sobre los confirmandos, hecha por el Obispo y, en su caso, por aquellos sacerdotes que van a ayudar al Obispo en la administración de la confirmación, se actualiza el gesto bíblico, con el que se invoca el don del Espíritu Santo. En la oración que acompaña a esta primera imposición de las manos se pide a «Dios todopoderoso, Padre de nuestro Señor Jesucristo» para estos confirmados «que regeneraste por el agua y el Espíritu Santo» (alusión al Bautismo) el Espíritu Santo, con el espíritu de sabiduría, inteligencia, consejo, fortaleza, ciencia, piedad, y finalmente, «cólmalos del espíritu de tu santo temor». Y la segunda imposición de la mano se hace con la unción del Crisma. Unas manos extendidas hacia una persona y unas palabras que oran. Las manos elevadas, apuntando al don divino, y a la vez mantenidas sobre una persona, expresando la aplicación y atribución del don divino a estas criaturas. Por una parte, invocamos humildemente la fuerza de Dios, de quien dependemos, la fuerza del Espíritu Santo. Por otra parte, nos damos cuenta de que los dones de Dios nos vienen en la Iglesia y por la Iglesia.



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



La Trinidad es el término empleado para significar la doctrina central de la religión Cristiana – la verdad que en la unidad del Altísimo, hay Tres Personas, el Padre, el Hijo, y el Espíritu Santo, estas Tres Personas siendo verdaderamente distintas una de la otra. De este modo, en palabras católicas: "El Padre es Dios, el Hijo es Dios, y el Espíritu Santo es Dios, y, sin embargo, no hay tres Dioses sino uno solo". En esta Trinidad de Personas, el Hijo proviene del Padre por una generación eterna, y el Espíritu Santo procede por una procesión eterna del Padre y el Hijo. Sin embargo y a pesar de esta diferencia, en cuanto al origen, las personas son co-eternas y co-iguales: todos semejantes no creados y omnipotentes. Esto, enseña la Iglesia, es la revelación en relación a la naturaleza de Dios, donde Jesucristo, el Hijo de Dios, vino al mundo a entregarla al mundo: y la cual, la Iglesia, propone al hombre como el fundamento de todo su sistema dogmático.

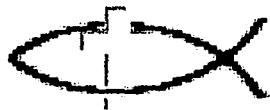


El símbolo del vaso sagrado, está profundamente arraigado en la psique humana. Tras él subyace el concepto de círculo, capaz de abarcar todo lo existente: la vida misma, en su recorrido circular del nacimiento a la muerte. Beber no solo apunta a la satisfacción de la sed, sino que se entiende fácilmente en sentido simbólico, porque además de la sed física, se puede tener sed de felicidad, de amor, de sabiduría, etc.

El signo del agua convertida en vino en las Bodas de Canaá anuncia ya la Hora de la glorificación de Jesús. Manifiesta el cumplimiento del banquete de bodas en el Reino del Padre, donde los fieles beberán el vino nuevo convertido en Sangre de Cristo» (Catecismo de la Iglesia Católica). El Señor glorioso se identifica con el pan y el vino para darse él mismo como alimento y bebida. No eligió cualquier bebida, como podía haber sido el agua, la bebida más ordinaria, sino el vino, lleno de vitalidad y de fuerza. Es un magnífico símbolo de la vida y de la alegría que él nos quiere comunicar, y de su sacrificio en la cruz. Él se presentó a sí mismo como «Yo soy la vid verdadera». Y en la última Cena pronunció por vez primera las palabras que hoy se repiten en todas las eucaristías: «Tomad y bebed todos de él, porque es el cáliz de mi Sangre, Sangre de la alianza nueva y eterna, que será derramada por nosotros y por todos los hombres para el perdón de los pecados».

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO

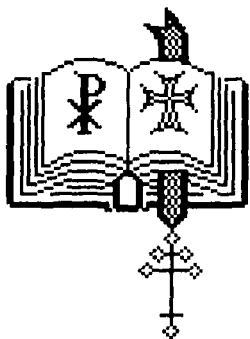


El símbolo del pez fue adoptado por los cristianos de la Iglesia Primitiva para representar a Jesucristo y manifestar su adhesión a la fe.

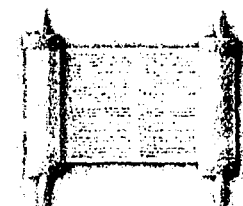
Los cristianos, siendo minoría en un mundo pagano, tenían sus propios símbolos para identificarse y avivar su fe. En el pez (Ichthys), encontraban la profesión de fe, la razón por la que adoraban a Jesús y estaban dispuestos a morir.

El símbolo del pez puede que sea inspirado por la multiplicación milagrosa de panes y peces o por los peces que Jesús compartió con sus discípulos (Juan. 21: 9). Al llamar a los discípulos para Jesucristo les dijo: «Venid conmigo, y os haré pescadores de hombres.» Y ellos al instante, dejando las redes, le siguieron. -Mateo 4:19-20.

La referencia escrita del símbolo cristiano del pez más antigua que se conoce es de Clemente de Alejandría, (nacido en 150), quien recomienda (Paedagogus, III, XI) tener como sello una paloma o un pez. San Clemente no da explicación de estos símbolos, por lo que se puede concluir que ya éstos eran ampliamente conocidos. El pez se encuentra ya en monumentos romanos de las primeras décadas del siglo II, como la Capella Greca y las Capillas del Sacramento de la catacumba de San Calixto. Los primeros cristianos lo utilizaban en numerosos frescos y sarcófagos.



La Biblia ha sido en todo momento el eje de las religiones judaicas y cristianas, este libro a llegado a marcar estilos y modos de vida, tanto actuales como antiguos, es considerado como histórico, normativo, legendario, y es en donde se fundamenta documentalmente la religión católica, se compone de varios libros los cuales, se dividen en dos: el antiguo y el nuevo testamento. Se ha escrito en todos los idiomas, y en base a ésta giran varias religiones a nivel mundial.



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

ESTA TESIS  
FUE REVISADA  
EL 17/07/2017



### EL PEZ.

El símbolo del pez es adoptado por los cristianos para representar a Jesucristo y manifestar su apego a la fe.



### IMPOSICION DE MANOS.

Significa la transmisión de poderes, la bendición y el perdón de una persona.

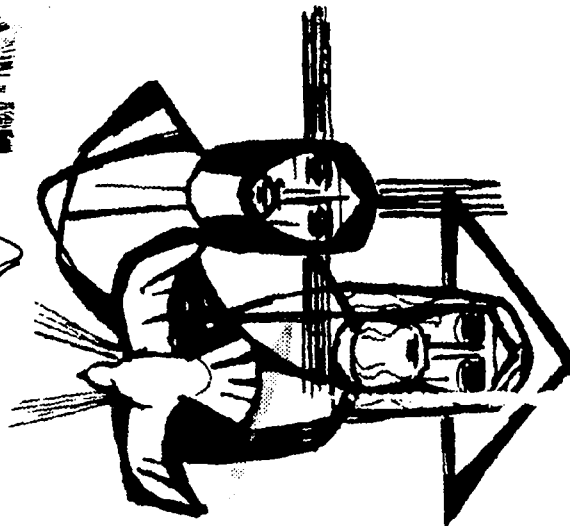
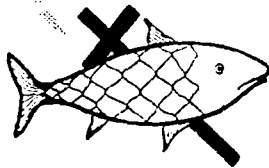
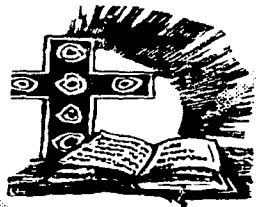
### EL CALIZ

Símbolo de vaso sagrado, signo del agua convertida en vino que contiene la sangre de Cristo.



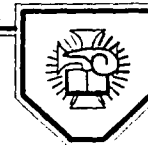
### EL LIBRO SAGRADO.

La Biblia como eje de las religiones judaicas y cristianas, es considerada como histórica, normativa y legendaria para la religión católica.



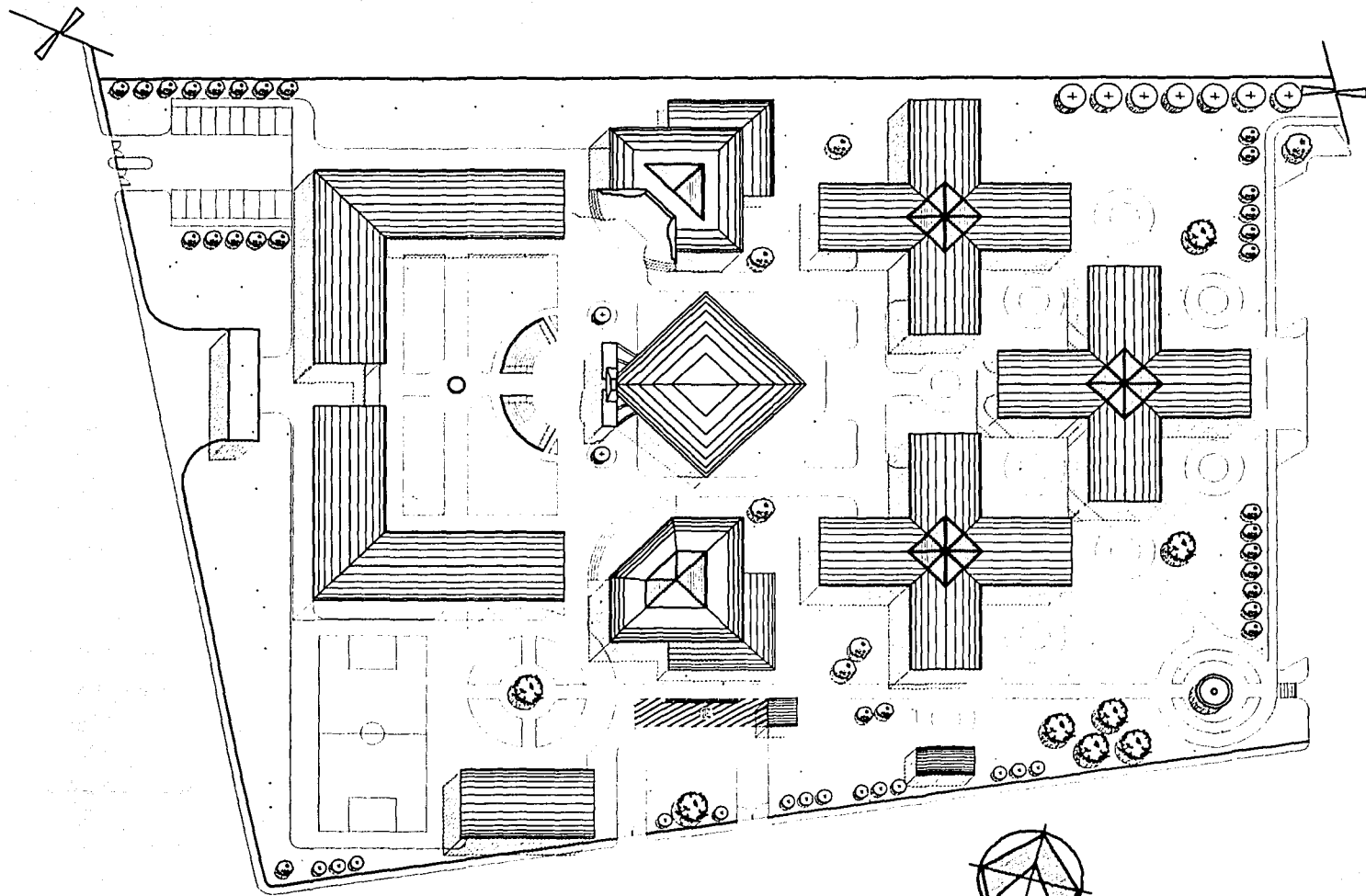
### LA SANTISIMA TRINIDAD.

Dios padre, Dios hijo y Dios espíritu santo, ésta es la representación de la generación eterna y es el fundamento de el sistema dogmático de la religión católica.



TESIS PROFESIONAL  
SEMINARIO MAYOR  
EN TEXCOCO, EDOMEX.  
REPRESENTACION  
ICONOGRAFICA EN EL  
CONJUNTO





PLANTA CONJUNTO

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

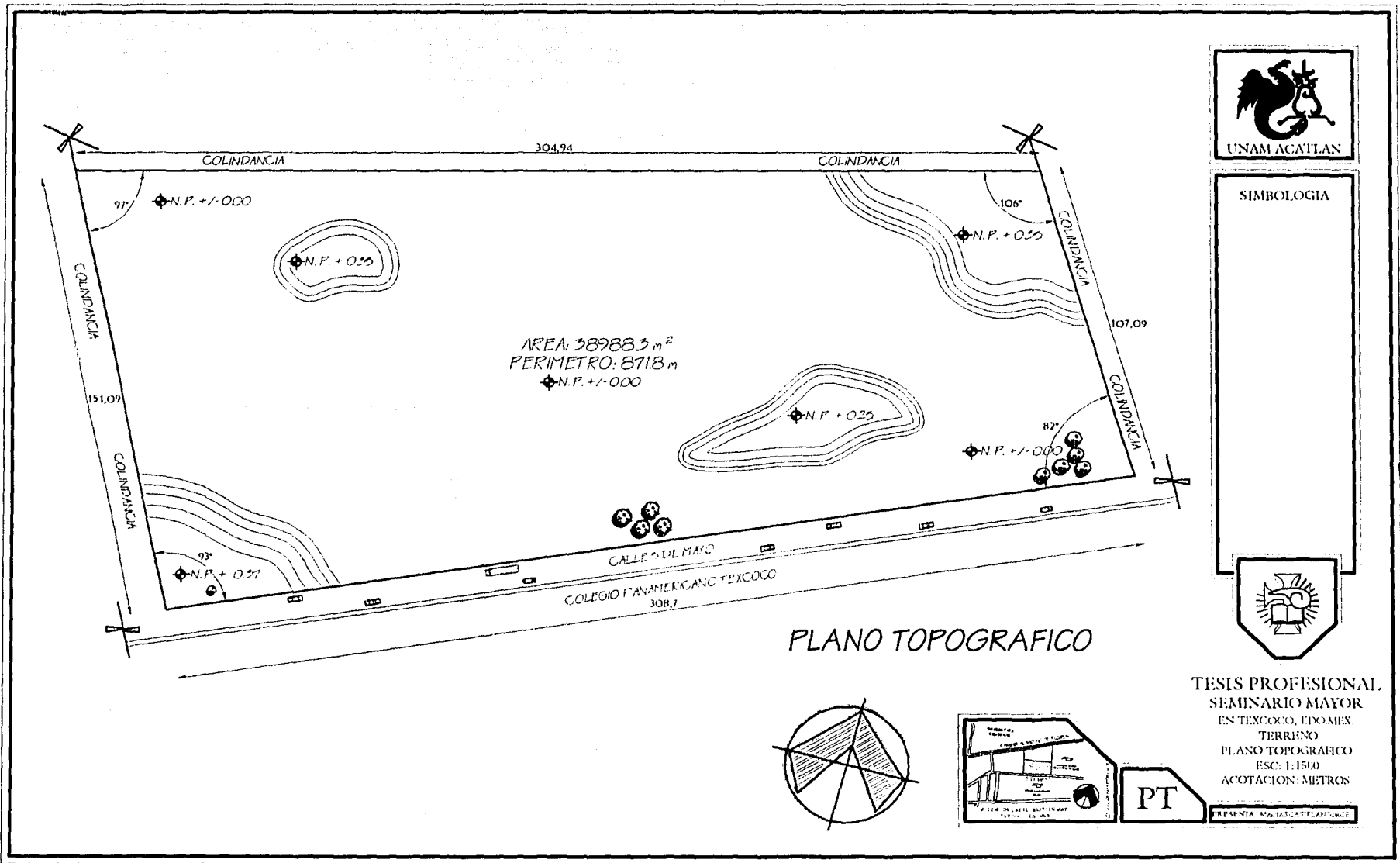


REPRESENTACIÓN CONGRUENCIA EN EL CALENTO



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

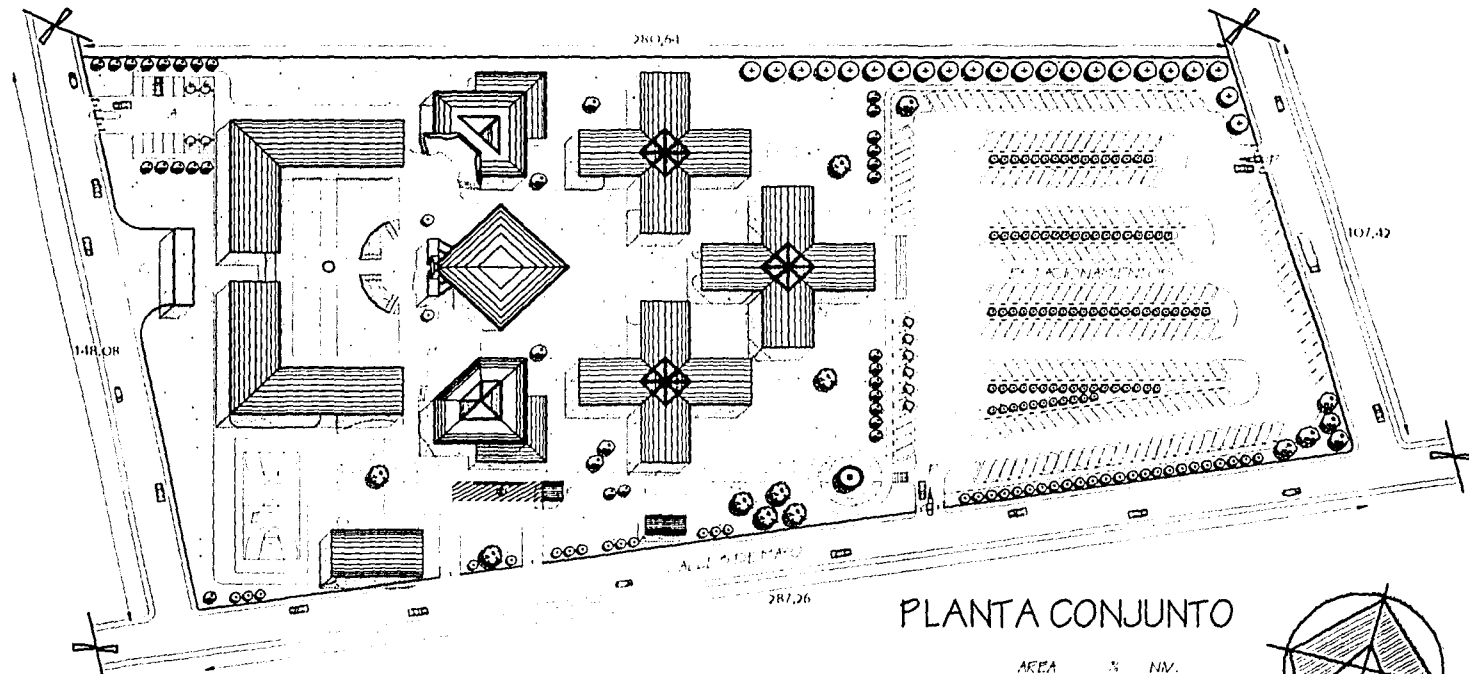
10 AÑOS ARQUITECTONICOS



SIMBOLOGIA



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

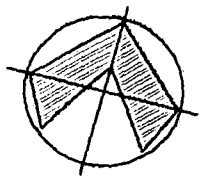


### PLANTA CONJUNTO

- A: ESTACIONAMIENTO AUTOMOVIL
- B: ENSEÑANZA EDUC. NOCTURNA
- C: ACCESO PRINCIPAL
- D: ENSEÑANZA EDUC. DIURNA
- E: CANCHA DE BASQUET. POL.
- F: GIMNASIO
- H: REFLECTORIO
- I: TEMPLO
- J: BIBLIOTECA
- K: CUARTO DE BASQUET.
- L: CUARTO DE MANTENIMIENTO
- M: DORMITORIOS DE ALUMNOS SUR
- N: DORMITORIOS DE PROFESORES
- O: DORMITORIOS DE ALUMNOS NORTE
- P: LABORATORIO (VIAJA)
- Q: ACCESOS VEHICULARES
- R: AREA VERDE

- ACCESO PRINCIPAL
- EDIFICIO ENSEÑANZA NORTE
- EDIFICIO ENSEÑANZA SUR
- GIMNASIO
- BIBLIOTECA
- REFLECTORIO
- DORMITORIO ALUMNOS NORTE
- DORMITORIO ALUMNOS SUR
- DORMITORIO PROFESORES
- CANCHA DE BASQUET. POL.
- CUARTO DE BASQUET.
- CUARTO DE MANTENIMIENTO
- CASITA DE CONTROL VEHICULAR ESTE
- CASITA DE CONTROL VEHICULAR SUR
- TEMPLO
- CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR REGLAMENTO 122
- CAJONES DE ESTACIONAMIENTO PROPUESTAS 252
- AREAS VERDES
- PLAZAS Y ANILADES
- TOTAL

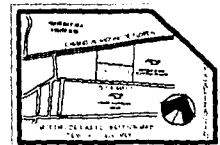
AREA	N.	NIV.
100.00	0.23	1
7910.4	2.25	1
7910.4	2.25	2
274.29	0.77	1
992.51	1.00	1
990.01	1.66	1
871.94	2.46	1
871.94	2.46	2
871.94	2.46	2
650.00	1.77	1
290.00	0.67	1
600.00	0.14	1
180	0.05	1
180	0.05	1
970.00	1.00	1
5100.00	8.83	
1240.56	2.64	
126.6	0.35	
220.00	0.61	
220.00	0.61	



SIMBOLOGIA



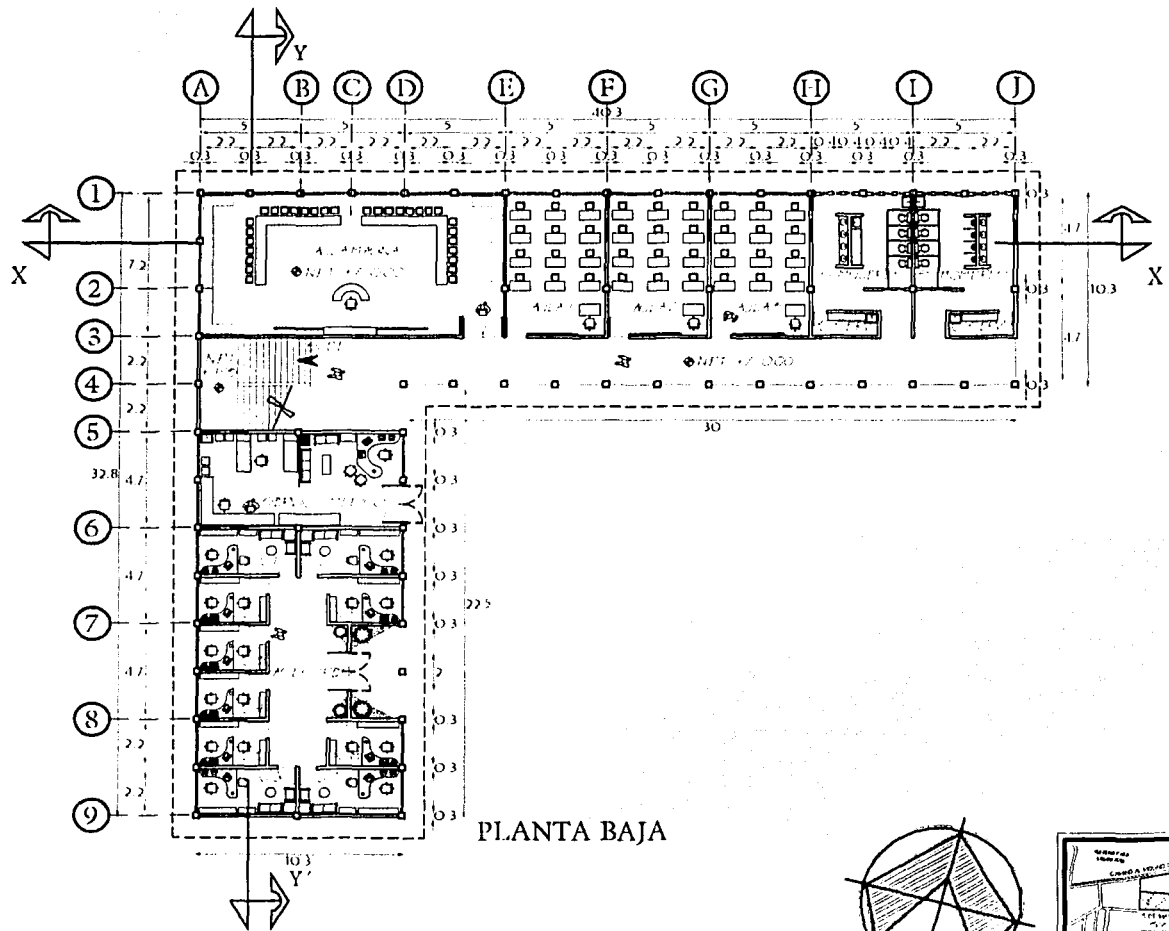
TESIS PROFESIONAL  
SEMINARIO MAYOR  
EN TEXCOCO, EDO. MEX.  
PLANTA CONJUNTO  
ESC. 1:1500  
ACOTACION: METROS



PC

PRESENTA: MAESTRO ARQUITECTO

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

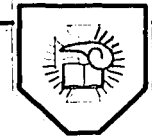


PLANTA BAJA



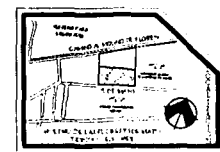
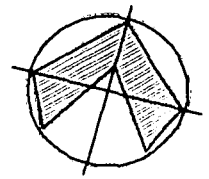
UNAM ACATLAN

SIMBOLOGIA



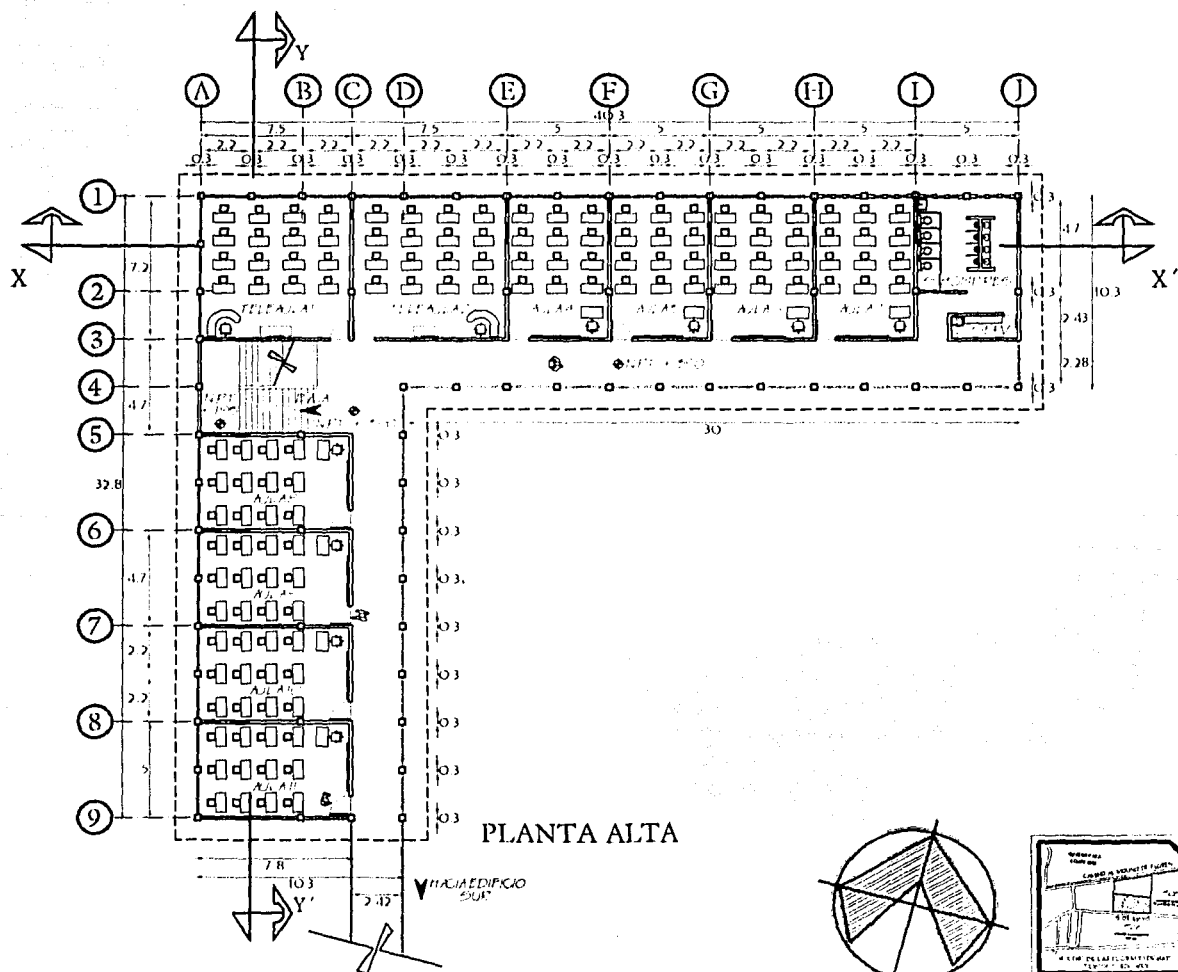
CON  
FALLA DE ORIGEN

TESIS PROFESIONAL  
SEMINARIO MAYOR  
EN TEXCOCO, EDO. MEX.  
EDIFICIO ENSEÑANZA NORTE  
PLANTA BAJA  
ESCALA 1:300  
ACOTACION: METROS



A-1

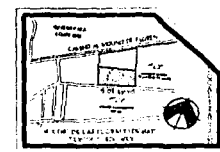
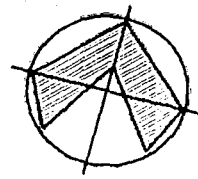
PRESENIA ACATLAN ACATEPEC



SIMBOLOGIA

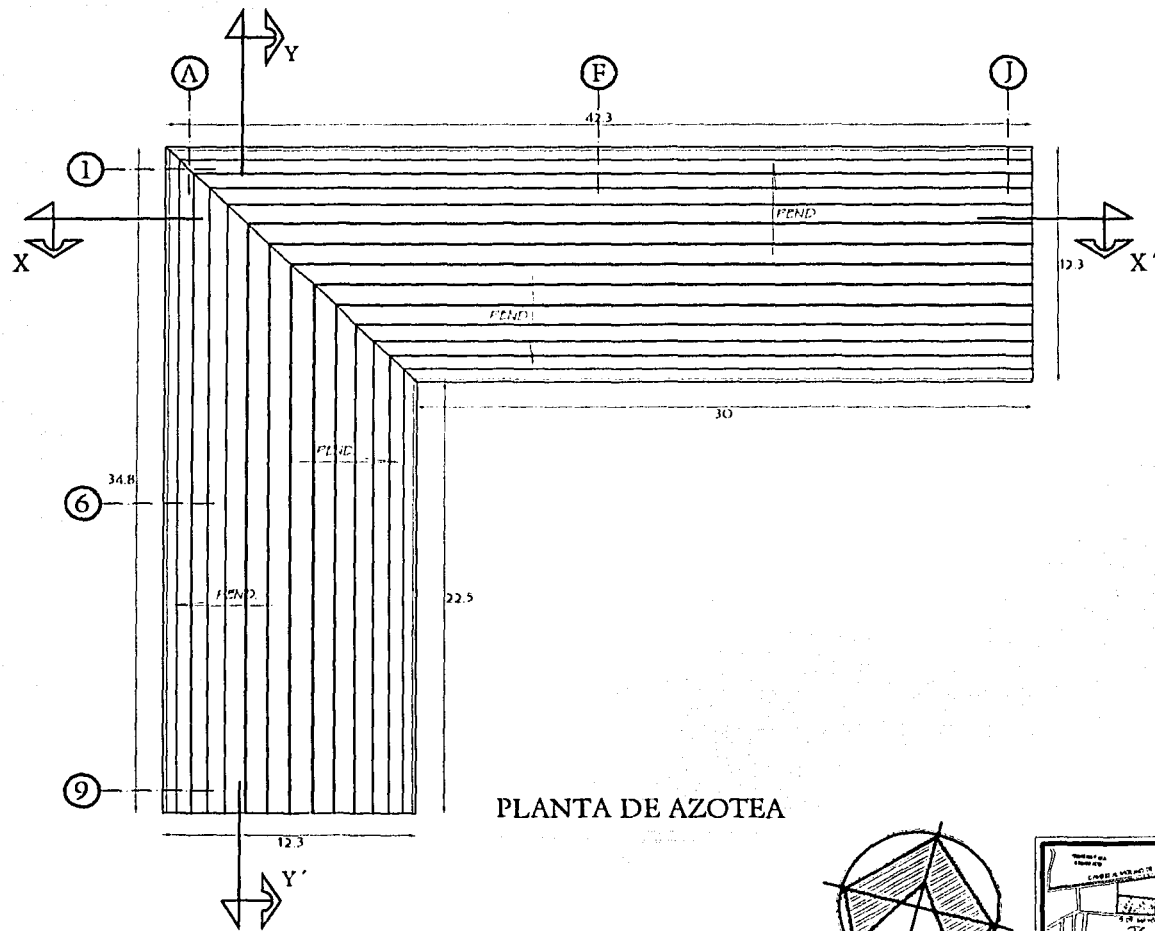
TEXCOCO CON  
 FALLA DE ORIGEN

TESIS PROFESIONAL  
 SEMINARIO MAYOR  
 EN TEXCOCO, EDO. MEX.  
 EDIFICIO ENSEÑANZA NORTE  
 PLANTA ALTA  
 ESCALA 1:400  
 ACOTACION: METROS



A-2

PRESENTA: ANASTASIO ARIZABUENA



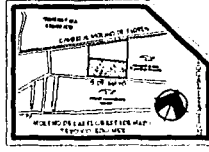
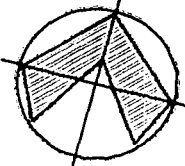
PLANTA DE AZOTEA



SIMBOLOGIA

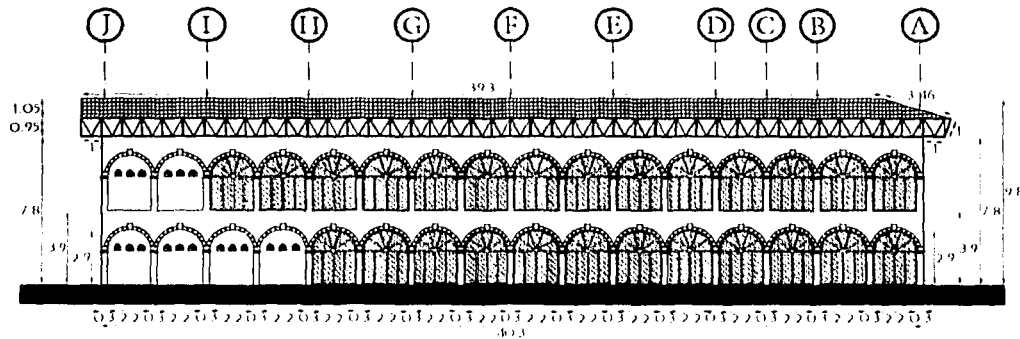
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

TESIS PROFESIONAL  
SEMINARIO MAYOR  
EN TEXCOCO, EDO. MEX.  
EDIFICIO ENSEÑANZA NORTE  
PLANTA DE AZOTEA  
ESCALA 1:400  
ACOTACION: METROS

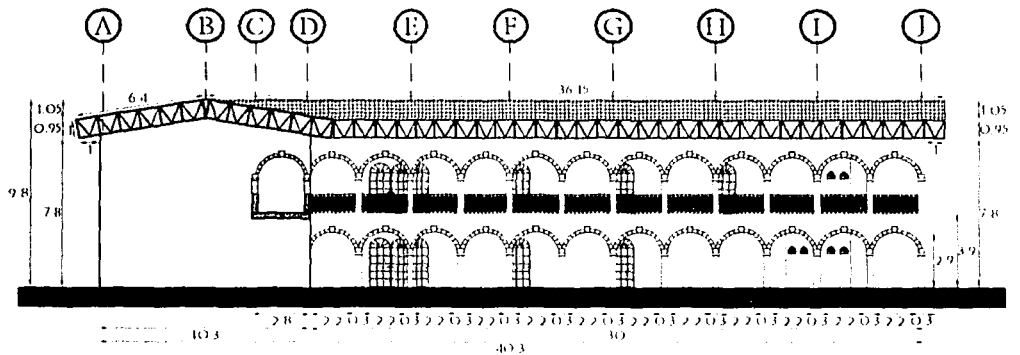


A-3

PRESENTA: MARIAS CASTELLANOS



FACHADA NORTE



FACHADA SUR

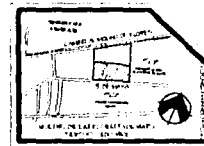


SIMBOLOGIA



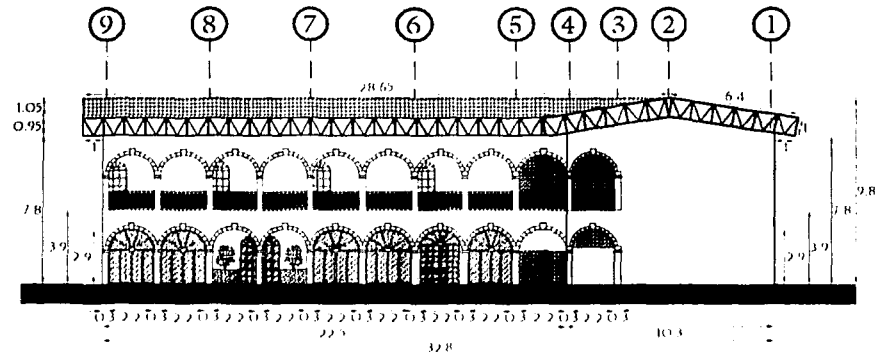
TRAZADO CON  
 FALLA DE ORIGEN

TESIS PROFESIONAL  
 SEMINARIO MAYOR  
 EN TEXCOCO, EDO. MEX.  
 EDIFICIO ENSEÑANZA NORTE  
 FACHADAS  
 ESCALA 1:300  
 ACOTACION: METROS

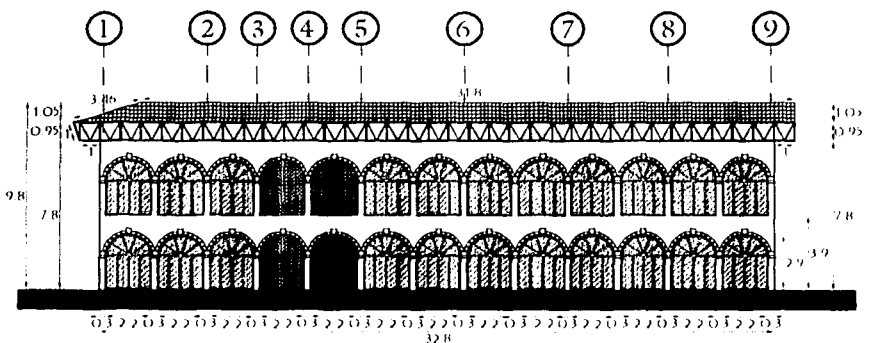


A-4

PRESENTA: ANA CATALANA SOTO



FACHADA ORIENTE



FACHADA PONIENTE

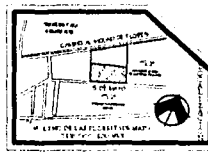


SIMBOLOGIA



TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

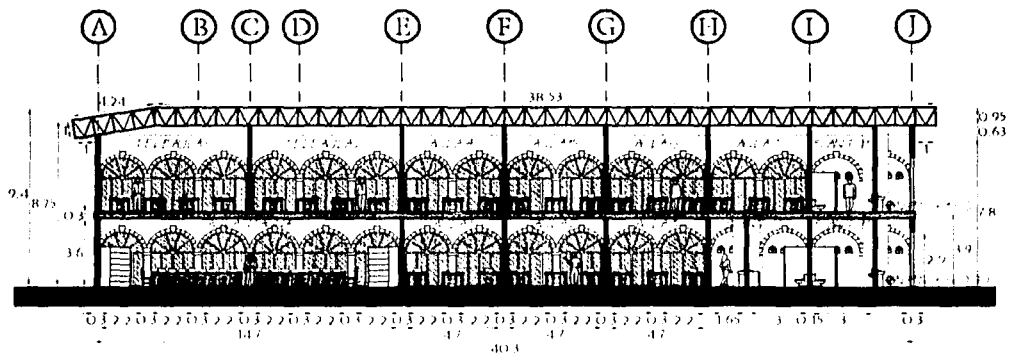
TESIS PROFESIONAL  
 SEMINARIO MAYOR  
 EN TEXCOCO, EDO.MEX.  
 EDIFICIO ENSEÑANZA NORTE  
 FACHADAS  
 ESCALA 1:300  
 ACOTACION: METROS



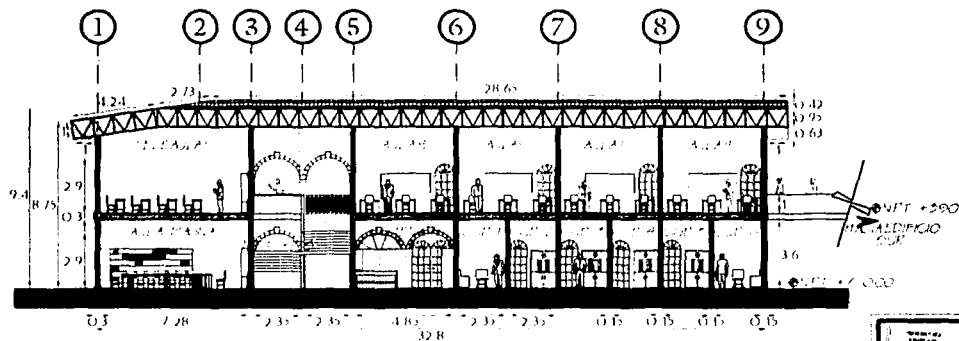
A-5

PRESENTA: RAFAEL CASTELLANOS





CORTE X - X'



CORTE Y - Y'

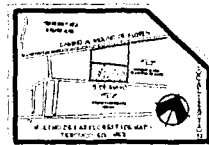


SIMBOLOGIA



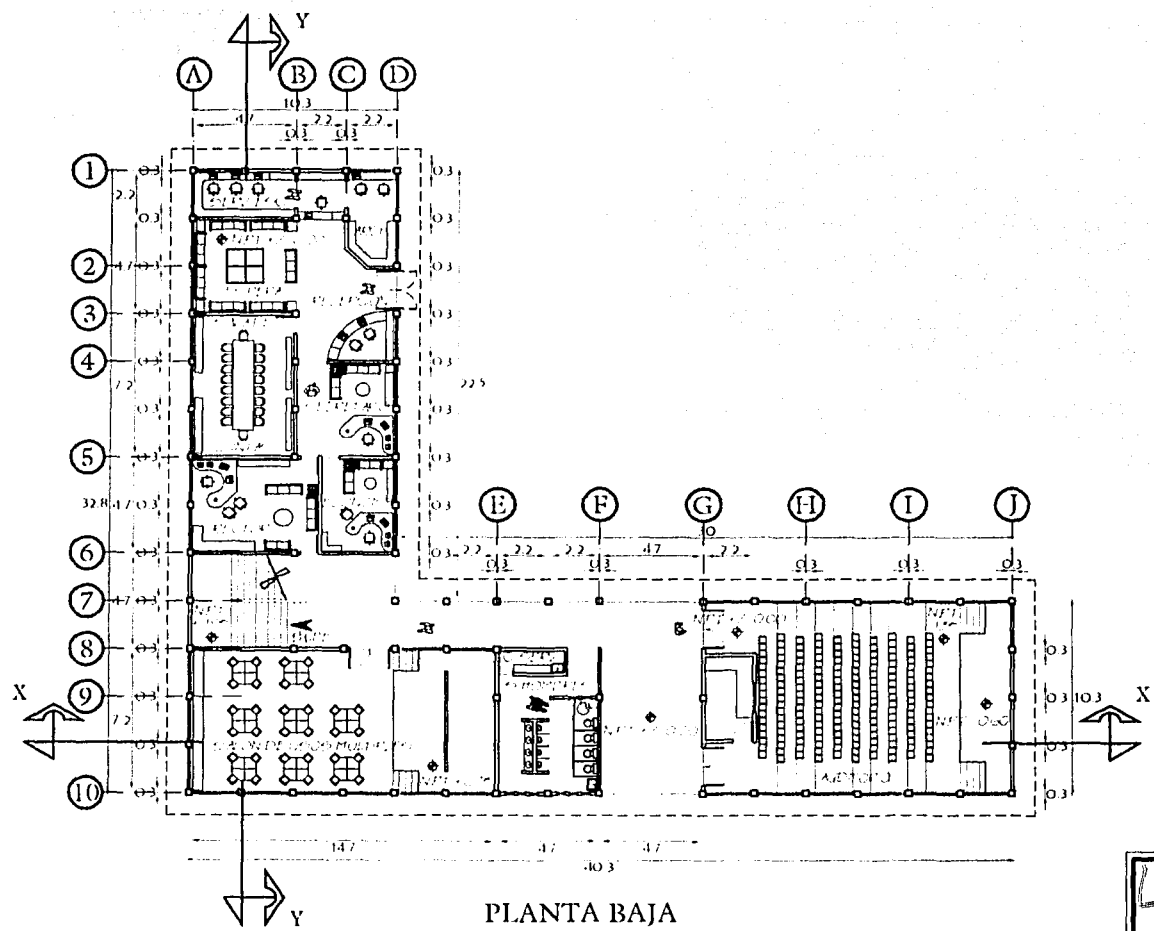
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

TESIS PROFESIONAL.  
SEMINARIO MAYOR  
EN TEXCOCO, EDO.MEX.  
EDIFICIO ENSEÑANZA NORTE  
CORTES  
ESCALA 1:300  
ACOTACION: METROS



A-6

PRESENTA UNAM AGATLAN NORTE

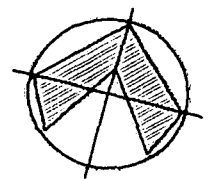


PLANTA BAJA

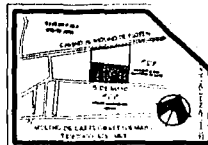


UNAM ACAATLAN

SIMBOLOGIA



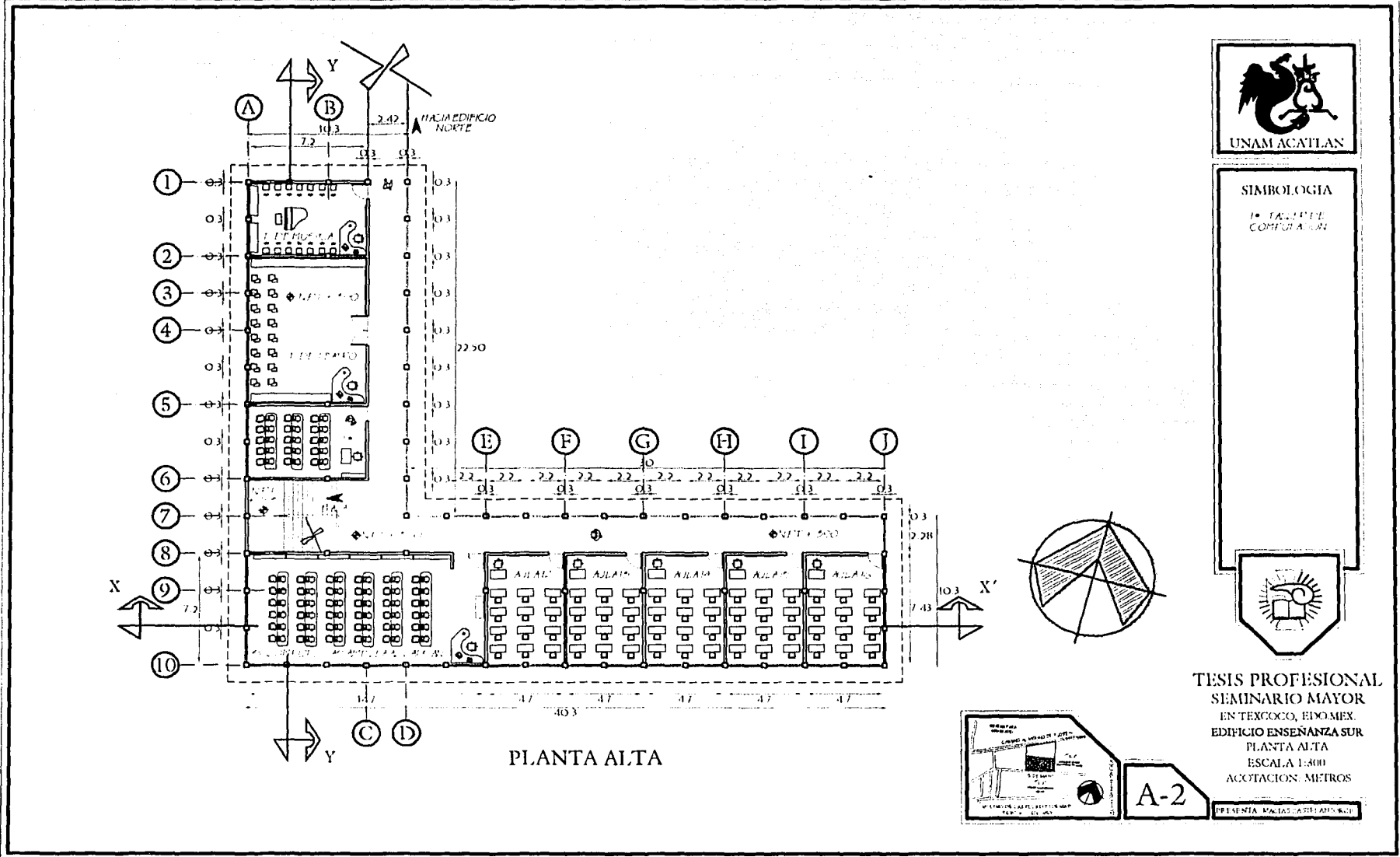
TESIS PROFESIONAL  
 SEMINARIO MAYOR  
 EN TEXCOCO, EDO.MEX.  
 EDIFICIO ENSEÑANZA SUR  
 PLANTA BAJA  
 ESCALA 1:400  
 ACOTACION: METROS



A-1

PRESENTA: MARCOS ATILANO RUIZ

ESTADO CON  
 FALLA DE ORIGEN

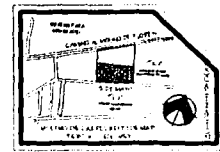


**SIMBOLOGIA**

1. FALLA DE FALLA DE ORIGEN

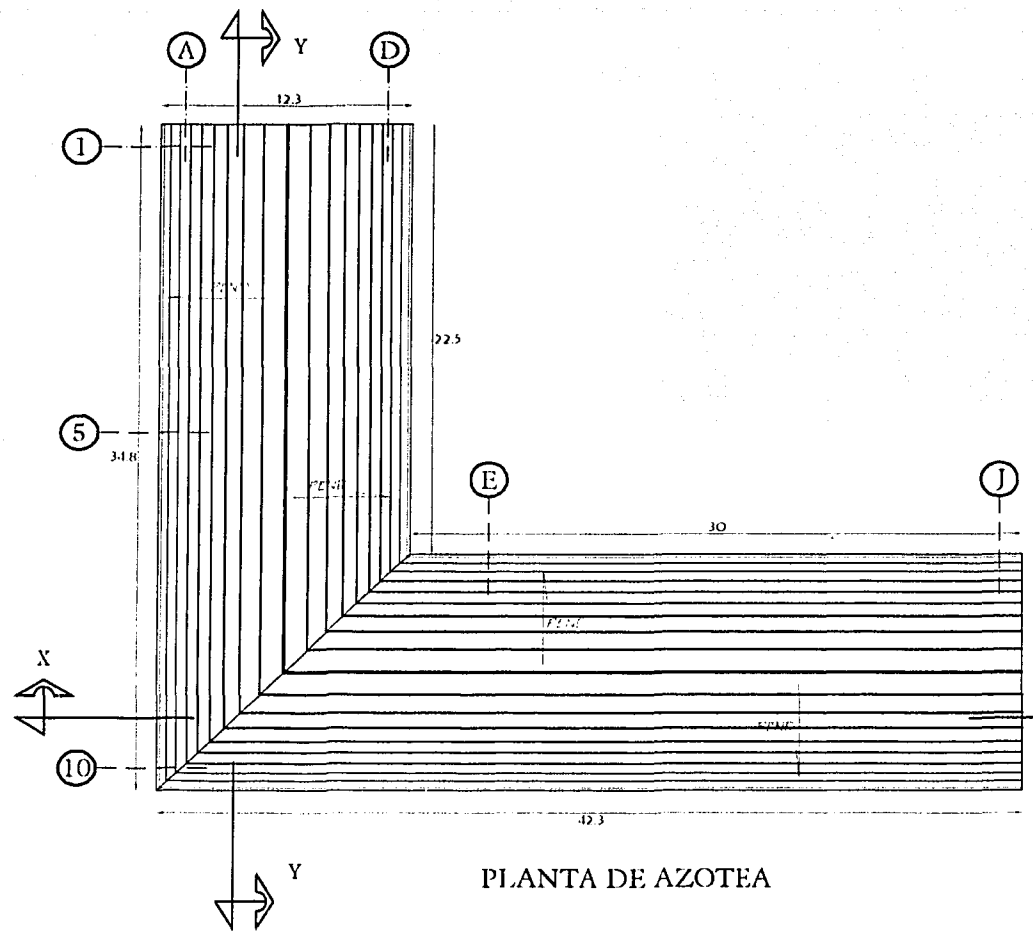
TESIS CON FALLA DE ORIGEN

**TESIS PROFESIONAL SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, EDO. MEX. EDIFICIO ENSEÑANZA SUR PLANTA ALTA**  
 ESCALA 1:300  
 ACOTACION: METROS



**A-2**

PRESENTA: MARCELO CASTELLANO



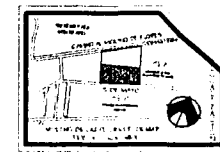
PLANTA DE AZOTEA



SIMBOLOGIA



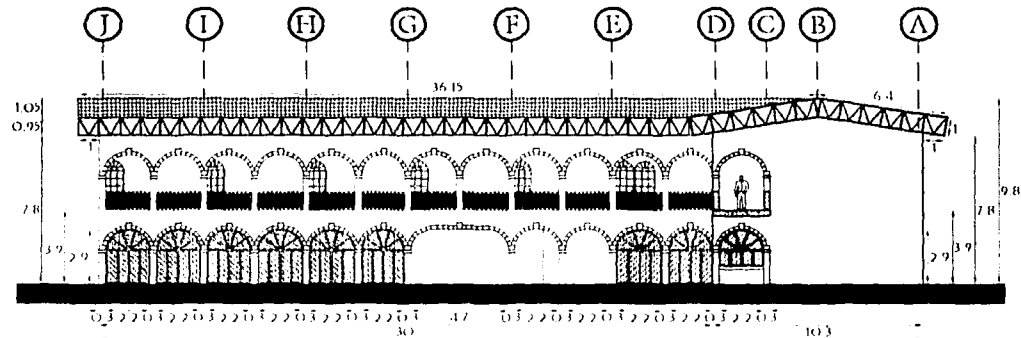
TESIS PROFESIONAL  
 SEMINARIO MAYOR  
 EN TEXCOCO, EDOMEX.  
 EDIFICIO ENSEANZA SUR  
 PLANTA DE AZOTEA  
 ESCALA 1:300  
 ACOTACION: METROS



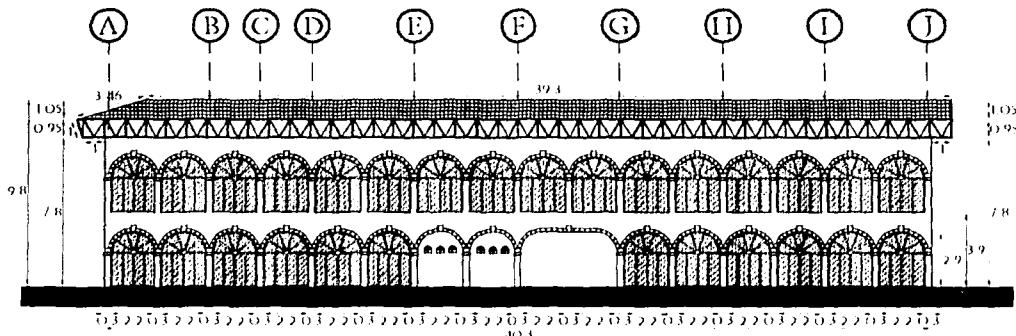
A-3

PRESENTA: MARCELO A. HERNANDEZ

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN



FACHADA NORTE

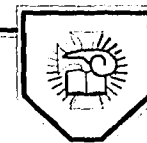


FACHADA SUR

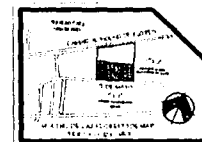


UNAM ACAHILAN

SIMBOLOGIA



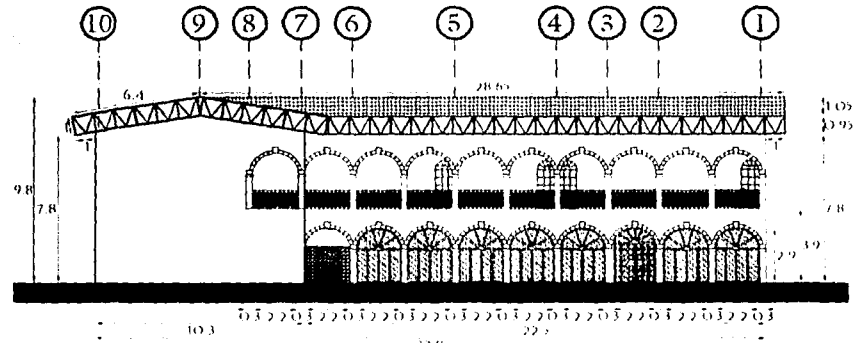
TESIS PROFESIONAL  
 SEMINARIO MAYOR  
 EN TEXCOCO, EDO.MEX.  
 EDIFICIO ENSEÑANZA SUR  
 FACHADAS  
 ESCALA 1:400  
 ACOTACION: METROS



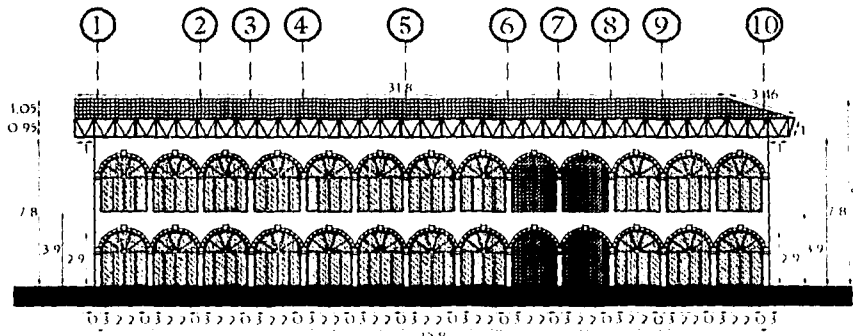
A-4

PRESENTA: MARCOS PATILLAPINQUE

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN



FACHADA ORIENTE



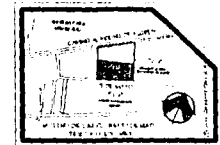
FACHADA PONIENTE



SIMBOLOGIA

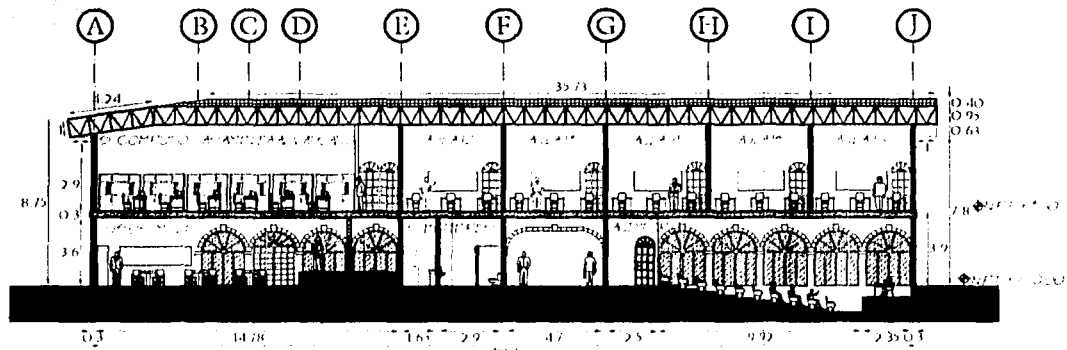
TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

TESIS PROFESIONAL  
 SEMINARIO MAYOR  
 EN TEXCOCO, EDO. MEX.  
 EDIFICIO ENSEÑANZA SUR  
 FACHADAS  
 ESCALA 1:300  
 ACOTACION METROS

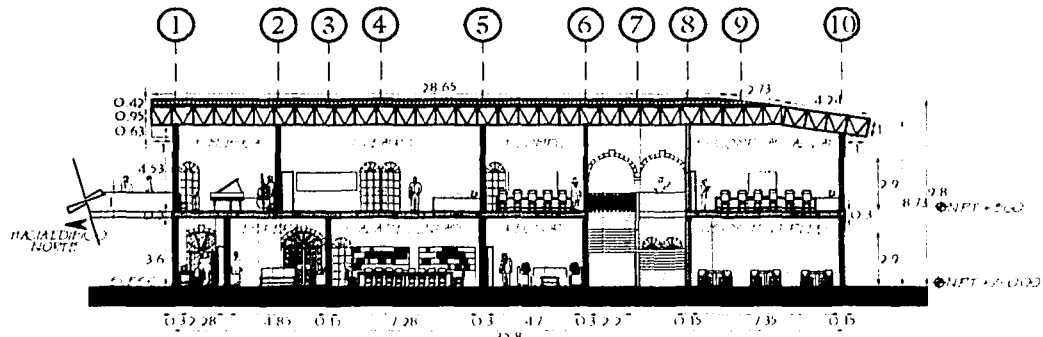


A-5

PRESENTA ANTONIO ATAYAR



CORTE X - X'



CORTE Y - Y'

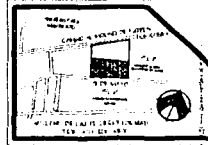


SIMBOLOGIA



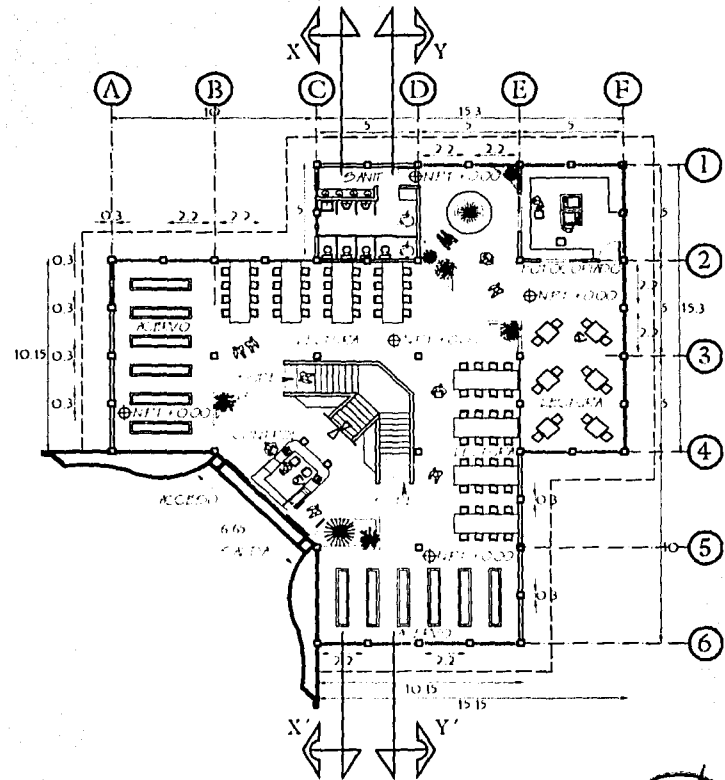
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

TESIS PROFESIONAL.  
SEMINARIO MAYOR  
EN TEXCOCO, EDO.MEX.  
EDIFICIO ENSEÑANZA SUR  
CORTES  
ESCALA 1:300  
ACOTACION METROS

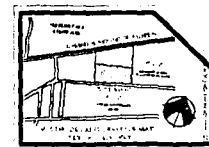
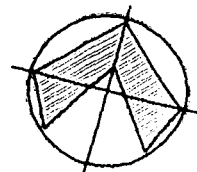


A-6

PRESENTA RAFAEL CASTELLANOS



PLANTA BAJA



A-1



SIMBOLOGIA

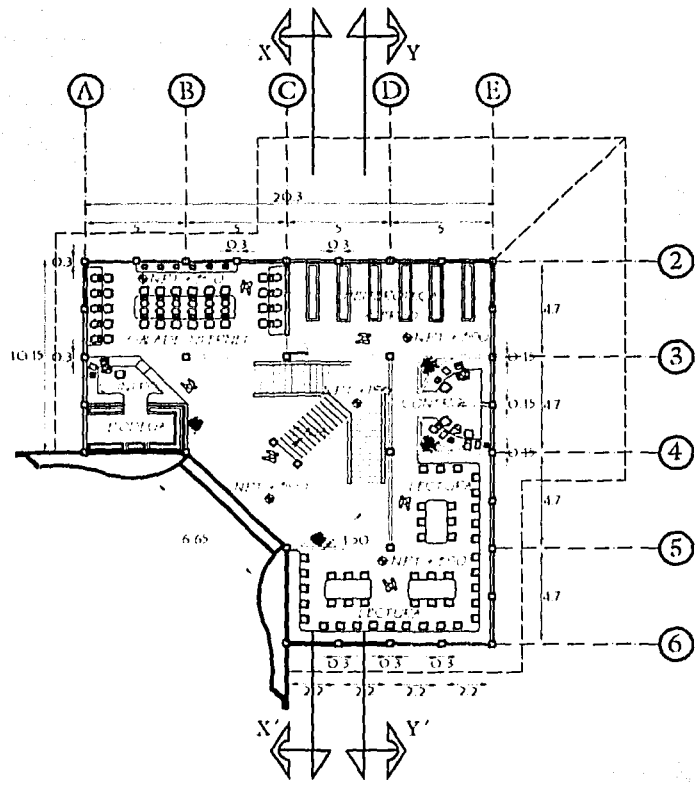


TESIS PROFESIONAL  
SEMINARIO MAYOR  
EN TEXCOCO, EDO. MEX.  
BIBLIOTECA  
PLANTA BAJA  
ESC 1:400  
ACOTACION: METROS

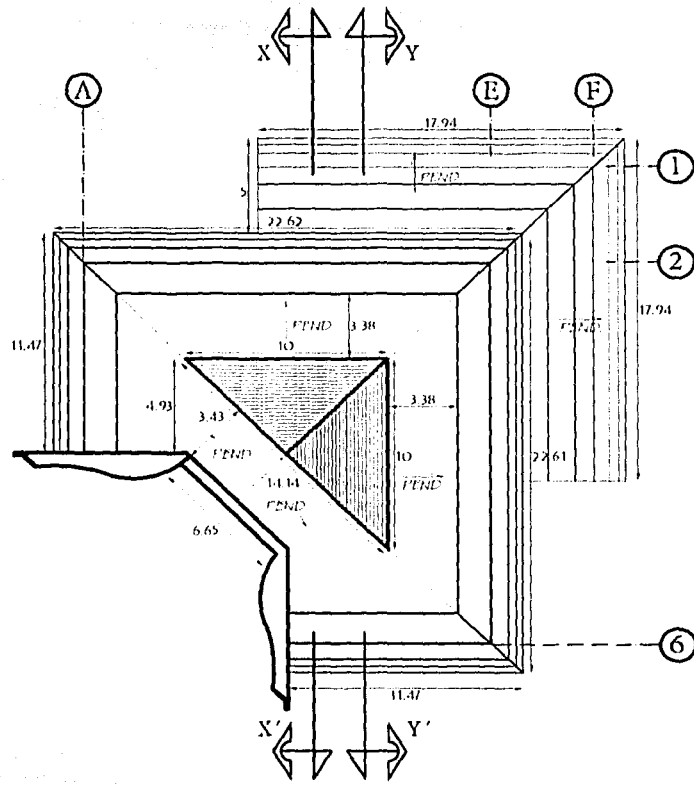
PRESENTA: MARCELO ESCOBAR GARCIA

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN





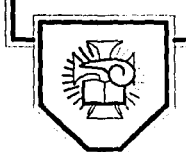
PLANTA ALTA



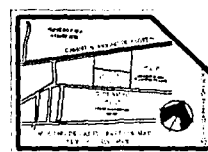
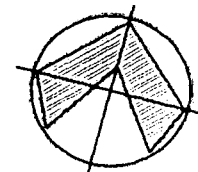
PLANTA AZOTEA



SIMBOLOGIA



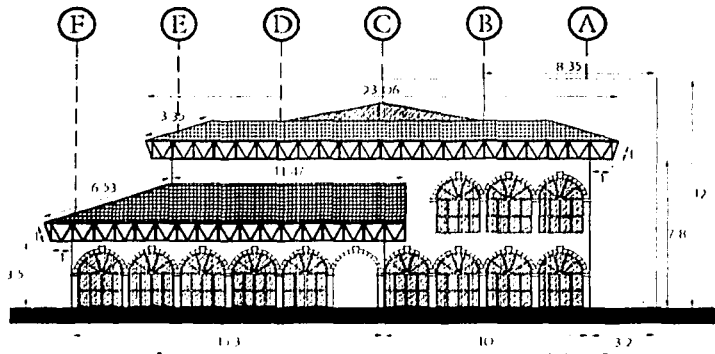
TESIS PROFESIONAL  
 SEMINARIO MAYOR  
 EN TEXCOCO, EDOMEX.  
 BIBLIOTECA  
 PLANTA ALTA Y AZOTEA  
 ESC: 1:300  
 ACOTACION: METROS



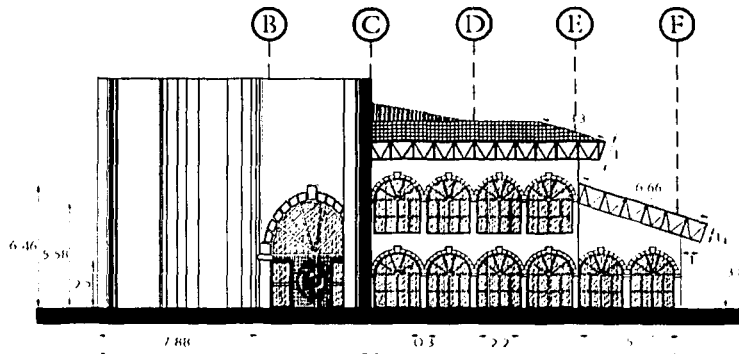
A-2

PRESENTA: MACDO CARLOS ARRIAGA

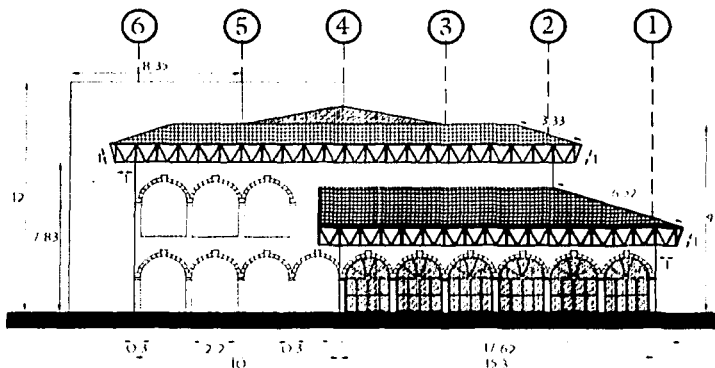
TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN



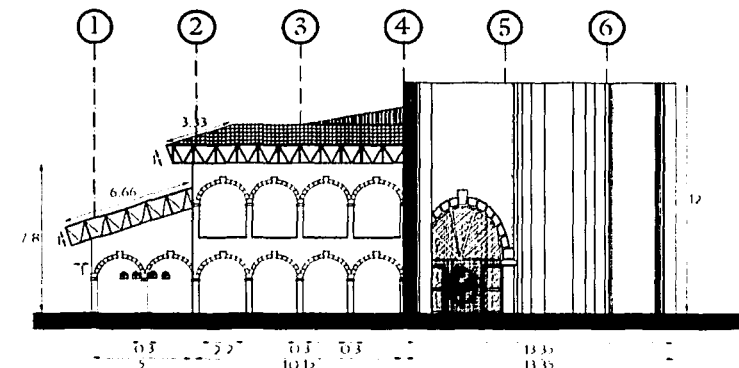
FACHADA NORTE



FACHADA SUR



FACHADA ORIENTE



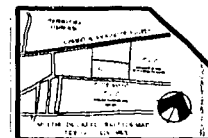
FACHADA PONIENTE



UNAM ACAHALTLAN



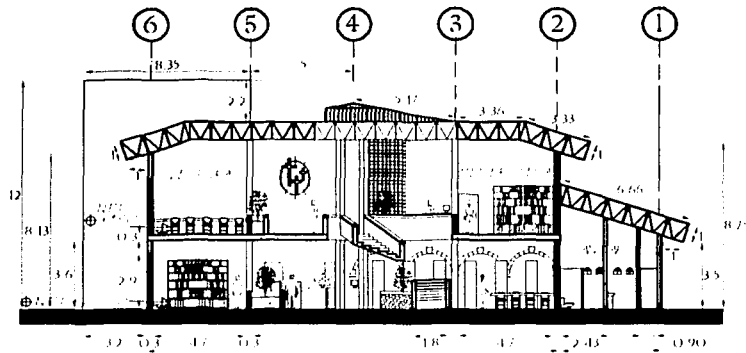
TESIS PROFESIONAL  
 SEMINARIO MAYOR  
 EN TEXCOCO, EDO. MEX.  
 BIBLIOTECA  
 FACHADAS  
 ESC. 1.300  
 ACOTACION: METROS



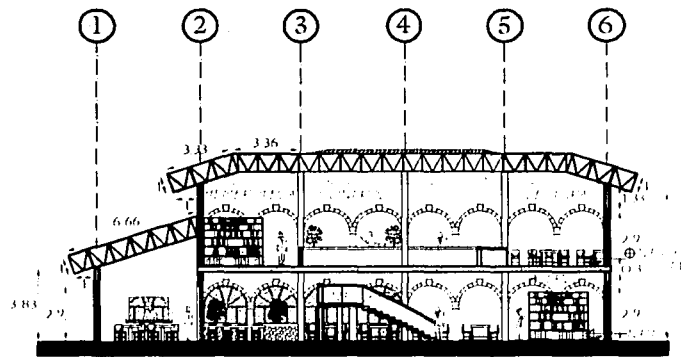
A-3

PRESENTA: ANA GARCIA DE ALARCON

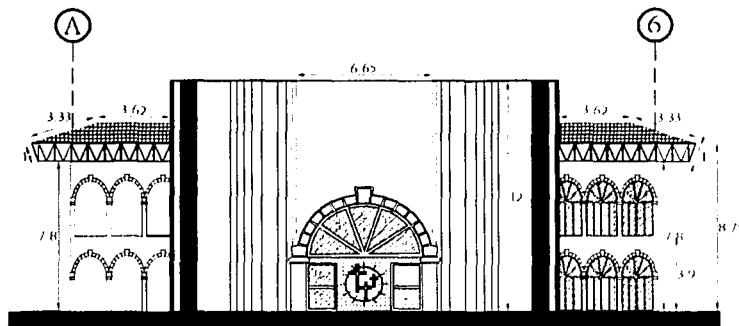
TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN



CORTE X - X'



CORTE Y - Y'



FACHADA PRINCIPAL

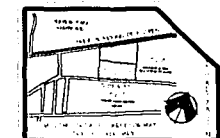


UNAM ACAYULAN

SIMBOLOGIA



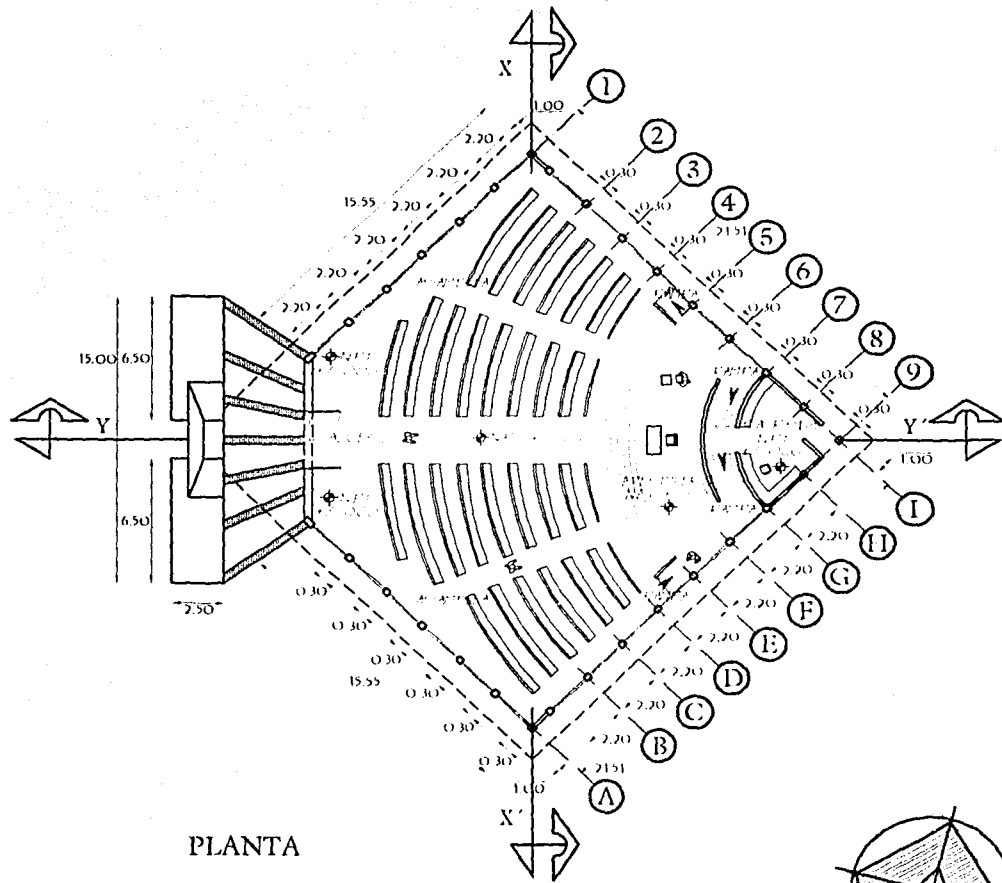
TESIS PROFESIONAL  
 SEMINARIO MAYOR  
 EN TEXCOCO, EDOMEX.  
 BIBLIOTECA  
 CORTES Y FACHADAS  
 ESC 1:300  
 ACOTACION METROS



A-4

PRESENTA: MARCA ATLAS

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

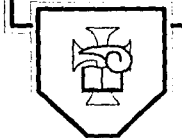


PLANTA

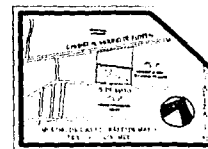


UNAM AGUILAN

SIMBOLOGIA



TESIS PROFESIONAL  
 SEMINARIO MAYOR  
 EN TEXCOCO, EDO. MEX.  
 TEMPLO  
 PLANTA  
 ESC. 1:300  
 ACOTACION: METROS



A-1

PRESENTA: DR. J. A. AGUILAN

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN



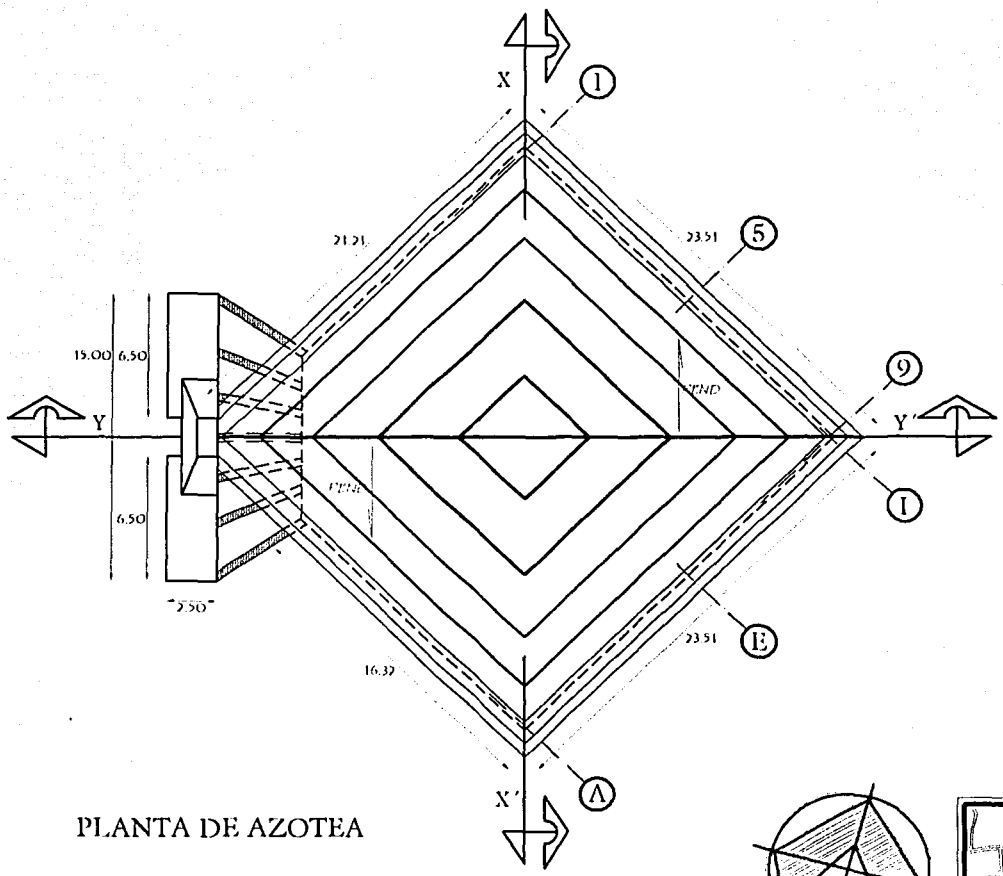
SIMBOLOGIA



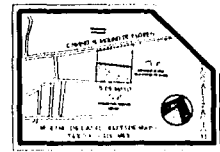
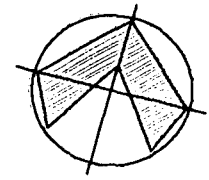
TESIS PROFESIONAL  
SEMINARIO MAYOR  
EN TEXCOCO, EDO. MEX.  
TEMPLO  
PLANTA AZOTEA  
ESCALA: 1:400  
ACOTACION: METROS

PRESENTA: AUGUSTO AZULANZUAGA

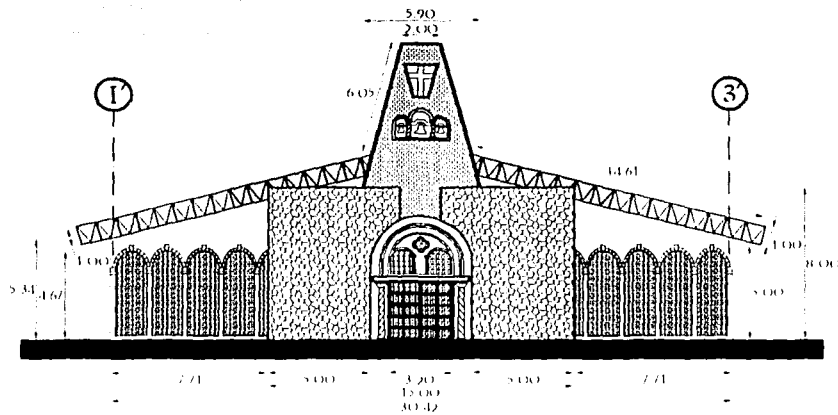
TRABAJOS CON  
FALLA DE ORIGEN



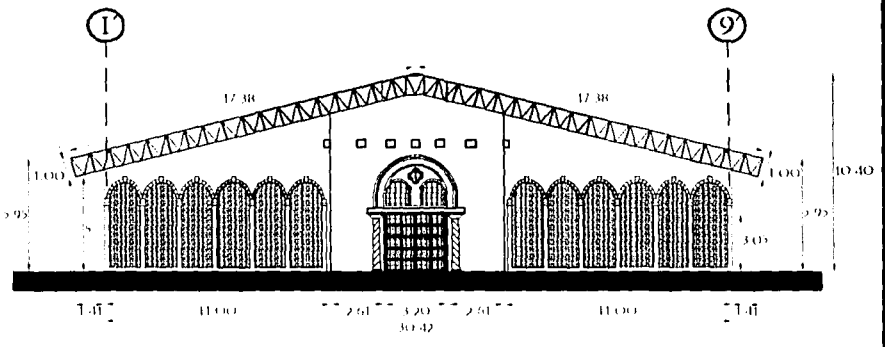
PLANTA DE AZOTEA



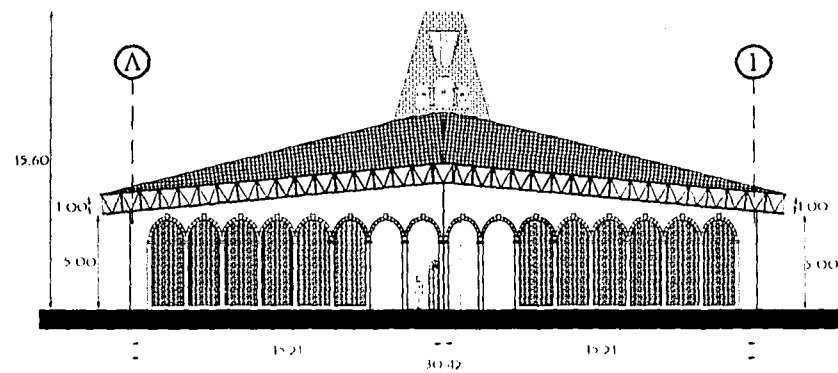
A-2



FACHADA PRINCIPAL



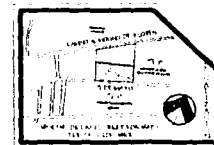
FACHADA



FACHADA ESTE



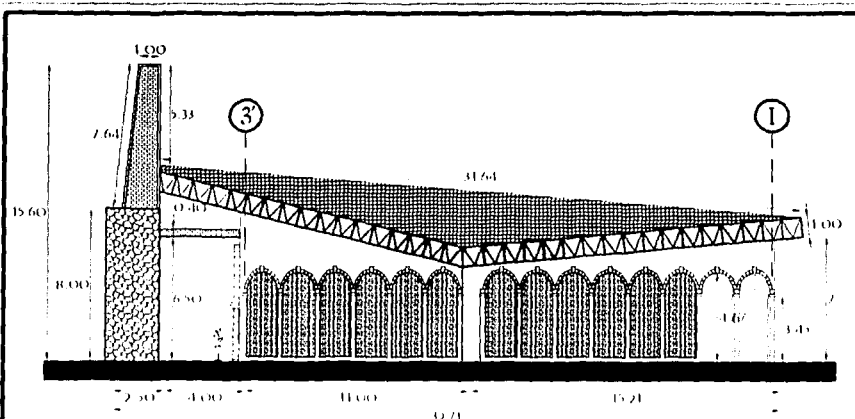
TESIS PROFESIONAL  
 SEMINARIO MAYOR  
 EN TENCOCO, EDO.MEX.  
 TEMPLO  
 FACHADAS  
 ESC: 1:400  
 ACOTACION: METROS



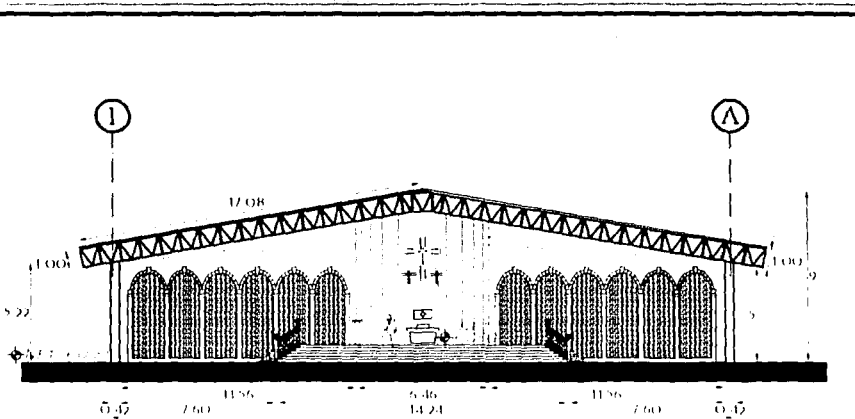
A-3

PRESENTA: [Name]

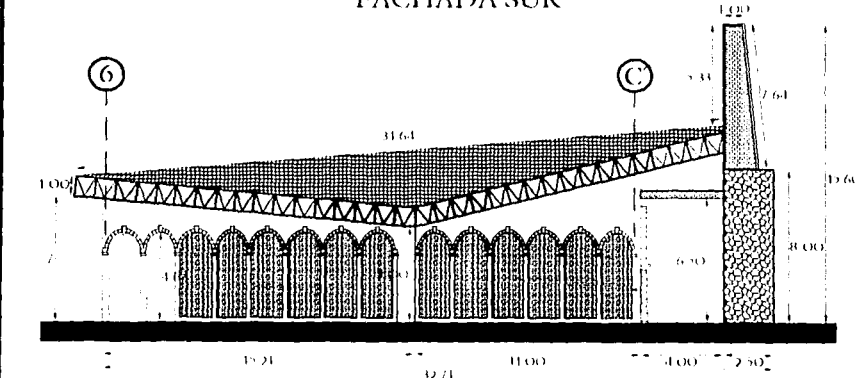
FALTA DE ORDEN  
 TESIS



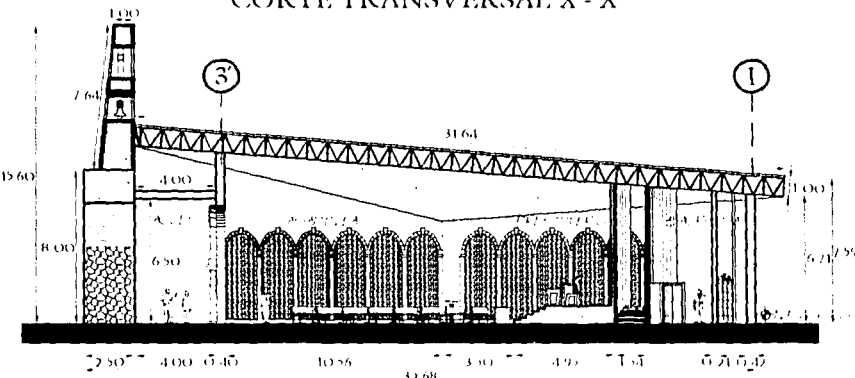
FACHADA SUR



CORTE TRANSVERSAL X - X'

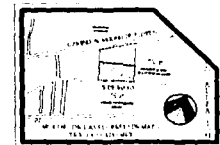


FACHADA NORTE



CORTE LONGITUDINAL Y - Y'

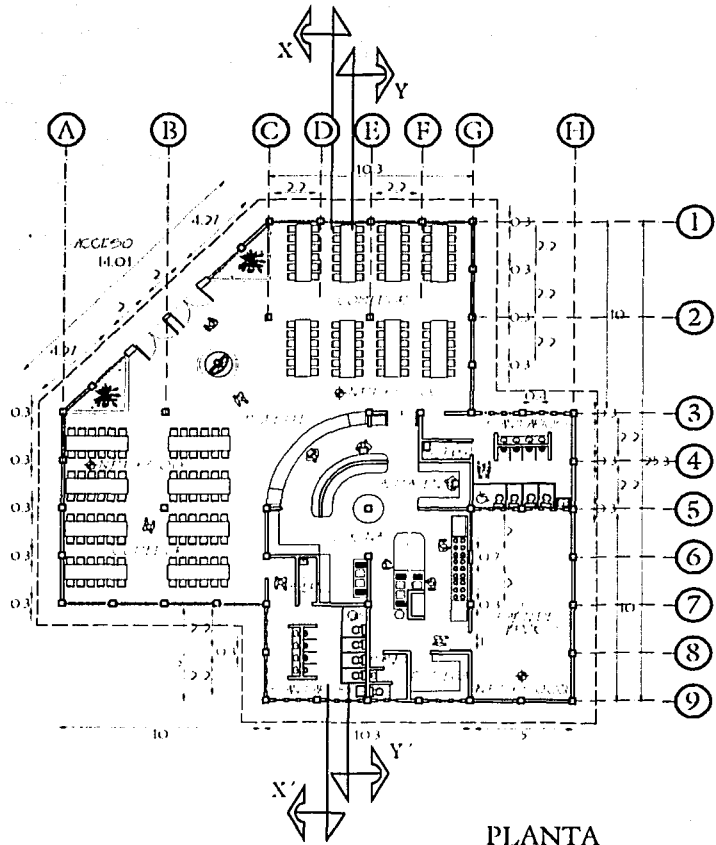
TESIS PROFESIONAL  
 SEMINARIO MAYOR  
 EN TEXCOCO, EDO. MEX.  
 TEMPLO  
 CORTES Y FACHADAS  
 ESC: 1/300  
 ACOTACION: METROS



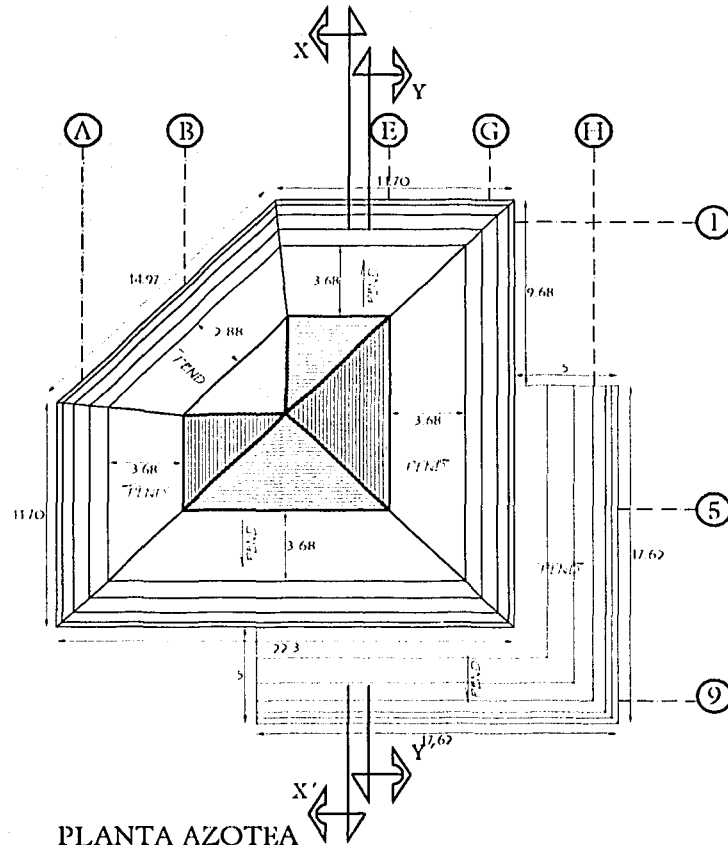
A-4

PRESENTA: ANTONIO ASTORIZABAL

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS  
 Y TECNOLÓGICAS  
 DE ORIGEN



PLANTA

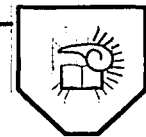


PLANTA AZOTEA



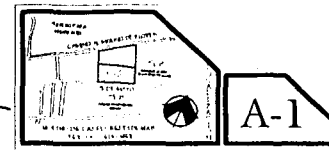
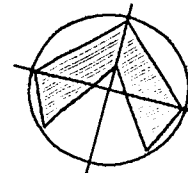
UNAM ACATLÁN

SIMBOLOGIA



TESIS PROFESIONAL  
SEMINARIO MAYOR  
EN TEXCOCO, EDO.MEX.  
REFECTORIO  
PLANTAS  
ACOTACION: METROS  
ESC: 1:400

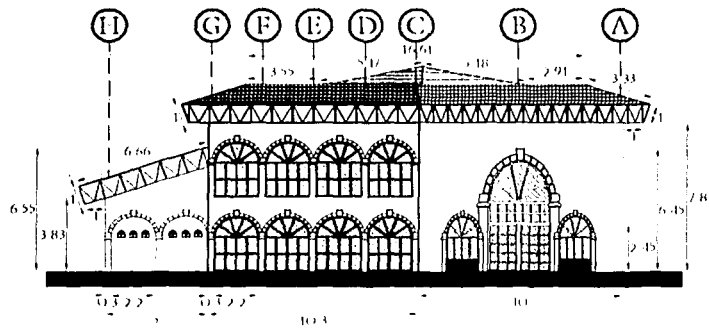
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



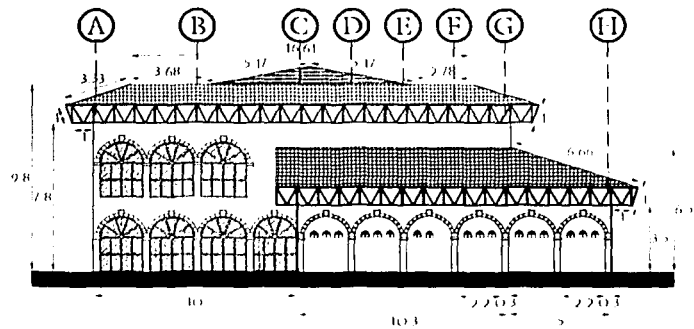
A-1

PRENSA 39.045.481/AM/UCP

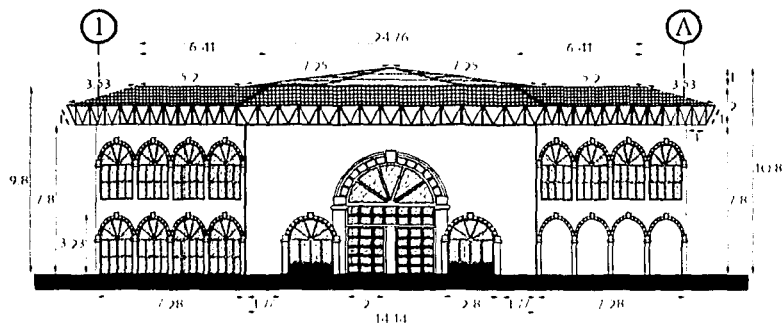




FACHADA NORTE



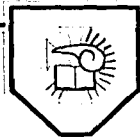
FACHADA SUR



FACHADA PRINCIPAL

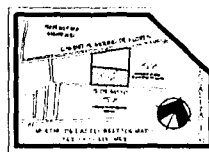


SIMBOLOGIA



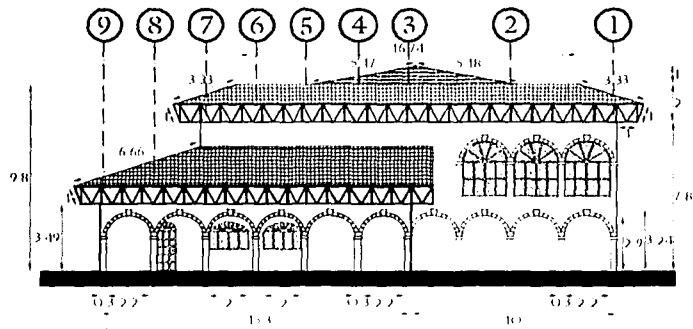
FALLA DE ORIGEN

TESIS PROFESIONAL  
 SEMINARIO MAYOR  
 EN TEXCOCO, EDO. MEX.  
 REPECTORIO  
 FACHADAS  
 ACOTACION: METROS  
 ESC. 1:300

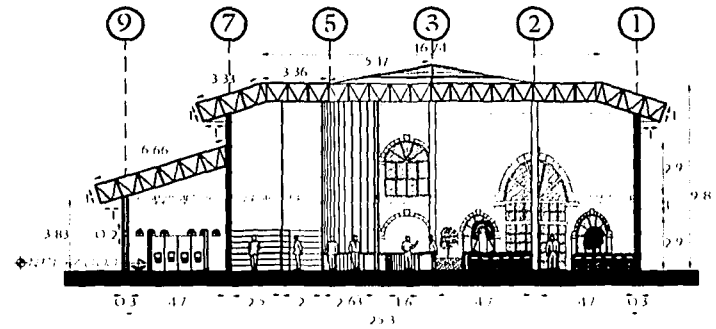


A-2

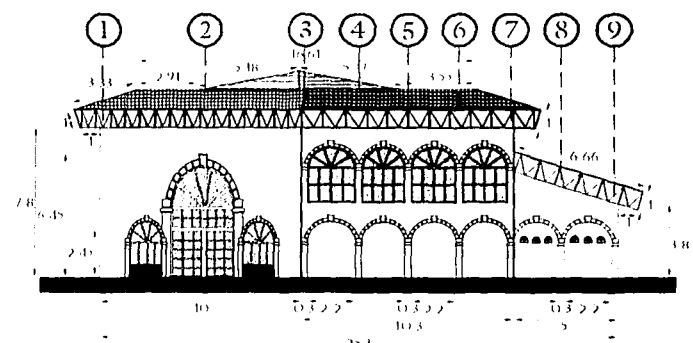
PRESENTA: AGUSTIN ANTONIO...



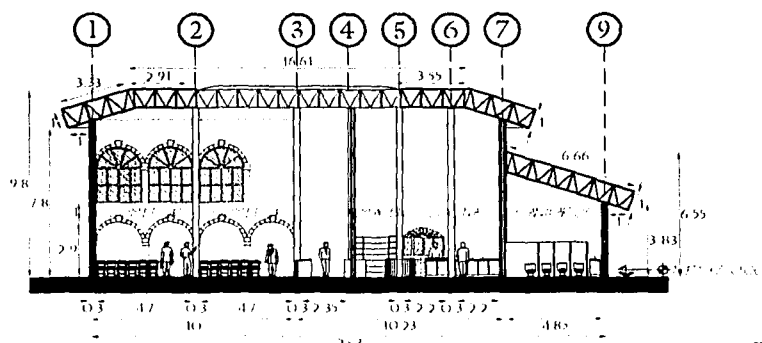
FACHADA ORIENTE



CORTE X - X'



FACHADA PONIENTE



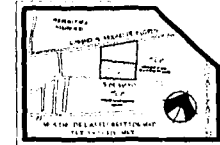
CORTE Y - Y'



SIMBOLOGIA



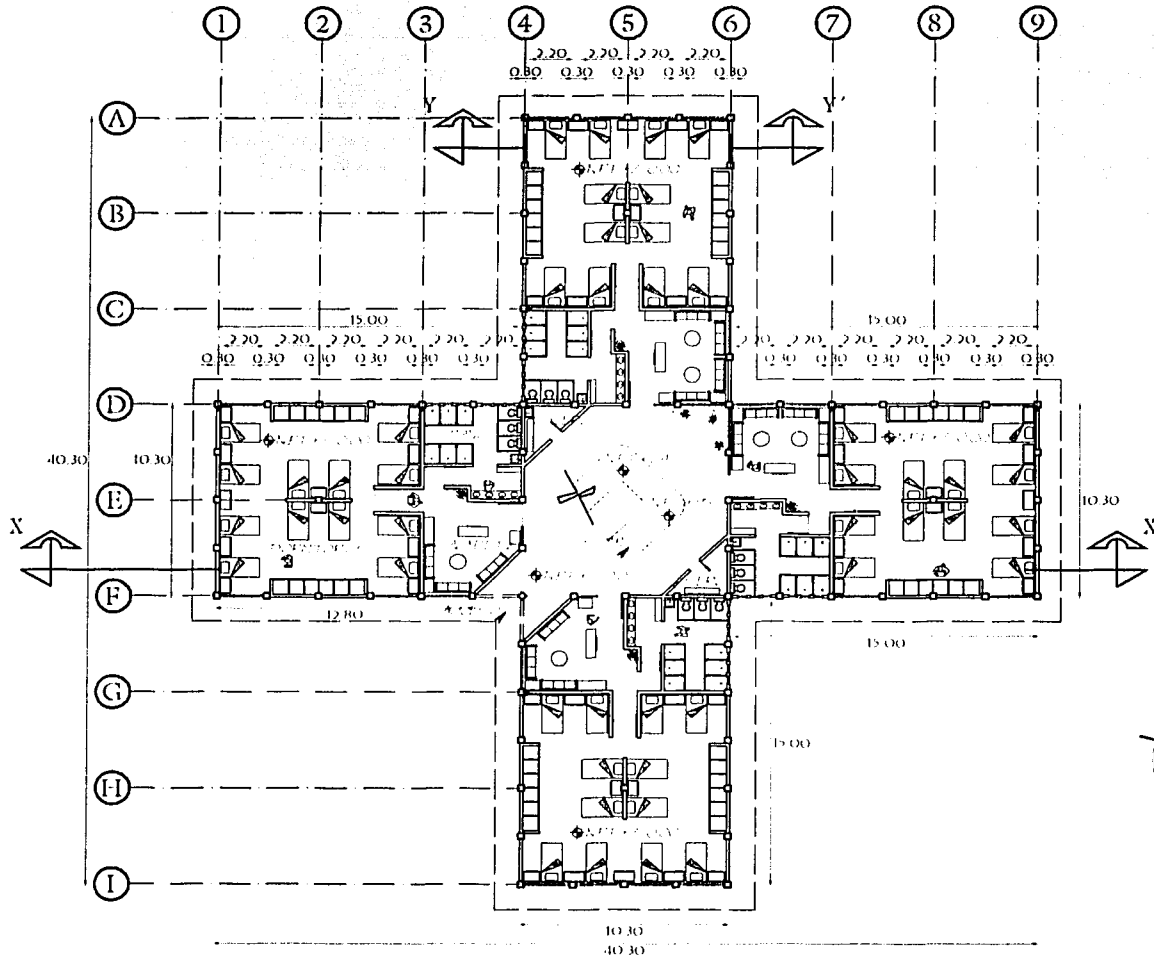
TESIS PROFESIONAL  
 SEMINARIO MAYOR  
 EN TEXCOCO, EDO.MEX.  
 REPECTORIO  
 CORTES Y FACHADAS  
 ACOTACION: METROS  
 ESC: 1:300



A-3

PREMIUM MATERIAL A LAS AMERICAS

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN



PLANTA BAJA TIPO - DORMITORIOS ALUMNOS

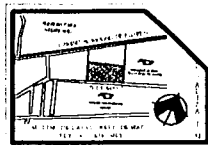
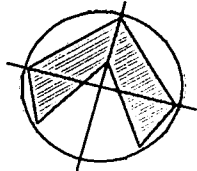


UNAM ACATLAN

SIMBOLOGIA



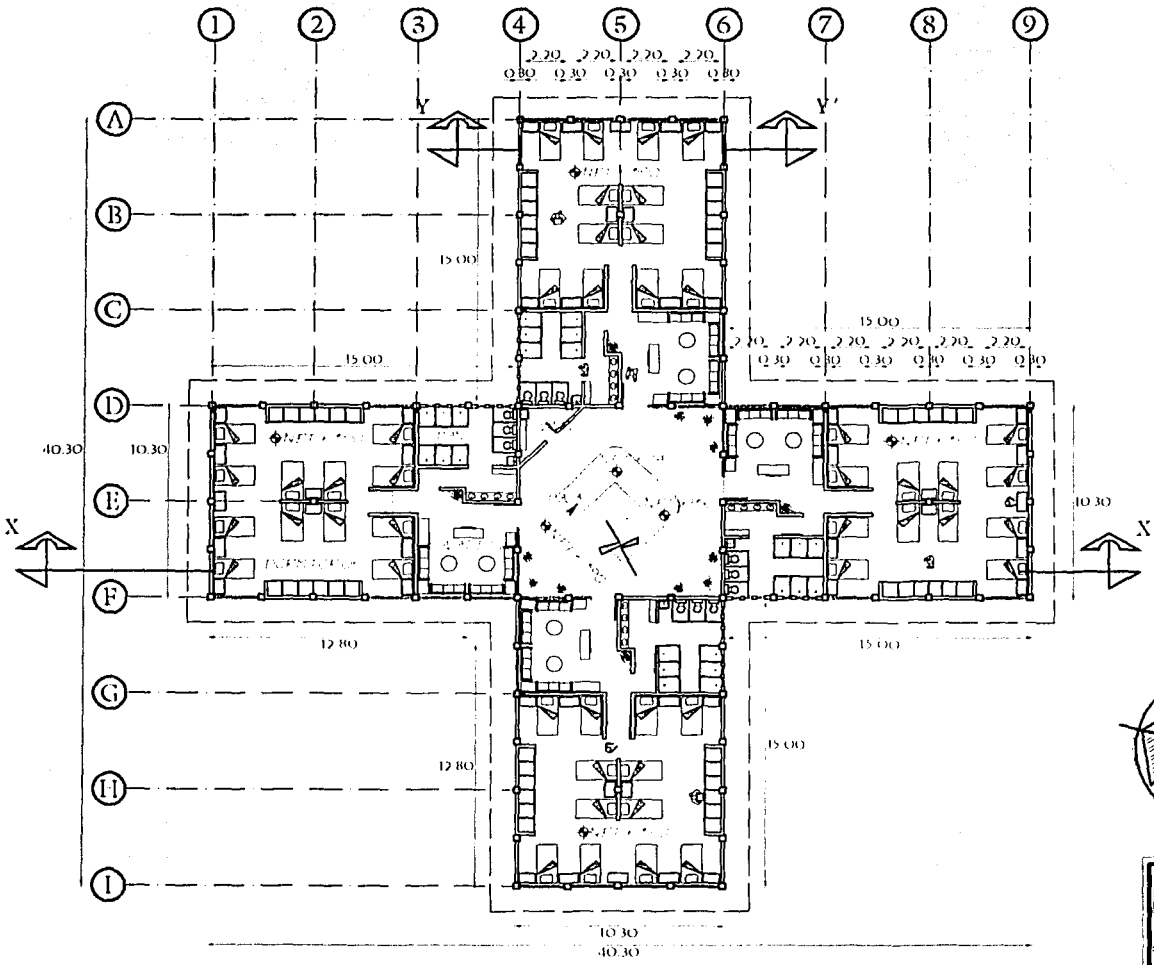
TESIS PROFESIONAL  
SEMINARIO MAYOR  
EN TEXCOCO, EDO. MEX.  
DORMITORIOS ALUMNOS  
PLANTA TIPO  
ESCALA: 1:300  
ACOTACION: METROS



A-1

PRESENTA: FACULTAD DE ARQUITECTURA UNAM

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



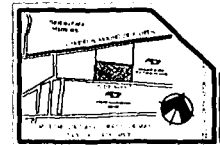
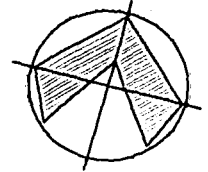
PLANTA ALTA TIPO - DORMITORIOS ALUMNOS



SIMBOLOGIA



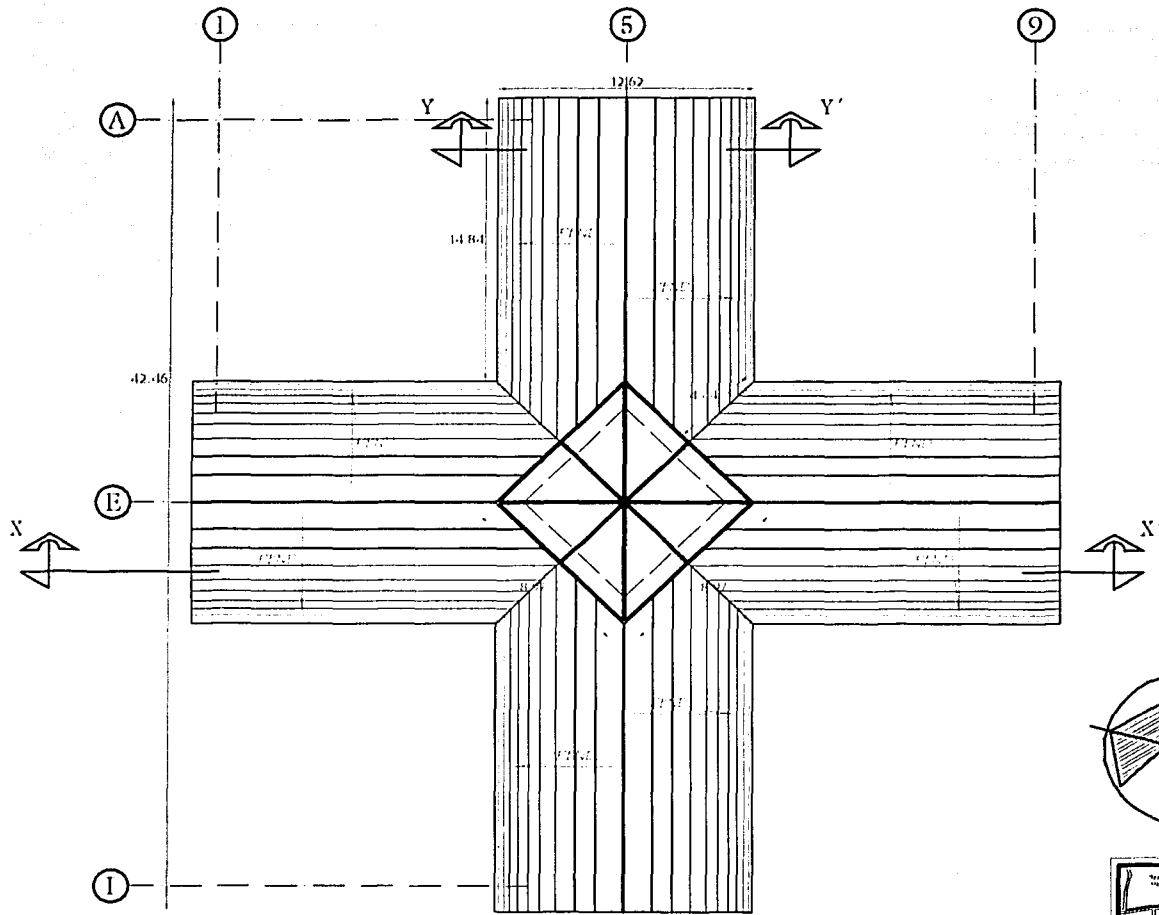
TESIS PROFESIONAL  
 SEMINARIO MAYOR  
 EN TEXCOCO, EDO. MEX.  
 DORMITORIOS ALUMNOS  
 PLANTA TIPO  
 ESC. 1:300  
 ACOTACION METROS



A-2

PRESENTA ANTONIO ACATLAN SUAREZ

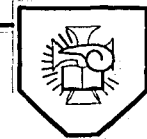
TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN



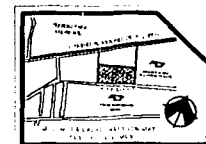
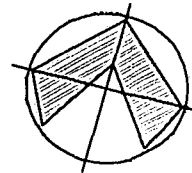
PLANTA AZOTEA TIPO  
DORMITORIOS ALUMNOS



SIMBOLOGIA



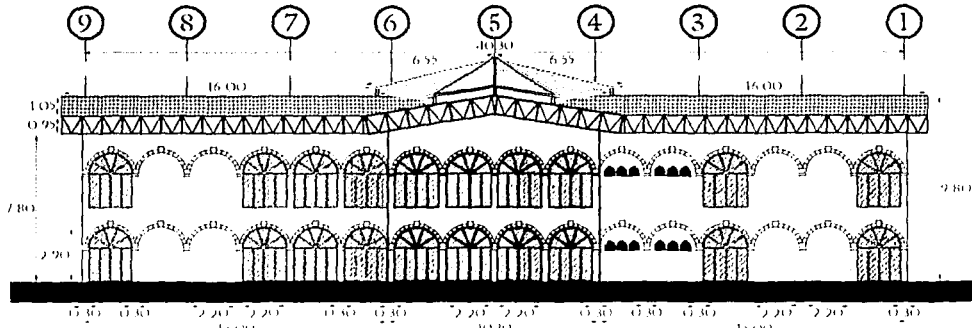
TESIS PROFESIONAL  
SEMINARIO MAYOR  
EN TEXCOCO, EDOMEX.  
DORMITORIOS ALUMNOS  
PLANTA DE AZOTEA  
ESC. 1:400  
ACOTACION: METROS



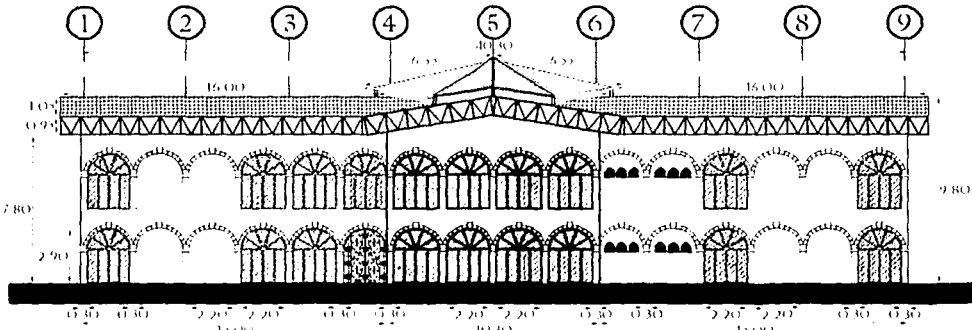
A-3

PRESENTA: [Illegible]

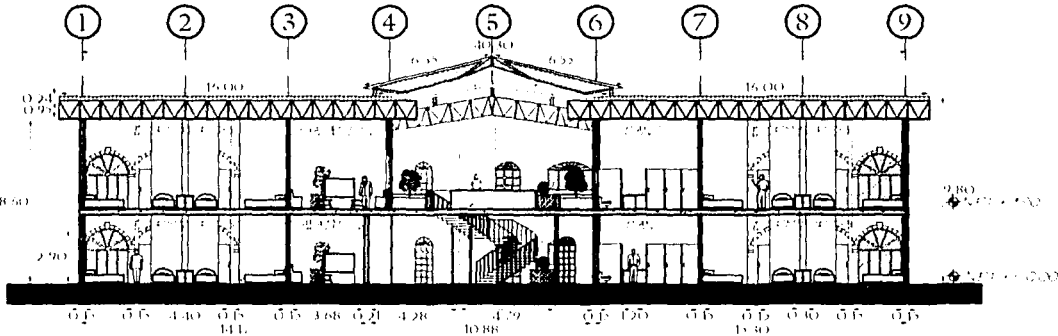
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



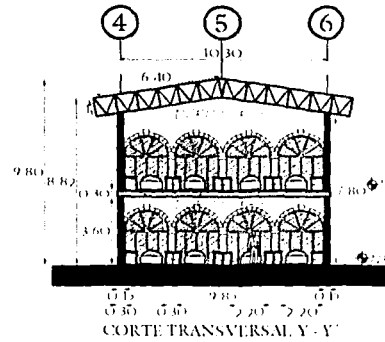
FACHADA NORTE DORMITORIOS ALUMNOS (EDIF. NORTE)



FACHADA SUR DORMITORIOS ALUMNOS (EDIF. NORTE)



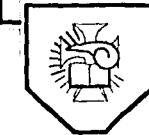
CORTE X-X



CORTE TRANSVERSAL Y-Y

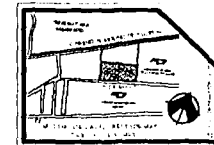


SIMBOLOGIA



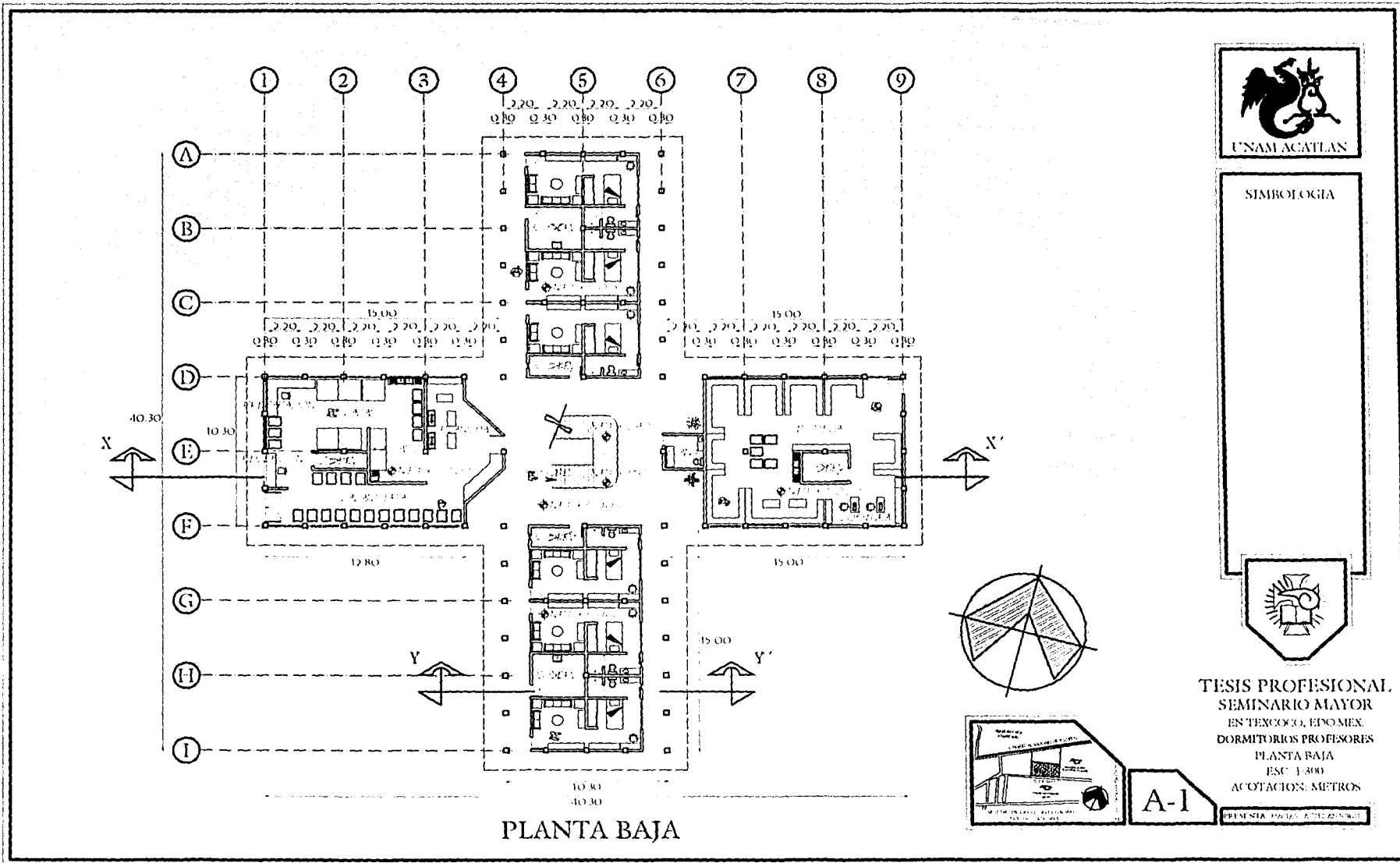
TECNOLOGIA  
CON  
FALLA DE ORIGEN

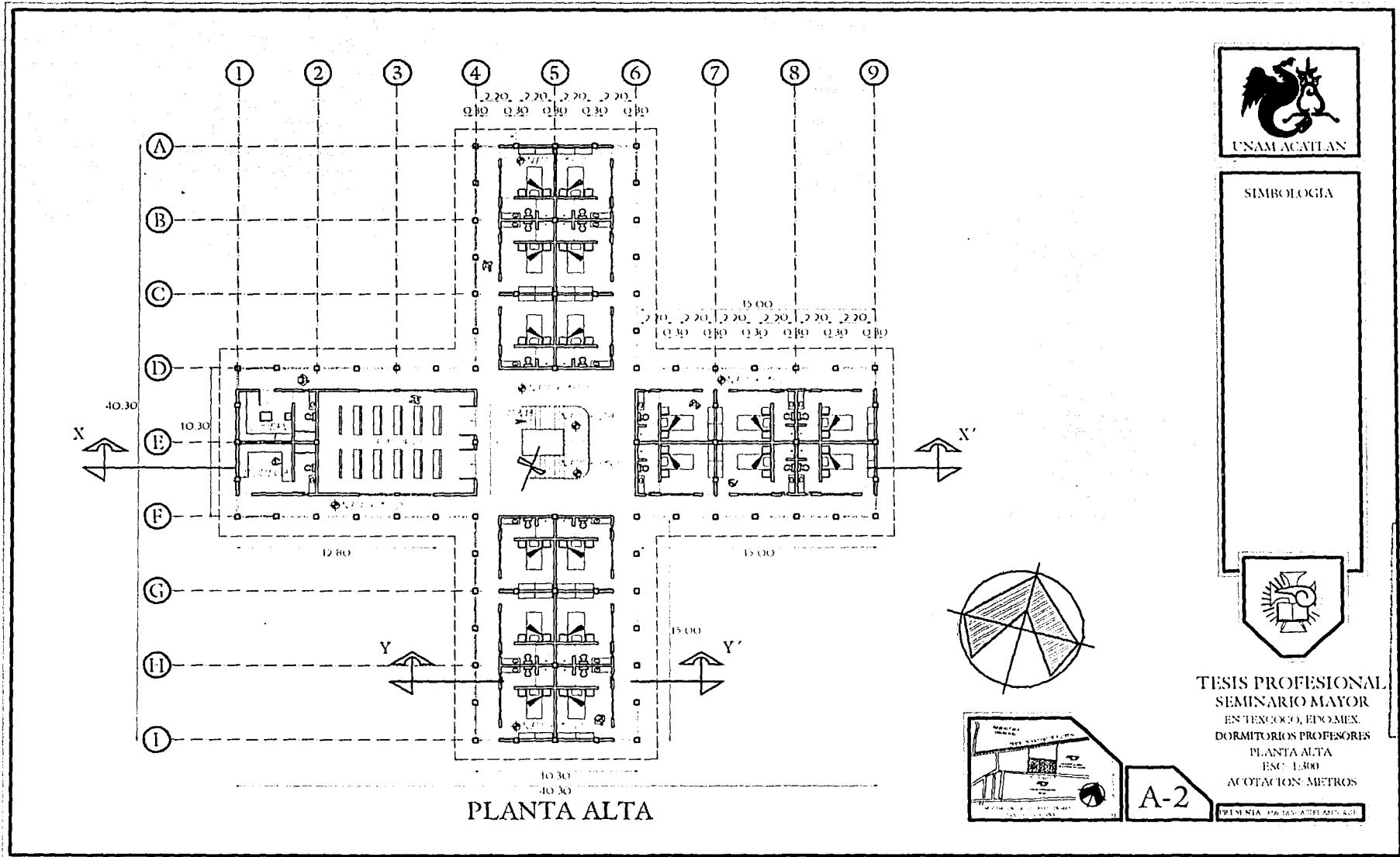
TESIS PROFESIONAL  
SEMINARIO MAYOR  
EN TENCOCO, EDO. MEX.  
DORMITORIOS ALUMNOS  
CORTES Y FACHADAS  
ESCALA 1:500  
ACOTACION-METROS



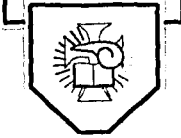
A-4

PRIMERA EDICION 1971

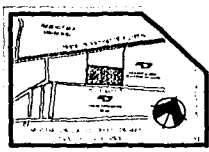
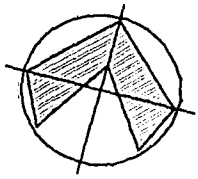




SIMBOLOGIA



TESIS PROFESIONAL  
 SEMINARIO MAYOR  
 EN TENCOCO, EPOMEX.  
 DORMITORIOS PROFESORES  
 PLANTA ALTA  
 ESC: 1:400  
 ACOTACION: METROS

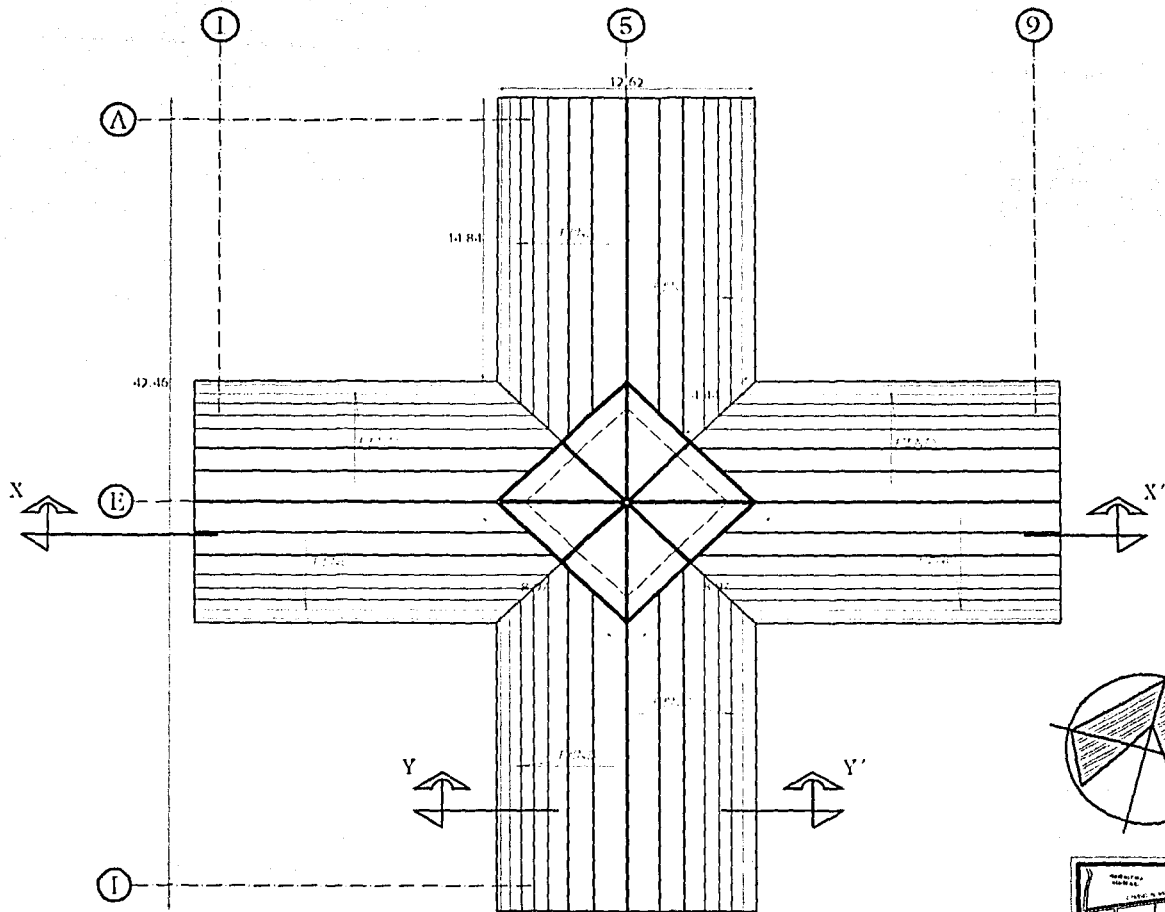


A-2

PROYECTO: 426-165-ARH-0211-82

FALLA DE ORIGEN





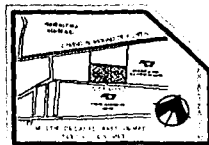
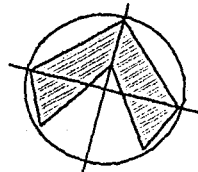
PLANTA AZOTEA  
DORMITORIOS PROFESORES



SIEMBOLOGIA



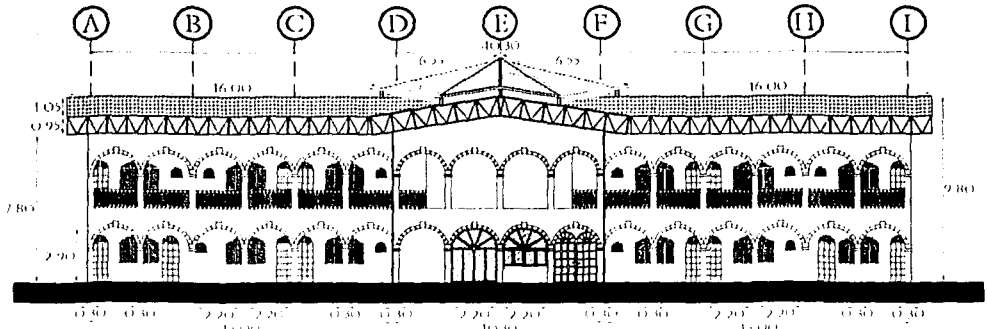
TESIS PROFESIONAL.  
SEMINARIO MAYOR  
EN TEXCOCO, EDO. MEX.  
DORMITORIOS PROFESORES  
PLANTA DE AZOTEA  
ESC. 1:300  
ACOTACION: METROS



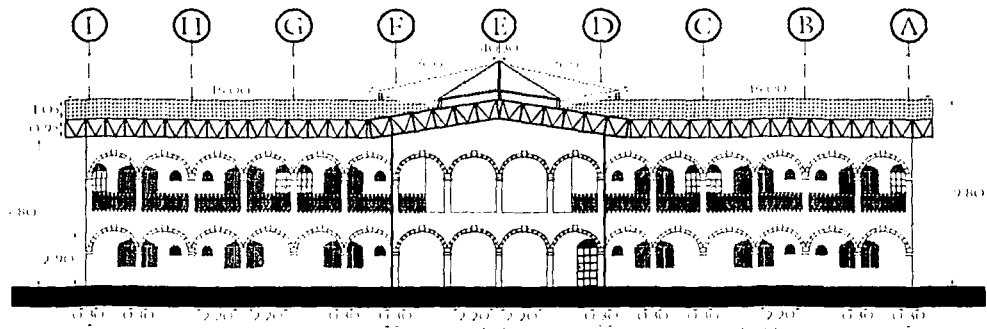
A-3

PRESENIA ...

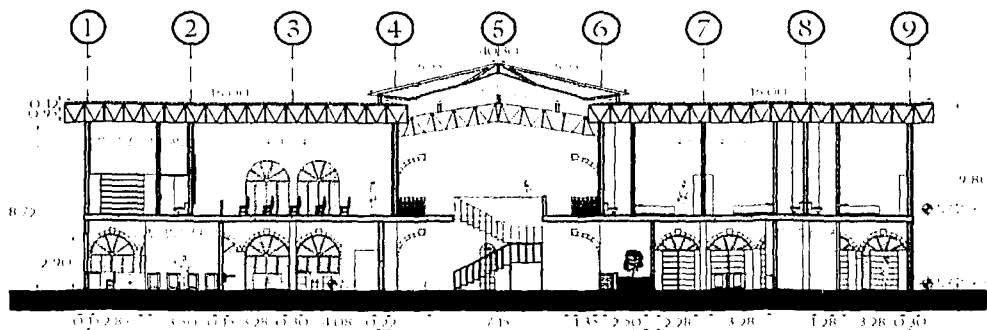
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



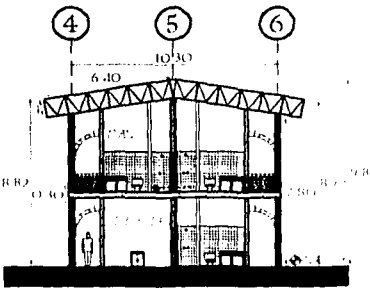
FACHADA PRINCIPAL DORMITORIO PROFESORES (OCCIDENTE)



FACHADA POSTERIOR DORMITORIO PROFESORES (ORIENTE)



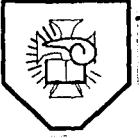
CORTE X-X



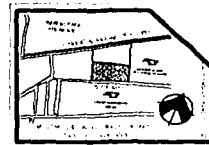
CORTE TRANSVERSAL Y-Y



SIMBOLOGIA



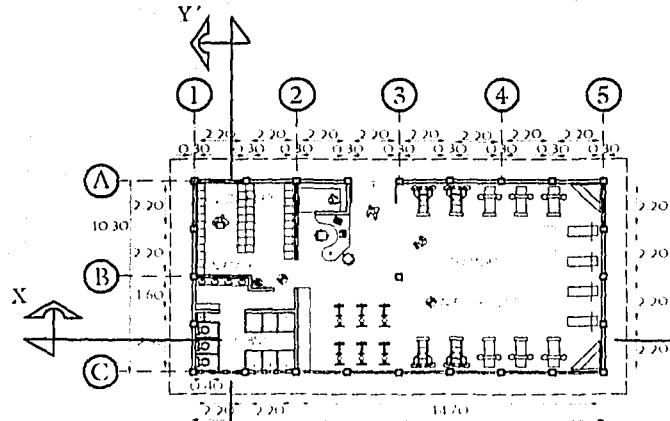
TESIS PROFESIONAL  
SEMINARIO MAYOR  
EN TEXCOCO, EDO. MEX.  
DORMITORIOS PROFESORES  
CORTES Y FACHADAS  
ESC. 1:500  
ACOTACION: METROS



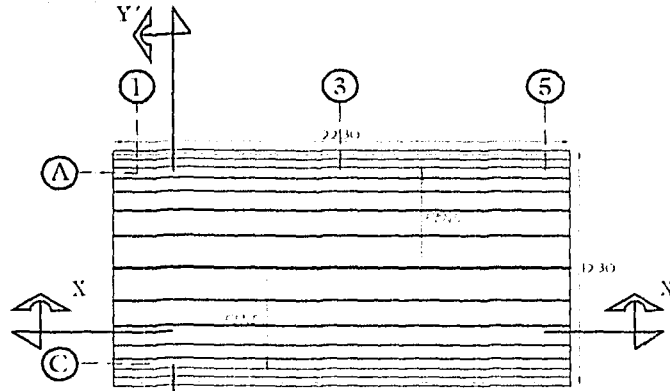
A-4

EPITAFIO DEL ARQUITECTO

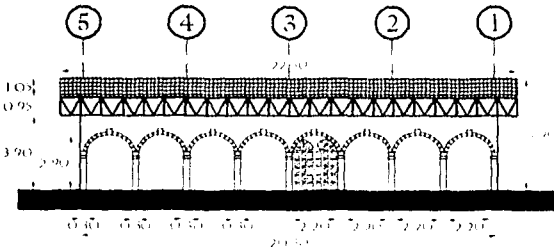
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



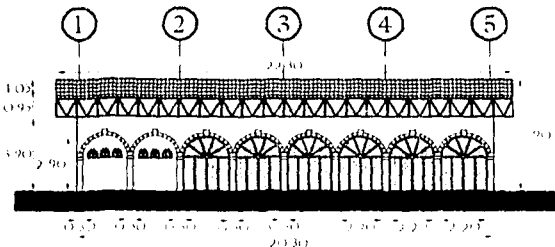
PLANTA



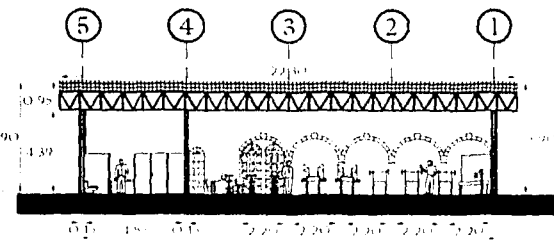
PLANTA AZOTEA



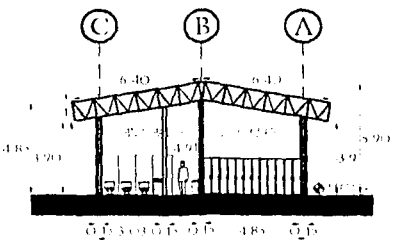
FACHADA PRINCIPAL



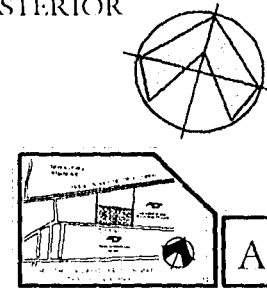
FACHADA POSTERIOR



CORTE X - X'



CORTE Y - Y'



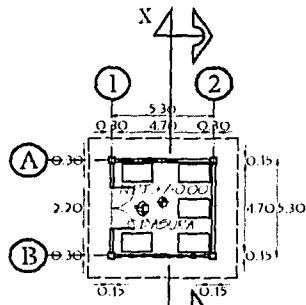
SIMBOLOGIA



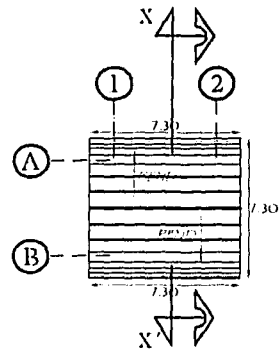
TESIS PROFESIONAL  
SEMINARIO MAYOR  
EN TEXCOCO, EDO. MEX.  
GINNASIO  
PLANTAS, FACHADAS Y CORTES  
ESC. 1400  
ACOTACION METROS

A-1

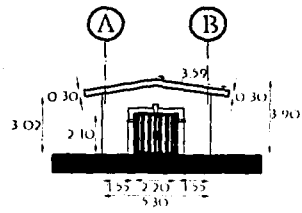
TESIS CON FALLA DE ORIGEN



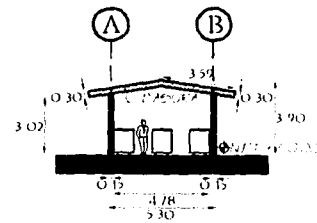
PLANTA



PLANTA DE AZOTEA

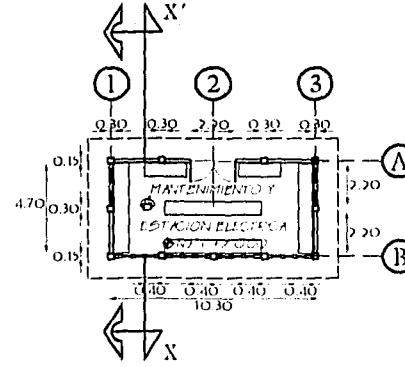


FACHADA PRINCIPAL

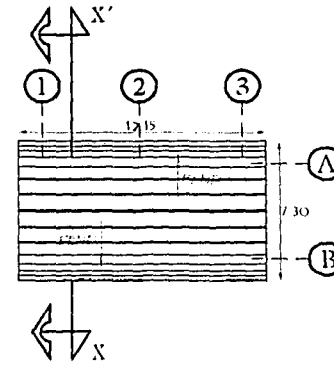


CORTE X-X'

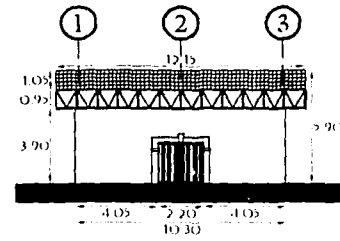
CUARTO DE BASURA



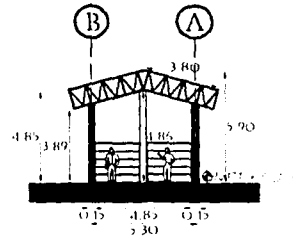
PLANTA



PLANTA DE AZOTEA



FACHADA PRINCIPAL



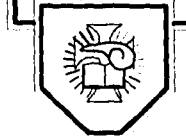
CORTE X-X'

CUARTO DE MANTENIMIENTO



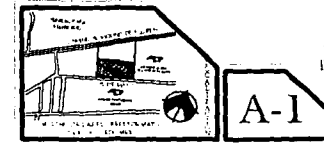
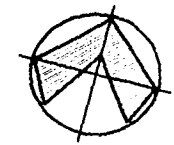
NOTAS

EL CUARTO DE MANTENIMIENTO CONTIENE LA ESTACION ELÉCTRICA PARA EL CONTROL DE TODO EL CONJUNTO, ASÍ COMO EL CONTROL DE LOS MOTORES PARA EL ADJUSTAMIENTO DE RUJIA

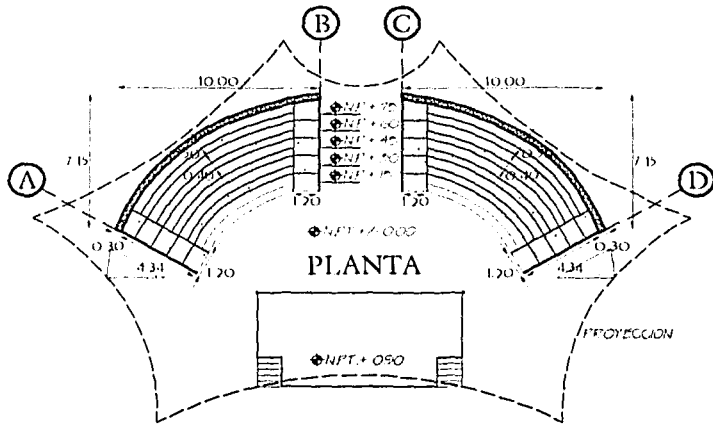


TESIS CON FALLA DE ORIGEN

TESIS PROFESIONAL  
 SEMINARIO MAYOR  
 EN TEXCOCO, EDO.MEX  
 CUARTO DE BASURA Y  
 CUARTO DE MANTENIMIENTO  
 PLANTAS, FACHADAS Y CORTES  
 ESC. 1:300  
 ACOTACION: METROS  
 PRESENTA: MARCELO GARCÍA

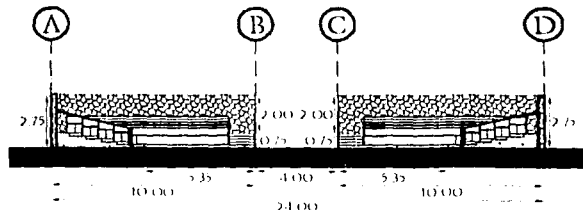


A-1

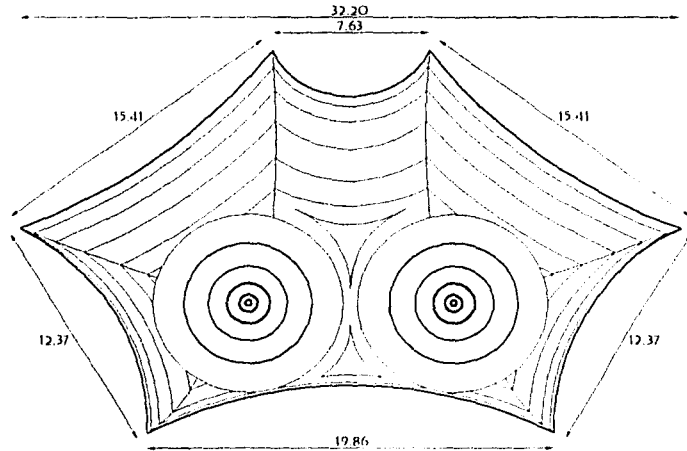
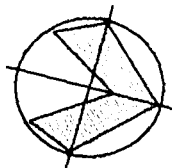


PLANTA

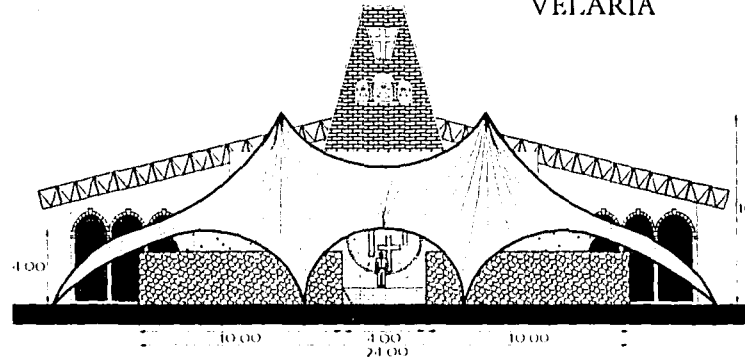
GRADERIA AUDITORIO  
AL AIRE LIBRE



VISTA FRONTAL



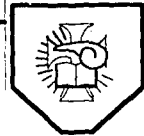
VELARIA



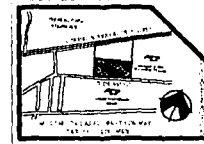
VISTA PRINCIPAL



SIMBOLOGIA



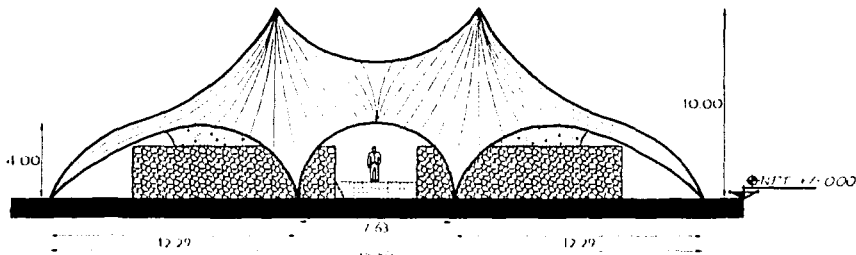
TESIS PROFESIONAL  
SEMINARIO MAYOR  
EN TENCOCO, EDO. MEX.  
AUDITORIO AL  
AIRE LIBRE  
ESC. 1:300  
ACOTACION: METROS



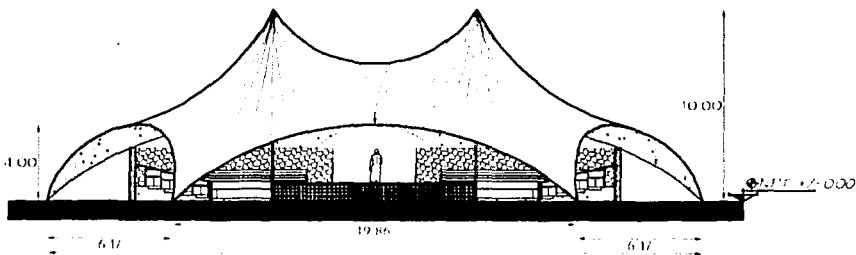
A-1

PRESENTA: MARGARITA CASTELLANOS RIVERA

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



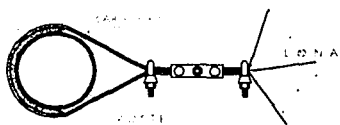
VISTA FRONTAL



VISTA POSTERIOR

SOLUCIONES DE LONA A POSTES DE TRINCHO BAJO ATORNILLABLES

MANERA PARA EVITAR EL MOVIMIENTO DE LOS CABLES



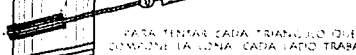
MANERA PARA ATORNILLAR POSTE A NIVEL RAZO



CABLE DE 1000 PUNOS CENTRALES (PUNOS 1522)

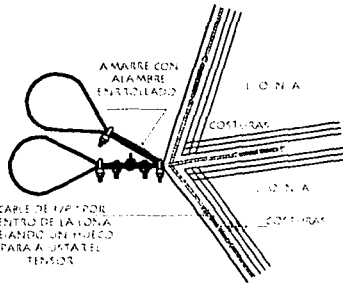


CABLE DE 1000 AL CENTRO

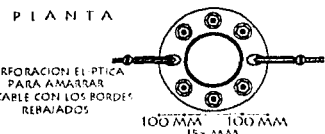
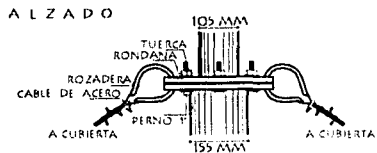


PARA TENSAR CADA TRIANGULO QUE COMPRENDE LA LONA, CADA LADO TRABAJA INDEPENDIEMENTE DE LOS DEMAS

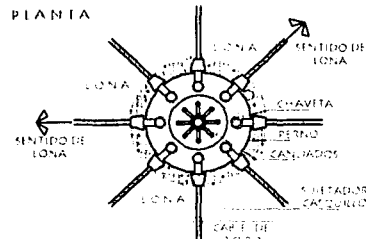
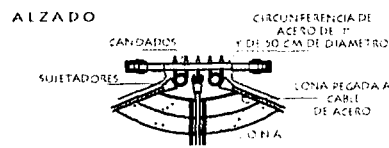
TENSORES



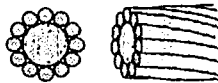
UNION CON PLACAS Y PERNOS



PIEZA CENTRAL DE CUBIERTA

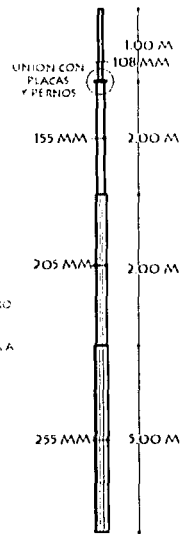


TIPO DE CABLE



CABLE MALLA PARA TENSAR ALMA DE LONA  
CABLE PARA TENSAR EL ACERO MALLADO

POSTES DE ACERO



**SIMBOLOGIA**

CADA TRIANGULO DE LONA FORMA UNA LONA Y CADA UNO DE ESTOS TRIANGULOS ESTAN DIVIDIDOS EN CUATRO TRIANGULOS MENORES QUE FORMAN ALREDEDOR EL CABLE DE 1000 PUNOS CENTRALES. EN EL EXTREMO EXTERIOR DE LA LONA ESTAN CONECTADOS A LA LONA Y SIRVEN PARA LOGRAR UNA MAYOR RESISTENCIA.

ESTOS CABLES SE USAN ENROLLADOS EN CARRETES DE HASTA 60 CM DE DIAMETRO SU RESISTENCIA ES MAXIMA LA MAYOR DE LOS CABLES DE ESTE TIPO.

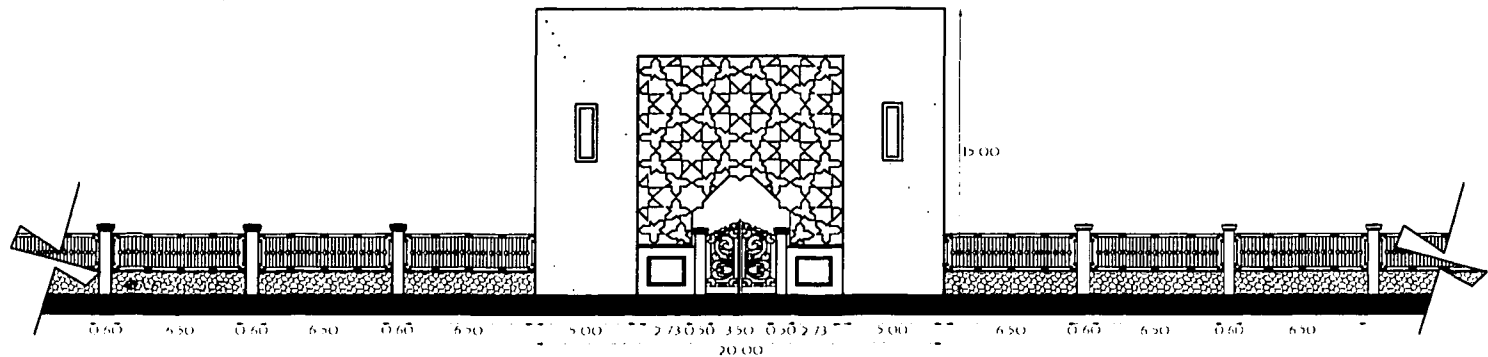


**TESIS PROFESIONAL**  
SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, HID. MEX.  
AUDITORIO AL AIRE LIBRE  
ALZADOS Y DETALLES  
ESC. 1:300  
ACOTACION: METROS

A-2

PRESENTA: MARCELO ARRIAGA

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

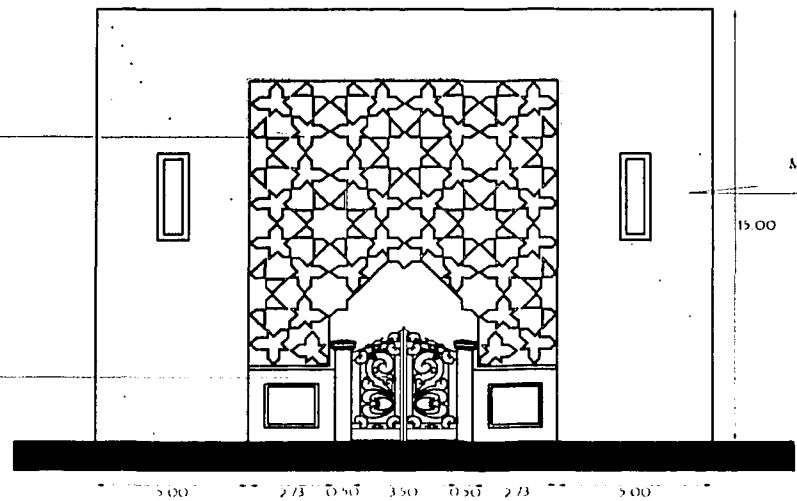


ACCESO PRINCIPAL

CELOSÍA HECHA A BASE DE PERFILES DE ACERO ELECTROSOLDADO, CON TERMINACION EN COLOR OXIDO METALICO

PORTÓN HECHO A BASE DE ACERO, CON TERMINACION EN COLOR OXIDO METALICO

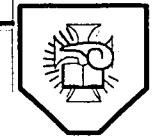
ACABADO EN CONCRETO MARTELINADO COLOR ROSA PALIDO.



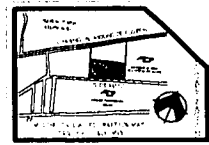
DETALLE DE ACCESO PRINCIPAL ESC: 1: 200



SIMBOLOGIA



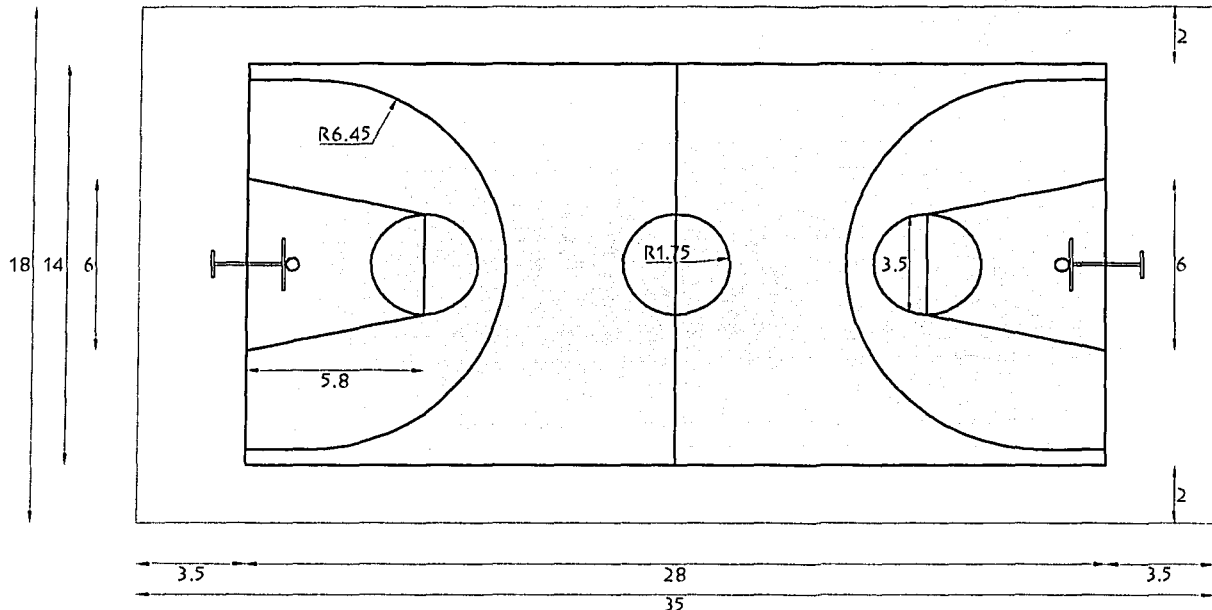
TESIS PROFESIONAL SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, EDO. MEX. ACCESO PRINCIPAL ESC: 1:300 ACOTACION: METROS



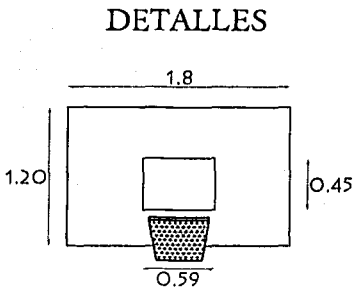
A-1

PRESENTA: MDCARLENE RUIZ

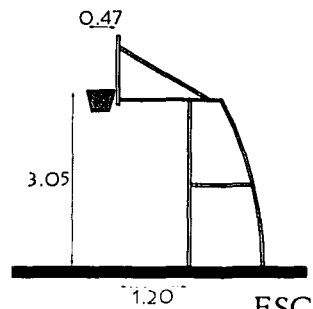
TESIS CON FALLA DE ORIGEN



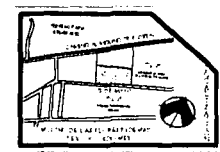
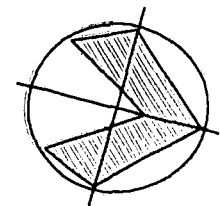
CANCHA DE BASQUET BOL



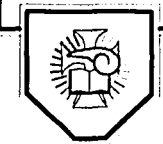
ESC: 1:75



ESC: 1:150



SIMBOLOGIA



TESIS PROFESIONAL.  
SEMINARIO MAYOR  
EN TEXCOCO, EDO.MEX.  
CANCHA DE BASQUET BOL  
PLANTA Y DETALLES  
ESC: 1:200  
ACOTACION: METROS

A-2

PRESENTA: ADALTA CAZAREZ RUIZ

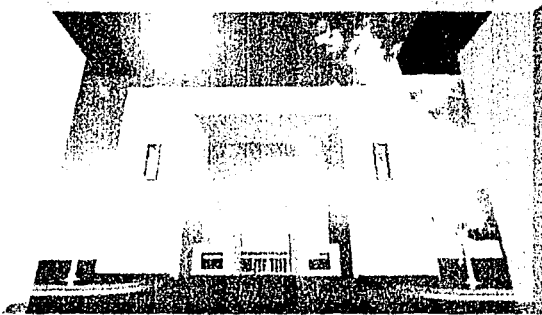
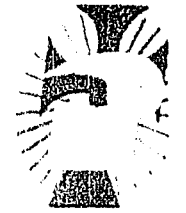
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



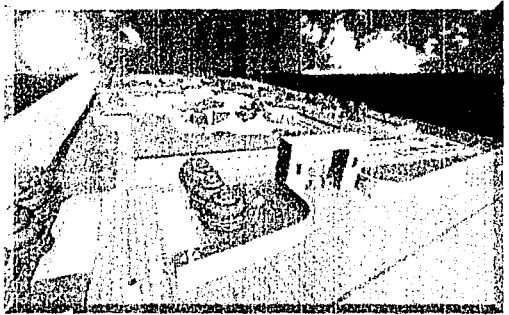
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# ■ PERSPECTIVAS ■

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



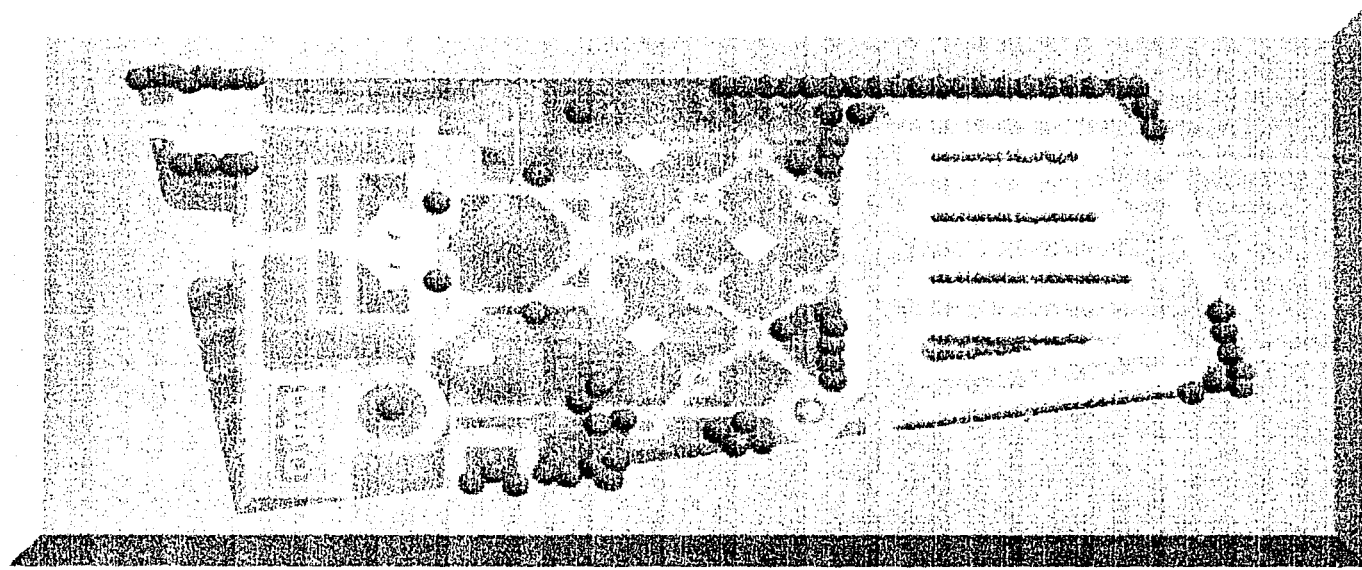
ACCESO PRINCIPAL DESDE EL INTERIOR



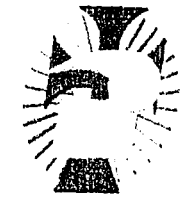
VISTA AEREA DE LA FACHADA PRINCIPAL



ACCESO PRINCIPAL

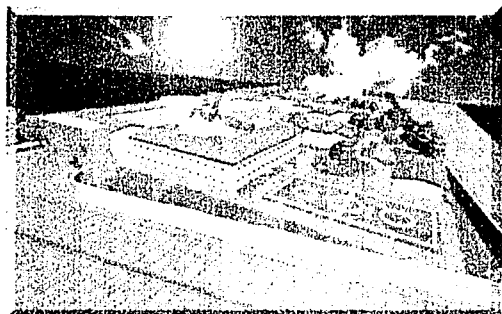


## PLANTA JUNTO

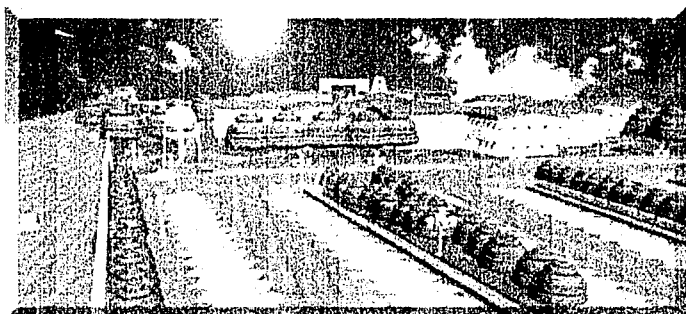


TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



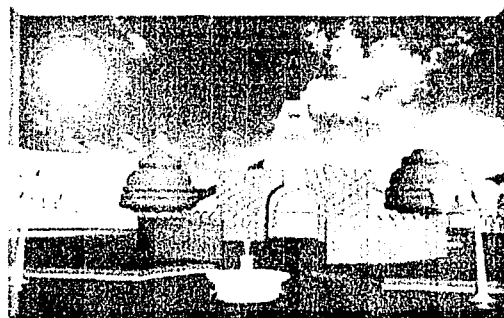
ENSEÑANZA Y CANCHA



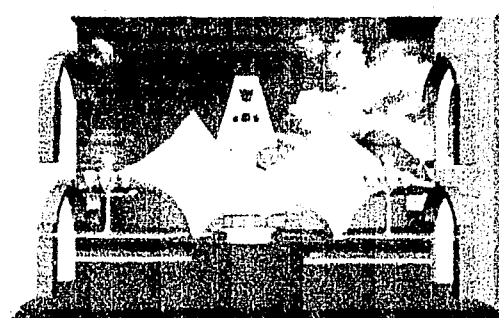
ESTACIONAMIENTOS (vista sur)



TEMPLO, ENSEÑANZA NORTE Y  
BIBLIOTECA



TEMPLO Y AUDITORIO AL AIRE LIBRE  
SIN TENSOESTRUCTURA



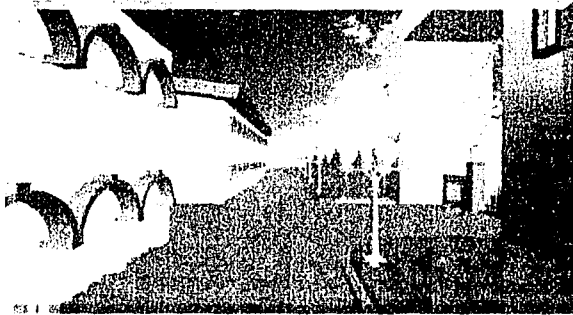
TEMPLO Y AUDITORIO AL AIRE  
LIBRE CON TENSOESTRUCTURA



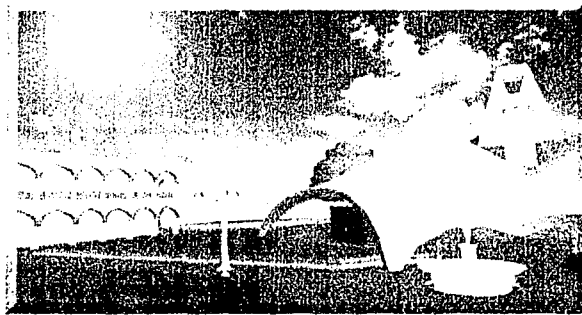
VISTA LATERAL DEL TEMPLO

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

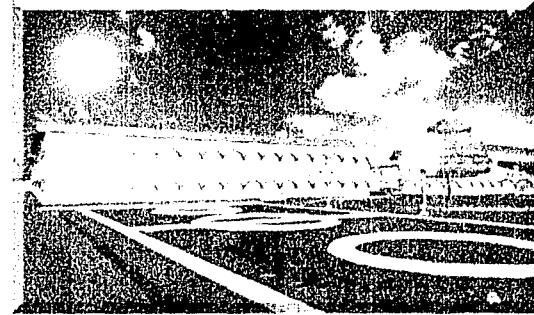
# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



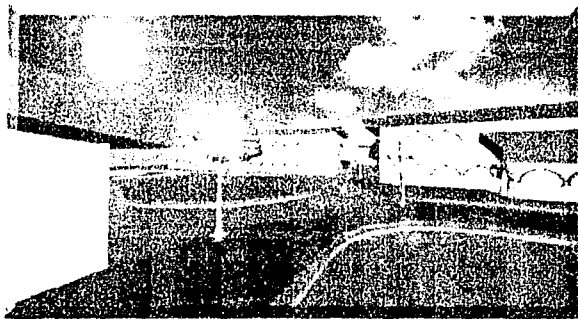
ENSEÑANZA Y ACCESO  
PRINCIPAL



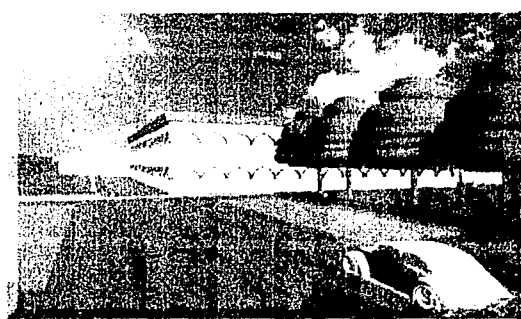
ENSEÑANZA NORTE Y TEMPLO



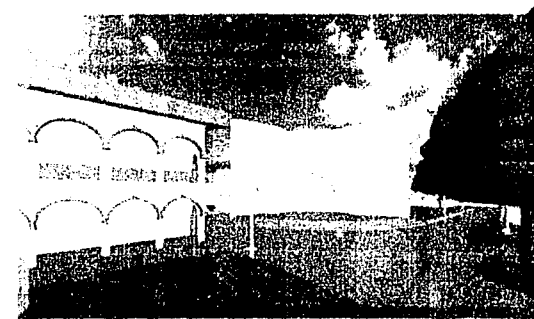
ENSEÑANZA SUR Y CANCHA



VISTA DE COMEDOR Y PATIO DE  
MANIOBRAS



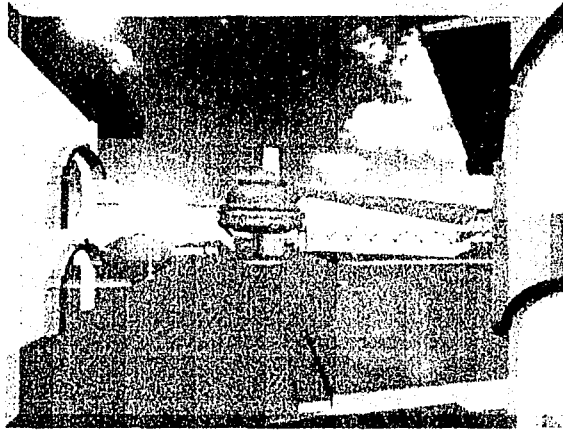
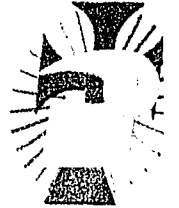
ENSEÑANZA NORTE Y  
ESTACIONAMIENTOS DE PROFESORES



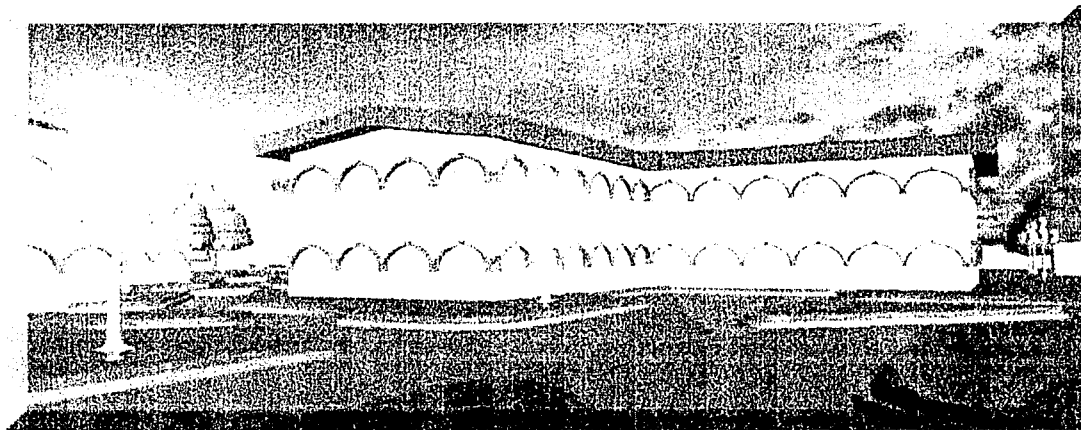
ENSEÑANZA NORTE Y BIBLIOTECA

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

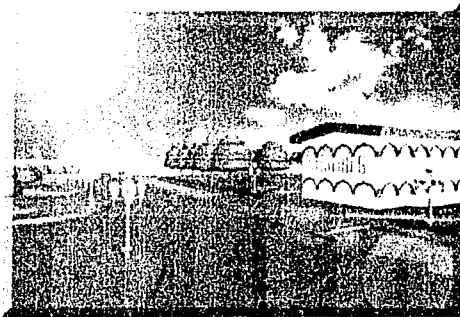
# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



TEMPLO Y AUDITORIO AL AIRE LIBRE



DORMITORIOS



VISTA DE DORMITORIOS DE PROFESORES  
Y SALIDA A CALLE 5 DE MAYO



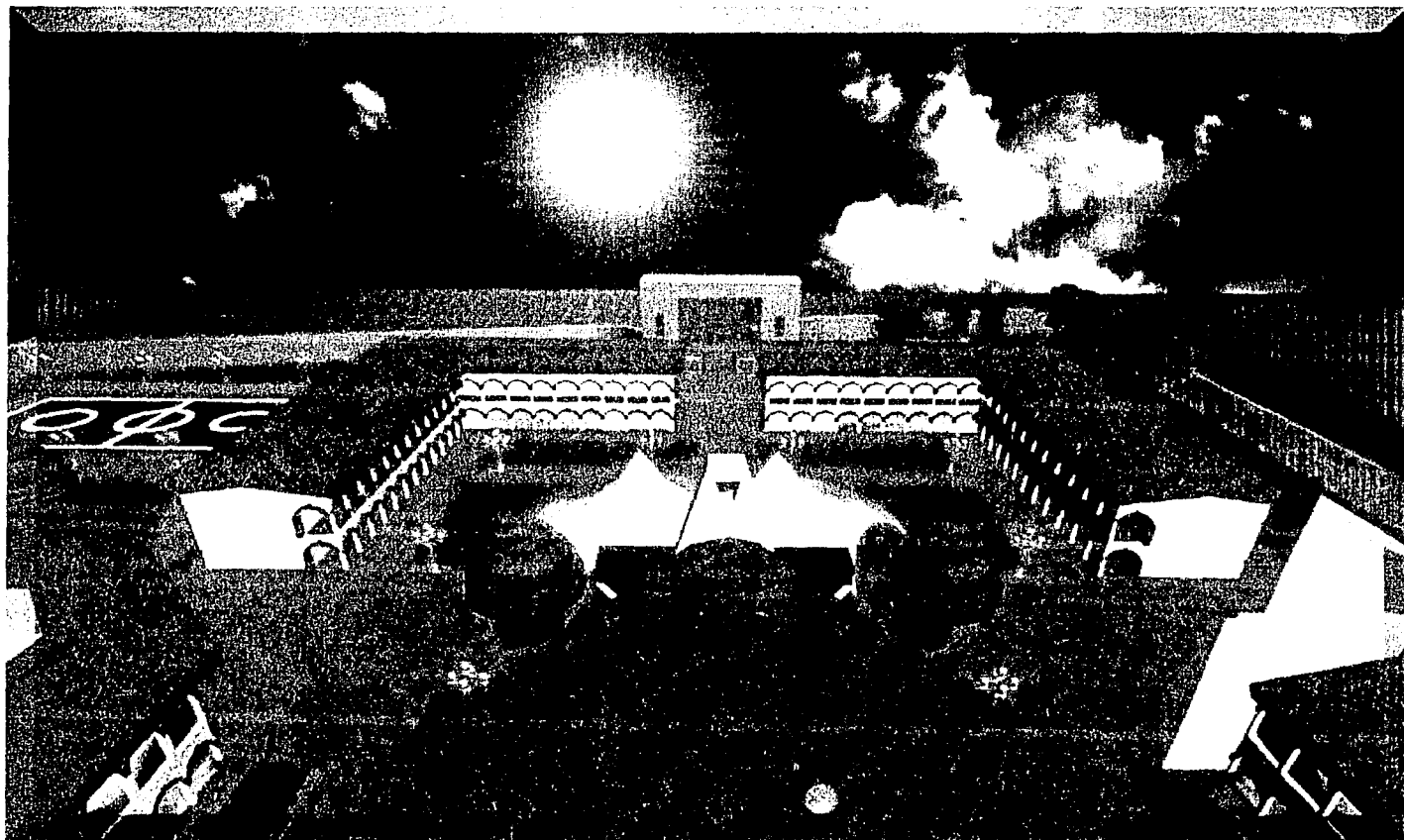
ESTACIONAMIENTOS Y AL FONDO EL  
TANQUE ELEVADO



DORMITORIOS Y ESTACIONAMIENTOS  
(vista Norte)

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

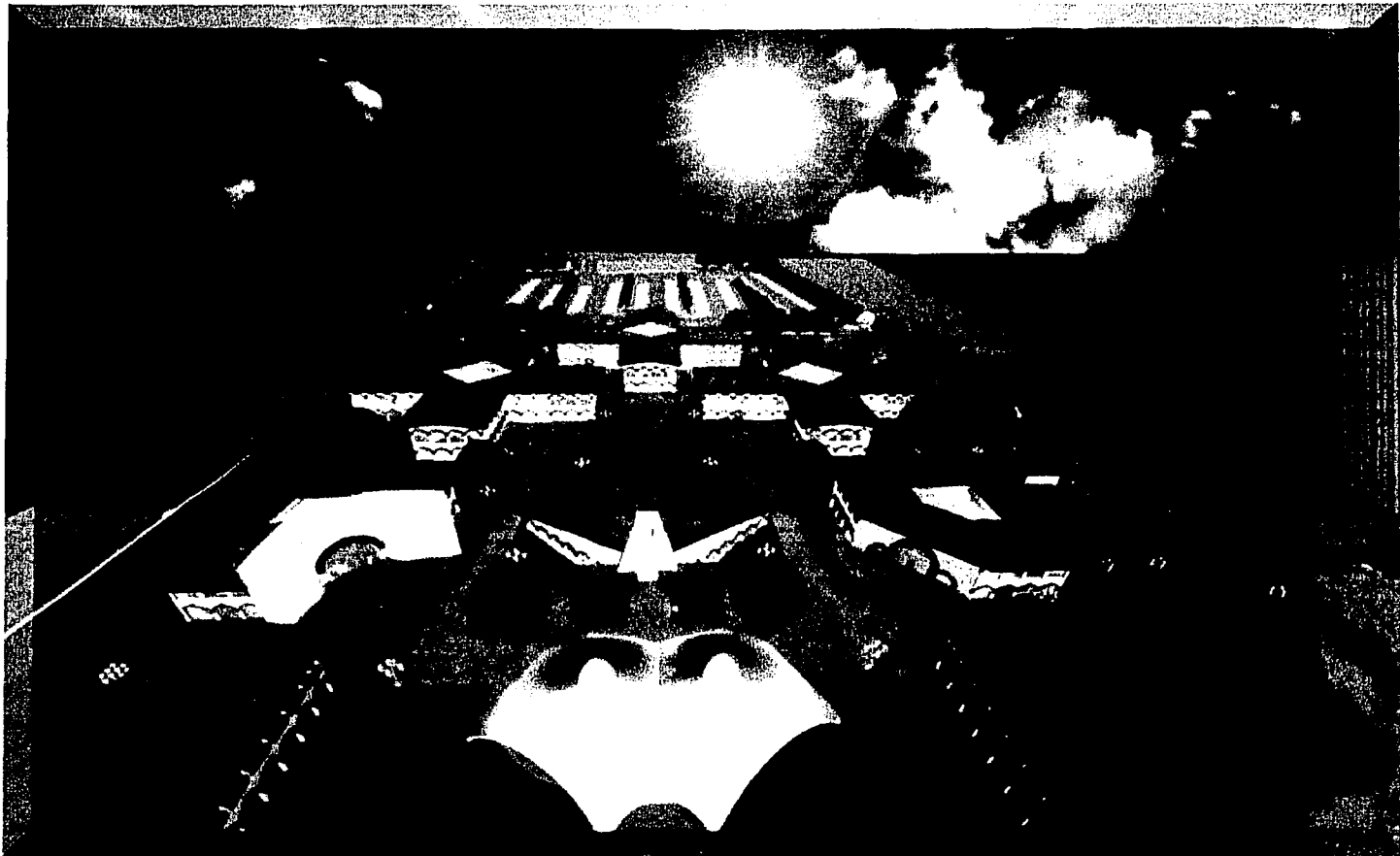
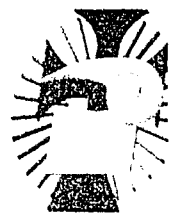
SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



VISTA AEREA DE ACCESO, ENSEÑANZA Y CLAUSTRO

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO

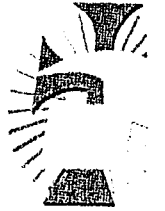


TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

VISTA AEREA DE ENSEÑANZA, TENSOESTRUCTURAS, BIBLIOTECA, TEMPLO, COMEDOR, DORMITORIOS Y ESTACIONAMIENTOS

124-D

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



Dr. INÉS HERNÁNDEZ

El centro de Texcoco, tiene un serio problema debido a que sus calles y banquetas no están destinadas para el uso actual, complicando en todos los aspectos a este lugar, debido a este gran problema, se ha decidido descentralizar los servicios, por lo que ahora las orillas del municipio, se han convertido en sub-centros urbanos, los cuales ya tienen las consideraciones necesarias para el óptimo desarrollo de la zona.

La planeación del proyecto tiene como fin el dar servicio a los estudiantes de los poblados de Texcoco, Nezahualcoyotl, Chimalhuacán, Chicoloapan, Ixtapaluca, Tepetlcoxtoc, Papalotla, Chiautla, Chiconcuac, y Atenco, el servicio de seminario, además de interactuar con las comunidades, las cuales, los días sábado y domingo podrán visitar este lugar, para interactuar en los diferentes eventos que se organizan en esta institución. El diseño arquitectónico del conjunto no rompe el contexto urbano tradicional de Texcoco, sino que reafirma el estilo característico que por siglos ha predominado en el municipio.

Como se puede apreciar en el proyecto, el terreno es básicamente de cultivo, por lo que esta actividad quedará desechada, se ha considerado el impacto urbano que causará a Texcoco, para lo cual se han tomado las siguientes medidas y consideraciones:

**Derrama económica:** en este caso la tipología del inmueble no deja una ganancia económica a la zona ni al municipio pues el presente no tiene fines de lucro. Lo que si se puede tomar en cuenta, es que en su construcción los materiales y la mano de obra, será proporcionada por locatarios del lugar.

**Caos vial:** previendo este fenómeno común en la actualidad, y teniendo en cuenta que el proyecto está rodeado de edificios de educación y vivienda, se ha donado parte del predio para nuevas vialidades, en ellas se han colocado los accesos, tanto peatonal como vehicular con el fin de disminuir el aforo vehicular de la zona, ayudando con ésto a una mejor circulación. La llegada principal de los estudiantes y visitas será en su mayoría por la Av. Camino al molino de flores, teniendo también acceso por la calle 5 de mayo. Para ésto existe ya un paradero de autobuses sobre molino de flores dentro del terreno colindante Norte, además que existen actualmente mas de 6 rutas de transporte público que transitan por esta avenida.

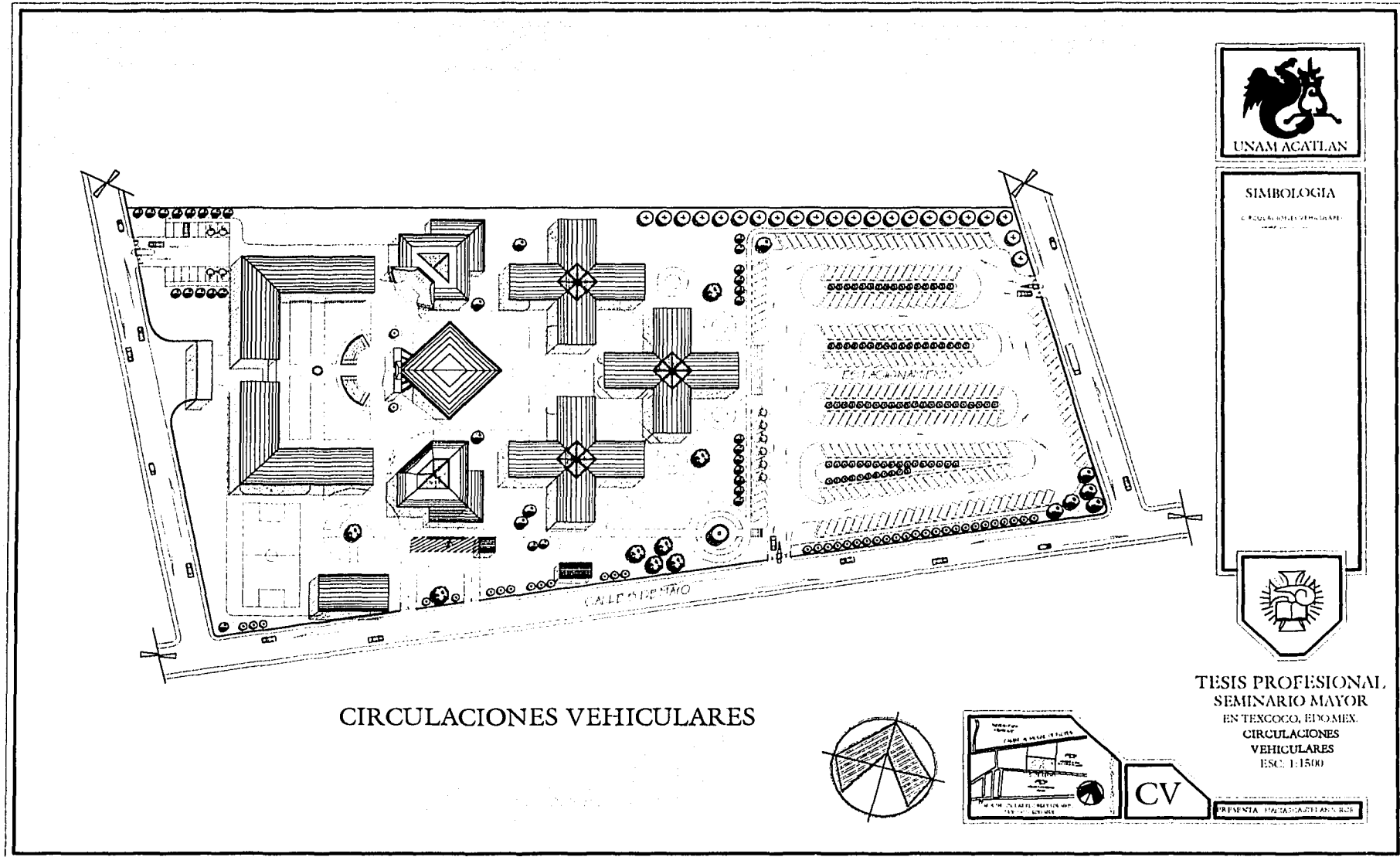
**Infraestructura:** el municipio de Texcoco tiene destinado este predio como SCU (sub-centro urbano) con lo cual el predio cuenta con los servicios públicos como son: agua potable, drenaje, energía eléctrica, recolección de basura, vigilancia, y demás servicios. Por lo que es apto para recibir este inmueble, además el proyecto toma consideraciones para que esta afectación sea mínima, como son pozos de absorción, estacionamiento, circulaciones vehiculares internas diseñadas de tal forma que no afecten las circulaciones externas, áreas verdes para la recarga de los mantos acuíferos, alumbrado por medio de celdas fotovoltaicas para disminuir el gasto de energía eléctrica entre otros.

**Contaminación:** para este efecto, se ha tomado en cuenta, pozos de absorción y recarga, plantación de árboles en todo el conjunto, trampa de grasas, y la separación de las aguas negras de las aguas pluviales.

Debido a que el seminario cubre todas las necesidades para sus estudiantes, no se necesitará crear nueva infraestructura para su funcionamiento, por lo que no generará gasto extra del erario municipal.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN





CIRCULACIONES VEHICULARES



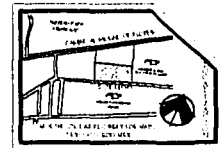
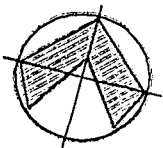
**SIMBOLOGIA**

CIRCULOS CON LINEAS PARALELAS

CIRCULOS CON LINEAS PERPENDICULARES



TESIS PROFESIONAL  
 SEMINARIO MAYOR  
 EN TEXCOCO, EDOMEX.  
 CIRCULACIONES  
 VEHICULARES  
 ESC. 1:1500

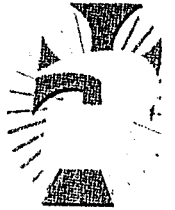


CV

PRESENTA: FRANCISCA ZETIARÁN, BLS

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



## CAPITULO OCTAVO INSTALACIÓN HIDRÁULICA

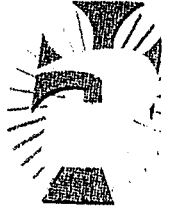
### I. MEMORIA DESCRIPTIVA Y CÁLCULO DE LA INSTALACIÓN HIDRÁULICA

A continuación se realizarán los cálculos de la instalación hidráulica por el método de Hunter. Se considerarán las dotaciones de agua según el reglamento del D.F. se tomarán los datos por separado de cada edificio del conjunto.

EDIFICIO	NO. DE PERSONAS O METROS CUADRADOS	LITROS POR PERSONA	TOTAL DE LITROS
Enseñanza	222 personas	100 litros por alumno	22200
Gimnasio (80% Población)	178 personas	50 litros por asistente	8900
Dormitorios	222 personas	150 litros interno	33300
Comedor	222 personas	12 litros por comida ósea 36 litros día	7992
Total de litros utilizados edificios			72392
Áreas verdes	12404 m	5 litros m <sup>2</sup> al día	62020
Plazas y andadores	13419 m	2 litros m <sup>2</sup> al día	26830
TOTAL			161242

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



El tanque elevado debe de contener la cuarta parte del consumo diario por lo tanto:

$$\frac{161242}{4} = 40310.5 \text{ por lo tanto se considera un tanque elevado con capacidad para 40 000 litros.}$$

La cisterna deberá contener el consumo diario dos veces por lo tanto:

$161\ 242 \times 2 = 322\ 484$  por lo tanto se realizará una cisterna con capacidad para 350 000 litros, por lo que se optó por 5 cisternas de  $5 \times 5 \times 2.8$  las cuales tendrán la capacidad de 350 000 litros entre todas.

## TUBERIA

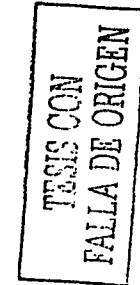
$$Q = \text{gasto} = \frac{\text{volumen de agua requerido}}{\text{Tiempo de suministro}} = \frac{161\ 242}{60 \times 60 \times 24} = 1.87 \text{ litros por segundo}$$

Según la tabla para cálculo de gasto y diámetro para tubería se requiere de tubería de fierro galvanizado de 38 mm.

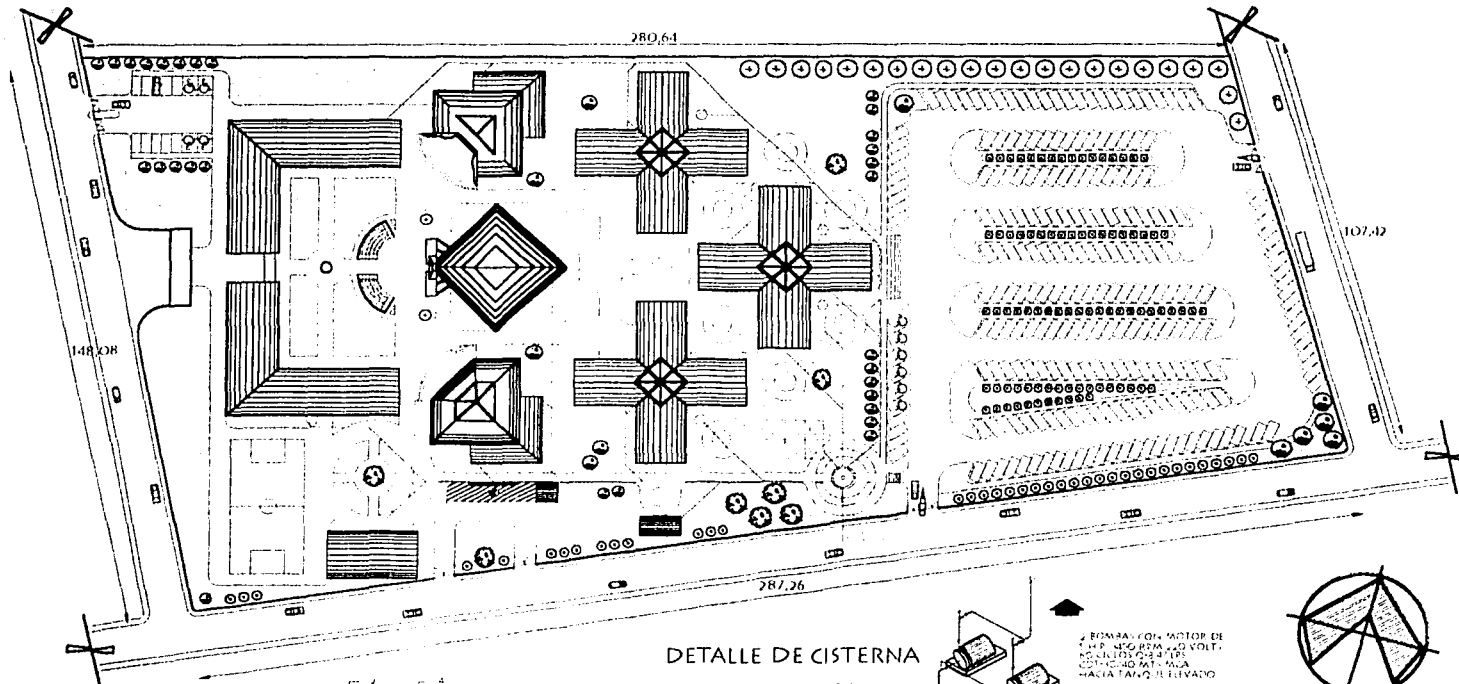
El diámetro de la tubería en general será de 38 mm. Y los ramales serán de 19 mm. Y la alimentación de los muebles será de 13 mm.

## Especificaciones generales

La llegada del agua potable será de la red municipal, la cual llegará directamente a la cisterna, la cual será controlada por flotador, será elevada por medio de 2 motobombas las cuales se alternarán en su uso, del tanque elevado bajará por gravedad, distribuyendo así a todos los edificios, áreas verdes, plazas, y estacionamientos.



# PLANTA CONJUNTO INSTALACIÓN HIDRÁULICA



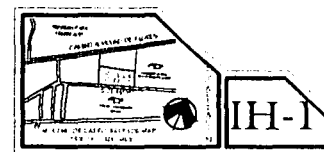
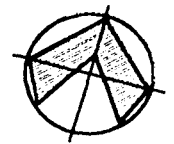
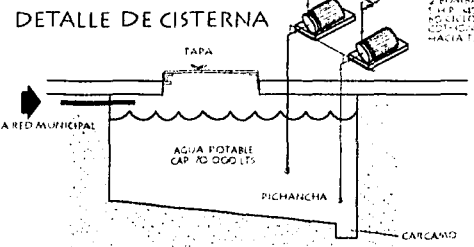
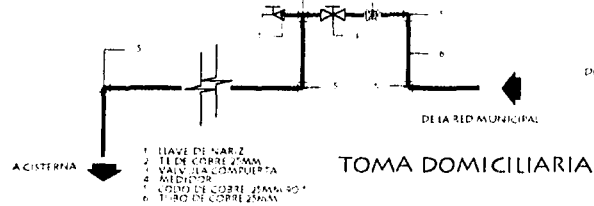
**SIMBOLOGIA**

- TALLER
- GOBIERNO Y SERVICIO
- TALLER DE VAPOR

5.00

VALORACIÓN: 1943.87

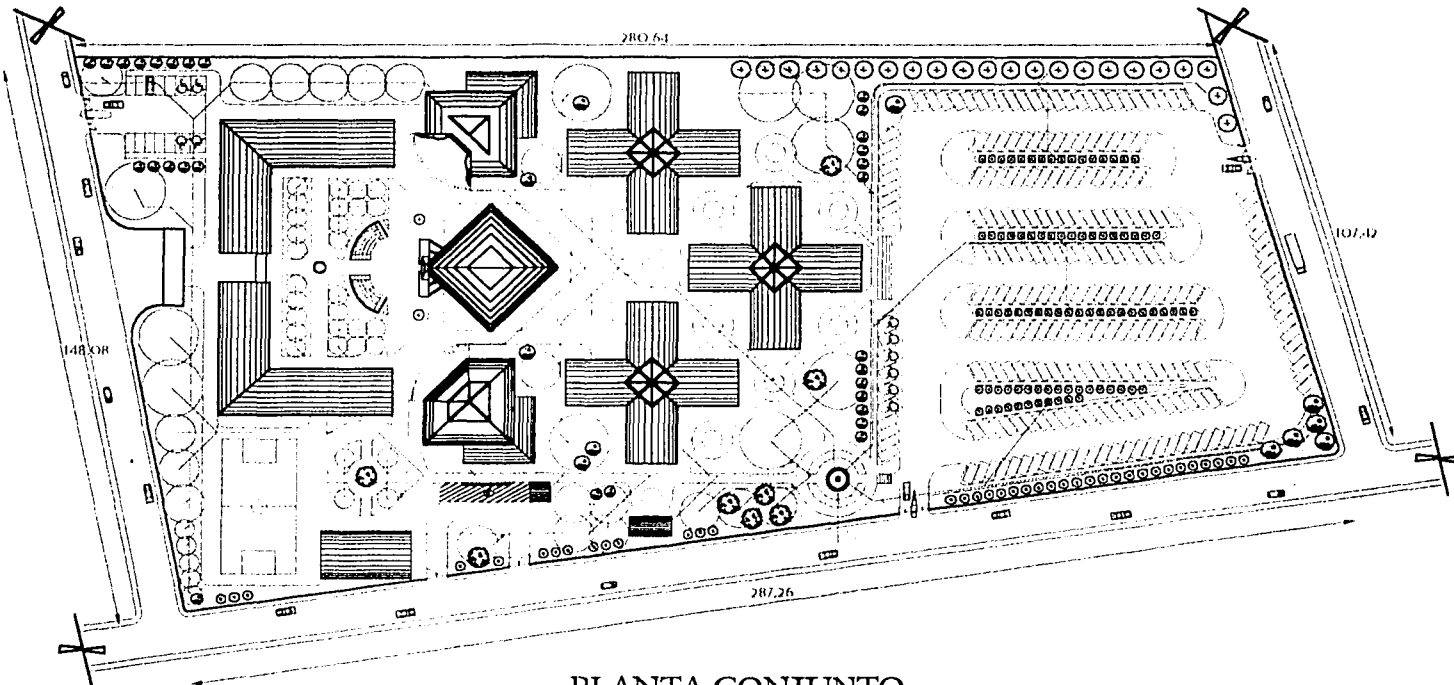
DETALLE TANQUE ELEVADO



TESIS PROFESIONAL  
SEMINARIO MAYOR  
EN TEXCOCO, EDO. MEX  
PLANTA CONJUNTO  
INSTALACION HIDRAULICA  
ESC: 1:1500  
ACOTACION: METROS

PRESENTA: MARCELO CASTELLANOS




TESIS CON  
VALIA DE ORIGEN



PLANTA CONJUNTO  
RED DE RIEGO

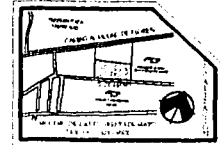
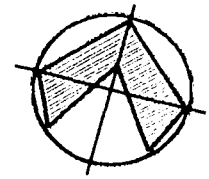


**SIMBOLOGIA**

-  FILA DE RIEGO 1.5m x 0.15m
-  FILA DE RIEGO 1.0m x 0.15m
-  FILA DE RIEGO 0.5m x 0.15m



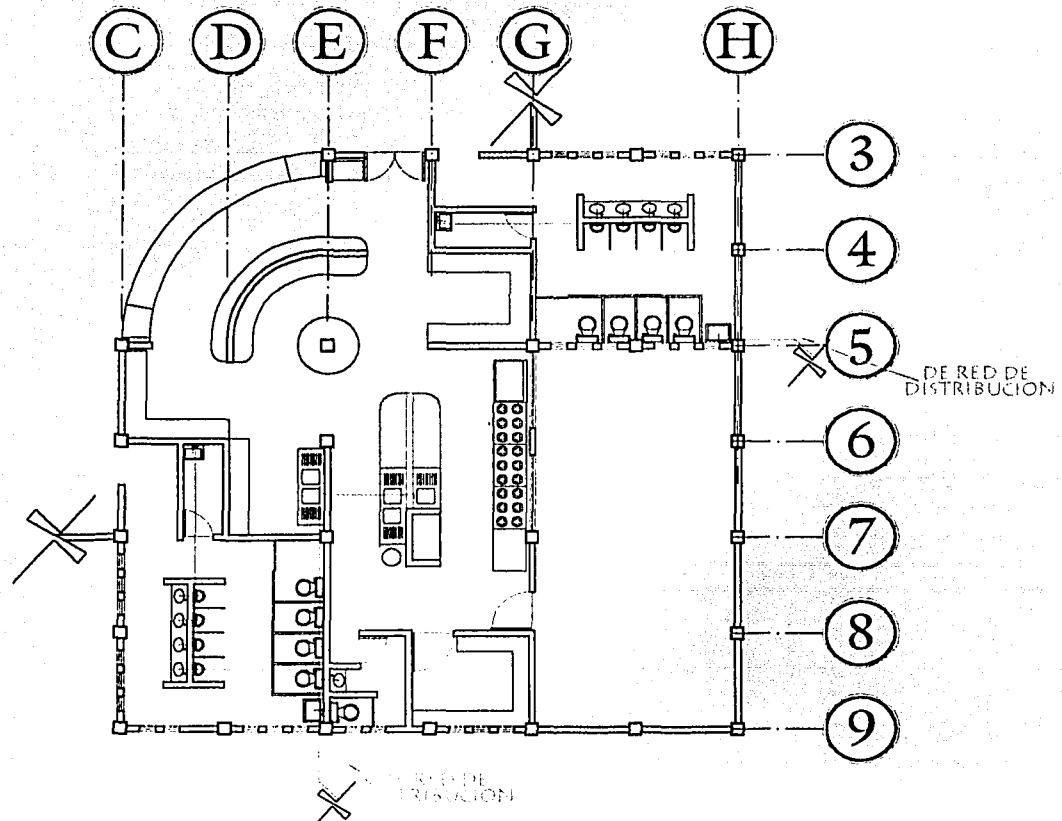
TESIS PROFESIONAL  
SEMINARIO MAYOR  
EN TEXCOCO, EDO. MEX.  
PLANTA CONJUNTO  
RED DE RIEGO  
ESC. 1:1500  
ACOTACION: METROS



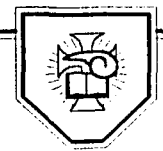
IH-2

PRESENTA: MACIAS GATTELAN-JORGE

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

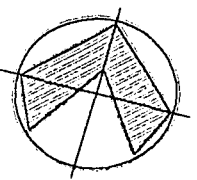


NOTAS



TESIS PROFESIONAL  
SEMINARIO MAYOR  
EN TEXCOCO, EDO.MEX.  
INSTALACION  
HIDRAULICA  
ESC: 1:150  
ACOTACION: METROS

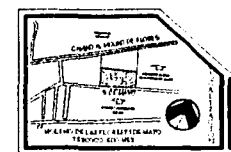
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



SIMBOLOGIA

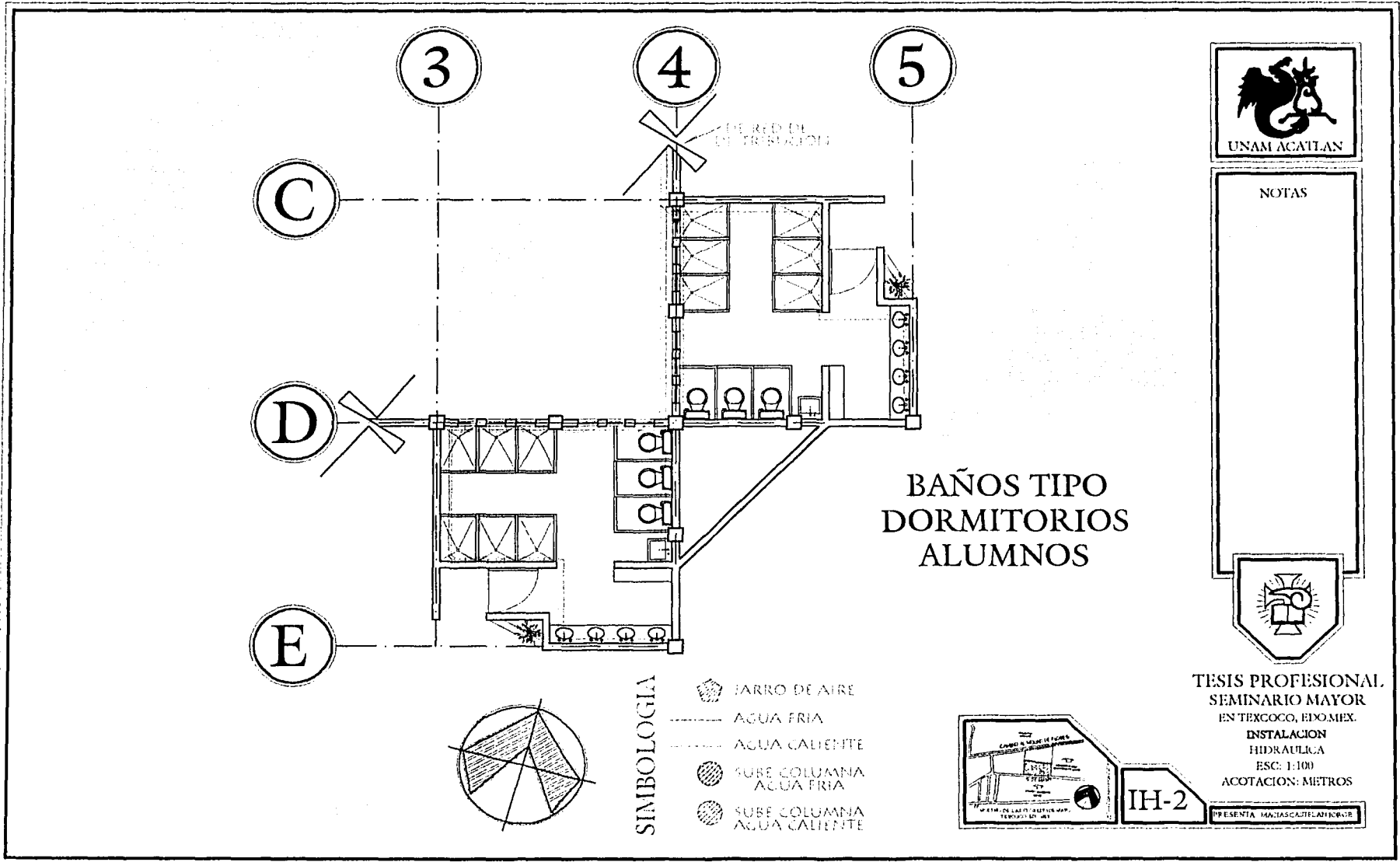
- AGUA CALIENTE
- AGUA FRIA
- AGUA CALIENTE
- LINEA COLUMNA AGUA FRIA
- LINEA COLUMNA AGUA CALIENTE

# REFECTORIO

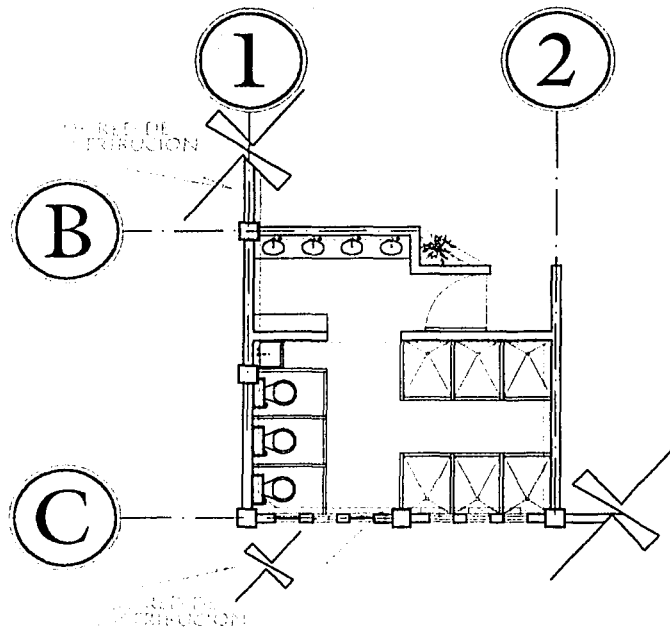


I-I

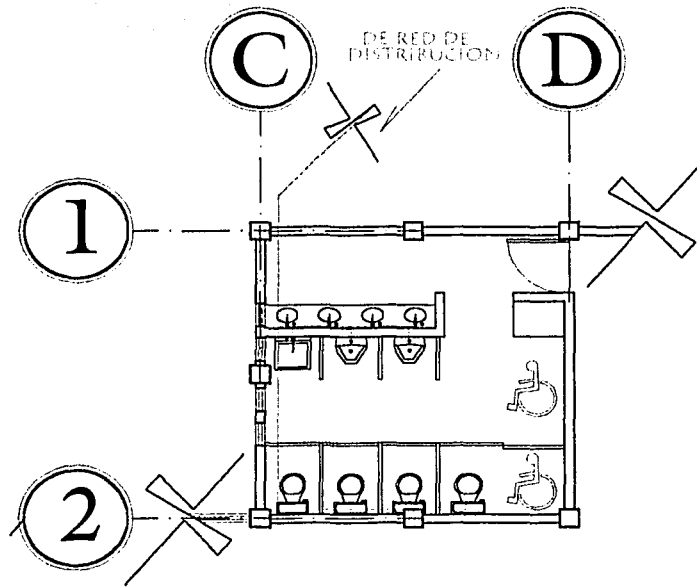
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



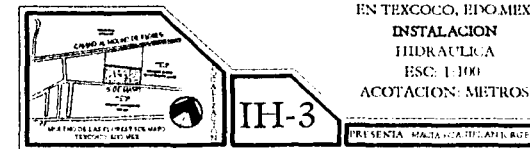
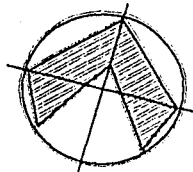
GIMNASIO



BIBLIOTECA

SIMBOLOGIA

-  JARRO DE AIRE
-  AGUA FRÍA
-  AGUA CALIENTE
-  SUBE COLUMNA AGUA FRÍA
-  SUBE COLUMNA AGUA CALIENTE



IH-3

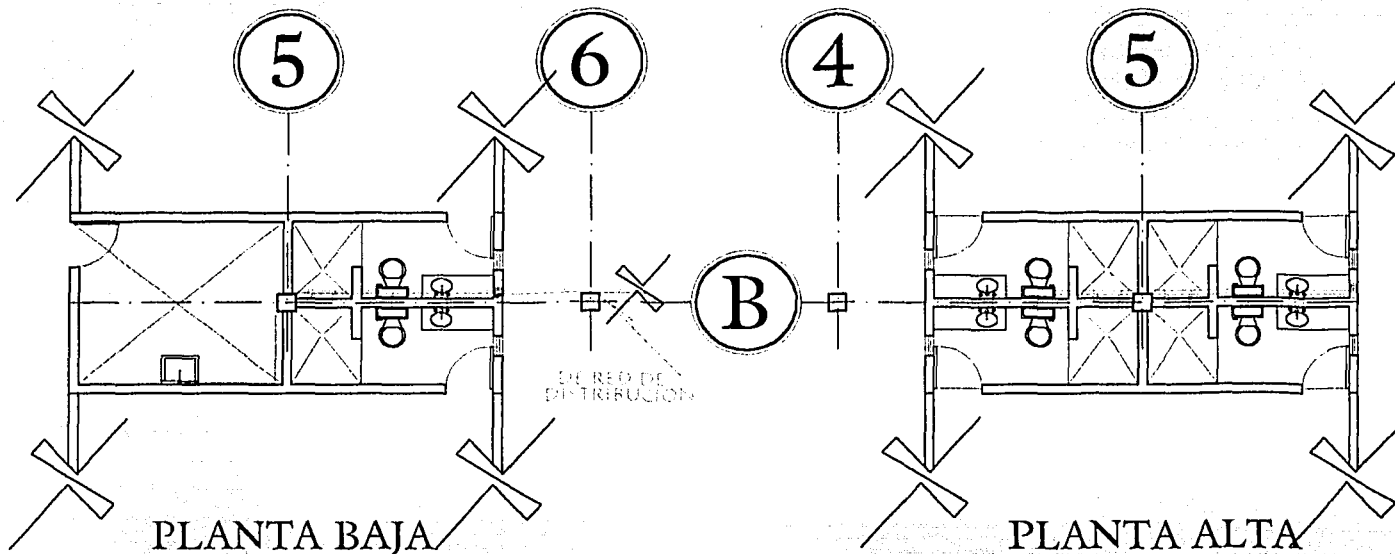
TESIS PROFESIONAL  
SEMESTRE V  
UNAM  
FACULTAD DE INGENIERIA  
EN TERCOCO, EDO. MEX.  
INSTALACION  
HIDRAULICA  
ESC. 1:100  
ACOTACION: METROS



NOTAS

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

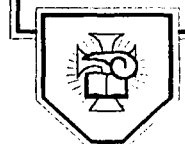




BAÑOS TIPO  
DORMITORIOS PROFESORES

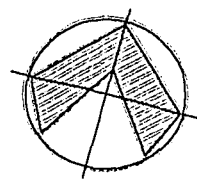


NOTAS








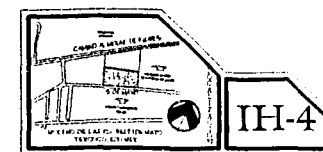
TESIS PROFESIONAL  
SEMINARIO MAYOR  
EN TEXCOCO, EDO.MEX.  
INSTALACION  
HIDRAULICA  
ESC: 1:100  
ACOTACION: METROS

PRESENTA: MAGDALENA...



SIMBOLOGIA

-  JARRO DE AIRE
-  AGUA FRIA
-  AGUA CALIENTE
-  PUÑO COLUMNA AGUA FRIA
-  PUÑO COLUMNA AGUA CALIENTE



IH-4

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

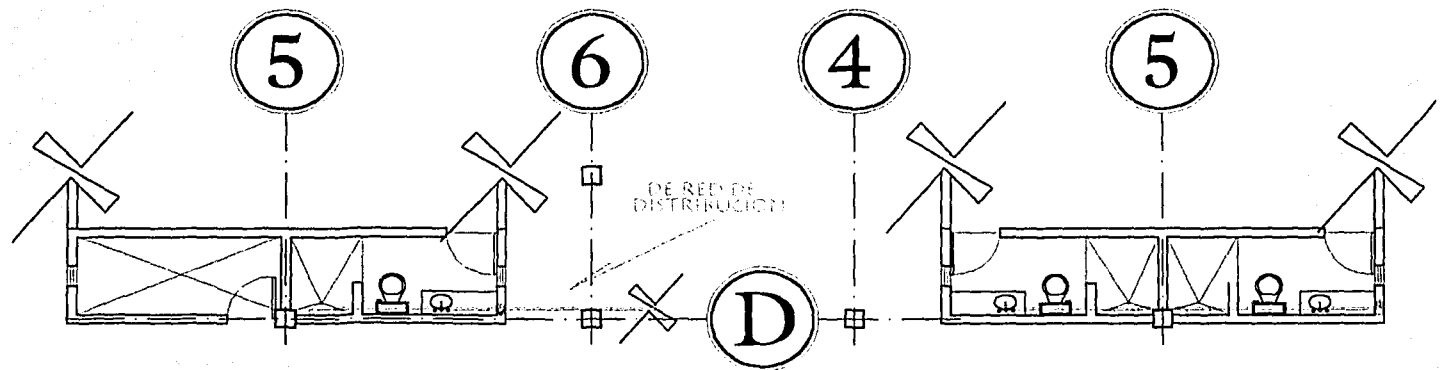


NOTAS



TESIS PROFESIONAL  
SEMINARIO MAYOR  
EN TEXCOCO, EDO.MEX.  
INSTALACION  
HIDRAULICA  
ESC. 1:100  
ACOTACION: METROS

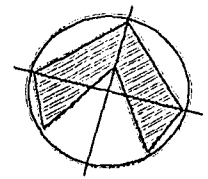
PRESENTA: MACIAS CASTELLANOS



PLANTA BAJA

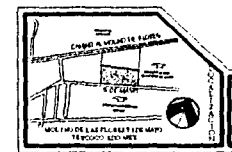
PLANTA ALTA

BAÑOS TIPO  
DORMITORIOS PROFESORES  
(EN EXTREMOS)



SIMBOLOGIA

- VENTILACION DE AIRE
- AGUA FRIA
- AGUA CALIENTE
- COLUMNA AGUA FRIA
- COLUMNA AGUA CALIENTE



IH-5

TESIS CON  
FACULTAD DE ORIGIN

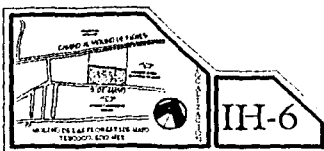


NOTAS



TESIS PROFESIONAL  
SEMINARIO MAYOR  
EN TEXCOCO, EDO.MEX.  
INSTALACION  
HIDRAULICA  
ESC. 1:100  
ACOTACION: METROS

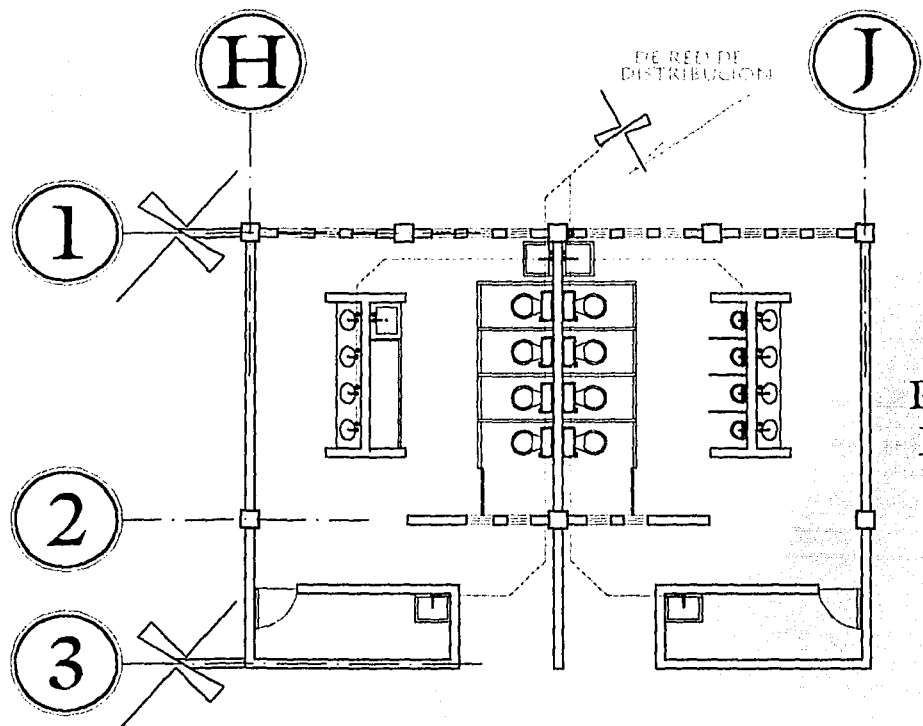
PRESENTA: MACIAS CASTELLANOS



IH-6

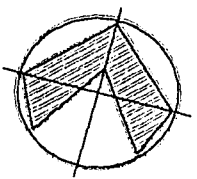
UNIDAD DE LAS FLORES DE TEXCOCO, EDO.MEX.

# PLANTA BAJA ENSEÑANZA



## SIMBOLOGIA

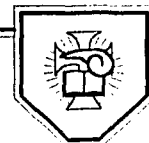
- JARRO DE AIRE
- AGUA FRIA
- AGUA CALIENTE
- SUBE COLUMNA AGUA FRIA
- SUBE COLUMNA AGUA CALIENTE



FACULTAD DE ARQUITECTURA



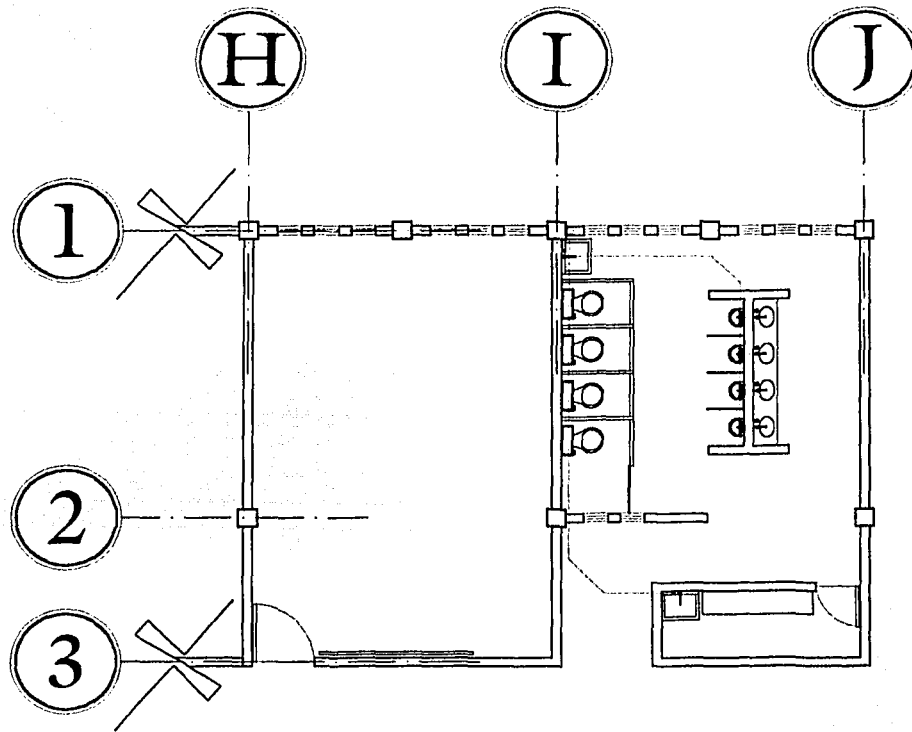
NOTAS



TESIS PROFESIONAL  
SEMINARIO MAYOR  
EN TEXCOCO, EDO.MEX.  
INSTALACION  
HIDRAULICA  
ESC. 1:100  
ACOTACION METROS

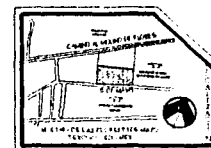
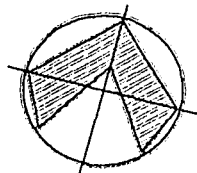
PRESENTA: MAGDALENA APORTE

# PLANTA ALTA ENSEÑANZA



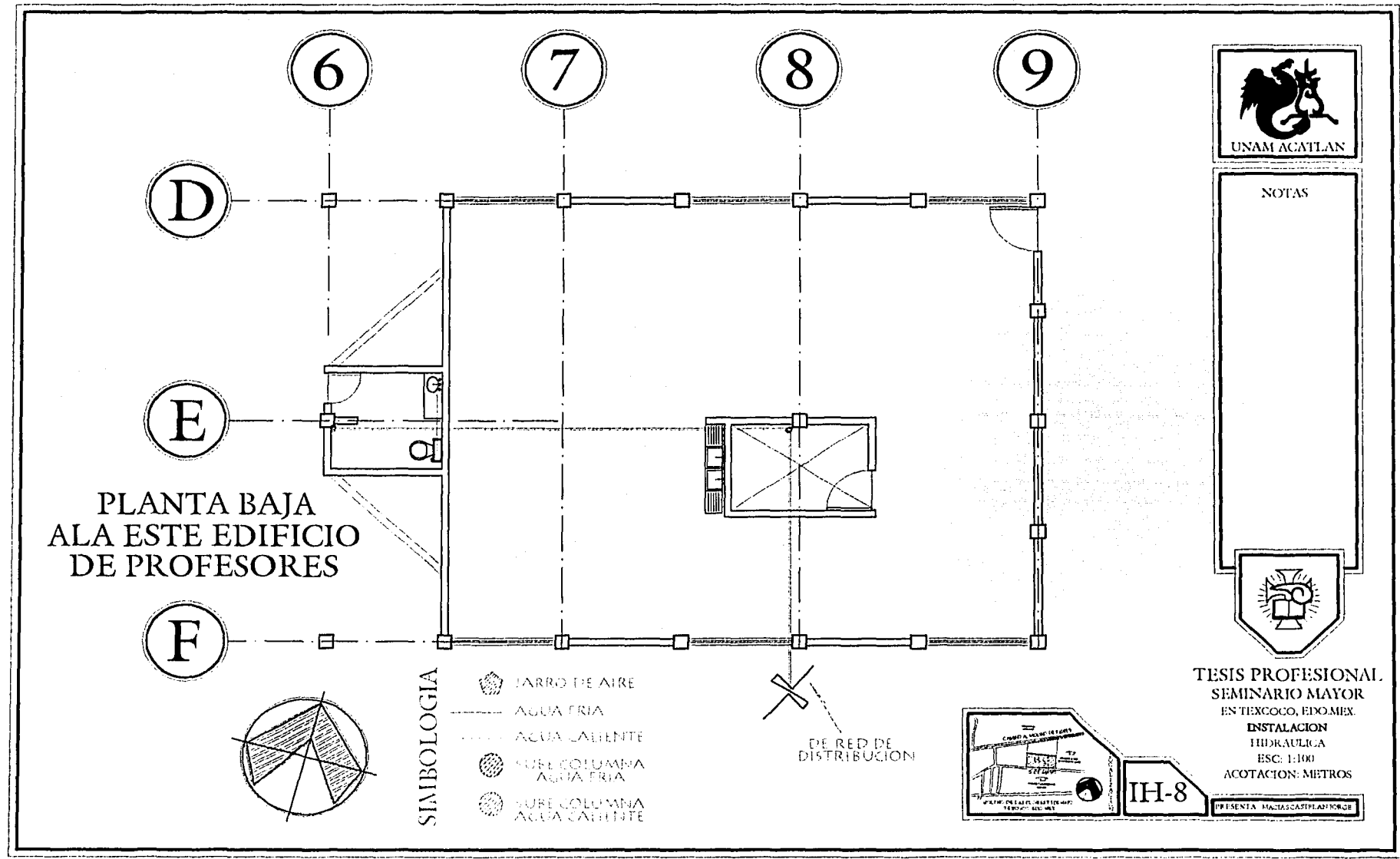
### SIMBOLOGIA

- JARRO DE AIRE
- AGUA FRIA
- AGUA CALIENTE
- TUBO COLUMNA AGUA FRIA
- TUBO COLUMNA AGUA CALIENTE



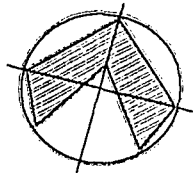
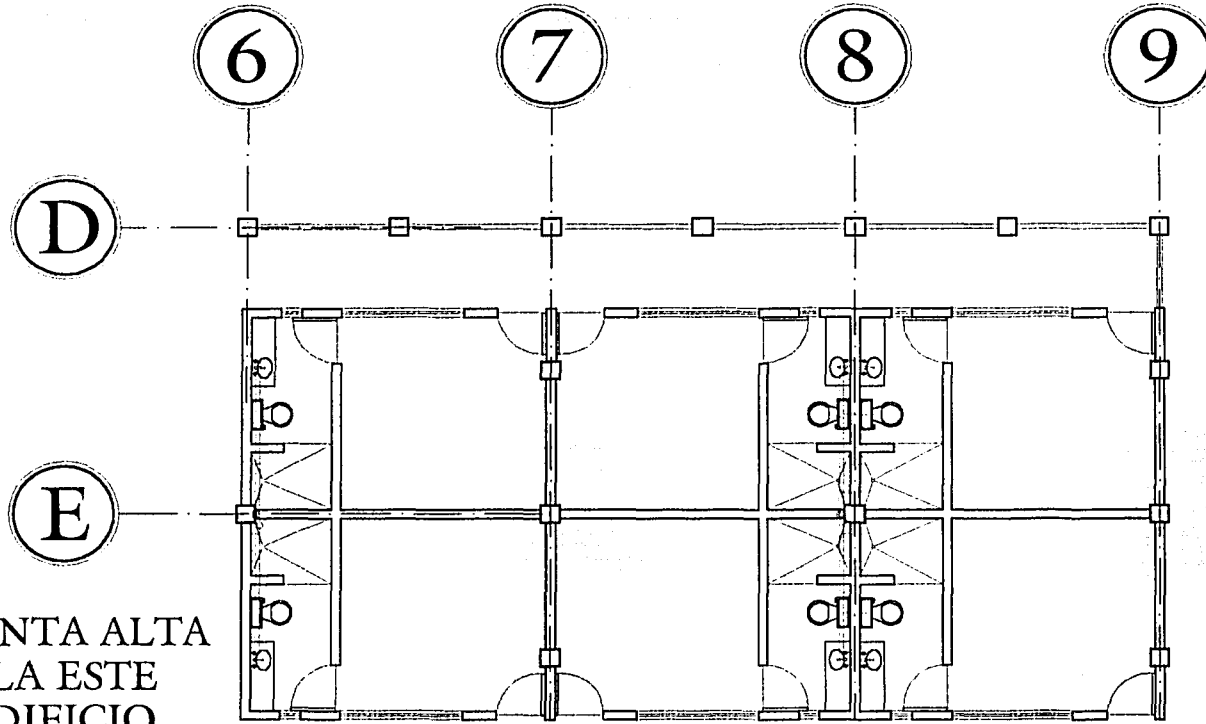
IH-7

ITEM CON  
FALLA DE ORIGEN








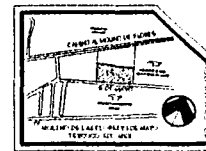
HECHO CON  
MATERIAL DE ORIGEN

PLANTA ALTA  
ALA ESTE  
EDIFICIO  
DE PROFESORES



SIMBOLOGIA

-  FARRO DE AIRE
-  AGUA FRIA
-  AGUA CALIENTE
-  TUBO COLUMNA AGUA FRIA
-  TUBO COLUMNA AGUA CALIENTE



IH-9

TESIS PROFESIONAL  
SEMINARIO MAYOR  
EN TEXCOCO, EDO.MEX.  
INSTALACION  
HIDRAULICA  
ESC. 1:100  
ACOTACION: METROS

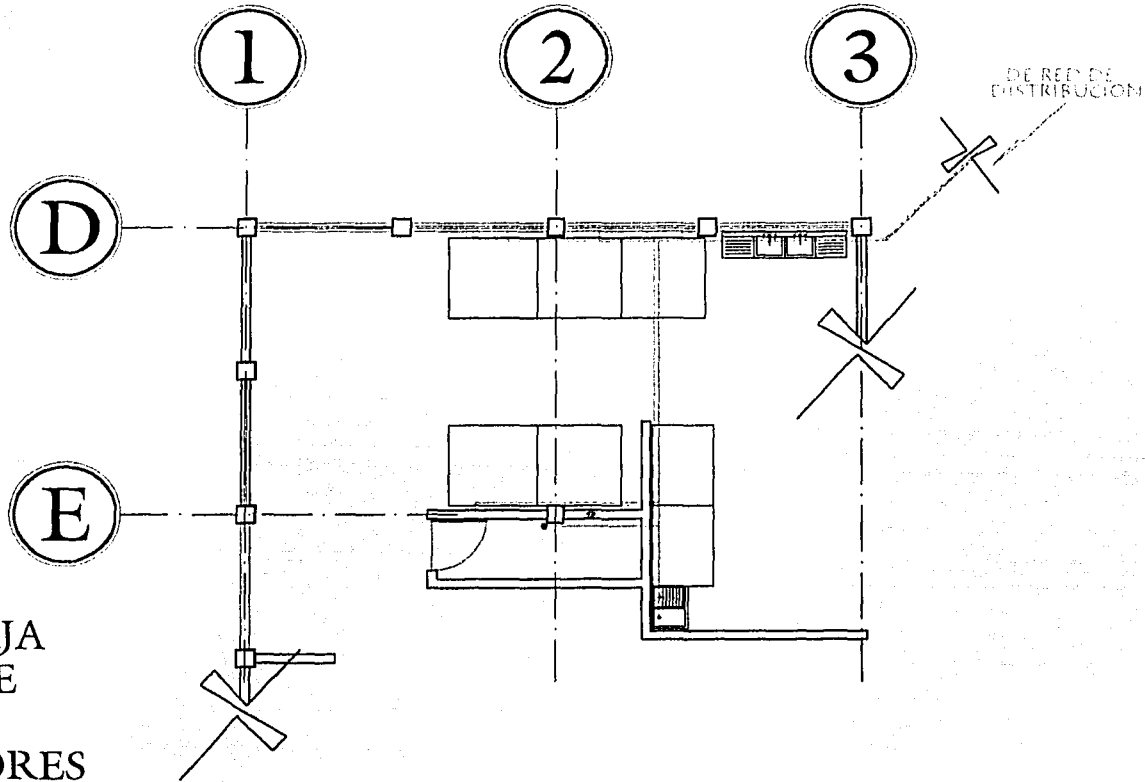


NOTAS








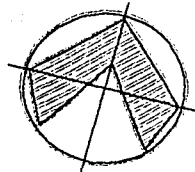
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

PLANTA BAJA  
ALA OESTE  
EDIFICIO  
DE PROFESORES



SIMBOLOGIA

-  JARRO DE AIRE
-  AGUA FRIA
-  AGUA CALIENTE
-  TUBO COLUMANA AGUA FRIA
-  TUBO COLUMANA AGUA CALIENTE

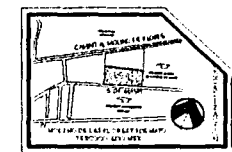


NOTAS

Empty rectangular box for notes.



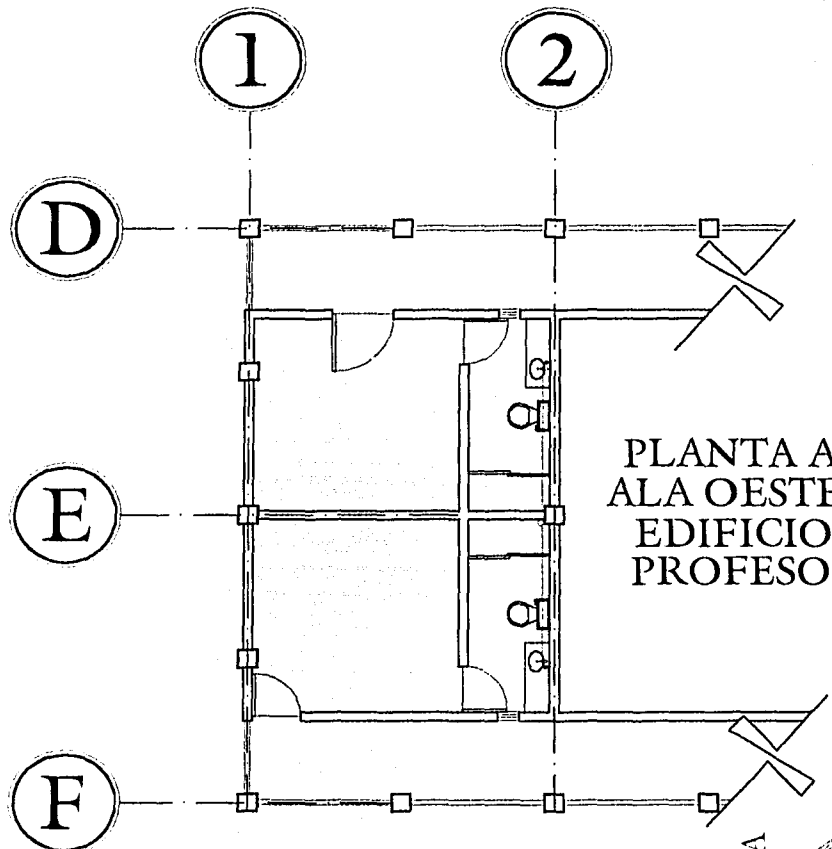
TESIS PROFESIONAL  
SEMINARIO MAYOR  
EN TEXCOCO, EDO. MEX.  
INSTALACION  
HIDRAULICA  
ESC. 1:100  
ACOTACION: METROS



IH-10

PRESENTA: MANTAS CASTILLO TORRE

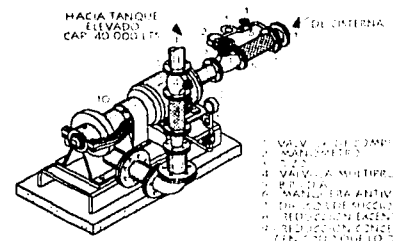
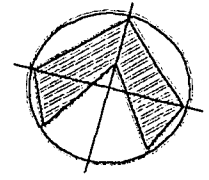
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



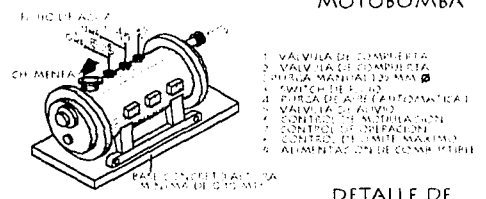
**PLANTA ALTA  
ALA OESTE DEL  
EDIFICIO DE  
PROFESORES**

**SIMBOLOGIA**

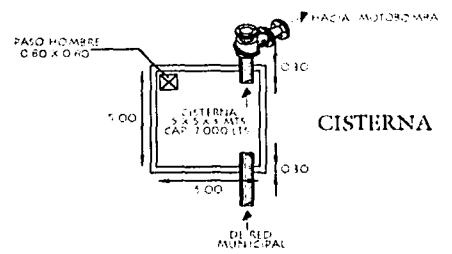
- JARRO DE AIRE
- AGUA FRIA
- AGUA CALIENTE
- SUBE COLUMANA AGUA FRIA
- SUBE COLUMANA AGUA CALIENTE



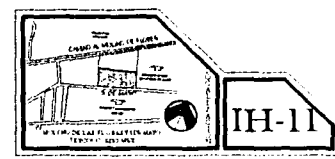
**DETALLE DE MOTOBOMBA**



**DETALLE DE CALDERA**



**CISTERNA**



IH-11



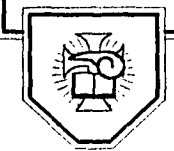
**NOTAS**

EL DIAMETRO DE LA TUBERIA PARA LA ALIMENTACION DE LAS BOMBAS, LAS CALDERAS Y LAS CISTERNAS.

DE RED MUNICIPAL

TANQUE ELEVADO CAP 40000 LITROS

**DETALLE**



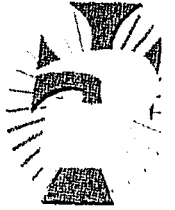
**TESIS PROFESIONAL.  
SEMINARIO MAYOR  
EN TEXCOCO, EDO.MEX.  
INSTALACION  
HIDRAULICA  
ESC. 1:100  
ACOTACION: METROS**

PRESENTA: MARCELO CASTELLANOS

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



## CAPITULO NOVENO INSTALACIÓN SANITARIA

### I. MEMORIA DESCRIPTIVA Y CÁLCULO DE INSTALACIÓN SANITARIA

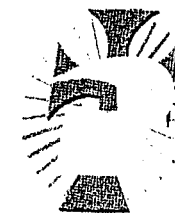
#### *Especificaciones generales*

El diámetro de los tubos del drenaje de concreto en la red general es de 20 cm. conviene utilizar los de 20 cm. en todo el ramal principal que va de registro en registro y así se evita que haya obstrucción en el drenaje. Los albañales deberán tener registros colocados a distancias no mayores de 10 metros cada uno y en cada cambio de dirección del albañal.

- Los registros deberán de ser de 40 x 60 cm. Cuando menos, para profundidades de hasta un metro.
- De 50 x 70 cuando menos, para profundidades mayores, 1 hasta dos metros, de 60 x 80 cm. cuando menos para profundidades de más de dos metros.
- Los registros deberán tener tapas con cierre hermético a prueba de roedores.
- Cuando un registro deba colocarse bajo locales habitables ó complementarios, ó locales de trabajo y reunión deberán tener doble tapa con cierre hermético.
- Para la optimización del agua pluvial se colocarán pozos de absorción indicados previamente en detalle.
- La red hidráulica de aguas pluviales no deberá mezclarse con la red de aguas residuales.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



Cálculo de diámetro de tuberías con el método de Hunter:

MUEBLE	EDIFICIOS							CANTIDAD	UNIDADES DESCARGA	TOTAL DE UNIDADES DESCARGA
	B	C	H	J	M	N	Ñ			
Excusados	12	3	9	2	24	25	24	99	5	495
Fregaderos	0	0	3	0	0	0	0	3	4	12
Lavabos	12	4	9	2	32	25	32	116	2	232
Mirigitorios	8	0	8	0	0	0	0	16	3	48
Sequederos	0	6	0	0	24	21	24	75	2	150
Lavaderos	0	0	0	0	0	1	0	1	3	3
Tarjos	3	1	3	1	10	6	10	34	3	102
Lavadoras	0	0	0	0	0	5	0	5	4	20
Total	35	14	32	5	90	83	90			1062
Diámetro por ramal al 2% de pend.	4"	2"	4"	2"	4"	4"	4"			
	100 mm.	50 mm.	100 mm	50 mm.	100 mm	100 mm	100 mm			
Diámetro de tubería para columna de doble ventilación por ramal	38 mm.	32 mm.	38 mm.	32 mm.	50 mm.	50 mm.	50 mm.			

Tendrá una pendiente del 2% por lo que se necesitará tubo de albañal de 8 pulgadas o 200 mm.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN





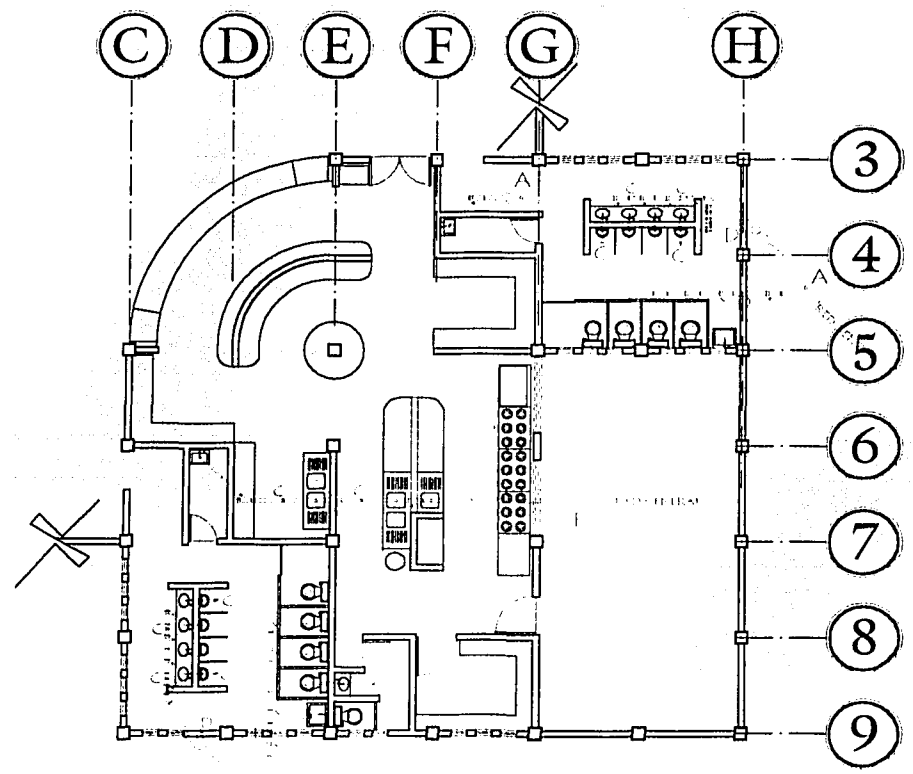
NOTAS



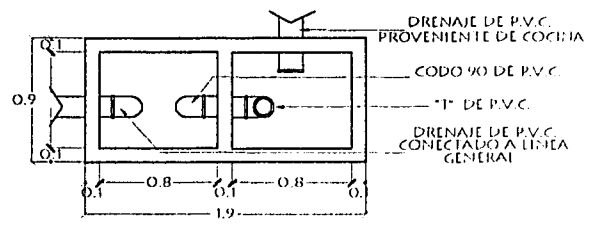
TESIS PROFESIONAL  
SEMINARIO MAYOR  
EN TEXCOCO, EDOMEX  
INSTALACION  
SANITARIA  
E.S.C. 1-150  
ACOTACION: METROS

PRESENTA: MARGARITA LÓPEZ

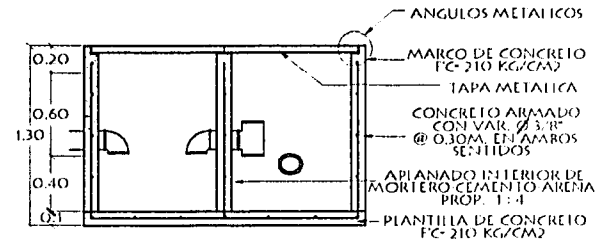
TESIS CON  
VALIA DE ORIGEN



### REFECTORIO



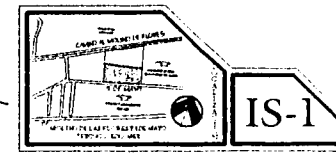
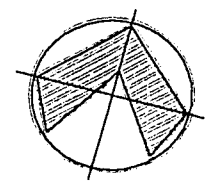
PLANTA



CORTE LONGITUDINAL  
DETALLE DE TRAMPA DE GRASAS

- SEMILOGIA
- BAJADA DE AGUAS NEGRAS
  - TURO DE PVC 10 mm.
  - TURO DE PVC 5 mm.
  - COLADERA CESTOL
  - ⊗ ENCHUFE CON DOS RAMIFICACIONES

- ⊕ ENCHUFE CON UNA RAMIFICACION DEL MISMO O
- ⊖ ENCHUFE CON UNA RAMIFICACION DE O MENOR
- ⊞ REGISTRO
- ⊞ REGISTRO CON COLADERA CESTOL
- ⊞ TUVO VENTILADOR



IS-1



NOTAS

NOTAS

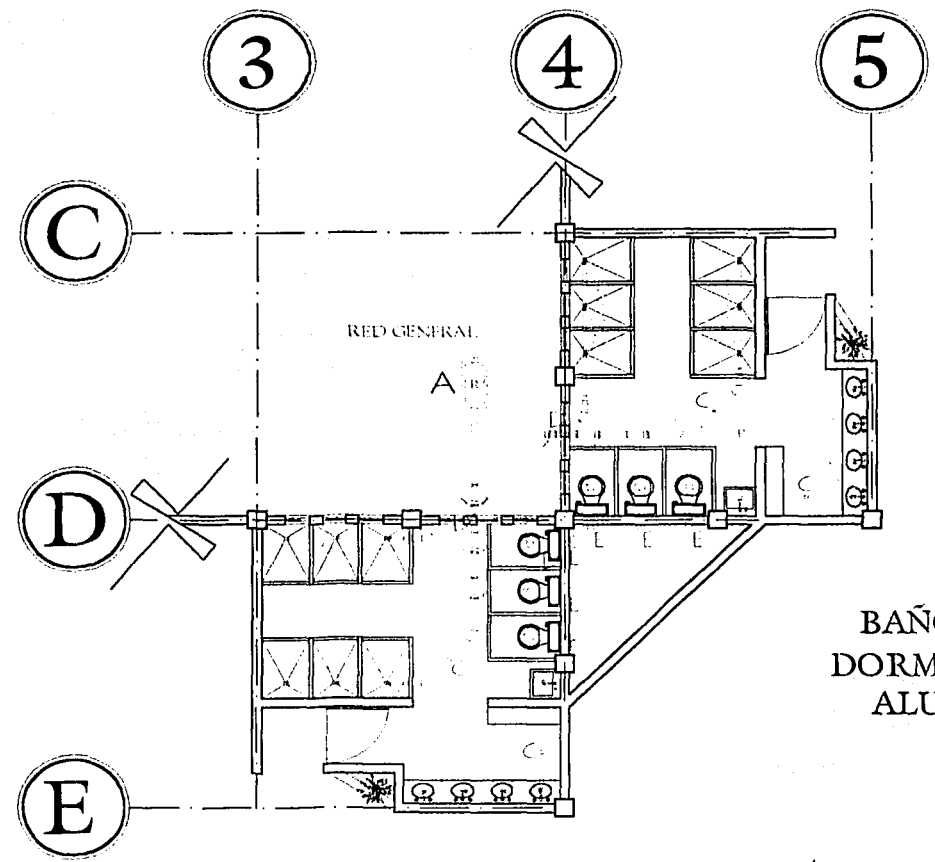


TESIS PROFESIONAL  
 SEMINARIO MAYOR  
 EN TEXCOCO, EDO.MEX.  
 INSTALACION  
 SANITARIA  
 ESC. 1:100  
 ACOTACION: METROS

IS-2

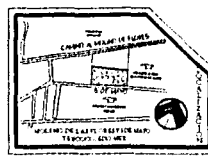
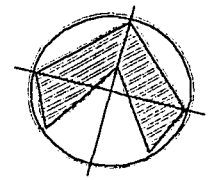
PRESENTA: MASTIAS ZELATZKORGE

BAÑOS TIPO  
 DORMITORIOS  
 ALUMNOS

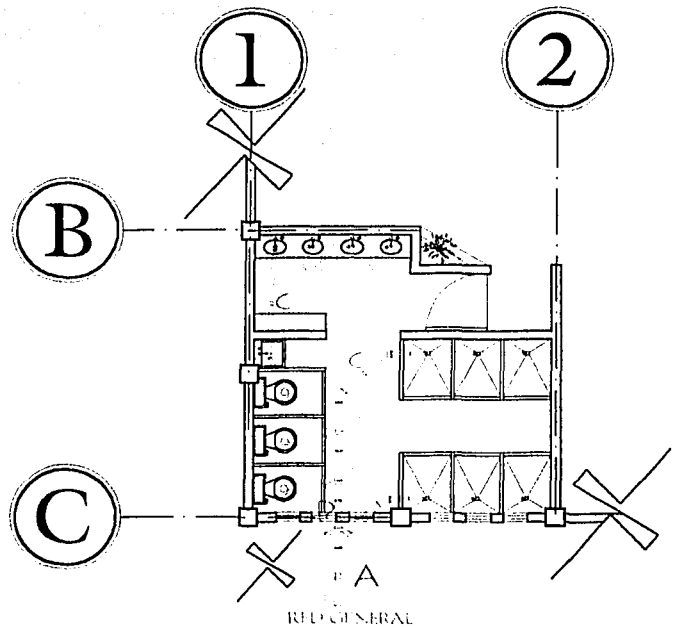


- SIMBOLOGIA**
- BAJADA DE AGUAS NEGRAS
  - TUBO DE PVC 10 mm
  - TUBO DE PVC 5 mm
  - COLADERA CESTO
  - ENCHUFE CON DOS RAMIFICACIONES

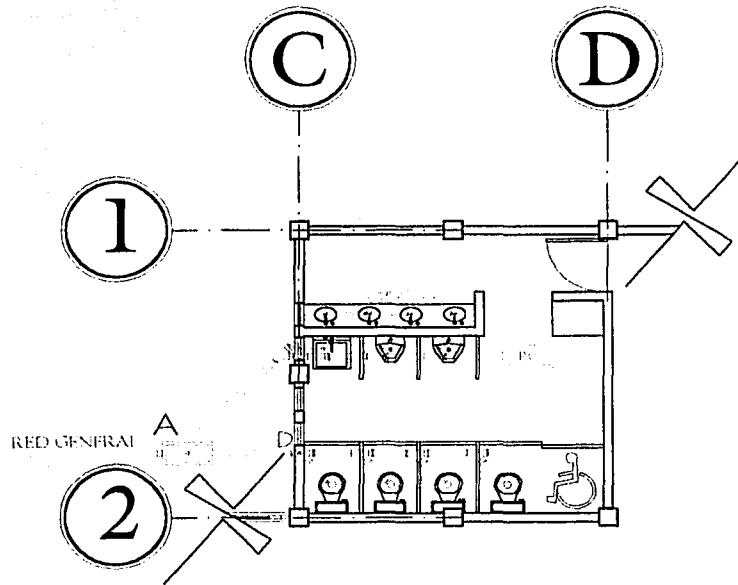
- ENCHUFE CON UNA RAMIFICACION DEL MISMO O
- ENCHUFE CON UNA RAMIFICACION DE O MENOR
- REGISTRO
- REGISTRO CON COLADERA CESTO
- TUVO VENTILADOR



TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN



GIMNASIO



BIBLIOTECA



NOTAS

1. Se instalaron sanitarios en el gimnasio y biblioteca.

2. Se instalaron sanitarios en el gimnasio y biblioteca.

3. Se instalaron sanitarios en el gimnasio y biblioteca.

4. Se instalaron sanitarios en el gimnasio y biblioteca.

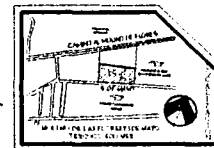
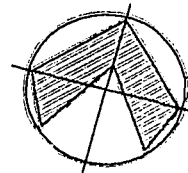


TESIS PROFESIONAL  
SEMINARIO MAYOR  
EN TEXCOCO, EDO. MEX.  
INSTALACION  
SANITARIA  
ESC. 1:100  
ACOTACION: METROS

SIMBOLOGIA

- BAJADA DE AGUAS NEGRAS
- TURO DE PVC 10 mm.
- TURO DE PVC 5 mm.
- COLADERA CESTOL
- ENCHUFE CON DOS RAMIFICACIONES

- ENCHUFE CON UNA RAMIFICACION DEL MISMO Ø
- ENCHUFE CON UNA RAMIFICACION DE Ø MENOR
- REGISTRO
- REGISTRO CON COLADERA CESTOL
- TURO VENTILADOR



IS-3

PRESENTA: MAESTRO JOSÉ ANTONIO...

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



NOTAS

1. Sección de tuberías y accesorios de PVC 10 mm.

2. Sección de tuberías y accesorios de PVC 5 mm.

3. Sección de tuberías y accesorios de hierro galvanizado.

4. Sección de tuberías y accesorios de cobre.

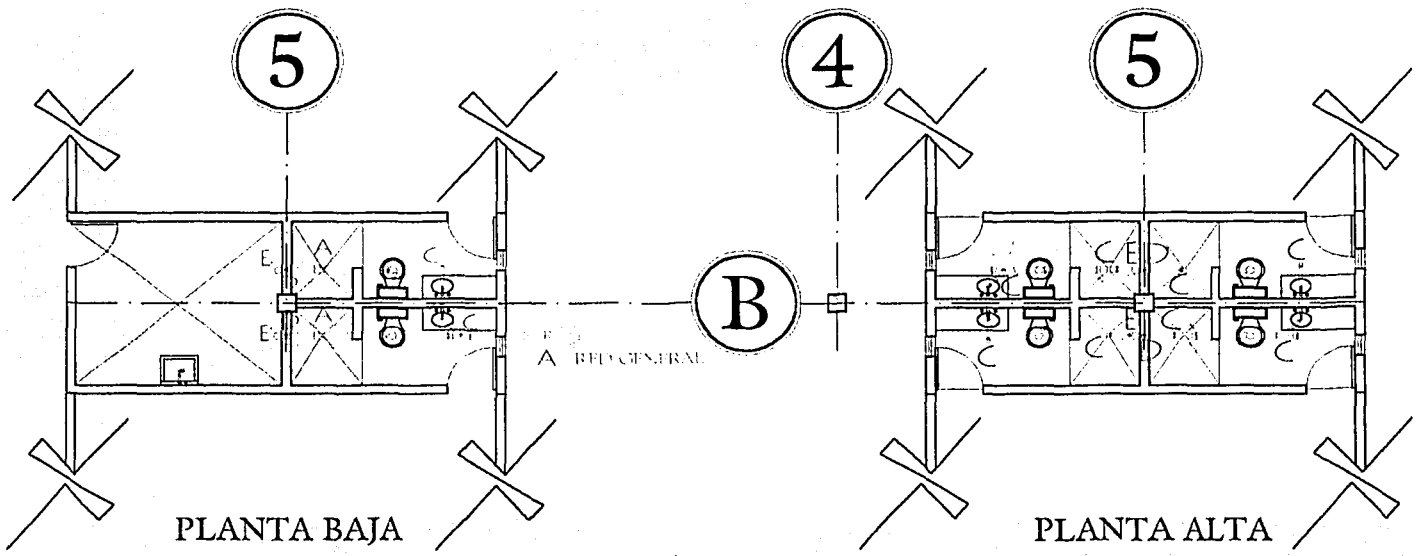
5. Sección de tuberías y accesorios de aluminio.



TESIS PROFESIONAL  
 SEMINARIO MAYOR  
 EN TEXCOCO, EDO.MEX.  
 INSTALACION  
 SANITARIA  
 ESC. 1:100  
 ACOTACION: METROS

PT. SIENITA, MAESTRO CASTELLANOS

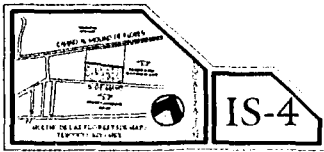
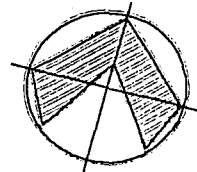
TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN



BAÑOS TIPO  
 DORMITORIOS PROFESORES

- SIMBOLOGIA
- BAJADA DE AGUAS NEGRAS
  - TURO DE PVC 10 mm.
  - TURO DE PVC 5 mm.
  - COLADERA CESTOL
  - ENCHUFE CON DOS RAMIFICACIONES

- ENCHUFE CON UNA RAMIFICACION DEL MISMO Ø
- ENCHUFE CON UNA RAMIFICACION DE Ø MENOR
- REGISTRO
- REGISTRO CON COLADERA CESTOL
- TUVO VENTILADOR



IS-4



NOTAS

1. SE TIENE EN CUENTA LA PLANTA DE LA UNAM EN TEXCOCO, EDO. MEX.

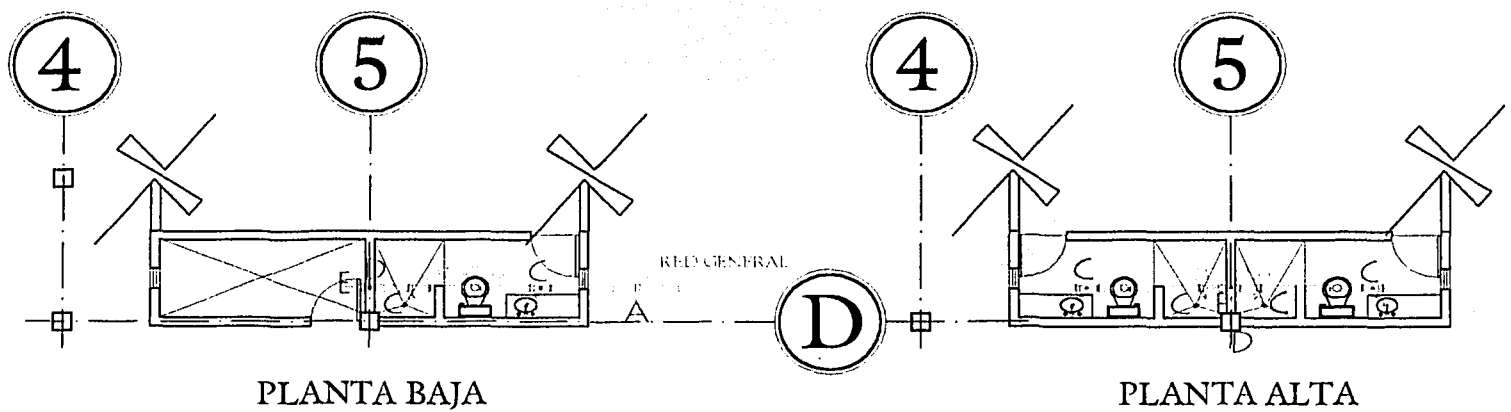
2. SE TIENE EN CUENTA LA PLANTA DE LA UNAM EN TEXCOCO, EDO. MEX.



TESIS PROFESIONAL.  
SEMINARIO MAYOR  
EN TEXCOCO, EDO. MEX.  
INSTALACION  
SANITARIA  
ESC. 1:100  
ACOTACION: METROS

PRESENTA: ISABEL CASTELLANOS

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

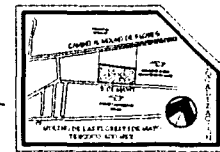
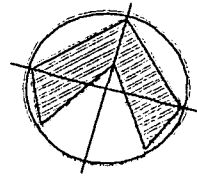


BAÑOS TIPO  
DORMITORIOS PROFESORES  
(EN EXTREMOS)

SIMBOLOGIA

- BAJADA DE AGUAS NEGRAS
- TUBO DE PVC 10 mm.
- TUBO DE PVC 5 mm.
- COLADERA C/STPOL.
- ENCHUFE CON DOS RAMIFICACIONES

- ENCHUFE CON UNA RAMIFICACION DEL MISMO O
- ENCHUFE CON UNA RAMIFICACION DE O MENOR
- REGISTRO
- REGISTRO CON COLADERA CESTPOL.
- TUVO VENTILADOR

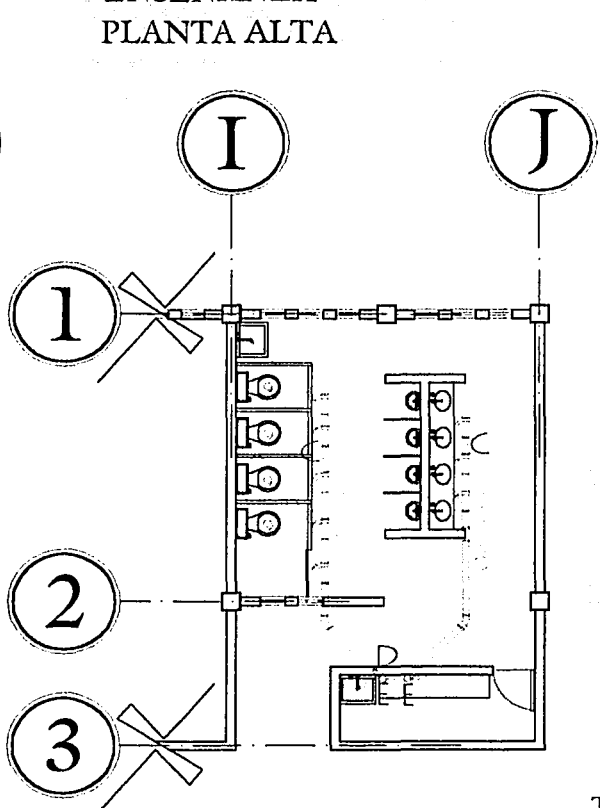
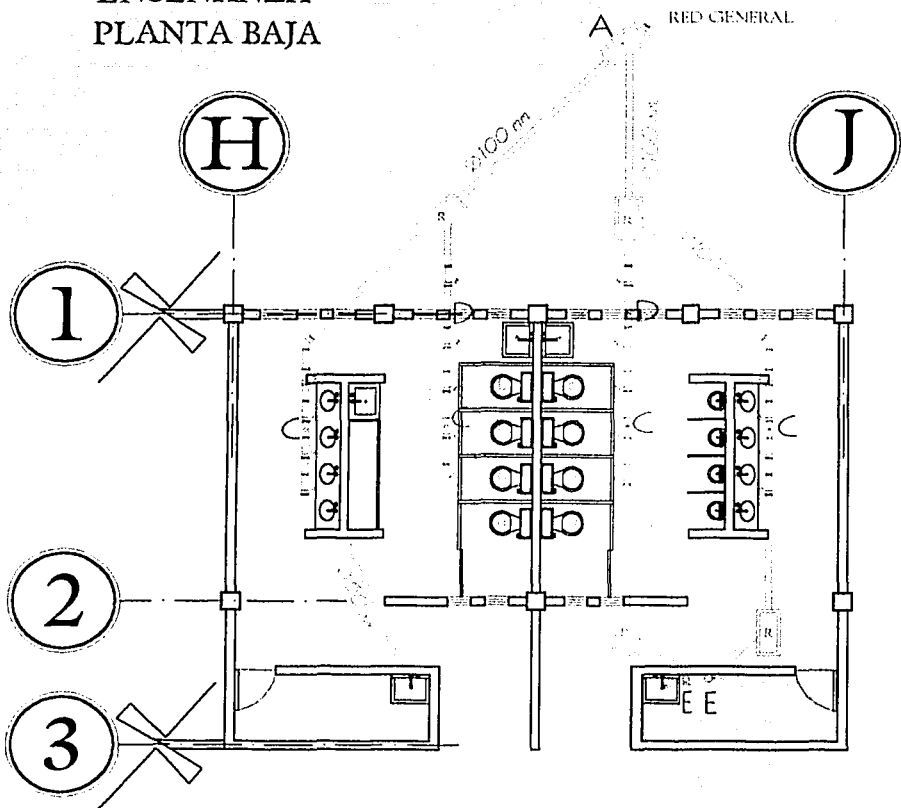


IS-5



# ENSEÑANZA PLANTA BAJA

# ENSEÑANZA PLANTA ALTA



NOTAS

1. SE INSTALAN EN EL PASILLO DE LA PLANTA BAJA Y EN EL PASILLO DE LA PLANTA ALTA UN TUBO DE PVC 10 MM CON UN REGISTRO EN CADA UNO DE LOS EXTREMOS.

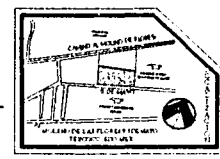
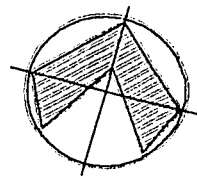


TESIS PROFESIONAL  
SEMINARIO MAYOR  
EN TEXCOCO, EDO. MEX.  
INSTALACION  
SANTIARIA  
ESC. 1-100  
ACOTACION: METROS

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

SIMBIOLOGIA

- |  |                                |  |  |
|--|--------------------------------|--|--|
|  | BALADA DE AGUAS NEGRAS         |  | ENCHUFE CON UNA RAMIFICACION DEL MISMO O |
|  | TUBO DE PVC 10 mm              |  | ENCHUFE CON UNA RAMIFICACION DE O MENOR  |
|  | TUBO DE PVC 5 mm               |  | REGISTRO                                 |
|  | COLADERA C/ S/ P/ O/ L         |  | REGISTRO CON COLADERA C/ S/ P/ O/ L      |
|  | ENCHUFE CON DOS RAMIFICACIONES |  | TUVO VENTILADOR                          |



IS-6

PRESENTA: MAGDALENA RAMIREZ



NOTAS

1. Se debe considerar la existencia de una red general de agua fría en el edificio.

2. Se debe considerar la existencia de una red general de agua caliente en el edificio.

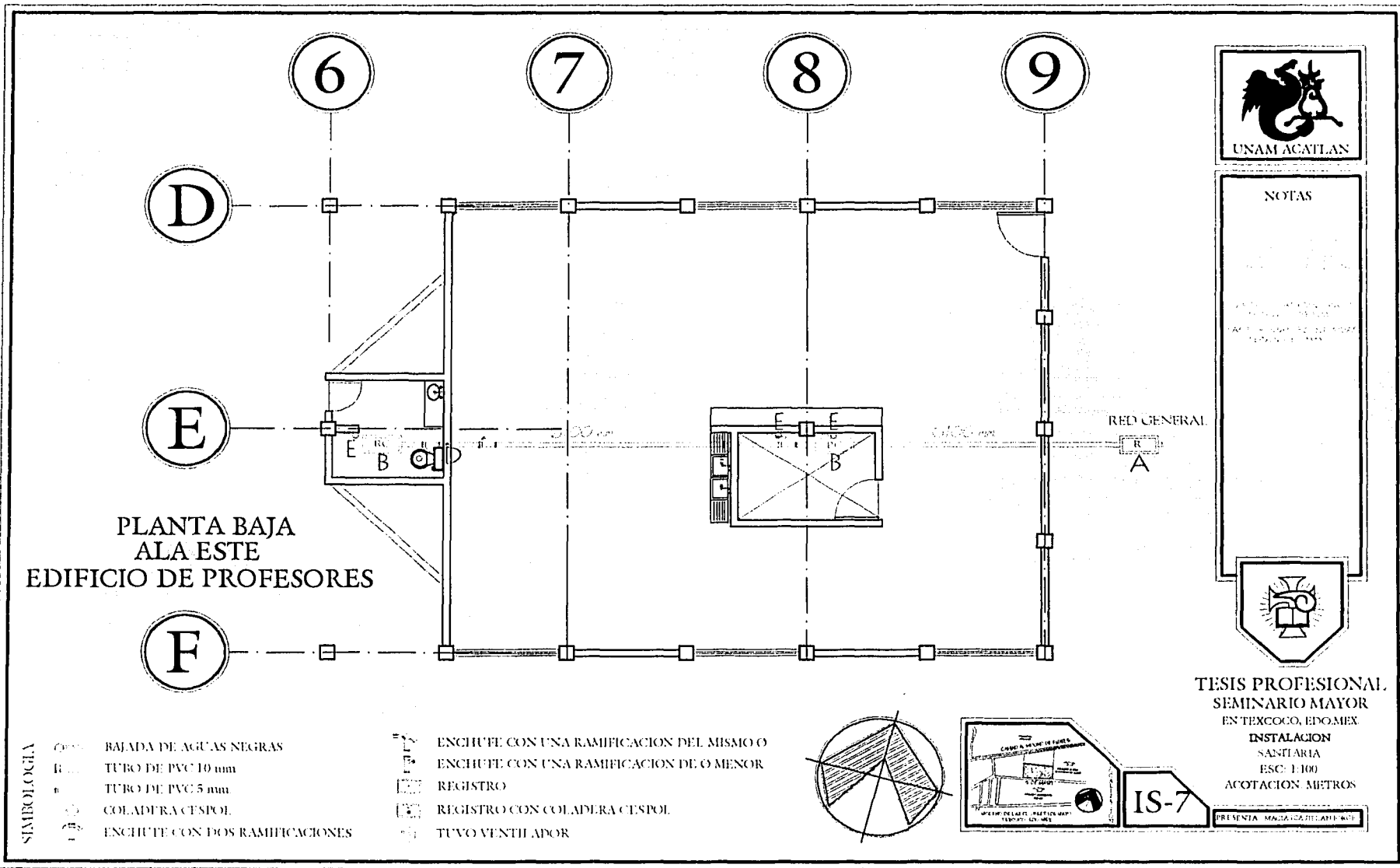
3. Se debe considerar la existencia de una red general de gas en el edificio.



TESIS PROFESIONAL  
SEMINARIO MAYOR  
EN TEXCOCO, EDO. MEX.  
INSTALACION  
SANTARIA  
ESC: 1-100  
ACOTACION METROS

PRESENTA: MARCELO GARCIA APTE. 6011

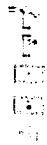
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



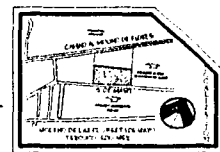
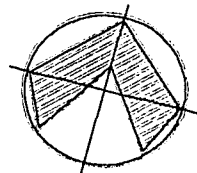
PLANTA BAJA  
ALA ESTE  
EDIFICIO DE PROFESORES

SIMBOLOGIA

- BAJADA DE AGUAS NEGRAS
- TURO DE PVC 10 mm
- TURO DE PVC 5 mm
- COLADERA CESTOL
- ENCHUTE CON DOS RAMIFICACIONES

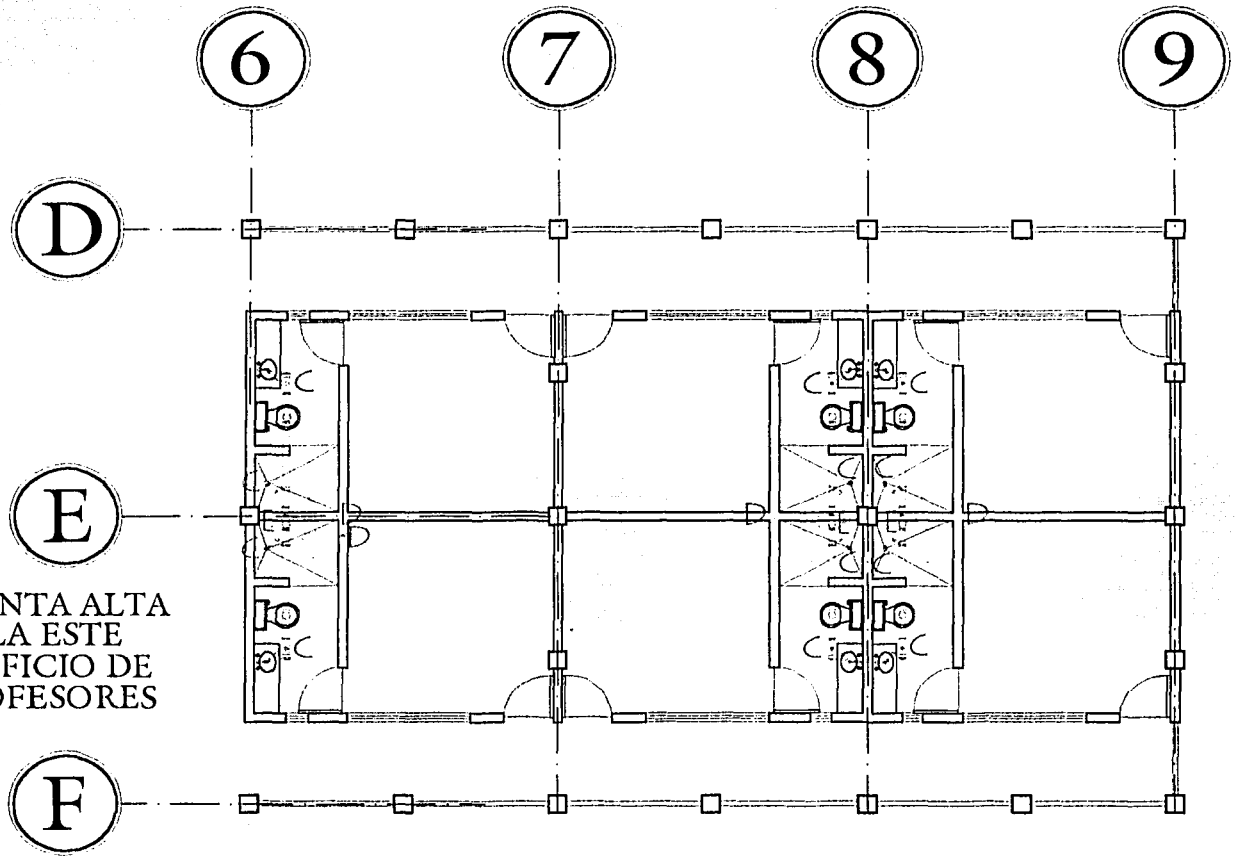


- ENCHUTE CON UNA RAMIFICACION DEL MISMO O
- ENCHUTE CON UNA RAMIFICACION DE O MENOR
- REGISTRO
- REGISTRO CON COLADERA CESTOL
- TURO VENTILADOR



IS-7

PLANTA ALTA  
ALA ESTE  
EDIFICIO DE  
PROFESORES



NOTAS

1. SE LEYÓ EN LA REUNION DEL COMITÉ DE PROYECTO DEL 15 DE JUNIO DE 1988.

2. SE LEYÓ EN LA REUNION DEL COMITÉ DE PROYECTO DEL 15 DE JUNIO DE 1988.

3. SE LEYÓ EN LA REUNION DEL COMITÉ DE PROYECTO DEL 15 DE JUNIO DE 1988.



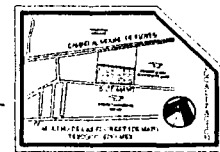
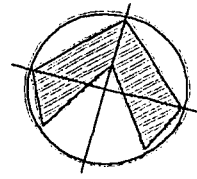
TESIS PROFESIONAL  
SEMINARIO MAYOR  
EN TEXCOCO, EDO. MEX.  
INSTALACION  
SANTARIA  
ESC: 1-100  
ACOTACION: METROS

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

SIMBOLOGIA

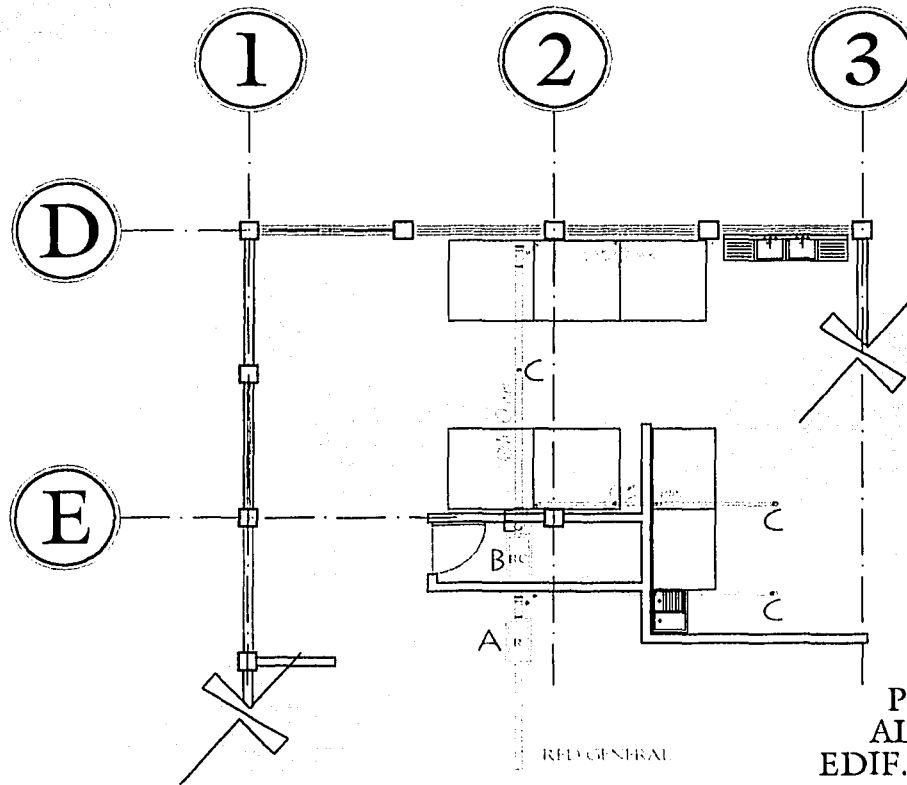
- BAJADA DE AGUAS NEGRAS
- TURO DE PVC 10 mm.
- TURO DE PVC 5 mm.
- COLADERA CESTOL
- ENCHUFE CON DOS RAMIFICACIONES

- ENCHUFE CON UNA RAMIFICACION DEL MISMO O
- ENCHUFE CON UNA RAMIFICACION DE O MENOR
- REGISTRO
- REGISTRO CON COLADERA CESTOL
- TUVO VENTILADOR



IS-8

PRESENTA: MA. JACQUELINE RUIZ



PLANTA BAJA  
ALA OESTE DEL  
EDIF. DE PROFESORES



NOTAS

NOTAS



TESIS PROFESIONAL  
SEMINARIO MAYOR  
EN TEXCOCO, EDO.MEX.  
INSTALACION  
SANITARIA  
ESC. 1:100  
ACOTACION: METROS

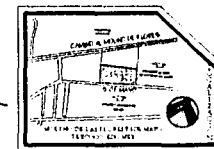
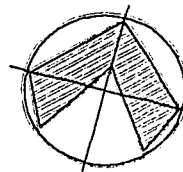
PRESENTA MARIS CASTELLANEROS

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

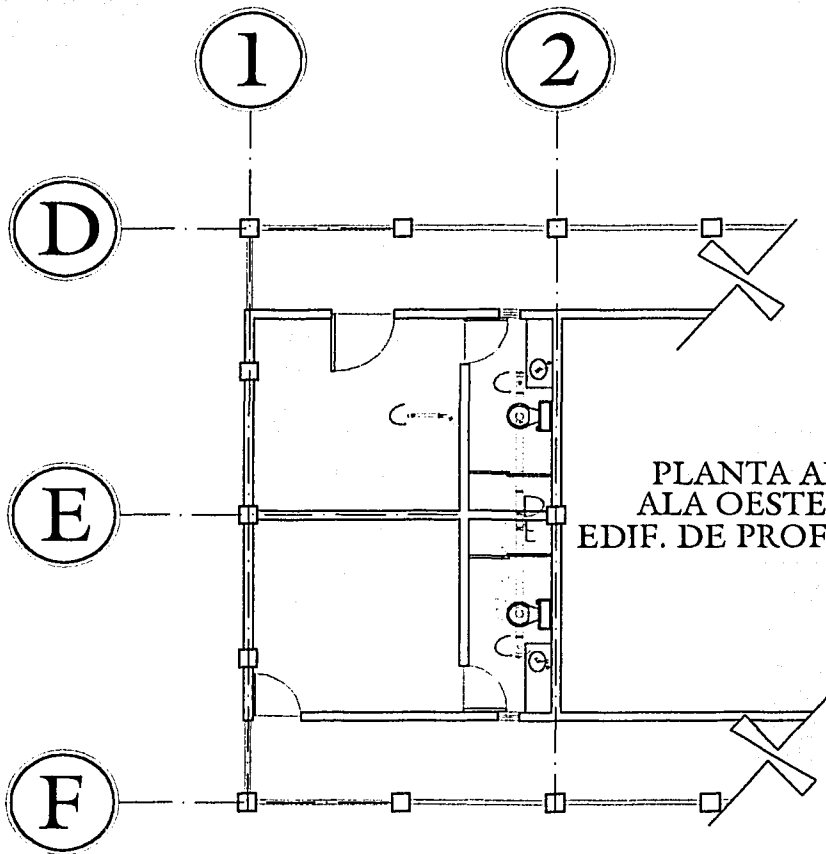
SIMBOLOGIA

- BAJADA DE AGUAS NEGRAS
- TUBO DE PVC 10 mm.
- TUBO DE PVC 5 mm.
- COLADERA CESPOL
- ENCHUFE CON DOS RAMIFICACIONES

- ENCHUFE CON UNA RAMIFICACION DEL MISMO O ENCHUFE CON UNA RAMIFICACION DE O MENOR
- REGISTRO
- REGISTRO CON COLADERA CESPOL
- TUBO VENTILADOR



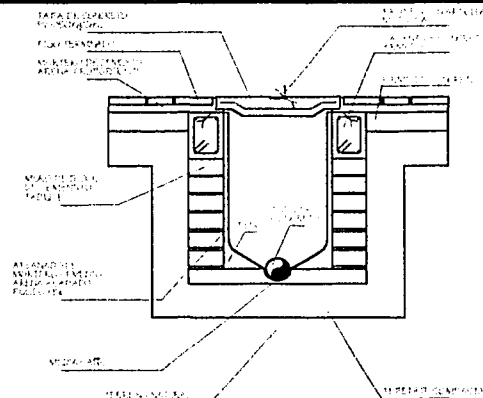
IS-9



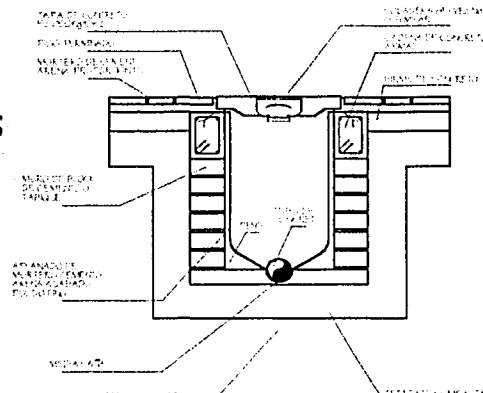
PLANTA ALTA  
ALA OESTE DEL  
EDIF. DE PROFESORES

SIMBOLOGIA

- |  |                                |  |  |
|--|--------------------------------|--|--|
|  | BALADA DE AGUAS NEGRAS         |  | ENCHUFE CON UNA RAMIFICACION DEL MISMO Ø |
|  | TURO DE PVC 10 mm.             |  | ENCHUFE CON UNA RAMIFICACION DE Ø MENOR  |
|  | TURO DE PVC 5 mm.              |  | REGISTRO                                 |
|  | COLADERA CESPOL                |  | REGISTRO CON COLADERA CESPOL             |
|  | ENCHUFE CON DOS RAMIFICACIONES |  | TUVO VENTILADOR                          |



REGISTRO CON CESPOL COLADERA

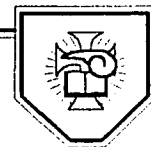


REGISTRO

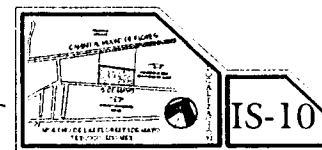
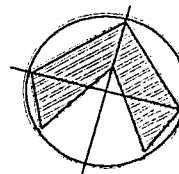


NOTAS

DETALLE DE REGISTROS



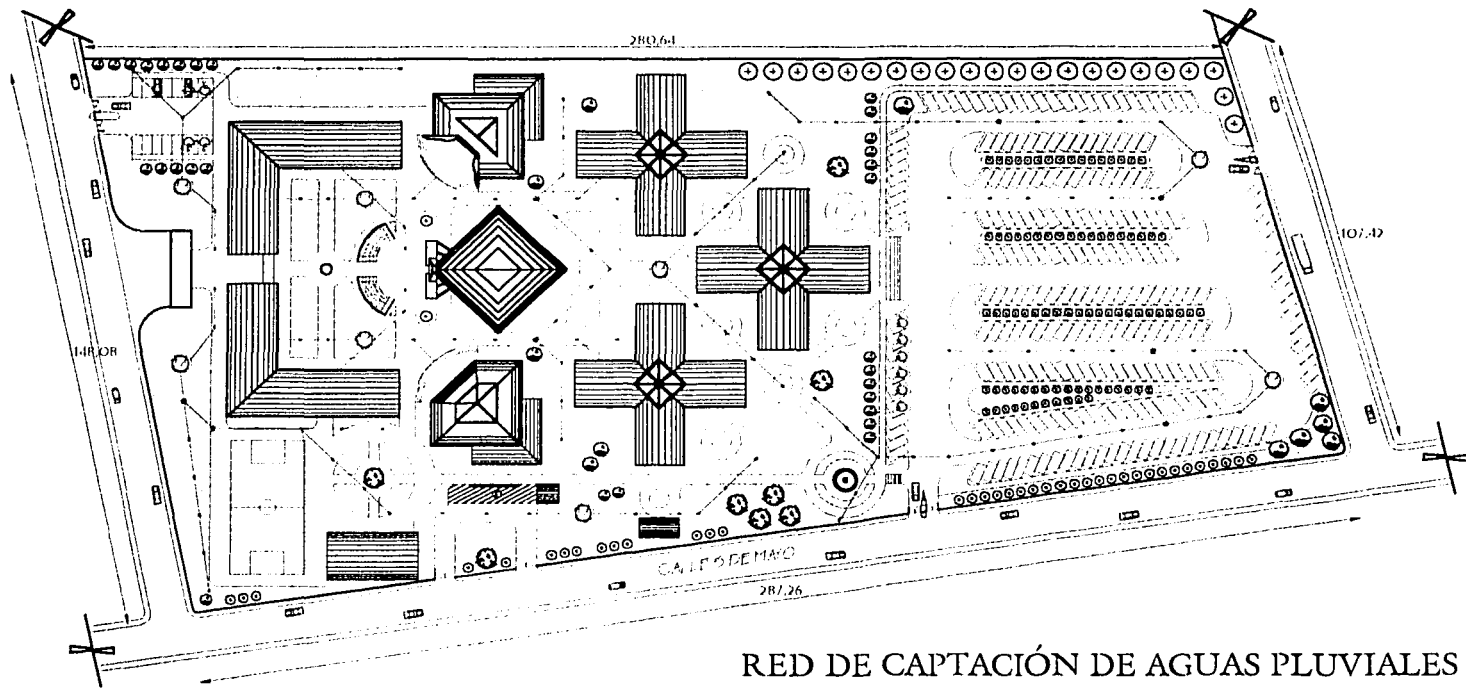
TESIS PROFESIONAL  
SEMINARIO MAYOR  
EN TEXCOCO, EDOMEX.  
INSTALACION  
SANTARIA  
ESC. 1-100  
ACOTACION: MITROS



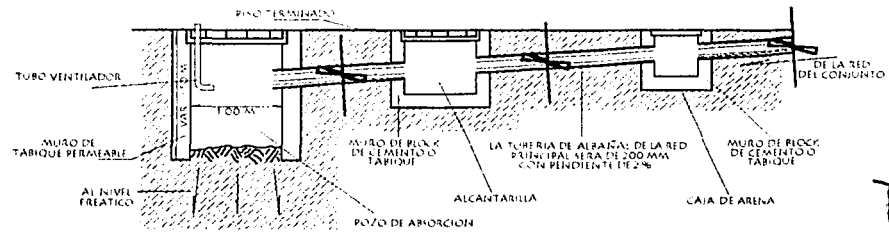
IS-10

PRESENTA: MAGDALENE ADVANCEP

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



RED DE CAPTACIÓN DE AGUAS PLUVIALES



DETALLE DE LINEA DE CAPTACIÓN DE AGUAS PLUVIALES



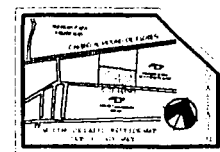
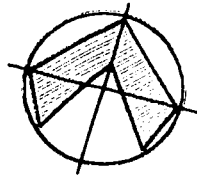
**SIMBOLOGIA**

- PUNTO DE VENTA AGUAS PLUVIALES
- PUNTO DE CAPTACION DE AGUAS PLUVIALES
- PUNTO DE ABSORCION

LA TUBERIA DE ALBAÑAL EN LA RED PRINCIPAL SERA DE 200 MM CON PENDIENTE DE 2%



TESIS PROFESIONAL  
SEMINARIO MAYOR  
EN TEXCOCO, EDO. MEX  
PLANTA CONJUNTO  
CAPTACION DE AGUAS PLUVIALES  
ESCALA: 1:1500  
ACOTACION: METROS



C-RP

PRESENTA: ANITA CASTELLANOS GUT.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



## CAPITULO DÉCIMO INSTALACIÓN ELÉCTRICA

### ILUMINACIÓN DE CUARTOS DE CÁLCULO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Para los siguientes cálculos se considerará el tipo de alumbrado directo, y se usarán los coeficientes de utilización de la Norma de la Sociedad Mexicana de Ingeniería e Iluminación A.C. el tipo de lámpara que se usará son unidades de 4 lámparas fluorescentes de 1.20 x 2.40 m. empotradas con rejilla difusora metálica de 30°.

DETERMINACIÓN DEL SALÓN DE CLASES TIPO:

Según la S.M.I.I se necesitan 400 luxes:

Cálculo del índice de cuarto alumbrado directo

$$I.C. = \text{largo} \times \text{ancho} = 5 \times 7.4 = 37$$

$$H (\text{largo} + \text{ancho}) = 3.6 (12.4) = 44.64 = 0.83$$

Por lo tanto la tabla da la letra I cuyo coeficiente de utilización es 0.30 tomando los valores de reflexión de techo de 80% y paredes de 50% y factor de mantenimiento de 0.70 (bueno).

Cantidad de lúmenes a emitir

$$\begin{aligned} \text{CLE} &= \text{NI} \times \text{S} = 400 \times 35.7 = 68\,000 \\ \text{C.U} \times \text{FM} &= 0.30 \times 0.70 \end{aligned}$$

No. de luminarias

$$\begin{aligned} \text{No} &= \frac{\text{CLE}}{4 \times 3100} = \frac{68\,000}{12400} = 5.48 = 6 \end{aligned}$$

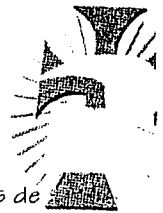
Por lo tanto se utilizarán 6 unidades de 4 lámparas fluorescentes de 40 w. de 1.22 m. de longitud a la altura de 3.6 metros a partir del piso

SANITARIOS

Para los siguientes cálculos se considerará el tipo de alumbrado directo, y se usarán los coeficientes de utilización de la Norma de la Sociedad Mexicana de Ingeniería e Iluminación A.C. el tipo de lámpara que se usará son unidades de

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



4 lámparas fluorescentes de 1.20 x 2.40 m. empotradas con rejilla difusora metálica de 30°.

Cálculo de los sanitarios:

Según la S.M.I.I se necesitan 100 luxes:

Cálculo del índice de cuarto alumbrado directo

$$I.C. = \frac{\text{largo} \times \text{ancho}}{H} = \frac{5 \times 5}{10} = 0.69$$

$$H (\text{largo} + \text{ancho}) = 3.6 (10)$$

Por lo tanto la tabla da la letra j cuyo coeficiente de utilización es 0.27 tomando los valores de reflexión de techo de 80% y paredes de 50% y factor de mantenimiento de 0.70 (bueno).

Cantidad de lúmenes a emitir

$$CLE = \frac{NL \times S}{C.U \times FM} = \frac{100 \times 25}{0.27 \times 0.70} = 13227.5$$

$$C.U \times FM = 0.27 \times 0.70$$

No. de luminarias

$$No = \frac{CLE}{4 \times 3100} = \frac{13227.5}{12400} = 1.06 = 2$$

$$4 \times 3100 = 12400$$

Por lo tanto se utilizarán 2 unidades de 4 lámparas fluorescentes de 40 w. de 1.22 m. de longitud a la altura de 25 metros a partir del piso.

## CONSULTORIO MEDICO

Para los siguientes cálculos se considerará el tipo de alumbrado directo, y se usarán los coeficientes de utilización de la Norma de la Sociedad Mexicana

de Ingeniería e Iluminación A.C. el tipo de lámpara que se usará son unidades de 4 lámparas fluorescentes de 1.20 x 2.40 m. empotradas con rejilla difusora metálica de 30°.

Cálculo del consultorio medico:

Según la S.M.I.I se necesitan 300 luxes:

Cálculo del índice de cuarto alumbrado directo.

$$I.C. = \frac{\text{largo} \times \text{ancho}}{H} = \frac{5 \times 10}{10} = 0.92$$

$$H (\text{largo} + \text{ancho}) = 3.6 (15)$$

Por lo tanto la tabla da la letra H cuyo coeficiente de utilización es 0.34 tomando los valores de reflexión de techo de 80% y paredes de 50% y factor de mantenimiento de 0.70 (bueno).

Cantidad de lúmenes a emitir

$$CLE = \frac{NL \times S}{C.U \times FM} = \frac{300 \times 50}{0.34 \times 0.70} = 63025.2$$

$$C.U \times FM = 0.34 \times 0.70$$

No. de luminarias

$$No = \frac{CLE}{4 \times 3100} = \frac{63025.2}{12400} = 5.08 = 6$$

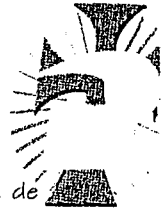
$$4 \times 3100 = 12400$$

Por lo tanto se utilizarán unidades de 6 lámparas fluorescentes de 40 w. de 1.22 m. de longitud a la altura de 3.6 metros a partir del piso.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



## CUBICULO DE PROFESORES

Para los siguientes cálculos se considerará el tipo de alumbrado directo, y se usarán los coeficientes de utilización de la Norma de la Sociedad Mexicana de Ingeniería e Iluminación A.C. el tipo de lámpara que se usará son unidades de 4 lámparas fluorescentes de 1.20 x 2.40 m. empotradas con rejilla difusora metálica de 30°.

Cálculo de los cubículos de profesores.

Según la S.M.I.I se necesitan 200 luxes:

Cálculo del índice de cuarto alumbrado directo.

$$I.C. = \frac{\text{largo} \times \text{ancho}}{H (\text{largo} + \text{ancho})} = \frac{5 \times 2.5}{3.6 (7.5)} = 0.46$$

Por lo tanto la tabla da la letra j cuyo coeficiente de utilización es 0.27 tomando los valores de reflexión de techo de 80% y paredes de 50% y factor de mantenimiento de 0.70 (bueno).

Cantidad de lúmenes a emitir

$$CLE = \frac{NI \times S}{C.U \times FM} = \frac{200 \times 12.5}{0.27 \times 0.70} = 13227.5$$

No. de luminarias

$$No = \frac{CLE}{4 \times 3100} = \frac{13227.5}{12400} = 1.06 = 1$$

Por lo tanto se utilizará 1 unidad de 4 lámparas fluorescentes de 40 w. de 1.22 m. de longitud a la altura de 3.6 metros a partir del piso.

## AUDITORIO

Para los siguientes cálculos se considerará el tipo de alumbrado directo, y se usarán los coeficientes de utilización de la Norma de la Sociedad Mexicana de Ingeniería e Iluminación A.C. el tipo de lámpara que se usará son unidades de 4 lámparas fluorescentes de 1.20 x 2.40 m. empotradas con rejilla difusora metálica de 30°.

Cálculo del auditorio

Según la S.M.I.I se necesitan 100 luxes:

Cálculo del índice de cuarto alumbrado directo.

$$I.C. = \frac{\text{largo} \times \text{ancho}}{H (\text{largo} + \text{ancho})} = \frac{15 \times 10}{3.6 (25)} = 1.6$$

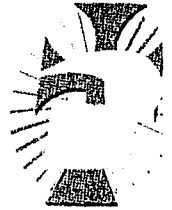
Por lo tanto la tabla da la letra F cuyo coeficiente de utilización es 0.41 tomando los valores de reflexión de techo de 80% y paredes de 50% y factor de mantenimiento de 0.70 (bueno).

Cantidad de lúmenes a emitir

$$CLE = \frac{NI \times S}{C.U \times FM} = \frac{100 \times 150}{0.41 \times 0.70} = 52264.8$$

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



No. de luminarias

$$\text{No} = \frac{\text{CLE}}{4 \times 3100} = \frac{52264.8}{12400} = 4.2 = 5$$

Por lo tanto se utilizarán 5 unidades de 4 lámparas fluorescentes de 40 w. de 1.22 m. de longitud a la altura de 3.6 metros a partir del piso.

BIBLIOTECA ZONA DE LECTURA (módulo de 5 x 5 m)

Para los siguientes cálculos se considerará el tipo de alumbrado directo, y se usarán los coeficientes de utilización de la Norma de la Sociedad Mexicana de Ingeniería e Iluminación A.C. el tipo de lámpara que se usará son unidades de 4 lámparas fluorescentes de 1.20 x 2.40 m. empotradas con rejilla difusora metálica de 30°.

Cálculo de la zona de lectura

Según la S.M.I.I se necesitan 400 luxes:

Cálculo del índice de cuarto alumbrado directo

$$\text{I.C.} = \frac{\text{largo} \times \text{ancho}}{H (\text{largo} + \text{ancho})} = \frac{5 \times 5}{3.6 (10)} = 0.69$$

Por lo tanto la tabla da la letra J cuyo coeficiente de utilización es 0.27 tomando los valores de reflexión de techo de 80% y paredes de 50% y factor de mantenimiento de 0.70 (bueno).

Cantidad de lúmenes a emitir

$$\text{CLE} = \frac{\text{NI} \times \text{S}}{\text{C.U} \times \text{FM}} = \frac{400 \times 25}{0.27 \times 0.70} = 52910$$

No. de luminarias

$$\text{No} = \frac{\text{CLE}}{4 \times 3100} = \frac{52910}{12400} = 4.26 = 4$$

Por lo tanto se utilizarán 4 unidades de 4 lámparas fluorescentes de 40 w. de 1.22 m. de longitud a la altura de 3.6 metros a partir del piso.

BIBLIOTECA ZONA DE ACERVO (módulo de 5 x 5)

Para los siguientes cálculos se considerará el tipo de alumbrado directo, y se usarán los coeficientes de utilización de la Norma de la Sociedad Mexicana de Ingeniería e Iluminación A.C. el tipo de lámpara que se usará son unidades de 4 lámparas fluorescentes de 1.20 x 2.40 m. empotradas con rejilla difusora metálica de 30°.

Cálculo de la zona de acervo

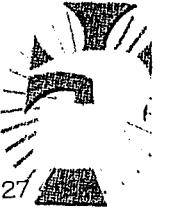
Según la S.M.I.I se necesitan 200 luxes:

Cálculo del índice de cuarto alumbrado directo

$$\text{I.C.} = \frac{\text{largo} \times \text{ancho}}{H (\text{largo} + \text{ancho})} = \frac{5 \times 5}{3.6 (10)} = 0.69$$

Por lo tanto la tabla da la letra J cuyo coeficiente de utilización es 0.27 tomando los valores de reflexión de techo de 80% y paredes de 50% y factor de mantenimiento de 0.70 (bueno).

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



Cantidad de lúmenes a emitir

$$CLE = \frac{NL \times S}{C.U \times FM} = \frac{200 \times 25}{0.27 \times 0.70} = 264.5$$

No. de luminarias

$$No = \frac{CLE}{4 \times 3100} = \frac{26455}{12400} = 2.1 = 2$$

Por lo tanto se utilizarán 2 unidades de 4 lámparas fluorescentes de 40 w. de 1.22 m. de longitud a la altura de 3.6 metros a partir del piso.

TEMPLO

Para los siguientes cálculos se considerará el tipo de alumbrado directo, y se usarán los coeficientes de utilización de la Norma de la Sociedad Mexicana de Ingeniería e Iluminación A.C. el tipo de lámpara que se usará son unidades de 4 lámparas fluorescentes de 1.20 x 2.40 m. empotradas con rejilla difusora metálica de 30°.

Cálculo para el altar del templo

Según la S.M.I.I se necesitan 600 luxes:

Cálculo del índice de cuarto alumbrado directo.

$$I.C. = \frac{\text{largo} \times \text{ancho}}{H (\text{largo} + \text{ancho})} = \frac{4.8 \times 17}{7.3 (21.8)} = 0.51$$

Por lo tanto la tabla da la letra J cuyo coeficiente de utilización es 0.27 tomando los valores de reflexión de techo de 80% y paredes de 50% y factor de mantenimiento de 0.75 (bueno).

Cantidad de lúmenes a emitir:

$$CLE = \frac{NL \times S}{C.U \times FM} = \frac{600 \times 59}{0.27 \times 0.70} = 187301.5$$

No. de luminarias

$$No = \frac{CLE}{4 \times 3100} = \frac{187301.5}{12400} = 15.10 = 15$$

Por lo tanto se utilizarán 15 unidades de 4 lámparas fluorescentes de 40 w. de 1.22 m. de longitud a la altura de 7.3 metros a partir del piso.

TEMPLO ZONA NAVE

Para los siguientes cálculos se considerará el tipo de alumbrado directo, y se usarán los coeficientes de utilización de la Norma de la Sociedad Mexicana de Ingeniería e Iluminación A.C. el tipo de lámpara que se usará son unidades de 4 lámparas fluorescentes de 1.20 x 2.40 m. empotradas con rejilla difusora metálica de 30°.

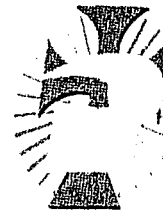
Cálculo de las NAVE

Según la S.M.I.I se necesitan 100 luxes:

Cálculo del índice de cuarto alumbrado directo

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



$$\text{I.C.} = \frac{\text{largo} \times \text{ancho}}{H (\text{largo} + \text{ancho})} = \frac{30 \times 30}{6 (60)} = 2.5$$

Por lo tanto la tabla da la letra D cuyo coeficiente de utilización es 0.53 tomando los valores de reflexión de techo de 80% y paredes de 50% y factor de mantenimiento de 0.70 (bueno).

$$\begin{aligned} \text{Cantidad de lúmenes a emitir} \\ \text{CLE} = \frac{\text{NL} \times \text{S}}{\text{C.U} \times \text{FM}} = \frac{100 \times 328}{0.53 \times 0.70} = 88409.7 \end{aligned}$$

No. de luminarias:

$$\text{No} = \frac{\text{CLE}}{4 \times 3100} = \frac{88409.7}{12400} = 7.12 = 8$$

Por lo tanto se utilizarán 8 unidades de 4 lámparas fluorescentes de 40 w. de 1.22 m. de longitud a la altura de 6 metros a partir del piso.

REFECTORIO ZONA DE COMENSALES (módulo de 5 x 5)

Para los siguientes cálculos se considerará el tipo de alumbrado directo, y se usarán los coeficientes de utilización de la Norma de la Sociedad Mexicana de Ingeniería e Iluminación A.C. el tipo de lámpara que se usará son unidades de 4 lámparas fluorescentes de 1.20 x 2.40 m. empotradas con rejilla difusora metálica de 30°.

Cálculo del comedor:

Según la S.M.I.I. se necesitan 200 luxes:

$$\begin{aligned} \text{Cálculo del índice de cuarto alumbrado directo} \\ \text{I.C.} = \frac{\text{largo} \times \text{ancho}}{H (\text{largo} + \text{ancho})} = \frac{5.5 \times 5.5}{9 (11)} = 0.25 \end{aligned}$$

Por lo tanto la tabla da la letra J cuyo coeficiente de utilización es 0.27 tomando los valores de reflexión de techo de 80% y paredes de 50% y factor de mantenimiento de 0.70 (bueno).

Cantidad de lúmenes a emitir

$$\text{CLE} = \frac{\text{NL} \times \text{S}}{\text{C.U} \times \text{FM}} = \frac{200 \times 25}{0.27 \times 0.70} = 26455$$

No. de luminarias

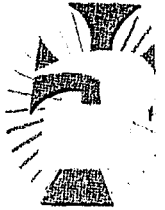
$$\text{No} = \frac{\text{CLE}}{4 \times 3100} = \frac{26455}{12400} = 2.13 = 3$$

Por lo tanto se utilizarán 3 unidades de 4 lámparas fluorescentes de 40 w. de 1.22 m. de longitud a la altura de 9 metros a partir del piso.

COMEDOR ZONA DE COCINA

Para los siguientes cálculos se considerará el tipo de alumbrado directo, y se usarán los coeficientes de utilización de la Norma de la Sociedad Mexicana de Ingeniería e Iluminación A.C. el tipo de lámpara que se usará son unidades de

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



4 lámparas fluorescentes de 1.20 x 2.40 m. empotradas con rejilla difusora metálica de 30°.

Cálculo de cocina

Según la S.M.I.I se necesitan 200 luxes:

Cálculo del índice de cuarto alumbrado directo

$$I.C. = \frac{\text{largo} \times \text{ancho}}{H (\text{largo} + \text{ancho})} = \frac{12.5 \times 10}{9 (22.5)} = 0.61$$

Por lo tanto la tabla da la letra J cuyo coeficiente de utilización es 0.27 tomando los valores de reflexión de techo de 80% y paredes de 50% y factor de mantenimiento de 0.70 (bueno).

Cantidad de lúmenes a emitir:

$$CLE = \frac{NI \times S}{C.U \times FM} = \frac{200 \times 90}{0.27 \times 0.70} = 95238$$

No. de luminarias

$$No = \frac{CLE}{4 \times 3100} = \frac{95238}{12400} = 7.68 = 8$$

Por lo tanto se utilizarán 8 unidades de 4 lámparas fluorescentes de 40 w. de 1.22 m. de longitud a la altura de 9 metros a partir del piso.

DORMITORIOS ALUMNOS ZONA INTIMA

Para los siguientes cálculos se considerará el tipo de alumbrado directo, y se usarán los coeficientes de utilización de la Norma de la Sociedad Mexicana de Ingeniería e Iluminación A.C. el tipo de lámpara que se usará son unidades de 4 lámparas fluorescentes de 1.20 x 2.40 m. empotradas con rejilla difusora metálica de 30°.

Cálculo de los dormitorios

Según la S.M.I.I se necesitan 60 luxes:

Cálculo del índice de cuarto alumbrado directo.

$$I.C. = \frac{\text{largo} \times \text{ancho}}{H (\text{largo} + \text{ancho})} = \frac{10 \times 5}{3.6 (15)} = 0.92$$

Por lo tanto la tabla da la letra H cuyo coeficiente de utilización es 0.39 tomando los valores de reflexión de techo de 80% y paredes de 50% y factor de mantenimiento de 0.70 (bueno).

Cantidad de lúmenes a emitir

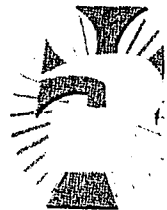
$$CLE = \frac{NI \times S}{C.U \times FM} = \frac{60 \times 50}{0.39 \times 0.70} = 10989$$

No. de luminarias

$$No = \frac{CLE}{4 \times 3100} = \frac{10989}{12400} = 0.88 = 1$$

TESIS CON  
VALIA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



Por lo tanto se utilizará 1 unidad de 4 lámparas fluorescentes de 40 w. de 1.22 m. de longitud a la altura de 3.6 metros a partir del piso.

## DORMITORIOS ZONA SANITARIOS

Para los siguientes cálculos se considerará el tipo de alumbrado directo, y se usarán los coeficientes de utilización de la Norma de la Sociedad Mexicana de Ingeniería e Iluminación A.C. el tipo de lámpara que se usará son unidades de 4 lámparas fluorescentes de 1.20 x 2.40 m. empotradas con rejilla difusora metálica de 30°.

Cálculo del dormitorio en zona de baños

Según la S.M.I.I se necesitan 100 luxes:

Cálculo del índice de cuarto alumbrado directo

$$I.C. = \frac{\text{largo} \times \text{ancho}}{H} = \frac{5 \times 3}{3.6} = 0.52$$

Por lo tanto la tabla da la letra J cuyo coeficiente de utilización es 0.27 tomando los valores de reflexión de techo de 80% y paredes de 50% y factor de mantenimiento de 0.70 (bueno).

Cantidad de lúmenes a emitir

$$CLE = \frac{NI \times S}{C.U \times FM} = \frac{100 \times 15}{0.27 \times 0.70} = 7936.5$$

No. de luminarias

$$No = \frac{CLE}{4 \times 3100} = \frac{7936.5}{12400} = 0.64 = 1$$

Por lo tanto se utilizará 1 unidad de 4 lámparas fluorescentes de 40 w. de 1.22 m. de longitud a la altura de 3.6 metros a partir del piso.

## LAVANDERÍA

Para los siguientes cálculos se considerará el tipo de alumbrado directo, y se usarán los coeficientes de utilización de la Norma de la Sociedad Mexicana de Ingeniería e Iluminación A.C. el tipo de lámpara que se usará son unidades de 4 lámparas fluorescentes de 1.20 x 2.40 m. empotradas con rejilla difusora metálica de 30°.

Cálculo de lavandería

Según la S.M.I.I se necesitan 400 luxes:

Cálculo del índice de cuarto alumbrado directo

$$I.C. = \frac{\text{largo} \times \text{ancho}}{H} = \frac{15 \times 10}{3.6} = 1.6$$

Por lo tanto la tabla da la letra F cuyo coeficiente de utilización es 0.46 tomando los valores de reflexión de techo de 80% y paredes de 50% y factor de mantenimiento de 0.70 (bueno).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



Cantidad de lúmenes a emitir

$$CLE = \frac{NL \times S}{C.U \times FM} = \frac{400 \times 150}{0.46 \times 0.70} = 186335.4$$

No. de luminarias

$$No = \frac{CLE}{4 \times 3100} = \frac{186335.4}{12400} = 15.02 = 16$$

Por lo tanto se utilizarán 16 unidades de 4 lámparas fluorescentes de 40 w. de 1.22 m. de longitud a la altura de 3.6 metros a partir del piso.

## BODEGA

Para los siguientes cálculos se considerará el tipo de alumbrado directo, y se usarán los coeficientes de utilización de la Norma de la Sociedad Mexicana de Ingeniería e Iluminación A.C. el tipo de lámpara que se usará son unidades de 4 lámparas fluorescentes de 1.20 x 2.40 m. empotradas con rejilla difusora metálica de 30°.

Cálculo de la bodega

Según la S.M.I.I se necesitan 100 luxes:

Cálculo del índice de cuarto alumbrado directo

$$I.C. = \frac{\text{largo} \times \text{ancho}}{H (\text{largo} + \text{ancho})} = \frac{15 \times 10}{3.6(25)} = 1.6$$

Por lo tanto la tabla da la letra F cuyo coeficiente de utilización es 0.46 tomando los valores de reflexión de techo de 80% y paredes de 50% y factor de mantenimiento de 0.70 (bueno).

Cantidad de lúmenes a emitir

$$CLE = \frac{NL \times S}{C.U \times FM} = \frac{100 \times 150}{0.46 \times 0.70} = 46583.8$$

No. de luminarias

$$No = \frac{CLE}{4 \times 3100} = \frac{46583.8}{12400} = 3.75 = 4$$

Por lo tanto se utilizarán 4 unidades de lámparas fluorescentes de 40 w. de 1.22 m. de longitud a la altura de 3.6 metros a partir del piso.

## ORATORIO

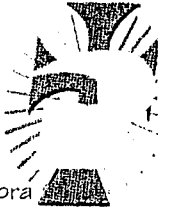
Para los siguientes cálculos se considerará el tipo de alumbrado directo, y se usarán los coeficientes de utilización de la Norma de la Sociedad Mexicana de Ingeniería e Iluminación A.C. el tipo de lámpara que se usará son unidades de 4 lámparas fluorescentes de 1.20 x 2.40 m. empotradas con rejilla difusora metálica de 30°.

Cálculo del oratorio

Según la S.M.I.I se necesitan 100 luxes:

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



Cálculo del índice de cuarto alumbrado directo.

$$I.C. = \frac{\text{largo} \times \text{ancho}}{H (\text{largo} + \text{ancho})} = \frac{7 \times 10}{3.6 (17)} = 1.14$$

Por lo tanto la tabla da la letra G cuyo coeficiente de utilización es 0.43 tomando los valores de reflexión de techo de 80% y paredes de 50% y factor de mantenimiento de 0.70 (bueno).

Cantidad de lúmenes a emitir

$$CLE = \frac{NL \times S}{C.U \times FM} = \frac{100 \times 70}{0.43 \times 0.70} = 23255.8$$

No. de luminarias

$$No = \frac{CLE}{4 \times 3100} = \frac{23255.8}{12400} = 1.87 = 2$$

Por lo tanto se utilizarán 2 unidades de 4 lámparas fluorescentes de 40 w. de 1.22 m. de longitud a la altura de 3.6 metros a partir del piso.

GIMNASIO

Para los siguientes cálculos se considerará el tipo de alumbrado directo, y se usarán los coeficientes de utilización de la Norma de la Sociedad Mexicana de Ingeniería e Iluminación A.C. el tipo de lámpara que se usará son unidades de

4 lámparas fluorescentes de 1.20 x 2.40 m. empotradas con rejilla difusora metálica de 30°.

Cálculo del gimnasio

Según la S.M.I.I se necesitan 200 luxes:

Cálculo del índice de cuarto alumbrado directo

$$I.C. = \frac{\text{largo} \times \text{ancho}}{H (\text{largo} + \text{ancho})} = \frac{15 \times 10}{3.6 (25)} = 1.66$$

Por lo tanto la tabla da la letra F cuyo coeficiente de utilización es 0.46 tomando los valores de reflexión de techo de 80% y paredes de 50% y factor de mantenimiento de 0.70 (bueno).

Cantidad de lúmenes a emitir

$$CLE = \frac{NL \times S}{C.U \times FM} = \frac{200 \times 70}{0.46 \times 0.70} = 43478.26$$

No. de luminarias

$$No = \frac{CLE}{4 \times 3100} = \frac{43478.26}{12400} = 3.50 = 4$$

Por lo tanto se utilizarán 4 unidades de 4 lámparas fluorescentes de 40 w. de 1.22 m. de longitud a la altura de 3.6 metros a partir del piso.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO

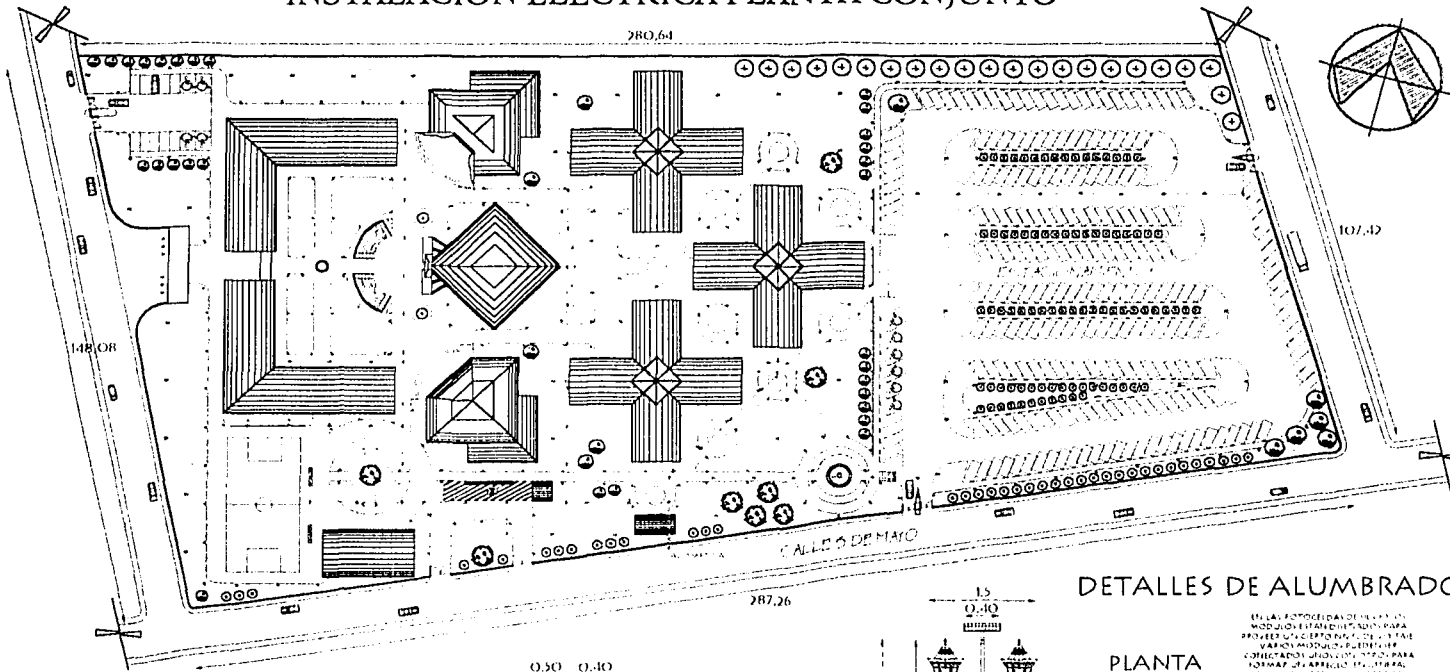


A continuación enumeraremos la lista de los materiales a utilizar en la elaboración de la instalación eléctrica.

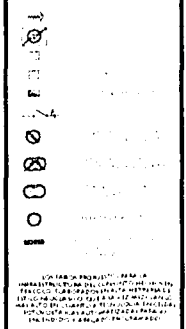
NUMERO	ELEMENTO	MARCA
1	Conector estribo p conector línea viva	Conresa
2	Alambre de cobre AWG (ver plano para calibre)	Conresa
3	Cruceta Pts 200	Conresa
4	Abrazadera UC	Conresa
5	Abrazadera 2 BS	Conresa
6	Carrete H	Conresa
7	Bastidor B	Conresa
8	Tornillo maquina 16 X 76	Conresa
9	Tirante t-2	Conresa
10	Abrazadera IBS	Conresa
11	Poste de concreto PC 13	Conresa
12	Transformador trifásico	Conresa
13	Separador S	Conresa
14	Bastidor B 3	Conresa
15	Aislador R	Conresa
16	Cruceta pr 200	Conresa
17	Perno DR 16 X 45	Conresa
18	Aislador 757 BH o lusa	Conresa
19	Grapa de remate	Conresa
20	Poste estructura tubular sencillo 3 mm	Conresa
21	Cable neutro PWE	lusa

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# INSTALACION ELECTRICA PLANTA CONJUNTO



## SIMBOLOGIA



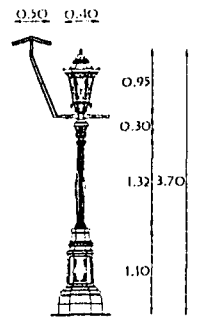
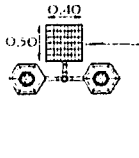
TESIS PROFESIONAL  
SEMINARIO MAYOR  
EN TEXCOCO, EDO. MEX.  
PLANTA CONJUNTO  
INSTALACION ELECTRICA  
ESC. 1-1500  
ACOTACION: METROS

PRESENTA: HUGO GARCIA MARTINEZ

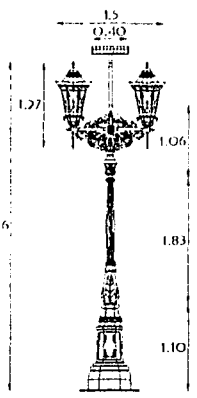
## DETALLES DE ALUMBRADO

EN LA FOTOCELDA DE SILICIO SE MODIFICA EL FENOMENO DE FOTOELECTRICIDAD PARA PRODUCIR UN EFECTO FOTOVOLTAICO. EN ESTE PROCESO SE UTILIZAN DOS TIPOS DE SEMICONDUCTORES: EL P- TIPO Y EL N- TIPO. EN EL P- TIPO SE CREA UN EXCESO DE AGUJEROS DE VALENCIA Y EN EL N- TIPO SE CREA UN EXCESO DE ELECTRONES DE VALENCIA. AL CONECTARLOS SE CREA UN CAMPO ELECTROSTATICO QUE PERMITE EL PASO DE LOS ELECTRONES DEL N- TIPO AL P- TIPO, PRODUCIENDO UN CORRIENTE ELECTRICA. EN ESTE CASO SE UTILIZAN LAS CELDAS EN SERIE PARA GENERAR UNA TENSION ELECTRICA PARA SU USO. EN EL ACUMULADOR SE ALMACENA LA ENERGIA PRODUCIDA EN LA FOTOCELDA PARA SU USO EN MOMENTOS DE FALTA DE ENERGIA. EN EL PROGRAMA SE CONTROLA EL ENCENDIDO Y APAGADO DE LAS LAMPARAS DE ACORDA A LA INTENSIDAD DE LA LUZ SOLAR.

### PLANTA

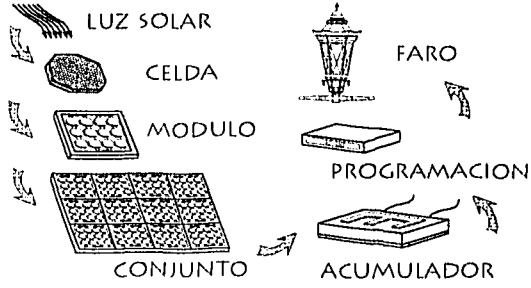


FARO DE 300 WATTS



FARO DE 600 WATTS

## FUNCIONAMIENTO DE LA FOTOCELDA

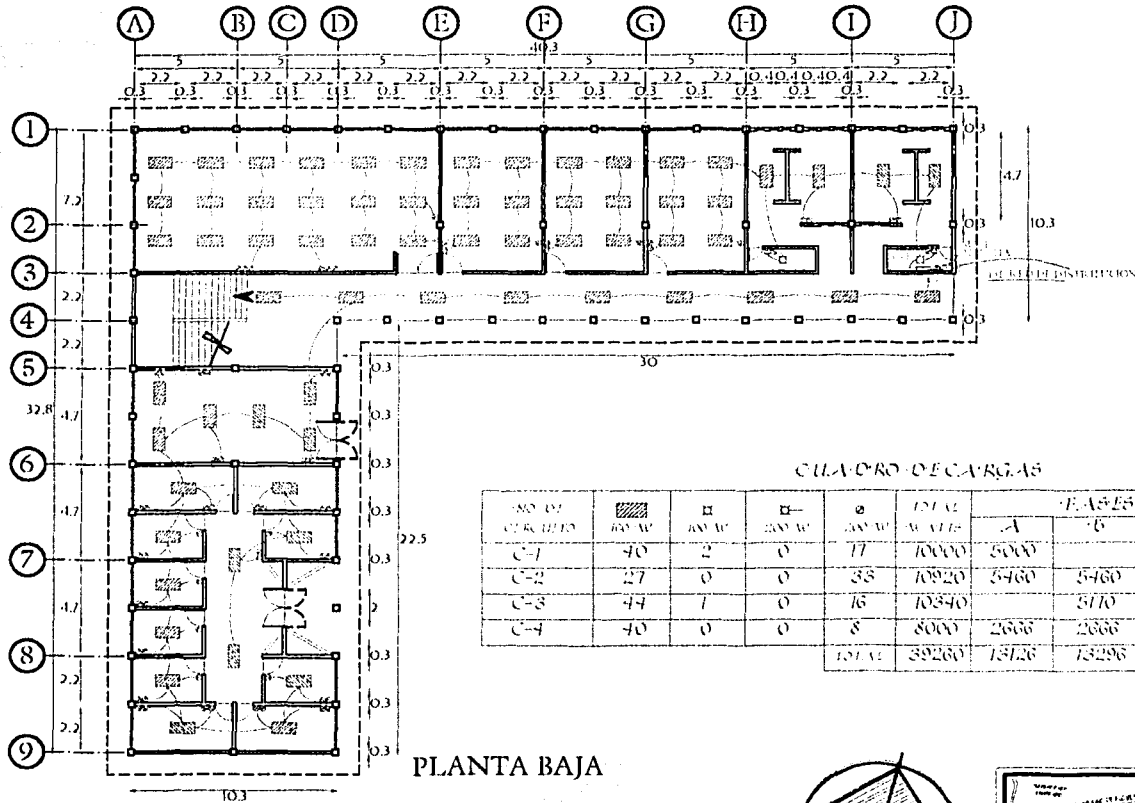


TESIS CON FALLA DE ORIGEN



**SIMBOLOGIA**

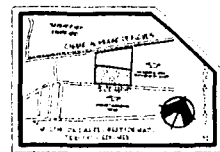
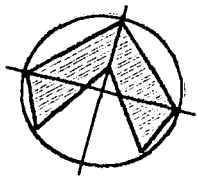
- LAMPARA
- TOMA DE CORRIENTE
- INTERRUPTOR
- TABLERO
- TUBERIA
- CABLEADO



PLANTA BAJA



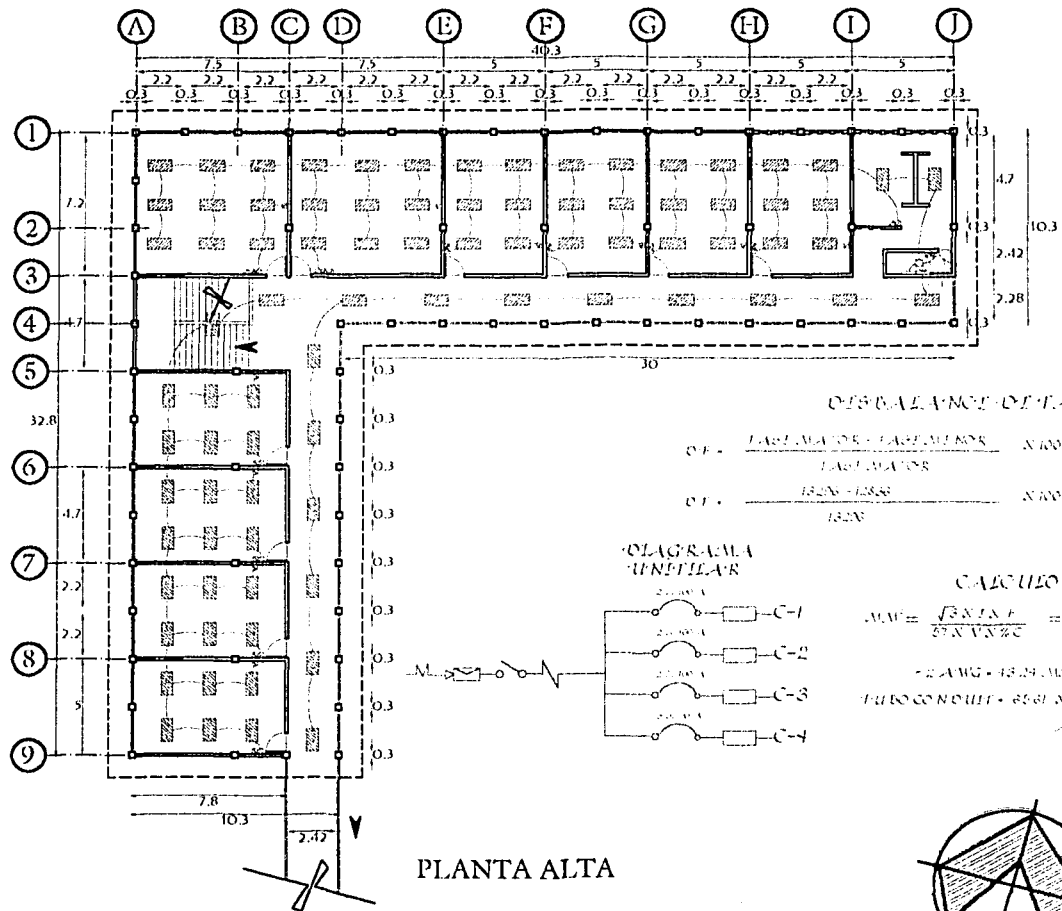
**TESIS PROFESIONAL**  
**SEMINARIO MAYOR**  
 EN TEXCOCO, EDO. MEX.  
**EDIFICIO ENSEÑANZA NORTE**  
**INSTALACION ELECTRICA**  
 ESCALA 1:300  
 ACOTACION: METROS



**IE-1**

PRESENTA: MARCA GATEARZUNZA

**TESIS CON FOLIA DE ORIGEN**

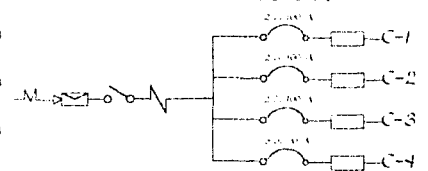


**DESBALANCE DE CARGAS**

$$C.F. = \frac{\text{CARGA MÁXIMA DE CARGAS MÓVILES} \times \text{N.º DE C.ºS DE IMPRESIONES}}{\text{CARGA MÍNIMA}}$$

$$C.F. = \frac{1525 \times 1500}{1525} \quad \text{N.º DE C.ºS DE IMPRESIONES} = 34.5 \approx 35$$

**DIAGRAMA UNIPOLAR**



**CALCULO DE CALIBRE DE CABLE**

$$M.A.P. = \frac{\sqrt{S \times I \times L}}{9 \times V \times \% C} = \frac{\sqrt{1000000 \times 100 \times 100}}{9 \times 220 \times 0.8} = \frac{100000}{1782} = 56.1 \approx 60 \text{ MM}^2$$

SELECCIONAR CABLE CON N.º DE 60 MM<sup>2</sup> CON ABALAMBRADO DE 1000 MM DE PASO GRUESO AL 40% DE SUELO

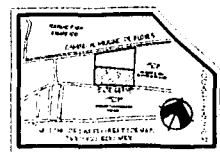
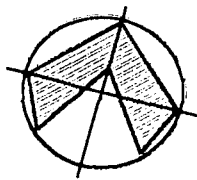


**SIMBOLOGIA**

—	ALAMBRE
□	TRAY
○	CONEXION
⊗	CONEXION



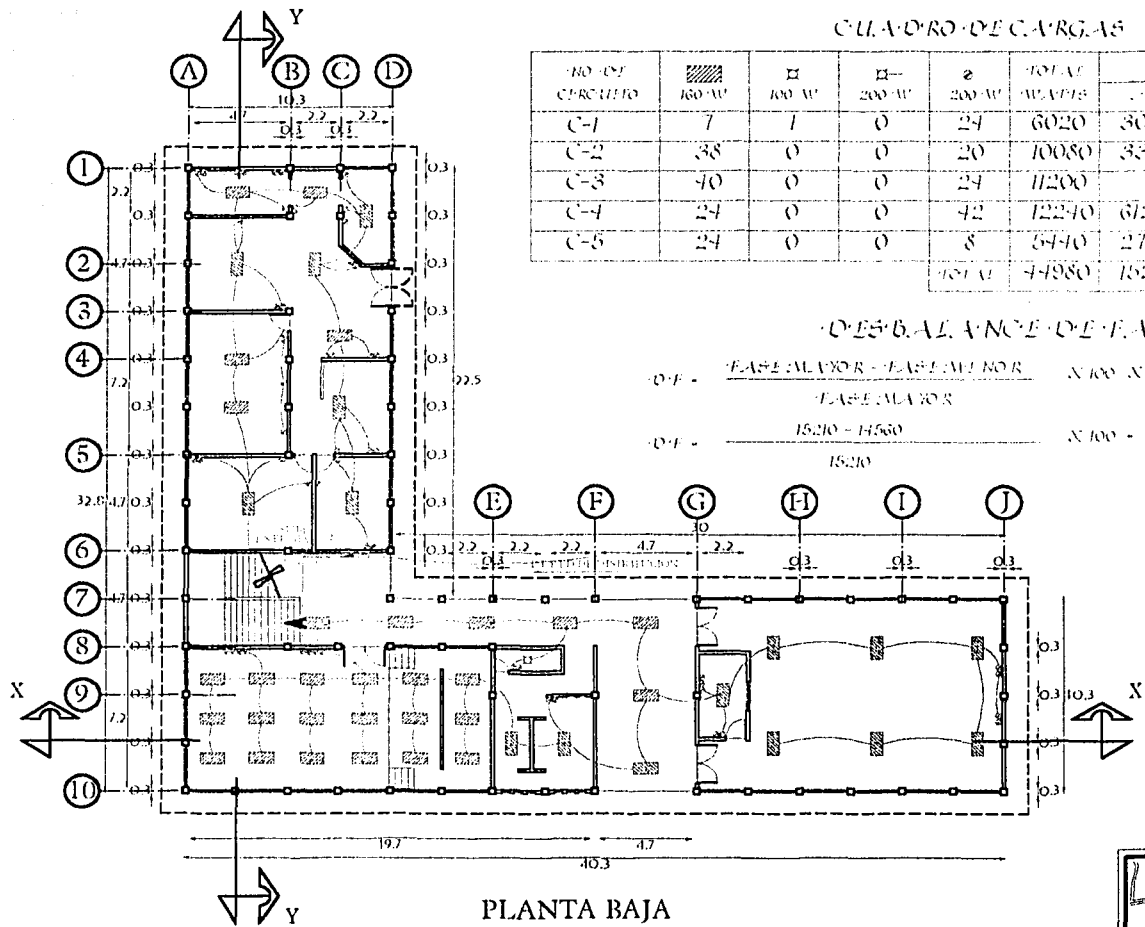
**TESIS PROFESIONAL**  
**SEMINARIO MAYOR**  
 EN TEXCOCO, EDOMEX.  
**EDIFICIO ENSEÑANZA NORTE**  
**INSTALACION ELECTRICA**  
 ESCALA 1:400  
 ACOTACION: METROS



**IE-2**

PRESENTA MARCASCA/SLAP/INGE

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**



CUADRO DE CARGAS

NO. DE CIRCUITO	160 W	100 W	200 W	200 W	TOTAL W. AFES	FASES		
						A	B	C
C-1	7	1	0	24	6020	3010		3010
C-2	38	0	0	20	10080	3360	3360	3360
C-3	40	0	0	24	11200		11200	
C-4	24	0	0	42	12240	6120		6120
C-5	24	0	0	8	6400	2720		2720
TOTAL					44960	15210	14560	15210

DESBALANCE DE FASES

$$D.F. = \frac{\text{FASE MAYOR} - \text{FASE MENOR}}{\text{FASE MAYOR}} \times 100 = 42.5\% \text{ ENTRE FASES}$$

$$D.F. = \frac{15210 - 14560}{15210} \times 100 = 4.28\% \text{ D.F.}$$

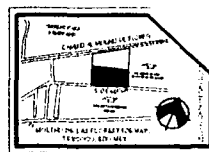


SIMBOLOGIA

- (hatched) : Interruptor
- (empty) : Toma
- (with dot) : Lámpara
- (with cross) : Relé
- (with triangle) : Transformador
- (with circle) : Motor
- (with square) : Batería
- (with diamond) : Condensador
- (with star) : Señal
- (with plus) : Tierra



TESIS PROFESIONAL  
SEMINARIO MAYOR  
EN TEXCOCO, EDO.MEX.  
EDIFICIO ENSEÑANZA SUR  
INSTALACION ELECTRICA  
ESCALA 1:300  
ACOTACION: METROS



IE-1

PRESENTA: MARCELO CASTELLANI BOP

TESIS CON  
MALLA DE ORIGEN

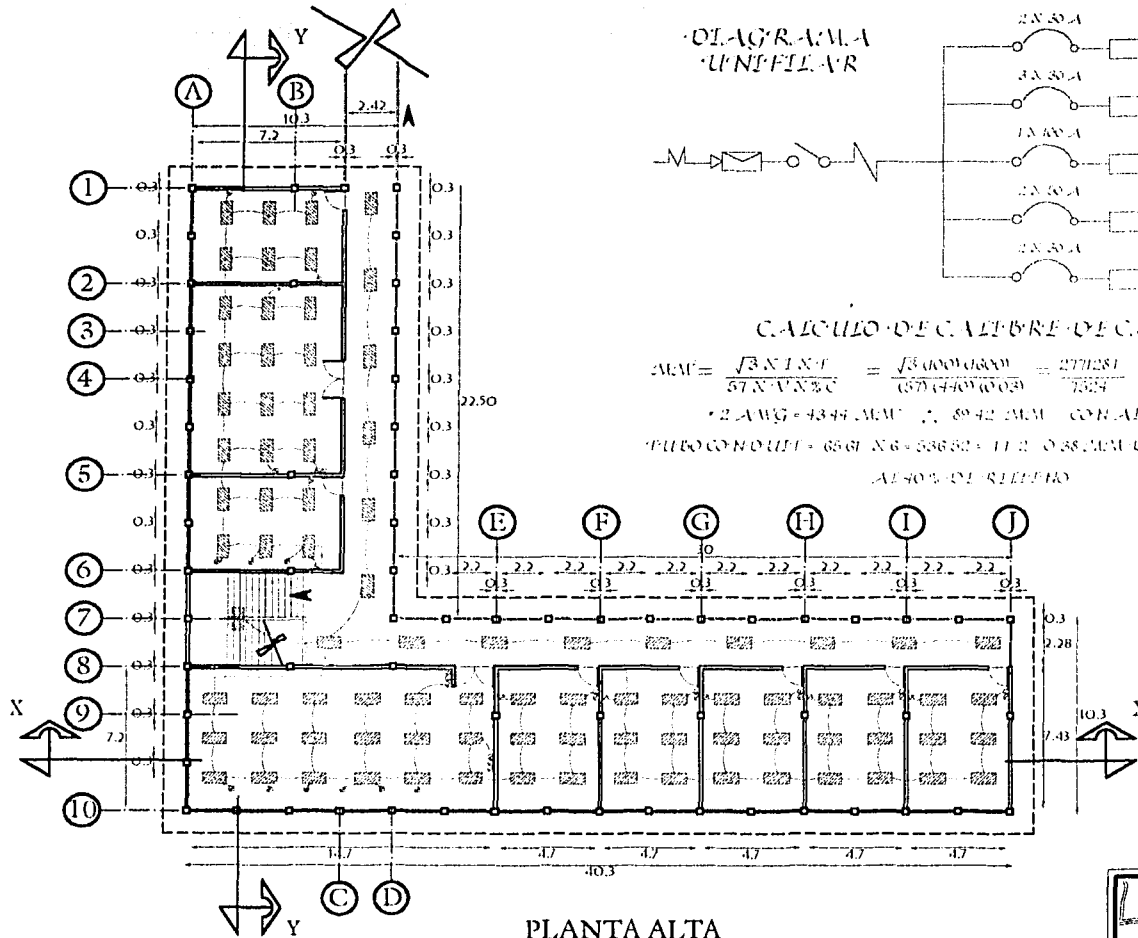
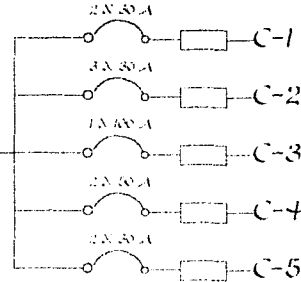


DIAGRAMA UNIFILAR



CALCULO DE CALIBRE DE CABLE

$$AMM = \frac{\sqrt{3} \cdot N \cdot I \cdot L}{57 \cdot N \cdot V \cdot \cos \phi} = \frac{\sqrt{3} \cdot 6000 \cdot 60 \cdot 100}{57 \cdot 60 \cdot 240 \cdot 0.9} = 277881 = 368 \text{ A} \cdot 2 \text{ AWG}$$

\* 2 AWG = 4344 AMM<sup>2</sup> ; Ø 42 MM CON AISLAMIENTO  
 TUBO CONDUIT = 6561 X 6 = 53682 = 112 Ø 38 MM DE TUBO GRUESA  
 AL 50% DE RECUBRIMIENTO

PLANTA ALTA

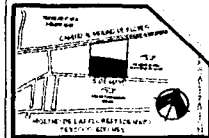


SIMBOLOGIA

- Cable
- Busbar
- Interruptor
- Toma
- Iluminación
- Pared gruesa
- Ventana
- Puerta
- Escalera
- Ascensor



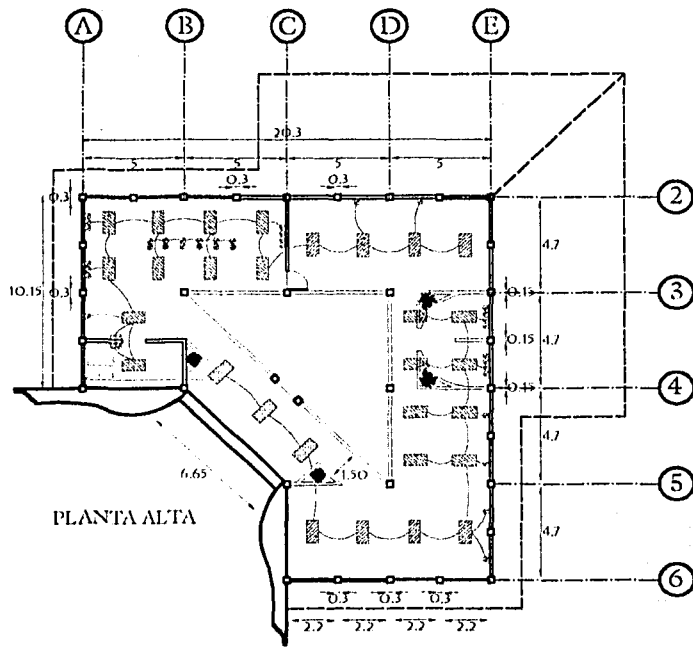
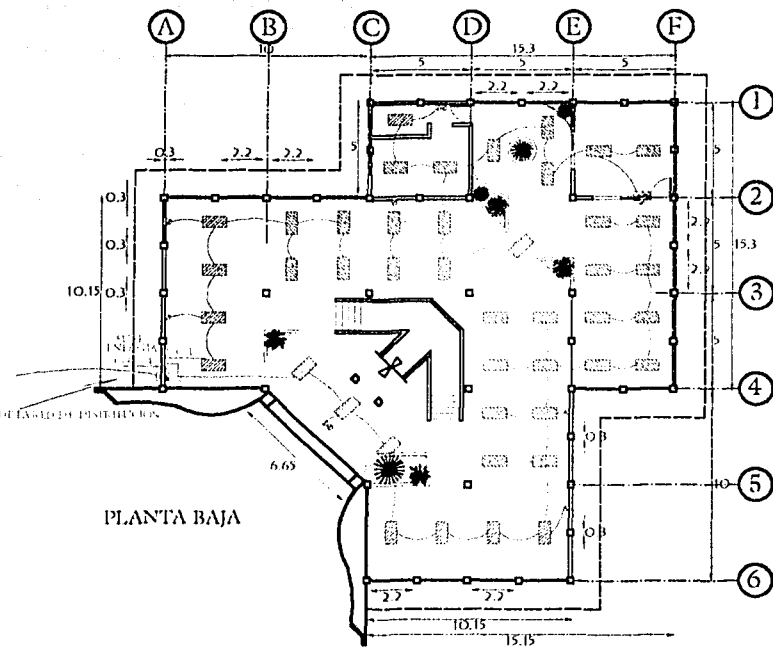
TESIS PROFESIONAL  
 SEMINARIO MAYOR  
 EN TEXCOCO, EDO. MEX.  
 EDIFICIO ENSEÑANZA SUR  
 INSTALACION ELECTRICA  
 ESCALA 1:300  
 ACOTACION: METROS



IE-2

PRESENTA: ACATLAN CASTELLANOS SANCHEZ

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



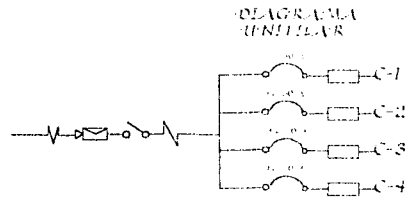
CUADRO DE CARGAS

NO. DE CARGA	AREA (M <sup>2</sup> )	W (VA)	P (VA)	Q (VA)	W (VA)	P (VA)	Q (VA)
C-1	27	0	0	6	4668	4760	
C-2	23	0	0	5	4485	4480	
C-3	14	0	0	27	3650	2547	2547
C-4	15	0	0	12	4800		4800
ESTR.					21850	7007	7027
							7347

DESBALANCE DE CARGAS

(1) FASE MAOR, FASE MENOR, X AM, X S, X RES, X ESTE, FASE MAOR

(2) FASE MAOR, FASE MENOR, X AM, X S, X RES, X ESTE, FASE MAOR



CARGIO DE CABLES DE CABLE

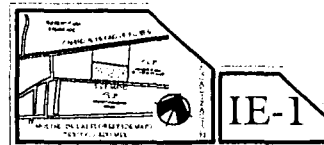
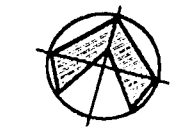
$AWG = \frac{P \times 10^3}{54 \times V} = \frac{P}{V} \times 18.5$

$V = 120V$

$AWG = \frac{P}{120} \times 18.5$

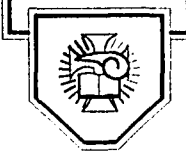
CONDUCTOR 150 X 6 1006 DEL CABLE DE CABLES DE CABLE

AREA DE SECCION



SIMBOLOGIA

[Symbol]	[Text]
[Symbol]	[Text]
[Symbol]	[Text]
[Symbol]	[Text]



TESIS PROFESIONAL  
SEMINARIO MAYOR  
EN TEXCOCO, EDO. MEX.  
BIBLIOTECA  
INSTALACION ELECTRICA  
ESC 1:100  
ACOTACION: MBTOS

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

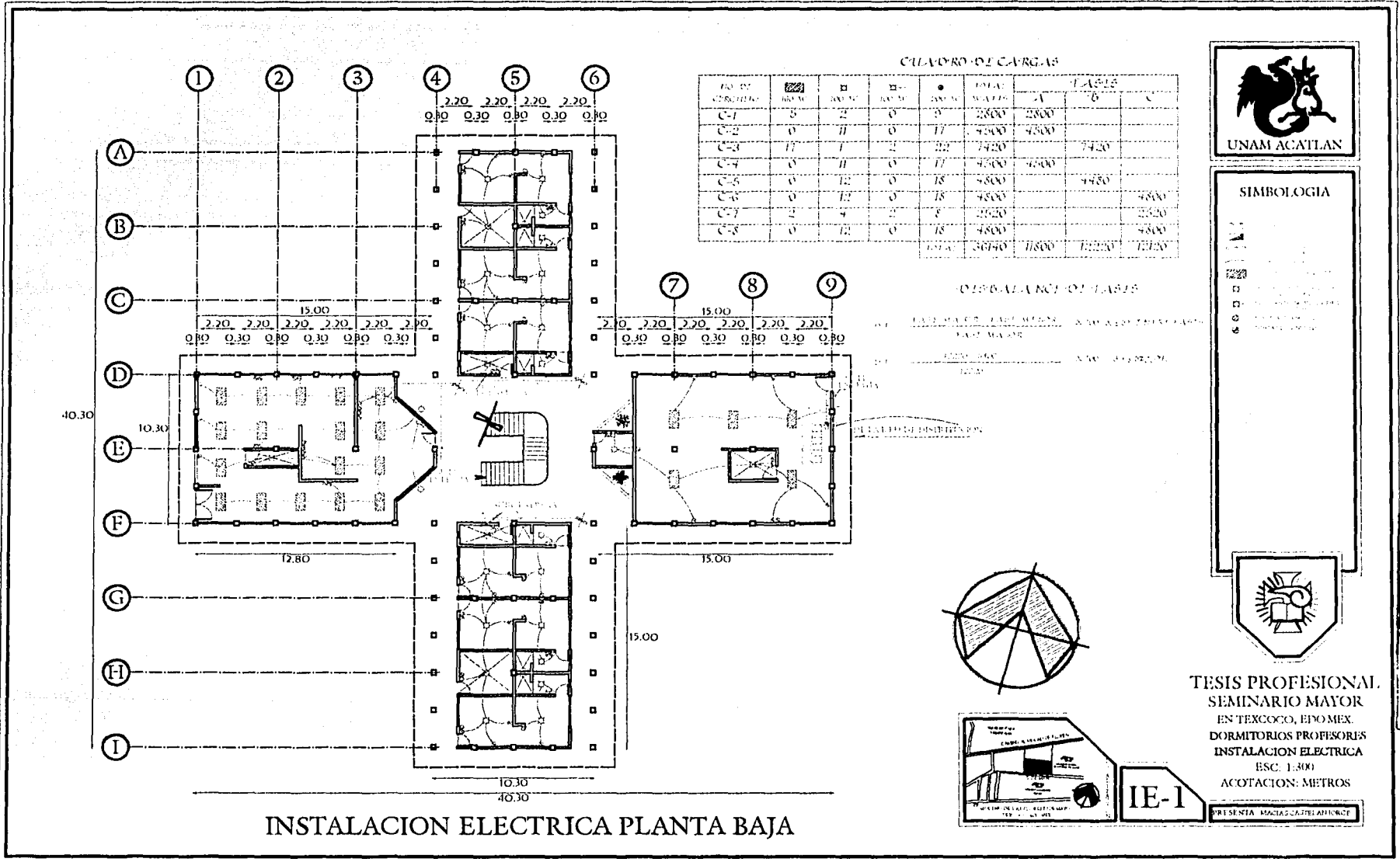












**CUADRO DE CARGAS**

NO. DE CARGA	DESCRIPCION	CANTIDAD				TOTAL WATTS	AMPERES		
		NO. DE	NO. DE	NO. DE	NO. DE		A	B	C
C-1	3	2	0	0	2800	2800			
C-2	0	11	0	17	4200	4200			
C-3	17	1	2	22	7420		7420		
C-4	0	11	0	17	4200	4200			
C-5	0	12	0	18	4800		4800		
C-6	0	12	0	18	4800		4800		
C-7	2	4	2	8	2020		2020		
C-8	0	12	0	18	4800		4800		
<b>TOTAL</b>					<b>36720</b>	<b>11800</b>	<b>11220</b>	<b>11220</b>	

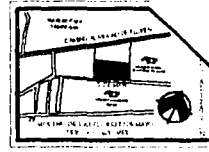


**SIMBOLOGIA**

- CABLEADO
- INTERRUPTOR
- TOMA DE CORRIENTE
- INTERRUPTOR DIFERENCIAL
- INTERRUPTOR DE SOBRECARGA
- INTERRUPTOR DE SENSIBILIDAD
- INTERRUPTOR DE TEMPERATURA
- INTERRUPTOR DE HUMEDAD
- INTERRUPTOR DE PRESION
- INTERRUPTOR DE VIBRACION
- INTERRUPTOR DE MOVIMIENTO
- INTERRUPTOR DE SONIDO
- INTERRUPTOR DE LUZ
- INTERRUPTOR DE TIEMPO
- INTERRUPTOR DE VELOCIDAD
- INTERRUPTOR DE ACCELERACION
- INTERRUPTOR DE DEFORMACION
- INTERRUPTOR DE CAMBIOS DE TEMPERATURA
- INTERRUPTOR DE CAMBIOS DE HUMEDAD
- INTERRUPTOR DE CAMBIOS DE PRESION
- INTERRUPTOR DE CAMBIOS DE VIBRACION
- INTERRUPTOR DE CAMBIOS DE MOVIMIENTO
- INTERRUPTOR DE CAMBIOS DE SONIDO
- INTERRUPTOR DE CAMBIOS DE LUZ
- INTERRUPTOR DE CAMBIOS DE TIEMPO
- INTERRUPTOR DE CAMBIOS DE VELOCIDAD
- INTERRUPTOR DE CAMBIOS DE ACCELERACION
- INTERRUPTOR DE CAMBIOS DE DEFORMACION
- INTERRUPTOR DE CAMBIOS DE CAMBIOS DE TEMPERATURA
- INTERRUPTOR DE CAMBIOS DE CAMBIOS DE HUMEDAD
- INTERRUPTOR DE CAMBIOS DE CAMBIOS DE PRESION
- INTERRUPTOR DE CAMBIOS DE CAMBIOS DE VIBRACION
- INTERRUPTOR DE CAMBIOS DE CAMBIOS DE MOVIMIENTO
- INTERRUPTOR DE CAMBIOS DE CAMBIOS DE SONIDO
- INTERRUPTOR DE CAMBIOS DE CAMBIOS DE LUZ
- INTERRUPTOR DE CAMBIOS DE CAMBIOS DE TIEMPO
- INTERRUPTOR DE CAMBIOS DE CAMBIOS DE VELOCIDAD
- INTERRUPTOR DE CAMBIOS DE CAMBIOS DE ACCELERACION
- INTERRUPTOR DE CAMBIOS DE CAMBIOS DE DEFORMACION



**TESIS PROFESIONAL**  
**SEMINARIO MAYOR**  
 EN TEXCOCO, EDO. MEX.  
**DORMITORIOS PROFESORES**  
**INSTALACION ELECTRICA**  
 ESC. 1:300  
 ACOTACION: METROS

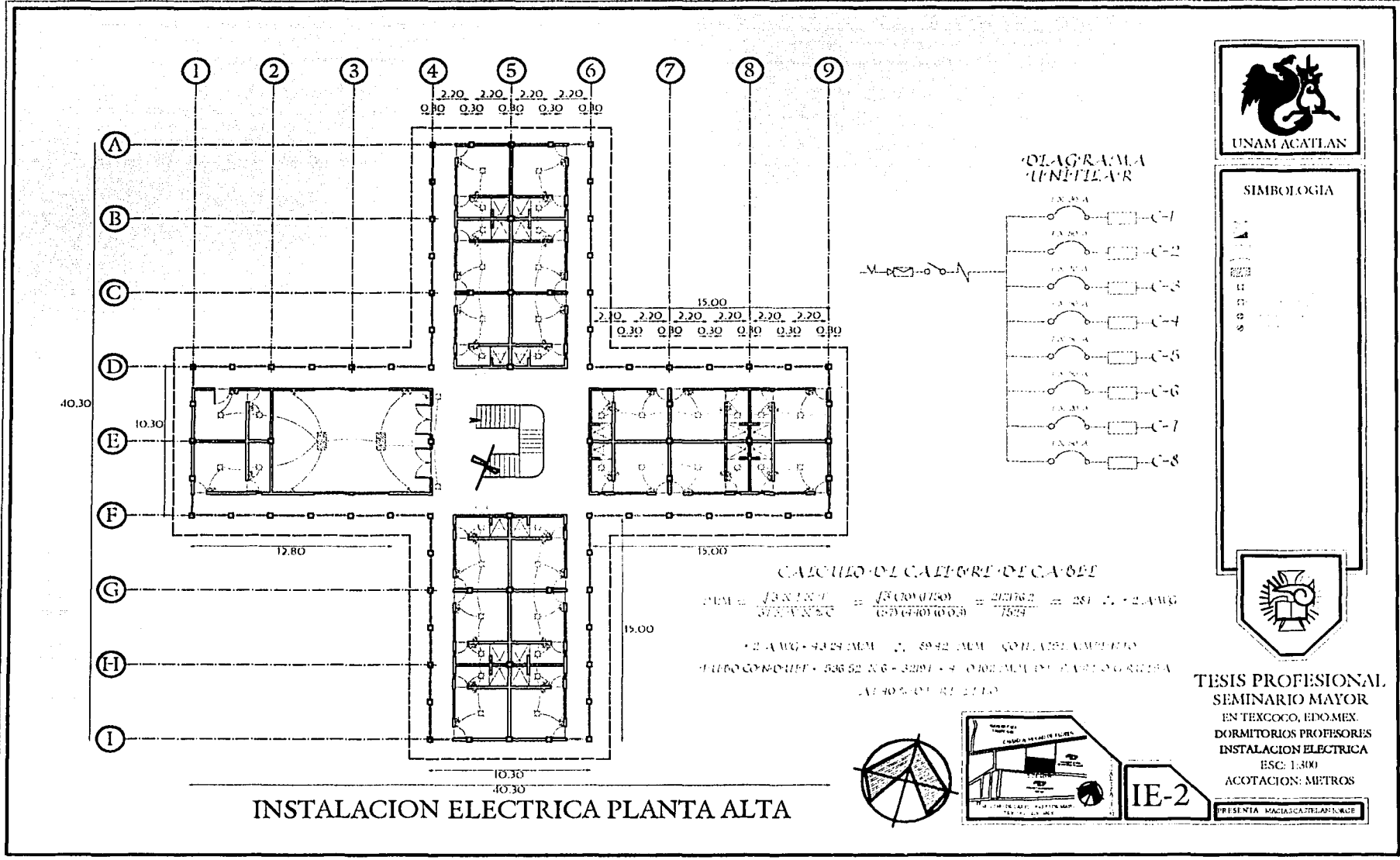


IE-1

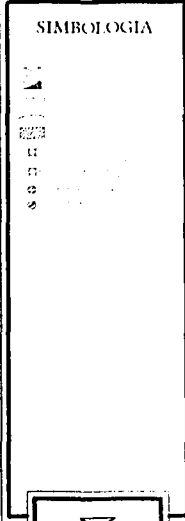
PRESENTA: MACTAS CARRERA TORRES

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

INSTALACION ELECTRICA PLANTA BAJA



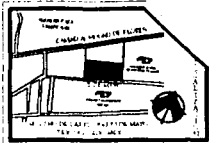
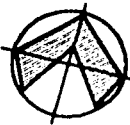
**INSTALACION ELECTRICA PLANTA ALTA**



**CALCULO DEL CALIBRE DE CABLE**

$$I_{ADM} = \frac{\sqrt{3} \cdot I_{NOM} \cdot \cos \phi}{\sqrt{3} \cdot V_{L-L}} = \frac{\sqrt{3} \cdot 3000 \cdot 0.9}{\sqrt{3} \cdot 13000} = \frac{27000}{13000} = 20.7 \text{ A} \cdot 2 \text{ AWG}$$

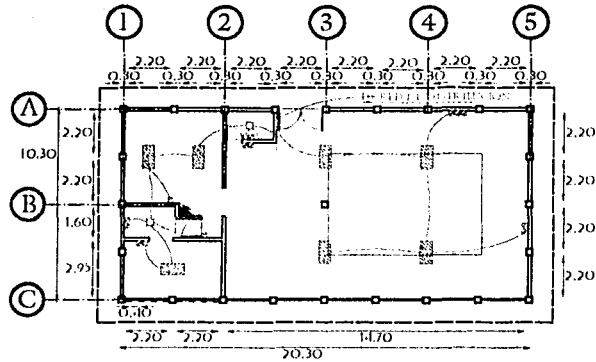
• 2 AWG = 425 MM<sup>2</sup> = 6942 MM<sup>2</sup> CON ALAMBRE  
 CABLE COPOLIFILAR 33652 N.G. - 3291 - 4 - 0100 MM EN CABLE COPOLIFILAR  
 A 1740 M. DE RI. 1110



**IE-2**

**TESIS PROFESIONAL**  
 SEMINARIO MAYOR  
 EN TEXCOCO, EDO. MEX  
 DORMITORIOS PROFESORES  
 INSTALACION ELECTRICA  
 ESC. 1300  
 ACOTACION: METROS  
 PRESENTA: MACIAS CASTELLANOS, ROGER

**TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN**



INSTALACION ELECTRICA GIMNASIO

CUADRO DE CARGAS

NO. DE CIRCUITO	160 W	100 W	100 W	200 W	TOTAL VAHARES
C-1	4	1	0	7	210
C-2	3	1	0	5	1580
				TOTAL	3720

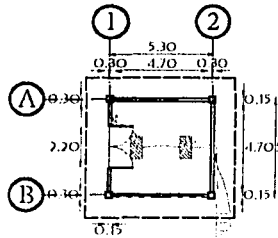
DIAGRAMA UNIFILAR



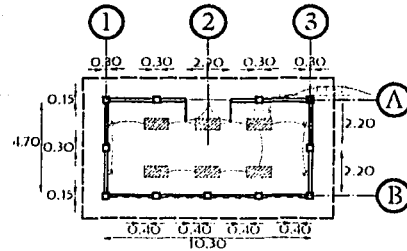
CALCULO DE CALIBRE DE CABLE

$$AWG = \frac{\sqrt{I \times L}}{K} = \frac{\sqrt{3720 \times 100}}{100} = 2.5 \text{ AWG}$$

SE ADOPTA UN AWG 2.5 CON AISLAMIENTO TUBO CONDUCTOR DE NYLON DE 1.5 CM DE DIAMETRO AL VUELO DE 100 METROS



INSTALACION ELECTRICA CUARTO DE BASURA

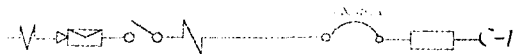


INSTALACION ELECTRICA CUARTO DE SERVICIO

CUADRO DE CARGAS

NO. DE CIRCUITO	160 W	100 W	100 W	200 W	TOTAL VAHARES
C-1	2	0	0	1	520
				TOTAL	520

DIAGRAMA UNIFILAR



CUADRO DE CARGAS

NO. DE CIRCUITO	160 W	100 W	100 W	200 W	TOTAL VAHARES
C-1	6	0	0	4	1760
				TOTAL	1760

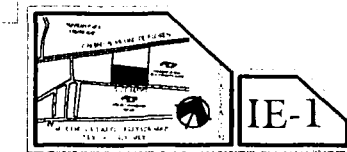
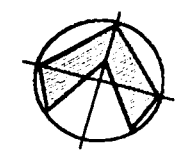
DIAGRAMA UNIFILAR



SIMBOLOGIA

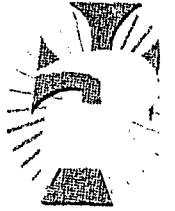


TESIS CON  
FACULTAD DE ORIGEN



TESIS PROFESIONAL  
SEMINARIO MAYOR  
EN TEXCOCO, EDO. MEX.  
GIMNASIO  
INSTALACION ELECTRICA  
ESC: 1:300  
ACOTACION: METROS  
FACULTAD DE INGENIERIA  
UNAM ACATLAN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



## CAPITULO DÉCIMO PRIMERO

### CÁLCULO ESTRUCTURAL

#### 1. ALMACÉN DE CONSTRUCCIÓN

##### 1.1 Trabajos Preliminares

Comienza con la autorización de todos los trámites municipales, y comprende todas las actividades preliminares necesarias para la ejecución de las obras, tales como: campamentos, almacén, oficinas, cerramientos, instalaciones provisionales de servicios de agua, energía eléctrica, teléfono, sanitarios, limpieza del terreno y la localización de las obras.

##### 1.2 Trazo Y Nivelación Del Terreno

Localización, trazado y replanteo, para la localización horizontal y vertical del proyecto, el contratista se pondrá de acuerdo con el interventor para determinar una línea básica debidamente amojonada y acotada, con referencias (a puntos u objetos fácilmente determinables) distantes bien protegidas y que en todo momento sirvan de base para hacer los replanteos y nivelación necesarios.

El terreno se limpiará y se nivelará, se procederá a trazar y se realizarán las cepas 1 metro más que el tamaño descrito en los planos para facilitar el manejo de materiales, con maquina retroexcavadora.

El terreno se apisonará con maquina compactadora hasta alcanzar el 95% de compactación, según pruebas previas del terreno en laboratorio de mecánica de suelos

##### 1.3 Cimentación

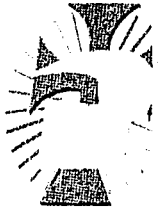
Llevará un capa de pedacearía de tabique de 10 cm. para evitar perdida de agua.

El armado y encachetado de los cimientos, trabes y columnas se realizan según las medidas y disposiciones del plano. Los cimientos serán según el diseño en planos, realizados con concreto solicitado en revolvedora con las siguientes características:

$$F'c = 250 \text{ kg/cm}^2$$

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



Cemento puzolánico

Arena lavada y grava de 3/4"

Impermeabilización del cimiento: Consiste en la aplicación de un mortero de cemento y arena lavada en la proporción 1:3 adicionado de un impermeabilizante "curafest" en las cantidades y formas que estipulan las casa fabricante. Este mortero humedecido se aplicará con brocha por todos los costados laterales y superiores de los cimientos con un espesor mínimo de 2 cm.

## 1.4 Muros

Las columnas y trabes de amarre se armarán y se cimbrarán por medio de moldes de acero marca "cimbramex" según su especificación en planos. A su vez en las columnas se deberá dejar la preparación para recibir las placas de soporte para la estructura tridimensional según planos estructurales. Los muros serán de panel rey, de yeso utilizando el sistema constructivo de muro cortina que es utilizado convencionalmente para las superficies en fachada, hecho su armado con postes de acero y sus respectivos ángulos sujetos con tornillos o pernos a los postes. También se colocarán secciones de alfiz y arco prefabricado con dovelas de concreto del sistema permabase, marca "nacional gypsum".

## 1.5 Entrepisos

Los entrepisos serán resueltos por medio de losa nervada, especificada en planos estructurales, para lo cual se cimbrará por medio de casetones de "cimbramex" o en su caso por casetones de poliestireno de la marca "polioles" y una capa de compresión armada con malla eletrosoldada recubierta de concreto de  $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$ .

## 1.6 Cubiertas

Una vez colocada la estructura de concreto, se podrá colocar la cubierta de estructura tridimensional, detallada en planos, se irán armando a nivel de piso, y luego se llevarán a su lugar por medio de la grúa. Se cubrirán con láminas de multytecho, y se le dará el acabado final por medio de teja de media caña y se sellarán las juntas por medio de el sistema "IAFSA" que consiste en una capa de poliuretano. Una vez colocada la estereo-estructura se cubrirá perimetralmente con una lámina de policarbonato, para evitar la entrada de polvo u otros elementos al interior de la estructura.

## 1.7 Plafones

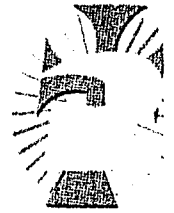
Los plafones se colocarán por medio de andamios, respetando el sentido y diseño de las secciones, las cuales serán placas de la marca "danum" sujetadas por canales de aluminio.

## 1.8 Pisos

Los pisos en los andadores del conjunto son de adoquín rojo, en interiores se colocarán losetas de cerámica interceramic modelo "metallic" de 30 x 30 cm. en color miel, en cocinas y sanitarios serán color ostión. En estacionamiento se colocará una carpeta asfáltica, y en cancha se aplicará una plancha de concreto de  $f'c = 100 \text{ kg/cm}^2$ .



# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



## EN EXTERIORES

- 1.1 Se colocarán protecciones provisionales a base de malla ciclónica.
- 1.2 Se procederá, a limpiar el terreno, y a marcar la red sanitaria.
- 1.3 Se realizarán las cepas para la instalación sanitaria y pozos de absorción.
- 1.4 Se realizarán las obras sanitarias como lo especifican los planos, cuidando en respetar la pendiente y profundidad de la red y los pozos.
- 1.5 Se probará la eficacia de la red sanitaria antes de cerrarla.
- 1.6 Se cerrarán las redes y pozos, y se marcarán plazas y andadores.
- 1.7 Se realizarán las plazas andadores, estacionamientos y jardines según su ubicación en planos, con los criterios descritos.
- 1.8 Se quitarán secciones de las protecciones provisionales perimetrales y se colocará la barda exterior.

## MANTENIMIENTO DEL INMUEBLE:

*Pisos:* los pisos de loseta de cerámica y adoquines por recomendación técnica tienen una vida útil de 20 años, tiempo en el cual su reemplazo por deterioro físico o natural no ocasiona la suspensión de las labores realizadas en el sitio, y cualquier persona con un conocimiento técnico mínimo lo podrá realizar

*Muros:* las piezas de panel rey tienen una durabilidad de 20 años, la cual se incrementa con el mantenimiento constante de los acabados que cubran estas piezas, las cuales estarán cubiertas por pasta, con un mantenimiento constante de 2 a 3 años en exteriores y para interiores cada 8 años. Las piezas que estén en mayor corrosión del panel serán sustituidas cada 10 años. Esta actividad la realizará mano de obra calificada para este fin.

*Cubiertas.* La estructura tridimensional de acero tiene una vida útil de 50 años, pero con un mantenimiento constante, se alargará por lo menos al doble, este mantenimiento consiste en dar un tratamiento a base de soluciones anticorrosivos aplicadas solo por personal calificado, además que la sustitución de las tejas deberá ser inmediata para evitar el deterioro de las piezas de multytecho.

*Plafones:* tienen una vida útil de 40 años, pero para que tengan la apariencia pulcra, se deben lavar con agua y jabón cada 2 años. Y en caso de oscurecimiento se podrá cubrir con pintura vinílica. En caso de reemplazo de piezas, éstas serán hechas por personal calificado

*Instalación eléctrica:* se realizará un reemplazo total cada 20 años, para evitar posibles problemas graves. Esta se realizará personal calificado.

*Instalación sanitaria:* se realizará un reemplazo total cada 20 años, para evitar posibles problemas graves. Esta se realizará personal calificado

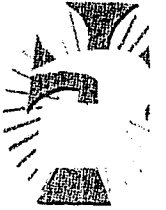
*Instalación hidráulica:* el tanque elevado deberá ser supervisado cada 6 meses, esto con el fin de prevenir fallas o cualquier tipo de anomalía en el tanque, motobombas y tuberías, así como su limpieza y mantenimiento. Las cisternas se lavarán cada 2 meses.

*Carpintería:* Las piezas de carpintería (puertas) están barnizadas y por lo tanto se deberá aplicar una capa de aceites protectores para madera.

*Aluminio:* la vida útil del aluminio de las ventanas es de 40 años, en caso de falla se deberá cambiar toda la pieza o perfil según sea el caso, éste será realizado por mano de obra calificada.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



## CÁLCULO ESTRUCTURAL EDIFICIOS ENSEÑANZA.

### CÁLCULO DE TRABE T-1 (tipo)

Análisis de carga

Teja	42 kg/m <sup>2</sup>
Estructura tridimensional "sphere beam" (perfiles tubulares de acero) Fabricante Adrianns México s.a. de c.v. cubierta con multipanel	40 kg/m <sup>2</sup>
Instalaciones	5 kg/m <sup>2</sup>
Plafón	15 kg/m <sup>2</sup>
Art. 197	40 kg/m <sup>2</sup>
Carga viva (Art. 199) Wm	100 kg/m <sup>2</sup>
Carga viva (Art. 199) Wa	70 kg/m <sup>2</sup>
Total	312 kg/m <sup>2</sup>
Art. 194 frac I (1.4)	125 kg/m <sup>2</sup>
Total	437 kg/m <sup>2</sup>

Concreto  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$

Acero  $F_s = 2000 \text{ kg/cm}^2$

Base propuesta 30 cm.

Con un peso de 437 se redondeará a 440 Kg./m<sup>2</sup>

## ANÁLISIS DE ÁREAS TRIBUTARIAS PARA LA TRABE T-1. (L 6.17 m.)

Para sacar el A-1

se aplica la fórmula:  $b/h < 2$  se reparte el área tributaria entre las dos traves mayores

$$AT = 2.5 \times 6.17 = 15.42$$

$$AT 1 = AT 2 = 30.84 \text{ m}^2$$

$$\text{Carga total} = (\text{total de áreas})(\text{total de carga m}^2)$$

$$\text{Carga total} = (30.84)(440) = 13569.6 \text{ kg.}$$

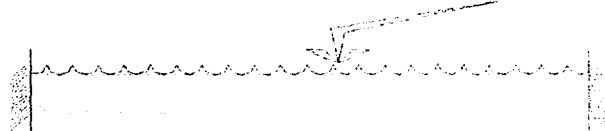
1.- Carga por metro lineal

$$\frac{\text{carga total}}{\text{longitud trabe}} = \frac{13569.6}{6.17} = 2199.2 \text{ kg-m}$$

2.- diagrama

Viga empotrada en ambos extremos con carga uniformemente repartida

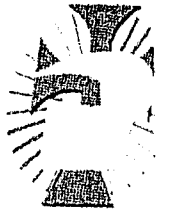
$$w: 13569.6 \text{ kg}$$



6.17

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



$$M_{max} = \frac{WL}{12} = \frac{13569.6 \cdot 6.17}{12} = 6977.03 \text{ kg-m}$$

3.- cálculo de peralte

$$d = \sqrt{\frac{M_{o \max}}{(k \cdot R) \cdot b}}$$

$$d = \sqrt{\frac{697703}{(16.659) \cdot 30}} = 37.36 = 38$$

Por lo tanto 30 cm. de base y 38 de peralte

4.-  $n = d + \text{Rec.} = 38 + 2 = 40 \text{ cm}$

5.- área de acero

$$A_s = \frac{M}{F_s \cdot J \cdot d} = \frac{697703}{(2000)(0.888)(38)} = 10.33 \text{ cm}^2$$

6.- proponer no. de varillas

6 varillas del no. 5 (5/8") = 11.91

7.-  $V_a \text{ ó } R_a = \frac{W}{2} = \frac{13569.6}{2} = 6784.8 \text{ kg}$

8.-  $V_{max} = \frac{V}{bd} = \frac{6784.8}{(30)(38)} = 5.95 \text{ kg/cm}^2$

9.-  $V_{adm} = 0.29 \sqrt{f'c} = 0.29 \sqrt{250} = 4.58$

10.- si  $V_{max} < V_{adm}$  no se necesitan estribos y se pondrán por especificación.

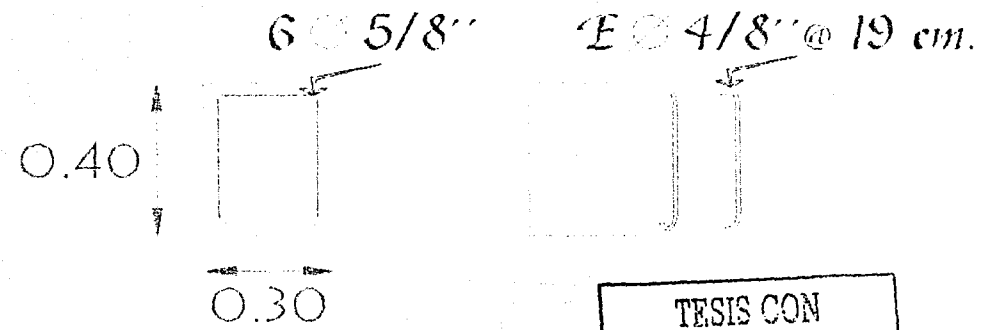
Si  $V_{max} > V_{adm}$  si necesita estribos

Entonces  $5.95 > 4.58$  se necesitan estribos

11.- estribos  $= \frac{A_v \cdot 2fb}{v' \cdot b} = \frac{1.27(2)(1700)}{(1.37)(30)} = 107.41$

11.- separación máxima  $= \frac{d}{2} = \frac{38}{2} = 19 \text{ cm.}$

12.- armado



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



## ENSEÑANZA CÁLCULO DE COLUMNA C-1 TIPO

Análisis de carga:

Área tributaria de losa	30.84 m <sup>2</sup>	
Peso de la losa	312 kg/m <sup>2</sup>	
Peso total de losa		9622.80
Área de trabes	0.30 X 0.38 x 6.17 = 0.7	
Peso del concreto	2400	
Peso total de trabes		1688.10
Total carga		11310.90
Art. 194 frac. I (1.4)		15835.26
Redondeo		15840

- 1.-  
 Concreto  $f'c = 250$  kg/cm,  
 Acero  $f's = 2000$  kg/cm<sup>2</sup>  
 Columna 30 X 30 cm.  
 $P = 1.5\%$   
 $H = 4.92$  m  
 Croquis:

$P: 15840$  kg



2.- calcular la capacidad de carga mediante la fórmula

$$REAL = 0.85(AG) [(0.25)(f'c) + (f's)(P)]$$

$$REAL = 0.85(30 \times 30) [(0.25)(250) + (2000)(1.5\%)]$$

$$REAL = 0.85(900) [62.5 + 30]$$

$$REAL = 70762.5$$

3.- calcular factor de reducción

$$R = 1.07 - 0.008 (h/r)$$

$$R = 1.07 - 0.008 (492 / 8.6)$$

$$R = 1.07 - 0.4576$$

$$R = 0.612$$

4.- radio de giro

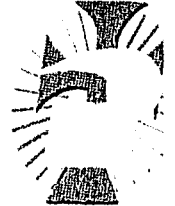
$$r = \sqrt{\frac{I}{A}}$$

$$I = \text{momento de inercia} = I = \frac{b d^3}{12}$$

$$I = \frac{(30)(30)^3}{12} = \frac{(30)(27000)}{12} =$$

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



$$I = 67500$$

A = área de sección de columna

$$A = 30 \times 30 = 900$$

$$r = \sqrt{\frac{67500}{900}}$$

$$r = 8.6 \text{ cm.}$$

5.- valor de la carga modificada:

$$P_{\text{dato}} = \frac{15840}{R} = \frac{25882.3}{0.612}$$

6.- comparación

$P_{\text{real}}$  con el peso modificado

Si  $P_{\text{real}} > P_{\text{modif}}$  si pasa

Si  $P_{\text{real}} < P_{\text{modif}}$  no pasa

$$P_{\text{real}} = 70762.5 > P_{\text{modif}} = 25882.3 \text{ Por lo tanto si pasa}$$

7.- varillas

$$A_s = .015 \times 30 \times 30$$

$$= 13.5 \text{ cm}^2$$

Diámetro de varilla	No. De varilla	Área de acero
7/8"	4	15.48

8.- estribos

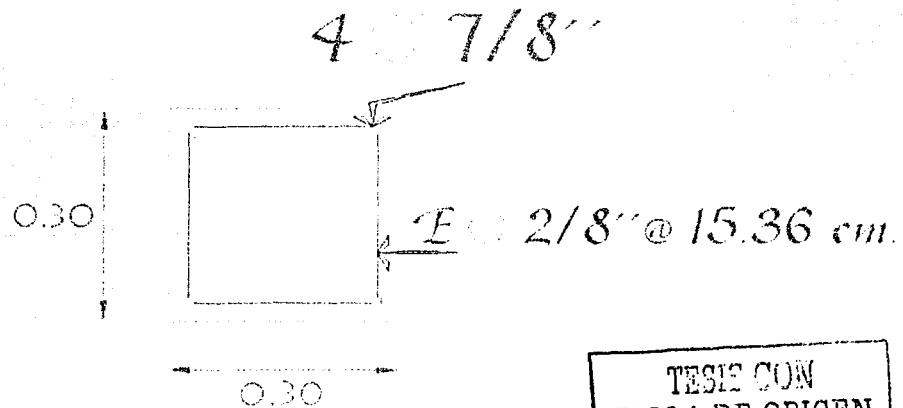
16 veces el diámetro de la varilla principal  $16 \times 3.87 = 16.92$

48 veces el diámetro de propio estribo  $48 \times 0.32 = 15.36$

la mínima dimensión transversal de la columna = 30

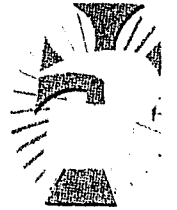
a cada 25 cm. con refuerzo de 1/4 de pulgada (var. No. 2)

Por lo tanto se concluye la menor o sea: estribos del no. 2 a cada 15.36 cm.



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



## CÁLCULO DE LOSA NERVADA

Carga uniformemente repartida			
	Piso de mosaico	18 kg/m <sup>2</sup>	
	Mortero cemento-arena	188 kg/m <sup>2</sup>	
	Instalaciones	15 kg/m <sup>2</sup>	
	Tirol	30 kg/m <sup>2</sup>	
	Art. 197	40 kg/m <sup>2</sup>	
	Carga viva (Art. 199) Wm	350 kg/m <sup>2</sup>	
Total por m <sup>2</sup>		641 kg/m <sup>2</sup>	
Carga de muros aparentes en primer nivel.	1 x 0.15 X 4.92 X 1000 = (ladrillo hueco)		738
Total de la carga por m <sup>2</sup>			1379
Art. 194 frac. I (1.4)			1930.6
Redondeo			2000

L= lado largo = 10

B= lado corto = 5

W= carga unitaria = 2000

F<sup>c</sup> = fatiga del concreto = 250 kg/cm<sup>2</sup>

F<sup>s</sup> = fatiga del acero = 2000 kg/cm<sup>2</sup>

Columnas de 0.30 X 0.30m

2.- Definición de los anchos de las franjas centrales

$$L/2 = 10/2 = 5$$

$$L/4 = 10/4 = 2.5$$

$$B/2 = 5/2 = 2.5$$

$$B/4 = 5/4 = 1.25$$

3.- Elección de tipo forma y dimensión del casetón, así como su peralte más 5 cm.

0.40 x 0.40 x 0.100 cm.

4.- determinación de "m"

$$m = \frac{B}{l} \quad m = \frac{5}{10} = 0.5$$

entra en el caso tres (2 bordes discontinuos)

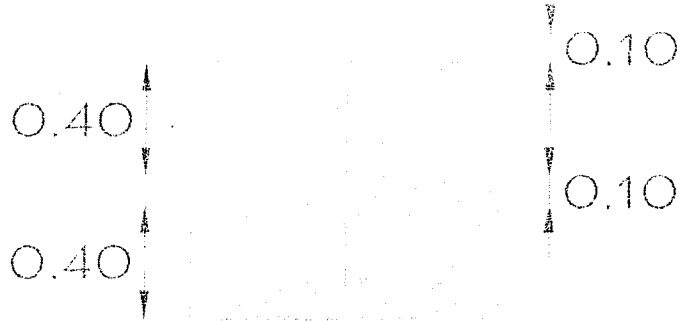
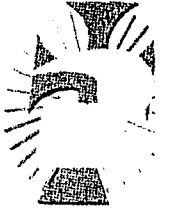
5.- distribución de casetones en 1 metro.

Dimensiones de la nervadura que cabe en un metro

$$1 \times 1 + (.4 \times 4) = 3.6 \text{ m}$$

FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



6.- coeficiente de C para losa

borde continuo = 0.090  
 borde discontinuo = 0.045  
 centro = 0.068

7.- cálculo de momentos

$m = c \times w \times B^2$   
 borde continuo =  $0.090 \times 2000 \times 5^2 = 4500 \text{ kg/m}$   
 borde discontinuo  $0.045 \times 2000 \times 5^2 = 2250 \text{ kg/m}$   
 centro =  $0.068 \times 2000 \times 5^2 = 3400 \text{ kg/m}$

8.- cálculo de peralte de losa

$$d = \sqrt{\frac{M}{(k\phi R)(b)}} \quad d = \sqrt{\frac{450000}{(16.659)(20)}} = 36.75$$

$$d = 36.75$$

9.- peralte total

$$h = d + 5 \text{ cm.} + \text{Rec.} = h = 36.75 + 5 + 2 = 43.75 = 44$$

10.- Comparación h con espesores de losa

si  $h \leq$  al espesor tentativo = bien  
 si  $h \geq$  al espesor tentativo = mal

$$h = 44 \leq 100 \text{ cm.} = \text{bien}$$

11.- determinación de áreas de acero

$$A_s = \frac{M}{f_s J d} = \frac{1}{(2000)(0.901)(37)} = 0.00001499835$$

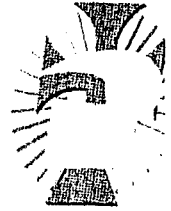
$$450000 \times 0.00001499835 = 6.74 \text{ cm}^2$$

$$225000 \times 0.00001499835 = 3.37 \text{ cm}^2$$

$$340000 \times 0.00001499835 = 5.09 \text{ cm}^2$$

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



12.- área de acero por nevadura

$$\begin{aligned} as / nerv &= 6.74 / 2 = 3.37 \text{ cm}^2 = 5 \text{ var. no. } 3 \text{ } 3/8'' = 3.54 \\ &= 3.37 / 2 = 1.685 \text{ cm}^2 = 3 \text{ var. no. } 3 \text{ } 3/8'' = 2.13 \\ &= 5.09 / 2 = 2.545 \text{ cm}^2 = 4 \text{ var. no. } 3 \text{ } 3/8'' = 2.83 \end{aligned}$$

13.- estribos por especificación

var. De 1/4 a cada 30 cm.

14.- calcular la carga que soportara la columna (p)

$$2.5X \ 5X \ 2000 = 25000 \text{ KG}$$

15.- esfuerzo de cortante vertical

$$\mu_{per} = \frac{P}{l(d)} = \frac{25000}{2(30+14)(28)} = 10.14 \text{ kg/cm}^2$$

16.- cortantes

$$\mu_{adm} = 0.53 \sqrt{f'c} \quad \mu_{adm} = 0.53 \sqrt{250}$$

$$\mu_{adm} = 8.38 \text{ kg/cm}$$

Comparación de cortantes

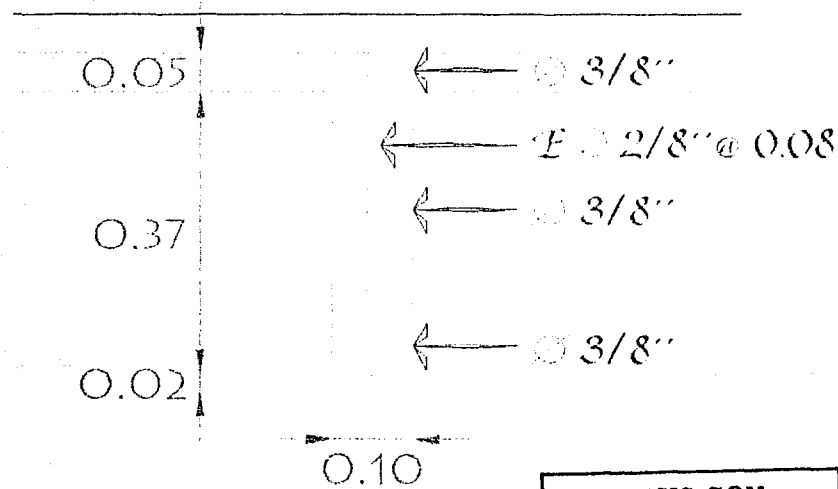
$$\mu_{per} \leq \mu_{adm} = \text{sin estribos}$$

$$\mu_{per} \geq \mu_{adm} = \text{con estribos}$$

$$10.14 \geq 8.38 \text{ con estribos}$$

17.- estribos

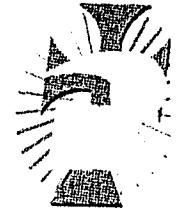
$$S = \frac{Av(fb)}{V'L} = S = \frac{0.71(1700)}{1.76(88)} = \frac{1207}{154.88} = 7.79 \text{ cm}$$



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



## CÁLCULO DE COLUMNA C-II TIPO

Análisis de carga:

Área tributaria de losa	30.84 m <sup>2</sup>	
Peso de la losa	312 kg/m <sup>2</sup>	
Peso total de losa De azotea		9622.80
Área de trabes Primer nivel	0.30 X 0.38 x 6.17 = 0.68 0.30 X 0.38 X 5 = 0.57	
Área de trabes Planta baja	0.30 X 0.54 X 5 = 0.81 0.30 X 0.54 X 5 = 0.81	
Columna primer nivel	0.30 X 0.30 X 4.92 = 0.44	
TOTAL	3.31	
Peso del concreto	2400	
Peso total de trabes		7944
Mosaico	18	
Firme de concreto casetones	120 375	
Total carga x metro total	513 (12.5 m)	6412.5 23979.3
Art. 194 frac. I (1.4)		33571.02
Redondeo		33 600

1.-

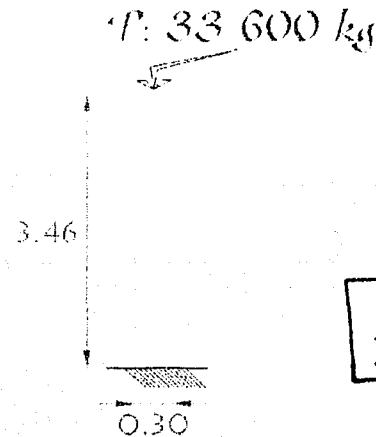
Concreto  $f'c = 250$  kg/cm.

Acero  $f's = 2000$  kg/cm<sup>2</sup>

Columna 30 X 30 cm.

P = 1.5%

H = 3.46



2.- calcular la capacidad de carga mediante la formula

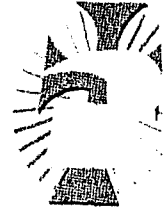
$$REAL = 0.85(AG) [(0.25)(f'c) + (f's)(P)]$$

$$REAL = 0.85(30 \times 30) [(0.25)(250) + (2000)(1.5\%)]$$

$$REAL = 0.85(900) [62.5 + 30]$$

$$REAL = 70762.5$$

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



3.- calcular factor de reducción

$$R = 1.07 - 0.008 (h/r)$$

$$R = 1.07 - 0.008 (3.46 / 8.6)$$

$$R = 1.07 - 0.217408$$

$$R = 0.8525$$

4.- radio de giro

$$r = \sqrt{\frac{I}{A}}$$

$$I = \text{momento de inercia} = I = \frac{bd^3}{12}$$

$$I = \frac{(30)(30)^3}{12} = \frac{(30)(27000)}{12} =$$

$$I = 67500$$

$$A = \text{área de sección de columna}$$

$$A = 30 \times 30 = 900$$

$$r = \sqrt{\frac{67500}{900}}$$

$$r = 8.6 \text{ cm.}$$

5.- valor de la carga modificada:

$$P_{\text{dato}} = \frac{36600}{0.8525} = 42932.55$$

6.- comparación

Preal con el peso modificado

Si Preal es  $> 0 = P_{\text{modif}}$  si pasa  
 Si Preal es  $< 0 = P_{\text{modif}}$  no pasa

$$P_{\text{real}} = 70762.5 > P_{\text{modif}} = 42932.55 \text{ Por lo tanto si pasa}$$

7.- varillas

$$A_s = 0.15 \times 30 \times 30$$

$$= 13.5 \text{ cm}^2$$

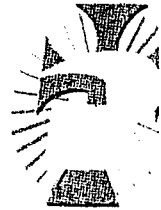
Diámetro de varilla	No. De varilla	Área de acero
7/8"	4	15.48

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

8.- estribos

16 veces el diámetro de la varilla principal  $16 \times 3.87 = 16.92$   
 48 veces el diámetro de propio estribo  $48 \times 0.32 = 15.36$   
 la mínima dimensión transversal de la columna = 30

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO

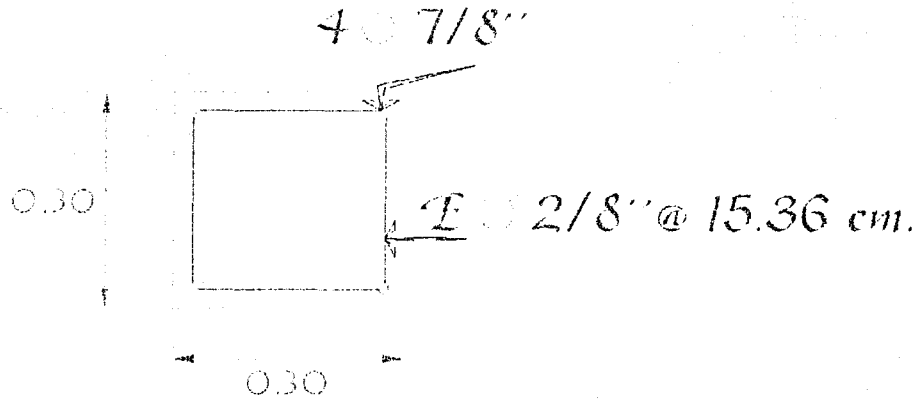


a cada 25 cm. con refuerzo de  $\frac{1}{4}$  de pulgada (var. No. 2).  
 Por lo tanto se concluye la menor osea: estribos del no. 2 a cada 15.36 cm.

## ENSEÑANZA SUR CÁLCULO DE CONTRATRABE TIPO II

Análisis de carga

Carga de columna		23980
Peso propio de columna	0.30 X 0.30 X 3.06	661
Planta baja		
Total carga		24641
Art. 194 frac. I (1.4)		34497.4
Redondeo		34500



Concreto  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$   
 Acero  $F's = 2000 \text{ kg/cm}^2$   
 Base propuesta 30 cm.

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

1.- Carga por metro lineal

$$\frac{\text{carga total}}{\text{longitud trabe}} = \frac{34500}{5 \text{ m}} = 6900 \text{ kg-m}$$

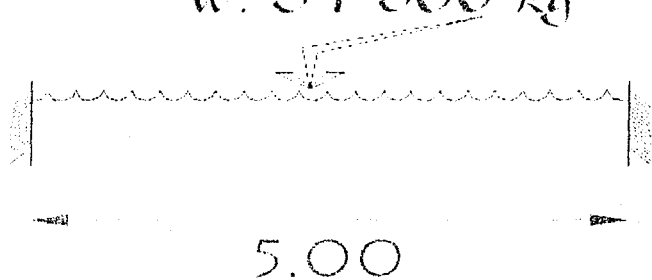
2.- diagrama

Viga empotrada en ambos extremos con carga uniformemente repartida

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



w: 34 500 kg



$$M_{max} = \frac{WL}{12} = \frac{34500 \cdot 5}{12} = 14375 \text{ kg}$$

3.- cálculo de peralte

$$d = \sqrt{\frac{M_{o \max}}{(k \phi R) b}}$$

$$d = \sqrt{\frac{1437500}{(16.659)30}} = 2876.32 = 53.63$$

Por lo tanto 30 cm. de base y 54 de peralte

4.-  $n = d + Rec. = 54 + 2 = 56 \text{ cm.}$

5.- área de acero

$$A_s = \frac{M}{F_s J d} = \frac{1437500}{(2000)(0.888)(54)} = 14.98 \text{ cm}^2$$

6.- proponer no. de varillas

8 varillas del no. 5 (5/8") = 15.88

7.-  $V_a \text{ ó } R_a = \frac{W}{2} = \frac{34500}{2} = 17250 \text{ kg}$

8.-  $V_{max} = \frac{V}{bd} = \frac{17250}{(30)(54)} = 10.64 \text{ kg/cm}^2$

9.-  $V_{adm} = 0.29\sqrt{f'c} = 0.29\sqrt{250} = 4.58$

10.- si  $V_{max} < V_{adm}$  no se necesitan estribos y se pondrán por especificación.

Si  $V_{max} > V_{adm}$  si necesita estribos

Entonces  $10.64 > 4.85$  se necesitan estribos

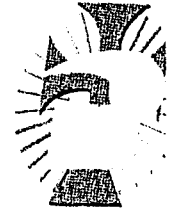
$$S = \frac{Av(2/f_b)}{V'b} = S = \frac{1.27(2(1700))}{6.06 \times 30} =$$

$S = 23.75$

11.- separación máxima =  $\frac{d}{2} = \frac{54}{2} = 27 \text{ cm.}$

**HECHO CON  
FALLA DE ORIGEN**

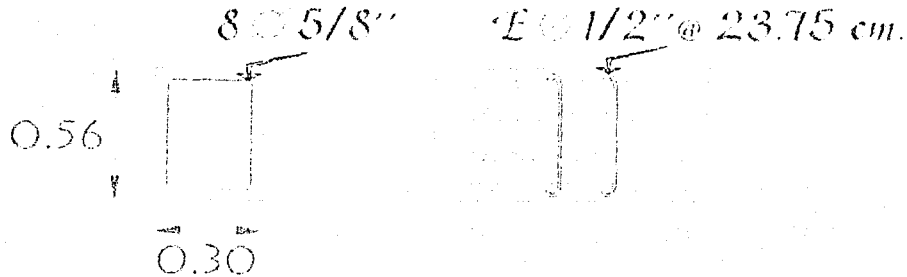
# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



12.- armado

## ENSEÑANZA SUR CIMENTACIÓN TIPO II

Análisis de carga



Carga de contratrabe	34500
Peso propio de contratrabe 0.30 X 0.79 X 5	2 844
Peso supuesto de cimentación	5000
Total de carga	42344
Art. 194 frac I (1.5)	63516
redondeo	64 000 kg

Resistencia del terreno = 5 600 kg /m<sup>2</sup>

Por lo tanto:

$64\ 000 / 5600 = 11.42$  redondeando 12 m<sup>2</sup> se necesitan de cimentación y se contemplará una longitud de 5 metros

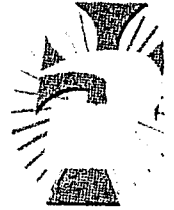
Por lo tanto:

$12\ m / 5m = 2.4$  el ancho del cimiento y tendrá una carga por metro lineal de  $64\ 000 / 5 = 12\ 800$

Entonces se logra una losa maciza para cimiento de 2.4 X 5 m.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



$$w: 12\ 800\ \text{kg/m-L}$$

$$1.05$$

4.- cálculo del momento flexionante

$$M = \frac{wL^2}{2} = \frac{(12\ 800)(1.05)^2}{2} = 6720$$

5.- cálculo de peralte

$$d = \sqrt{\frac{M}{(k\alpha R)(b)}}$$

$$d = \sqrt{\frac{672000}{(16.659)(100)}} = 403.38 = 20.08 = 21$$

$$6.- h = d + (\text{Rec.}) = 21 + 5 = 26 + 5\ \text{cm. de escarpio} = 31\ \text{cm.} = d$$

$$7.- A_s = \frac{M}{f_s J d} = \frac{672000}{(2000)(0.901)(31)} = 12.02\ \text{cm}^2$$

8.- no. de varillas

$$10\ \text{var. del no. 4 ó 4/8} = 12.70$$
$$\text{separación} = 100/10 = 10\ \text{cm.}$$

9.- sep máxima

$$3(d) = 3(31) = 93\ \text{cm.}$$

10.- fuerza cortante a una distancia "d"

$$V_{\text{max}} = w/2 = 12\ 800 / 2 = 6\ 400\ \text{kg-m}$$
$$V_d = v_{\text{max}} - wd = 6400 - (12\ 800 \times 0.31) = 2432\ \text{kg-m}$$

11.- esfuerzo cortante correspondiente

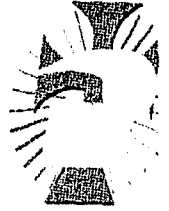
$$U_d = \frac{v_d}{bd} = \frac{2432}{(100)(31)} = 0.78\ \text{kg/cm}^2$$

12.- Comprobación

si  $U_d < \delta = v_{\text{adm}}$  si pasa  
si  $0.78 < 4.58$  por lo tanto si pasa

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



16.- fórmula por adherencia

$$LL = \frac{V_{cc} \text{ ó } V_{max}}{\sum \emptyset J_d} = \frac{6400}{(12.70)(0.901)(31)} = 18.04$$

17.-

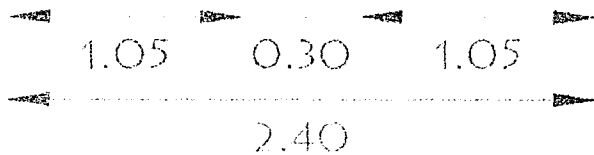
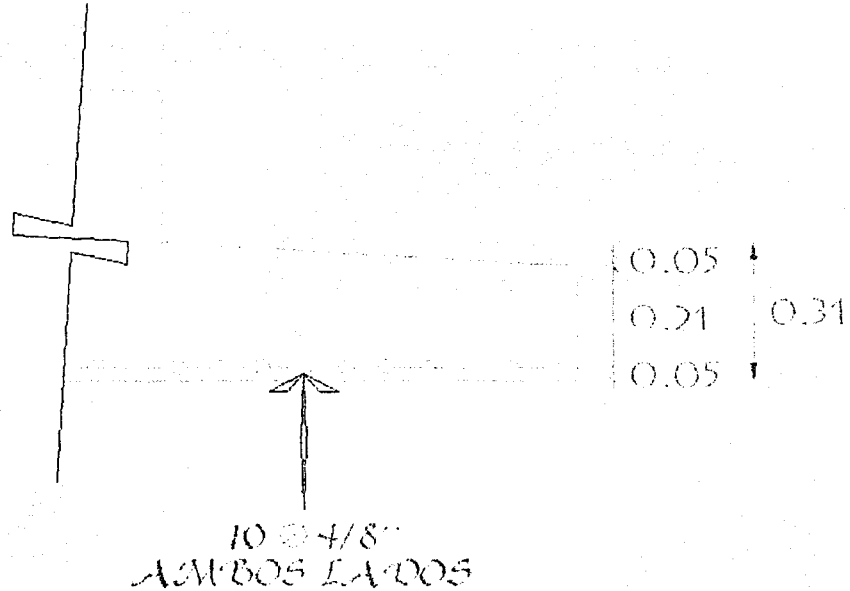
$$M_{adm} = \frac{3.20 \sqrt{f'_c}}{D} = \frac{3.20 \sqrt{250}}{1.99}$$

$$M_{adm} = 25.42$$

18.- comparación

si  $LL \leq LL_{adm}$  está bien

$18.04 < 25.42$  por lo tanto está bien



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOLO, ESTADO DE MEXICO



## CÁLCULO ESTRUCTURAL EDIFICIO BIBLIOTECA CÁLCULO DE COLUMNA C-1 TIPO

Análisis de carga

Teja	42 kg/m <sup>2</sup>
Estructura tridimensional "sphere beam" (perfiles tubulares de acero) fabricante "Adrianns México s.a. de c.v." cubierta con multipanel	40 kg/m <sup>2</sup>
Instalaciones	5 kg/m <sup>2</sup>
Plafón	15 kg/m <sup>2</sup>
Art. 197	40 kg/m <sup>2</sup>
Carga viva (Art. 199) Wm	100 kg/m <sup>2</sup>
Carga viva (Art. 199) Wa	70 kg/m <sup>2</sup>
Total	312 kg/m <sup>2</sup>
Art. 194 frac I (1.4)	125 kg/m <sup>2</sup>
Total	437 kg/m <sup>2</sup>

Con un peso de 437 se redondeará a 440 Kg./m<sup>2</sup>

Para sacar el peso de losa de azotea para el eje de D-4

Se aplica la fórmula:  $b/h < 2$  se reparte el área tributaria entre las dos trabes mayores

$$AT = 2.5 \times 6.66 = 16.65$$

$$AT 1 = AT 2 = 33.3 \text{ m}^2$$

Carga total = (total de áreas)( total de carga m<sup>2</sup>)

$$\text{Carga total} = (33.3) (437) = 14552.1 \text{ kg.}$$

Redondeo = 14600

Análisis de carga:

1.-

Concreto  $f'c = 250 \text{ kg/cm.}$

Acero  $f's = 2000 \text{ kg/cm}^2$

Columna 30 X 30 cm.

$P = 1.5\%$

$H = 5 \text{ m}$

Croquis:

5.00

P: 14600 kg

0.30

2.- calcular la capacidad de carga mediante la fórmula

$$REAL = 0.85(AG) [(0.25)(f'c) + (f's)(P)]$$

$$REAL = 0.85(30 \times 30) [(0.25)(250) + (2000)(1.5\%)]:$$

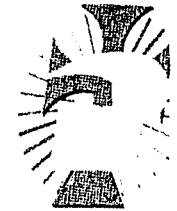
$$REAL = 0.85(900) [62.5 + 30]$$

$$REAL = 70762.5$$

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



3.- calcular factor de reducción

$$R = 1.07 - 0.008 (h/r)$$

$$R = 1.07 - 0.008 (500 / 8.6)$$

$$R = 1.07 - 0.4651162$$

$$R = 0.6048$$

4.- radio de giro

$$r = \sqrt{\frac{I}{A}}$$

$$I = \text{momento de inercia} = I = \frac{b \cdot d^3}{12}$$

$$I = \frac{(30)(30)^3}{12} = \frac{(30)(27000)}{12} =$$

$$I = 67500$$

$$A = \text{área de sección de columna}$$

$$A = 30 \times 30 = 900$$

$$r = \sqrt{\frac{67500}{900}}$$

$$r = 8.6 \text{ cm.}$$

5.- valor de la carga modificada:

$$P_{\text{dato}} = \frac{14600}{0.6048} = 24140.212$$

$$R = 0.6048$$

6.- comparación

Preal con el peso modificado

Si Preal es  $> 0 = P_{\text{modif}}$  si pasa

Si Preal es  $< 0 = P_{\text{modif}}$  no pasa

$$P_{\text{real}} = 70762.5 > P_{\text{modif}} = 24140.212 \text{ Por lo tanto si pasa}$$

7.- varillas

$$A_s = .015 \times 30 \times 30 = 13.5 \text{ cm}^2$$

Diámetro de varilla	No. De varilla	Área de acero
7/8"	4	15.48

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

8.- estribos

$$16 \text{ veces el diámetro de la varilla principal } 16 \times 3.87 = 16.92$$

$$48 \text{ veces el diámetro de propio estribo } 48 \times 0.32 = 15.36$$

$$\text{La mínima dimensión transversal de la columna} = 30$$

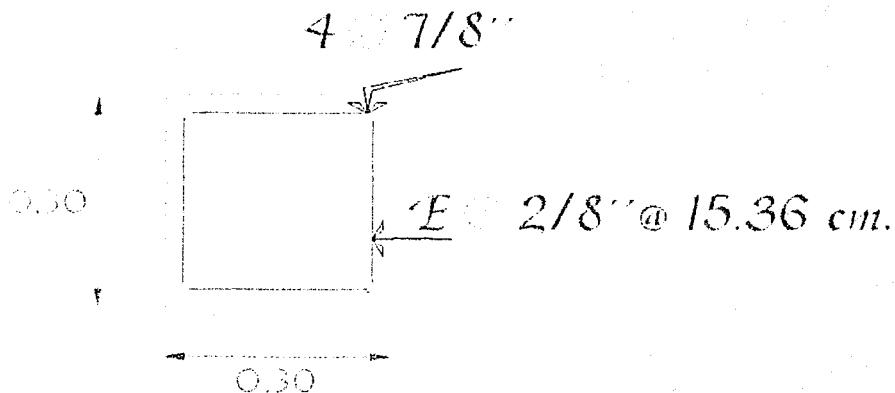
# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



A cada 25 cm. con refuerzo de  $\frac{1}{4}$  de pulgada (var. No. 2)

Por lo tanto se concluye la menor o sea: estribos del no. 2 a cada 15.36 cm.

## CÁLCULO DE LOSA NERVADA PARA ENTREPISO DE BIBLIOTECA



Carga uniformemente repartida			
	Piso de mosaico	18 kg/m <sup>2</sup>	
	Mortero cemento-arena	188 kg/m <sup>2</sup>	
	Instalaciones	15 kg/m <sup>2</sup>	
	Tirol	30 kg/m <sup>2</sup>	
	Art. 197	40 kg/m <sup>2</sup>	
	Carga viva (Art. 199) Wm	350 kg/m <sup>2</sup>	
	<b>Total por m<sup>2</sup></b>		<b>641 kg/m<sup>2</sup></b>
	Art. 194 frac. I (1.4)		897.4
	Redondeo		900

L= lado largo = 5

B= lado corto = 5

W= carga unitaria = 900

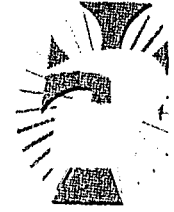
F<sup>'c</sup> = fatiga del concreto = 250 kg/cm<sup>2</sup>

F<sup>'s</sup> = fatiga del acero = 2000 kg/cm<sup>2</sup>

Columnas de 0.30 X 0.30m

RESISTENCIA  
DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



2.- Definición de los anchos de las franjas centrales

$$L/2 = 5/2 = 2.5$$

$$L/4 = 5/4 = 1.25$$

3.- Elección de tipo forma y dimensión del casetón, así como su peralte más 5 cm.

40 x 40 x 100 cm.

4.- determinación de m

$$m = \frac{B}{l} \quad m = \frac{5}{5} = 1$$

Por lo tanto entra en el caso tres (2 bordes discontinuos).

5.- distribución de casetones en 1 metro.

Dimensiones de la nervadura que cabe en un metro

$$1 \times 1 + (.4 \times 4) = 3.6 \text{ m}$$

6.- coeficiente de C para losa

Borde continuo = 0.049  
 Borde discontinuo = 0.025  
 Centro = 0.037



7.- cálculo de momentos

$$m = c \times w \times B^2$$

$$\text{borde continuo} = 0.049 \times 900 \times 5^2 = 1102.5 \text{ kg/m}$$

$$\text{borde discontinuo} = 0.025 \times 900 \times 5^2 = 562.5 \text{ kg/m}$$

$$\text{centro} = 0.037 \times 900 \times 5^2 = 832.5 \text{ kg/m}$$

8.- cálculo de peralte de losa

$$d = \sqrt{\frac{M}{(k \phi R)(b)}} \quad d = \sqrt{\frac{110250}{(16.659)(20)}} = 18.20$$

$$d = 18.20$$

9.- peralte total

$$h = d + 5 \text{ cm.} + \text{Rec.} = h = 18.20 + 5 + 2 = 25.20 = 26$$

10.- Comparación h con espesores de losa

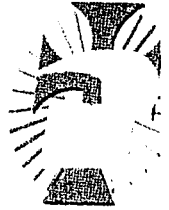
si  $h \leq$  al espesor tentativo = bien  
 si  $h \geq$  al espesor tentativo = mal

$$h = 26 \leq 100 \text{ cm.} = \text{bien}$$

11.- determinación de áreas de acero

TESIS CON  
 SELLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



$$A_s = \frac{M}{f_s J d} = \frac{1}{(2000)(0.901)(19)} = 0.000029207314$$

$$110250 \times 0.000029207314 = 3.22 \text{ cm}^2$$

$$56250 \times 0.000029207314 = 1.64 \text{ cm}^2$$

$$83250 \times 0.000029207314 = 2.43 \text{ cm}^2$$

12.- área de acero por nervadura

$$\begin{aligned} as / \text{nerv} &= 3.22 / 2 = 1.61 \text{ cm}^2 = 3 \text{ var. no. } 3 \text{ } 3/8'' = 2.13 \\ &= 1.64 / 2 = 0.82 \text{ cm}^2 = 2 \text{ var. no. } 3 \text{ } 3/8'' = 1.42 \\ &= 2.43 / 2 = 1.21 \text{ cm}^2 = 2 \text{ var. no. } 3 \text{ } 3/8'' = 1.42 \end{aligned}$$

13.- estribos por especificación

var. De no. ¼ a cada 30 cm.

14.- calcular la carga que soportará la columna (p)

$$2.5 \times 5 \times 900 = 11250 \text{ KG}$$

15.- esfuerzo de cortante vertical

$$\mu_{per} = \frac{P}{l(d)} = \frac{11250}{2(30+14)(28)} = 4.56 \text{ kg/cm}^2$$

16.- cortantes

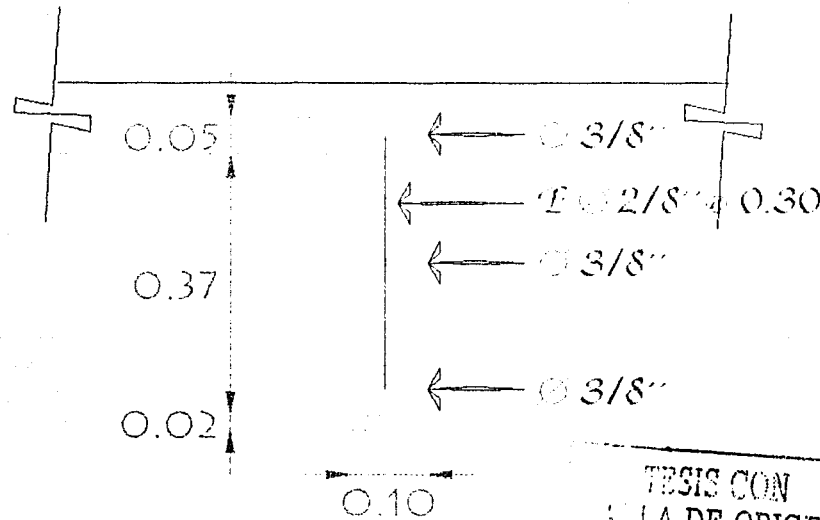
$$\begin{aligned} v_{adm} &= 0.53 \sqrt{f'c} & v_{adm} &= 0.53 \sqrt{250} \\ v_{adm} &= 8.38 \text{ kg/cm} \end{aligned}$$

Comparación de cortantes

$$\mu_{per} \leq \mu_{adm} = \text{sin estribos}$$

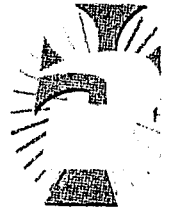
$$\mu_{per} \geq \mu_{adm} = \text{con estribos}$$

$$4.56 \geq 8.38 \text{ sin estribos}$$



TESIS CON  
SELLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



## BIBLIOTECA CÁLCULO DE COLUMNA EN CLAROS GRANDES C-III TIPO

Análisis de carga:

Peso total que carga la columna del primer nivel		14600
Columna primer nivel	0.30 X 0.30 x 5 x 2400	1080
Mosaico	18	
Firme de concreto	120	
Casetones	201.6	
Carga viva	350	
Total carga x metro	689.6 (12.5 m)	8320
Total		24300
Art. 194 frac. I (1.4)		34 020
Redondeo		34 100

1.-

Concreto  $f'c = 250 \text{ kg/cm}$ .

Acero  $f's = 2000 \text{ kg/cm}^2$

Columna 30 X 30 cm.

$P = 1.5\%$

$H = 3.64$

P: 34 100 kg

2.- calcular la capacidad de carga mediante la formula

$$REAL = 0.85(AG) [(0.25)(f'c) + (f's)(P)]$$

$$REAL = 0.85(30 \times 30) [(0.25)(250) + (2000)(1.5\%)]$$

$$REAL = 0.85(900) [62.5 + 30]$$

$$REAL = 70762.5$$

3.- calcular factor de reducción

$$R = 1.07 - 0.008 (h/r)$$

$$R = 1.07 - 0.008 (364 / 8.6)$$

$$R = 1.07 - 0.3386$$

$$R = 0.7314$$

4.- radio de giro

$$r = \sqrt{\frac{I}{A}}$$

$$I = \text{momento de inercia} = I = \frac{bd^3}{12}$$

$$I = \frac{(30)(30)^3}{12} = \frac{(30)(27000)}{12} =$$

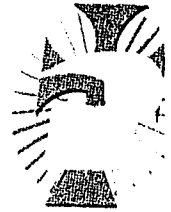
$$I = 67500$$

$A = \text{área de sección de columna}$

$$A = 30 \times 30 = 900$$

TESIS CON  
SALA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



$$r = \sqrt{\frac{67500}{900}}$$

$$r = 8.6 \text{ cm.}$$

5.- valor de la carga modificada:

$$P_{\text{dato}} = \frac{34100}{0.8525} = 40000$$

6.- comparación

Preal con el peso modificado

Si Preal es  $>$   $o = P_{\text{modif}}$  si pasa

Si Preal es  $<$   $o = P_{\text{modif}}$  no pasa

Preal = 70762.5  $>$   $P_{\text{modif}} = 40000$  Por lo tanto si pasa

7.- varillas

$$A_s = .015 \times 30 \times 30 = 13.5 \text{ cm}^2$$

Diámetro de varilla	No. De varilla	Área de acero
7/8"	4	15.48

8.- estribos

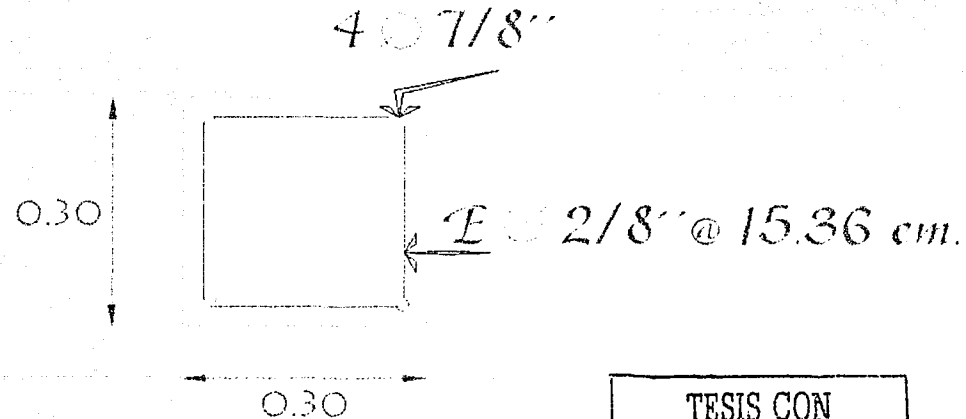
16 veces el diámetro de la varilla principal  $16 \times 3.87 = 16.92$

48 veces el diámetro de propio estribo  $48 \times 0.32 = 15.36$

La mínima dimensión transversal de la columna = 30

A cada 25 cm. con refuerzo de  $\frac{1}{4}$  de pulgada (var. No. 2)

Por lo tanto se concluye la menor o sea: estribos del no. 2 a cada 15.36 cm.



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



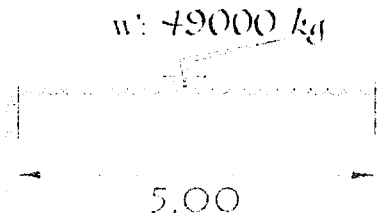
## CÁLCULO DE CONTRATRABE TIPO II

Análisis de carga

Carga de columna		34100
Peso propio de columna Planta baja	0.30 X 0.30 X 3.64	787
Total carga		34887
Art. 194 frac. I (1.4)		48841.8
Redondeo		49000

Concreto  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$   
 Acero  $F_s = 2000 \text{ kg/cm}^2$   
 Base propuesta 30 cm.

Croquis



1.- Carga por metro lineal

$$\frac{\text{carga total}}{\text{longitud trabe}} = \frac{49.000}{5 \text{ m}} = 9.800 \text{ kg-m}$$

2.- diagrama

Viga empotrada en ambos extremos con carga uniformemente repartida

$$M_{\max} = \frac{WL}{12} = \frac{49.000 \cdot 5}{12} = 20416.66 \text{ kg}$$

3.- cálculo de peralte

$$d = \sqrt{\frac{M_{\max}}{(k \phi R) b}}$$

$$d = \sqrt{\frac{2041666}{(16.659)30}} = 4085.21 = 63.91$$

por lo tanto 30 cm. de base y 64 de peralte

$$4.- n = d + \text{Rec.} = 64 + 2 = 66 \text{ cm.}$$

5.- área de acero

$$A_s = \frac{M}{F_s J d} = \frac{2041666}{(2000)(0.888)(64)} = 17.96 \text{ cm}^2$$

6.- proponer no. de varillas

$$10 \text{ varillas del no. 5 (5/8")} = 19.90$$

$$7.- V_a \text{ ó } R_a = \frac{W}{2} = \frac{49.000}{2} = 24.500 \text{ kg}$$

$$8.- V_{\max} = \frac{V}{bd} = \frac{24.500}{(30)(64)} = 12.76 \text{ kg/cm}^2$$

FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



9.-  $V_{adm} = 0.29\sqrt{f'c} = 0.29\sqrt{250} = 4.58$

10.- si  $V_{max} < V_{adm}$  no se necesitan estribos y se pondrán por especificación.

Si  $V_{max} > V_{adm}$  si necesita estribos

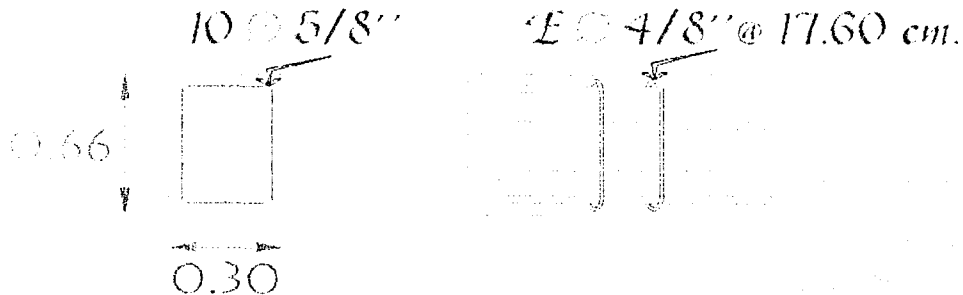
Entonces  $12.76 > 4.85$  se necesitan estribos

$$S = \frac{Av(2fb)}{l'b} = \frac{1.27(2(1700))}{8.18 \times 30} =$$

$S = 17.59 \text{ cm.}$

11.- separación máxima =  $\frac{d}{2} = \frac{64}{2} = 32 \text{ cm.}$

12.- armado



## BIBLIOTECA CIMENTACIÓN TIPO I Análisis de carga

Carga de contratrabe	49 000
Peso propio de contratrabe 0.30 X 0.66 X 5	2376
Peso supuesto de cimentación	5000
Total de carga	56376
Art. 194 frac I ( 1.5)	84564
redondeo	85 000 kg

Resistencia del terreno = 5 600 kg /m<sup>2</sup>

Por lo tanto:

$85\ 000 / 5600 = 15.18$  redondeando 15.20 m<sup>2</sup> se necesitan de cimentación y se contemplará una longitud de 5 metros.

Por lo tanto:

$15.2 \text{ m} / 5\text{m} = 3.0$  el ancho del cimiento y tendrá una carga por metro lineal de

$85\ 000 / 5 = 17\ 000 \text{ kg.}$

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



Entonces se logra una losa maciza para cimiento de 3 X 5 m.

$$w: 17\,000 \text{ kg/m-l}$$

1.35

4.- cálculo del momento flexionante

$$M = \frac{wL}{2} = \frac{(17\,000)(1.35)}{2} = 11\,475$$

5.- cálculo de peralte

$$d = \sqrt{\frac{M}{(k\phi R)(b)}}$$

$$d = \sqrt{\frac{1147500}{(16.659)(100)}} = 688.81 = 26.24 = 27$$

$$6.- h = d + (\text{Rec.}) = 27 + 5 = 32 + 5 \text{ cm. de escarpo} = 37 \text{ cm.} = d$$

$$7.- A_s = \frac{M}{f_s J d} = \frac{1147500}{(2000)(0.901)(37)} = 17.21 \text{ cm}^2$$

8.- no. de varillas

$$9 \text{ var del no. } 5 \text{ } 5/8'' = 17.87$$

$$\text{Separación} = 100/9 = 11.11 \text{ cm.}$$

9.- sep máxima

$$3(d) = 3(37) = 111 \text{ cm.}$$

10.- fuerza cortante a una distancia "d"

$$V_{\max} = w/2 = 17\,000 / 2 = 8\,500 \text{ kg-m}$$

$$V_d = v_{\max} - wd = 8\,500 - (17\,000 \times 0.37) = 2210 \text{ kg-m}$$

11.- esfuerzo cortante correspondiente

$$U_d = \frac{v_d}{bd} = \frac{2210}{(100)(37)} = 0.59 \text{ kg/cm}^2$$

12.- Comprobación

si  $U_d < \phi = v_{adm}$  si pasa

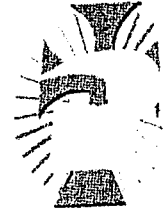
si  $0.59 < 4.58$  por lo tanto si pasa

16.- fórmula por adherencia

$$LL = \frac{V_{cc} \text{ ó } V_{\max}}{\sum \phi J d} = \frac{8500}{(17.87)(0.901)(37)} = 14.22$$

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



17.-  

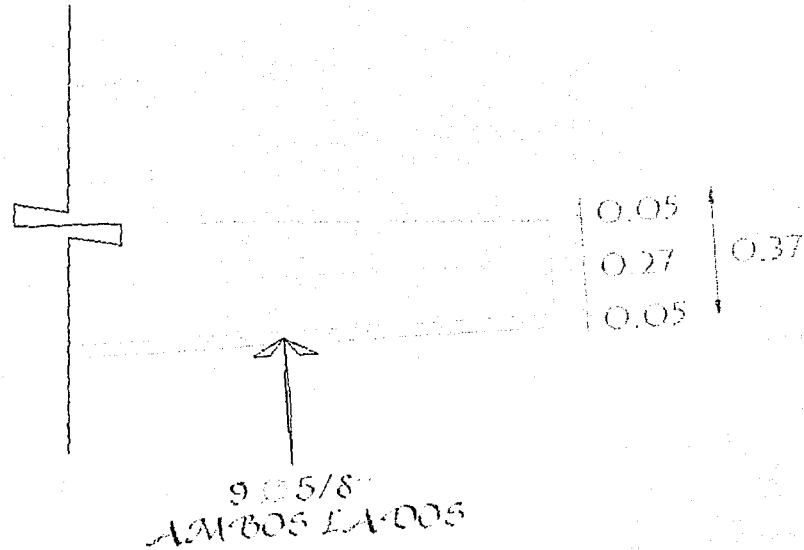
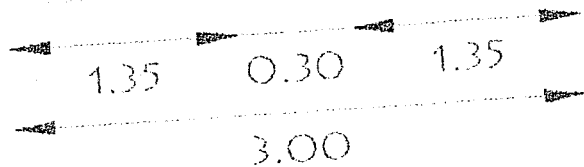
$$\text{Madm} = \frac{3.20 \sqrt{f'c}}{D} = \frac{3.20 \sqrt{250}}{1.99}$$

$\text{Madm} = 25.42$

18.- comparación

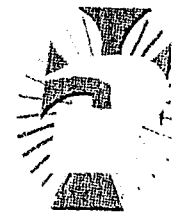
Si LL es  $<$  ó  $=$  a LL adm está bien

$14.22 < 25.42$  por lo tanto está bien



FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



## CÁLCULOS ESTRUCTURALES TEMPLO CÁLCULO DE COLUMNA C-I TIPO

Análisis de carga

Teja	20 kg/m <sup>2</sup>
Estructura tridimensional "sphere beam" (perfiles tubulares de acero) Fabricante "Adrianns México s.a. de c.v." cubierta con multipanel	40 kg/m <sup>2</sup>
Instalaciones	15 kg/m <sup>2</sup>
Art. 197	40 kg/m <sup>2</sup>
Carga viva (Art. 199) Wm	100 kg/m <sup>2</sup>
Carga viva (Art. 199) Wa	70 kg/m <sup>2</sup>
Total	285 kg/m <sup>2</sup>
Art. 194 frac I (1.4)	114 kg/m <sup>2</sup>
Total	399 kg/m <sup>2</sup>

Con un peso de 399 Kg./m<sup>2</sup> se redondea a 400 kg/ m<sup>2</sup>

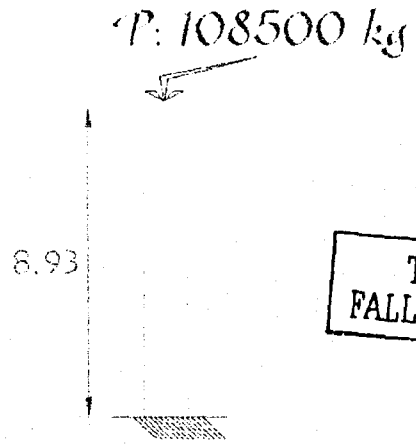
Para sacar el peso de losa de azotea para las columnas situadas en los extremos del edificio

Area tributaria= 271

Carga total = (271) (400) = 108400 kg.  
Redondeo = 108500

- 1.-
- Concreto  $f'c = 250$  kg/cm.
- Acero  $f's = 2000$  kg/ cm<sup>2</sup>
- Columna 30 X 60 cm.
- H=8.93
- P = 3%

Croquis:



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

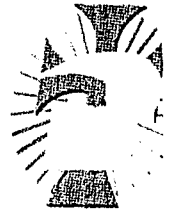
2.- calcular la capacidad de carga mediante la fórmula

$$REAL = 0.85(AG) [(0.25)(f'c) + (f's)(P)]$$

$$REAL = 0.85(30 \times 60) [(0.25)(250) + (2000)(3\%)]$$

$$REAL = 0.85(1800) [62.5 + 60]$$

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



$$\text{REAL} = 187\,425$$

3.- calcular factor de reducción

$$R = 1.07 - 0.008 (h/r)$$

$$R = 1.07 - 0.008 (893/17.32)$$

$$R = 1.07 - 0.412459$$

$$R = 0.6575$$

4.- radio de giro

$$r = \sqrt{\frac{I}{A}}$$

$$I = \text{momento de inercia} = I = \frac{b d^3}{12}$$

$$I = \frac{(30)(60)^3}{12} = \frac{(30)(216000)}{12} =$$

$$I = 540000$$

A = área de sección de columna

$$A = 30 \times 60 = 1800$$

$$r = \sqrt{\frac{540000}{1800}}$$

$$r = 17.32 \text{ cm.}$$

5.- valor de la carga modificada

$$P_{\text{dato}} = \frac{108500}{0.6575} = 165019.01$$

$$R = 0.6575$$

6.- comparación

Preal con el peso modificado

Si Preal es  $> 0 = P_{\text{modif}}$  si pasa

Si Preal es  $< 0 = P_{\text{modif}}$  no pasa

Preal = 187 425  $>$  Pmodif = 165 019.01 Por lo tanto si pasa

7.- varillas

$$A_s = .03 \times 30 \times 60$$

$$= 54 \text{ cm}^2$$

Diámetro de varilla	No. De varilla	Área de acero
9/8"	9	351.82

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

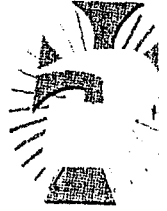
8.- estribos

16 veces el diámetro de la varilla principal  $16 \times 6.42 = 102.72$

48 veces el diámetro de propio estribo  $48 \times 0.71 = 34.08$

La mínima dimensión transversal de la columna = 30

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



A cada 25 cm. con refuerzo de 1/4 de pulgada (var. No. 2)

Por lo tanto se concluye la menor o sea: estribos del no. 3 a cada 25 cm.

## CÁLCULO DE CONTRATRABE TIPO

Análisis de carga

Carga de columna		108 500
Peso propio de columna	0.30 X 0.60 X 8.93	3858
Carga adicional		2 000
Total carga		114358
Art. 194 frac. I (1.4)		160 101.2
Redondeo		160 200 kg.

Concreto  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$

Acero  $f_s = 2000 \text{ kg/cm}^2$

Base propuesta 30 cm.

1.- Carga por metro lineal

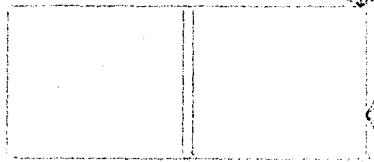
$$\frac{\text{carga total}}{\text{longitud trabe}} = \frac{160\,200}{5 \text{ m}} = 32\,040 \text{ kg-m}$$

2.- diagrama

Viga empotrada en ambos extremos con carga uniformemente repartida

9 @ 9/8"

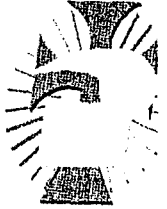
4 @ 3/8" @ 25 cm.



0.60

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



$$w: 160200 \text{ kg}$$



$$M_{\max} = \frac{wL}{12} = \frac{160200 \cdot 5}{12} = 66750 \text{ kg}$$

3.- cálculo de peralte

$$d = \sqrt{\frac{M_{\max}}{(k \phi R) b}}$$

$$d = \sqrt{\frac{6675000}{(16.659)30}} = 13356.144 = 115.56$$

Por lo tanto 30 cm. de base y 116 cm. de peralte

$$4.- n = d + \text{Rec.} = 116 + 2 = 118 \text{ cm.}$$

b.- área de acero

$$A_s = \frac{M}{F_y J d} = \frac{6675000}{(2000)(0.888)(116)} = 32.4 \text{ cm}^2$$

6.- proponer no. de varillas

$$12 \text{ varillas del no. 6 (6/8")} = 34.44$$

$$7.- V_a \text{ ó } R_a = \frac{wL}{2} = \frac{160200}{2} = 80100 \text{ kg.}$$

$$8.- V_{\max} = \frac{V}{bd} = \frac{80100}{(30)(116)} = 23.017 \text{ kg/cm}^2$$

$$9.- V_{\text{adm}} = 0.29 \sqrt{f'_c} = 0.29 \sqrt{250} = 4.58$$

10.- si  $V_{\max} < V_{\text{adm}}$  no se necesitan estribos y se pondrán por especificación.

Si  $V_{\max} > V_{\text{adm}}$  si necesita estribos

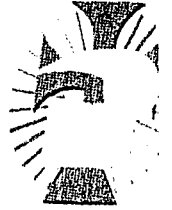
Entonces  $23.017 > 4.85$  se necesitan estribos

$$S = \frac{A_v(2f_b)}{V'b} = \frac{1.99(2(1700))}{18.167 \cdot 30} = 12.41$$

$$S = 12.41 \text{ cm.}$$

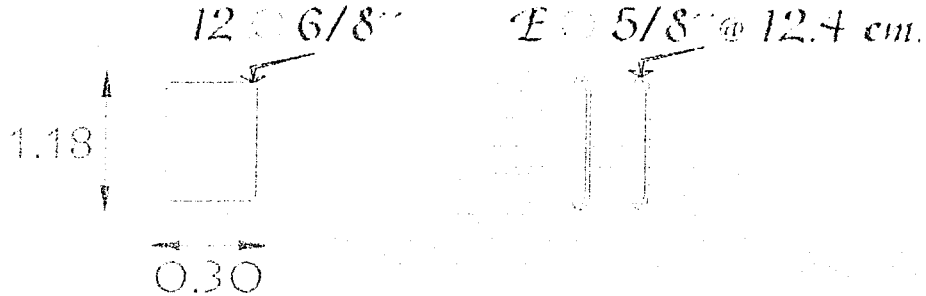
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



11.- separación máxima =  $\frac{d}{2} = \frac{116}{2} = 58 \text{ cm.}$

12.- armado



## TEMPLO CIMENTACIÓN TIPO Análisis de carga

Carga de contratrabe	160 200
Peso propio de contratrabe 0.30 X 1.16 X 5	4176
Peso supuesto de cimentación	5000
Total de carga	169376
Art. 194 frac I ( 1.5)	254064
redondeo	254 100 kg

Resistencia del terreno = 5 600 kg /m<sup>2</sup>

Por lo tanto:

$254 100 / 5600 = 45.375$  redondeando 45.40 m<sup>2</sup> se necesitan de cimentación y se contemplará una longitud de 5 metros

Por lo tanto:

$45.40 \text{ m} / 15 \text{ m} = 3.00$  el ancho del cimiento y tendrá una carga por metro lineal de  $254 100 / 15 = 16 940$  redondeado a 17 000 Entonces se logra una losa maciza para cimiento de 3 X 15 m.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



$$w: 17000 \text{ kg/m-l}$$

1.35

4.- cálculo del momento flexionante

$$M = \frac{wL}{2} = \frac{(17000)(1.35)}{2} = 11475$$

5.- cálculo de peralte

$$d = \sqrt{\frac{M}{(k\phi R)(b)}}$$

$$d = \sqrt{\frac{1147500}{(16.659)(100)}} = 688.81 = 26.24 = 27$$

$$6.- h = d + (\text{Rec.}) = 27 + 5 = 32 + 5 \text{ cm. de escarpio} = 37 \text{ cm.} = d$$

$$7.- A_s = \frac{M}{f_s J_d} = \frac{1147500}{(2000)(0.901)(37)} = 17.21 \text{ cm}^2$$

8.- no. de varillas

$$9 \text{ var. del no. 5 ó } 5/8" = 17.87$$

$$\text{Separación} = 100/9 = 11.11 \text{ cm.}$$

9.- sep máxima

$$3(d) = 3(37) = 111.11 \text{ cm.}$$

10.- fuerza cortante a una distancia "d"

$$V_{\max} = w/2 = 17000 / 2 = 8500 \text{ kg-m}$$

$$V_d = v_{\max} - wd = 8500 - (17000 \times .37) = 7871 \text{ kg-m}$$

11.- esfuerzo cortante correspondiente

$$U_d = \frac{v_d}{bd} = \frac{7871}{(100)(37)} = 2.12 \text{ kg/cm}^2$$

12.- Comprobación

si  $U_d < \phi = v_{adm}$  si pasa  
si  $2.12 < 4.58$  por lo tanto si pasa

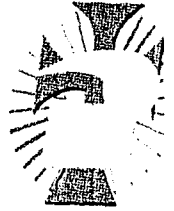
16.- fórmula por adherencia

$$LL = \frac{V_{cc} \text{ ó } V_{\max}}{\sum \phi J_d} = \frac{8500}{(17.87)(0.901)(37)} = 14.26$$

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



17.-

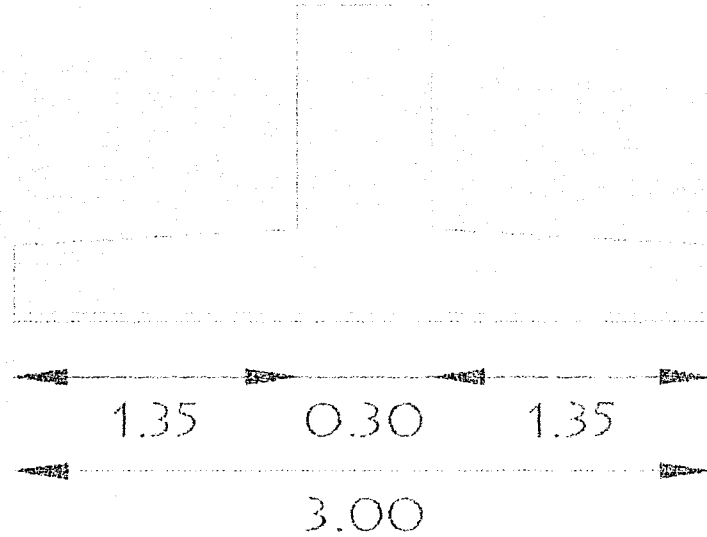
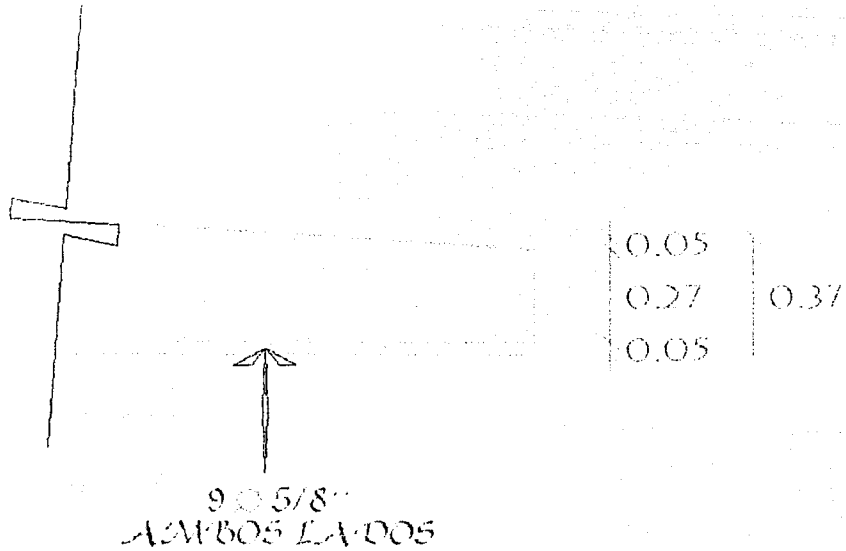
$$M_{adm} = \frac{3.20 \sqrt{f'c}}{D} = \frac{3.20 \sqrt{250}}{1.99}$$

$M_{adm} = 25.42$

18.- comparación

Si LL es  $<$  ó = a LL adm está bien

$14.26 < 25.42$  por lo tanto está bien



TESIS CON  
FALTA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



## CÁLCULO ESTRUCTURAL EDIFICIO DEL REFECTORIO CÁLCULO DE COLUMNA C- I TIPO

### Análisis de carga

Teja	20 kg/m <sup>2</sup>
Estructura tridimensional "sphere beam" (perfiles tubulares de acero) Fabricante "Adrianns México s.a. de c.v." cubierta con multipanel	40 kg/m <sup>2</sup>
Instalaciones	5 kg/m <sup>2</sup>
Art. 197	40 kg/m <sup>2</sup>
Carga viva (Art. 199) Wm	100 kg/m <sup>2</sup>
Carga viva (Art. 199) Wa	70 kg/m <sup>2</sup>
Total	275 kg/m <sup>2</sup>
Art. 194 frac I (1.4)	110 kg/m <sup>2</sup>
Total	385 kg/m <sup>2</sup>

Con un peso de 385 Kg./m<sup>2</sup>

Para sacar el peso de losa de azotea para el eje de D-4

Se aplica la fórmula:  $b/h < 2$  se reparte el área tributaria entre las dos traves mayores

$$AT = 2.5 \times 11.15 = 27.87$$

$$AT 1 = AT 2 = 55.75 \text{ m}^2$$

$$\text{Carga total} = (\text{total de áreas})(\text{total de carga m}^2)$$

$$\text{Carga total} = (55.75)(385) = 21463.7 \text{ kg.}$$

$$\text{Redondeo} = 21500$$

1.-

Concreto  $f'c = 250 \text{ kg/cm.}$

Acero  $f's = 2000 \text{ kg/cm}^2$

Columna 30 X 30 cm.

H=8.85

P = 3%

$$P: 21500 \text{ kg}$$

Croquis:

2.- calcular la capacidad de carga mediante la fórmula

$$REAL = 0.85(AG) [(0.25)(f'c) + (f's)(P)]$$

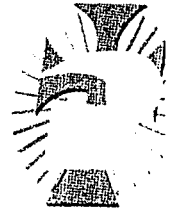
$$REAL = 0.85(30 \times 30) [(0.25)(250) + (2000)(3\%)]$$

$$REAL = 0.85(900) [62.5 + 60]$$

$$REAL = 93712.5$$

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



3.- calcular factor de reducción

$$R = 1.07 - 0.008 (h/r)$$

$$R = 1.07 - 0.008 (885/8.6)$$

$$R = 1.07 - 0.823255$$

$$R = 0.2467$$

4.- radio de giro

$$r = \sqrt{\frac{I}{A}}$$

$$I = \text{momento de inercia} = I = \frac{b \cdot d^3}{12}$$

$$I = \frac{(30)(30)^3}{12} = \frac{(30)(27000)}{12} =$$

$$I = 67500$$

A = área de sección de columna

$$A = 30 \times 30 = 900$$

$$r = \sqrt{\frac{67500}{900}}$$

$$r = 8.6 \text{ cm.}$$

5.- valor de la carga modificada:

$$P_{\text{dato}} = \frac{21500}{0.2467} = 87150.3$$

$$R = 0.2467$$

6.- comparación

P<sub>real</sub> con el peso modificado

Si P<sub>real</sub> es > 0 = P<sub>modif</sub> si pasa

Si P<sub>real</sub> es < 0 = P<sub>modif</sub> no pasa

P<sub>real</sub> = 93712.5 > P<sub>modif</sub> = 87150.3 Por lo tanto si pasa

7.- varillas

$$A_s = .03 \times 30 \times 30$$

$$= 27 \text{ cm}^2$$

Diámetro de varilla	No. De varilla	Área de acero
7/8"	8	30.97

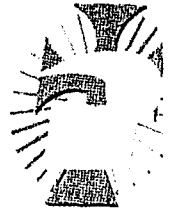
8.- estribos

16 veces el diámetro de la varilla principal 16 X 3.87 = 16.92

48 veces el diámetro de propio estribo 48 X 0.32 = 15.36

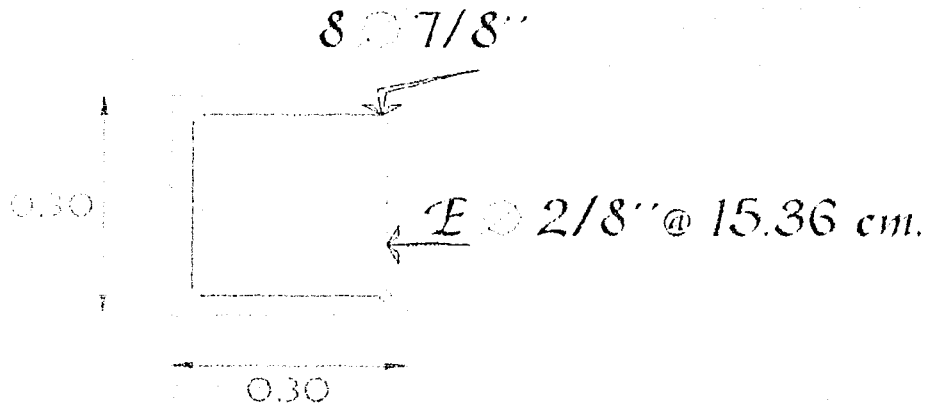
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



La mínima dimensión transversal de la columna = 30  
 A cada 25 cm. con refuerzo de ¼ de pulgada (var. No. 2)

Por lo tanto se concluye la menor osea: estribos del no. 2 a cada 15.36 cm.



## CÁLCULO DE CONTRATRABE TIPO II

Análisis de carga

Carga de columna		21 500
Peso propio de columna	0.30 X 0.30 X 8.85	1 912
Carga adicional		2 000
Total carga		25 412
Art. 194 frac. I ( 1.4)		35576.5
Redondeo		36 000

Concreto  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$   
 Acero  $F's = 2000 \text{ kg/cm}^2$   
 Base propuesta 30 cm.

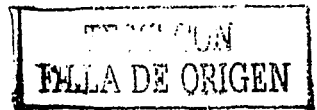
Croquis

1.- Carga por metro lineal

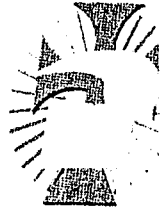
$$\frac{\text{carga total}}{\text{longitud trabe}} = \frac{36.000}{5 \text{ m}} = 7.200 \text{ kg-m}$$

2.- diagrama

Viga empotrada en ambos extremos con carga uniformemente repartida



# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



$$w: 36000 \text{ kg}$$



$$M_{max} = \frac{wL}{12} = \frac{36.000 * 5}{12} = 15.000 \text{ kg}$$

3.- cálculo de peralte

$$d = \sqrt{\frac{M_{o \text{ max}}}{(k \phi R) b}}$$

$$d = \sqrt{\frac{1.500.000}{(16.659)30}} = 3001.38 = 54.78$$

Por lo tanto 30 cm. de base y 55 de peralte

$$4.- n = d + \text{Rec.} = 55 + 2 = 57 \text{ cm.}$$

5.- área de acero

$$A_s = \frac{M}{F_s J d} = \frac{15.000.00}{(2000)(0.888)(55)} = 15.35 \text{ cm}^2$$

6.- proponer no. de varillas

$$8 \text{ varillas del no. 5 (5/8") } = 15.88$$

$$7.- V_a \text{ ó } R_a = \frac{wL}{2} = \frac{36.000}{2} = 18.000 \text{ kg}$$

$$8.- V_{max} = \frac{V}{bd} = \frac{18000}{(30)(55)} = 10.90 \text{ kg/cm}^2$$

$$9.- V_{adm} = 0.29 \sqrt{f'c} = 0.29 \sqrt{250} = 4.58$$

10.- si  $V_{max} < V_{adm}$  no se necesitan estribos y se pondrán por especificación.

Si  $V_{max} > V_{adm}$  si necesita estribos

Entonces  $10.90 > 4.85$  se necesitan estribos

$$S = \frac{Av(2fb)}{V'b} = S = \frac{1.27(2(1700))}{6.05 \times 30} = 23.79$$

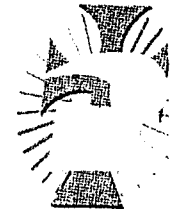
$$S = 23.79 \text{ cm.}$$

$$11.- \text{separación máxima} = \frac{d}{2} = \frac{55}{2} = 27.5 \text{ cm.}$$

12.- armado

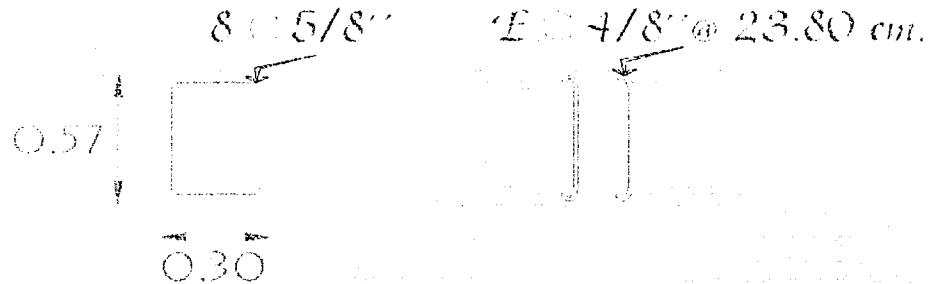
VESTE CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



## CIMENTACIÓN TIPO

Análisis de carga



Carga de contratrabe	36 000 Kg.
Peso propio de contratrabe 0.30 X 0.57 X 5	2052 Kg.
Peso supuesto de cimentación	5000 Kg.
Total de carga	43 052 Kg.
Art. 194 frac I (1.5)	64 578 Kg.
Redondeo	65 000 kg

Resistencia del terreno = 5 600 kg /m<sup>2</sup>

Por lo tanto:

$65\ 000 / 5600 = 11.60$  redondeando 12 m<sup>2</sup> se necesitan de cimentación

Y se contemplara una longitud de 5 metros

Por lo tanto:

$12\ m / 5m = 2.4\ m.$  el ancho del cimiento

y tendrá una carga por metro lineal de

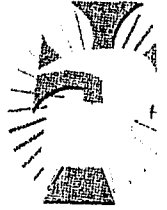
$65\ 000 / 5 = 13\ 000$

Entonces se logra una losa maciza para cimiento de

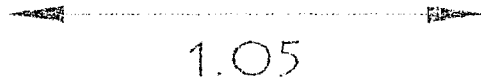
2.4 X 5 m.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



$$w: 13\ 000\ \text{kg/m-l}$$



4.- cálculo del momento flexionante

$$M = \frac{wL}{2} = \frac{(13\ 000)(1.05)}{2} = 6\ 825$$

5.- cálculo de peralte

$$d = \sqrt{\frac{M}{(k_0 R)(b)}}$$

$$d = \sqrt{\frac{682500}{(16.659)(100)}} = 409.68 = 20.24 = 21$$

$$6.- h = d + (\text{Rec.}) = 21 + 5 = 26 + 5\ \text{cm. de escarpio} = 31\ \text{cm.} = d$$

$$7.- A_s = \frac{M}{f_s J d} = \frac{682500}{(2000)(0.901)(31)} = 12.21\ \text{cm}^2$$

8.- no. de varillas

$$10\ \text{var del no. 4 } \phi 4/8'' = 12.70$$

$$\text{Separación} = 100/10 = 10\ \text{cm.}$$

9.- sep. máxima

$$3(d) = 3(31) = 93\ \text{cm.}$$

10.- fuerza cortante a una distancia "d"

$$V_{\text{max}} = w/2 = 13\ 000 / 2 = 6\ 500\ \text{kg-m}$$

$$V_d = v_{\text{max}} - wd = 6\ 500 - (13\ 000 \times 0.31) = 2470\ \text{kg-m}$$

11.- esfuerzo cortante correspondiente

$$U_d = \frac{v_d}{bd} = \frac{2470}{(100)(31)} = 0.79\ \text{kg/cm}^2$$

12.- Comprobación

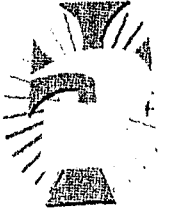
si  $U_d < \phi = v_{\text{adm}}$  si pasa

si  $0.79 < 4.58$  por lo tanto si pasa

16.- fórmula por adherencia

$$LL = \frac{V_{\text{cc}} \text{ ó } V_{\text{max}}}{\sum \phi J d} = \frac{6500}{(12.70)(0.901)(31)} = 18.32$$

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



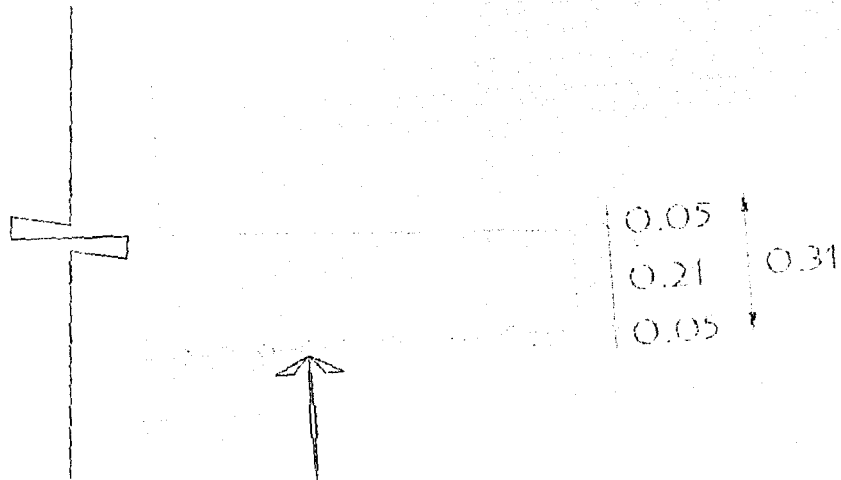
# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOLO, ESTADO DE MEXICO

$$17.- Madm = \frac{3.20 \cdot \sqrt{f'c}}{D} = \frac{3.20 \sqrt{250}}{1.99}$$

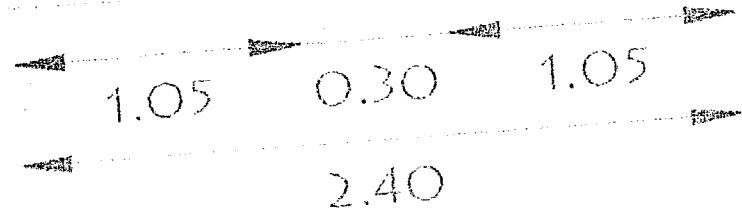
$$Madm = 25.42$$

18.- comparación

Si  $LL \leq LL adm$  ésta bien  
 $18.32 < 25.42$  por lo tanto ésta bien



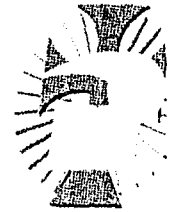
10 # 4/8"  
AMBOS LADOS



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



## CÁLCULO ESTRUCTURAL DORMITORIOS TIPO CÁLCULO DE COLUMNA T-1 (tipo)

### ANÁLISIS DE ÁREAS TRIBUTARIAS PARA LA TRABE T-1. (L 6.17 m.)

Análisis de carga

Teja	42 kg/m <sup>2</sup>
Estructura tridimensional "sphere beam" (perfiles tubulares de acero) Fabricante "Adrianns México s.a. de c.v." cubierta con multipanel	40 kg/m <sup>2</sup>
Instalaciones	5 kg/m <sup>2</sup>
Plafón	15 kg/m <sup>2</sup>
Art. 197	40 kg/m <sup>2</sup>
Carga viva (Art. 199) Wm	100 kg/m <sup>2</sup>
Carga viva (Art. 199) Wa	70 kg/m <sup>2</sup>
Total	312 kg/m <sup>2</sup>
Art. 194 frac I (1.4)	125 kg/m <sup>2</sup>
Total	437 kg/m <sup>2</sup>

Con un peso de 437 se redondeará a 440 Kg./m<sup>2</sup>

Para sacar el A-1

Se aplica la fórmula:  $b/h < 2$  se reparte el área tributaria entre las dos traves mayores

$$AT = 2.5 \times 6.65 = 16.62 \text{ m}^2$$

$$AT 1 = AT 2 = 33.25 \text{ m}^2$$

$$\text{Carga total} = (\text{total de áreas})(\text{total de carga m}^2)$$

$$\text{Carga total} = (33.25)(440) = 14\ 630 \text{ kg.}$$

Croquis

1.-

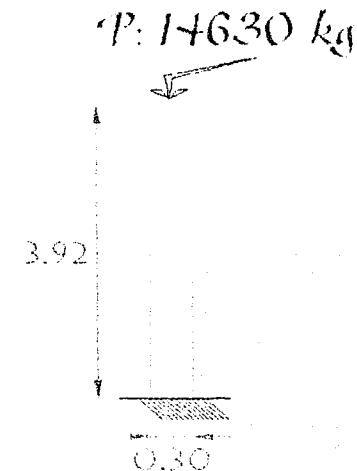
Concreto  $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$

Acero  $f's = 2000 \text{ kg/cm}^2$

Columna 30 X 30 cm.

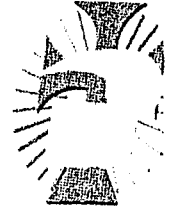
$P = 1.5\%$

$H = 3.92 \text{ m}$



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOLO, ESTADO DE MEXICO



2.- calcular la capacidad de carga mediante la fórmula

$$REAL = 0.85(AG) [(0.25)(f'c) + (f's)(P)]$$

$$REAL = 0.85(30 \times 30) [(0.25)(250) + (2000)(1.5\%)]$$

$$REAL = 0.85(900) [62.5 + 30]$$

$$REAL = 70762.5$$

3.- calcular factor de reducción

$$R = 1.07 - 0.008 (h/r)$$

$$R = 1.07 - 0.008 (392 / 8.6)$$

$$R = 1.07 - 0.269696$$

$$R = 0.800304$$

4.- radio de giro

$$r = \sqrt{\frac{I}{A}}$$

$$I = \text{momento de inercia} = I = \frac{bd^3}{12}$$

$$I = \frac{(30)(30)^3}{12} = \frac{(30)(27000)}{12} =$$

$$I = 67500$$

A = área de sección de columna

$$A = 30 \times 30 = 900$$

$$r = \sqrt{\frac{67500}{900}}$$

$$r = 8.6 \text{ cm.}$$

5.- valor de la carga modificada:

$$P_{\text{dato}} = \frac{14630}{R} = 18280.55$$

$$R = 0.800304$$

6.- comparación

Preal con el peso modificado

Si Preal es  $>$  o = Pmodif si pasa

Si Preal es  $<$  o = Pmodif no pasa

$$Preal = 70762.5 > Pmodif = 18280.55 \text{ Por lo tanto si pasa}$$

7.- varillas

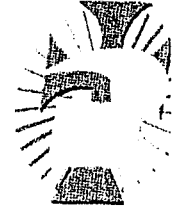
$$As = .015 \times 30 \times 30$$

$$= 13.5 \text{ cm}^2$$

Diámetro de varilla	No. De varilla	Área de acero
7/8"	4	15.48

TESIS CON  
LLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



## 8.- estribos

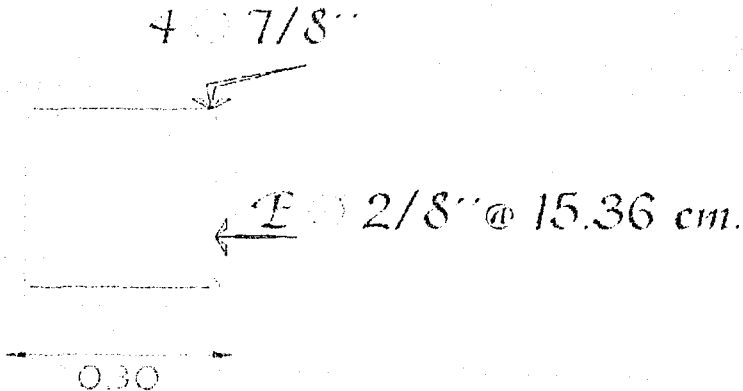
16 veces el diámetro de la varilla principal  $16 \times 3.87 = 16.92$

48 veces el diámetro de propio estribo  $48 \times 0.32 = 15.36$

La mínima dimensión transversal de la columna = 30

A cada 25 cm. con refuerzo de  $\frac{1}{4}$  de pulgada ( var. No. 2)

Por lo tanto se concluye la menor o sea: estribos del no. 2 a cada 15.36 cm.



## CÁLCULO DE LOSA NERVADA

Carga uniformemente repartida	material	Peso	Total
	Piso de mosaico	18 kg/m <sup>2</sup>	
	Mortero cemento-arena	188 kg/m <sup>2</sup>	
	Instalaciones	15 kg/m <sup>2</sup>	
	Tirol	30 kg/m <sup>2</sup>	
	Art. 197	40 kg/m <sup>2</sup>	
	Carga viva (Art. 199) Wm	170 kg/m <sup>2</sup>	
	<b>Total por m<sup>2</sup></b>	<b>461 kg/m<sup>2</sup></b>	
Carga de muros aparentes en primer nivel.	1 x 0.15 X 4.92 X 1000 = (ladrillo hueco)		738 Kg.
<b>Total de la carga por m<sup>2</sup></b>			<b>1199 Kg.</b>
Art. 194 frac. I (1.4)			1678.6 Kg.
Redondeo			1680 Kg.

L= lado largo = 10

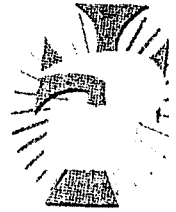
B= lado corto = 5

W= carga unitaria = 1680

F<sup>c</sup> = fatiga del concreto = 250 kg/cm<sup>2</sup>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



$F^s =$  fatiga del acero = 2000 kg/cm<sup>2</sup>  
Columnas de 0.30 X 0.30m

2.- Definición de los anchos de las franjas centrales

$$L/2 = 10/2 = 5$$
$$L/4 = 10/4 = 2.5$$
$$B/2 = 5/2 = 2.5$$
$$B/4 = 5/4 = 1.25$$

3.- Elección de tipo forma y dimensión del casetón, así como su peralte más 5 cm.

$$0.40 \times 0.40 \times 0.100 \text{ cm.}$$

4.- determinación de m

$$m = \frac{B}{l} \quad m = \frac{5}{10} = 0.5$$

Entra en el caso tres (2 bordes discontinuos)

5.- distribución de casetones en 1 metro.

Dimensiones de la nervadura que cabe en un metro

$$1 \times 1 + (0.4 \times 4) = 3.6 \text{ m}$$



6.- coeficiente de C para losa

$$\text{Borde continuo} = 0.090$$
$$\text{Borde discontinuo} = 0.045$$
$$\text{Centro} = 0.068$$

7.- cálculo de momentos

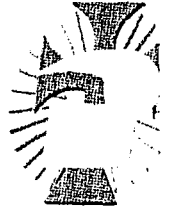
$$m = c \times w \times B^2$$
$$\text{Borde continuo} = 0.090 \times 1680 \times 5^2 = 3780 \text{ kg/m}$$
$$\text{Borde discontinuo} = 0.045 \times 1680 \times 5^2 = 1890 \text{ kg/m}$$
$$\text{Centro} = 0.068 \times 1680 \times 5^2 = 2856 \text{ kg/m}$$

8.- cálculo de peralte de losa

$$d = \sqrt{\frac{M}{(k \phi R)(b)}} \quad d = \sqrt{\frac{378000}{(16.659)(20)}} = 33.68$$

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



$$d = 33.68$$

9.- peralte total

$$h = d + 5 \text{ cm.} + \text{Rec.} = h = 34 + 5 + 2 = 41$$

10.- Comparación h con espesores de losa

si  $h \leq$  al espesor tentativo = bien

si  $h \geq$  al espesor tentativo = mal

$$h = 41 \leq 100 \text{ cm.} = \text{bien}$$

11.- determinación de áreas de acero

$$A_s = \frac{M}{f_s J d} = \frac{1}{(2000)(0.901)(34)} = 0.000016321734$$

$$378000 \times 0.000016321734 = 6.16 \text{ cm}^2$$

$$189000 \times 0.000016321734 = 3.08 \text{ cm}^2$$

$$285600 \times 0.000016321734 = 4.66 \text{ cm}^2$$

12.- área de acero por nervadura

$$a_s / \text{nerv} = 6.16 / 2 = 3.08 \text{ cm}^2 = 5 \text{ var. no. } 3 \text{ } 3/8'' = 3.54$$

$$= 3.08 / 2 = 1.54 \text{ cm}^2 = 3 \text{ var. no. } 3 \text{ } 3/8'' = 2.13$$

$$= 4.66 / 2 = 2.33 \text{ cm}^2 = 4 \text{ var. no. } 3 \text{ } 3/8'' = 2.83$$

13.- estribos por especificación

var. De  $\frac{1}{4}$  a cada 30 cm.

14.- calcular la carga que soportara la columna (p)

$$2.5X \ 5X \ 1680 = 21000 \text{ KG}$$

15.- esfuerzo de cortante vertical

$$\mu_{per} = \frac{P}{l(d)} = \frac{21000}{2(30+14)(28)} = 8.52 \text{ kg/cm}^2$$

16.- cortantes

$$v_{adm} = 0.53 \sqrt{f'c} \quad v_{adm} = 0.53 \sqrt{250}$$

$$v_{adm} = 8.38 \text{ kg/cm}$$

Comparación de cortantes

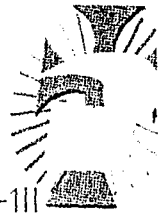
$$\mu_{per} \leq \mu_{adm} = \text{sin estribos}$$

$$\mu_{per} \geq \mu_{adm} = \text{con estribos}$$

$$8.52 \geq 8.38 \text{ con estribos}$$

TEXCOCO  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOLO, ESTADO DE MEXICO

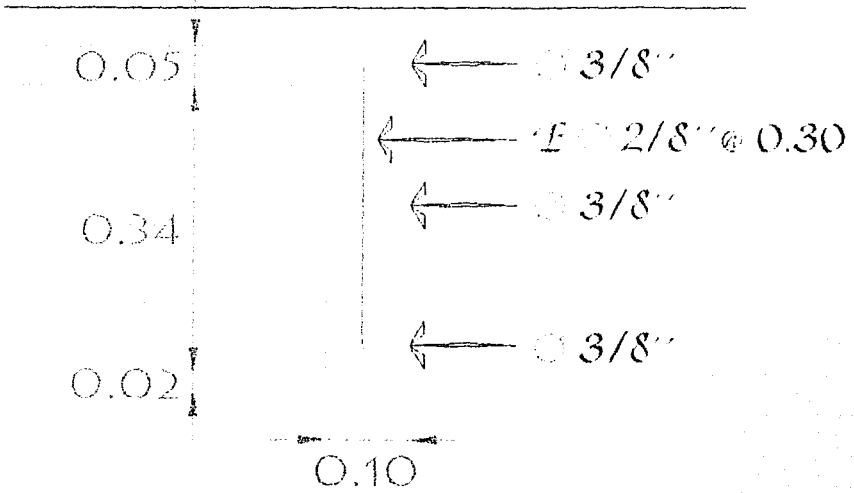


17.- estribos

$$S = \frac{Av(fb)}{V'L} = \frac{0.71(1700)}{0.14(88)} = \frac{1207}{12.56} = 96.09 \text{ cm}$$

## CÁLCULO DE COLUMNA EN CLAROS GRANDES C-III TIPO

Análisis de carga:



Peso que carga la columna primer nivel	14630 Kg./m <sup>2</sup>	
Peso propio de columna	847 Kg./m <sup>2</sup>	
Mosaico	18 Kg./m <sup>2</sup>	
Firme de concreto	120 Kg./m <sup>2</sup>	
Casetones	327 Kg./m <sup>2</sup>	
Total carga x metro	465 Kg./m <sup>2</sup>	
Área tributaria	25 m	
Total de losa nervada		11625 Kg.
Total		27102 Kg.
Art. 194 frac. I (1.4)		37942.8 Kg.
Redondeo		38 000 Kg.

1.-Concreto f'c = 250 kg/cm.  
 Acero f's = 2000 kg/cm<sup>2</sup>  
 Columna 30 X 30 cm.

FALLA DE ORIGEN

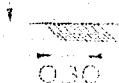
# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



$P = 1.5\%$   
 $H = 3.49$

$P: 38000 \text{ kg}$

3.49



2.- calcular la capacidad de carga mediante la fórmula

$$REAL = 0.85(AG) [(0.25)(f'c) + (f's)(P)]$$

$$REAL = 0.85(30 \times 30) [(0.25)(250) + (2000)(1.5\%)]$$

$$REAL = 0.85(900) [62.5 + 30]$$

$$REAL = 70762.5$$

3.- calcular factor de reducción

$$R = 1.07 - 0.008(h/r)$$

$$R = 1.07 - 0.008(3.49/3.6)$$

$$R = 1.07 - 0.0032465116$$

$$R = 1.066753$$

4.- radio de giro

$$r = \sqrt{\frac{I}{A}}$$

$$I = \text{momento de inercia} = I = \frac{b \cdot d^3}{12}$$

$$I = \frac{(30)(30)^3}{12} = \frac{(30)(27000)}{12} = I = 67500$$

$$A = \text{área de sección de columna} = 30 \times 30 = 900$$

$$r = \sqrt{\frac{67500}{900}}$$

$$r = 8.6 \text{ cm.}$$

5.- valor de la carga modificada:

$$P_{\text{dato}} = \frac{38000}{1.066753} = 35622.101$$

6.- comparación

Preal con el peso modificado

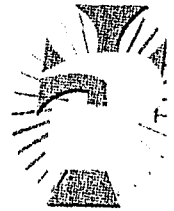
$$\text{Si Preal es } > 0 = P_{\text{modif}} \text{ si pasa}$$

$$\text{Si Preal es } < 0 = P_{\text{modif}} \text{ no pasa}$$

$$Preal = 70762.5 > P_{\text{modif}} = 35622.101 \text{ Por lo tanto si pasa.}$$

TEXCOCO  
 FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



7.- varillas

$$A_s = .015 \times 30 \times 30 = 13.5 \text{ cm}^2$$

Diámetro de varilla	No. De varilla	Área de acero
7/8"	4	15.48

8.- estribos

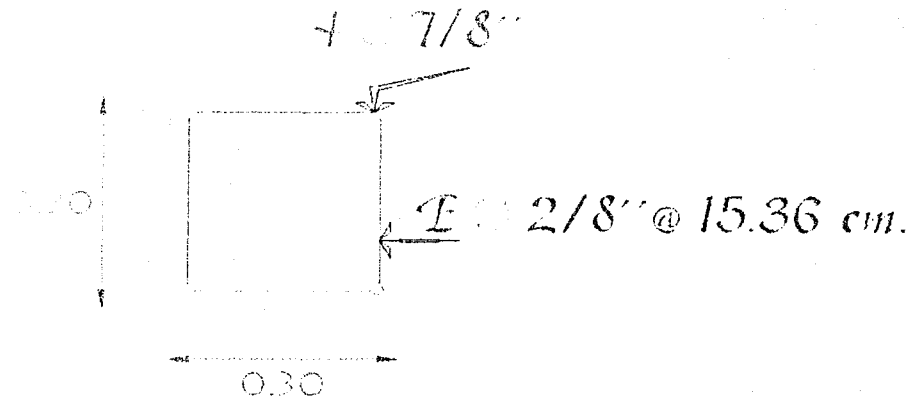
$$16 \text{ veces el diámetro de la varilla principal } 16 \times 3.87 = 16.92$$

$$48 \text{ veces el diámetro de propio estribo } 48 \times 0.32 = 15.36$$

$$\text{La mínima dimensión transversal de la columna} = 30$$

A cada 25 cm. con refuerzo de 1/4 de pulgada ( var. No. 2)

Por lo tanto se concluye la menor o sea: estribos del no. 2 a cada 15.36 cm.



## CÁLCULO DE CONTRATRABE TIPO II

Análisis de carga

Carga de columna		38 000 Kg.
Peso propio de columna Planta baja	0.30 X 0.30 X 3.49 m.	754 Kg.
Total carga		38 754 Kg.
Art. 194 frac. I ( 1.4)		54255.6 Kg.
Redondeo		54 300 Kg.

Concreto  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$

Acero  $F_s = 2000 \text{ kg/cm}^2$

Base propuesta 30 cm.

Croquis

1.- Carga por metro lineal

$$\frac{\text{carga total}}{\text{longitud trabe}} = \frac{54300}{5} = 10860 \text{ kg-m}$$

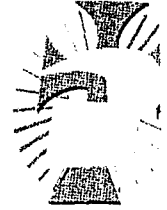
2.- diagrama

Viga empotrada en ambos extremos con carga uniformemente repartida

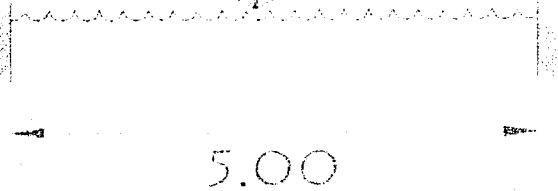
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



$$W: 54\,300 \text{ kg}$$



$$M_{\max} = \frac{WL}{12} = \frac{54\,300 \cdot 5}{12} = 22\,625 \text{ kg}$$

3.- cálculo de peralte

$$d = \sqrt{\frac{M_{\max}}{(k \cdot R) \cdot b}}$$

$$d = \sqrt{\frac{22\,625}{(16.659) \cdot 30}} = 4527.08 = 67.28$$

Por lo tanto 30 cm. de base y 68 de peralte

$$4.- n = d + \text{Rec.} = 68 + 2 = 70 \text{ cm.}$$

5.- área de acero

$$A_s = \frac{M}{F_s \cdot J \cdot d} = \frac{22\,625}{(2000)(0.888)(68)} = 18.73 \text{ cm}^2$$

6.- proponer no. de varillas

$$10 \text{ varillas del no. 5 (5/8")} = 19.90$$

$$7.- V_a \text{ ó } R_a = \frac{W}{2} = \frac{54\,300}{2} = 27\,150 \text{ kg}$$

$$8.- V_{\max} = \frac{V}{bd} = \frac{27\,150}{(30)(68)} = 13.30 \text{ kg/cm}^2$$

$$9.- V_{\text{adm}} = 0.29 \cdot \sqrt{f'c} = 0.29 \cdot \sqrt{250} = 4.58$$

10.- si  $V_{\max} < V_{\text{adm}}$  no se necesitan estribos y se pondrán por especificación.

Si  $V_{\max} > V_{\text{adm}}$  si necesita estribos

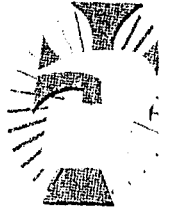
Entonces  $13.30 > 4.85$  se necesitan estribos

$$S = \frac{A_v(2fb)}{V' \cdot b} = S = \frac{1.27(2(1700))}{8.45 \cdot 30} = 17.01$$

$$S = 17.01$$

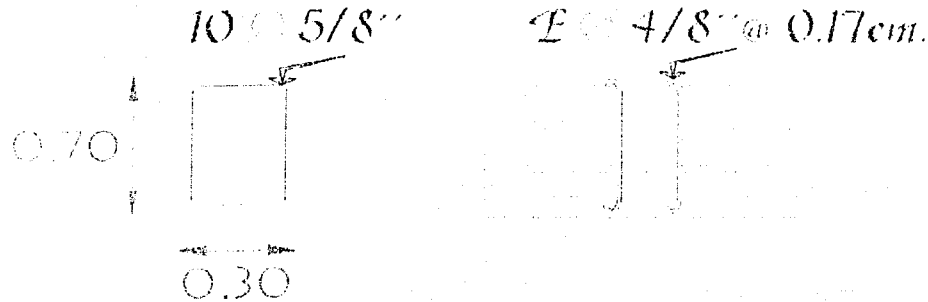
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



11.- separación máxima =  $\frac{.68}{2} = .34 = 34 \text{ cm.}$

12.- armado



## CIMENTACIÓN TIPO II

Análisis de carga

Carga de contratrabe	54 300 Kg.
Peso propio de contratrabe 0.30 X 0.70 X 5	2520 Kg.
Peso supuesto de cimentación	5000 Kg.
Total de carga	61820 Kg.
Art. 194 frac I (1.5)	92730 Kg.
Redondeo	93 000 kg

Resistencia del terreno = 5 600 kg /m<sup>2</sup>

Por lo tanto:

$93\ 000 / 5600 = 16.60$  redondeando 17 m<sup>2</sup> se necesitan de cimentación y se contemplará una longitud de 5 metros

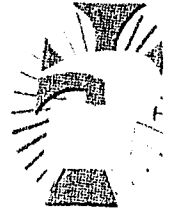
Por lo tanto:

$17 \text{ m} / 5 \text{ m} = 3.4$  el ancho del cimiento y tendrá una carga por metro lineal de  $93\ 000 / 5 = 18\ 600 \text{ Kg.}$

Entonces se logra una losa maciza para cimiento de 3.4 X 5 m.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



$$w: 18\ 600\ \text{kg/m-L}$$

1.55

4.- cálculo del momento flexionante

$$M = \frac{wL^2}{2} = \frac{(18\ 600)(1.55)^2}{2} = 14\ 415$$

5.- cálculo de peralte

$$d = \sqrt{\frac{M}{(k \phi R)(b)}}$$

$$d = \sqrt{\frac{1441500}{(16.659)(100)}} = 865.29 = 29.41 = 30$$

$$6.- h = d + (\text{Rec.}) = 30 + 5 = 35 + 5\ \text{cm. de escarpio} = 40\ \text{cm.} = d$$

$$7.- A_s = \frac{M}{f_s J d} = \frac{1441500}{(2000)(0.901)(40)} = 19.99\ \text{cm}^2$$

8.- no. de varillas

$$10\ \text{var del no. 5 ó 5/8"} = 19.90$$

$$\text{Separación} = 100/10 = 10\ \text{cm.}$$

9.- sep máxima

$$3(d) = 3(40) = 120\ \text{cm.}$$

10.- fuerza cortante a una distancia "d"

$$V_{\text{max}} = w/2 = 18\ 600 / 2 = 9\ 300\ \text{kg-m}$$

$$V_d = v_{\text{max}} - wd = 9\ 300 - (18\ 600 \times 0.40) = 1860\ \text{kg-m}$$

11.- esfuerzo cortante correspondiente

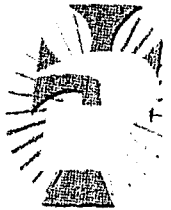
$$U_d = \frac{v_d}{bd} = \frac{1860}{(100)(40)} = 0.465\ \text{kg/cm}^2$$

12.- Comprobación

Si  $U_d < \phi = v_{\text{adm}}$  si pasa  
 si  $0.465 < 4.58$  por lo tanto si pasa

16.- fórmula por adherencia

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



$$LL = V_{cc} \text{ ó } V_{max} = \frac{9300}{\sum \emptyset J_d (19.90)(0.901)(40)} = 12.96$$

17.-

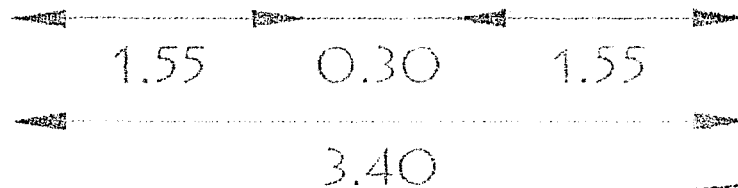
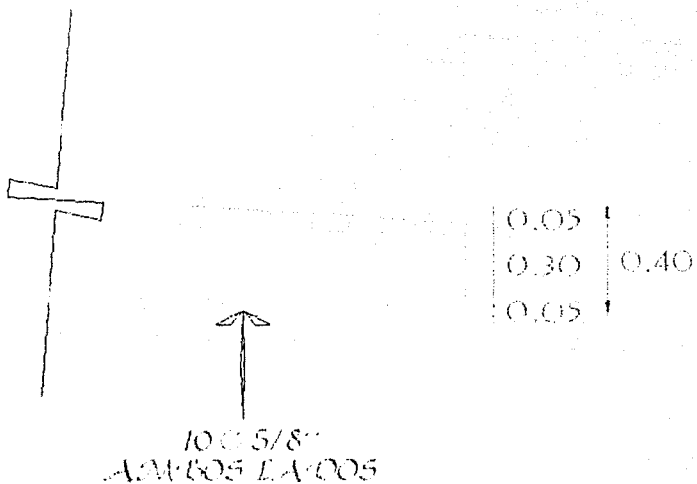
$$M_{adm} = \frac{3.20 \cdot \sqrt{f'_c}}{D} = \frac{3.20 \cdot \sqrt{250}}{1.99}$$

$$M_{adm} = 25.42$$

18.- comparación

si  $LL \leq M_{adm}$  está bien

$15.96 < 25.42$  por lo tanto está bien



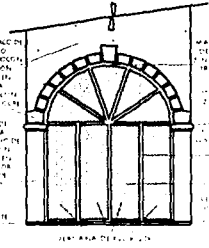
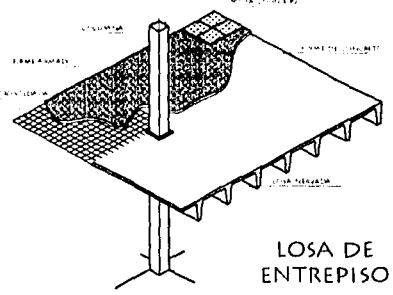
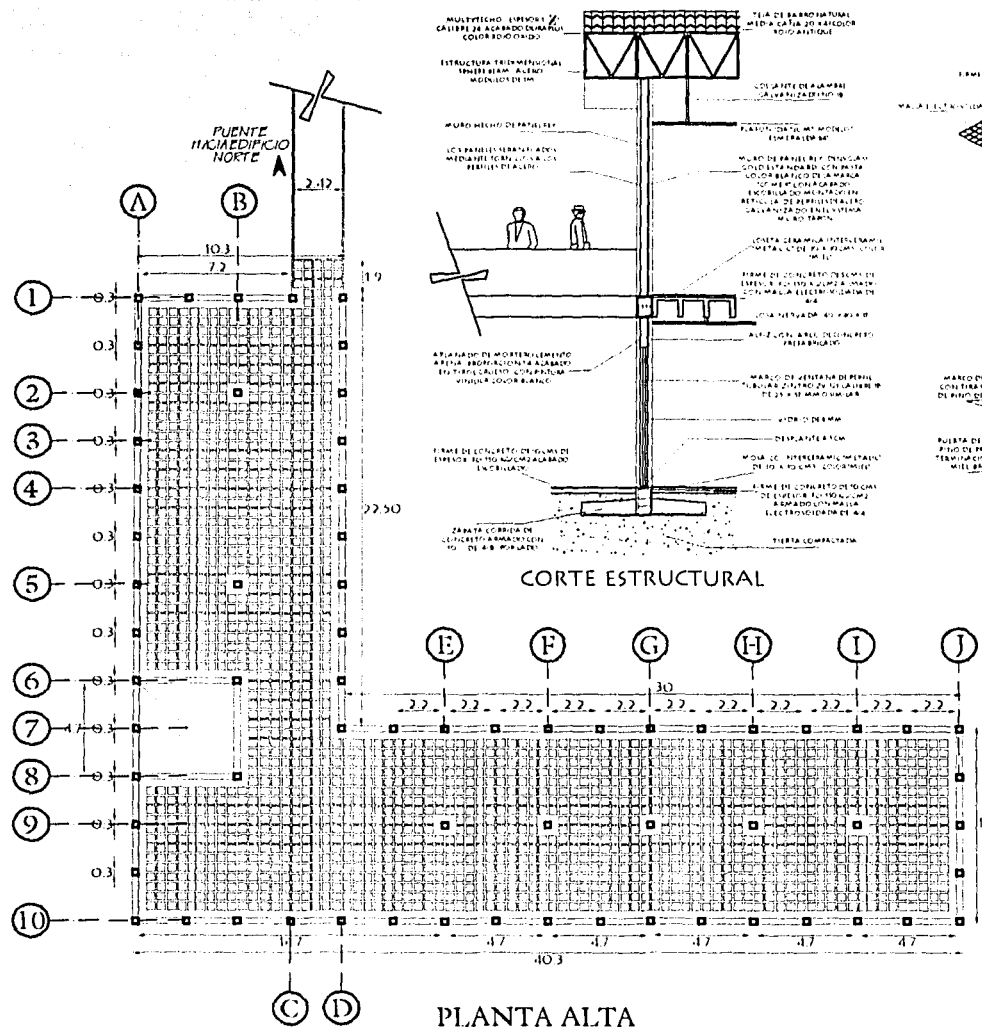
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# PLANOS ESTRUCTURALES

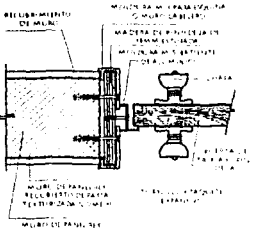


PUENTE HACIA EDIFICIO NORTE



CON EL PROPOSITO DE DETERMINAR EL PESO PROPIO DE LAS LOSAS DE ENTREPISO, SE TIENE EN CUENTA EL PESO DE LA MASA DE CONCRETO Y EL PESO DE LA LOSA Y LA CANTIDAD DE ARMADO QUE SE REQUIERE PARA LA LOSA DE ENTREPISO EN LA ESCALA DE 1:100. EL RESULTADO DE LA MASA DE CONCRETO Y LA CANTIDAD DE ARMADO SE MUESTRA EN LA TABLA SIGUIENTE.

ESTE SISTEMA DE LOSAS DE ENTREPISO SE RECOMIENDA PARA LOS EDIFICIOS DE HASTA CINCO PISOS. EL PESO PROPIO DE LAS LOSAS DE ENTREPISO SE MUESTRA EN LA TABLA SIGUIENTE.



**NOTAS**

1. LAS LOSAS DE ENTREPISO SE RECOMIENDAN PARA LOS EDIFICIOS DE HASTA CINCO PISOS. EL PESO PROPIO DE LAS LOSAS DE ENTREPISO SE MUESTRA EN LA TABLA SIGUIENTE.

2. EL PESO PROPIO DE LAS LOSAS DE ENTREPISO SE MUESTRA EN LA TABLA SIGUIENTE.

3. EL PESO PROPIO DE LAS LOSAS DE ENTREPISO SE MUESTRA EN LA TABLA SIGUIENTE.

4. EL PESO PROPIO DE LAS LOSAS DE ENTREPISO SE MUESTRA EN LA TABLA SIGUIENTE.

5. EL PESO PROPIO DE LAS LOSAS DE ENTREPISO SE MUESTRA EN LA TABLA SIGUIENTE.

6. EL PESO PROPIO DE LAS LOSAS DE ENTREPISO SE MUESTRA EN LA TABLA SIGUIENTE.

7. EL PESO PROPIO DE LAS LOSAS DE ENTREPISO SE MUESTRA EN LA TABLA SIGUIENTE.

8. EL PESO PROPIO DE LAS LOSAS DE ENTREPISO SE MUESTRA EN LA TABLA SIGUIENTE.

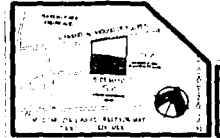
9. EL PESO PROPIO DE LAS LOSAS DE ENTREPISO SE MUESTRA EN LA TABLA SIGUIENTE.

10. EL PESO PROPIO DE LAS LOSAS DE ENTREPISO SE MUESTRA EN LA TABLA SIGUIENTE.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



**TESIS PROFESIONAL SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, EDO. MEX. EDIFICIO ENSEÑANZA TIPO ESTRUCTURAL ESCALA 1:100 ACOTACION: METROS**



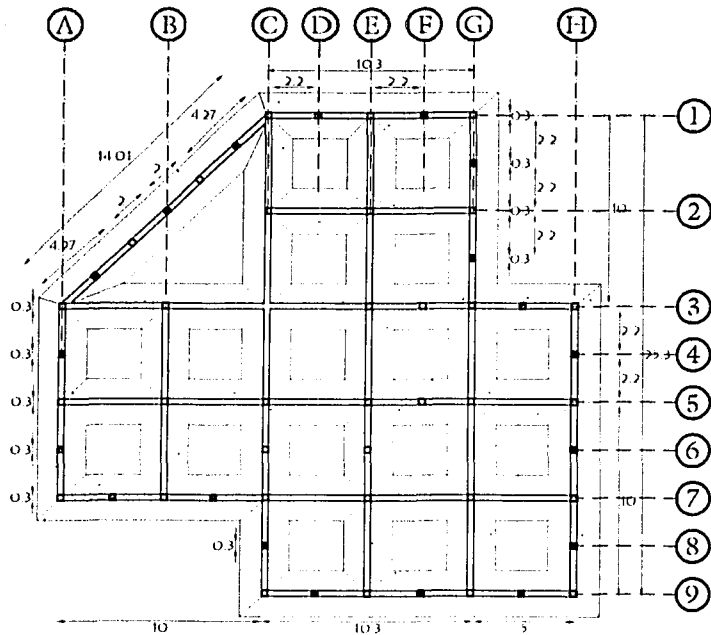
E-2

PREMIA AGASCARDIARRE

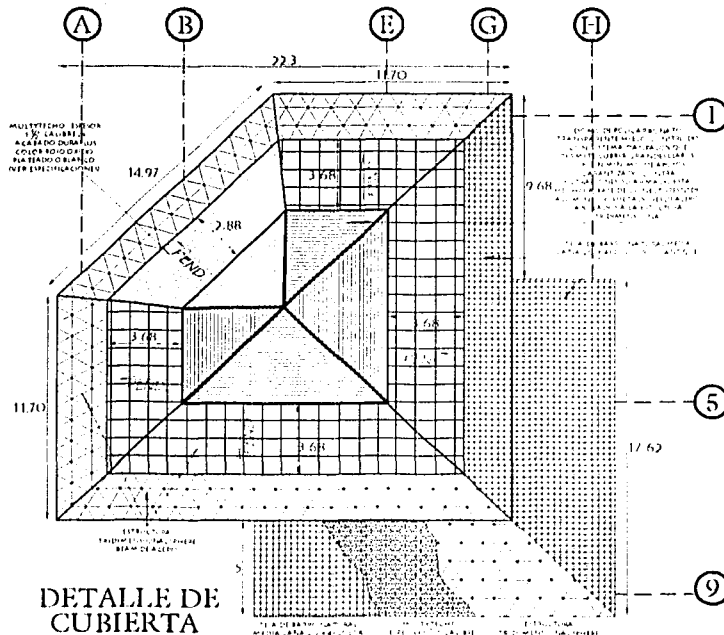






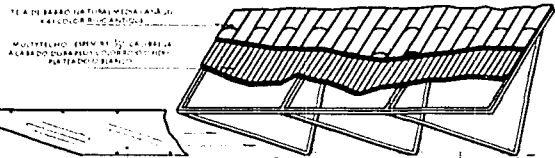


PLANTA DE CIMENTACION

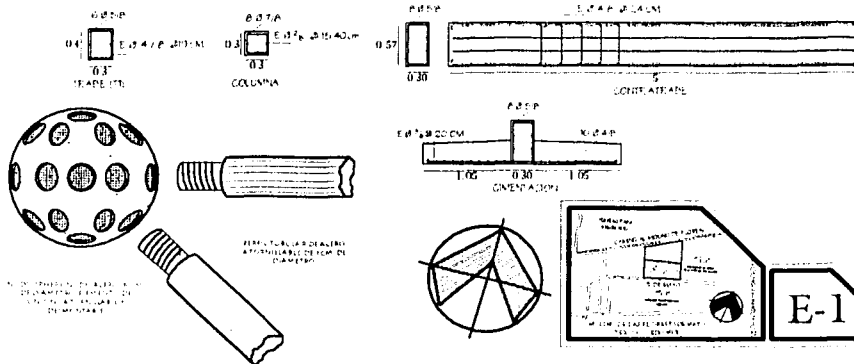


DETALLE DE CUBIERTA

DETALLES ESTRUCTURALES ESC 1:75



DETALLE DE CUBIERTA



**SIMBOLOGIA**

**NOTAS**

1. Este proyecto de obra civil fue elaborado en el marco de la asignatura de Estructuras de la carrera de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería de la UNAM Acatlan.

2. El presente proyecto de obra civil fue elaborado en el marco de la asignatura de Estructuras de la carrera de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería de la UNAM Acatlan.

3. El presente proyecto de obra civil fue elaborado en el marco de la asignatura de Estructuras de la carrera de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería de la UNAM Acatlan.

4. El presente proyecto de obra civil fue elaborado en el marco de la asignatura de Estructuras de la carrera de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería de la UNAM Acatlan.

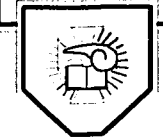
5. El presente proyecto de obra civil fue elaborado en el marco de la asignatura de Estructuras de la carrera de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería de la UNAM Acatlan.

6. El presente proyecto de obra civil fue elaborado en el marco de la asignatura de Estructuras de la carrera de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería de la UNAM Acatlan.

7. El presente proyecto de obra civil fue elaborado en el marco de la asignatura de Estructuras de la carrera de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería de la UNAM Acatlan.

8. El presente proyecto de obra civil fue elaborado en el marco de la asignatura de Estructuras de la carrera de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería de la UNAM Acatlan.

9. El presente proyecto de obra civil fue elaborado en el marco de la asignatura de Estructuras de la carrera de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería de la UNAM Acatlan.

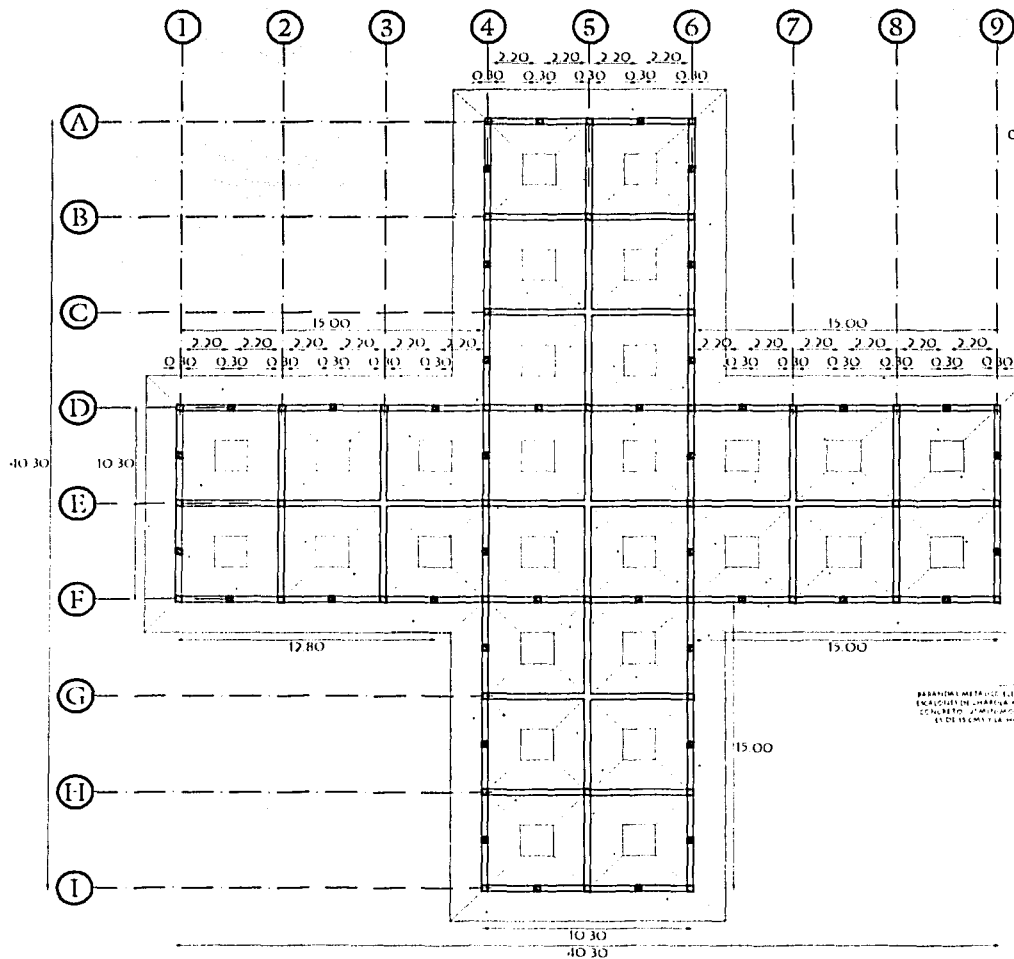


TESIS PROFESIONAL  
SEMINARIO MAYOR  
EN TEXCOCO, EDO.MEX.  
REFECTORIO  
ESTRUCTURAL  
ACOTACION: METROS  
ESC: 1:400

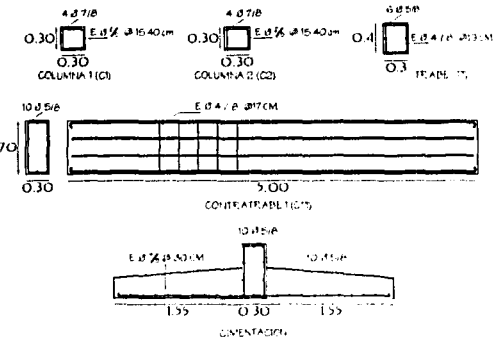
E-1

PREFINANCIA AMPLIADA

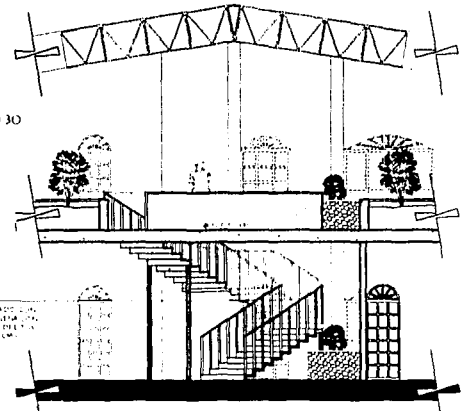
REFECTORIO



PLANTA DE CIMENTACION TIPO - DORMITORIOS



DETALLES ESTRUCTURALES ESC 1:75

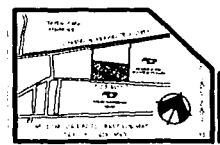
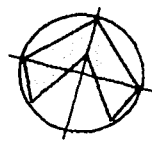


DETALLE DE ESCALERA  
ESC: 1:150



**SIMBOLOGIA**  
 □ COLUMNA (C1)  
 □ COLUMNA (C2)  
 □ BEAM E 4.1

**NOTAS**  
 1. SE DEBE DE CONSIDERAR LA  
 CARGA DE VIENTO SEGUN EL  
 CATALOGO DE VIENTOS DE LA  
 CDMX PARA EL DISEÑO DE LA  
 ESTRUCTURA.  
 2. SE DEBE DE CONSIDERAR LA  
 CARGA DE NEVADA SEGUN EL  
 CATALOGO DE NEVADAS DE LA  
 CDMX PARA EL DISEÑO DE LA  
 ESTRUCTURA.



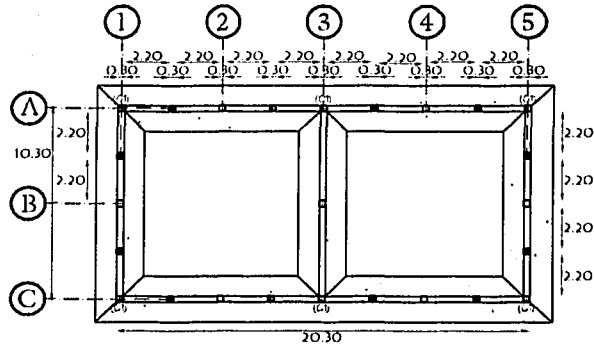
E-1

TESIS PROFESIONAL  
 SEMINARIO MAYOR  
 EN TEXCOCO, EDO. MEX.  
 DORMITORIOS TIPO  
 ESTRUCTURAL  
 ESC: 1:300  
 ACOTACION: METROS

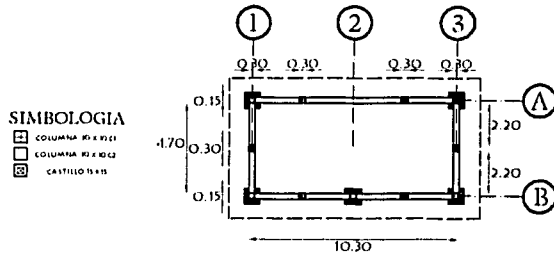
PRESENTA: MALDACA TEL. AME. RUC

ENTREGADO CON  
 DE ORIGEN

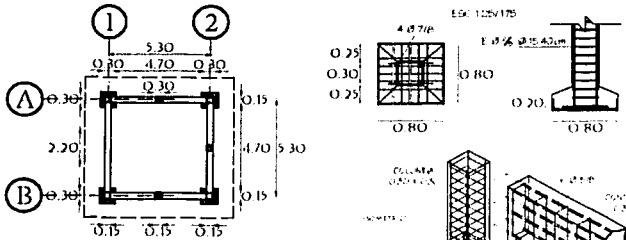




PLANTA DE CIMENTACION GIMNASIO

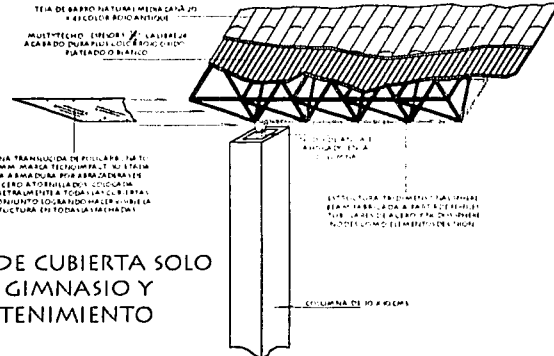
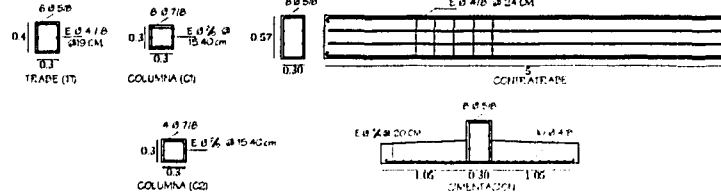


PLANTA DE CIMENTACION MANTENIMIENTO



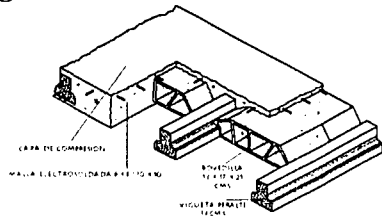
PLANTA DE CIMENTACION CUARTO DE BASURA

DETALLES ESTRUCTURALES ESC 1:75



DETALLES DE CUBIERTA SOLO PARA GIMNASIO Y MANTENIMIENTO

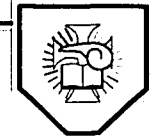
DETALLES DE CUBIERTA DE VIGUETA Y BOVEDILLA SOLO PARA EL CUARTO DE BASURA



DETALLES DE ZAPATA AISLADA PARA CUARTO DE BASURA Y MANTENIMIENTO ESC 1:75

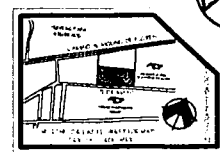


**NOTAS**  
 EN EL CASO DE LA CIMENTACION...  
 PARA LA CUBIERTA DEL GIMNASIO...  
 PARA LA CUBIERTA DEL CUARTO DE BASURA...  
 PARA LA CUBIERTA DEL MANTENIMIENTO...



TESIS PROFESIONAL  
 SEMINARIO MAYOR  
 EN TEXCOCO, EDO. MEX.  
 GIMNASIO, MANTENIMIENTO  
 Y CU. DE BASURA ESTRUCTURAL  
 ESC. 1:400  
 ACOTACION: METROS

TESIS CON  
 FOLIO DE ORIGEN



E-1

PRESENTA: MIGUEL ANGEL... SANCHEZ

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



## CAPITULO DÉCIMO SEGUNDO

### PRESUPUESTO

#### I GENERALIDADES

Contemplando el sistema constructivo, detalles, y proveedores cercanos al lugar, se realizan las siguientes partidas:

#### II PARTIDAS

*Preliminares:* contiene todas las consideraciones previas y medidas que se deben de contemplar antes de comenzar a construir.

*Movimiento de tierra:* comprende desde la llegada de los topógrafos, para marcar el proyecto, la abertura de zanjas y cepas, sus protecciones contra deslizamientos de tierra y la compactación del terreno.

*Cimentaciones:* comienza con la preparación del terreno para recibir el armado y vaciado de cimientos y contratraves y termina hasta la cerrada de cepas y zanjas.

*Estructuras:* comprende todo lo relacionado a trabes de amarre, columnas, escaleras, y montaje de postes para recibir los muros prefabricados.

*Muros:* se considera, desde la fabricación, y montaje de los muros prefabricados, ya sea por pieza o de panel rey, también se consideran todos las bardas perimetrales del terreno.

*Cubiertas:* se consideran las estéreo estructuras, con su impermeabilizante, plafón, acarreo y montaje, y el sistema "danpalon", especificado en planos.

*Pisos:* está contemplado desde la compactación del terreno, firme de concreto, y acabado final, éste se especifica en planos.

*Ventanas y puertas:* se toman en cuenta, desde el diseño, vidrio, madera, herrajes, y montaje.

*Herrería:* comprende valla perimetral, pasa manos, celosías especiales y portones de acceso, incluye flete y mano de obra.

*Acabados:* se consideran en muros y techos

*Instalación sanitaria:* se considera material y mano de obra, y se terminarán con las preparaciones para recibir el mobiliario sanitario.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



*Instalación hidráulica:* comprende toda la instalación como son tubos, llaves, cisterna, tanque elevado y la instalación de riego.

*Material sanitario:* comienza con el montaje de mobiliario sanitario, mamparas, espejos, llaves y accesorios.

*Limpieza de obra:* comprende el lavado de todas las superficies, y el vaciado de escombros del lugar.

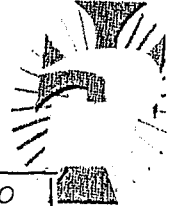
*Colaboraciones:* en éste apartado se integra el trabajo de empresas que auxiliarán en este proyecto, cada una dará un presupuesto con respecto a su trabajo.

Para: Diócesis de Texcoco  
 Proyecto a construir en : Av. Molino de las flores, y 5 de mayo, Texcoco, Estado de México.  
 Proyecto: Seminario Mayor en Texcoco, Estado de México.

NO#	CANTIDAD	UNIDAD	CONCEPTO	PRECIO	TOTAL
			I.- PRELIMINARES		
1.1	872	ML	Malla ciclónica para protección perimetral en el predio	85	74120
1.2	1	UD	Renta de cimbra y andamios "Cimbramex"	77000	77000
1.3	1	UD	maquinaria: compra revolvedoras	12000	12000
		UD	renta y montaje de grúa pluma	29000	29000
	1	UD	renta retroexcavadoras	12000	24000
	2	UD	renta compactadora	9000	9000
	4	UD	renta carretillas motorizadas	3500	14000
1.4	2	UD	Renta de oficinas móviles	4000	8000
1.5	2	UD	Sanitarios "sanirent"	650	1300
1.6	3	UD	Renta de tanque de agua	5500	16500

TESIS CON  
 FOLIO DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



1.7	1	UD	Planta de luz		3500	3500	
				SUMA = 268 420			
			<b>II.- MOVIMIENTO DE TIERRA</b>				
2.1	38388	M <sup>2</sup>	Trazo y marca de cimientos		2	76776	
2.2	38388	M <sup>2</sup>	Trazo y marca de instalación sanitaria		0.8	30710	
2.3	1181	ML	Excavación para cimientos		20	23620	
2.4	830	ML	Excavación para drenaje y registros		5	4150	
2.5	15	PZ	Perforación de pozos de absorción y visita		70	1050	
2.6	1181	ML	Consolidación del terreno		5	5905	
2.7	350	M <sup>3</sup>	Trazo y excavación de cisternas		5	1750	
2.8	50	M <sup>2</sup>	Protecciones contra deslizamientos de tierra en cepas en mayor profundidad, con ademes y atroquelamientos (para cisternas)		7	350	
				SUMA = 144 311			
			<b>III.- CIMENTACIONES</b>				
3.1	1181	ML	Capa de pedacearía de tabiques de espesor 10 cm.		22	25982	
3.2	175	M <sup>3</sup>	Cimientos y contratraves del edificio enseñanza Norte y sur		1420	248500	
3.3	115	M <sup>3</sup>	Cimientos y contratraves del rectorio		1420	16300	
3.4	63	M <sup>3</sup>	Cimientos y contratraves del templo		1420	89460	
3.5	139	M <sup>3</sup>	Cimientos y contratraves de biblioteca		1420	197380	
3.6	897	M <sup>3</sup>	Cimientos y contratraves de dormitorios		1420	1273740	
3.7	37	M <sup>3</sup>	Cimientos y contratrabe del gimnasio		1420	52540	
3.8	5	M <sup>3</sup>	Cimientos y contratrabe del cuarto de basura		1420	7100	



# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



3.9	6	M <sup>3</sup>	Cimientos y contratrabe del cuarto de mantenimiento	1420	8520
			* comprende el armado de varilla del diámetro especificado en los plano estructurales, el concreto es de f'c 250 kg/cm <sup>2</sup> y el acero es de f's 2000 kg/cm <sup>2</sup> se empleará cemento puzolánico para los cimientos y contratraves, se contemplan cimbras e impermeabilización.		
			SUMA = 1 919 522		
			<b>IV.- ESTRUCTURAS</b>		
4.1	463	PZ	Castillo tipo (0.15 x 0.15 x 3.6 m)	115	53245
4.2	500	PZ	Columnas tipo (0.30 x 0.30 x 4.5 m)	575	287500
4.3	128	PZ	Trabe enseñanza N y S (0.56 x 0.30 x 5 m)	1190	152320
4.4	42	PZ	Trabe biblioteca (0.76 x 0.30 x 5 m)	1200	50400
4.5	38	PZ	Trabe de rectorio ( 0.57 x 0.30 x 5 m)	1190	45220
4.6	30	PZ	Trabe de templo ( 1.18 x 0.30 x 5 m)	1490	44700
4.7	240	PZ	Trabe de dormitorios ( 0.70 x 0.30 x 5 m)	1200	288000
4.8	12	PZ	Trabe gimnasio ( 0.57 x 0.30 x 5 m)	1190	14280
4.9	10	PZ	Trabe de cuarto de mantenimiento y cuarto de basura ( 0.60 x 0.30 x 5 m)	1280	12800
4.10	6	PZ	Escaleras cimbradas con sistema "cimbramex" (incluye armado y vaciado de concreto)	3000	18000
4.11	3466	M <sup>2</sup>	Entrepiso de caseton de 40 x 40 x 40 cm.	540	1871640
			* las columnas tendrán cimbras metálicas proporcionadas por "cimbramex, incluye el armado y vaciado de concreto "tolteca" por medio de camión revolver		
			* cimbra de casetones de poli-estireno expandido marca "polioles", armados y vaciados con concreto "tolteca" por medio de camión revolver. (ver planos estructurales)		
			SUMA = 2 841 105		

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO

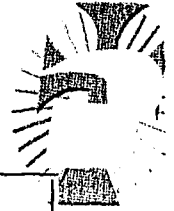


V.- MUROS					
5.1	624	PZ	Muro prefabricado de panel rey según diseño correspondiente (incluye montaje) ver planos estructurales.	430	268320
5.2	650	PZ	Alfiz con arco prefabricado de concreto sistema permabase marca "nacional gypsum" (incluye dovelas).	300	195000
5.3	25	PZ	Muro panel rey con acabado en piedra laja aparente de 1.20 X 2.40 M.	270	6750
				SUMA = 440 070	
VI.- CUBIERTAS					
6.1	6223	M <sup>2</sup>	Estructura tridimensional de acero, cubierta con multytecho, con acabado en teja de barro natural de media caña color rojo antique marca "la fé" las juntas serán cerradas con el sistema "IAFSA" a base de poliuretano.	420	2613660
6.2	1181	ML	Lámina perimetral de policarbonato (incluye material y mano de obra).	60	70860
6.3	150	M <sup>2</sup>	Domos de policarbonato montados en estructura de aluminio.	80	12000
				SUMA = 2 696 520	
VII.- PISOS					
7.1	3150	M <sup>2</sup>	Adoquín rojo de la marca "prefabri-k2"	60	18900
7.2	8867	M <sup>2</sup>	Loseta cerámica "metalic" color miel marca "interceramic" para todo el conjunto y Loseta cerámica color ostión marca "interceramic" para baños y cocinas.	120	1064040
7.3	12868	M <sup>2</sup>	Carpeta asfáltica (incluye material, maquinaria, y mano de obra)	150	1930200
7.4	700	M <sup>2</sup>	Piso de concreto escobrado para cachas ( incluye material y mano de obra)	70	49000
			* incluye consolidación y colocado del material, herramienta, y mano de obra.		
				SUMA = 3 062 140	

TESTE EN  
FALLA DE ORIGEN

245

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



VIII.- VENTANAS					
8.1	324	PZ	Ventana con arco de medio punto de aluminio corrediza con vidrio de 6 mm con persiana de lámina de pvc vertical de 2.20 x 2.10 m (incluye accesorios y montaje)	1580	511920
8.2	48	PZ	Ventana con arco de medio punto de aluminio corrediza con vidrio de 6 mm. Con persiana de lámina de pvc vertical de 1.50 x 1.20 m (incluye accesorios y montaje)	950	45600
				SUMA = 557 520	
IX.- PUERTAS					
9.1	195	PZ	Puerta de madera de pino de primera, con acabado en color nogal, barnizado, con arco de medio punto con vidrio translúcido de 6 mm de espesor. (incluye bastidor, chapas, accesorios y colocación)	1490	290550
9.2	15	PZ	Puerta de madera de pino de primera, con vidrios translucidos en color nogal, barnizado, con arco de medio punto con vidrio translúcido de 6 mm de espesor. (incluye bastidor, chapas, accesorios y colocación)	950	14250
				SUMA = 304 800	
X.- HERRERIA					
10.1	845	ML	Reja perimetral según diseño en planos estructurales.	220	185900
10.2	6	PZ	Pasamanos en escaleras de hierro forjado incluye colocación.	450	2700
10.3	78	PZ	Barandales de hierro forjado, incluye colocación (2.20 x 0.90 m)	750	58500
10.4	1	PZ	Celosía de fierro (según diseño en acceso principal) incluye colocación y acabado en oxido.	30000	30000
10.5	8	PZ	Portón de hierro forjado para accesos (incluye accesorios y colocación)	5500	44000
				SUMA = 321 100	
XI- ACABADOS					

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

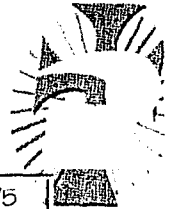
# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



11.1	1274	PZ	Pasta texturizada para muros ( incluye material y mano de obra) en color blanco.	70	89180
11.2	6932	M <sup>2</sup>	Plafones "danum" (incluye soportes, canaletas, accesorios y montaje)	80	554560
11.3	1007	M <sup>2</sup>	Acabado en baños y cocinas con loseta cerámica color a 260 pebble marca "crosville Porcelain stone" (para cocinas ) y cerámica color a 238 shetland marca "crosville Porcelain stone" (para baños).	120	120840
11.4	87	M <sup>2</sup>	Lambrín corcho de 6 mm. Para muro para taller de música y teatro,	60	5220
			SUMA = 769 800		
			<b>XII.- INSTALACIÓN SANITARIA</b>		
12.1	580	ML	Tubería de PVC, diversos diámetros, incluye armado de tubos y accesorios, prueba de trabajo, y cierre de zanjas)	30	17400
12.2	830	ML	Tubo de albañal para red general, distintos diámetros (incluye codos, coples reducciones, accesorios, mano de obra y cierre de tierra)	42	34860
12.3	76	PZ	Registros c/s coladera, ( incluye material y mano de obra)	150	11400
12.4	7	PZ	Pozos de visita (según diseño en planos) incluye material y mano de obra	485	3395
12.5	1210	ML	Tubería para aguas pluviales (tubo de albañal) (incluye codo, coples, reducciones, accesorios, mano de obra y cierre de tierra)	42	50820
12.6	113	PZ	Coladeras pluviales (incluye mano de obra y materiales)	150	16950
12.7	8	PZ	Pozos de absorción (según diseño en planos) incluye material y mano de obra	420	3360
			SUMA = 85 925		
			<b>XIII.- INSTALACIÓN HIDRÁULICA</b>		
13.1	700	PZ	Red hidráulica general. (incluye tubería, accesorios, complementos y mano de obra)	90	63000
13.2	1	PZ	Cisterna (ver planos correspondientes) incluye motobombas, materiales y mano de obra.	23500	23500
13.3	1	PZ	Tanque elevado, incluye montaje.	12000	12000

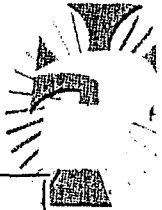
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



13.4	1565	ML	Red de riego tipo "Rain-bird" incluye aspersores, bomba y accesorios)	35	54775
13.5	4	PZ	Calderas marca "K-lord" (incluye tanques de gas estacionario, accesorios, instalación y mano de obra)	14500	58000
			SUMA = 211 275		
			<b>XIV.- MATERIAL SANITARIO</b>		
14.1	110	PZ	Inodoro modelo "pinoir" de la marca "kohler" incluye colocación.	600	66000
14.2	20	PZ	Mingitorio modelo "pinoir" de la marca "kohler" incluye colocación.	480	9600
14.3	125	PZ	Lavabo modelo "pinoir" de la marca "kohler" incluye colocación.	250	31250
14.4	126	PZ	Toalleros.	20	2520
14.5	126	PZ	Jaboneras.	12	1512
14.6	8	JGOS	Herrajes para minusválidos.	80	640
14.7	236	PZ	Mamparas para sanitarios.	370	87320
14.8	125	PZ	Espejo biselado, enmarcado y colocado de 1.20 x 1.20 m.	80	10000
			SUMA = 208 842		
			<b>XVI.- LIMPIEZA DE OBRA</b>		
15.1	120	M <sup>3</sup>	Carga y traslado de las tierras y escombros originados en obra. (la cantidad puede aumentar o disminuir)	100	12000
			SUMA = 12 000		
			<b>COLABORACIONES</b>		
			Instalación eléctrica, red, accesorios, mano de obra, proporcionado por "Ingeniería en Iluminación Texcoco s.a. de c.v"	119000	
			Vitrales y emplomados "stained glass overlay"	106000	

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



		Mobiliario sacro, altar, Credenza, fuente y detalle de cantera labrada, por Sr. Gabriel Cabello Godinez y familia, "cantera Coatlinchán"	87000	
		Carpintería para mobiliario sacro, bancas y detalles realizadas por "ebanistería Ramos" en Chiautla	28000	
		Alumbrado público, modelos en plano de instalación eléctrica general.	210000	
		Tenso estructuras "el carrusel"	45000	
			SUMA = 14 438 350	

## SUMARIO

Importe de la ejecución material.	14 438 350	
Importe del terreno.	4 606 560	
Gastos de escrituración del terreno 8% del importe del terreno.	368 525	
Permisos y aranceles municipales.	787 500	
Total directo.		20 200 935
IVA 15%		3 030 141
Indirectos 24 %		4848224
Honorarios del proyecto 2.25% del total directo.		454 521
Honorarios de la dirección de obra 3.6% total directo.		727 234
<b>COSTO TOTAL</b>		<b>\$29 261 055</b>

Veintinueve millones doscientos sesenta y un mil cincuenta y cinco pesos m.n.  
 Se deberá de agregar 8% para imprevistos e incrementos posibles (válido solo a 14 meses)

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



## APÉNDICE

**Abad.** Superior de un monasterio, sus insignias son idénticas a las de un obispo.

**Ábside.** Es un nicho que se abría en un extremo del edificio de la basílica romana. Posteriormente, se extendió el término a la parte posterior de un templo, detrás del altar. En general, es de forma semicircular (cuadrangular, poligonal, octagonal, etc.) y cerrada con bóveda.

**Alfiz.** Moldura o resalte en recuadro, típica de la arquitectura árabe y mudéjar que enmarca el vano de una puerta o ventana y lo hace resaltar del conjunto de la fachada.

**Altar.** En las religiones más primitivas era una piedra destinada a los sacrificios. Posteriormente se convierte en una losa de piedra o de bronce donde se colocaban las ofrendas para la divinidad y en la antigüedad greco-romana, alcanzó una importancia cultural única. El cristianismo dio un nuevo sentido al altar. Primero consistía en una losa de mármol que se colocaba sobre el sepulcro de algún mártir, posteriormente alcanzó su riqueza simbólica, pues el altar significa, por una parte a Jesucristo como la piedra angular de la Iglesia, y por otra, es la Mesa donde se celebra la Santa misa, memorial del Señor y actualización de su Sacrificio. Al paso del tiempo, los diversos estilos artísticos han enriquecido el altar cada uno con su propia aportación: el gótico, el barroco, el neoclásico, etc. En la actualidad se da la tendencia a devolverle al altar su sencillez y sobriedad primitiva.

**Ambón.** Es el nombre dado a cada una de las tribunas o pequeños púlpitos que se colocan simétricamente en los extremos del presbiterio (que es el espacio donde los presbíteros o sacerdotes celebran los misterios sagrados) a ambos lados del altar mayor y generalmente en alto, porque es desde allí donde se proclaman las lecturas bíblicas: el ambón de la derecha es exclusivo para el Evangelio y el izquierdo del altar para las lecturas del Antiguo y Nuevo Testamento.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



**Año Jubilar.** El que en Roma comienza cuando hay jubileo, (en la religión católica, indulgencia plenaria y universal que actualmente se concede cada 25 años) también es llamado año santo.

**Apóstol.** (en griego, apóstolos, el enviado) Mensajero y de un modo especial cada uno de los doce discípulos que Jesucristo envió a predicar el Evangelio y actuar en su nombre.

**Arbotante.** Arco exterior que apuntala una bóveda en su arranque y transmite los empujes a un punto separado de la misma, de uso común en la arquitectura ojival.

**Arco.** Es una curvatura que se construye, o bien en la parte superior de una arcada, o bien para cerrar las bóvedas. El arco tiene muchas variantes: según su forma, puede ser ojival, de herradura, de medio punto, etc. Según su función, puede ser arco de descarga, formero, perpiña, etc.: según el lugar que ocupan en el edificio, puede ser arco toral, arco triunfal, etc.

**Arco ojival.** También llamado apuntado, el compuesto por dos segmentos de circunferencias que se unen a la clave formando un ángulo.

**Armadura.** Se llama así a la armazón o cimbra sobre la que se montan los arcos, las bóvedas, las arcadas y, en general, la parte superior del edificio. En la escultura, es el conjunto de elementos de sostén, generalmente metálicos que constituye el esqueleto de la obra.

**Arquitectura vernácula.** Expresión que alude a la manifestación espontánea de la identidad regional o nacional en la arquitectura. Sus características esenciales son el empleo de materiales locales y una total libertad en el diseño.

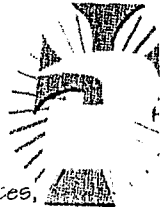
**Arquitraze.** Es la parte inferior de una pieza que descansa directamente sobre el espacio que sale de los capiteles de las pilastras o de las columnas y que une a éstas de dos en dos.

**Atrio.** En la época romana, era el patio interior de una casa rodeada de pórticos. En el arte cristiano se le llama así al patio que precede al pórtico de una basílica. Por extensión, se llama atrio al patio que queda enfrente a la entrada de un templo. En su momento, el atrio sirvió como panteón cristiano, como todavía puede verse en algunos templos en México, por eso estaba bardeado. En la actualidad se tiende a volver nuevamente al sentido primitivo, como espacio sagrado que prepara a la celebración de los misterios cristianos.

TEXCOCO  
FALLA DE ORIGEN



# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



**Barroco.** Estilo artístico que surge como una reacción al Manierismo italiano. Dura de finales del siglo XVI a mitades del siglo XVIII e influye en todas las artes, literatura, arquitectura, escultura, pintura etc. Se caracteriza por reunir en un todo, muy ornamentado, arquitectura, pintura y escultura. Se trata de una síntesis llena de movimiento en donde lo más importante es el conjunto más que el detalle y es audaz y llena de artificios. Se utiliza en retablos, portadas, arcadas, pilastras, etc.

**Botarel.** Mampostería que sobresale de un muro para aumentar la resistencia del mismo contra el empuje de un tejado ó de una bóveda.

**Bóveda.** Es una estructura empleada para cubrir un espacio cerrado y puede ser la cubierta del edificio ó el forjado que sostiene un piso superior u otro tipo de cubierta. La bóveda se forma como proyección de un arco, normalmente de fábrica, y se compone de bloques tallados llamados dovelas, que se sostienen, como las dovelas de un arco, por la presión lateral que ejercen unas sobre otras.

**Bóveda de cañón.** Construida como el desarrollo horizontal de un arco de medio punto (su forma se asemeja a un medio cilindro), que se apoya sobre dos muros rectos.

**Bóveda de crucería.** Tipo de bóveda nervada cuya estructura está compuesta de seis arcos: dos formeros, dos fajones y dos diagonales sobre los cuales se apoyan los elementos.

**Campanario.** Torre de planta cuadrangular o circular en cuya parte más alta están colocadas las campanas de un templo. Tiene varios tipos según el país, la orden religiosa o la época de construcción y puede formar parte del edificio ó bien tener planta propia.

**Capilla.** Espacio dedicado al culto de pequeñas dimensiones y en un principio de carácter privado. En el siglo XVI, particularmente en México, se hacen muy frecuentes y en las grandes catedrales se añaden a lo largo de las naves, por eso se llaman "Capillas laterales".

**Capilla abierta.** Dependencia conventual destinada a la celebración de la misa frente a un espacio abierto en el que pueden congregarse gran número de personas.

**Celosía.** Enrejado metálico o de madera que tamiza la luz y a través del cual se puede ver sin ser visto.

**Cisma.** Ruptura de la unidad formal o doctrinal de una unidad de una agrupación constituida.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



**Convento.** Casa en la que viven religiosos pertenecientes a alguna orden. Sinónimo de monasterio.

**Coro.** Parte de una iglesia destinada al rezo y al canto de las horas canónicas ó Liturgia de las Horas y que normalmente se encuentra en los templos en la parte posterior y superior de la construcción. En las catedrales el espacio coral queda en la nave central y generalmente cerrado por muros.

**Diócesis.** Distrito en el que un obispo ejerce jurisdicción espiritual.

**Evangelizar.** Acción y efecto de predicar la religión de Jesucristo ó el cristianismo.

**Fachada.** Parte exterior de un edificio ricamente decorado y vistoso. Generalmente son las entradas principales de un edificio ó templo.

**Festón.** Adorno a manera de guirnalda colgante de flores, frutos y hojas.

**Fuste.** Cuerpo de una columna entre la base y el capitel. Puede ser de un solo bloque, ó bien formado por partes superpuestas y es normalmente en forma cilíndrica. En la columna salomónica toma la forma de una espiral.

**Girola.** En algunos templos, especialmente en los románicos y los góticos, espacio transitable formado por la prolongación de las naves laterales en trono a la cabecera de la nave central.

**Liturgia.** Conjuntos de ritos que acompañan a la celebración de una ceremonia religiosa.

**Nártex.** Vestíbulo transversal que precede a los templos bizantinos y paleocristianos. A diferencia del pórtico, orientado hacia el exterior, el nártex está abierto hacia la nave, con la que se comunica a través de columnatas, rejas o puertas. A menudo está decorado con mosaicos ó pinturas murales, que representan escenas de la vida de Jesús. En las construcciones eclesiásticas medievales, el nártex se convirtió en un vestíbulo cerrado.

**Nave.** Es la parte en forma de navío, en el interior de un templo y se extiende desde el pórtico hasta el ábside, ó por lo menos hasta el transepto y se ubica entre las columnas que sostienen las bóvedas. En general, los templos tienen tres naves, aunque pueden ser cinco lo que las hace monumentales, como en la Catedral de México, ó siete como en la de Sevilla que la hace grandiosa. Además, como son espacios en los que se hacen las procesiones, por eso se les llama también "naves procesionales".

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



**Obispo.** (En griego, episkopos, 'superintendente'), en las iglesias cristianas de los primeros tiempos, el sacerdote principal, gobernador y docente de una ó varias iglesias de una zona geográfica específica.

**Plateresco.** Llamado así porque su estilo se asemeja a la orfebrería y de modo especial a la platería. Es un estilo arquitectónico que influyó en España venido de Italia y pasó a Latinoamérica. Se caracteriza por su exuberancia ornamental aunque no tanto como el Barroco Sobresalió sobre todo algunos años del siglo XVI y quedó superado por el Herrerrianismo, pero después influyó en el Barroco.

**Portada.** Puerta ornamentada y monumental de un edificio ó templo. Forma parte integral de la misma fachada.

**Presbiterio.** Espacio interior de un templo que se sitúa generalmente al fondo de la nave central y en frente del ábside. Por extensión es el lugar donde los presbíteros celebran los Misterios Sagrados.

**Refectorio.** Sala de grandes dimensiones, que servía de comedor en los conventos. También se le llama así al comedor de ciertas comunidades y colegios

**Sacerdote.** Persona consagrada al servicio de una divinidad y a través de la que el culto, la oración, el sacrificio y otras ceremonias se ofrecen como vehículo de adoración, perdón, bendición ó liberación obtenida para el creyente.

**Sacramento.** Cualquiera de las diferentes acciones litúrgicas de la Iglesia cristiana que han sido instituidas por Cristo para comunicar la gracia ó poder de Dios a través del significado de objetos materiales.

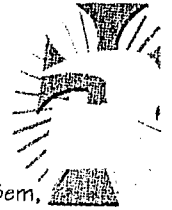
**Sagrario.** Parte interior del templo en la que se guardan los objetos sagrados y reliquias, En algunas catedrales, capilla que sirve de parroquia.

**Sala capitular.** Lugar donde se reúnen las ordenes religiosas para celebrar un capitulo, aposento principal y de grandes dimensiones en un edificio.

**Sala de profundís.** En los conventos de las órdenes monásticas del siglo XVI en la Nueva España, sala contigua al refectorio y utilizada para orar antes de los alimentos.

FOUNDA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



**Semitas.** Término utilizado por primera vez hacia finales del siglo XVIII para denominar aquellos pueblos citados en la Biblia (Gén. 10,21-32) descendientes de Sem, hijo mayor del patriarca bíblico Noé. La palabra 'semita', desde entonces, hace referencia a los pueblos de lengua semítica, tales como los habitantes de Aram, Asiria, Babilonia, Canaán (incluidos los hebreos) y Fenicia.

**Sillería.** Asientos unidos a otros y dispuestos alrededor de una pared, generalmente tallados en madera, como los coros de los templos, de las salas capitulares, etc.

**Tabernáculo.** En las iglesias católica y ortodoxa, la denominación aún se aplica al receptáculo en el que se conservan los elementos consagrados de la eucaristía.

**Tambor.** Muro cilíndrico que sirve de base a una cúpula.

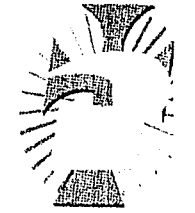
**Testero.** Muro que cierra el ábside de un templo.

**Transepto.** Es la nave transversal de un templo y la que le al edificio la forma de cruz latina y es en el transepto en donde generalmente se coloca la cúpula.

**Vitral.** Conjunto ornamental realizado con piezas de vidrio por lo regular de color, colocadas en un armazón de plomo.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



## CONCLUSIÓN

El proyecto que se presenta retoma el carácter sacro de este tipo de edificaciones, pues en la actualidad se ha ido perdiendo el concepto religioso que tiene que existir en estas instituciones, ya que un seminario no es una universidad ni es sinónimo de un internado con reglas estrictas a seguir, por el contrario, es un lugar donde se imparte no solo educación religiosa, sino también se adquiere un estilo de vida disciplinado y enfocado al servicio de una comunidad, sin olvidar el fin que persigue la institución que es el formar sacerdotes que puedan interactuar con las diferentes ideologías a las que se enfrentaran, sin olvidar el avance de la tecnología con respecto a los planes de estudio, que día a día se van modificando para actualizarse, en este sentido, se han agregado salas de estudio vía satélite, equipadas con la tecnología existente en el año 2003.

La elección del terreno influye favorablemente al proyecto, debido a que sus vialidades están contempladas para la expansión de los servicios de Texcoco a futuro, las construcciones aledañas, forman un área de enseñanza de todo tipo de nivel académico, por lo que el seminario estará ubicado en un punto estratégico para la población de Texcoco, ayudando así a la interacción de los seminaristas con otras comunidades y otros seminarios.

Los espacios arquitectónicos que existían en el pasado, fueron desplazados por nuevas áreas las cuales cubren las necesidades que los estudiantes tienen actualmente, estas áreas fueron diseñadas para el mobiliario que se utiliza para las actividades colectivas e individuales que cada alumno realiza dentro del seminario, como son áreas de comedor, descanso, enseñanza, recreativa - deportiva, capilla y la rectoría del inmueble, así como áreas verdes y estacionamiento.

El proyecto arquitectónico se adapta a los lineamientos que el municipio de Texcoco marca, sus instalaciones están propuestas de tal manera que el impacto ambiental sea el menor posible, está planeado para adaptarse al sitio, y aprovechar al máximo las ventajas que el lugar posee, como es su ubicación, y contexto urbano.

El sistema constructivo propuesto es novedoso en cuanto a este tipo de edificaciones refiere, los materiales tradicionales combinados con prefabricados y acabados novedosos para este tipo de construcciones, logran una armonía constructiva que ayuda al carácter sacro del proyecto, además del ahorro de tiempo y dinero.

El conjunto arquitectónico tiene reminiscencias de los antiguos monasterios y conventos reúne así los elementos necesarios para considerarse dentro del orden sacro, utilizando el estilo arquitectónico vernáculo de Texcoco aprovechando el sitio y usando materiales fáciles de fabricar o conseguir en la zona.

ITESO  
FALLA DE ORIGEN

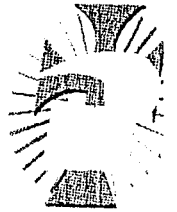
# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



## BIBLIOGRAFÍA

- BORROMERO, Carlos, *Instrucciones de la fabrica y del ajuar eclesiástico*, 1ª ed., México, Calache UNAM, 1985.
- BROM, Juan, *Esbozo de historia universal*, décimo novena ed., México, Grijalvo, 1973.
- DURLIAT, Marrel, *el arte y las grandes civilizaciones*, 1ª ed., Barcelona, Akal ediciones, 1992.
- ENGEL, Heinrich, *Structure systems*, 1ª ed., E.U., Van Nostrand y Reinhold company, 1981.
- FONSECA, Xavier, *Las medidas de una casa, antropometría de la vivienda*, 1ª ed., México, Árbol Editorial, 1995.
- GARCIA RAMOS, Domingo, *Primeros pasos en diseño urbano*, 3ª ed., México, universal, 1990.
- GASSIOT TALABOL, Gerald, *Pintura romana y paleocristiana*, 1ª ed., España, Reencontré, 1968.
- GONZALEZ BLACKALLER, Ciro, *Nueva dinámica de la vida social*, 2ª Ed., México, Herrero, 1989.
- LOPEZ RUIZ, Miquel, *Elementos para la investigación, metodología y redacción*, 1ª ed., México, UNAM, 1998.
- MANSBRIDGE, John, *Historia gráfica de la arquitectura*, 2ª. ed., Buenos Aires, Víctor Lerú editorial, 1977.
- MEDEL, Vicente, *Diccionario mexicano de arquitectura*, 1ª ed., México, INFONAVIT y banco INBURSA, S.A., 1994.
- MÉXICO, GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO, *Plan de centro de población estratégico de Texcoco*, México, 1997.
- MÉXICO, ARQUIDIÓCESIS PRIMADA DE MÉXICO, *Normas específicas del arte sacro, obras misionales, pontificio episcopales*, 8ª ed., México, Corporativo Litográfico, S.A., 2000.
- MÉXICO, ASAMBLEA GENERAL DE REPRESENTANTES DEL D.F., *Reglamento de construcciones para el distrito federal*, 20ª ed., México, Porrúa, 1997.
- MÉXICO, CEMEX, *Manual de autoconstrucción y mejoramiento de la vivienda*, 1ª ed., México, servicios profesionales tolteca S.A. de C.V. 1984.
- MÉXICO, GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO, *Monografía estatal*, 2ª. ed., México, SEP, 1998.
- MÉXICO, GRUPO ACERERO DEL NORTE, *Manual A.H.M.S.A. para construcción con acero altos hornos de México S.A. de C.V.*, 3ª ed., México, AHMSA, 1996.

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



- MÉXICO, SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y OBRAS PÚBLICAS, Plan de centro de población estratégico de Texcoco, 32ª ed., México, gobierno del estado de México, 1999.
- MÉXICO, SECRETARÍA DE GOBERNACIÓN, *Los municipios del estado de México*, México, SEGOB, 1988.
- MURGUIA DIAZ, Miguel, *Detalles de arquitectura*, 1ª ed., México, Árbol editorial, 1997.
- NEUFERT, Ernest, *Arte de proyectar en arquitectura*, 3ª ed., Barcelona, Gustavo Gili, 1992.
- PANELLS, José Maria, y Valdez Ángel, *Enciclopedia de los deportes*, Vol. V, 3ª ed., México, Cultural S.A., 1998.
- PAULHANS, Peters, *Iglesias y centros parroquiales*, 2ª ed., Barcelona, Gustavo Gili, 1997.
- PLAZOLA CISNEROS, Alfredo, *escuelas*, *Enciclopedia de Arquitectura*, Vol. 4 5ta ed., México, Plazola editores S.A. de C.V., 1996.
- PLAZOLA CISNEROS, Alfredo, *seminarios religiosos*, *Enciclopedia de arquitectura*, Vol.7 5ta ed., México, Plazola editores S.A. de C.V., 1996.
- PLAZOLA CISNEROS, Alfredo, *Arquitectura habitacional*, 2ª ed., México, litográfica G.Y.T..., 1990.
- RISEBERO, Bill, *Historia dibujada de la arquitectura*, 1ª ed., Barcelona, celeste ediciones, 1995.

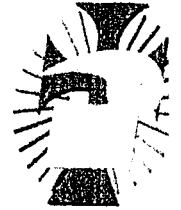
- SANCHEZ MOLINA, A., *Geografía física y humana*, 3 ed., México, Trillas, 1990.
- VALLE GOMEZ, Héctor, *Geografía de México*, 1ª ed., México, Trillas, 1995.
- YSUNZA, Vicente, *Segundo curso de historia*, 3ª ed., México, Porrúa, 1979.
- Enciclopedia ilustrada Danae*, Vol. I y II, 3ª ed., España, Danae, 1976.
- La Biblia*, XXXI ed., México, Ediciones Paulinas Verbo Divino, 1988.
- Gran enciclopedia de los deportes. Vol. 1*, México, Porrúa, 1995.

## REVISTAS

- ARANDA T, Flor de Maria, "ruta de los conventos", *México desconocido*, México, año 2000, Núm. 1, enero - febrero, 2000.
- BARREIRO GÜEMES, Plutarco, "Arquitectura religiosa", *Enlace, enlace arquitectura y diseño*, México, año 9, num. 89, enero, 1999.
- ESTRADA, Andrés, "el color de la tierra, nuevo seminario de Monterrey", *Obras*, México, Vol., XXV, num. 11, noviembre-diciembre, 1997.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# SEMINARIO MAYOR EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



*Guía Roji Cd. De México, Guadalajara y Monterrey versión 2.01*  
disco compacto, México, 2001.

## CONFERENCIAS:

GUERRERO ESCOLANO, Rodrigo, *"niveles de iluminación en México"*, conferencia, México, escuela superior de ingeniería mecánica y eléctrica del IPN Plantel Zacatenco, no fechado.

SEMINARIOS, Arzobispado de México, México,  
<http://www.arzobispadodemexico.org.mx>

TEXCOCO, Gobierno del Estado de México, México,  
<http://www.edomexico.gob.mx>

ESTADISTICAS DE POBLACION, Instituto Nacional de Estadística, Geografía, e Informática,  
<http://www.inegi.gob.mx>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# KRÉDITOS



GRADEZCO A MIS PADRES Y A MI FAMILIA EL APOYO QUE ME HAN BRINDADO TODA LA VIDA, ASI TAMBIEN A TODAS LAS PESONAS QUE GRACIAS A ELLOS LOGIRÉ LA CONCLUSION DE ESTE TRABAJO: A ELENA , PEGIGY , RABBIT, EL BOLA, EL PATAS, MIS JEFES, PATY Y SU FAMILIA, EL GIALLO, EDDIE, EN ESPECIAL A LA MAESTRA LOURDES BAEZ Y FAMILIA, AL GIOVANNI QUE ME ENSEÑÓ 3D STUDIO, ROSSY, A TODA LA BANDA DE LA ENEP, OREJITAS, MAGIGI, PACO, PILLIS, PEZ , YOGI, CHUCHI, MITZI, ODALYS Y SUS HIJOS, MITZU Y SU PANDILLA, CENOBIS, Y PERDONENME SI SE ME OLVIDO ALGUNO.

FIN  
260