

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

2012/  
23

FACULTAD DE ESTUDIOS  
PROFESIONALES ACATLAN

TEMPLO CATÓLICO EN TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
ARQUITECTO

PRESENTA :

MOLAS BARCENAS PATRICIA

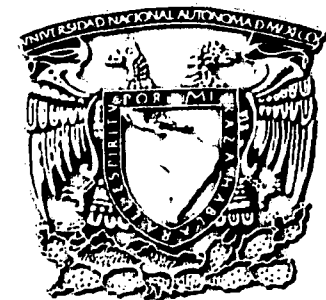
ASESOR:

MA. DE LOURDES BÁEZ OLIVA

MEXICO 2003

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

A





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

# JURADO

**M.EN ARQ. GONZALO MUCHARRAZ NIETO**

**ARQ. ANTONIETA MARGARITA SAGNELLI  
GOMEZ**

**ARQ. MA. DE LOURDES BÁEZ OLIVA**

**ARQ. MAGDALENA DEL PILAR MORALES RUBIO**

**ARQ. ROBERTO ROCHA GARCÍA**



*B*

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## Dedicatoria:

A mi familia, la cual es la base en la que me apoyo, mi madre Olimpia que es la persona a quien quiero y admiro, por su paciencia, y quien siempre me escucha y comprende, a mis hermanas, Rosa y Enriqueta quienes siempre me orientan y corrigen, a Jorge, quien ya forma parte de mi familia, así como sus padres y su hermana Patricia Macías, y sin olvidar a mi tremendo sobrino Luis Ángel que ojalá que algún día lea este documento.

A mis profesores de los cuales he aprendido tanto, espero que la presente sirva como una muestra de su trabajo como docentes. Y quiero agradecer infinitamente a la Profesora Lulú Báez, por su apoyo, orientación, y el tiempo tan preciado que me brindó, y que sin el cual yo no hubiera podido llegar hasta este punto.

Por último deseo agradecer a mi casa, la UNAM que me ha brindado la oportunidad de desarrollarme profesionalmente y en muchos aspectos más.

A todos ellos ¡Mil Gracias!

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Q

# CONTENIDO

	IV		
INTRODUCCIÓN			
<b>CAPITULO PRIMERO</b>			
<b>PRESENTACIÓN</b>			
I • OBJETIVO GENERAL	1	I • HISTÓRICOS	18
II • OBJETIVOS PARTICULARES	1	II • GEOGRÁFICOS	21
III • FUNDAMENTACIÓN	1	III • MEDIO FÍSICO NATURAL	23
IV • TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN	2	IV • ASPECTOS BIÓTICOS	24
V • CLASIFICACIÓN DE LOS DATOS CON RESPECTO A SU CONTENIDO	2	V • MEDIO FÍSICO URBANO	24
VI • MÉTODO DE ANÁLISIS A UTILIZAR	2	VI • INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO	25
		VII • USO DE SUELO	26
		VIII • IMAGEN URBANA	27
<b>CAPITULO SEGUNDO</b>			
<b>GENERALIDADES</b>		<b>CAPITULO CUARTO</b>	
I • CONCEPTO	3	<b>SITIO PARA EL PROYECTO</b>	
II • CLASIFICACIÓN	4	I • LOCALIZACIÓN DEL PREDIO	28
III • HISTORIA DE LA RELIGIÓN CATÓLICA	5	II • DATOS DEL TERRENO	28
IV • HISTORIA DEL TEMPLO EN LA RELIGIÓN CATÓLICA	7	III • ÁREA DE IMPACTO DEL PROYECTO	33
V • ORGANIGRAMA DE LA IGLESIA	16		
VI • CONCLUSIÓN	17	<b>CAPITULO QUINTO</b>	
		<b>NORMAS PARA EL PROYECTO</b>	
<b>CAPITULO TERCERO</b>		I • REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL D.F.	34
<b>ANTECEDENTES DE TEXCOCO</b>		II • NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS	37
		III • NORMAS Y REGLAMENTOS DE LA COMISIÓN DIOCESANA DE LA SAGRADA LITURGIA Y ARTE SACRO	38
		IV • PLAN DEL CENTRO DE POBLACIÓN ESTRATÉGICO DE TEXCOCO	40

I

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## CAPITULO SEXTO ESTUDIO DE ESPACIOS

I	• SITUACIÓN ACTUAL DE LA CATEDRAL DE TEXCOCO	41
II	• ANALOGÍAS	44
III	• ANTROPOMETRÍA Y ERGONOMETRÍA	53
IV	• ANÁLISIS DE NECESIDADES	58
V	• DESCRIPCIÓN DE LOS PROGRAMAS DEL TEMPLO EN GENERAL	59
VI	• ESTUDIO DE ÁREAS	62
VII	• PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	65
VIII	• DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO	66

## CAPITULO SÉPTIMO PROYECTO

I	• PRESENTACIÓN	70
II	• COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA	73
III	• PLANOS ARQUITECTÓNICOS	77
	PLANO TOPOGRÁFICO	
	PLANTA CONJUNTO	
	PLANTA ARQUITECTÓNICA EDIFICIO A	
	PLANTA DE AZOTEA EDIFICIO A	
	FACHADAS Y CORTES EDIFICIO A	
	PLANTAS Y FACHADA EDIFICIO B	
	FACHADAS Y CORTES EDIFICIO B	
	PLANTAS Y FACHADAS EDIFICIO C	
	PLANTA DE AZOTEA Y CORTES EDIFICIO C	
	PLANTAS CORTES Y FACHADAS EDIFICIO D	
	PLANTAS CORTES Y FACHADAS EDIFICIO F	
	PLANTAS Y FACHADAS EDIFICIO F	
	PLANTAS Y CORTES EDIFICIO F	
	PLANTAS EDIFICIO G	
	FACHADAS Y CORTES EDIFICIO G	
	PERSPECTIVAS DEL PROYECTO	

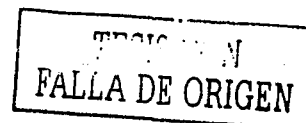
## CAPITULO OCTAVO INSTALACIONES

I	• MEMORIA DESCRIPTIVA Y CÁLCULOS DE INSTALACIÓN SANITARIA	103
II	• MEMORIA DESCRIPTIVA Y CÁLCULOS DE LA INSTALACIÓN HIDRÁULICA	104
III	• MEMORIA DESCRIPTIVA Y DE CÁLCULO DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA	106
IV	• PLANOS DE INSTALACIONES	115
	PLANO DE INSTALACIÓN SANITARIA DE CONJUNTO	
	PLANO DE INSTALACIÓN SANITARIA DE DETALLE	
	PLANO DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA	
	PLANO DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA DE DETALLE	
	PLANO DE INSTALACIÓN DE RIEGO	
	PLANO DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA CONTRA INCENDIO	
	PLANO DE INSTALACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO	
	PLANO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA GENERAL DEL CONJUNTO	
	PLANO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA GENERAL DEL EDIFICIO "A"	
	PLANO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA COMPLEMENTARIA DEL EDIFICIO "A"	
	PLANO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DEL EDIFICIO "B"	
	PLANO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DEL EDIFICIO "C"	
	PLANO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DEL EDIFICIO "D Y E"	
	PLANO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DEL EDIFICIO "F"	
	PLANO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DEL EDIFICIO "G"	

## CAPITULO NOVENO ACÚSTICA E ISÓPTICA

I	• ESTUDIO DE ACÚSTICA	135
II	• ESTUDIO DE ISÓPTICA	137
III	• PLANOS DE ACÚSTICA Y ACÚSTICA	138

## CAPITULO DÉCIMO CÁLCULO ESTRUCTURAL



I	• CÁLCULO ESTRUCTURAL EDIFICIO A	143
	• CÁLCULO ESTRUCTURAL EDIFICIO B	155
	• CÁLCULO ESTRUCTURAL EDIFICIO C	160
	• CÁLCULO ESTRUCTURAL EDIFICIO D Y E	170
	• CÁLCULO ESTRUCTURAL EDIFICIO F Y G	175
VI	• MEMORIA DE CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS A, B, C, D Y E	184
VII	• MEMORIA DE CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS F, G, H I	185
VIII	• MEMORIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EXTERIORES	187
IX	• PLANOS ESTRUCTURALES	188

	PLANO ESTRUCTURAL DEL EDIFICIO "A"	
	PLANO ESTRUCTURAL DEL EDIFICIO "B"	
	PLANO ESTRUCTURAL DEL EDIFICIO "C"	
	PLANO ESTRUCTURAL DEL EDIFICIO "D Y E"	
	PLANO ESTRUCTURAL DEL EDIFICIO "F"	
	PLANO ESTRUCTURAL DEL EDIFICIO "G"	
	PLANO ESTRUCTURAL DEL EDIFICIO "H Y I"	

## CAPITULO DÉCIMO PRIMERO

### ACABADOS

I	• ACABADOS EN PISOS	196
II	• ACABADOS EN MUROS	196
III	• ACABADOS EN PLAFONES	197
IV	• MOBILIARIO	197
V	• SANITARIOS Y COCINAS	197
VI	• PLANOS DE ACABADOS	200

## CAPITULO DÉCIMO SEGUNDO

### ANÁLISIS DE COSTOS

I	• GENERALIDADES	206
II	• PARTIDAS	206
III	• PRESUPUESTO	207
IV	• SUMARIO	212
	GLOSARIO DE TÉRMINOS	213
	CONCLUSIÓN	220

## BIBLIOGRAFÍA

221

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# INTRODUCCIÓN

A continuación, se presenta el estudio y proyecto del "Templo Católico en Tezcoco", y se anotarán todas las consideraciones a las que va a ser sometido, esto es en cuanto a la investigación, física, y social del lugar; psicológica e histórica del tema, y real en su forma de construcción.

La religión ha marcado el desenvolvimiento de las culturas, en la antigüedad los templos de cualquier cultura eran diseñados y respetados tanto, o aún más, que los palacios de sus reyes ó soberanos. El templo es un lugar dedicado a un Dios, se considera que es donde habita el espíritu divino, donde se rinde culto y se celebran ritos con el fin de acercar el alma con la divinidad. El templo es el punto de referencia o de partida para cualquier comunidad.

La religión católica posee más del 76% de creyentes de la población total en México, y este porcentaje se va reduciendo a medida que llegan otras religiones y sectas.

La verdadera comprensión de la necesidad espiritual del hombre, nos marca la necesidad de espacios adecuados para la celebración de la unión del espíritu divino con el espíritu humano. La necesidad de creer en algo y el entendimiento

del bien y el mal, van a dar como resultado una correcta interacción del hombre con su sociedad, siendo la religión una base moral, ética y psicológica que colabora en la formación del individuo que participa en una comunidad.

El reto que presenta el siguiente proyecto se manifiesta en la importancia del recinto y de las funciones que debe cubrir pues no solo se encarga de una población inmediata, si no que dará servicio a varias comunidades cercanas y además del gran simbolismo que la religión católica necesita para que sus fieles puedan llegar a percibir en el lugar un ambiente sacro.

## CAPITULO PRIMERO PRESENTACIÓN

Se describen el objetivo general y los particulares, y la fundamentación del tema, con el propósito de darle un planteamiento adecuado.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## CAPITULO SEGUNDO GENERALIDADES

*Se presentan los conceptos, y clasificación de los templos católicos, la historia de la religión y del templo en la religión católica, además del organigrama de la Iglesia, ésto nos dará un entendimiento más completo del alcance del proyecto.*

## CAPITULO TERCERO ANTECEDENTES DE TEXCOCO

*Se describe la información necesaria para conocer la región de Texcoco, ésto comprende los antecedentes, históricos, geográficos, naturales, y de orden político y además del aspecto urbano y arquitectónico de la zona.*

## CAPITULO CUARTO SITIO PARA EL PROYECTO

*En este apartado se encuentran los datos necesarios del terreno elegido, se presentan los planos de localización, topográficos, y cortes de calles, así como la explicación del motivo de la elección del mismo.*

## CAPITULO QUINTO NORMAS PARA EL PROYECTO

*Se describen todos los lineamientos normativos que van a afectar el proyecto, como son el reglamento de construcción del D.F., normas técnicas complementarias, y el plan del centro de población estratégica de Texcoco, y por parte de la Iglesia*

*las normas y reglamentos de la comisión diocesana de la sagrada liturgia y arte sacro.*

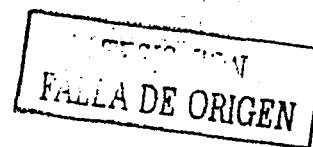
## CAPITULO SEXTO ESTUDIO DE ESPACIOS

*En esta parte se realiza una investigación en general de la catedral de Texcoco con el fin de entender su funcionamiento e historia, así podremos tener una mejor comprensión de las necesidades actuales de este edificio.*

*También contiene 2 analogías del templo católico en México, que son la Basílica de Guadalupe y la Catedral de Ecatepec, más el estudio antropométrico y ergonómico, se realiza el análisis de necesidades, el estudio de áreas, hasta llegar al programa arquitectónico y su diagrama de funcionamiento, con esta información se termina el estudio previo al proyecto.*

## CAPITULO SÉPTIMO PROYECTO

*En este capítulo están contenidos los planos que describen el proyecto, ésto es a nivel ejecutivo, el proyecto respeta todas las consideraciones que nos marca el estudio previo.*



## CAPITULO OCTAVO INSTALACIONES

*Este apartado contiene las instalaciones con las que cuenta el proyecto como son hidráulica, sanitaria, y eléctrica, además de la memoria descriptiva de cada una de ellas.*

## CAPITULO NOVENO ISÓPTICA Y ACÚSTICA

*Contiene el cálculo de la acústica de la nave principal y los materiales que se proponen para ajustar la reverberancia, así como la explicación y comprobación de la isóptica del lugar.*

## CAPITULO DÉCIMO CÁLCULO ESTRUCTURAL

*Están contenidos la memoria de cálculo estructural, y los planos correspondientes al mismo, y se presentan en detalle las secciones elegidas para el cálculo, y también contiene la memoria constructiva para el proyecto.*

## CAPITULO DÉCIMO PRIMERO CRITERIO DE ACABADOS

*Se proponen los acabados en pisos, muros, plafones, mobiliario sacro, sanitarios y cocina, con los materiales, colores, y fabricantes.*

## CAPITULO DÉCIMO SEGUNDO ANÁLISIS DE COSTO DE OBRA.

*Se realiza un presupuesto con los materiales y sistemas constructivos propuestos, y con los precios del año 2003.*

## GLOSARIO

*Este apartado comprende los términos usados y no explicados dentro del contenido.*

*Con todo esto llegamos a una propuesta real con el presente proyecto, adecuado para la comunidad de Texcoco, con el cual se podrá cubrir la necesidad de servicios religiosos católicos y también el ofrecer unas mejores instalaciones y espacios adecuados al obispado de Texcoco, teniendo en cuenta que ésta es una población creciente y en pleno desarrollo.*

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



CAPITULO PRIMERO  
PRESENTACIÓN

### I. OBJETIVO GENERAL.

*Se proyectará un templo católico en Texcoco con una capacidad para 900 personas con el fin de satisfacer las necesidades que requieren las actividades litúrgicas de esta comunidad, por lo tanto plantea la realización del proyecto arquitectónico, diseño estructural e instalaciones generales, así como su presupuesto.*

### II. OBJETIVOS PARTICULARES

- ❖ *Se realizará un estudio del municipio de Texcoco para reubicar la catedral con el fin de descentralizarla, buscando con esta acción darle un mejor servicio espiritual a la creciente población que habita en este municipio, contemplando los requerimientos urbanos y arquitectónicos que se necesitan hoy en día y que actualmente no se cumplen en el templo existente.*

- ❖ *Se proyectará un templo católico donde la asamblea pueda albergar a 900 personas, cuidando la acústica e isóptica de la misma, de tal manera que favorezca la interacción de sacerdote-comunidad, respetando el contexto urbano y las normas arquitectónicas que la Iglesia solicita en el diseño del mismo.*
- ❖ *Se contemplarán los servicios necesarios para el desarrollo total del templo como son: casa parroquial, administración, cripta, capilla del altísimo, oficinas del obispado y los servicios enfocados a la comunidad.*

### III. FUNDAMENTACIÓN

- ❖ *El constante desarrollo del municipio de Texcoco, y la llegada de nuevos habitantes, debido a su cercanía con el D.F., ha provocado que la*

ESTADO CON  
FALLA DE ORIGEN

# PAGINACIÓN DISCONTINUA



mancha urbana tenga un crecimiento territorial muy amplio, por lo que el centro de Texcoco se ve afectado pues no está planificado para el número de habitantes con el que cuenta en la actualidad, muestra de ello se ve en la saturación tanto de personas como de vehículos que transitan en el centro, creando un caos vial bastante marcado debido a la explosión demográfica de la ciudad de México, las comunidades cercanas han tenido una sobresaturación, por lo que ha sido necesario la creación de nuevas zonas habitacionales, se han formado nuevas sub-centros en Texcoco, los cuales necesitan de infraestructura y equipamiento. Mucha de esta población se ha concentrado en el área de la colonia san Sebastián, lugar donde se han instalado varios fraccionamientos, por lo que respecta en el ámbito religioso, esta comunidad no cuenta con un centro litúrgico católico, además que el templo más cercano destinado a cubrir con estas necesidades, se encuentra en muy malas condiciones en su estado físico, y envuelto en problemas de índole urbanístico como es la ubicación y el tipo de calles que la circunda que crea caos vial, además se desecha la posibilidad de construir un nuevo templo debido a que el inmueble es la catedral de San Antonio, patrona de Texcoco, construido en el siglo XVI y considerado patrimonio histórico de América.

#### IV. TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

Las técnicas que se utilizaron para este proyecto son:

Investigación documental, consiste en la búsqueda de información contenida en documentos escritos como libros, planos, diccionarios, enciclopedias, internet, etc.

Investigación de campo, consiste en el estudio de hechos de la realidad cotidiana, a través de observaciones, encuestas, entrevistas, etcétera.

#### V. CLASIFICACIÓN DE LOS DATOS CON RESPECTO A SU CONTENIDO

Para este proyecto se necesitaron las siguientes clasificaciones:

**El marco de referencia.** Es el conjunto de conocimientos que se obtienen de la vida cotidiana y de la experiencia profesional.

**El marco conceptual.** Lo emplearemos para definir o explicar el significado o 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.

#### VI. MÉTODOS DE ANÁLISIS A UTILIZAR

1. **Deductivo.** Que va de lo general a lo particular.
2. **Histórico.** Se usa para la elaboración de antecedentes o evoluciones del proyecto.
3. **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



CAPITULO SEGUNDO  
GENERALIDADES

I. CONCEPTO.

*Templo.*

Edificio dedicado a una o más divinidades. La palabra templo se deriva del latín "templum" lugar sagrado o espacio para ceremonia, este tipo de construcciones suelen destacarse del resto de su entorno y tienen un marcado carácter arquitectónico.

Esta construcción se encuentra en casi todas las culturas, aunque en unos casos se considera la morada divina y en otras es un lugar sagrado desde donde se puede contactar con la divinidad, por lo general el concepto incluye la mezquita, la sinagoga y la Iglesia, en ocasiones también se utiliza para designar al edificio que alberga a una comunidad religiosa.

*Católico.*

La palabra católico (del griego *katholikos*, 'universal') se utiliza para designar a la Iglesia desde su periodo más temprano, cuando era la única cristiana.

Gracias a una sucesión episcopal ininterrumpida desde San Pedro hasta nuestros días, la Iglesia católica apostólica romana se considera a sí misma la única heredera legítima de la misión que Jesucristo encomendó a los doce apóstoles así como de los poderes que les otorgó, ha ejercido una profunda influencia en la cultura europea y en la difusión de los valores de ésta en otras culturas. Tiene gran importancia numérica en Europa y América Latina, aunque también es considerable su influencia en otras partes del mundo. Al comenzar la década de 1990, el número de sus seguidores era de 995,8 millones (un 18,8% de la población mundial).



## II. CLASIFICACIÓN

*Para entender correctamente el presente tema es necesario desglosar los siguientes términos:*

*Religión católica:*

*Se compone de:*

**IGLESIA :**

*Personas que profesan y cree en la doctrina religiosa católica.*

**TEMPLO:**

*Construcción destinada para fines de culto de diferentes religiones. En la católica predominan básicamente las siguientes:*

**CAPILLA:**

*Templo dedicado a un santo, en el cual no existe un sacerdote que de culto diariamente. Regularmente estas se realizan en comunidades o haciendas en las cuales, el sacerdote oficia misa solo una vez a la semana.*

**PARROQUIA :**

*Templo dedicado a un santo, en el cual se ha considerado en su construcción, una casa especialmente para el sacerdote. Regularmente da servicio de culto a una comunidad la cual pueda solventar los gastos que esto origine.*

**CATEDRAL:**

*Templo dedicado a un santo, en la cual alberga a un obispo y todo lo que necesita para dar servicio a una diócesis la cual se compone de varias parroquias y de sus comunidades hablando de su índole católica.*

**BASÍLICA:**

*Templo dedicado a la aparición de un santo o virgen, comprobado y aceptado por la santa sede como verídico, ésta debe de pertenecer a una diócesis.*



### III. HISTORIA DE LA RELIGIÓN CATÓLICA.

#### Antecedentes pre-cristianos.

Hacia 1250 a.c. llegó a Palestina el pueblo judío, de origen semita, algunos grupos habían estado cierto tiempo en Egipto. En 1200 a.c. aproximadamente se estableció un número de estados, más o menos ligados entre sí, con predominio sacerdotal (teocracia) y posteriormente se organizó en un reino. Los reyes más destacados fueron David, que conquistó una extensa parte del país y su hijo Salomón<sup>1</sup> quien construyó el gran templo de Jerusalén. En 586 a.c. es conquistado por Nabucodonosor<sup>2</sup>, los judíos son el primer pueblo que desarrolla una religión monoteísta, los principales documentos de este pueblo, escritos en un alfabeto similar al fenicio, forman el llamado "antiguo testamento." La ley moral más importante contenida en éste se expresa en el Decálogo, que son los diez mandamientos que contienen una serie de exigencias básicas para la convivencia pacífica de la sociedad, exigen el respeto a Dios, prohíben el asesinato, el robo, el adulterio, etcétera.

<sup>1</sup> Dimec 12: en 1000 a.c. aproximadamente se aparea de Jerusalén aparece en los libros de Samuel, Primeros 1 y Primeros 2, y Reyes 1 de la Biblia

<sup>2</sup> Empieza el reino de Salomón en 970 a.c. más lo había eno aduante, para militar, este personaje era considerado como el más sabio de los reyes, aparece en los libros de Reyes 1, Primeros 1, y Primeros 2, de la Biblia

<sup>3</sup> Rey de Babilonia y de Asiria (605 - 562)

<sup>4</sup> Parte de la Biblia que abarca todos los libros canónicos anteriores a la venida de Jesucristo

Los libros del antiguo testamento que incluyen el decálogo, forman la Biblia de los judíos, ésta, más el nuevo testamento<sup>3</sup>, constituyen la base de la religión católica.

#### Antecedentes después de cristo

La Iglesia católica apostólica y romana tiene sus orígenes a principios de la era cristiana, desde ese momento hasta principios del siglo IV la religión católica se considero perseguida, cuando el rey Constantino se une a esta creencia, la Iglesia sale a tomar el poder en los aspectos, económicos, jurídicos, políticos, y religiosos. En ese momento la Iglesia toma un giro inesperado, pues, pasa a controlar casi todos los ámbitos, compiliendo o en acuerdo con la burguesía.

La religión cristiana se extiende rápidamente, al principio sobre todo entre los esclavos, pero pronto alcanza a todas las capas sociales, pues su organización le da mucha fuerza. Hacia el siglo VI el monaquismo (organización de monjes) constituye un elemento importante en el desarrollo de la religión cristiana. La mayoría de los pueblos germánicos fueron convertidos al catolicismo en los siglos VI y VII. El primer Papa que

<sup>5</sup> Se consideran los libros de la el nacimiento de Jesús, llamados Evangelios, la historia del comienzo de la era cristiana y termina con el libro de revelaciones o Apocalipsis

<sup>6</sup> Constantino el grande (280 - 337) puso fin a la persecución de los cristianos, estableció la libertad religiosa, fue protector y defensor de la Iglesia y en 320 mandó a la capital del imperio romano a Bizancio





establece la soberanía espiritual de Roma es San Gregorio Magno (590-604), contemporáneo de Justiniano,<sup>7</sup> posteriormente, los Papas buscan el apoyo de los francos, en vez de los emperadores romanos de Oriente. Así se establece la alianza con los carolingios,<sup>8</sup> que se expresa en el permiso del Papa a Pipino "el breve" para tomar la corona real y el coronamiento de Carlomagno<sup>9</sup> como emperador.

En el siglo XII aparecen los órdenes de frailes mendicantes<sup>10</sup> y el derecho canónico<sup>11</sup> y comienza el gran cisma de occidente (1378-1417) que es la elección de un Papa en Aviñón Francia y otro en Roma.

En los siglos XV y XVI se desarrolla el renacimiento, reaparecen muchas formas y costumbres de la antigüedad pagana, pero mostradas con los elementos aportados por el cristianismo y por los pueblos germánicos. En la arquitectura se desplaza el estilo gótico, caracterizado por la ojiva y las altas torres, por un estilo inspirado en la antigüedad clásica<sup>12</sup>.

En las construcciones renacentistas predominan las amplias líneas horizontales y el uso del arco de medio punto, también reviven el frontón triangular grecorromano y las columnas clásicas. En general la arquitectura renacentista ya no apunta al cielo como lo hacía la

gótica, sino que da una impresión mucho más terrenal. En este periodo las artes se desarrollan de una manera espectacular.

### Antecedentes en la Nueva España.

Con el descubrimiento de América 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, se comenzó por evangelizar a los indígenas, se usó la mano de obra gratuita de los aborígenes, para la construcción de conventos y templos, los religiosos venidos de España llegaron así.

En 1523 llegaron 3 franciscanos flamencos, fray Juan de Tecto, fray Juan de Ahona y fray Pedro de Gante, quien estableció en Texcoco la primera escuela elemental y de artesanos de la colonia, que sirviera para evangelizar a los indígenas.

En 1524 llegaron 12 franciscanos encabezados por fray Martín de Valencia.

En 1526 arribaron 12 frailes dominicos encabezados por fray Tomás Ortiz, que fue sustituido por fray Domingo de Belandier, los miembros de esta orden manejaron la inquisición por lo que no fueron muy populares.

<sup>7</sup> Emperador romano de occidente, sometió la Gales al estado romano y la catedral de san Peter cuyos restos arquitectónicos, tienen nombre a un nuevo estilo el bizantino.

<sup>8</sup> Familia franca que gobernó la Gales, la Germania occidental el mar del Norte desde 751 hasta 987.

<sup>9</sup> Rey de los francos (768-814) y emperador de occidente; hijo de Pipino "el breve", en su reinado hubo la unidad de una gran parte de Europa en los aspectos cultural y religioso, y la unidad de occidente hizo un jefe que generó el poder temporal en interés de la república cristiana, el comunismo era para él más que nada un elemento de orden y estabilidad.

<sup>10</sup> Ordenes religiosas cuyos miembros tienen instituido voto de la pobreza o de su trabajo personal sin poseer nada propio.

<sup>11</sup> Derechos, costumbres, reglas y normas que regulan los actos de los clero y compaña, también llamado "los cánones de la Iglesia".

<sup>12</sup> Estilo arquitectónico y modo de pensamiento griego y romano.

# II

TEMPLO CATÓLICO EN TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

CAPÍTULO SEGUNDO: GENERALIDADES



En 1533 arribaron los agustinos, a cuya cabeza vino fray Francisco de la Cruz, posteriormente y en diversas épocas llegaron otras órdenes religiosas como los benedictinos, mercedarios, felipenses, bellehemitas, antoninos, juaninos y los hipólitos, y así mismo algunas religiosas como las carmelitas, las clarisas y las dominicas.

En 1572 llegaron los jesuitas que se encargaron de la enseñanza superior y fundaron famosas colegios.

Con estos puntos a su favor, el clero abarcó en gran medida todos los ámbitos como son: establecimientos de beneficencia e instrucción pública, y mantenían un control muy fuerte con el estado.

## Antecedentes en la reforma

En 1859 el presidente Benito Juárez publicó en Veracruz las Leyes de Reforma que comprendían: la nacionalización de los bienes eclesiásticos y la separación de la Iglesia y el estado, la libre contratación de los fieles con los sacerdotes, la supresión de las órdenes monásticas y congregaciones religiosas. La prohibición de establecer nuevos conventos y en el año de 1860 se publicó la Ley Sobre la Libertad de Cultos.

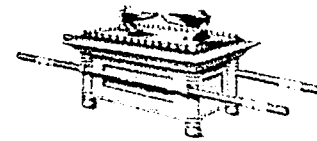
## Antecedentes recientes

Actualmente la Iglesia es un órgano independiente del gobierno civil, reconoce como su autoridad superior al Papa que radica en el Vaticano.

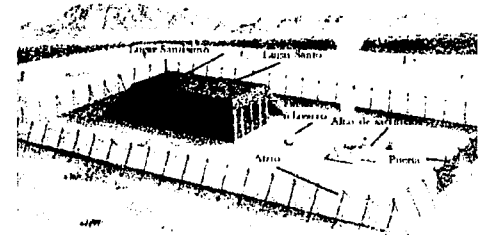
## IV. HISTORIA DEL TEMPLO EN LA RELIGIÓN CATÓLICA.

### Periodo antes de Cristo.

La organización del Templo está basada sobre una milenaria tradición, que se remonta al primer templo-tienda<sup>15</sup> (Morada de Dios), construido por el profeta Moisés 1250 años antes del nacimiento de Jesucristo. El Templo del Antiguo Testamento disponía de diferentes objetos sagrados: el arca de la alianza, el altar de la ofrenda, el candelero con 7 velas, el incensario, las vestiduras sacerdotales entre otras.



El arca de la alianza, la cual estaba contenida dentro del templo-tienda. Era un objeto sacro para los ceremonias.



Templo - tienda construido por los judíos en su exilio por el desierto.

<sup>15</sup> La descripción de este templo y los objetos que contenía aparecen en la segunda parte del libro (Libro de la Biblia, entre los materiales de construcción estaban: columnas de cedro, tablillas de bronce para cubrir los muros, peltres de cobre para la cubierta, uniones de bronce para unir las columnas, madera de acacia cubierta con legajo de oro para estructuras, bases de plata como soporte de la estructura, columnas de madera y velas para separar los diferentes áreas, que son el lugar santo, el lugar santísimo, el lugar del perdón y el altar.

# II

## TEMPLO CATÓLICO EN TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

### CAPÍTULO SEGUNDO: GENERALIDADES



Aproximadamente 500 años más tarde el rey Salomón sustituyó el tabernáculo transportable por un magnífico templo de piedra en la ciudad de Jerusalén<sup>1</sup>. Durante 10 siglos, desde el reinado de Salomón hasta los tiempos de la vida de Jesucristo, el Templo de Jerusalén era el centro de la vida espiritual para todo el pueblo judío.

Jesucristo (pilar en la religión católica) visitaba el templo de Jerusalén, reconstruido después de las guerras con pueblos vecinos, y rezaba en él.

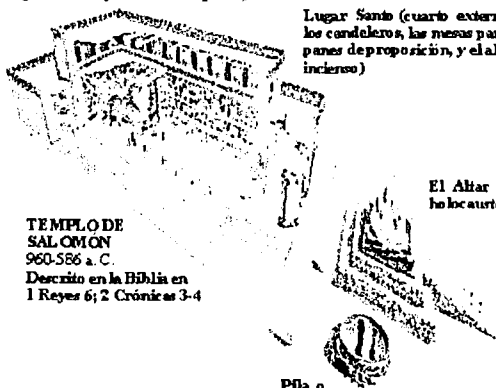
Lugar Santísimo  
(cuarto interno con los querubines y el arca del pacto)

Lugar Santo (cuarto externo con los candeleros, las mesas para los panes de proposición, y el altar del incienso)

El Altar del holocausto

TEMPLO DE SALOMÓN  
960-586 a. C.  
Descrito en la Biblia en  
1 Reyes 6; 2 Crónicas 3-4

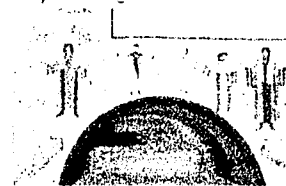
Pila o  
"Mar de fundición"



<sup>1</sup> Este templo está descrito en Reyes 1 capítulo 6, 2 Crónicas 2 capítulos 3 y 4 sus materiales principales son la piedra, mármol, y bronce, se conserva la misma distribución de zonas del templo hasta

### Periodo paleocristiano

Después los apóstoles (seguidores y fundadores de la religión católica) siguiendo el ejemplo de Jesucristo, también visitaban el Templo descrito en el Antiguo Testamento, pero también comenzaron a complementar los servicios del templo con oraciones propiamente cristianas y con los Sacramentos. Los domingos (día del Señor) los apóstoles con los cristianos se reunían en las casas de los fieles (a veces en los locales designados para la oración - ikoses) y allí rezaban, leían la Sagrada Escritura, realizaban la Liturgia ("partían el pan") y recibían la Sagrada Eucaristía. Así surgieron las primeras Iglesias domésticas (Hechos, 5:42; 12:12; 20:8; Rom. 16:4; Col. 4:15). Más tarde, durante las persecuciones por parte de los emperadores romanos, los cristianos se reunían en las catacumbas (locales subterráneos) y allí realizaban la liturgia sobre las tumbas de los mártires.



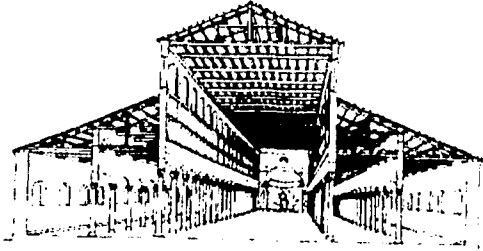
Tumbas redondas en las catacumbas de san Sabino en Roma

En los tres primeros siglos del cristianismo, a causa de las constantes persecuciones, los templos cristianos eran raros. Solamente después de la declaración de Constantino el Grande sobre la libertad de culto, en el año 313 d.e., los templos cristianos comenzaron a surgir en todas partes.

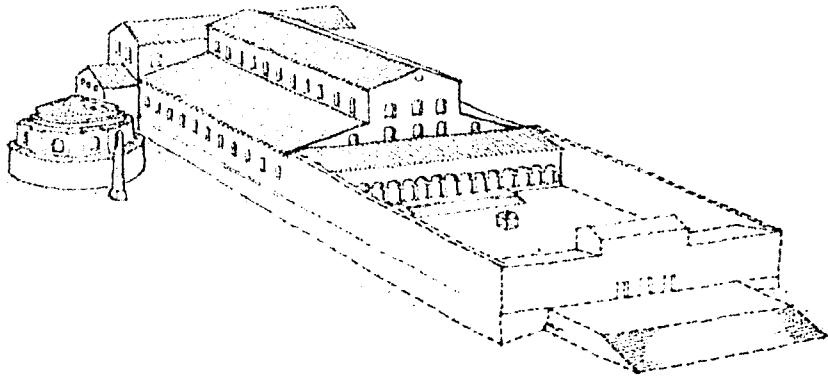


Al principio los templos tenían forma de *Basilica*, un rectángulo alargado con un atrio en la entrada y un *ábside* (una pared en semicírculo) en el lado opuesto a la entrada.

El espacio interior de la *basilica* se dividía por hileras de columnas en tres o cinco partes, llamadas *nefas* (o *naves*). La *nave* central era más alta que las laterales, y por encima de ésta había ventanas. Las *basilicas* se caracterizaban por abundancia de luz y aire.



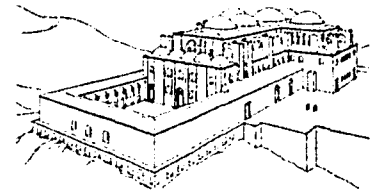
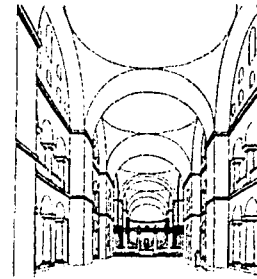
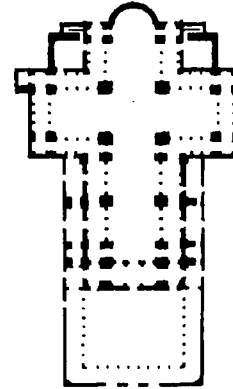
Templo de San Sulpicio en París, Francia



Primer templo de San Sava en el rumanos.

Periodo bizantino

Pronto comenzaron a surgir también otras formas del templo. Desde el siglo V, en Bizancio comenzaron a construirse los templos en forma de cruz, con techumbre y una cúpula sobre en la parte central, rara vez se construían los templos circulares o en forma octangular.



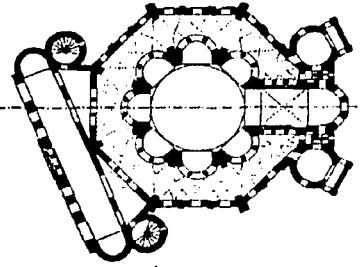
Basilica de San Juan Bergamo

Simultáneamente, con admisión del cristianismo en Rusia, surge la arquitectura eclesiástica rusa. Su característica particular consiste en construcción de cúpulas, que recuerdan la llama de una vela.





La cantidad de capullos ó cúpulas sobre el templo tiene su significado. Una sola cúpula se erige en honor del Dios único, tres - en honor de la Santísima Trinidad, cinco - en honor del Salvador y los cuatro evangelistas, siete - en honor de los 7 sacramentos, trece - en honor del Salvador y sus 12 apóstoles, y encima de la entrada ó junto al templo esta el campanario.

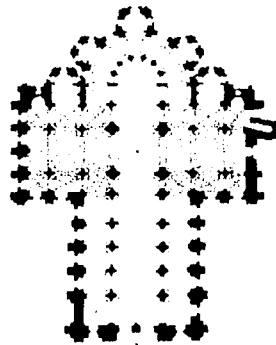


Iglesia de San Juan en Lorena

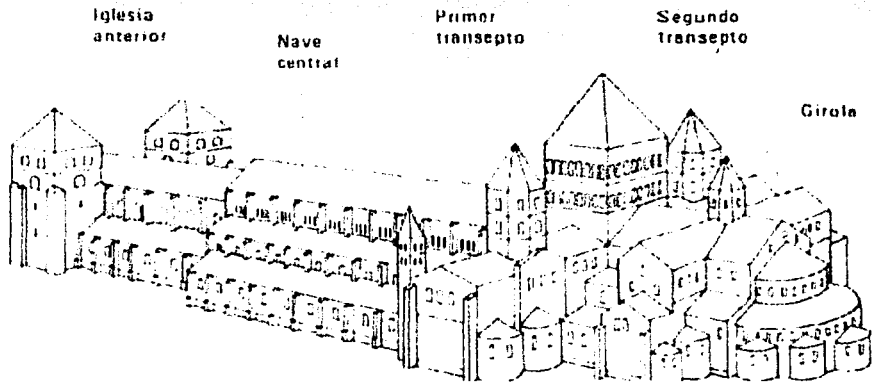
parte trasera del altar denominado deambulatorio ó girola. Se usaron bóvedas por lo que se construyeron muros gruesos para contrarrestar el empuje de las mismas. Generalmente estaban dentro de un conjunto monástico de alguna orden religiosa.

Periodo románico

Otra evolución que se dio fue la arquitectura románica que es una arquitectura de mucha ornamentación, es en esta parte donde surgen las catedrales. En ésta, la planta de cruz latina fue típica, presenta una o varias naves que terminan en capillas circulares o ábsides y transepto de brazos salientes, en la entrada del templo se alza un pórtico o un nártex, casi siempre flanqueado por dos torres de base por lo general cuadrada. Debido al aumento de naves en el templo las que se encontraban en la parte lateral crearon un corredor en la



Ornato Fey. de Compost



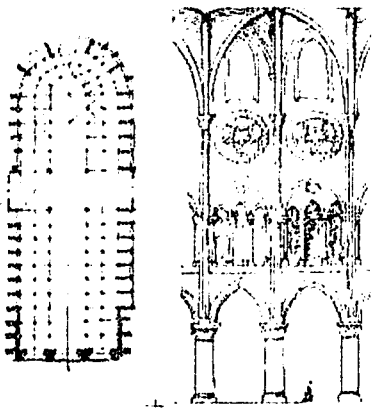
Stuy. III Francia.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

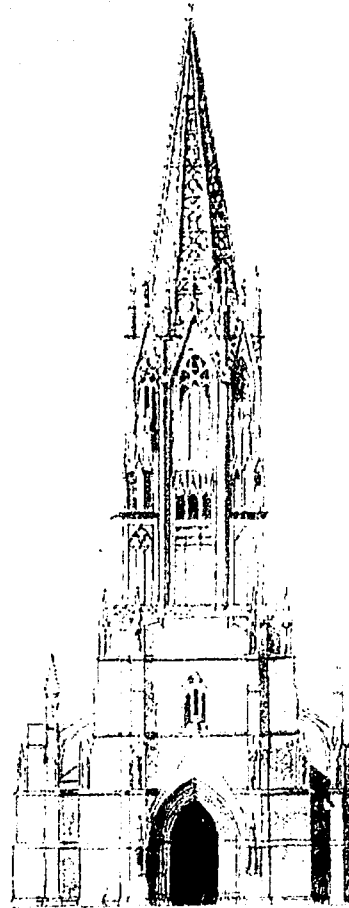
Periodo gótico

La arquitectura románica sirvió de preámbulo para la llegada de la arquitectura gótica que se marco por las grandes alturas y la belleza de sus construcciones.

Las catedrales constan en general de tres o cinco naves en el sentido de la longitud, transepto de tres naves y coro muy alargado, con simple o doble deambulatorio.



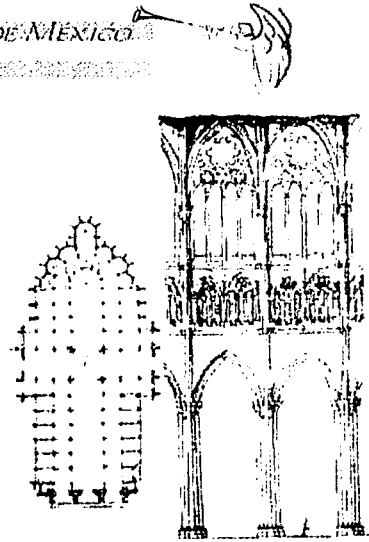
Catedral de Notre Dame, Paris  
Francia



Catedral de Freiburg Fachada oriental

Sus pilares son cilíndricos con columnas adosadas, y sus ventanillas forman tejidos inmensos de sutiles miembros arquitectónicos, destacan la policromía de los vitrales. Los ábsides tienen forma poligonal, la nave central se elevó más que las laterales exteriores, la torre regularmente tiene planta cuadrada y en lo alto una octogonal. Se adornan con esculturas, agujas caladas, y los arcos ojivales.

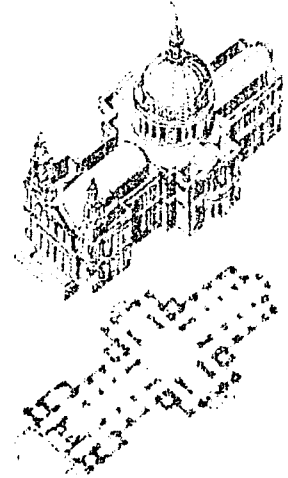
Catedral de Amiens Francia



Periodo del Renacimiento

Se emplea la planta de cruz griega y de cruz latina, con cúpula central. Tienen la forma de aula pia de una sola nave muy luminosa en general con bóveda de cañón, flanqueada por pequeñas capillas casi escondidas entre enormes pilares y terminadas con ábside

Catedral de San Pablo Londres





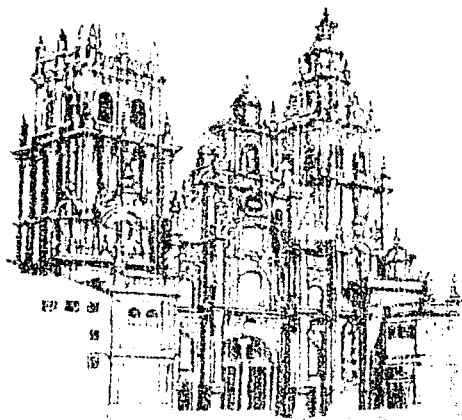
presbiterio que tiene ante si un espacio cubierto con cúpula y más que como destacado elemento que señalará el centro de la construcción, aparece como si continuase la bóveda de la nave.

### Periodo del Barroco

Los muros son de líneas curvas y mixtas. El nuevo tipo de plantas creó una sensación de movimiento y abundantes efectos de luz mucha riqueza ornamental tanto en el interior como en el exterior.

La innovación de los estípites y columnas salomónicas, el uso de pilastras dobles, cornisas y frontones agudos, estatuas con posturas expresivas, profusión de mármoles, estucos, oro, y pinturas.

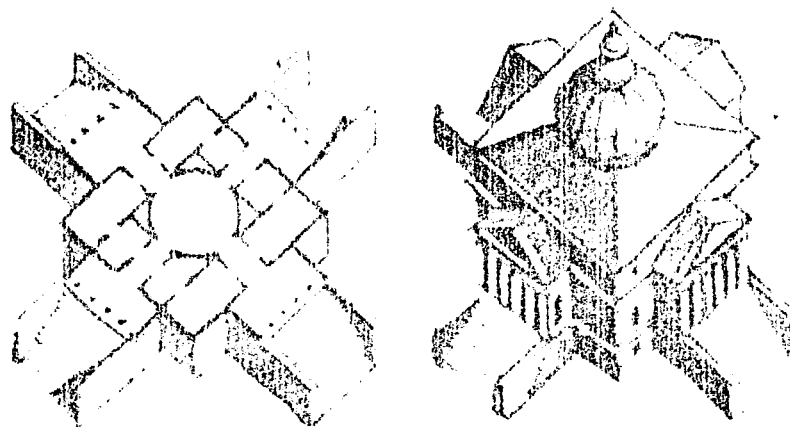
*Detalle de Santiago de Compostela, Fachada Oeste, llamada el Obradoiro*



*Detalle de la cúpula de la catedral de León, España*

### Periodo Neoclásico

Los templos neoclásicos alternaron la planta de cruz latina con la griega, la decoración se modificó y el adorno barroco se sustituyó por la elegancia clásica, en algunos casos los templos de planta de cruz griega con cúpula central poseen un pronao arquitrabado con columnas, coronados por un frontón triangular que precede al templo.



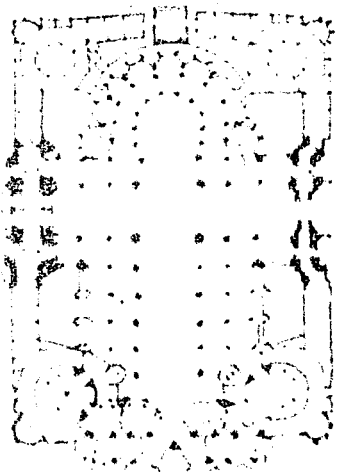
*Villa Rosales, Italia*

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

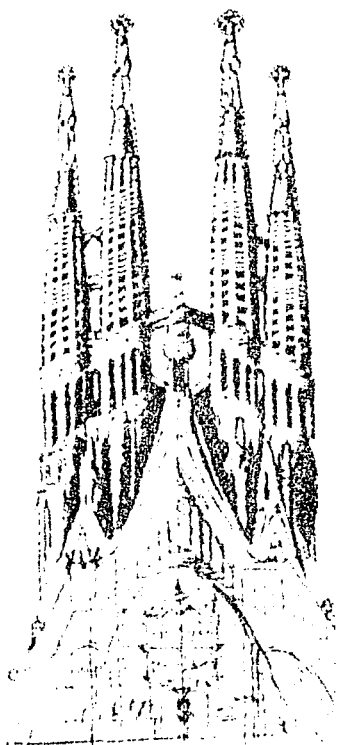


Periodo del Romanticismo

Predominó el estilo neogótico, que retoma características y conceptos góticos, se aplican nuevas técnicas constructivas y materiales novedosos en las construcciones se aplican la piedra, hierro y ladrillo, con lo que sus características se modifican adquiriendo nuevas y novedosas formas. Uno de los arquitectos más apegados a este periodo es Gaudi, el cual analiza la naturaleza de las cosas.

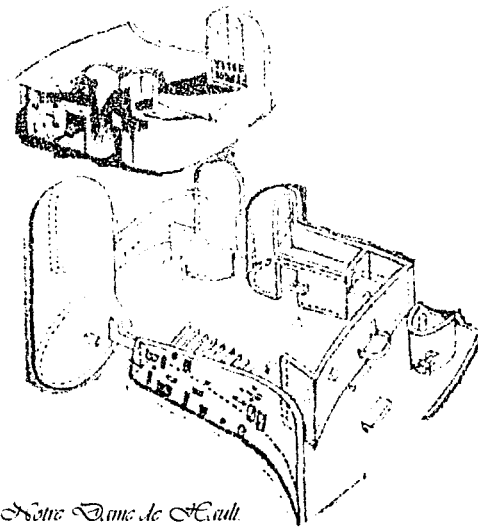
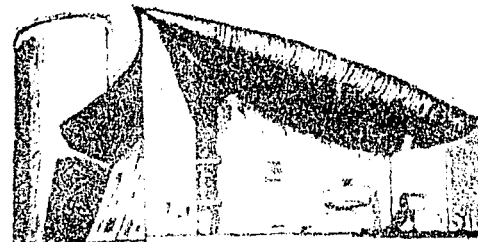


Templo de la Sagrada Família Barcelona España



Periodo Moderno

En general la arquitectura religiosa del último cuarto de siglo domina la simplicidad constructiva y la luz invade el ámbito. El uso de concreto armado y ladrillo con características mediterráneas, el templo se transformó en un edificio de enseñanza e incrementó el número de locales. Se agregan más elementos como son capilla dedicada a los caídos en la guerra y la capilla bautismal.



Notre Dame de Haut  
Ronchamp, Francia  
1950-1955  
Le Corbusier

Todas estas tendencias tuvieron desarrollos en diferentes épocas, dependiendo del lugar y su cultura.

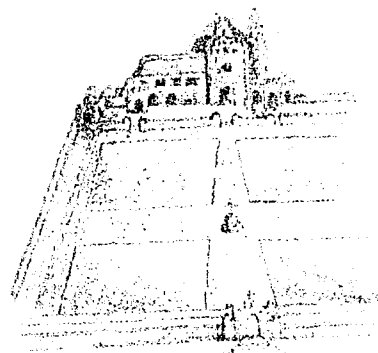




Arquitectura eclesiástica en México

En América, estas tendencias fueron traídas desde España llevándolas a un diferente marco cultural y físico, por lo que en Nueva España, se formó una nueva arquitectura eclesiástica, todo con reminiscencias europeas, pero con el enfoque que le daban los indígenas. En México se construyeron muchísimos templos las cuales servían no solo para difundir la religión católica sino también de escuelas entre otras cosas, por lo que fue un punto muy importante dentro de la nueva cultura mestiza que se estaba formando en la nueva España. Los conventos comprendían un templo precedido de un enorme atrio, una capilla abierta y un convento. Algunos templos fortalezas, terminan en testero, generalmente poligonal, con arbotantes sobre botaveles para contrarrestar el empuje de las bóvedas.

La gran nave está cubierta con una bóveda de medio cañón. Los arcos torales se apoyan algunas veces de repisas o sobre columnillas de media muestra adosadas a la pared. La fachada, describe, el tipo de templo y el periodo de su construcción con sus detalles ornamentales, (frontones, pilastras o columnas, portones, y decoración), algunos templos tienen una



segunda puerta en el costado izquierdo de la nave, en el lado derecho está el convento.

En el siglo XV y XVI. Los conventos y templos de este periodo, que se realizaron se asemejaban a una fortaleza, además tenían reminiscencias mudéjares y platerescas, es decir aplicaban ornamentos como son celosías,

columnas candelabro, alfiles muy decorados, y gijmes entre otros

Uno de los rasgos característicos del barroco mexicano es el manejo privilegiado de materiales, como la piedra de distintos colores (Zacatecas, Oaxaca, México) y el yeso, para crear ricas policromías tanto en el interior de los templos como en las fachadas. Por otra parte, van a adquirir especial desarrollo elementos como la cúpula, presente en casi todos los templos, elevada sobre un tambor generalmente octogonal y recubierta con gran riqueza ornamental, y las torres, que se alzan esbeltas y flanqueando la fachada principal.



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

# II

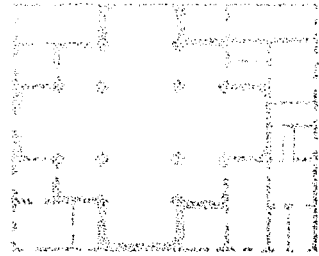
## TEMPLO CATÓLICO EN TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

### CAPÍTULO SEGUNDO: GENERALIDADES



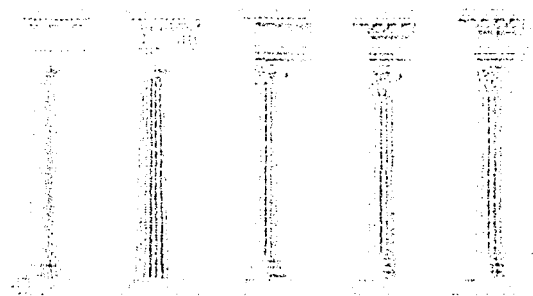
El siglo XVII será el de los templos conventuales y monasterios, construidos según el esquema hispánico de nave única con fachada lateral siguiendo la dirección de la calle y con un ancho atrio.

El siglo XVIII comienza con la construcción de la antigua basílica de Guadalupe (1695-1709) con una cúpula central, cuatro cúpulas menores y torres en los ángulos. En el templo jesuítico de la Profesa (1714-1720) se observa la reiteración de formas poligonales lejos de los trazos curvos del barroco europeo. La construcción más relevante es quizá el templo del Sagrario, con su impresionante fachada retablo construida en 1749 por Lorenzo Rodríguez. Es una planta en cruz griega, cúpula central con cuatro menores, y novedosa en el tratamiento decorativo exterior, con acusada ornamentación central al modo de un tapiz tallado en piedra de chiluca y rodeada de muros de tezontle rojo recortados en formas mixtilíneas.



Planta del Sagrario metropolitano

Este modelo, muy imitado en templos posteriores, será sustituido a finales de siglo por el de la capilla del Pavito, realizada por Antonio Guerrero y Torres, con planta de trazos curvos y brillante cromatismo exterior.

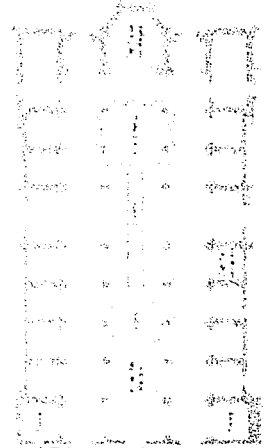


Torsil Abaco Jónico Compuesto Corintio

La fundación en España de la Real Academia de San Carlos en 1783 coincide con el momento de mayor evolución del barroco en México, esto trae de vuelta modelos clásicos (corrientes griegas y romanas) traídos por los arquitectos españoles de la Academia que da como resultado la aparición del neoclasicismo.

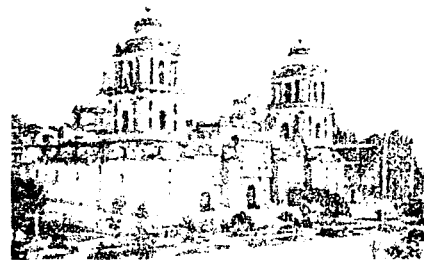
En 1787, José Damián Ortiz de Castro impone, frente a la aportación de modelos barrocos de otros arquitectos, su solución neoclásica para terminar la fachada y las torres de la

catedral de México. Pero las obras serán acometidas por Manuel Tolsá, quien, llegando al virreinato en 1791, tras la muerte de Ortiz de Castro, remata la fachada y la cúpula del crucero. Otras obras representativas, todas ellas de comienzos del siglo XIX, son: el templo de Loreto, de Ignacio Pastora,



Planta de la catedral metropolitana

de planta hexagonal, cúpula y capillas semicirculares; el templo del Carmen, en Pelaya, de Francisco Tresguerras, una de las grandes figuras del



Exterior de la catedral metropolitana

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



neoclasicismo mexicano, y la Allóndiga de Granaditas, en Guanajuato, de José Alejandro Durán y Villaseñor. El poblano José Manuel y Jaramillo y el español Lorenzo de la Hidalga son quizá los exponentes más destacados del neoclásico mexicano de la segunda mitad del siglo XIX.

### Periodo Moderno en México

Con el transcurso del tiempo y la llegada de la tecnología en la construcción, se fueron elaborando templos con una nueva perspectiva, tanto de servicio como visual, por lo que la evolución de la Iglesia dio un paso más en la evolución de la arquitectura.

## V. ORGANIGRAMA DE LA IGLESIA.

Dentro de la Iglesia se encuentra una división territorial: la Iglesia se subdivide en diócesis, precedidas por un obispo, las cuales se unen en provincias eclesiásticas, regidas por un metropolitano o arzobispo. Cada diócesis consta de varias parroquias y son los párrocos quienes cuidan de éstas y que están auxiliados por coadjutores.

De acuerdo con la tradición cristiana primitiva, su unidad fundamental de organización es la diócesis, asignada a un obispo, que no son más que sedes más distinguidas. La Iglesia más importante de una diócesis es la catedral, donde el obispo preside la misa y otras ceremonias. La catedral contiene la cátedra (del latín cathedra, 'silla') episcopal, desde donde el obispo predicaba a la comunidad en los primeros tiempos.

El obispo posee el oficio litúrgico más importante de la diócesis. En síntesis, se distingue de un sacerdote en la capacidad de conferir las órdenes sagradas y de otorgar de forma habitual el sacramento de la confirmación. El obispo también ostenta el más alto poder jurídico, tiene derecho a admitir sacerdotes en su diócesis y a prohibirles el ejercicio dentro de ella; se encarga asimismo de asignar parroquias u otras tareas a los sacerdotes que están a su cargo. Por lo general, el obispo delega los problemas administrativos en su vicario, su canciller u otros funcionarios. En diócesis muy amplias puede recibir la ayuda de obispos auxiliares.

El clero secular y regular se encuentra bajo la directa jurisdicción del obispo. No se compone de miembros de órdenes o congregaciones religiosas, sino de los que han sido incorporados de una forma permanente a la diócesis bajo la autoridad del obispo local. Lo forman los sacerdotes de las parroquias y los que en ellas se encuentran destinados.

Sin embargo, el clero regular se debe ante todo a sus órdenes o congregaciones, que generalmente van más allá de las fronteras de una sola diócesis. Mientras trabajan en ella deben respetar las decisiones del obispo en las cuestiones públicas referidas al culto, pero disfrutaban de una gran libertad en el ejercicio de sus funciones. Lo mismo puede decirse de las monjas (y también, en su caso, las hermanas) y de los monjes, que pertenecen a una congregación pero que no forman parte del clero. Su tarea principal suele consistir en



la atención a las escuelas, los hospitales y otras instituciones de caridad de la diócesis.

**El Papa.** El rango de mayor autoridad de la Iglesia católica apostólica romana es el Papa, cuyas resoluciones son decisivas en cualquier materia. El Papa asigna o traslada de diócesis a los obispos. Aunque éstos ejercen sus poderes gracias a su condición, no pueden hacerlo de una forma legítima sin el permiso del pontífice.

**Los Cardenales.** son los más altos dignatarios de la Iglesia después del papa. Son nombrados por el sumo pontífice y forman el Sacro Colegio Cardenalicio. Al morir el Papa eligen a su sucesor en un cónclave. La mayoría de los cardenales son obispos de diócesis situadas por todo el mundo y otros son jesús de congregaciones sagradas de la administración papal. El Sacro Colegio Cardenalicio estaba limitado a 70 miembros (6 obispos cardenales, 50 sacerdotes cardenales y 14 diáconos cardenales). En 1991 el número de cardenales era de 163 y la mayoría había sido nombrada por el Papa Juan Pablo II.

La curia al Papa le ayuda en la administración de la Iglesia una compleja burocracia denominada curia. De orígenes remotos, la curia reside en la Ciudad del Vaticano. Hoy está dirigida por el secretario de Estado, al que informan diferentes oficinas que son actualmente el consejo para los asuntos públicos de la Iglesia y otras 10 congregaciones, tres tribunales, tres secretarías y otros despachos.

## VI. CONCLUSIÓN.

Con lo anterior podemos ver que el proyecto que se realizará es del tipo de catedral, no por su diseño, sino por su función, ya que esta determinado como sede de la diócesis de Texcoco.

Papa

Arquidiócesis

Curia administrativa

Sacro colegio cardenalicio

Diócesis

Plero secular

Toda esta infraestructura se requiere para dirigir la Iglesia, y cada una de ellas se considera parte de ella

Sacerdotes y diáconos

Ramposos, capillas, etc.

Laycos comprometidos, catequistas, asociaciones religiosas etc.

Plero regular

Ordenes de monjas o hermanas

Ordenes de monjes o frailes

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



CAPITULO TERCERO  
ANTECEDENTES DE TEXCOCO

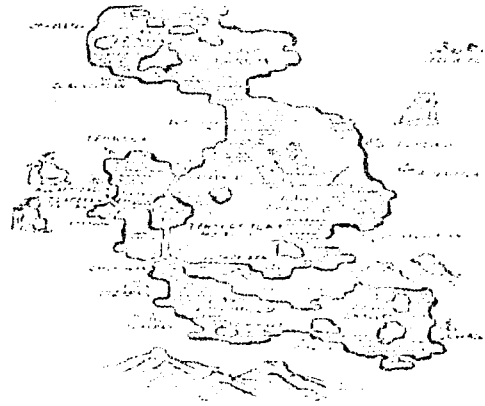
## I. HISTÓRICOS

El nombre de Texcoco proviene del náhuatl *Texcocolli* cuyas raíces son *tlacoatl* que significa Jarilla y *Texcalli* que significa peñasco o risco, por lo tanto *Texcoco* significa "Jarilla de los riscos". En los primeros tiempos se llamó *Katenicheo*, 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.

### Época Prehispánica

Texcoco fue fundada por tribus chichimecas y toltecas hacia el siglo XII. La época de esplendor en Texcoco, fue durante el reinado de *Nezahualcōyōtl* "El rey poeta" (1402-1472). En este periodo fue construida la Zona arqueológica de los Melones o Palacio de *Nezahualcōyōtl*, ubicada en la calle

de *Abrasola*, donde existen los vestigios del aposento que de acuerdo a los historiadores tenía 300 recámaras, 5 patios con jardines y fuentes monolíticas, juego de pelota, oratorio y hasta un tianguis. Cerca de Texcoco se encuentra



Plano prehispánico de la Ciudad de Texcoco

*Texcotsinca*, se dice que aquí el Rey *Nezahualcōyōtl* hizo construir para su recreación, un jardín botánico y un zoológico, considerados como los primeros de Mesoamérica; así como los "baños reales", de los que aún se pueden admirar las tinajas, una escalinata y vestigios del acueducto que elevaba el agua de los manantiales cercanos.

### Época Colonial

En 1521, 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 Tezco, Fray Juan de Ayora y Fray Pedro de Gante, éste último fundó la primera escuela en América de carácter occidental, en una capilla que aún se conserva, junto a la catedral, fue considerado 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.

La catedral se construye hacia 1576. Otros templos que son representantes de la



Capilla de la Enseñanza

arquitectura del siglo XVI son: la capilla consagrada a la Concepción, de fachada plateresca y las de San Pedro y San Juanico, ubicadas en sus respectivos barrios, también es de interés el llamado "Puerto de los Bergantines", ubicado en la avenida Juárez, un obelisco indica el lugar del que zarpó Hernán Cortés al mando de trece bergantines para que el ataque decisivo a la Gran Tenochtitlán en 1524.



Templo de san Juan de Dios



### Época de la Independencia

Fue capital del Estado de México y en siglo XVII, se construye el templo de San Juan de Dios, donde firmó la primera Constitución Política del Estado de México el 14 de febrero de 1827.



Los constituyentes sesionaban en la antigua casa conventual de las monjes juanicas, conocida por ello "la Casa del Constituyente", hoy Casa de Cultura de Nezahualcóyotl.

### Época actual

En la ciudad de Texcoco se elaboró el Plan de Texcoco, documento antecesor al Plan de Ayala, elaborado por el intelectual Andrés Molina Enríquez.

Universidad Autónoma de Chapinzo  
Facultad Principal

El municipio, a través de sus distintos mandatarios y, con el apoyo de los texcoquenses, ha ido tomando el camino del progreso y la modernidad.

La universidad autónoma de Chapinzo tiene el privilegio conservar una de las obras maestras del muralismo mexicano, La capilla riveriana, llamada así en honor a su autor, el genial pintor Diego Rivera. Este sitio se encuentra en el extremo derecho del edificio principal donde actualmente también está la rectoría y el museo nacional de Agricultura. El edificio es el casco de una antigua hacienda jesuita y los murales de Rivera transformaron su capilla religiosa.

Diego Rivera (1886-1975), inicia la decoración del recinto durante el gobierno de Álvaro Obregón.

Otros lugares de interés son: El parque nacional Molino de Flores, también hay pueblos pintorescos con ruinas arqueológicas y una gran historia, como Tepetlaoxtoc, Huexotla y Poatluchán y en el centro de Texcoco se encuentra la Casa de la Cultura.

Hacienda Molino Flores



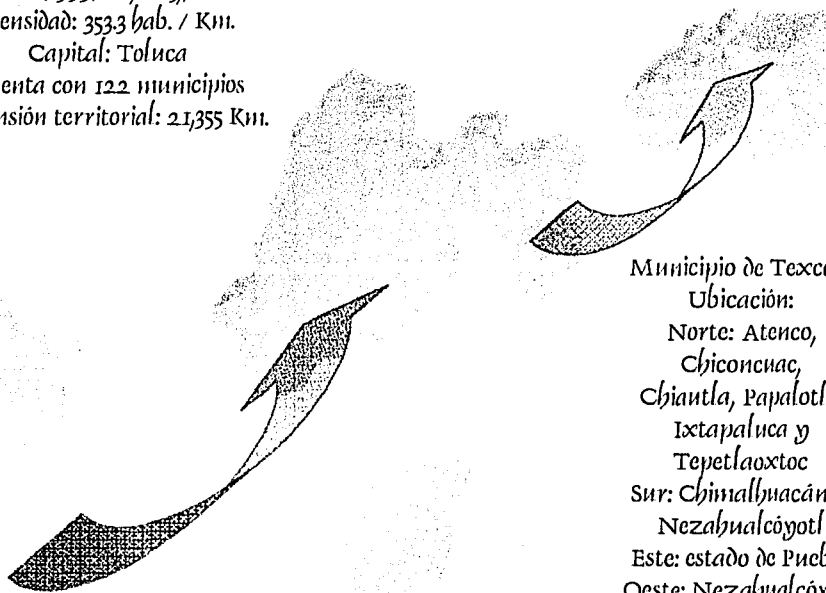


## II. GEOGRÁFICOS

### Ubicación geográfica

Estado de México  
Población (1999): 12, 825,728 Hab.  
Densidad: 353.3 hab. / Km.  
Capital: Toluca  
Cuenta con 122 municipios  
Extensión territorial: 21,355 Km.

República Mexicana  
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,  
Chiantla, Papalotla,  
Ixtapaluca y  
Tepetlaoxtoc  
Sur: Chimalhuacán y  
Nezahualcóyotl  
Este: estado de Puebla  
Oeste: Nezahualcóyotl  
Superficie territorial:  
418, 69 Km.

El Municipio de Texcoco 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, Chiantla, Papalotla Chiconcuac 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" y máxima 99°1'45"





y la latitud mínima es de 19°23'43" y máxima 19°33'4".

Hidrografía

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 lacustres, tienen recarga tanto vertical como horizontal.

HIDROGRAFIA



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.

OROGRAFIA





### 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, esta información es vital para su diseño, debido a que muchos de los siguientes factores, serán tomados en cuenta en lo que respecta, al diseño, y cálculo del proyecto en todos los aspectos.

#### Clima de Texcoco

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 semi-frío.

#### Precipitación Pluvial

Las lluvias van de Junio, Julio, y Agosto, con un promedio de 600 a 700 mm promedio, se observan que las granizadas no guardan una regla de comportamiento definido, aunque se encuentren asociadas a los periodos de precipitación.

#### 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 más frecuentes se dan de las 12 a las 16 horas y soplan del Noroeste, aunque en Marzo y Abril se presentan los vientos del Suroeste y Sureste y durante la época de lluvias en el lago, por lo regular soplan del Noroeste.

#### 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.



## TEMPLO CATÓLICO EN TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO CAPÍTULO TERCERO: ANTECEDENTES DE TEXCOCO

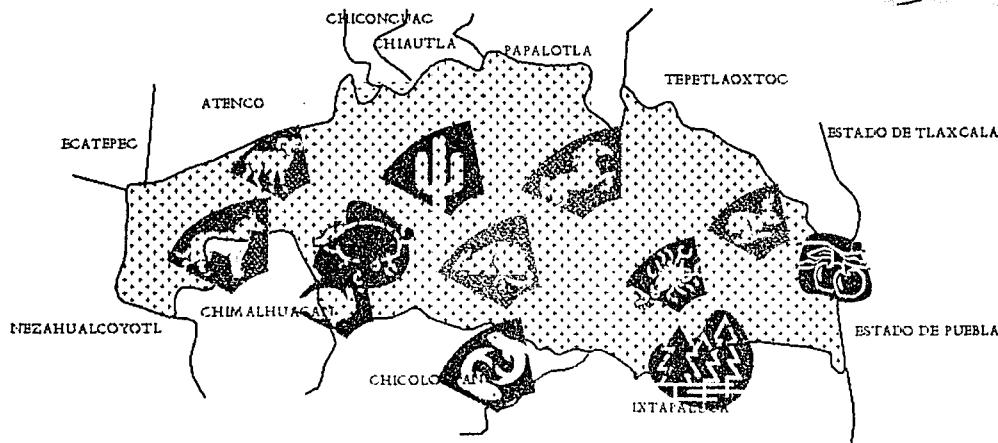


Las temperaturas mínimas extremas tuvieron un promedio de 18°C. No obstante que se registran temperaturas bajas, éstas son esporádicas, lo cual permite que durante los meses invernales se encuentren en las lagos aves migratorias que vienen del Norte.

### IV. ASPECTOS BIÓTICOS

#### Flora y fauna

En el municipio encontramos las siguientes variedades vegetales tales como abeto, oyamel, cedro, pino, y encino, además de ciprés, eucalipto, piril, existen frutales: pera, manzana, tejocote, capulín, durazno, chabacano y ciruelo. Así como tepozán, cactus, quelites, epazote, árnica, té de campo, uña de gato, mirto, anís, además de gran variedad flores de ornato. Existe una gran variedad de fauna y encontramos: conejo, cacomiztle, coyote, onza, sopilote, canario, gorrión, garzas, chupamirto, codorniz, calandria, alicante, chapulín, escorpión, gallina ciega, grillo, araña, catarina, alacrán, jicote, mosca, entre otros, además de animales de crianza como son ganado vacuno, porcino, avícola y aun en el lago de Texcoco se pueden encontrar diferentes peces.



### V. MEDIO FÍSICO URBANO

El municipio de Texcoco es una localidad que se funda en la época prehispánica, este lugar fue influenciado por los frutales 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 D.F. ha traído como consecuencia una expansión muy rápida, los fraccionamientos de interés social, medio, y alto han llegado, y con ellos una entrada de habitantes considerable.



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 hab. /Km<sup>2</sup>.

### Viviendas

De acuerdo a los resultados definitivos del conteo de población y vivienda, 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.

## VI. INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO

### 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.

### Drenaje

De acuerdo a los datos presentados por el INEGI del censo de 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.

### 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 %.

### 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 posgrado. 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



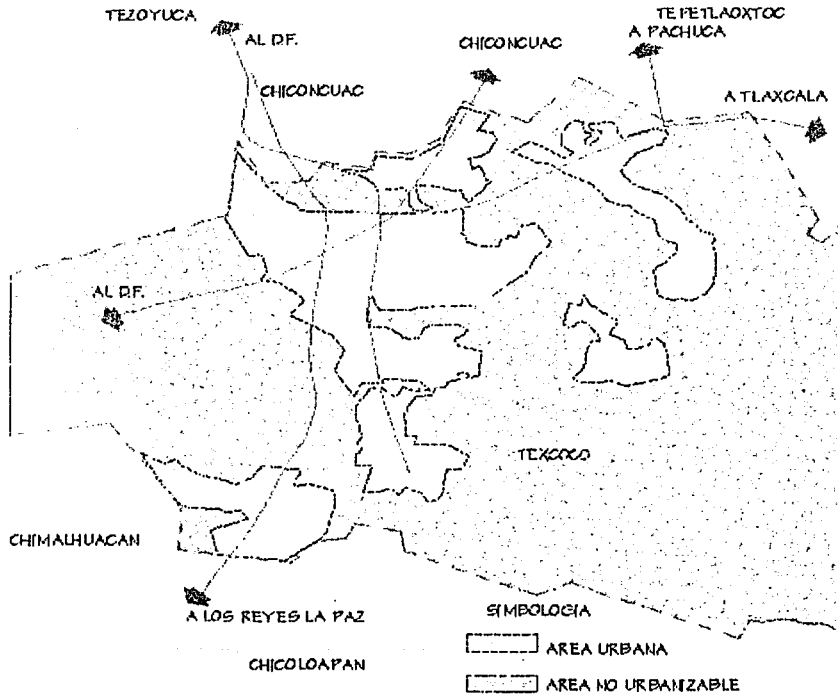


suelo de uso habitacional, reserva para crecimiento urbano, (incluye el área comercial y de servicios) y áreas verdes urbanas. La superficie agropecuaria y forestal tiene un total de 27,048 hectáreas, ocupando el 64.6% de la superficie

municipal. Las cifras y su distribución porcentual reflejan la importancia del sector agropecuario y forestal en el municipio.

### VIII. 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.



Vista panorámica de la catedral de Texcoco



Vista parque principal



CAPITULO CUARTO  
SITIO PARA EL PROYECTO

## I. 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, al Este del centro de Texcoco.

Se ubica entre "camino al molino de flores" y la 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 está 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 el centro de justicia, panteón, y la hacienda "molino de las flores".

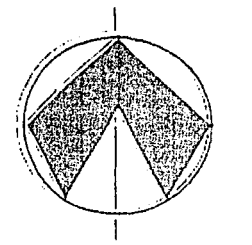
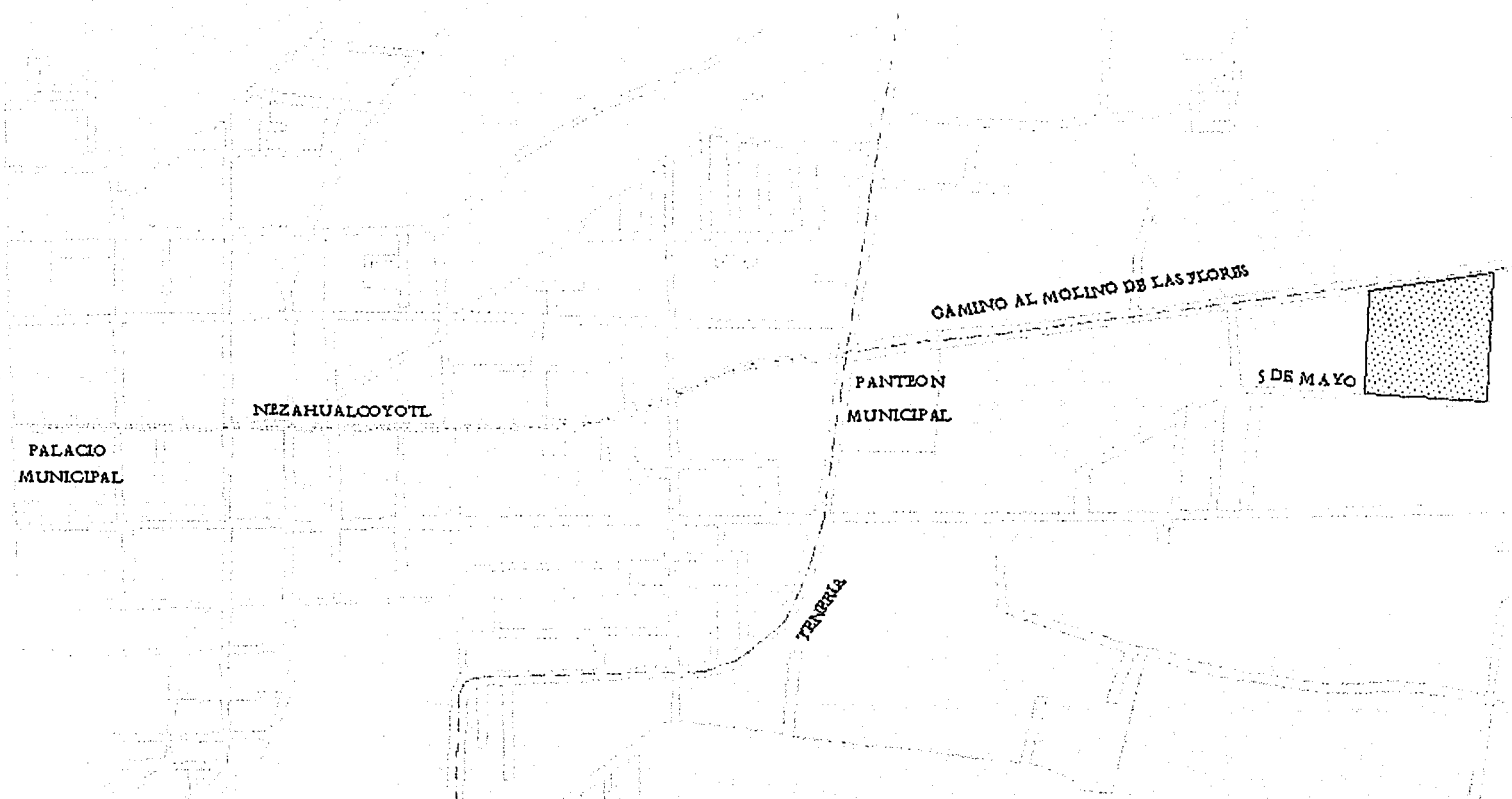
Se ha elegido este predio debido al plan de desarrollo del municipio de Texcoco, que lo marca como sub-centro urbano, y dará servicio a toda la comunidad aledaña a estos predios.

## II. DATOS DEL TERRENO

La avenida llamada "Camino al molino de flores". 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, por lo que nos hace una restricción de construcción. La calle "5 de mayo" es secundaria y su dimensión esta marcada para 3 autos, y también es usada en ambos sentidos. (Véase detalle de sección de calle pág. 31). En la avenida "Camino al molino de las flores" la medida de banqueta es de 2.50 m., mientras que en la calle "5 de mayo" se considera una banqueta de 1.5 m.

# IV

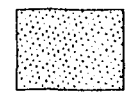
## TEMPLO CATÓLICO EN TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO CAPÍTULO CUARTO: SITIO PARA EL PROYECTO DE



### SIMBOLOGÍA



VÍAS DE ACCESO AL TERRENO



UBICACIÓN DEL PREDIO

UBICACIÓN DEL PREDIO CON RESPECTO AL CENTRO DE TEXCOCO.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



# IV

TEMPLO CATÓLICO EN TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

CAPÍTULO CUARTO: SITIO PARA EL PROYECTO



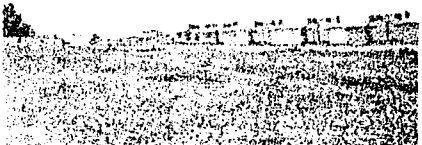
Vista desde Aztec mirando de flores al interior del terreno



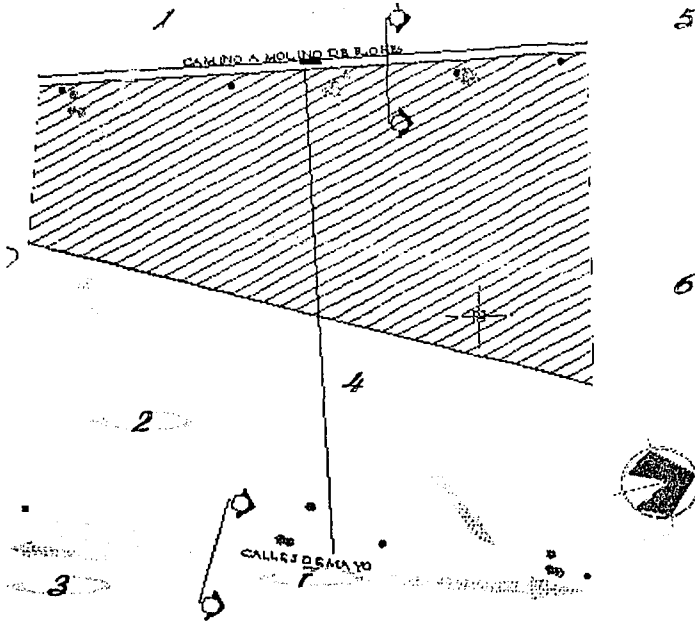
Vista desde el interior del terreno hacia calle 5 de mayo



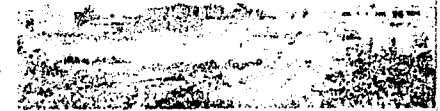
Vista Aztec mirando de flores



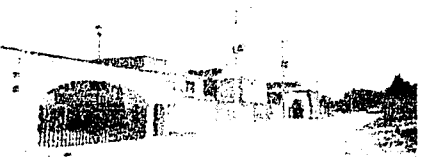
Vista desde el interior del terreno hacia la calificación Este



TERRENO EN CAMINO A MOLINO DE FLORES



Vista interior del terreno de Este a Oeste



Vista de la calle 5 de mayo



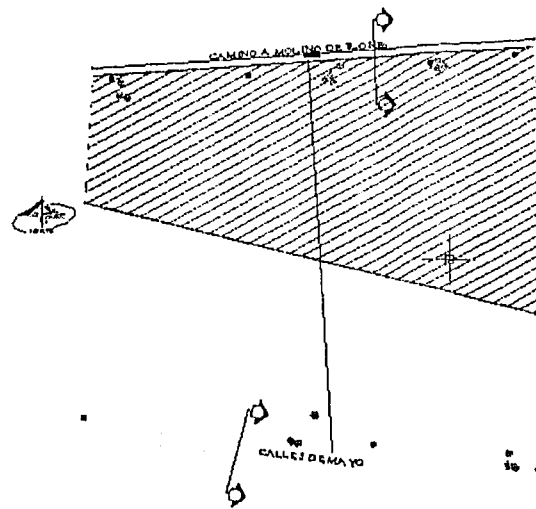
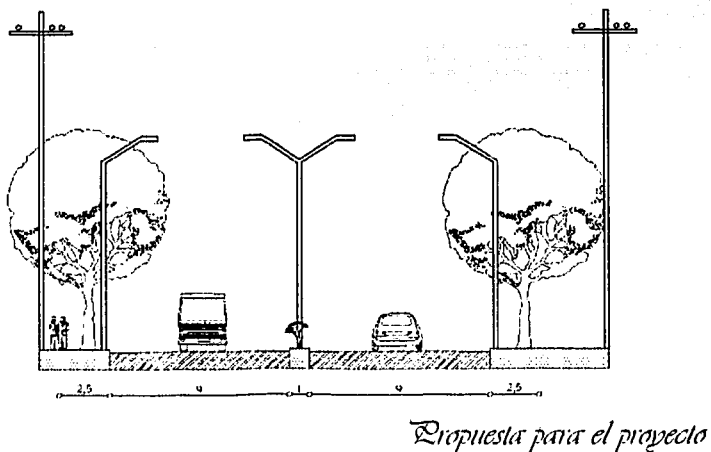
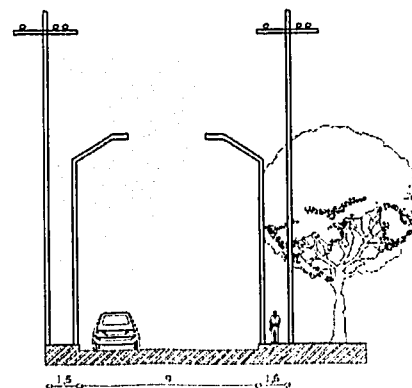
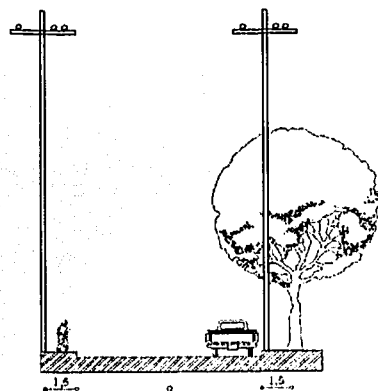
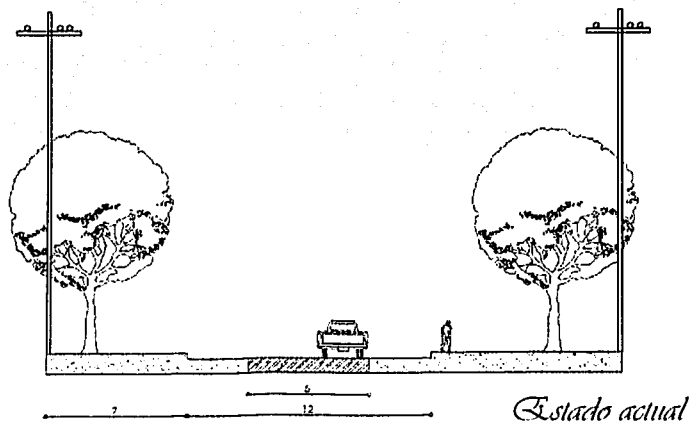
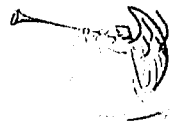
Vista calle 5 de mayo

F  
L  
A  
N  
C  
O  
F  
U  
N  
C  
I  
O  
N  
A  
R  
I  
O

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

# IV

## TEMPLO CATÓLICO EN TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO CAPÍTULO CUARTO: SITIO PARA EL PROYECTO



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# IV

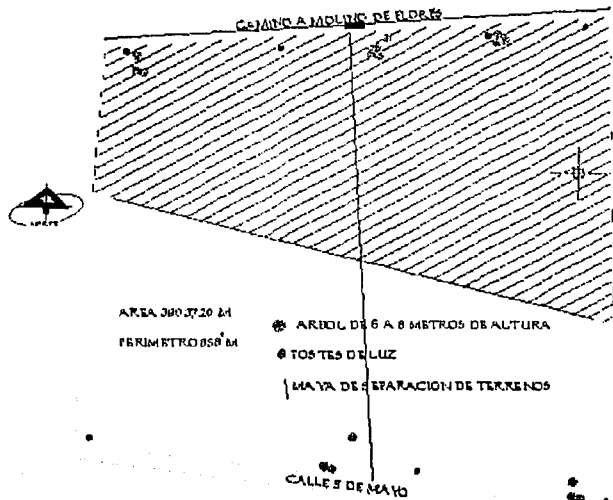


## Medidas del terreno

El lado Norte mide 284.05 m. Al Sur 303.39 m., al Este 87.79 m. y al Oeste 183.5 m. cuenta con una superficie de 39,037.20 m<sup>2</sup>.

## Afectaciones del terreno

En el predio se encuentran 10 grandes árboles de 6 a 8 metros de altura y de copa espesa, los cuales se ubican en el límite del terreno. No hay nada construido, se encuentran 4 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 renta. La vegetación del terreno es hierba parásita, y su topografía es plana y no presenta encharcamientos en época de lluvias.



## Uso de suelo

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

A continuación se presenta el plan de centro de población estratégico de Texcoco, además se anexa una foto aérea en la cual se puede ver la ubicación que guarda el terreno con respecto al plano, cabe destacar que esta foto pertenece al municipio, y data de 1990, por lo que en la actualidad, ha sido modificada sustancialmente.

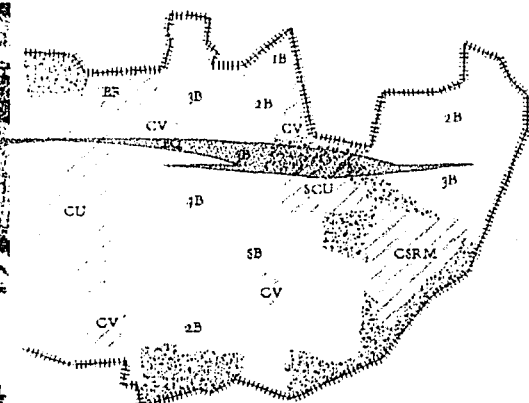


Foto aérea del predio de 1990.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



### Tipo de suelo

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.

### Servicios con los que cuenta el predio

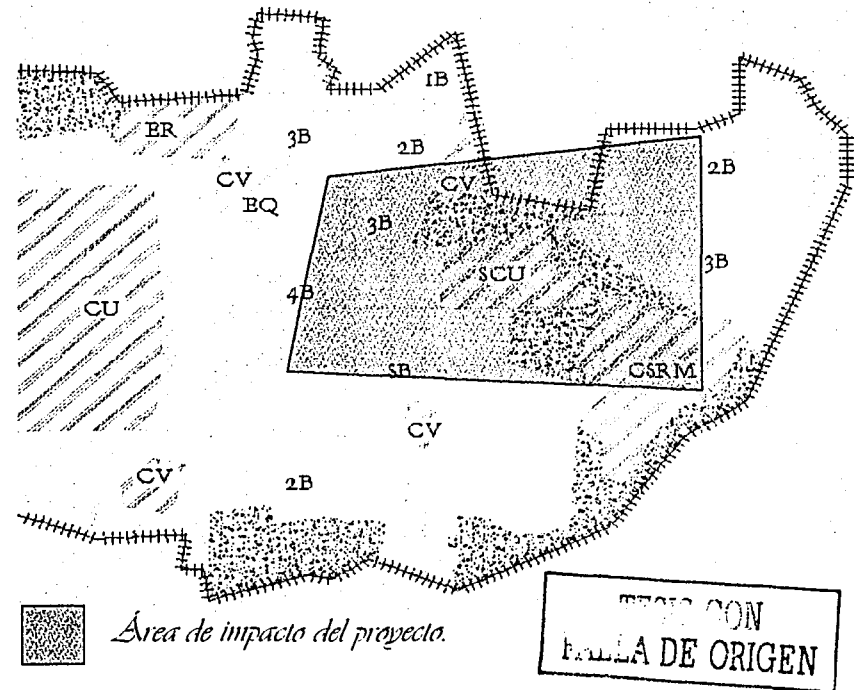
Esta zona está en pleno crecimiento y están planeados a futuro varias unidades habitacionales cercanas a este predio, considerando que como colindancia al terreno una unidad habitacional llamada Leonardo Rodríguez. El predio está rodeado de escuelas en su mayoría, y se tienen excelentes vías de comunicación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

### Imagen urbana

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 apréciase tipo de viviendas que se realizan en el lugar pág 30).

### III. ÁREA DE IMPACTO DEL PROYECTO

A continuación se presenta la siguiente línima en donde se puede ver el área física a la cual se va a favorecer con la construcción de este proyecto, además de dar servicio a la diócesis de Texcoco. Cumpliendo así, con el requerimiento de la ubicación cerca de los servicios públicos.





CAPITULO QUINTO  
NORMAS PARA EL PROYECTO

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## I.- REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL

Art. 86.- Deberán ubicarse uno o varios locales, para almacenar depósitos o bolsas de basura, ventilados y a prueba de roedores, en los siguientes casos y aplicando los índices mínimos de dimensionamiento.

II.- Otras 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. 97.- Las edificaciones para la recreación deberán contar con áreas de dispersión y espera dentro de los predio, donde desemboken las puertas de salida de los visitantes antes de conducir a la vía pública, con dimensiones mínimas de 0.10 m<sup>2</sup> por visitantes.

Art. 103.- 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 desemboken en dos pasillos laterales y de doce butacas cuando desemboken 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 determinara 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, 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;

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 desembocuen en ellos entre dos puertas o salidas contiguas.

Art. 106. Los locales destinados a cines, auditorios, teatros, salas de concierto o espectáculos deportivos deberán garantizar la visibilidad de todos los espectadores al área en que se desarrolla la función o espectáculos, bajo las normas siguientes:

I.- la isóptica o condición de igual visibilidad deberá calcularse con una constante de 12 cm., medida equivalente a la diferencia de niveles entre el ojo de una persona y la parte superior de la cabeza del espectador que se encuentre en la fila inmediata inferior.

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 cm. c/u.

Art. 116. Las edificaciones deberán contar con las instalaciones y los equipos necesarios para prevenir y combatir los incendios.

Art. 122. Las edificaciones de riesgo mayor deberán disponer, además de lo requerido para las de riesgo menor, las siguientes instalaciones, equipos y medidas preventivas:

I.- Redes de hidrantes, con las siguientes características

a) Tanques o cisternas para almacenar agua en proporción a 5 litros por metro cuadrado construido, reservada exclusivamente a surtir a la red interna para combatir incendios. La capacidad mínima para este efecto será de 20,000 litros.

b) Dos bombas automáticas autocebantes cuando menos, una eléctrica y otra con motor de combustión interna, con succiones independientes para surtir a la red con una presión constante entre 2.5 a 4.2 kg./m<sup>2</sup>

c) Una red hidráulica para alimentar directa y exclusivamente las mangueras contra incendio.

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

I.- 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.



tipología	Nº. mínimo de cajones
11.- 4.7 instalaciones religiosas	1 por 60 m <sup>2</sup> construidos.

b) Requerimientos mínimos de habitabilidad y funcionamiento

Destino de piso o cubierto	Lq./m <sup>2</sup>
a) habitación (casa/habitación, departamentos, viviendas, dormitorios, cuartos de hotel, internados de escuelas, cuarteles, cárceles correccionales, hospitales y similares).	170
b) oficinas, despachos y laboratorios	250
c) 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

Tipología del local	Dimensiones área o índice	Libras lado(metro)	Mínimas altura (metros)
Recámara única o principal	7.00	2.40	2.30
Recámaras adicionales y alcobas.	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
Más de 250 concurrentes	0.7m <sup>2</sup> /persona		2.50

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.



*Observaciones:*

- a) Las necesidades de riego se considerarán por separado a razón de 5 lts m<sup>2</sup>/día.
- c) Requerimientos mínimos de servicios sanitarios.

Oficinas	Acceso principal	0.90
Temples	Acceso principal	1.20

## II. NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

- Normalmente se calcula un metro cuadrado por persona.
- Con una puerta central y puertas laterales de doble acción (las puertas centrales sirven para dar paso a las ceremonias y funerales).
- Las puertas deben tener como mínimo 1.20m
- La nave debe tener buena acústica y visibilidad para todos los fieles.
- El altar es el punto focal, alrededor del cual se hacen todos los arreglos y es conveniente localizarlo al Este.
- El desplazamiento del sacerdote debe ser de 7.00 m. De largo por 4.00 m. de ancho sobre el altar.
- Los escalones deberán tener 0.30 m. de huella y 0.14 m de peralte.
- Las circulaciones: ancho en el pasillo central debe ser de 1.50 a 2.40 m. para pasillos laterales de 0.90 a 1.05 m.
- Los accesos deben ser independientes para los fieles, clérigos y coro.
- Se colocarán, 12 asientos por fila si hay circulación lateral y 6 asientos si solo hay una circulación
- Se colocará un w.c. y un lavabo por cada 100 a 200 personas, con un mínimo de dos por cada sexo.

Tipología	Magnitud	Excusados	Lavabos	Regaderas
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 porta	Ancho mínimo
Habitación	Acceso principal	0.90
	Locales para habitación y cocinas	0.75
	Locales complementarios	0.60





- Se debe considerar como elemento principal el altar, nave y atrio.
- La dotación de agua potable para templos es de 2 litros por persona.

### III. NORMAS Y REGLAMENTOS DE LA COMISIÓN DIOCESANA DE LA SAGRADA LITURGIA Y ARTE SACRO

La liturgia como un acto de comunidad requiere de un lugar destinado para su celebración el cual debe cuidarse desde el momento de su concepción para hacer más adecuado y favorecer así la participación de la asamblea.

Lo sagrado requiere cierta magnificencia, pero no debe ser pretexto para dar a los templos la apariencia del prestigio y opulencia, que van en contra de la caridad y pobreza.

Para la construcción de un templo se deben tomar en cuenta las siguientes generalidades antes del proyecto arquitectónico.

- Finalidad:** que debe ser concebido desde su espacio interior considerando la aplicación de los sacramentos así como la oración y el recogimiento
- Programa:** debe reflejar el signo evidente de la reunión del pueblo de Dios, articulando adecuadamente a dos grandes zonas que son la nave y el presbiterio
- Decoración:** debe ser acorde con la arquitectura, y crear un ambiente sagrado mediante un estrecho contacto entre sacerdote, arquitecto y artistas. Se recomienda una decoración discreta así como una iconografía

concentrada en lugares muy determinados así como una integración con el mobiliario que no venga posteriormente como añadido a estropear la armonía general.

La elaboración del programa del templo se debe dividir en dos partes:

- ❖ a) El programa interior del templo
- ❖ b) El programa exterior.

Estos programas deben cubrir todas las necesidades de la Iglesia, como casa del pueblo de Dios, o sea la actividad de una pastoral integral, que tiene a la liturgia en su posición central destacada y las demás acciones de modo que deriven de ella, y que a ella conduzcan.

Las actividades que contemplan una pastoral integral son:

- ❖ Las que conducen y preparan a la liturgia
- ❖ La liturgia propiamente dicha
- ❖ Las que derivan y hacen fructuosa a la liturgia.

De lo cual se derivan los siguientes espacios básicos:

- Área de encuentro
- Evangelización y catequesis

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



- Culto
- Caridad y apostolado
- Servicios a coordinación
- Habitaciones
- Obras complementarias

La simbología debe estar presente, de tal manera que refleje que es un lugar realizado para ser templo. Recordando básicamente que el presbiterio debe ser el punto de mayor importancia y culto, pues es allí donde radica la base de la fe católica.

La ubicación de los templos católicos depende de la organización de la arquidiócesis en desarrollos urbanos, por lo general se deja un terreno para la construcción del templo, no se recomienda situarlos en avenidas de tránsito pesado. Deberá dejarse espacio para estacionamiento de vehículos. La ubicación debe ser en un lugar apartado. Debe estar relacionada con edificios de orden público. Se requiere accesos peatonales diseñados para personas de todas las edades.

El terreno se recomienda que esté libre, de manzana completa, y en terrenos accidentados los desniveles se unirán con rampas y escaleras.

El templo deberá ser una construcción a partir de las funciones que se desempeñan en su recinto debe favorecer el cumplimiento de las diversas funciones donde interviene el culto católico.

El templo deberá de manejar, simbolismos e iconografía que haga del edificio un lugar donde pueda conocer y reconciliarse con Dios.

La construcción de cualquier edificio dedicado al culto debe efectuarse de conformidad con las prescripciones litúrgicas. Cada iglesia adopta el título de un misterio, una virgen, un beato, o un santo.

Todo templo debe poseer por lo menos un altar consagrado y si es posible campanas, igualmente consagradas y bendecidas.

### Construcción e instalaciones

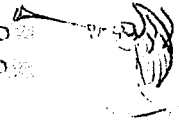
Los materiales que se utilicen deben ser duraderos y resistentes a la intemperie.

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 traveses se debe integrar a la estética del conjunto. Se recomienda que la altura libre en el interior de la nave sea de 10 m cuando menos.

Impermeabilizante. Se evitará, hasta donde sea posible la humedad y mediante la aplicación de impermeabilizantes en los cimientos y cubiertas

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.

Instalaciones. los sistemas que se elijan deben ser económicos y de fácil mantenimiento, en la eléctrica se considerarán 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, interfonos, 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 preferentemente 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.

*Acústica.* Se debe evitar la resonancia en las superficies, esto se logra con la adecuada utilización de elementos y materiales acústicos. Los salones de reunión deben contar con este tipo de instalación.

*Hidráulica.* 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.

*Sanitaria.* Se deben estudiar las salidas de agua pluvial, negras, y grises, así como su tratamiento (opcional) o su desecho, para llevar a cabo la instalación

sanitaria también se considerarán registros, pozos, fosa séptica, zona de oxidación y pozo de absorción.

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

#### IV. EL PLAN DEL CENTRO DE POBLACIÓN ESTRATÉGICO DE TEXCOCO

El plan marca que este tipo de proyecto debe estar dentro de la clasificación C.U. (centro urbano) o SCU (sub-centro urbano), por lo que se podrán construir instalaciones religiosas, templos y lugares de culto, conventos y edificaciones para la enseñanza religiosa.

Texcoco ha sido un centro de servicios a nivel regional, pero a corto plazo adquirirá un carácter de centro metropolitano regional por el impacto producido por la expansión de sus vialidades, y su extensión poblacional que implica un nuevo impulso de desarrollo económico de carácter metropolitano, producto de una estructura urbana adecuada.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



CAPITULO SEXTO  
ESTUDIO DE ESPACIOS

## I. SITUACIÓN ACTUAL DE LA CATEDRAL DE TEXCOCO. UBICACIÓN

*Ubicada en el costado poniente del jardín central, sobre la calle de fray Pedro de Gante, en la página 43 se encuentra un mapa de la ubicación de la catedral con respecto al municipio de Texcoco, y algunas fotos del lugar.*

## HISTORIA

*Este edificio comenzó a construirse en 1529 y fue terminado en 1664. Anteriormente se encontraba dedicado a San Antonio de Padua, pues allí tuvo lugar la primera misa oficiada por fray Martín de Valencia, el 13 de junio de 1529; posteriormente el inmueble fue ocupado por la orden de los franciscanos. En este lugar es donde desarrollaron su labor catequizante los frailes*

*Pedro de Gante, Juan de Tecto y Juan de Alora. Fue la primera escuela de Nueva España por lo que tenía mucha importancia en tiempos de la colonia.*

## DESCRIPCIÓN

*La catedral de Texcoco se compone de cinco edificios:*

*La parroquia principal: tiene una fachada con piedra labrada compuesta con pilastras adosadas, de cantera gris clara, y flanqueada por dos torres.*

*El obispado de Texcoco: dentro del espacio se alberga actualmente la sede de la diócesis de Texcoco, los portales, el claustro del convento.*

*Capilla a la Inmaculada Concepción. Que fue fundada por el conquistador Hernán Cortés.*



El atrio desemboca directamente a la calle Fray Pedro de Gante, con una cruz atrial al lado derecho de la portada principal.

La capilla de la enseñanza, donde funcionó una escuela para instrucción de lengua castellana de los indígenas y, las columnas del portal Norte, en las que se encuentran grabadas en piedra las letras del alfabeto latino.

Todo el conjunto está realizado con muros de piedra y bóvedas de cañón corrido, se encuentra con aplanado liso, y recubierto con pintura.

### SERVICIOS

Es importante mencionar que en las jerarquías que maneja la Iglesia, los obispos son quienes rigen y controlan a nivel religioso una diócesis, la cual comprende en Texcoco de 6 vicarías y 17 decanatos los cuales a su vez están formados por parroquias y capillas. Siendo el obispado un intermediario entre la comunidad y el arzobispado, juega un papel muy importante dentro del organigrama católico.

### CONCLUSIÓN

Actualmente el obispado de Texcoco se encuentra alojado en un edificio muy antiguo dentro de la catedral de Texcoco, el cual presenta constantemente reparaciones

y fallas. Dando lugar así al mal funcionamiento administrativo del mismo. Con el constante crecimiento del municipio, el tráfico vehicular y peatonal, y las actividades cotidianas de la población, los ha dejado en una posición apretada a por lo que deja mucho que desear en cuanto a su contexto, aunado a esto, el crecimiento de la diócesis, por lo que han aumentado los problemas no solucionados del obispado, una muestra de esto es la separación de la que es hoy en día la diócesis de Ecatepec, que en el año de 1996 decidió separarse del obispado de Texcoco por la falta de atención que ésta debería de brindar.

El obispado de Texcoco tiene a su cargo las siguientes Vicarías:

- Vicaría de Santa Cruz.
- Vicaría de San Juan.
- Vicaría de San Andrés.
- Vicaría de San Antonio.
- Vicaría de Santa María de Guadalupe.
- Vicaría de Santo Domingo.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN





## II. ANALOGÍAS

## BASÍLICA DE GUADALUPE

Descripción.

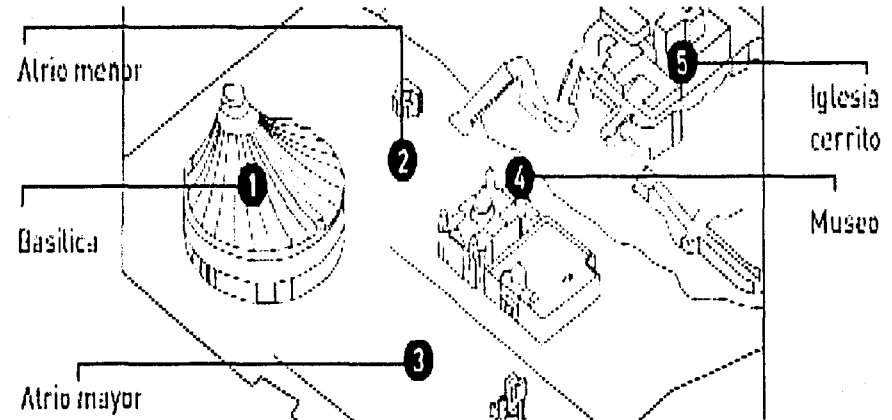
Este templo fue construido en el año de 1974, diseñado por el arquitecto Pedro Ramírez Vázquez. El nuevo recinto de la virgen de Guadalupe se levanta dentro de la misma plaza de la basílica. Tiene capacidad de alojar a 10,000 personas en el interior, y cuenta con 7 puertas de 12 m. junto a las puertas se encuentran dos escaleras que llevan a las nueve capillas para 150 personas. Una de las capillas tiene acceso al exterior como reminiscencia de las capillas abiertas del siglo XVI. El proyecto parte de la necesidad de un recinto a el cual puedan llegar el gran número de peregrinos.

Debe mencionarse que se encuentra dentro de un complejo de edificios destinados al mismo culto.

Programa arquitectónico.

- Nave con claró de 60 m
- 2 capillas grandes
- 9 capillas pequeñas
- Criptas
- Santuario
- Sacristía
- Estacionamiento 900 autos
- Coro sede (sillería)
- Ambón
- Zona de cirios
- Comercio sacro
- Atrio (para 30 000 fieles)

- Sarmén de la virgen
- Coro
- Salidas
- Sótano de servicios: talleres, bodegas, cuarto de máquinas, comedor empleados, sanitario público, criptas y estacionamientos.
- Torre de 10 niveles con: la oficina del abad. Administración, sala de cabildos, biblioteca y dormitorios para sacerdotes.
- Zona de flores
- Zona de confesionarios
- Presbiterio



Planta conjunto de la basílica de Guadalupe



### Simbolismo y forma.

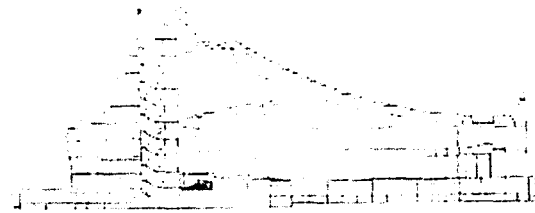
En planta se maneja una circunferencia, en su forma se toma como si fuera la llamada "tilma de Juan diego" en el interior, el gran candil recuerda las "rosas del Tepeyac" ésto obedece a la historia de "la Guadalupe".

### Funcionamiento.

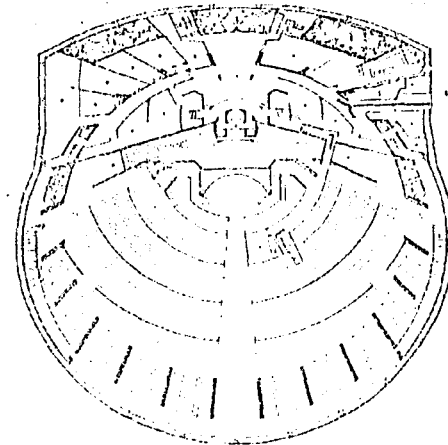
La forma que se eligió ayuda a la función que realiza, con la planta circular, se puede ampliar la visibilidad hacia la imagen y un número considerable de visitantes, pueden admirar a la Virgen. Funciona como basílica pues ahí se encuentra la imagen de la Virgen de Guadalupe, única en su tipo, debido al carácter de divino que le concede la Iglesia.

### Estructura.

Consta de una cubierta con un apoyo central y es ayudado por otros perimetrales, se usaron materiales ligeros, el apoyo central, el mástil de la carpa, recibe la mayor carga. La cimentación tiene un sistema de pilotes de control. Para lo cual se vació una porción de terreno, la plataforma abarca 344 pilotes. El desnivel de la plaza ubica el estacionamiento. La estructura es de concreto con armadura de acero y se cubrió con lámina de cobre oxidado de color verde recubierta con laca para preservarla.



Parte longitudinal de la basílica de Guadalupe.



Planta basamento de la basílica de Guadalupe.





### Composición

Es una composición formal, la cual se basa en un diseño analógico semejante, tomado de un icono que en este caso es un trazo geométrico el cual es la representación popular del momento en que Juan Diego muestra el *axate* o tilma donde se encontró la imagen de la virgen de Guadalupe.

### Eje de composición

El eje de composición se basa en dos círculos, uno como envolvente, y otro que parte del santuario.

### Ritmo

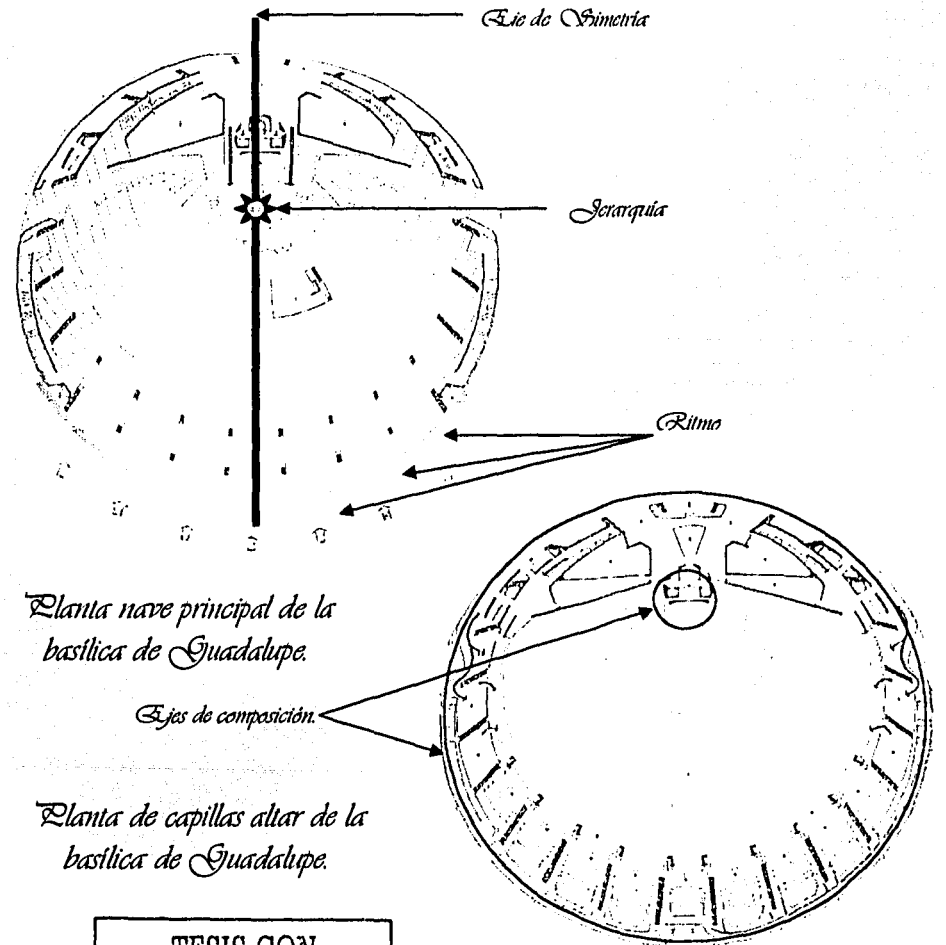
Se marca con ejes radiales, en los cuales se encuentran los accesos y las capillas superiores, así como el acomodamiento de las bancas.

### Simetría

Existe, en un sentido, y va de Sur a Norte, parte toda la nave longitudinalmente, en la composición ésta se da como simetría de espejo, tanto en planta como en fachada.

### Contraste y textura

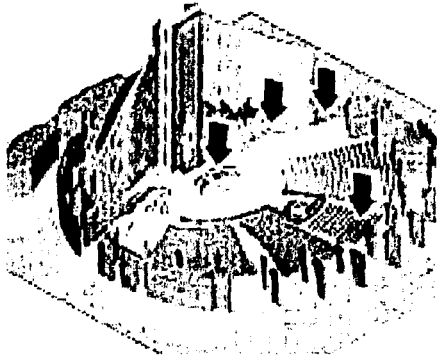
Se marca con los materiales utilizados en el interior, como son la madera, el mármol, vidrio, y el concreto, En el exterior, en el manejo de vitrales, la cubierta, y la celosía de barras de concreto.



Planta nave principal de la basílica de Guadalupe.

Ejes de composición.

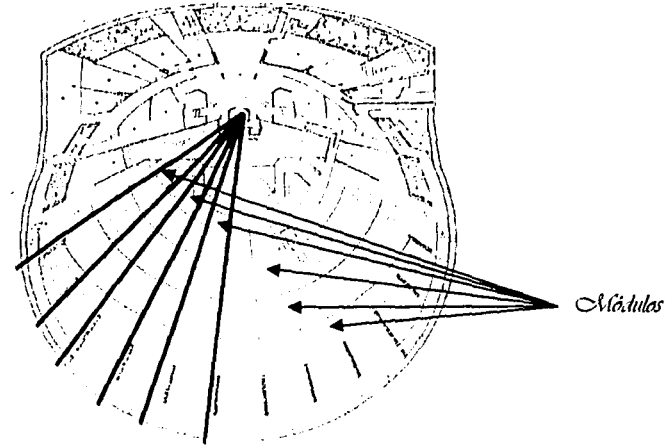
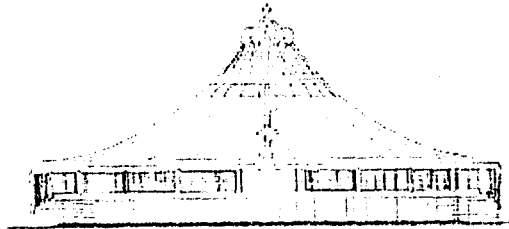
Planta de capillas altar de la basílica de Guadalupe.



Posición y distintos materiales dentro de la Basílica de Guadalupe.  
Mármol, madera, concreto.

### Equilibrio

Se da de forma radial, entre más grande es el radio más baja es la altura y viceversa.

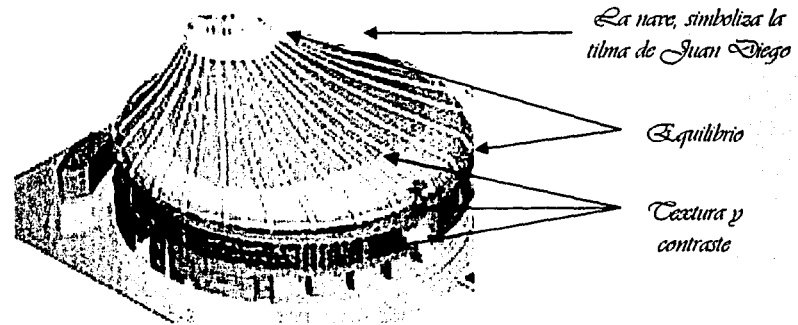


### Módulos

Los módulos se basan de forma radial, y en forma creciente a los círculos base. Se puede apreciar en la disposición de puertas, y capillas altas, así como en el acomodamiento de bancas. En fachada se puede ver la ubicación de las ventanas, que también partieron en razón a las líneas de trazo radial.

### Jerarquía

Esta dado en la tilma, siendo éste el objeto sagrado para el cual está diseñada la Basílica.



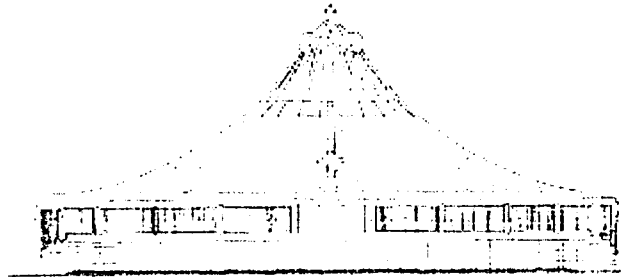
# VI

## TEMPLO CATHOLICO EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO

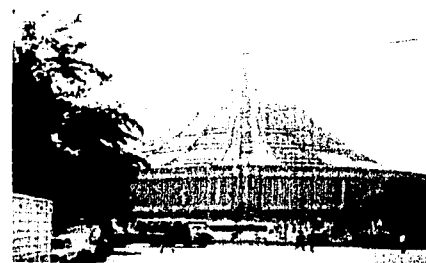
### CAPITULO SEXTO: ESTUDIO DE ESPACIOS



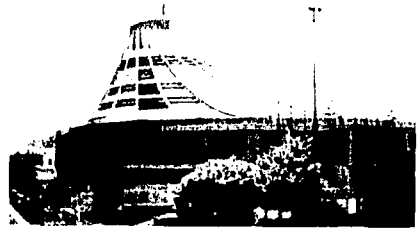
Entrada del presbitero



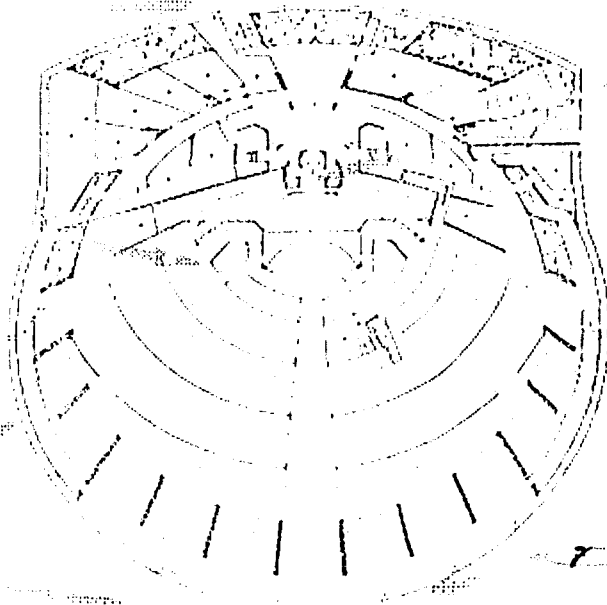
Fachada principal



Vista exterior de Norte a Sur de la Basílica de Guadalupe



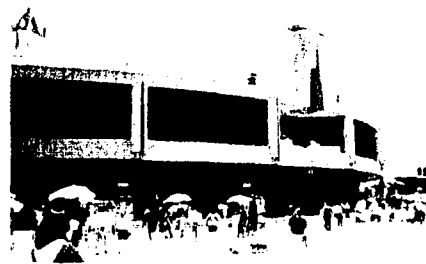
Vista pormenor de la Basílica de Guadalupe



Basilica de Guadalupe



Vista de Este-Oeste, desde dentro del atrio



Vista de la fachada principal de Sur a Norte, sobre el acceso principal

P  
L  
A  
N  
O  
  
F  
O  
T  
O  
G  
R  
A  
F  
I  
C  
O



## CATEDRAL DE ECATEPEC

### Descripción.

Se encuentra ubicada en Av. Morelos y Emilio Carranza. En el centro del municipio de Ecatepec. Es una construcción que se terminó de construir en Marzo de 1999. El proyecto fue realizado por Pedro Ramírez Vázquez, es una construcción moderna, en la cual se venera al "Sagrado Corazón de Jesús".

### Programa arquitectónico.

- Catedral, capacidad de 1 600 personas.
- 1 Capilla del Santísimo, capacidad 900 personas.
- Sacristía y salón múltiple, capacidad 150 personas.
- Cripta 1 368 cripta, capacidad de 150 personas.
- Salones y oficinas de la mitra.
- Estacionamiento.
- Atrio techado
- Comercio sacro.
- Oficinas y servicios.
- Áreas verdes.

### Simbología y forma

Su forma es en planta semicircular, asemeja un auditorio, en el altar hay tres ventanas con arcos de medio punto, los cuales, significan la "Trinidad", en los costados hay 6 puertas de cada lado, simbolizando los 12 apóstoles, no existen otras imágenes, fuera del altar. Hay una pila bautismal, en la entrada principal, en forma de cruz, con el mismo simbolismo que hay en el altar, el acceso principal está enmarcado por dos puertas laterales, y el atrio está cubierto por una semicúpula sostenido por columnas muy esbeltas. Hay entradas de luz, por medio de vitrales, con formas de cruz. Debido a las dimensiones del templo, ésta en su interior, se puede considerar como oscura, pero el altar, tiene mucha iluminación por medio de los grandes ventanales. En la fachada principal representa las antiguas fachadas de los templos de siglos pasados, podemos ver, dos columnas con su capitel, un arquitrabe, y una archivolta, todas ellas en una concepción actual, y con elementos contemporáneos.

### Funcionamiento.

Con esta composición, la entrada y salida de personas es libre y muy fluida, debido al gran número de accesos, y su ubicación. La forma de auditorio facilita la interacción de sacerdote - comunidad. Existe un declive, hacia el altar, lo que hace posible la isóptica. No hay elementos dentro de la nave principal, que impidan la visión, como columnas, o muros.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



### Estructura

Es una cubierta tridimensional, en el interior está recubierta con largueros de madera, está sostenida por muros los cuales están ubicados entre las puertas laterales. Es considerada un edificio ligero, debido a que también el altar, y los muros de fachada principal se construyeron con el sistema de estructuras tridimensionales.

### Composición

Es una composición formal con un diseño analógico el cual está basado en la numerología que se respeta dentro de la religión católica, como son 12 accesos, los cuales representan a los 12 apóstoles de Jesús, 3 accesos principales y 3 ventanales como retablo en honor al misterio de la Trinidad entre otros iconos.

### Eje de composición

En un sentido se ubica partiendo del altar, a la puerta principal, y el otro es radial, se encuentra en sentido perpendicular al primero.

### Ritmo

Se logra en la ubicación de puertas, en el altar, y en el acomodo de bancas, también en las zonas ajardinadas del exterior.

### Simetría

Se trata de una simetría de espejo, la cual en planta es en un solo sentido y está marcado por el eje de composición, corta longitudinalmente la nave de esta catedral, en fachadas su simetría también es de espejo.

### Contraste

En este edificio, se maneja con los materiales utilizados, unos con matices rojos, y lo otros, con matices grises. También se logra con el claro-oscuro del juego de luces, que hay con las ventanas y puertas con el resto de la nave.

### Textura

Las texturas son muy discretas, en su mayoría se trabaja el concreto pulido, en el piso encontramos, mármol de San Juan macheteado, el cual contrasta con las superficies lisas de muros. Otra textura, se marca con la madera del plafón, y las bancas.

### Módulos

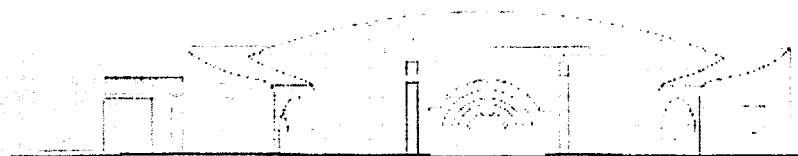
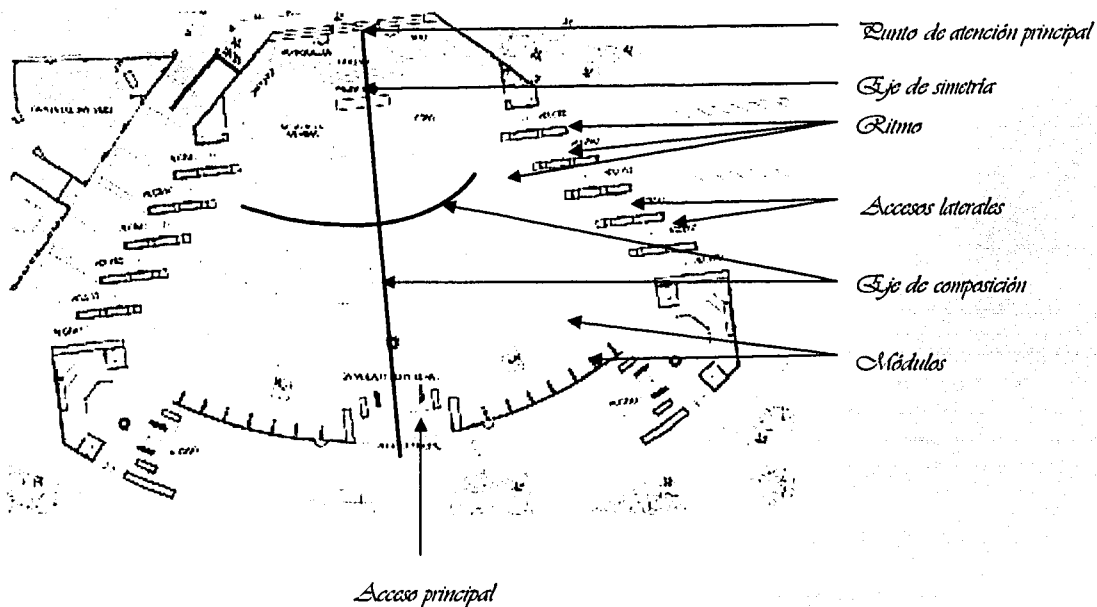
Se marcan con los ejes de composición, son de forma radial, por lo que van aumentando en su tamaño y distancia entre puertas.

<sup>1</sup> Misterio de la Santísima Trinidad, 1 solo Dios en tres distintas personas.

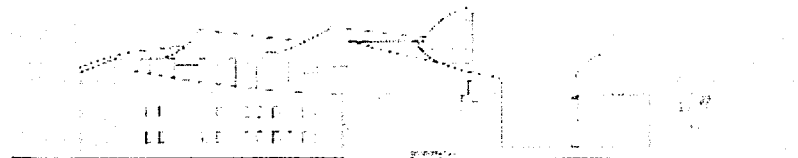
# VI

## TEMPLO CATÓLICO EN TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

### CAPÍTULO SEXTO: ESTUDIO DE ESPACIOS



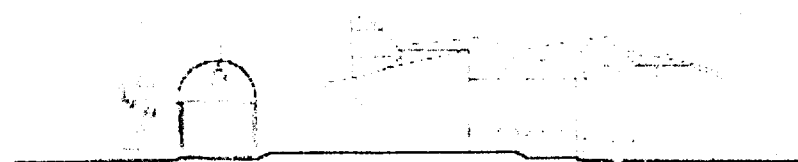
*Fachada principal*



*Fachada lateral izquierda*



*Fachada posterior*



*Fachada lateral derecha*

*Los diferentes volúmenes que se forman crean claro - oscuro dentro de la composición del conjunto.*

*Los materiales que se utilizan son la piedra, con textura lisa o áspera, vidrio, madera, acero, y el concreto.*

*Planes de la catedral de Ecatepec,  
Arq. Pedro Ramírez Vázquez*

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



1

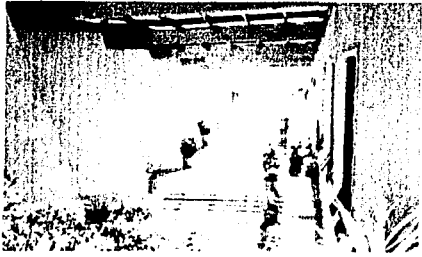
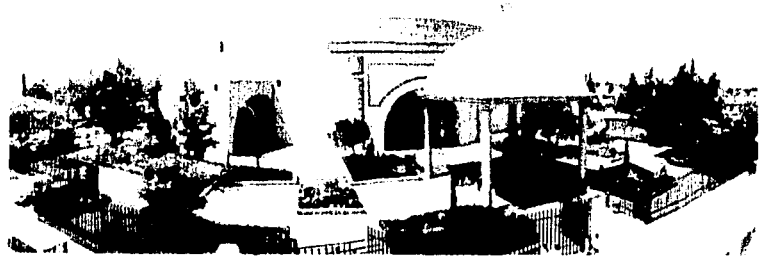


Foto del vestíbulo externo Sur - Norte de la catedral de Tecatepec

4



Plaza pública de la catedral de Tecatepec

5



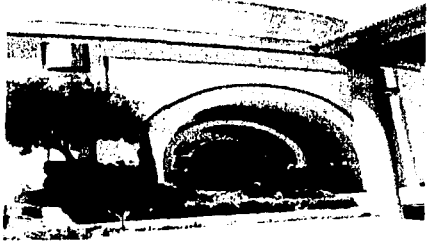
Foto externa del retablo de la catedral

2

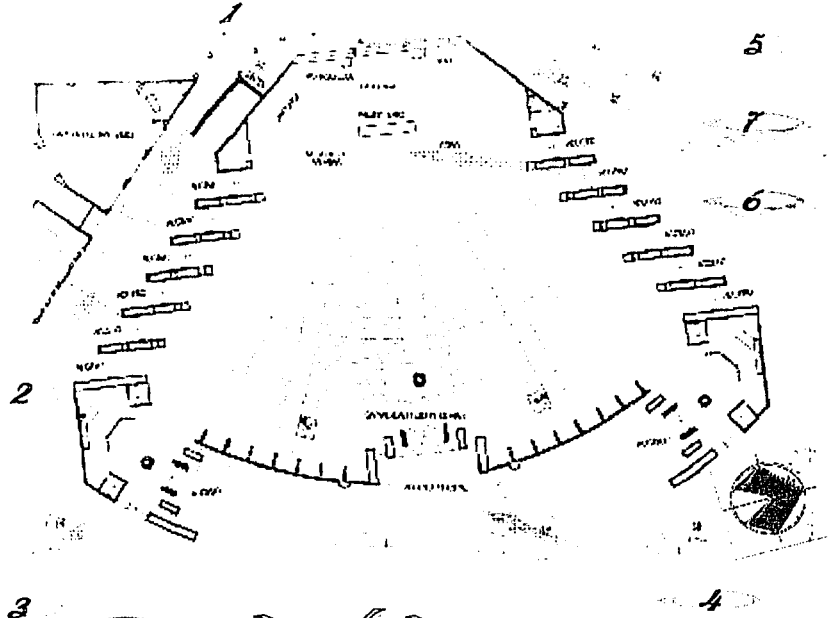


Foto del vestíbulo externo Norte - Sur de la catedral de Tecatepec

3



Acceso principal norte - Sur



Catedral de Ecatepec

6

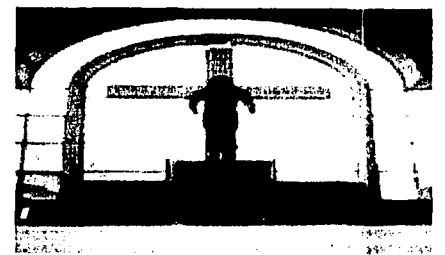


Foto interna del retablo de la catedral de Tecatepec

7

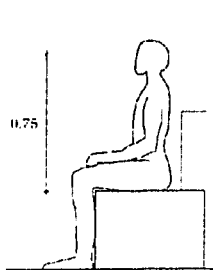


Foto del patio interno de la catedral de Tecatepec

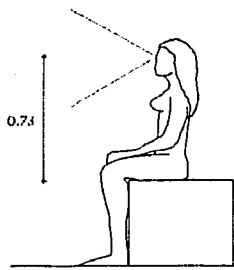
P  
L  
A  
N  
O  
  
F  
O  
T  
O  
G  
R  
Á  
F  
I  
C  
O



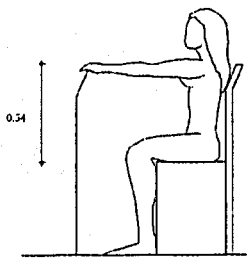
## III. ANTROPOMETRÍA Y ERGONOMETRÍA



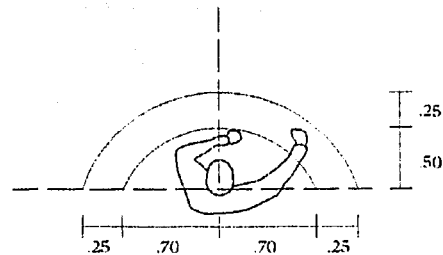
Altura estándar de una persona sentada desde las piernas hasta el límite de la cabeza



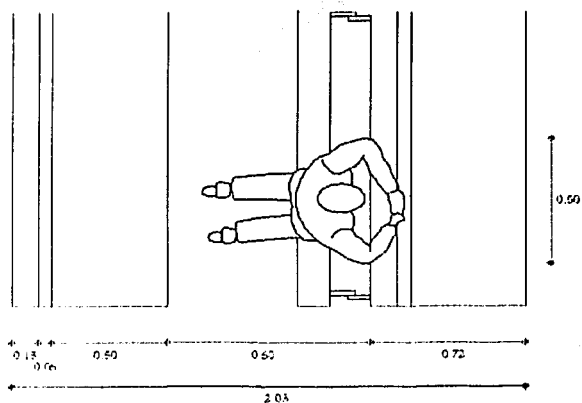
Altura de la visual humana a partir de la superficie del asiento (límite de Séptima)



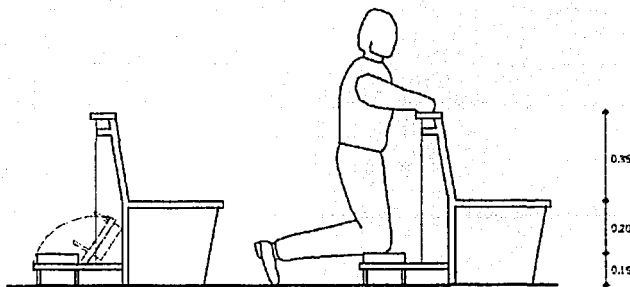
Máxima distancia para el alcance de los brazos estando sentado



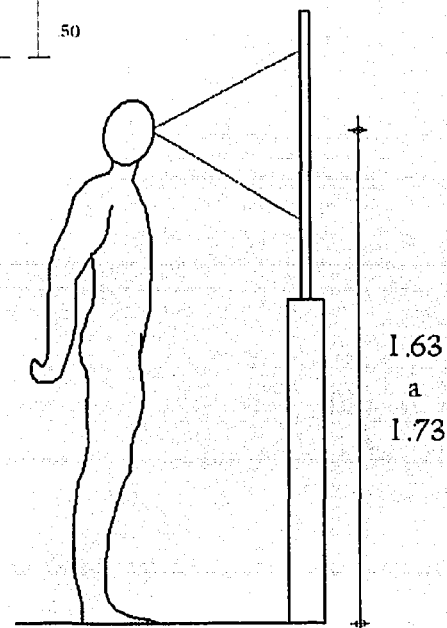
Alcances máximos y mínimos para una persona sentada



Espacio entre humanos



Alturas de los reclinatorios y de las piernas



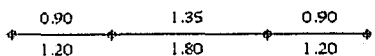
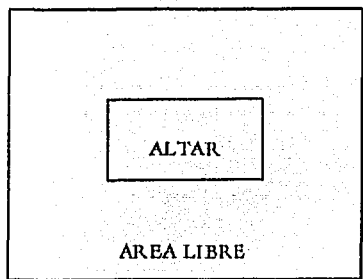
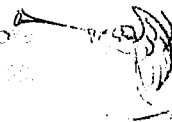
Altura de la visual humana (aproximada y real)



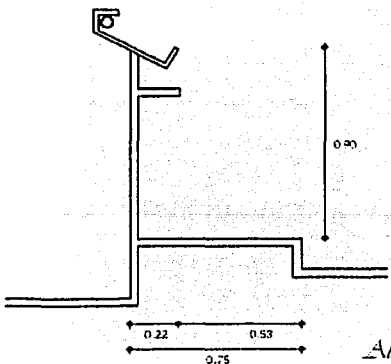
# VI

## TEMPLO CATÓLICO EN TENCOCO, ESTADO DE MÉXICO

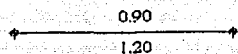
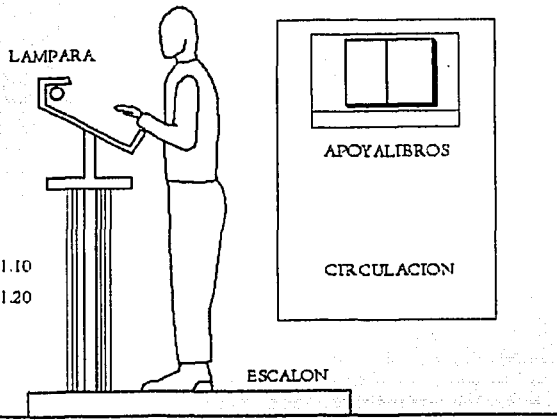
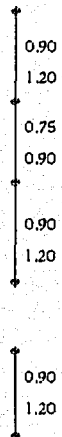
### CAPÍTULO SEXTO: ESTUDIO DE ESPACIOS



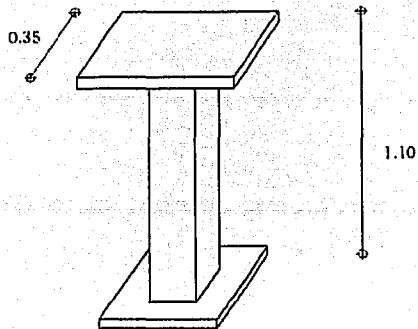
*Distribución del altar.*



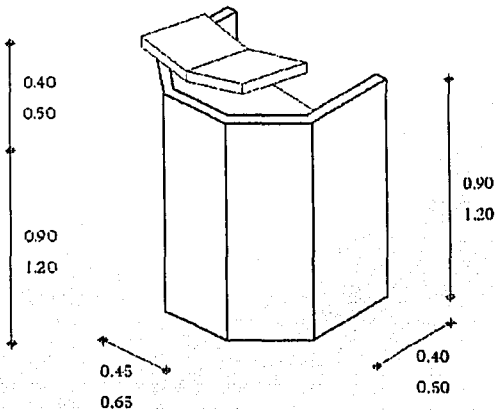
*Altar y dimensiones del altar*



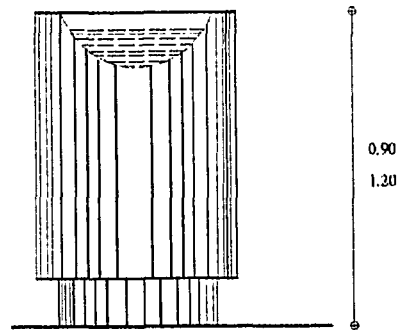
*Detalle del altar*



*Dimensiones del altar*

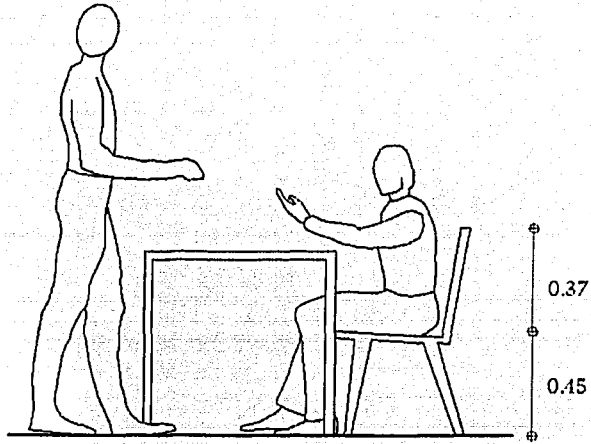


*Isométrico  
Detalle del ambiente.*

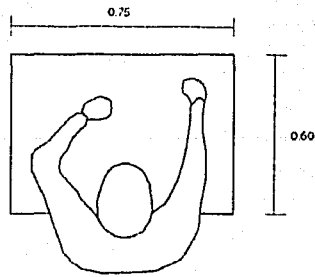


*Brisa bautismal*

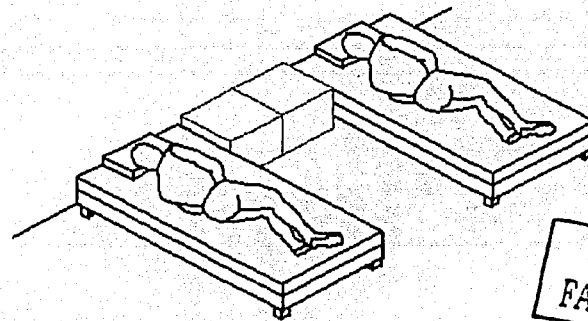
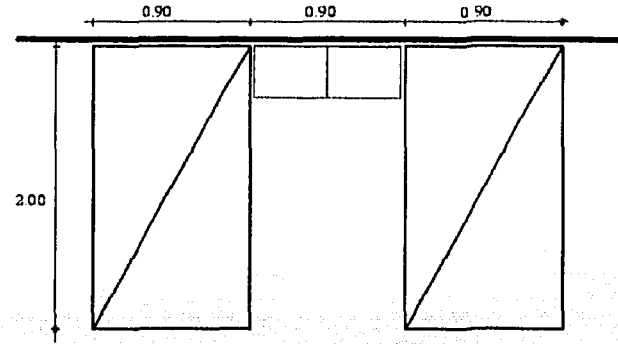
TESIS CON FALLA DE ORIGEN



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



*Distancia mínima para maniobrar en una mesa de trabajo.*

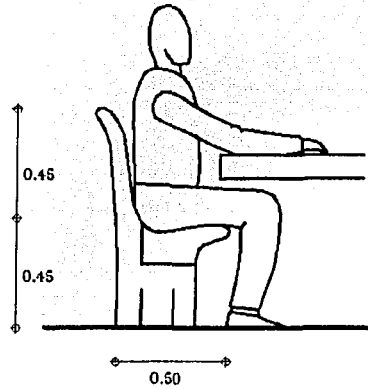


*Dormitorios.*

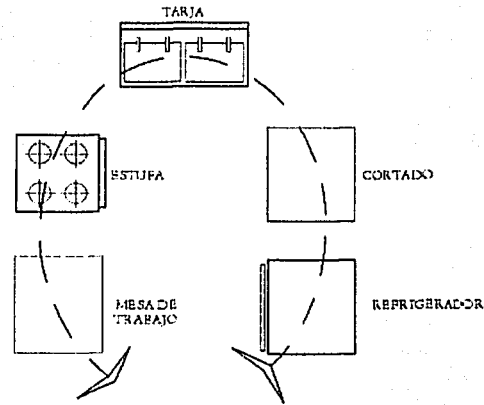
*Diferentes posiciones para colocar la cama con respecto a los usuarios y a los espacios que existen.*

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

# VI

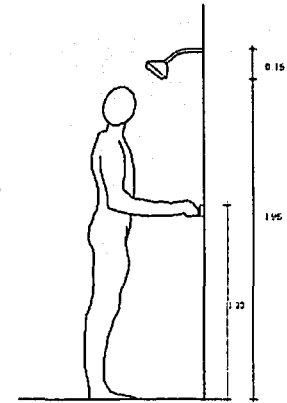


Altura de la silla y del respaldo óptimo para la función de comer.

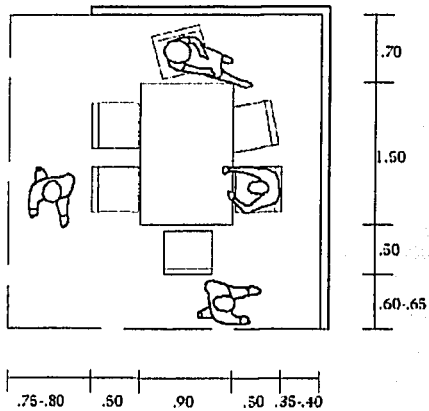


Distribución de zonas en una cocina.

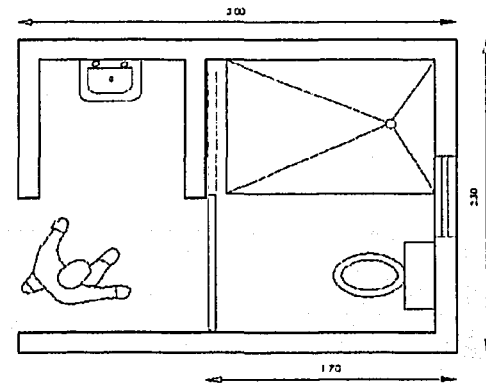
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Altura de vajalava.



Espacios necesarios para circulación en un comedor.

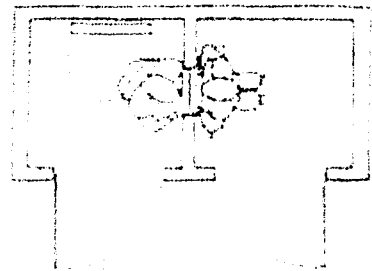


Vestibulación recomendada de un sanitario.

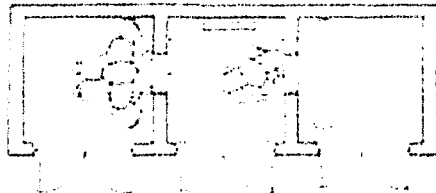
# VI

## TEMPLO CATÓLICO EN TENCOCO, ESTADO DE MÉXICO

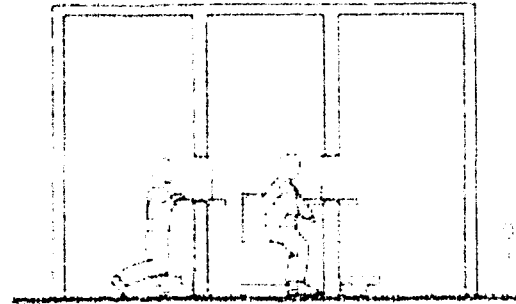
### CAPITULO SEXTO: ESTUDIO DE ESPACIOS



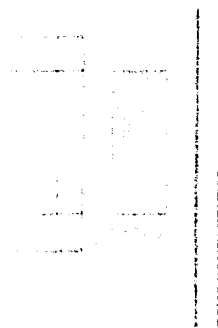
Plano de un confesionario



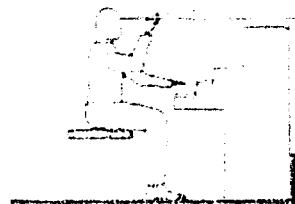
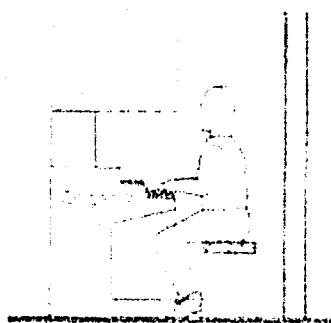
Confesionarios, planta y detalle



4.30  
1.20  
1.20  
1.20



Plano y detalle de escritorio



TESIS CON FALLA DE ORIGEN



1.20  
1.20  
1.20

Sección del escritorio y banco



#### IV. ANÁLISIS DE NECESIDADES

Las actividades que se realizarán en este proyecto se dividen en 6 grupos:

- Celebración de distintas ceremonias religiosas.
- La administración de sacramentos.
- La administración del templo.
- La administración de la diócesis.
- Enseñanza.
- Servicios públicos.

##### Celebración de distintas ceremonias religiosas.

Existen varios tipos de celebraciones católicas que varían de acuerdo al lugar y su tradición, por ejemplo:

- Celebración Misa dominical.
- Celebración Misa mensual (1er de cada mes).
- Celebración Misa anual (1er de cada año).
- Celebración Misas del santo patrono.
- Celebración de navidad.
- Celebración de semana santa.
- Celebración de misa de difunto.
- Celebración de presentación "Cedeum". (tres años).
- Celebración del santo rosario.

##### Administración de sacramentos

Se debe considerar, el espacio adecuado para la impartición de los siguientes sacramentos:

- Bautismo.
- Confirmación.
- Primera comunión.
- Confesión y penitencia.
- Matrimonio.
- Orden sacerdotal.
- Unción de los enfermos.



##### Administración del templo

Existe una organización que comprende al ministerio administrativo, el cual apoya las actividades parroquiales, para que éstas se lleven en perfecto orden. Cada uno de sus integrantes debe tener un lugar fijo para desarrollar su trabajo, y en su caso donde vivir.

##### Administración de la diócesis

En el proyecto se deben contemplar las instalaciones adecuadas para administrar 6 vicarías con sus 17 decanatos, los seminarios y congregaciones de hermanas, órdenes religiosas, y feligreses, así como público en general.



### Enseñanza

*Se impartirá instrucción religiosa con diferentes fines.*

*Evangelizar, catequizar, orientación para un sacramento, y conferencias sobre un tema en específico.*

### Servicios públicos

*Contará con todo lo necesario para dar un buen servicio a todo el público, contemplando tanto a niños, adolescentes, adultos, ancianos, y discapacitados.*

## V. DESCRIPCIÓN DE LOS PROGRAMAS DEL TEMPLO.

### PROGRAMA EXTERIOR DEL TEMPLO.

#### *Zona exterior.*

*Accesos:* los accesos peatonales se diseñan para personas de todas las edades. En terrenos con desniveles se emplearán rampas, escaleras y escalinatas, las cuales tendrán un ancho mínimo de 1.80 m. de preferencia se recomienda que las puertas de entrada sean amplias para que puedan celebrar los servicios sacramentales.

*Plaza:* se sitúa en el punto de mayor presencia dentro del entorno urbano. Se diseña como un espacio de reunión con el objeto de que los feligreses se puedan reunir

*antes y después de la ceremonia litúrgica. El espacio se puede ambientar con jardinerías y bancas.*

*Jardines:* éstos serán reales del conjunto. Se buscará la comodidad de los paseantes, de tal manera que disfrute la visita a este sitio.

*Estacionamiento:* debe separarse por zonas: la del público, de los sacerdotes, los coches de bodas, etc. Se recomienda un cajón por cada 10 feligreses. Se comunicará con la plaza de acceso.

*Panfanario:* Constituye un elemento inseparable del templo, ya sea junto o aislado del cuerpo, funciona como elemento de llamado y convocatoria para los feligreses, se pueden usar campanas usando juegos.

#### *Zona administrativa*

*Oficinas:* por lo general se ubicarán en la planta baja cuando el edificio se construya en varios niveles. Deberán tener despacho del párroco y del vicario, salón y archivo. La casa se sitúa hacia el extremo de las oficinas, a través de un vestíbulo. Tendrá sala de espera y mesas de apoyo. Su ubicación será contigua al templo cerca de la plaza de acceso para facilitar la llegada de los feligreses. En caso de construirse como volumen aislado, se conectará con el acceso, zona de enseñanza y templo mediante andenes o pasillos cubiertos.

*Oficinas del obispado:* en este lugar se debe proveer de lo necesario para atender a todas las vicarías que tiene a su cargo. Debe contar con un



archivo, oficinas para obispo, canciller, ecónomo, secretarías, un lugar para juntas o exposiciones, y los servicios necesarios para este fin.

*Circulaciones:* de su solución dependerá el funcionamiento del conjunto. Se clasifican dependiendo de la zona a la cual darán servicio y éstas serán principales, externas, y de servicio.

### Zona de servicios

*Salón parroquial:* se sitúan próximas a las oficinas administrativas, conviene también que se maneje como una sala para reuniones, una biblioteca general o pequeño teatro-cine.

*Comercio sacro:* se sitúan en lugar independiente de la nave, regularmente cerca de las oficinas, aquí se exhibe mercancía religiosa, como son imágenes, Biblias, libros, ornamentos para recibir sacramentos, etc.

*Sanitarios para el público:* debe haber un excusado y un lavabo por cada 100 a 200 personas, con un mínimo de dos, uno por cada sexo, independientes de los de la sacristía y oficinas, también un excusado de acuerdo con el número de personas de cada sexo, también se deberá considerar espacios para discapacitados.

*Cuarto de aseo:* se localizará en una parte oculta, consta de tarja de acero, carro de limpieza y estantería para utensilios y productos de limpieza.

*Bodega de jardinería:* se localizará dentro de las áreas verdes. Tendrá espacio para cortadora de césped de motor, utensilios y herramienta para jardinería. Este local se complementa con una bodega de fertilizantes, plaguicidas y macetas

*Cuarto de máquinas:* albergar el tanque hidroneumático y la subestación eléctrica, deberá quedar lejos de la zona de culto.

*Habitaciones:* éstas tendrán todos los servicios de casa habitación, para los clérigos que vivan en este lugar.

*Talleres:* aquí se repararán todos los utensilios que se estropeen por el uso, como son bancas, cuadros, herrería, etc.

### PROGRAMA INTERIOR DEL TEMPLO.

*Accesos:* deberán existir para los fieles, los clérigos y el coro, todos ellos independientes entre sí.

*Nártex:* funciona como espacio de transición entre el exterior y la zona de culto. Funge como vestíbulo de encuentro, espera, y exposición, deberá ser de medidas amplias y cubierto. Lo separa de la zona de culto un cancel, dividido en puertas, una central que da paso a las ceremonias y funerales, y las laterales que serán de doble acción.

*Nave:* la forma va en función del concepto, puede ser de planta circular, cuadrada, auditorio, en cruz, romboidal o irregular. Se recomienda el tipo de planta de auditorio en vez de la planta de cruz, debe tener buena acústica y visibilidad para todos los fieles.

*Confesionario:* es un lugar indispensable en los templos católicos. Debe tener un compartimiento con asiento central para el confesor y dos laterales para los fieles, los cuales deberán cerrarse con puertas, vidrieras o celosía.

## VI

*Presbiterio:* es el área donde el sacerdote celebra la liturgia. Comprende el altar; entre otros elementos de ornamentación (sagrario, credenza, cruz, silla para el obispo, etc.)

*Baptisterio:* es una construcción anexa a la zona de culto donde se imparte el sacramento del bautismo, se localiza cerca del nártex, con el objeto de que los fieles no invadan el área de culto, la forma de planta es variable y la pila bautismal, se ubica al centro del espacio, como el agua que se pone es salada, la pila deberá ser de mármol, granito, pórfido, etc.

*Órgano:* el de los músicos y cantores, se localiza junto al altar, detrás de éste o a un lado del presbiterio, en un sitio oculto de la vista, también se deja junto a la entrada, en una tribuna situada arriba. Esta disposición es correcta si la acústica es buena y no distrae la atención de los fieles.

*Capilla mortuoria:* debe proyectarse retirada del santuario, preferible al lado Oeste, en esquina, calculando un espacio amplio para la caja, las velas, una pequeña mesa y el sacerdote con algunos dolientes.

*Cripta:* originalmente se usaba el sótano del templo donde hacen nichos y criptas para guardar los restos de personas cuyos familiares pagan por ese privilegio. Algunas cuentan con capilla, santuario o altar que alberga una deidad común, para efectuar ceremonias privadas.

*Capilla del altísimo:* se requiere para la exposición del santísimo en días predeterminados por la Iglesia. Será un lugar no muy grande, para el culto o custodia de determinadas órdenes eclesásticas, se considera como lugar de meditación, y se utiliza en pocas veces para ceremonias.



*Sacristía:* por lo menos debe haber una, con área de 11 m<sup>2</sup> como mínimo. La sacristía es para el clero y debe comunicar directamente con el presbiterio.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



# VI

## TEMPLO CATÓLICO EN TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO CAPÍTULO SEXTO: ESTUDIO DE ESPACIOS



### VI. ESTUDIO DE ÁREAS

USUARIO	No. DE PERSONAS	MOBILIARIO	ESPACIO ABIERTO	ESPACIO CUBIERTO
<b>TEMPLO</b>				
Atrio			100	
Nave (asamblea)	Público en general 900 personas sentadas Se considera 0.5 m <sup>2</sup> por persona	Bancas con reclinatorio		450
Coro	Personal 20 cantores Director Músicos	Órgano Bancas Atriles		30
Baptisterio	Público en general 30 personas 1 sacerdote 1 monaguillo	Bancas Pila bautismal		45
Confesionario	Público en general 10 personas 2 sacerdotes	2 confesionarios Bancas de espera		10
Sacristía	Personal Sacerdotes Sacristán Monaguillos	Credenza Baño vestidor Mesa de centro Mobiliario propio		25
Campanario	Personal Sacristán o ayudante	Campanas Con posibilidad de escalera		10
Presbiterio	Personal Párroco Monaguillo Lectores	Altar 2 ambores Sede Credencia Sillería (30 sillas)		40

### Capilla del Altísimo

Atrio	General			25	
Nave (asamblea)	General	100 personas sentadas	Bancas con reclinatorio		50
Presbiterio	Personal	Párroco Monaguillo Lectores	Altar 2 ambores Sede Credencia		12

### Servicios a la comunidad

Vestíbulo	Público en general	20 personas			20
Sanitarios para 800	calculado Público en general	8 personas	7 W.c. 8 lavabos		16
Local comercial	Personal	3 personal	Mostradores		16
	Público en general	12 visitantes	Vitrinas Almacén		
Salón parroquial	Público en general	50 personas	Bancas Podium		40

### Servicios

Cuarto de maquinas	Personal		Bomba de agua P. de luz		16
Bodega	Personal		Dep. De basura Araqueles Mesa de trabajo		12

### Criptas

Atrio				25	
Vestíbulo	Público en general	20 asistentes			15
Nave (asamblea)	Público en general	50 asistentes	Bancas con reclinatorio		35

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

## VI

TEMPLO CATÓLICO EN TENCOCO, ESTADO DE MÉXICO  
CAPÍTULO SEXTO: ESTUDIO DE ESPACIOS



Presbiterio	Personal	Sacerdote Monaguillo o ayudante	Altar Credenza Ámbo 2 500 criptas en muros	10    300
-------------	----------	---------------------------------------	--	-----------------------

Oficinas del obispado y de la parroquia

Recepción	Público en general	15 visitantes 4 personal	15 sillas 2 escritorios con su respectivo archivero y silla Mesa de recepción	50
Oficina del obispo	Determinado	1 Visitante 1 personal	Librero Archivo Sillón Sillas 1 escritorio con silla	16
Oficina del vicario general	Determinado	2 visitantes 1 personal	Librero Archivo Sillón 3 sillas 1 escritorio con su silla	16
Oficina del secretario canciller	Determinado	2 visitantes 1 personal	Librero Archivo Sillón Sillas 1 escritorio con silla	16
Oficina del economo	Determinado	2 visitantes 1 personal	Librero Archivo Sillón 3 sillas 1 escritorio con silla	16
Toilet. para personal	Personal	1 personal	W.c.	5

Sanitarios	Públicos	2 público	Lavabo W.c	10
Recepción	Secretaria	15 visitas 2 personal	Lavabo Mingitorio 15 sillas 2 escritorios con su respectivo archivero y silla Mesa de recepción	50
Sala de juntas	Personal	10 personal	Mesa de recepción 10 sillas Archivero Librero Escritorio Fotocopiadora Estantes	25
Almacén	Personal	2 personal	Librero Escritorio Fotocopiadora Estantes	15
Oficina del párroco	Determinado	1 personal y 2 visitas	Librero Archivo Sillón 1 Silla 1 escritorio con silla	16
2 Oficinas de los diáconos	Determinado	1 personal y 2 visitas	Librero Archivo Sillón 1 Silla 1 escritorio con silla	16
Archivo de la comunidad	Secretaria	1 persona	Archivo	6

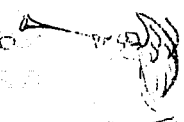
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Casa parroquial				
Estancia	Personal	5 personal 3 visitas	3 sillones Mesa de centro Librero	20
Comedor	Personal	12 personal	Mesa para	20

# VI

## TEMPLO CATÓLICO EN TENCOCO, ESTADO DE MÉXICO

### CAPÍTULO SESENTO: ESTUDIO DE ESPACIOS VERDES



Cocina	Personal	2 personas	15	20 personas Vitrina Estufa Alacena Mesa de trabajo Fregadero Frigorífico W.c. Lavabo Cama matrimonial Closet Buró Escritorio W.c. Regadera Lavabo Lavadora Secadora Anaqueles Planchadora Anaqueles y mesa de trabajo Anaqueles y mesa de trabajo Anaqueles y mesa de trabajo Área de lavado y tendido
Toilet	Personal	1 persona	5	
5 recamaras con baño 35 mts c/u.	Personal y visitas	1 persona	175	
Cuarto de lavado y planchado	Personal	2 personas	15	
Cuarto de blancos	Personal	1 persona	5	
Almacén	Personal	1 persona	5	
Bodega	Personal	1 persona	5	
Patio de servicio	Personal	2 personas	20	
<b>Total</b>			<b>190</b>	<b>1624</b>
20% de circulaciones				<b>331</b>
<b>Total construcción</b>				<b>1955</b>

Estacionamiento	33	413
1 por c/60m <sup>2</sup> construido		
Circulaciones de est. 50%		207
<b>Total parcial</b>		<b>620</b>
<b>Total general</b>	<b>810</b>	<b>1955</b>

Por lo tanto el total es  
 $810 + 1955 = 2765 \text{ m}^2$   
 20% de áreas verdes =  $553 \text{ m}^2$   
 Por lo tanto el total global es =  $3318 \text{ m}^2$

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## VII. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Templo

- Atrio (plazas y zonas jardineadas externas).
- Nave (asamblea).
- Presbiterio.
- Altar.
- Ambón.
- Sede.
- Preferencia.
- Sagrario.
- Nave.
- Presbiterio.
- Coro.
- Epitafio.
- Confesionarios.
- Órgano.
- Campanario.

Administración

- Recepción.
- Sala de espera.
- Toilets.
- Archivo.
- Oficina del párroco.

Casa parroquial

- Estancia.
- Comedor.
- Recámara (3).
- Estudio.
- Sala de oración personal.
- Cocina.
- Sanitarios.
- Rincón de servicios.
- Cuarto de lavado y planchado.
- Estacionamiento.

Servicios a la comunidad

- Vestíbulo.
- Sanitarios.
- Local comercial.
- Salón parroquial.
- Estacionamiento.
- Cuarto de máquinas (bombas de agua, y planta de luz).
- Bodega.

Área de criptas

- Vestíbulo.
- Presbiterio.
- Nave (pequeño).
- Oficina de registro.
- Criptas.
- Cuarto de servicio.

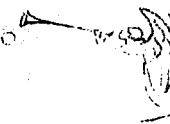
Obispado

- Recepción.
- Oficina del obispo.
- Oficina del vicario general.
- Oficina del secretario canónigo.
- Oficina del economo.
- Toilets para personal.
- Sanitarios.
- Sala de juntas.
- Almacén.

Casa del obispo

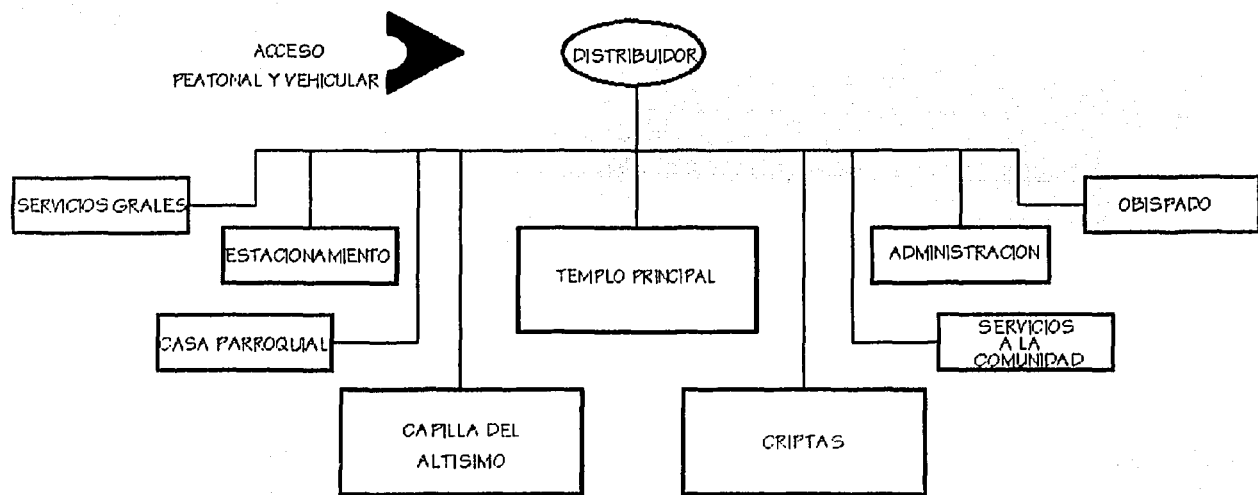
- Estancia.
- Comedor.
- Cocina.
- Toilets.
- 3 recámaras con baño.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

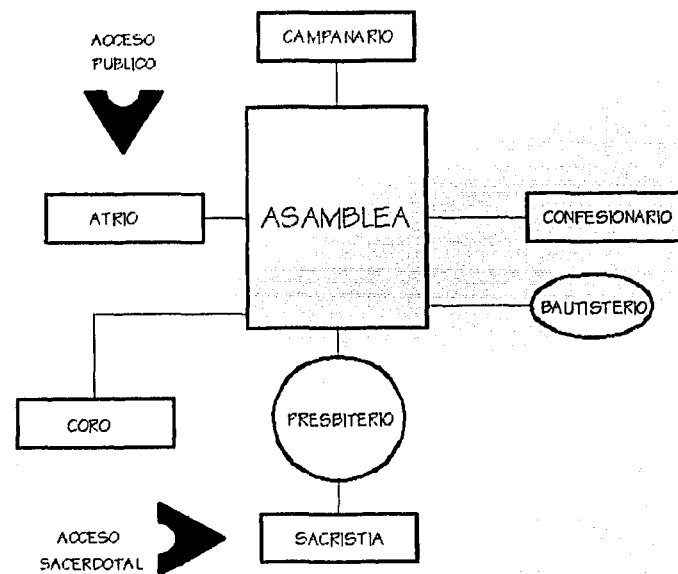


## VIII. DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO.

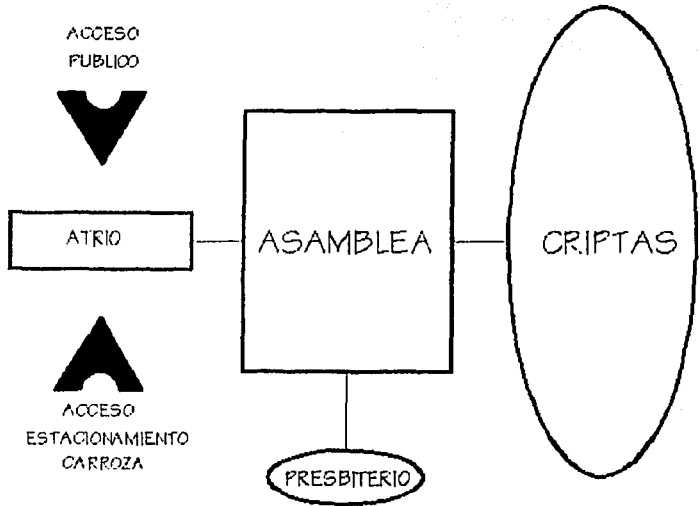
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



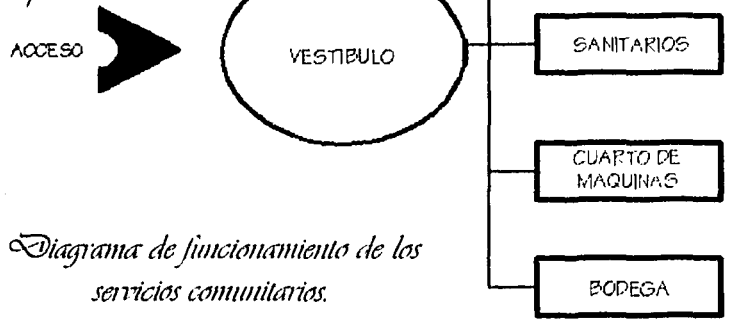
*Diagrama de funcionamiento general.*



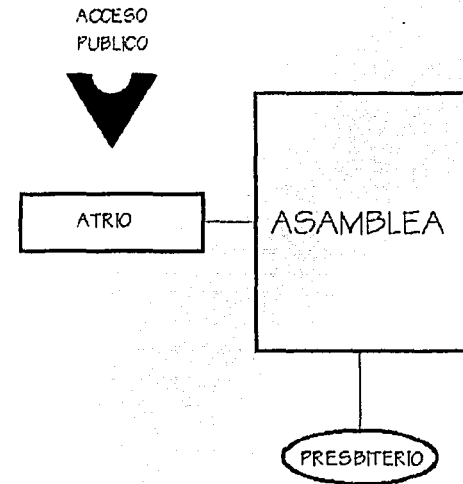
*Diagrama de funcionamiento del templo principal.*



*Diagrama de funcionamiento de criptas.*



*Diagrama de funcionamiento de los servicios comunitarios.*



*Diagrama de funcionamiento de capilla del altísimo.*

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

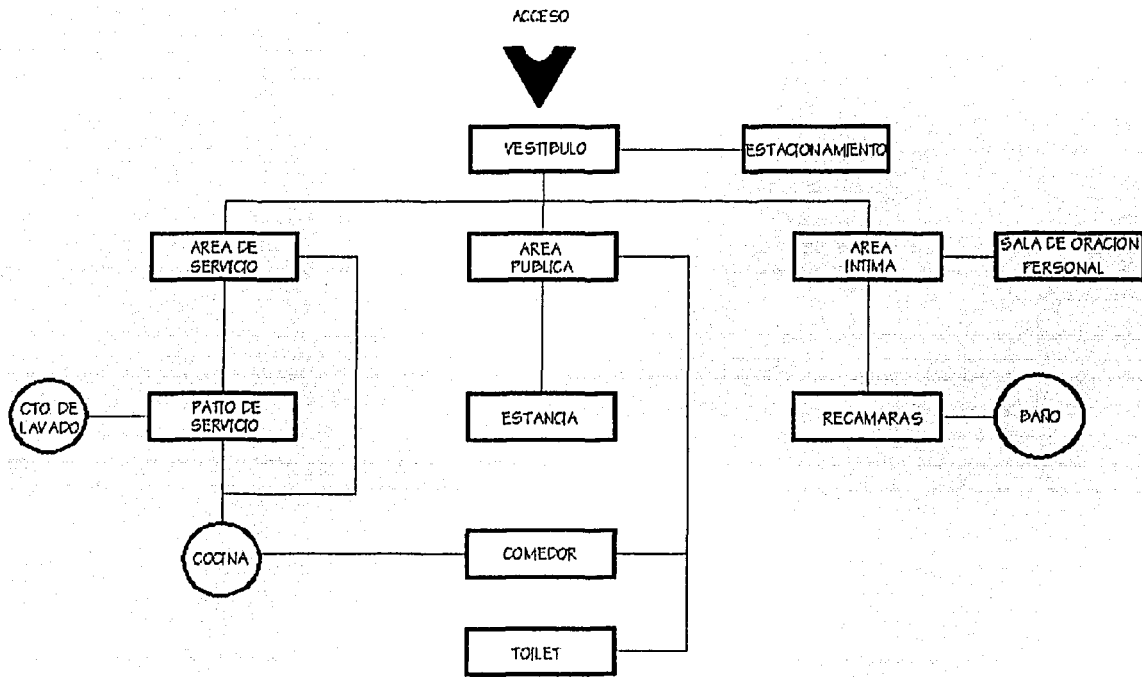


Diagrama de funcionamiento de la casa del párroco.

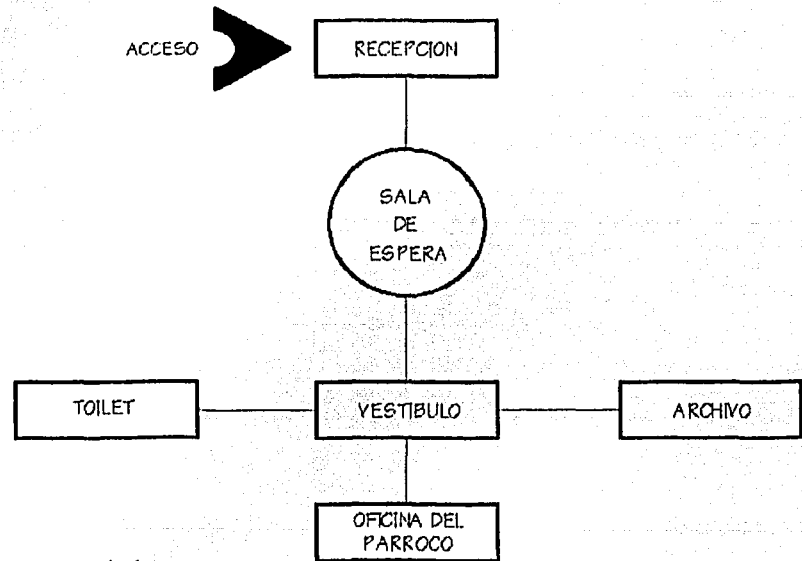


Diagrama de funcionamiento de la oficina del párroco.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

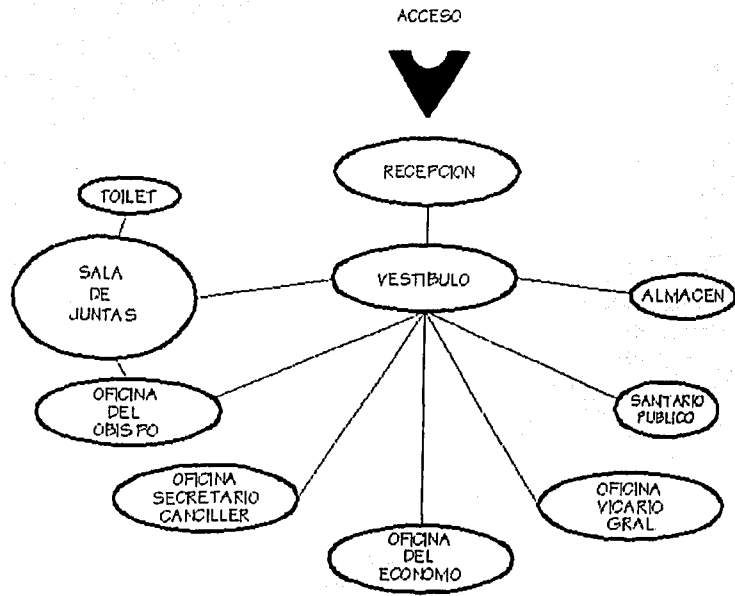


Diagrama de funcionamiento del obispado.

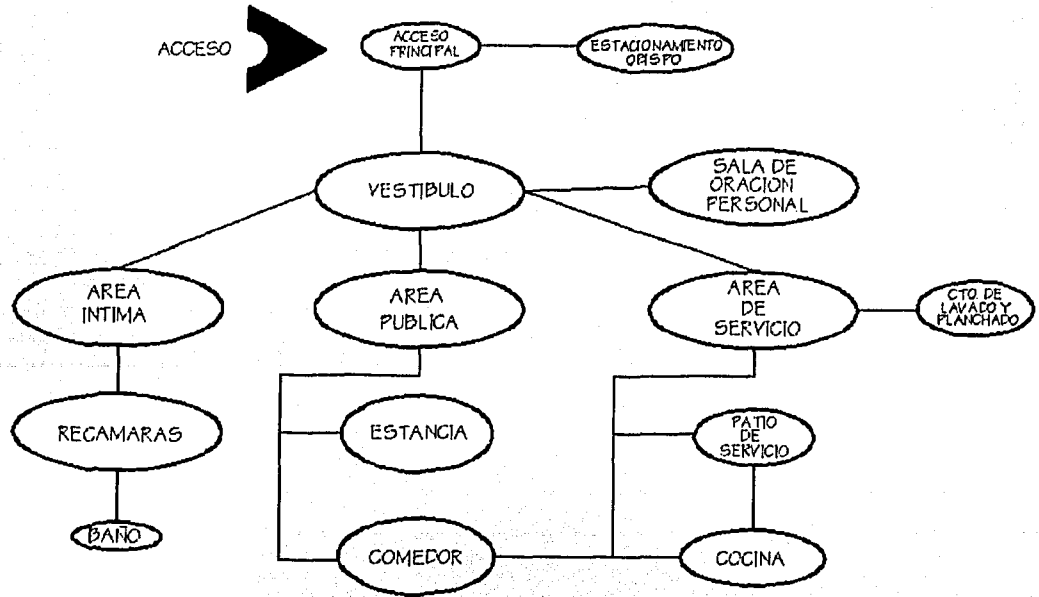


Diagrama de funcionamiento de la casa del obispo.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN





CAPITULO SÉPTIMO  
PROYECTO

TESIS CON  
FALLA DE DEBENTE

I. PRESENTACIÓN

Concepto Arquitectónico

Se busca generar un espacio armonioso con su entorno físico y urbano, dinámico en su forma, tanto en planta como en fachada, creando movimiento y ritmo en sus elementos, no se pretende un edificio lujoso, pero tampoco austero, más bien sobrio y equilibrado.

Que sea un lugar abierto, y que invite a su interior, que se sienta un ambiente de recogimiento y meditación en donde el altar sea el punto de atracción principal, generando contrastes, en color, textura, luz y forma entre los diferentes espacios que forman el edificio en su totalidad.

Para que funcione correctamente se propone un edificio, con elementos articulados, pero que todos formen una unidad monumental, que destaque y que atraiga, que en su forma no quede duda alguna de la función que realiza, por lo tanto que sea representativo del género religioso.

Descripción

Su diseño se compone de 5 edificios formando un solo cuerpo, se aplica el contorno de auditorio, además cuenta con la casa parroquial y las oficinas administrativas tanto de la parroquia como de la diócesis, se encuentra rodeada de áreas verdes, en el proyecto se separan las áreas peatonales de las vehiculares, el área de estacionamiento tiene capacidad para 179 vehículos, y están separados por usuarios internos y visitantes, también se contemplan las necesidades de las personas con discapacidad, como son andadores con rampa, cajones de estacionamiento y sanitarios. Cuenta con 6 accesos, 3 peatonales, 2 vehiculares y 1 para servicios funerarios.

Funcionamiento

Con esta composición, la entrada y salida de personas es libre y muy fluida, debido al gran número de accesos, y su ubicación. La forma de auditorio facilita la interacción de sacerdote - comunidad. Existe un declive, hacia el altar, lo que hace posible la isóptica. No hay elementos dentro de

## VII

la nave principal, que impidan la visión, como columnas, o muros, con la separación de los espacios se podrán practicar varios ritos de diferente índole sin interrumpirse unas a otras.

### Estructura

Está compuesta de una estereoestructura especificada en los planos estructurales, sostenida por columnas perimetrales de concreto en todo el conjunto (excepto en la casa parroquial y las oficinas), su cimentación es a base de zapatas corridas de concreto, en muros se utilizan muros acústicos, así como vitrales y ventanales, se utiliza el vidrio, el concreto arquitectónico, acero, muros de paneles prefabricados, etc.

### Composición

Es una composición formal con un diseño analógico el cual está basado en la numerología que se respeta dentro de la religión católica, como son 12 accesos, los cuales representan a los 12 apóstoles de Jesús, 3 accesos principales recordando la Trinidad, y 4 ventanales en honor a los 4 evangelistas, entre otros iconos.

### Eje de composición

Se encuentra en forma radial, y su centro está en el altar; de ahí se disponen ejes a cada 30 grados.

### Ritmo

Se logra en la ubicación de puertas, en el altar, y en el acomodo de bancas, también en las zonas jardinadas del exterior. En fachadas la disposición de los arcos, columnas, vitrales, remates, etc.

### Movimiento

Se maneja en la forma de los módulos que son a base de arcos mixtilíneos y en planta con ejes radiales, además de generar diversos cuerpos en el proyecto.

TEMPLO CATÓLICO EN TENCOCÓ, ESTADO DE MÉXICO

CAPÍTULO SÉPTIMO: PROYECTO



### Simetría

Se trata de una simetría de espejo, la cual en planta es en un solo sentido, y está marcado por el eje de composición, y corta longitudinalmente a cada edificio de este conjunto, en fachadas su simetría también es de espejo.

### Contraste

En este conjunto, se maneja con los materiales utilizados, como son los vitrales, ventanas, y el concreto con colores claros para las fachadas, También se logra con el claro-oscuro del juego de luces, que hay con las ventanas y puertas con el resto de la nave, y la diferencia de necesidades como son luz en la capilla del altísimo y una luz muy tenue en el edificio de criptas, etc.

### Módulos

Se marcan con los ejes de composición, son de forma radial, por lo que van aumentando en su tamaño y distancia entre puertas, y acomodo de bancas, en el exterior se respeta una traza reticular de 5 metros en ambos sentidos.

### Simbología y forma

Su forma en planta se basa en "Cristo Resucitado", está compuesto por los edificios de:

Nave principal. (se celebran ritos típicos de una parroquia)

Capilla del altísimo. (se celebran adoraciones en cierto tiempo y época especiales para la Iglesia, también se pueden realizar misas diarias).

Criptas. (se celebran misas de difuntos y se contempla un espacio destinado a la ceniza de los fieles).

## VII

*El salón parroquial: se realizan actividades como son catecismo y diversas pláticas entre otras.*

*Comercio: en este edificio se encuentran artículos religiosos en venta, también se encuentran los sanitarios.*

*En la nave principal se encuentran 12 vitrales sobre de los 12 accesos, en memoria de los 12 primeros seguidores de Cristo. En la fachada principal de este edificio se encuentran 3 accesos que significan la Trinidad, en los laterales se disponen 4 ventanales que significan los 4 evangelios, se utilizarán vitrales con figuras de Fray Ricardo Lorenzo, reconocido pintor mexicano de arte sacro, el altar esta compuesto de un tríptico, formado con la virgen de Guadalupe, Cristo y el santo al cual se le dedicará el templo, la parte mas alta esta coronada por la cúpula central que simboliza el corazón de Cristo, en el campanario se encuentran 12 campanas, en el atrio se dispone una fuente conformada de 12 chorros de agua, los cuales simbolizan la purificación del espíritu.*

TEMPLO CATÓLICO EN TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

CAPÍTULO SEPTIMO: PROYECTO



*La capilla del altísimo se propone como un lugar de mucha luz, provisto de 4 vitrales simbolizando los evangelios, su cubierta se compone de 3 cuerpos recordando la Trinidad, y en el retablo la figura de las tres divinas personas escuchadas por ángeles.*

*Triptas: este edificio está basado en las catacumbas, por lo que se propone en el retablo imágenes realizadas con mosaicos de piezas de 3 cm. x 3 cm. se propone como un lugar con una luz muy tenue, y en el retablo un vitral de mucha luz con la figura de Jesús y las palomas de Fray Ricardo Lorenzo.*

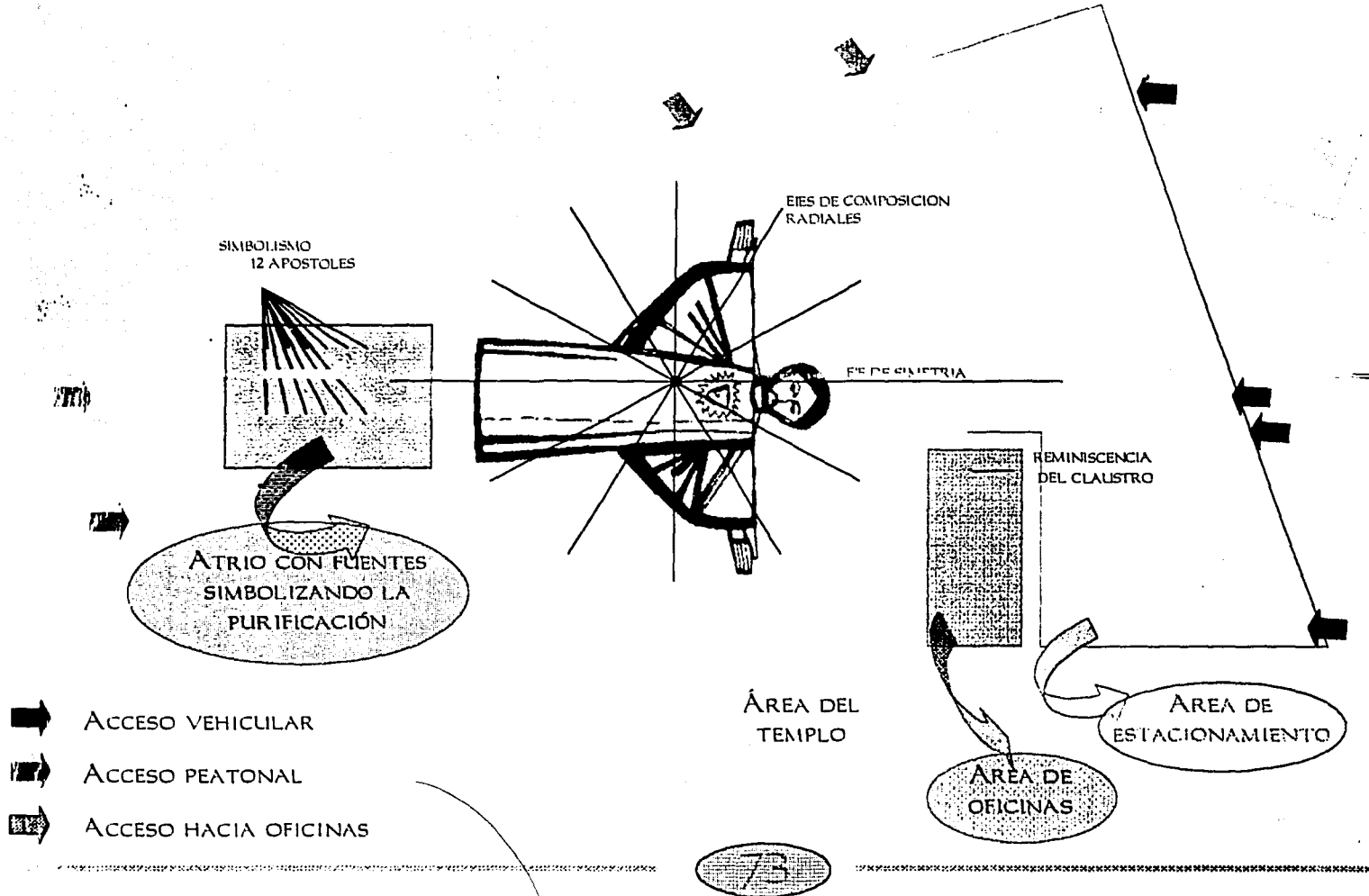
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# VII

TEMPLO CATÓLICO EN RENEGOS, ESTADO DE MEXICO

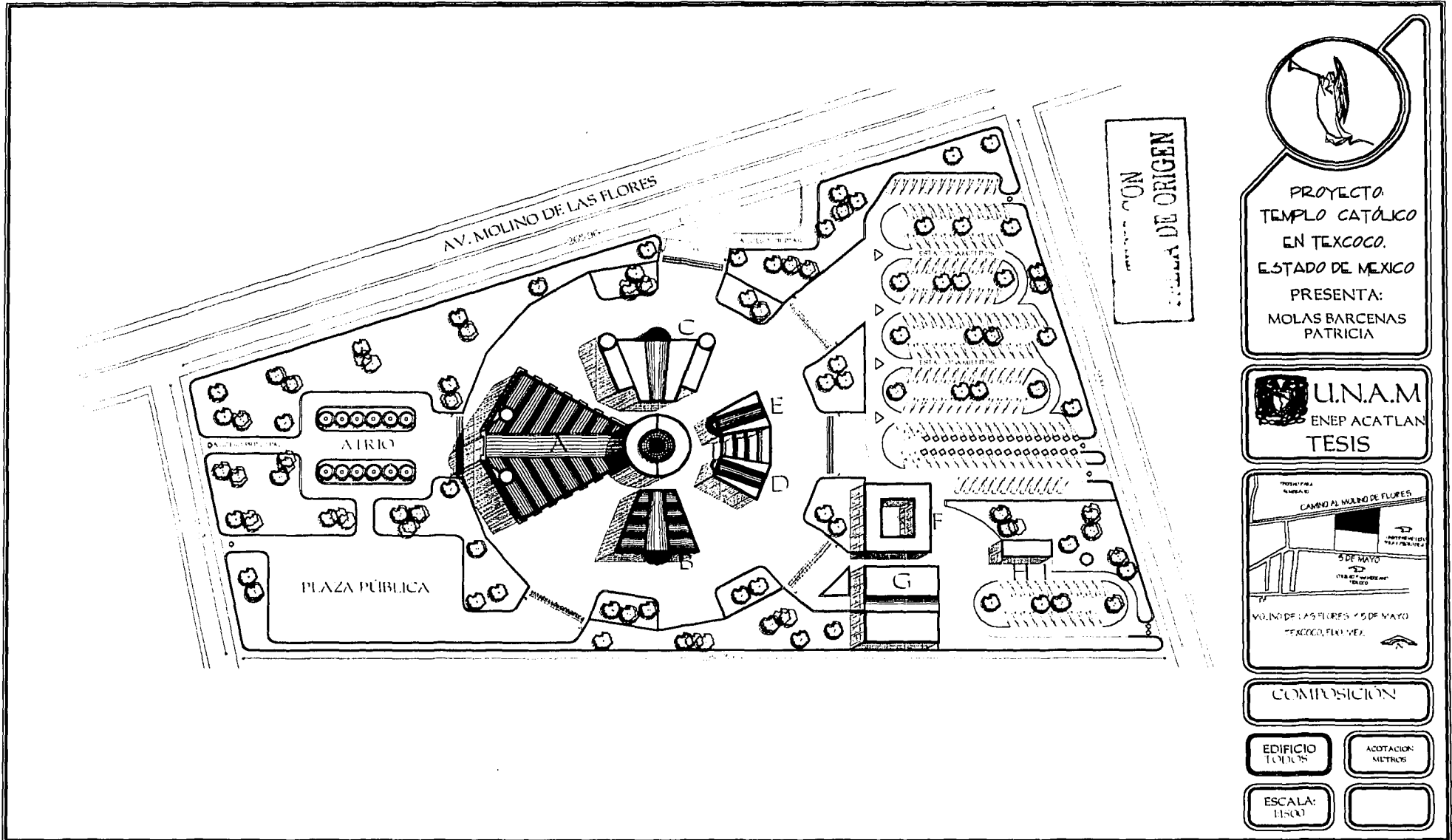
CAPITULO SEMINARIO PROYECTO

## POSICIÓN ARQUITECTÓNICA



COMUNICACIÓN Y ACCESO

7B

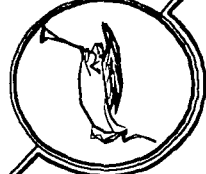


AV. MOLINO DE LAS FLORES

ATRIO

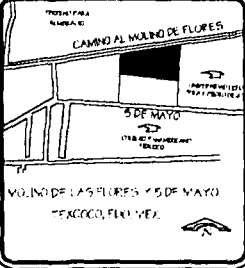
PLAZA PÚBLICA

CON  
DE ORIGEN



PROYECTO:  
TEMPLO CATÓLICO  
EN TEXCOCO,  
ESTADO DE MEXICO  
PRESENTA:  
MOLAS BARCENAS  
PATRICIA

U.N.A.M.  
ENEP ACATLAN  
TESIS



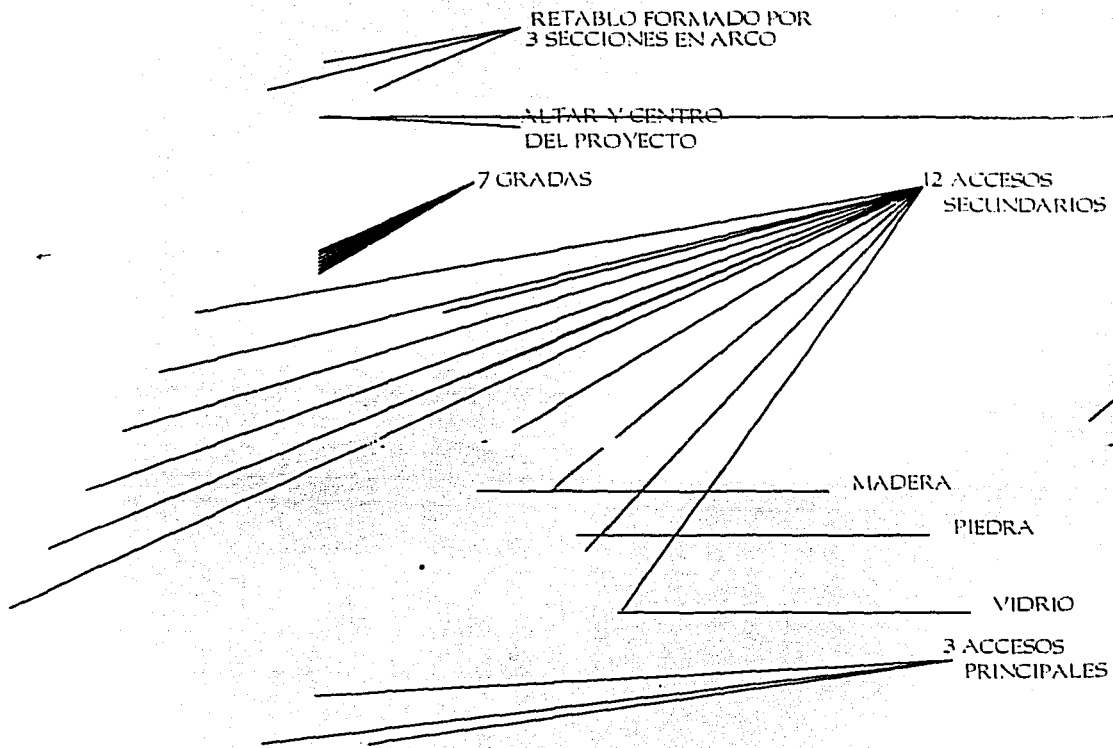
COMPOSICION

EDIFICIO:  
10x10 M

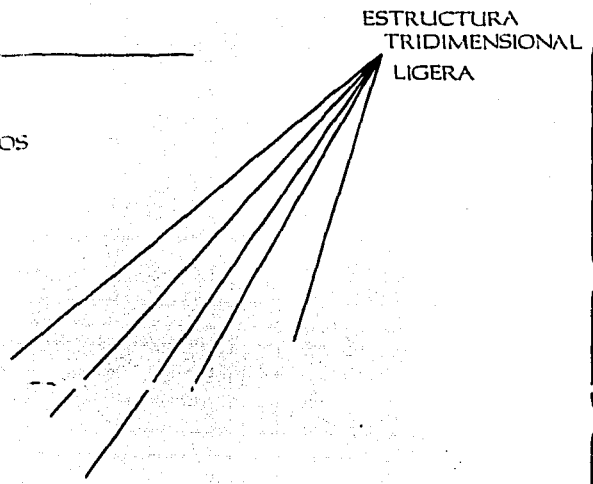
ACOTACION:  
METROS

ESCALA:  
1:1500

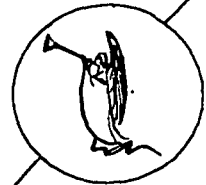




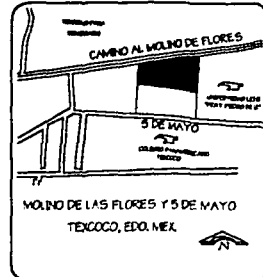
PLANTA ARQUITECTONICA  
NAVE PRINCIPAL



CUBIERTA  
NAVE PRINCIPAL



PROYECTO:  
 TEMPLO CATÓLICO  
 EN TEXCOCO,  
 ESTADO DE MEXICO  
 PRESENTA:  
 MOLAS BARCENAS  
 PATRICIA



COMPOSICIÓN  
 ARQUITECTÓNICA

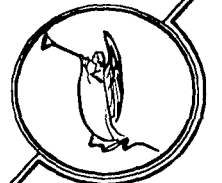
EDIFICIO  
 A

ACOTACION  
 METROS

ESCALA:  
 1:500



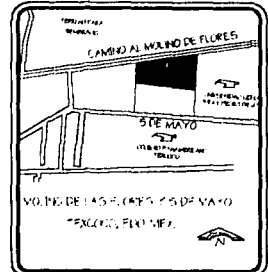
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



PROYECTO  
TEMPLO CATÓLICO  
EN TEXCOCO.  
ESTADO DE MEXICO  
PRESENTA:  
MOLAS BARCENAS  
PATRICIA



U.N.A.M.  
ENEP ACATLAN  
TESIS

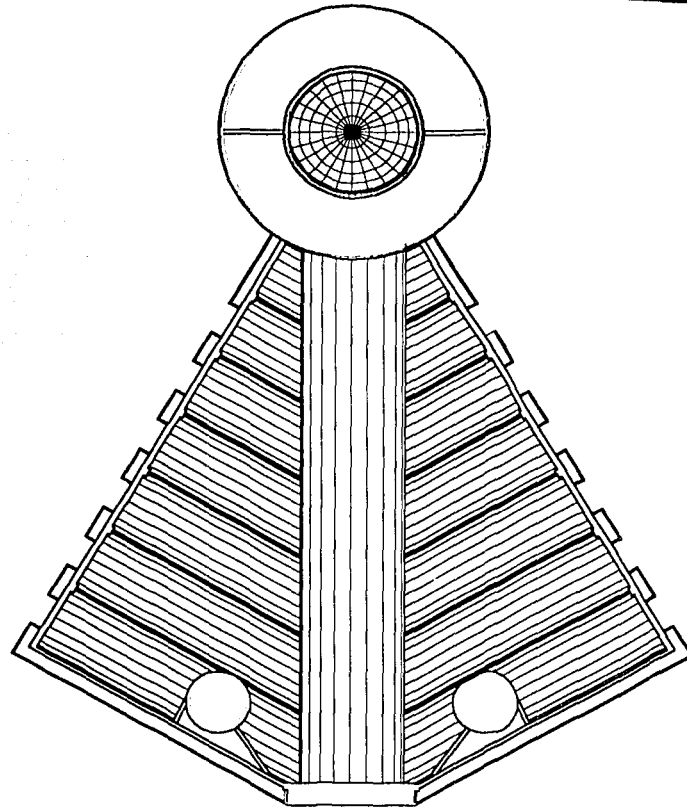
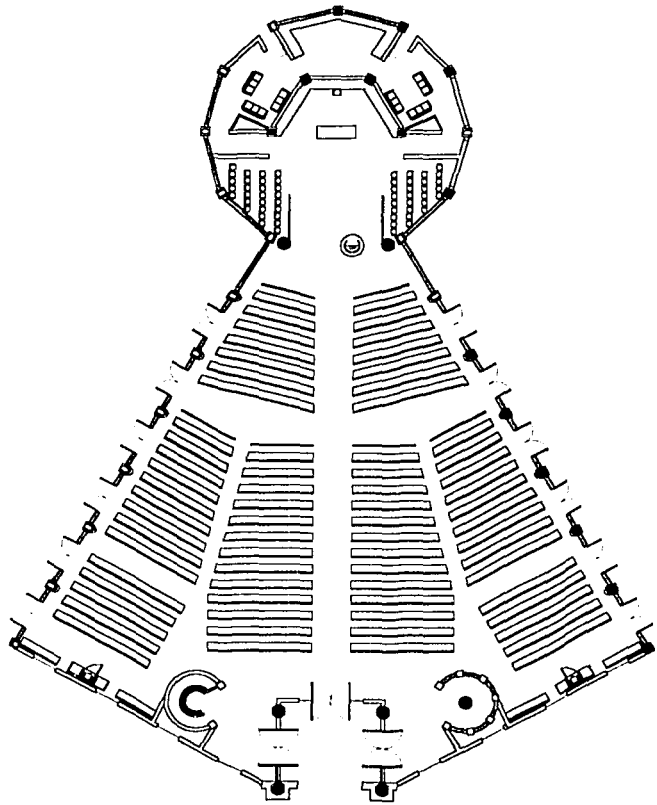


COMPOSICIÓN  
ARQUITECTÓNICA

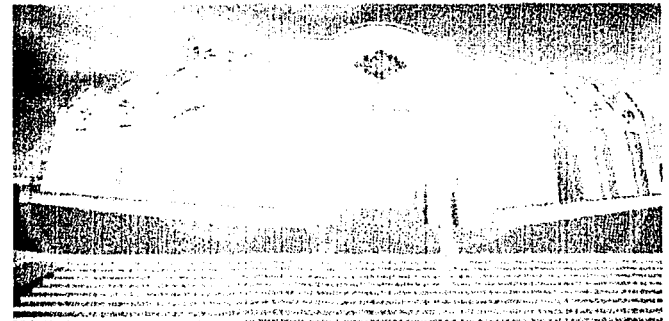
EDIFICIO  
A

ACOTACION  
METROS

ESCALA:  
1:500

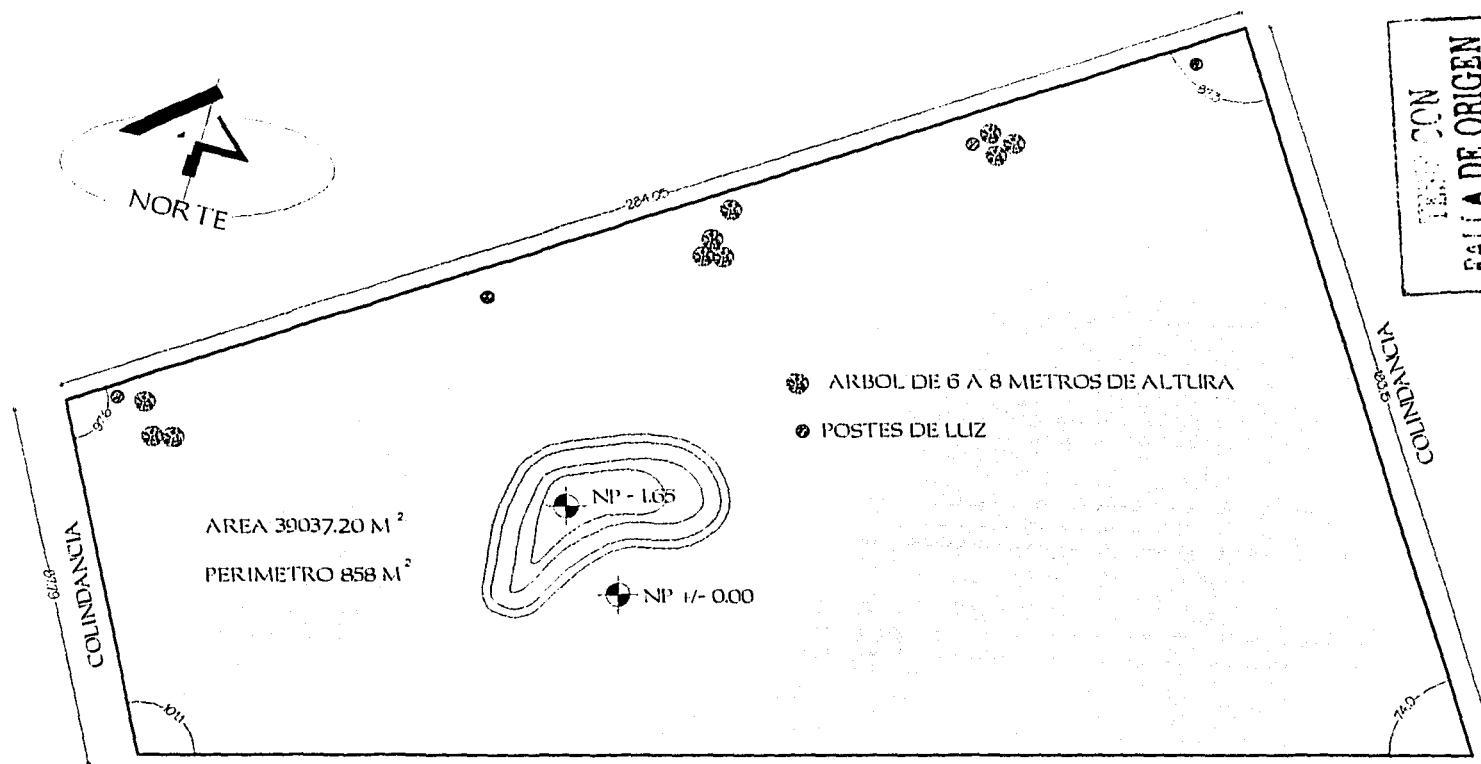


CON  
FALLA DE ORIGEN



Plano arquitectónico

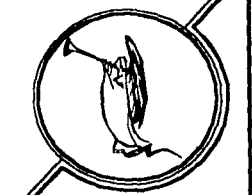
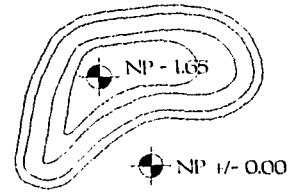




TERMINO CON  
FALLA DE ORIGEN

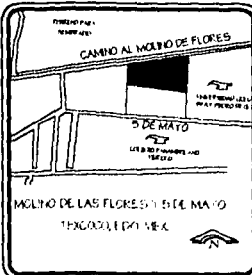
- ARBOL DE 6 A 8 METROS DE ALTURA
- POSTES DE LLIZ

AREA 39037.20 M<sup>2</sup>  
PERIMETRO 858 M<sup>2</sup>



PROYECTO:  
TEMPLO CATÓLICO  
EN TEXCOCO,  
ESTADO DE MEXICO  
PRESENTA:  
MOLAS BARCENAS  
PATRICIA

**U.N.A.M.**  
ENEP ACATLAN  
TESIS

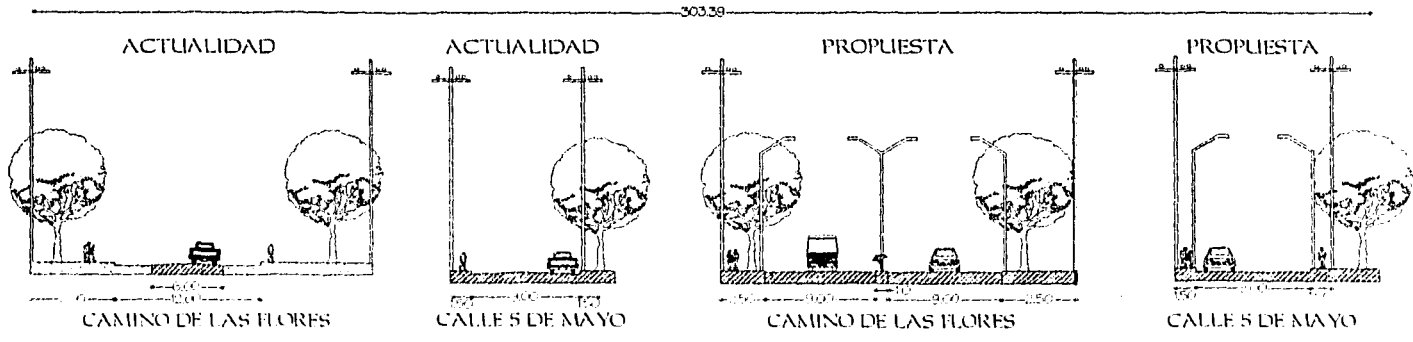


PLANO  
TOPOGRÁFICO

EDIFICIO      ACOTACION  
METROS

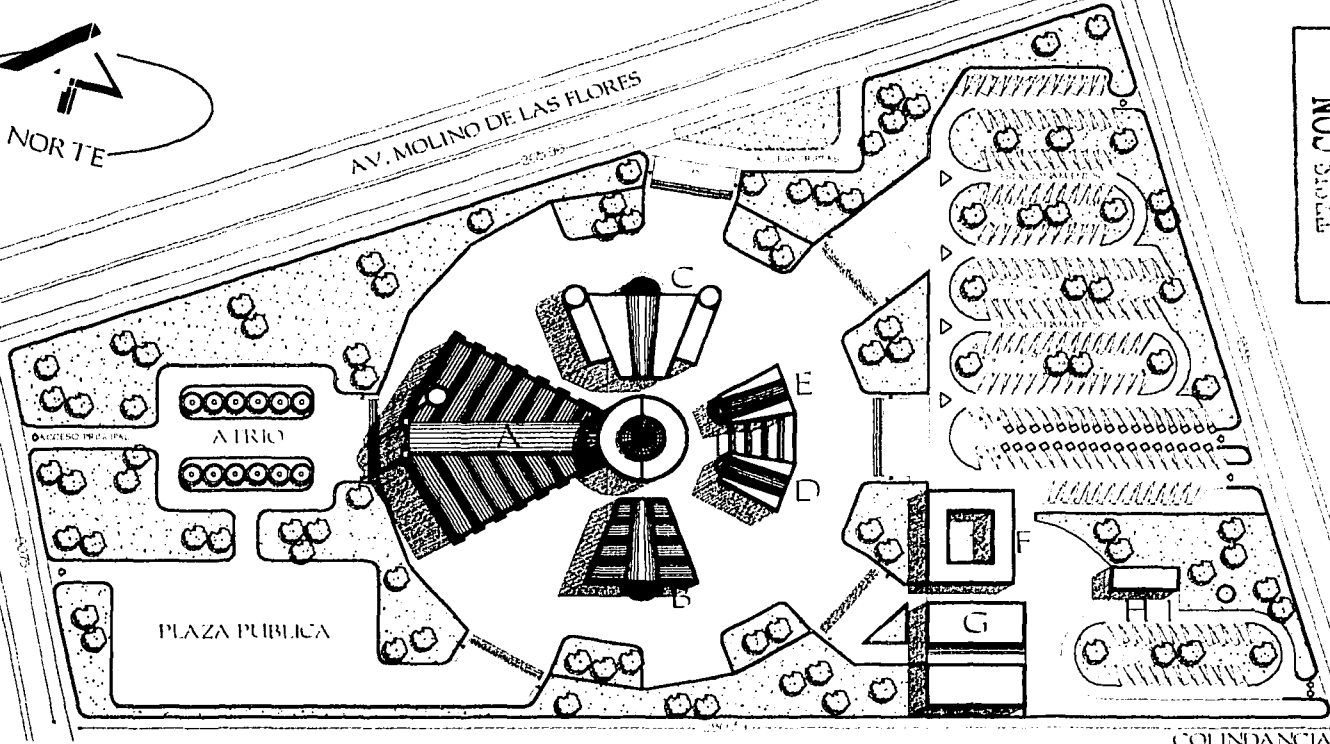
ESCALA:  
1:1500      **PT**

- TERRACERIA
- CARPETA ASFÁTICA

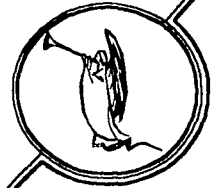




AV. MOLINO DE LAS FLORES



PROYECTO CON FALLA DE ORIGEN



PROYECTO  
 TEMPLO CATÓLICO  
 EN TEXCOCO,  
 ESTADO DE MEXICO  
 PRESENTA:  
 MOLAS BARCENAS  
 PATRICIA

**U.N.A.M.**  
 ENEP ACATLAN  
 TESIS



PLANTA  
 CONJUNTO

EDIFICIO  
 FUENTES

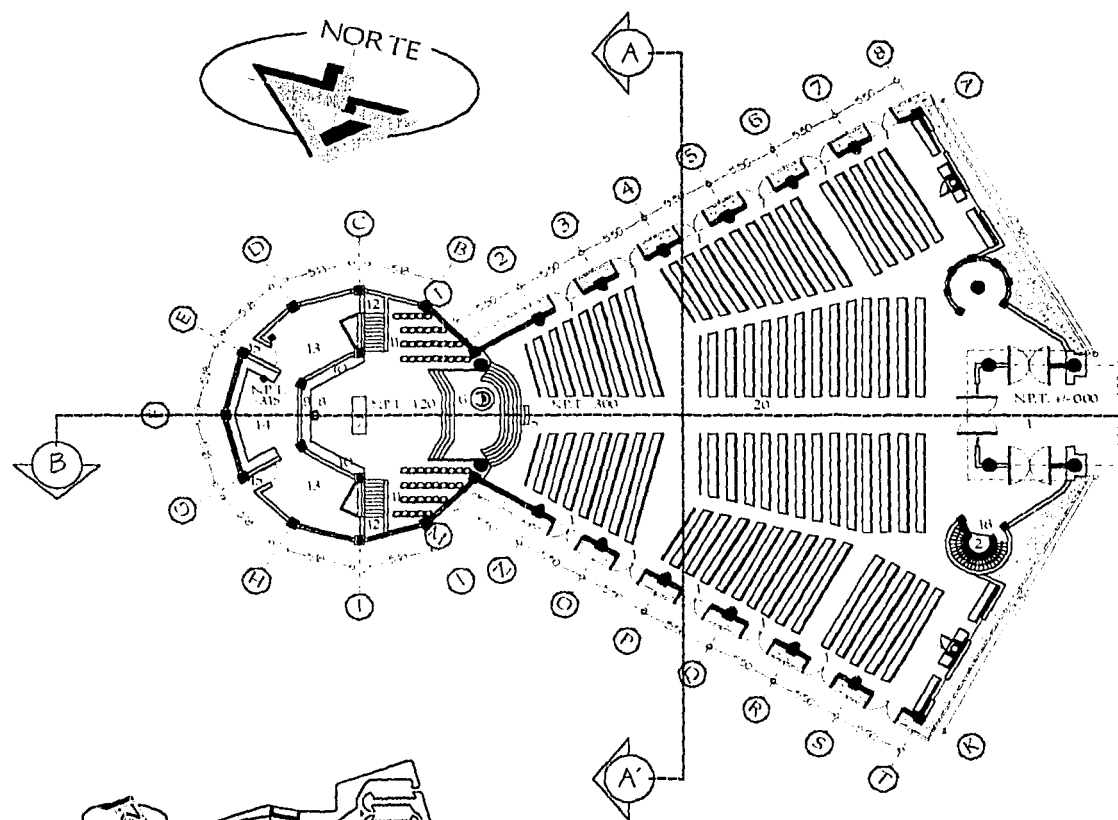
ACOTACION  
 METROS

ESCALA:  
 1:1500

A-1

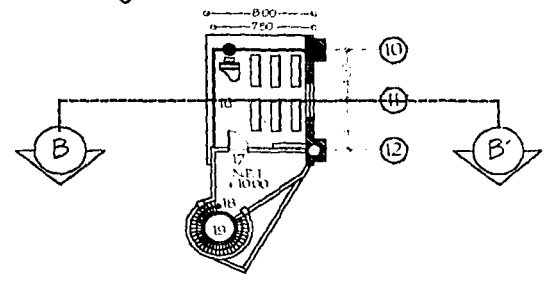
A	NAVE PRINCIPAL	1667.3513	4.535
B	CAPILLA DEL ALTISIMO	391.5603	391.5603
C	CRIPITAS	588.8072	1.601
D	TIENDA Y SANITARIOS	152.2383	0.414
E	SALÓN PARROQUIAL	152.2383	0.414
F	ADMINISTRACIÓN	571.7800	1.555
G	CASA PARROQUIAL	460.2700	1.252
H	C/O DE BASURA	25.00	0.068
I	C/O DE MANTENIMIENTO	50.00	0.136
	AREAS VERDES	12159.5733	33.078
	179 CAJONES DE ESTACIONAMIENTO	2257.5	6.412
	PLAZAS Y ANDADORES	18283.486	49.47
	TOTAL	36759.8208	100

AREAS	PORCENTAJE
1667.3513	4.535
391.5603	391.5603
588.8072	1.601
152.2383	0.414
152.2383	0.414
571.7800	1.555
460.2700	1.252
25.00	0.068
50.00	0.136
12159.5733	33.078
2257.5	6.412
18283.486	49.47
36759.8208	100

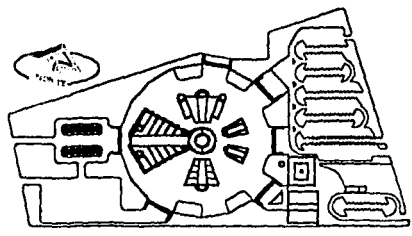


PLANTA NAVE PRINCIPAL

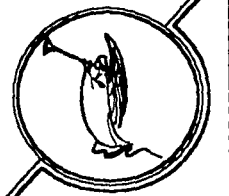
- 1 ACCESO A NAVE PRINCIPAL
- 2 VELADORAS
- 3 BAPTISTERIO
- 4 CONFESIONARIOS
- 5 GRADERIA
- 6 AMPÓN
- 8 SEDE
- 9 SACRARIO
- 10 CREDENZA
- 11 SILLERIA
- 12 ESCALERAS
- 13 SALA DE ESPERA
- 14 SACRISTIA
- 15 ACCESO A SACRISTIA
- 16 CORO
- 17 ACCESO A CORO
- 18 ESCALERAS
- 19 CAMPANARIO
- 20 NAVE O ASAMBLEA PARA 900 PERSONAS



PLANTA CORO

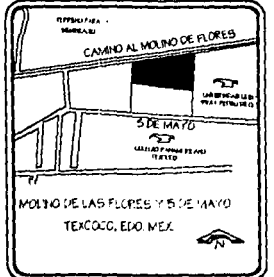


CROQUIS DE UBICACION



PROYECTO:  
**TEMPLO CATÓLICO  
 EN TEXCOCO.**  
 ESTADO DE MEXICO  
 PRESENTA:  
 MOLAS BARCENAS  
 PATRICIA

**U.N.A.M.**  
 ENEP ACATLAN  
**TESIS**



PLANTA  
 ARQUITECTONICA

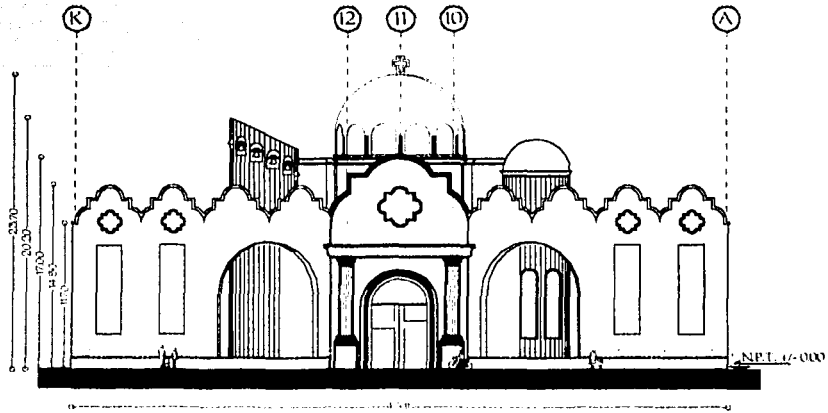
EDIFICIO  
 A

ASOCIACION  
 MI TROB

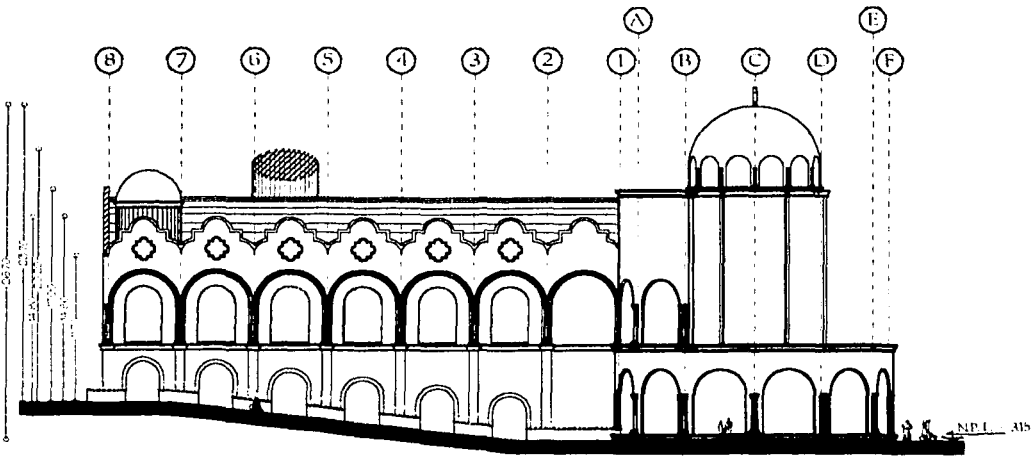
ESCALA:  
 1:500

A-2

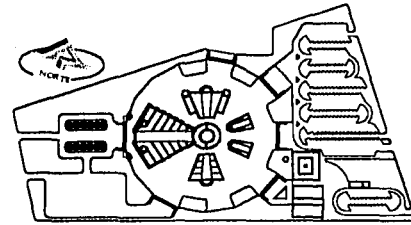
TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN



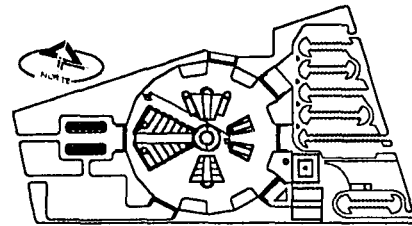
FACHADA PRINCIPAL



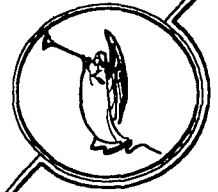
FACHADA LATERAL "A"



CROQUIS DE UBICACIÓN



CROQUIS DE UBICACIÓN



PROYECTO:  
 TEMPLO CATÓLICO  
 EN TEXCOCO,  
 ESTADO DE MEXICO  
 PRESENTA:  
 MOLAS BARCENAS  
 PATRICIA

U.N.A.M.  
 ENEP ACATLAN  
 TESIS



FACHADAS

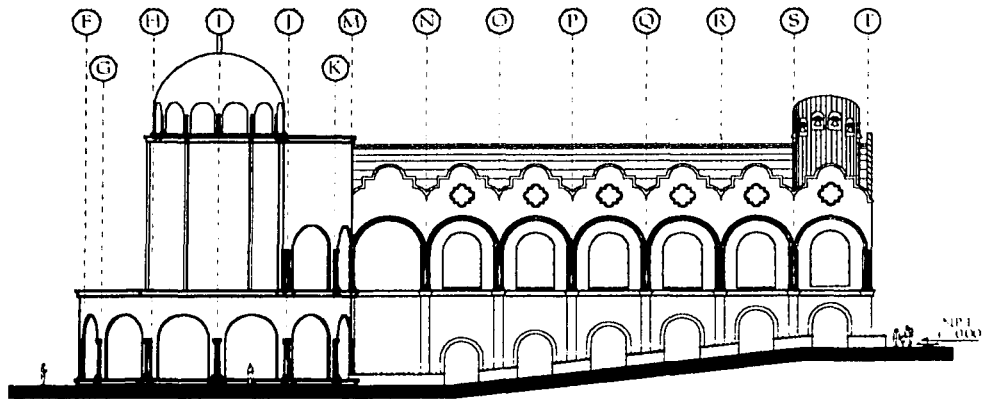
EDIFICIO  
 A

ALCIACION  
 METROS

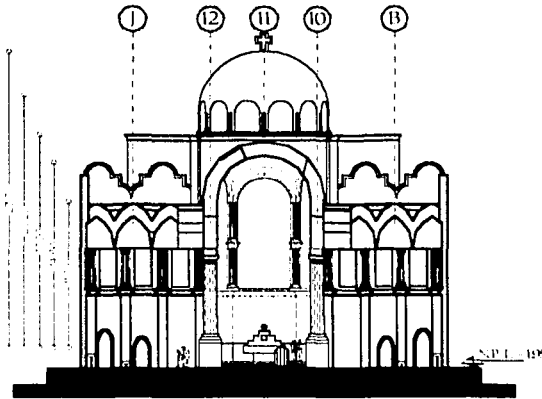
ESCALA:  
 1:100

A-3

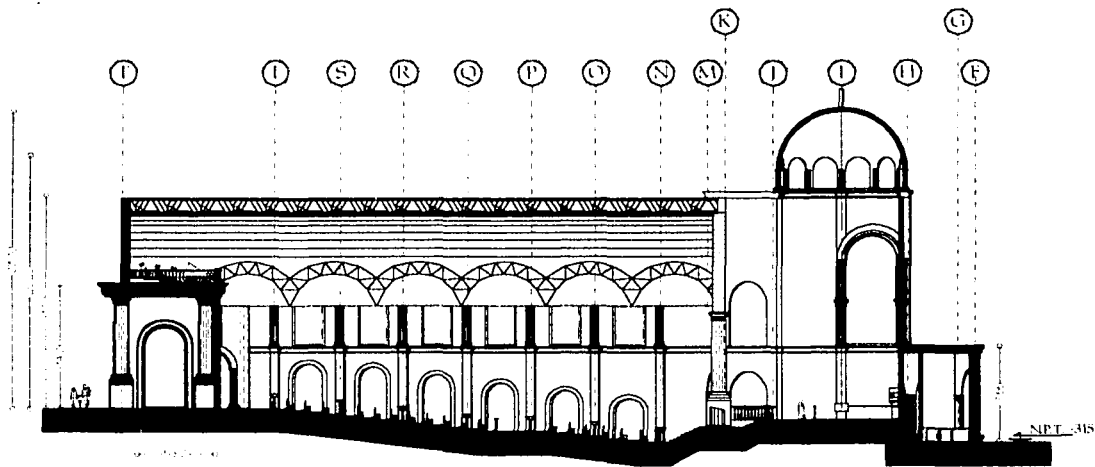
TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN



FACHADA LATERAL "B"

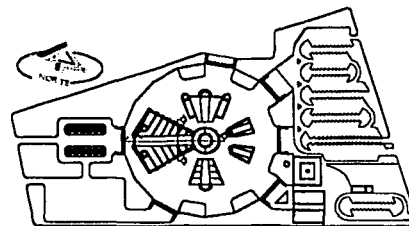


CORTE A-A'

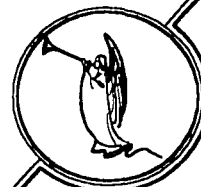


CORTE B-B'

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



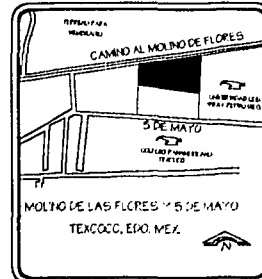
CROQUIS DE UBICACIÓN



PROYECTO:  
TEMPLO CATÓLICO  
EN TEXCOCO,  
ESTADO DE MEXICO  
PRESENTA:  
MOLAS BARCENAS  
PATRICIA



U.N.A.M  
ENEP ACATLAN  
TESIS



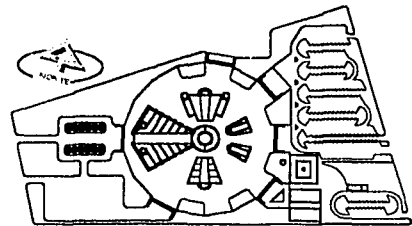
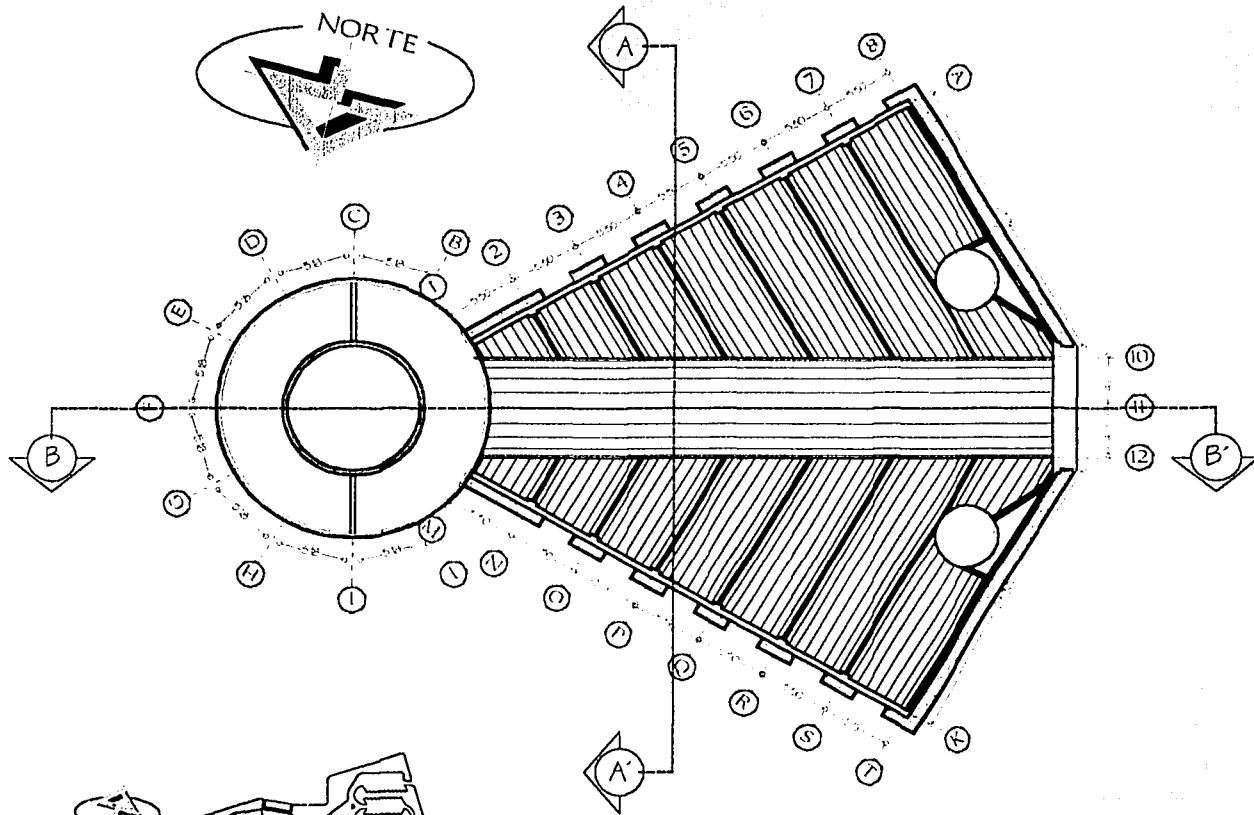
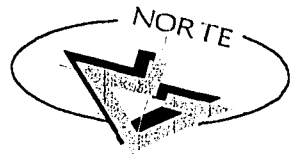
CORTES Y  
FACHADAS

EDIFICIO  
A

ASOCIACION  
MÉTRUB

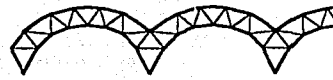
ESCALA:  
1:500

A-4



CROQUIS DE UBICACIÓN

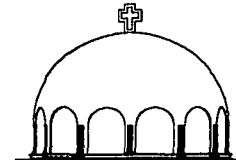
PLANTA DE AZOTEA



DETALLE DE TRIDILOSA  
EN FORMA DE CAÑONES

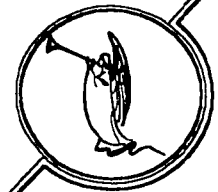


DETALLE DE ARCO PRINCIPAL.  
COMPLETADO POR TRIDILOSA



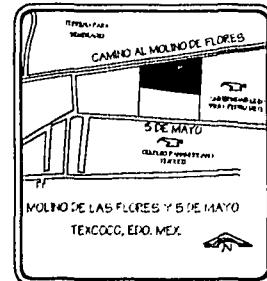
CUPULA CENTRAL

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



PROYECTO:  
TEMPLO CATÓLICO  
EN TEXCOCO,  
ESTADO DE MEXICO  
PRESENTA:  
MOLAS BARCENAS  
PATRICIA

U.N.A.M.  
ENEP ACATLAN  
TESIS



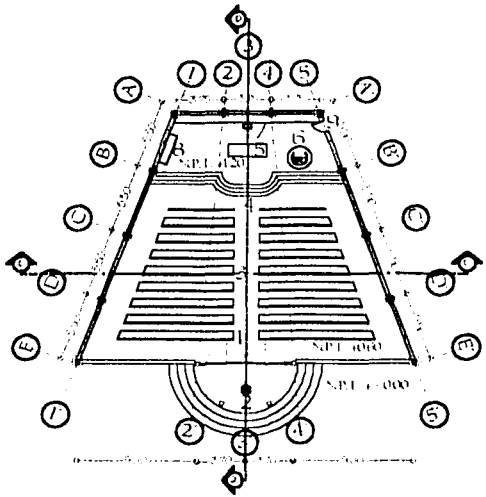
PLANTA  
DE AZOTEA

EDIFICIO  
A

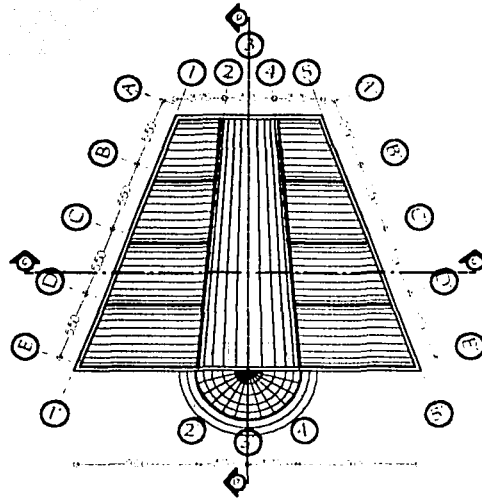
ASOCIACION  
METROS

ESCALA:  
1:500

A-5



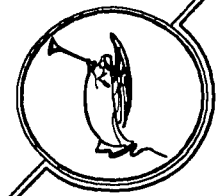
PLANTA ARQUITECTONICA



PLANTA DE AZOTEA

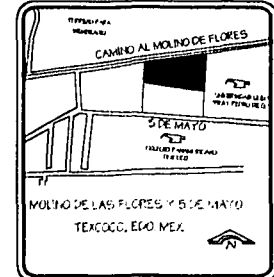


TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



PROYECTO:  
TEMPLO CATÓLICO  
EN TEXCOCO,  
ESTADO DE MEXICO  
PRESENTA:  
MOLAS BARCENAS  
PATRICIA

UNAM  
ENEP ACATLAN  
TESIS



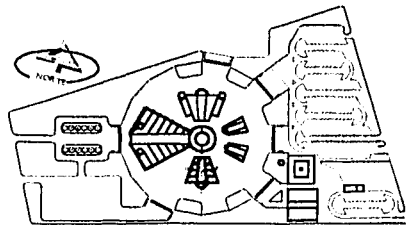
PLANTAS  
Y FACHADA

EDIFICIO  
JA

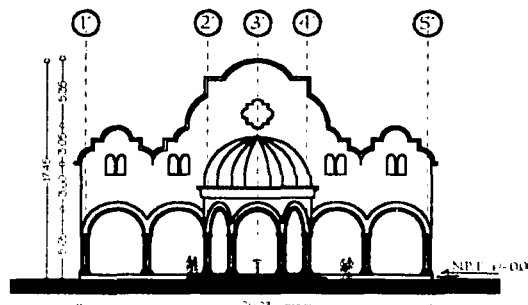
ACOTACION  
MÉTROS

ESCALA:  
1:500

A-6



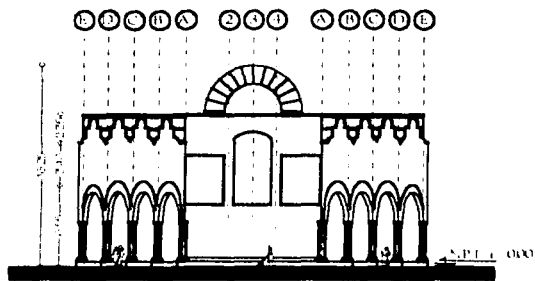
CROQUIS DE UBICACIÓN



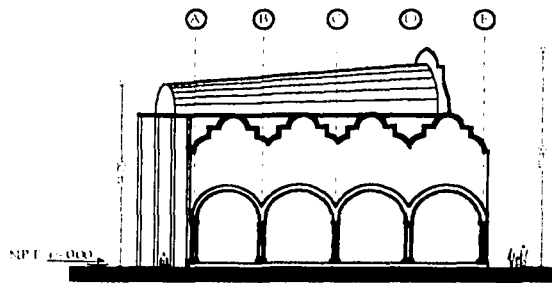
FACHADA 'D'

- 1 ACCESO A CAPILLA DEL ALTISIMO
- 2 PILA DE AGUA BENDITA
- 3 NAVE PARA
- 4 GRADERIA
- 5 ALTAR
- 6 AMBÓN
- 7 SAGRARIO
- 8 CREDENZA
- 9 ACCESO PARA SACERDOTES

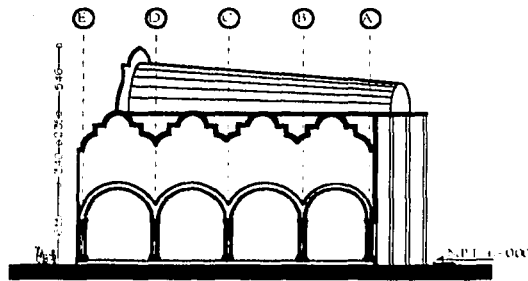
# CAPILLA DEL ALTISIMO



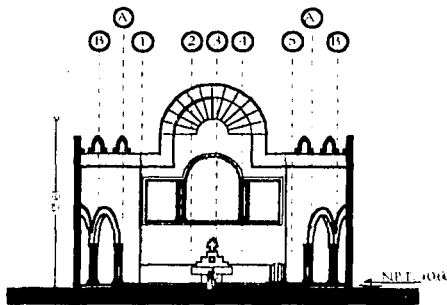
FACHADA "F"



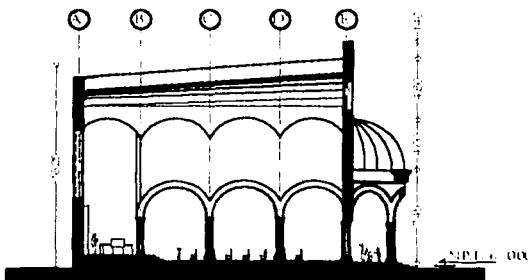
FACHADA "G"



FACHADA "E"

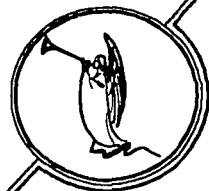


CORTE C-C'



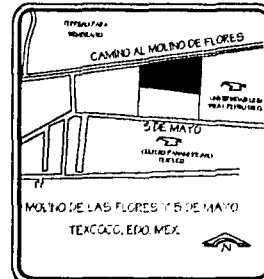
CORTE D-D'

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN



PROYECTO:  
 TEMPLO CATÓLICO  
 EN TEXCOCO,  
 ESTADO DE MEXICO  
 PRESENTA:  
 MOLAS BARCENAS  
 PATRICIA


**U.N.A.M.**  
 ENEP ACATLAN  
 TESIS



CORTES Y  
FACHADAS

EDIFICIO  
IV

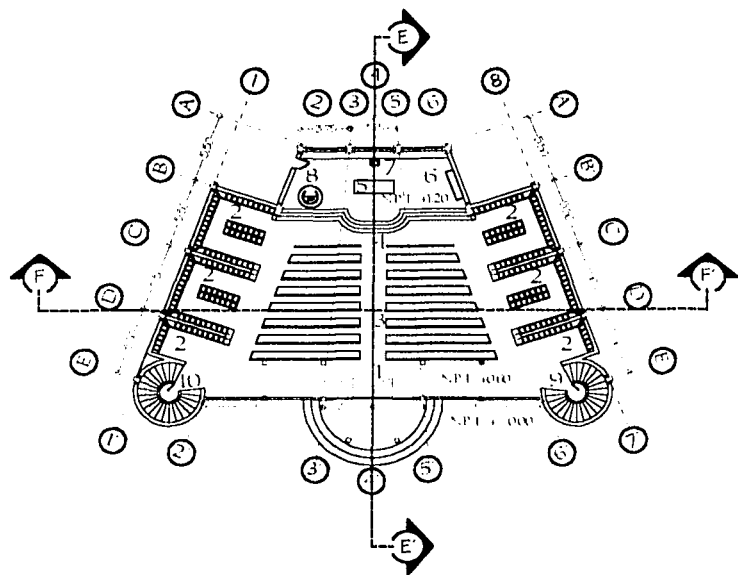
ACOTACION  
METROS

ESCALA:  
1:200

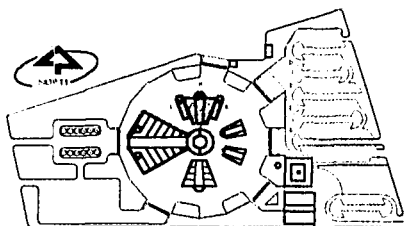
A-7

# CAPILLA DEL ALTISIMO





## PLANTA BAJA CRIPTAS



CROQUIS DE UBICACIÓN

- 1 ACCESO
- 2 SALA DE CRIPTAS
- 3 NAVE PARA
- 4 GRADERIA
- 5 ALTAR
- 6 AMBÓN
- 7 SAGRARIO
- 8 CRENZA
- 9 ESCALERA
- 10 CTO. DE SERVICIO



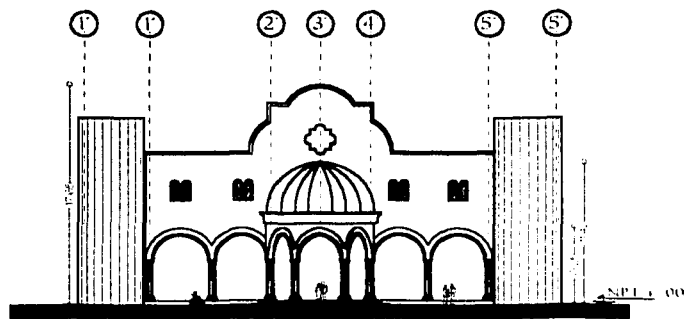
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



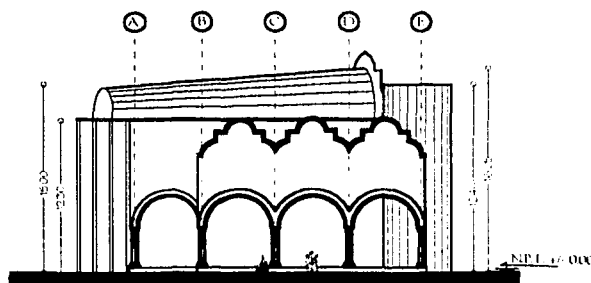
PROYECTO:  
TEMPLO CATÓLICO  
EN TEXCOCO,  
ESTADO DE MEXICO  
PRESENTA:  
MOLAS BARCENAS  
PATRICIA



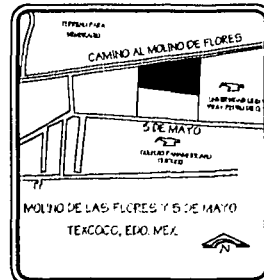
U.N.A.M.  
ENEP ACATLAN  
TESIS



FACHADA "H"



FACHADA "K"



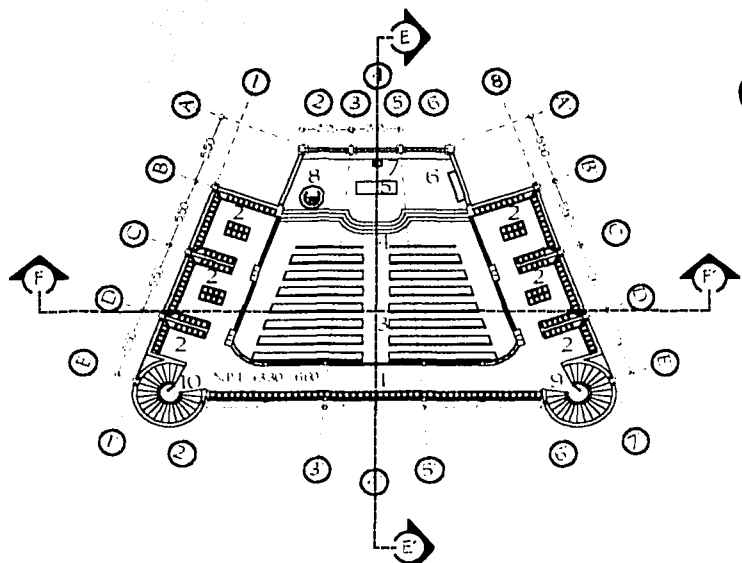
PLANTA  
Y FACHADAS

EDIFICIO

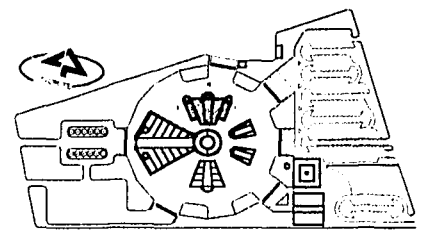
ACOTACION  
MILIMETROS

ESCALA:  
1:100

A-8



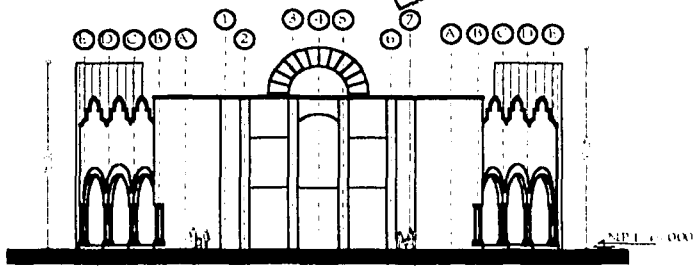
PLANTA TIPO PRIMERO Y SEGUNDO NIVEL



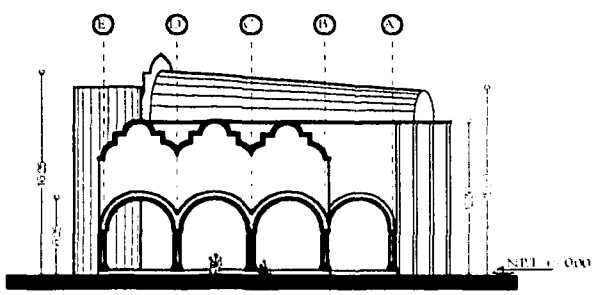
CROQUIS DE UBICACION

- 1 ACCESO
- 2 SALA DE CRIPTAS
- 3 NAVE PARA
- 4 GRADERIA
- 5 ALTAR
- 6 AMBÓN
- 7 SAGRARIO
- 8 CREDENZA
- 9 ESCALERA
- 10 CTO. DE SERVICIO

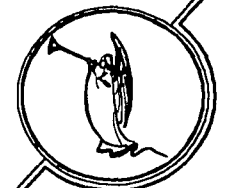
# CRIPTAS



FACHADA "I"

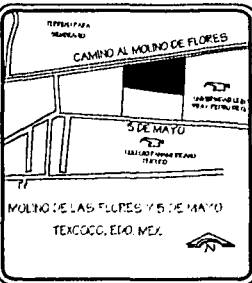


FACHADA "I"



PROYECTO:  
 TEMPLO CATÓLICO  
 EN TEXCOCO,  
 ESTADO DE MEXICO  
 PRESENTA:  
 MOLAS BARCENAS  
 PATRICIA

U.N.A.M.  
 ENEP ACATLAN  
 TESIS



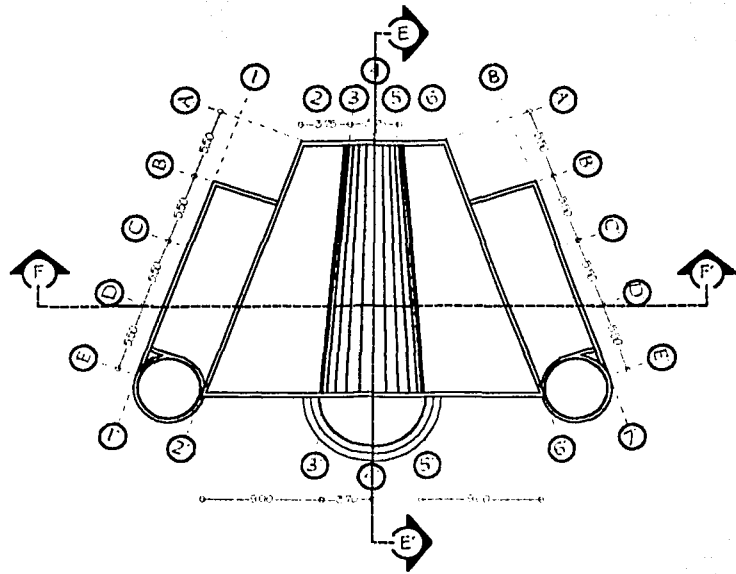
PLANTA  
 Y FACHADAS

EDIFICIO  
 1:1000

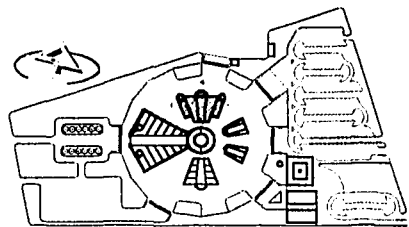
ADJUSTACION  
 MITROS

ESCALA:  
 1:500

A-9

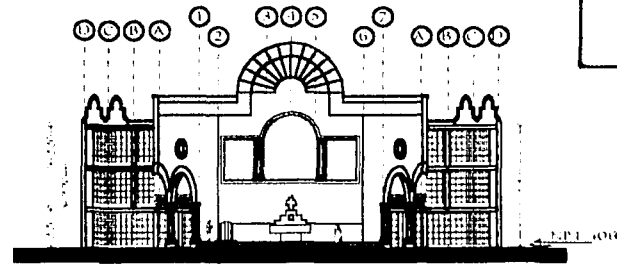


PLANTA DE AZOTEA

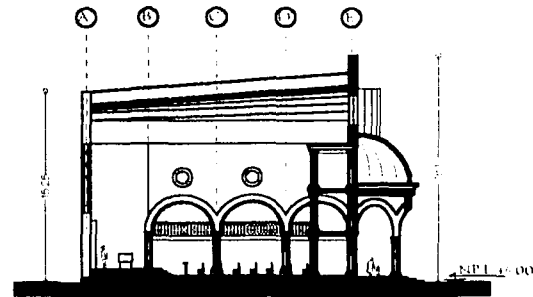


CROQUIS DE UBICACIÓN

# CRIPTAS

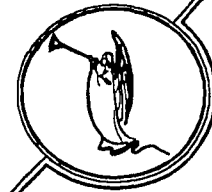


CORTE F-F'



CORTE E-E'

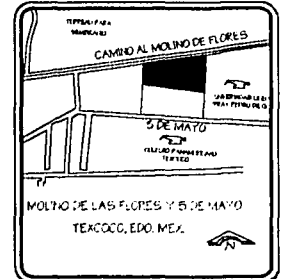
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



PROYECTO:  
TEMPLO CATÓLICO  
EN TEXCOCO,  
ESTADO DE MEXICO  
PRESENTA:  
MOLAS BARCENAS  
PATRICIA



U.N.A.M  
ENEP ACATLAN  
TESIS



PLANTA  
Y FACHADAS

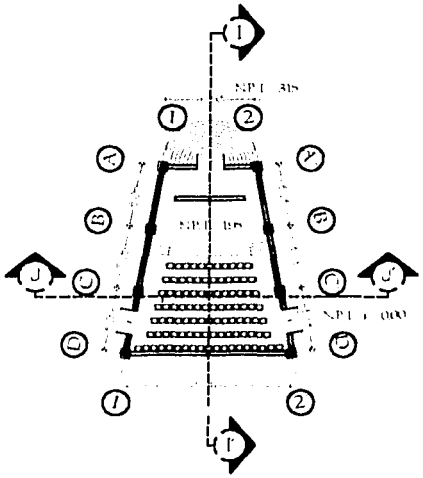
EDIFICIO  
C

ASOCIACION  
M TRUS

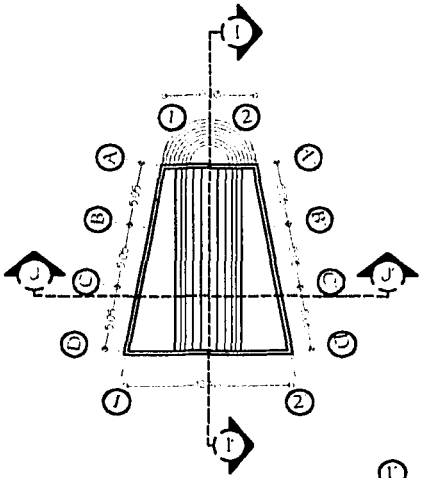
ESCALA:  
1:500

A-10

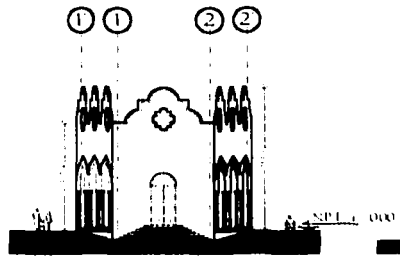
TESIS CON FALLA DE ORIGEN



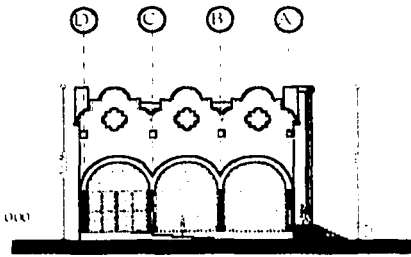
PLANTA ARQUITECTONICA



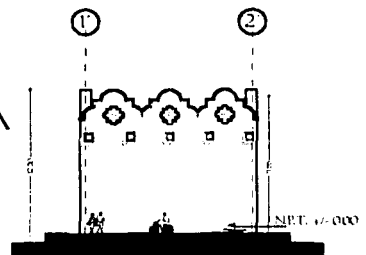
PLANTA DE AZOTEA



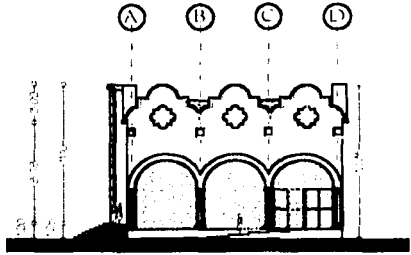
FACHADA "P"



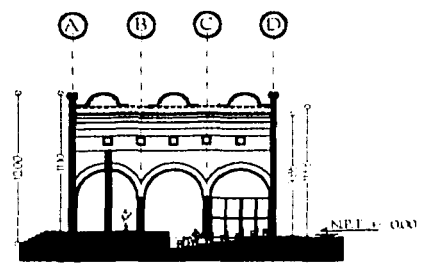
FACHADA "Q"



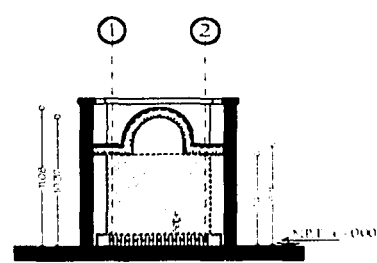
FACHADA "R"



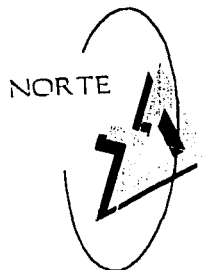
FACHADA "S"



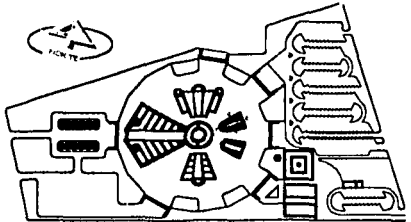
CORTE H - H'



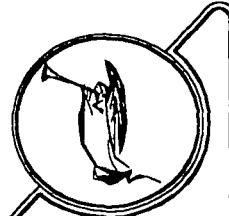
CORTE G - G'



SALÓN PARROQUIAL

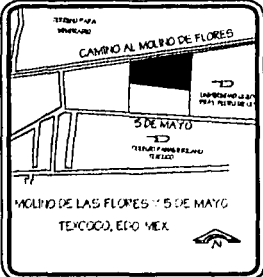


CROQUIS DE UBICACIÓN



PROYECTO:  
 TEMPLO CATÓLICO  
 EN TEXCOCO,  
 ESTADO DE MEXICO  
 PRESENTA:  
 MOLAS BARCENAS  
 PATRICIA

U.N.A.M.  
 ENEP ACATLAN  
 TESIS



PLANTAS Y FACHADAS

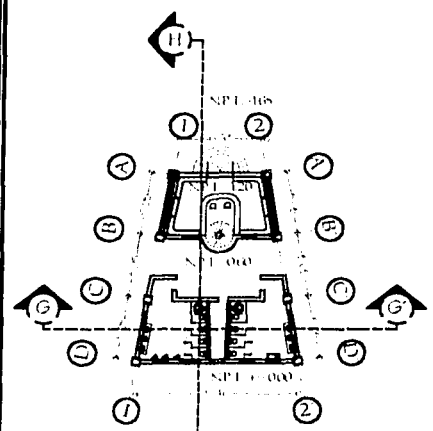
EDIFICIO 1)

ACOTACION METROS

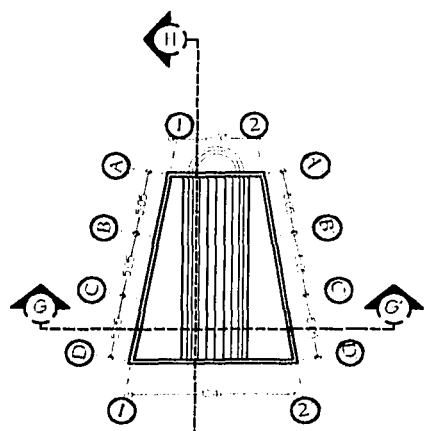
ESCALA: 1:100

A-11

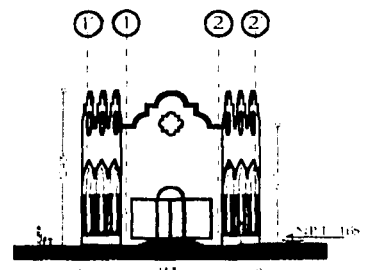
TESIS CON FALLA DE ORIGEN



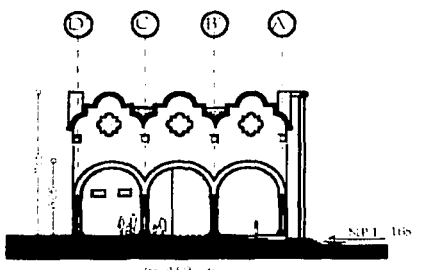
PLANTA ARQUITECTONICA



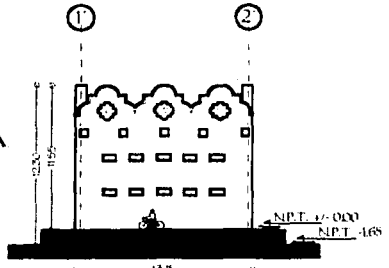
PLANTA DE AZOTEA



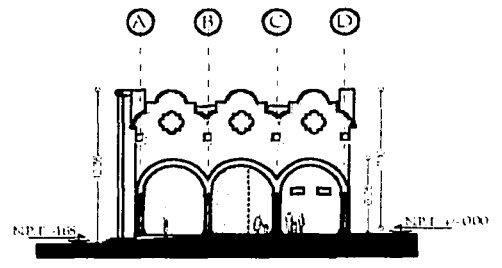
FACHADA L



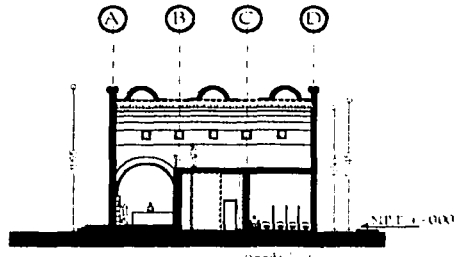
FACHADA M



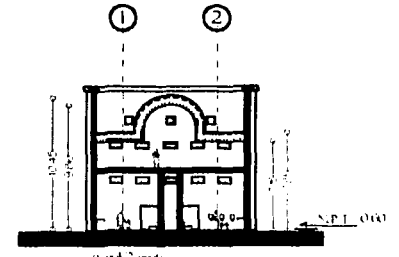
FACHADA N



FACHADA O

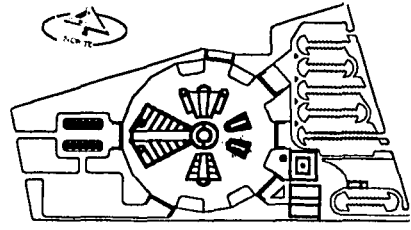


CORTE I-I

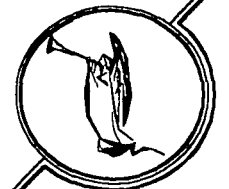


CORTE J-J

TIENDA Y SANITARIOS

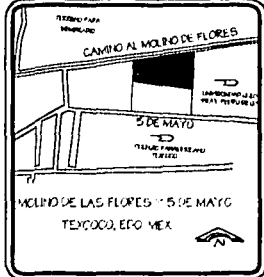


CROQUIS DE UBICACION



PROYECTO:  
 TEMPLO CATOLICO  
 EN TEXCOCO,  
 ESTADO DE MEXICO  
 PRESENTA:  
 MOLAS BARCENAS  
 PATRICIA

U.N.A.M.  
 ENEP ACATLAN  
 TESIS



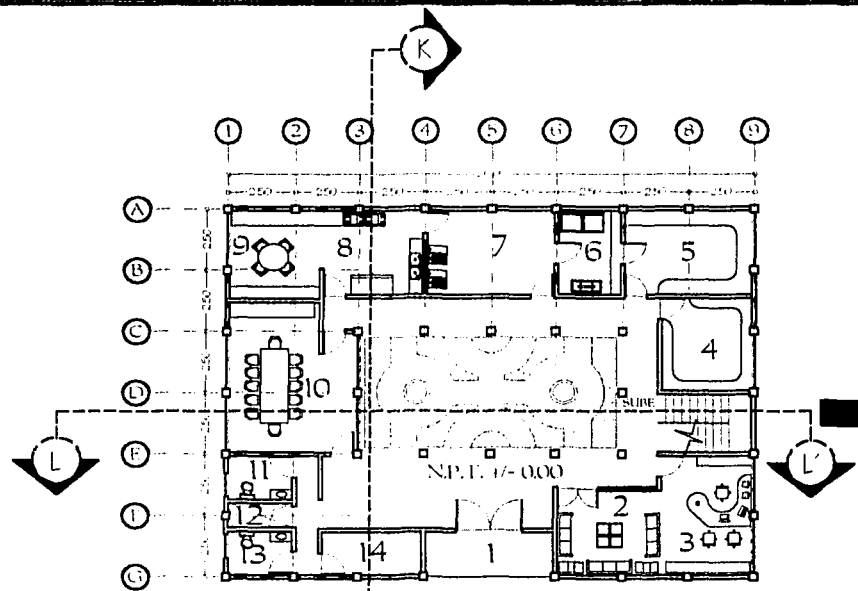
PLANTAS  
 Y FACHADAS

EDIFICIO  
 F

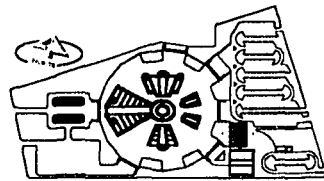
ACOTACION  
 METROS

ESCALA:  
 1:500

A-12

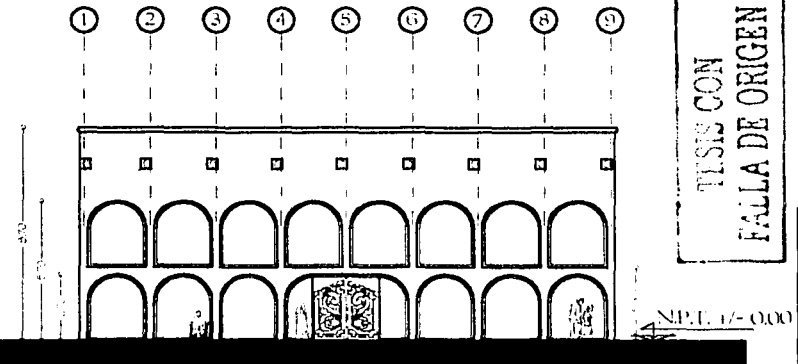


# PLANTA ARQUITECTONICA CASA PARROQUIAL

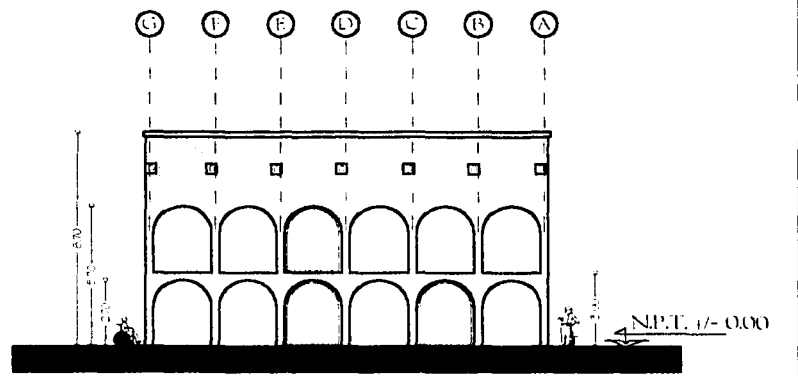


CROQUIS DE UBICACION

NORTE



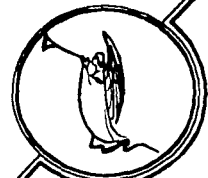
FACHADA "T"



FACHADA "U"

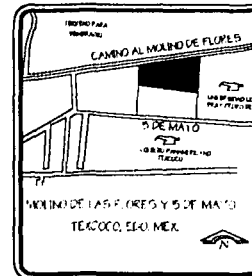
- 1 ACCESO
- 2 ESTANCIA
- 3 DESPACHO
- 4 ALMACEN
- 5 CUARTO DE BLANCOS
- 6 CUARTO DE PLANCHADO
- 7 PATIO DE SERVICIO
- 8 COCINA

- 9 DESAYUNADOR
- 10 COMEDOR
- 11 SANITARIO DAMAS
- 12 CUARTO DE SERVICIO
- 13 SANITARIO CABALLEROS
- 14 SANITARIO CABALLEROS



PROYECTO:  
**TEMPLO CATÓLICO**  
 EN **TEXCOCO,**  
 ESTADO DE **MÉXICO**  
 PRESENTA:  
**MOLAS BARCENAS**  
 PATRICIA

**U.N.A.M.**  
 ENEP ACATLAN  
**TESIS**



PLANTA  
 Y FACHADAS

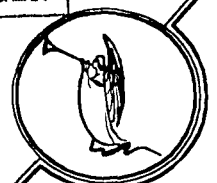
EDIFICIO  
 F

ACOTACION  
 METROS

ESCALA:  
 1:250

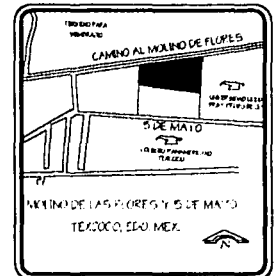
**A-13**

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



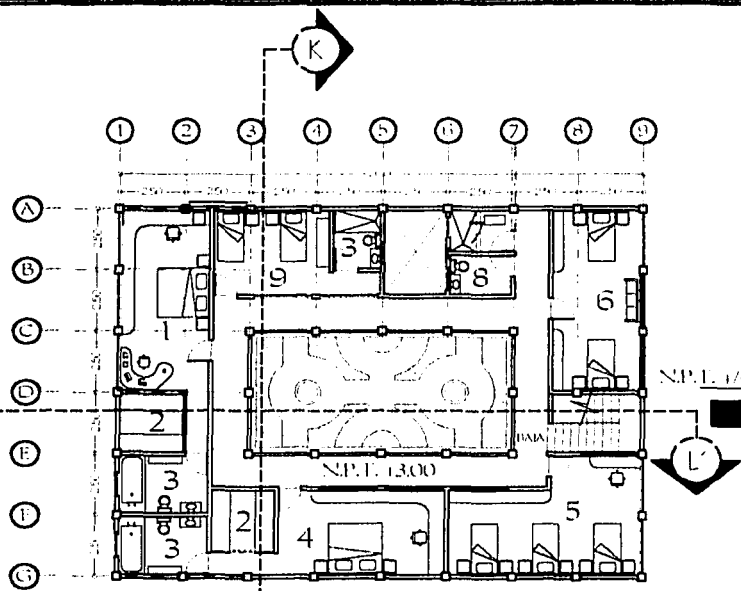
PROYECTO:  
TEMPLO CATÓLICO  
EN TEXCOCO,  
ESTADO DE MÉXICO  
PRESENTA:  
MOLAS BARCENAS  
PATRICIA

**U.N.A.M.**  
ENEP ACATLÁN  
TESIS



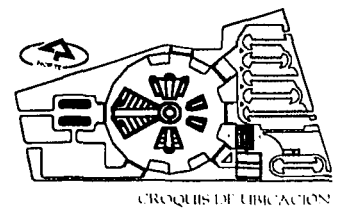
PLANTA  
Y FACHADAS

EDIFICIO F	ACOTACION METROS
ESCALA: 1:200	<b>A-14</b>

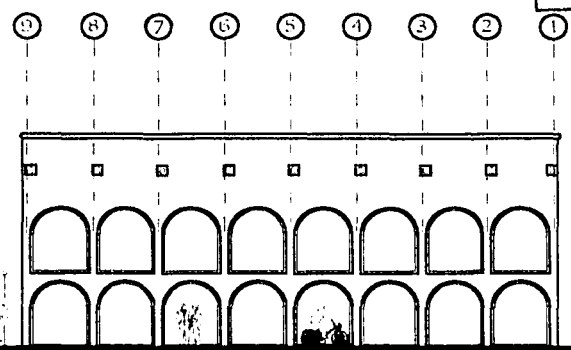


PRIMER NIVEL

# CASA PARROQUIAL



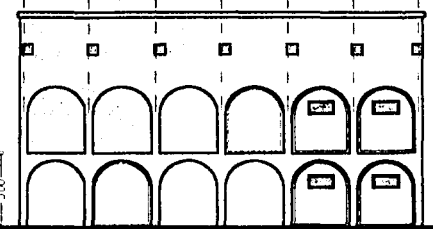
CROQUIS DE UBICACION



FACHADA "V"

N.P.E. 17-0.00

N.P.E. 17-0.00



FACHADA "W"

- 1 RECAMARA DEL OBISPO
- 2 VESTIDOR
- 3 BAÑO
- 4 RECARA DEL VICARIO
- 5 RECAMARA DE SACERDOTES EN SERVICIO
- 6 RECAMARA DE SACERDOTES VISITANTES
- 7 REGADERA DE VISITAS

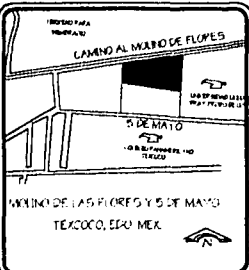
- 8 SANITARIO DE VISITAS
- 9 RECAMARA DE VISITAS
- 3 BAÑO

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



PROYECTO:  
TEMPLO CATÓLICO  
EN TEXCOCO,  
ESTADO DE MEXICO  
PRESENTA:  
MOLAS BARCENAS  
PATRICIA

U.N.A.M.  
ENEP ACATLAN  
TESIS



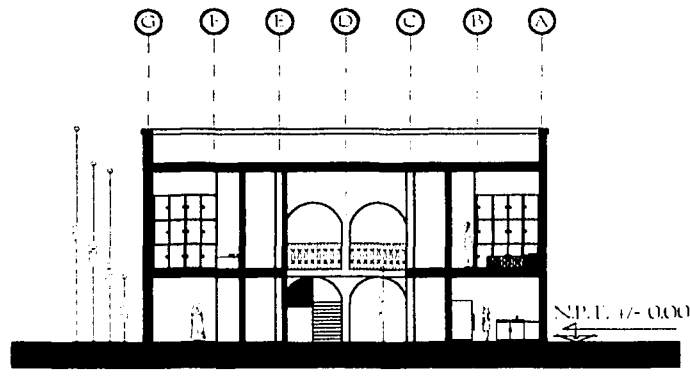
PLANTA  
Y FACIADAS

EDIFICIO  
1

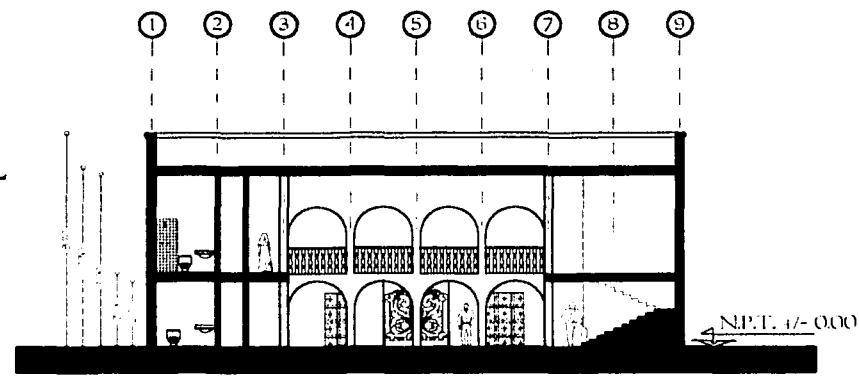
ALOTACION  
METROS

ESCALA:  
1:200

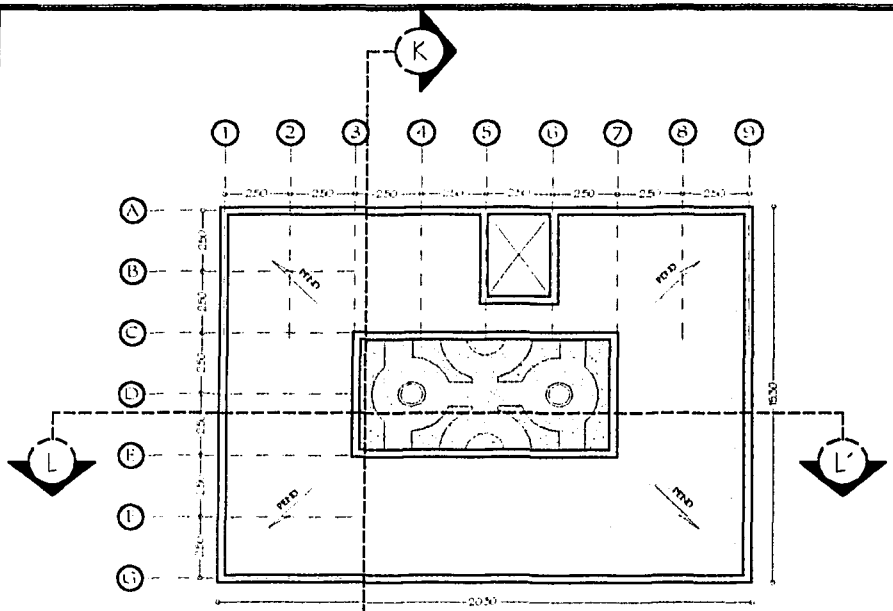
A-15



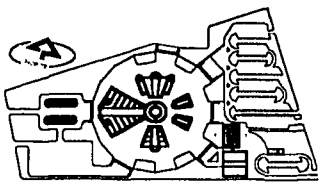
CORTE K - K'



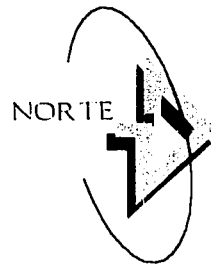
CORTE L - L'



PLANTA DE AZOTEA  
CASA PARROQUIAL



CROQUIS DE UBICACION

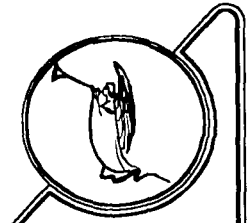




TESIS CON FALLA DE ORIGEN



- 1 ACCESO ADMINISTRACIÓN DEL OBISPADO
- 2 VESTIBULO INTERIOR
- 3 RECEPCIÓN
- 4 SALA DE ESPERA
- 5 ESCALERAS
- 6 ARCHIVO
- 7 OFICINA DEL SACERDOTE CANCELLER
- 8 OFICINA DEL SACERDOTE ECÓNOMO
- 9 OFICINA DEL SACERDOTE VICARIO GENERAL
- 10 VESTIBULO GENERAL
- 11 SANITARIO DE CABALLEROS
- 12 SANITARIO DE DAMAS
- 13 CUARTO DE SERVICIO
- 14 CUARTO DE SERVICIO 2
- 15 ACCESO A ADMINISTRACIÓN PARROQUIAL
- 16 VESTIBULO
- 17 RECEPCIÓN
- 18 SALA DE ESPERA
- 19 ARCHIVO
- 20 OFICINA DEL PÁRROCO
- 21 OFICINA DEL DIÁCONO



PROYECTO:  
**TEMPLO CATÓLICO  
 EN TEXCOCO,  
 ESTADO DE MEXICO**  
 PRESENTA:  
**MOLAS BARCENAS  
 PATRICIA**

**U.N.A.M.**  
 ENEP ACATLAN  
**TESIS**



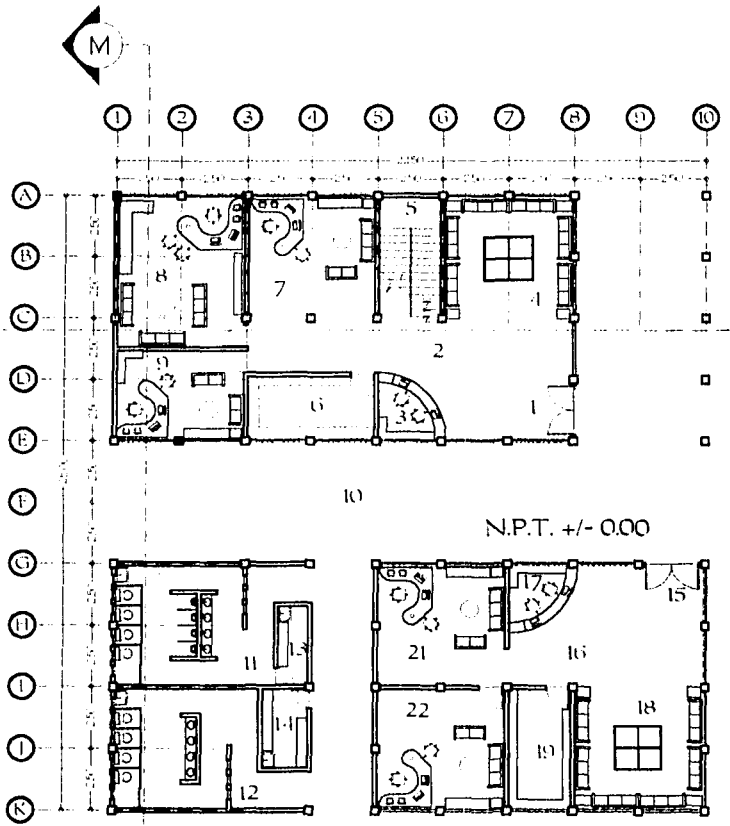
**PLANTA  
 ARQUITECTÓNICA**

EDIFICIO  
 C1

ACOTACION  
 METROS

ESCALA:  
 1:250

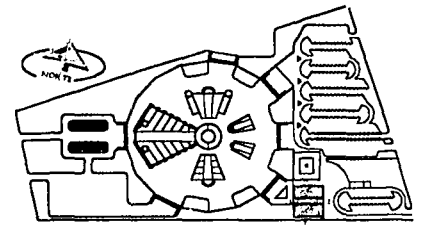
**A-16**



N.P.T. +/- 0.00

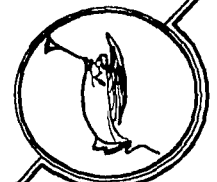
PLANTA  
 ARQUITECTÓNICA

ADMINISTRACIÓN



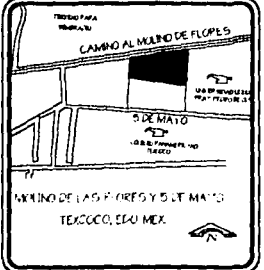
CROQUIS DE UBICACIÓN

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



PROYECTO:  
 TEMPLO CATÓLICO  
 EN TEXCOCO.  
 ESTADO DE MEXICO  
 PRESENTA:  
 MOLAS BARCENAS  
 PATRICIA

**U.N.A.M**  
 ENEP ACATLAN  
 TESIS



PLANTA  
 ARQUITECTÓNICA

EDIFICIO  
 C

ALCOTACION  
 METROS

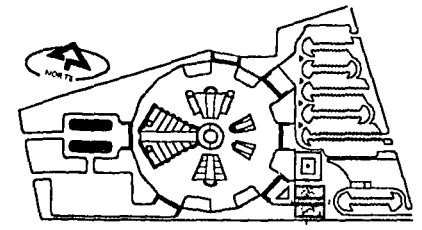
ESCALA:  
 1:250

A-17

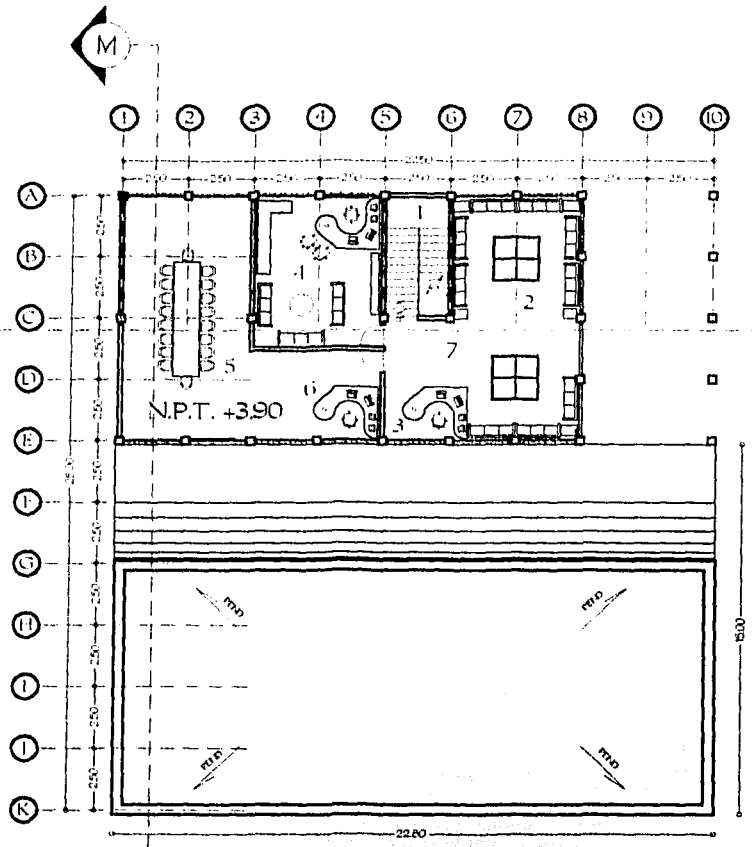


- 1 ESCALERA
- 2 SALA DE ESPERA
- 3 RECEPCIÓN
- 4 OFICINA DEL OBISPO
- 5 SALA DE JUNTAS
- 6 CONTROL Y ATENCIÓN
- 7 VESTIBULO

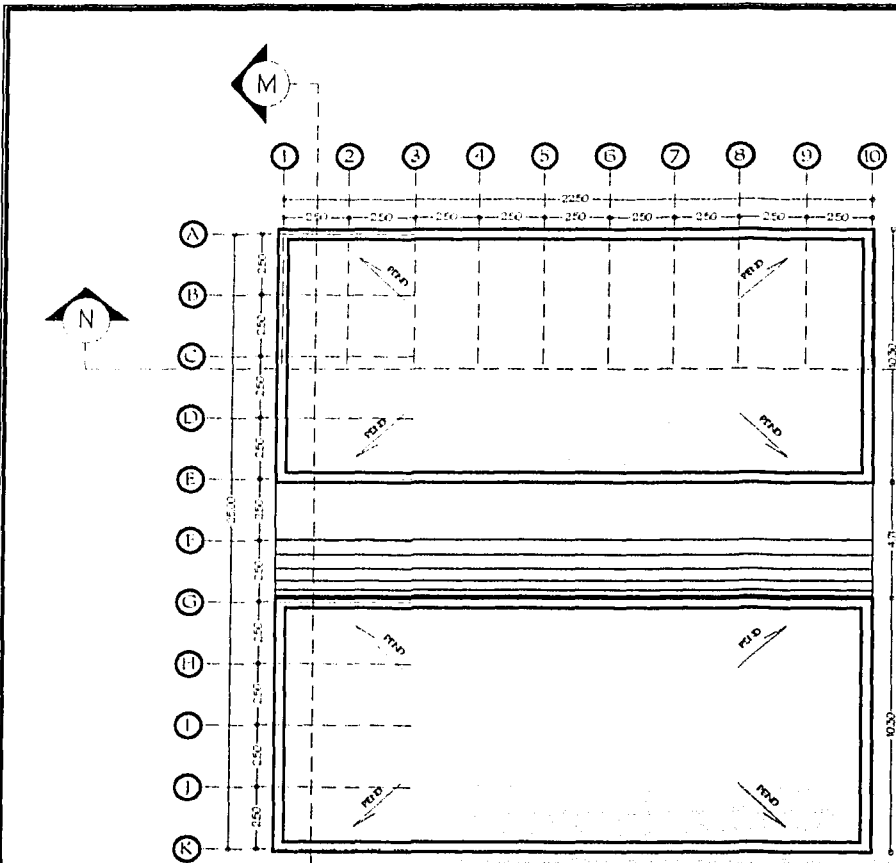
# ADMINISTRACIÓN



CROQUIS DE UBICACIÓN



PLANTA  
 ARQUITECTÓNICA  
 PRIMER NIVEL

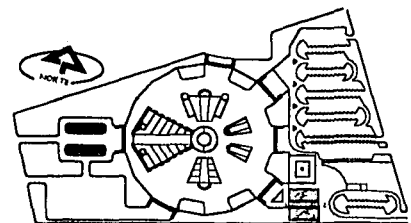


PLANTA DE AZOTEA

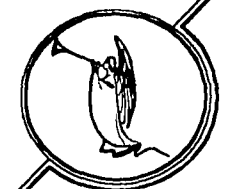


# ADMINISTRACIÓN

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

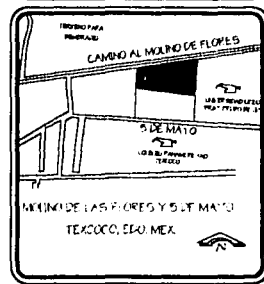


CROQUIS DE UBICACIÓN



PROYECTO:  
 TEMPLO CATÓLICO  
 EN TEXCOCO,  
 ESTADO DE MÉXICO  
 PRESENTA:  
 MOLAS BARCENAS  
 PATRICIA

U.N.A.M.  
 ENEP ACATLAN  
 TESIS



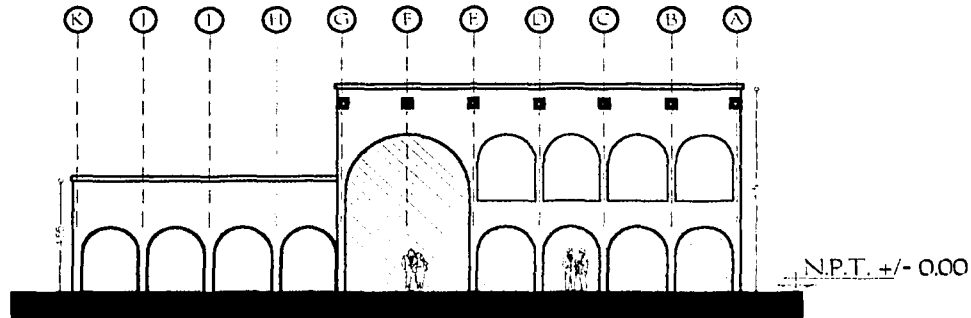
PLANTA DE AZOTEA

EDIFICIO C

ALOTACION METROS

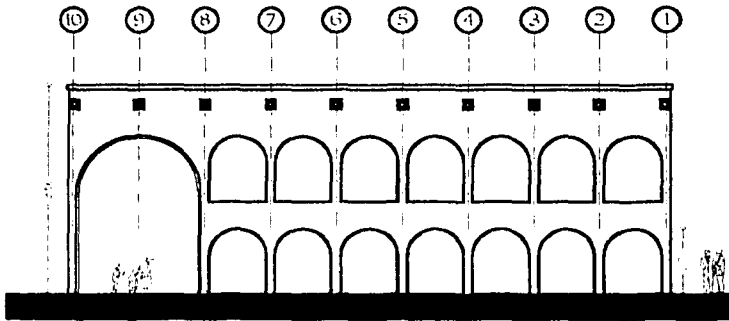
ESCALA: 1:250

A-18

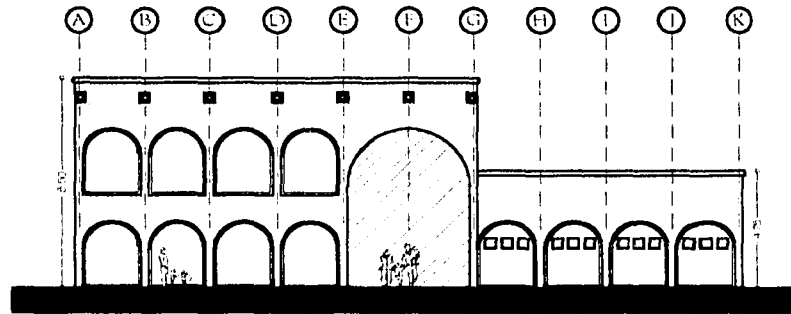


FACHADA "X"

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

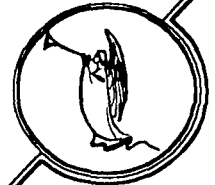


FACHADA "Y"



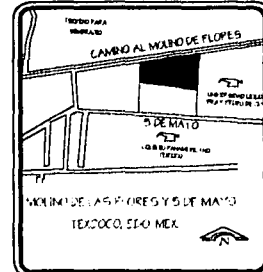
FACHADA "Z"

# ADMINISTRACIÓN



PROYECTO:  
TEMPLO CATÓLICO  
EN TEXCOCO.  
ESTADO DE MEXICO  
PRESENTA:  
MOLAS BARCENAS  
PATRICIA

U.N.A.M.  
ENEP ACATLAN  
TESIS



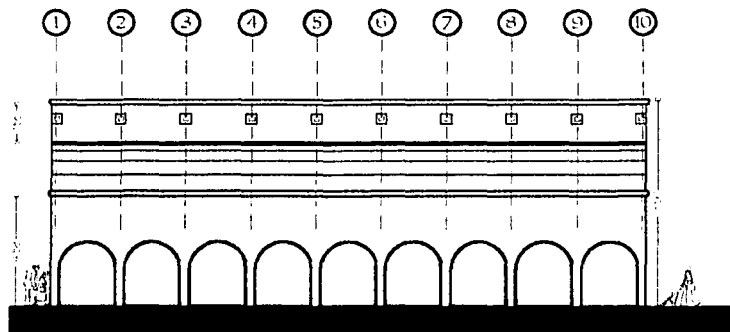
FACHADAS

EDIFICIO  
U

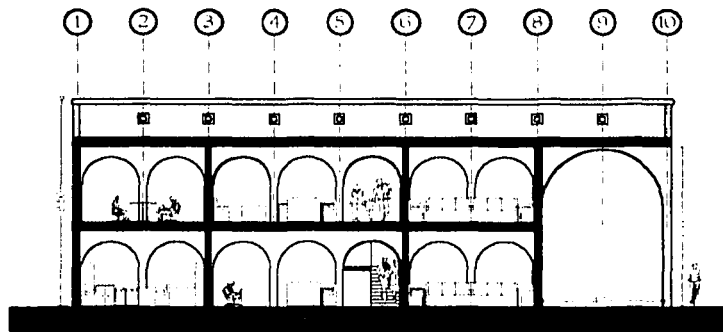
ACOTACION  
METROS

ESCALA:  
1:250

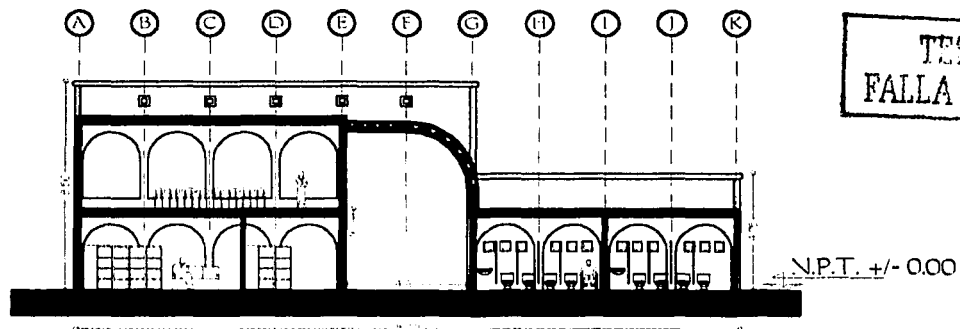
A-19



FACHADA "Y"



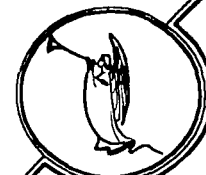
CORTE N - N'



CORTE M - M'

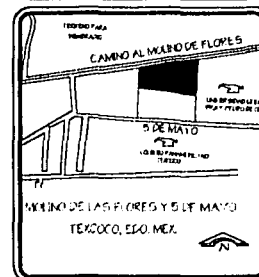
ADMINISTRACIÓN

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



PROYECTO:  
TEMPLO CATÓLICO  
EN TEXCOCO,  
ESTADO DE MEXICO  
PRESENTA:  
MOLAS BARCENAS  
PATRICIA

U.N.A.M.  
ENEP ACATLAN  
TESIS



FACHADAS

EDIFICIO  
LT

ACOTACION  
METROS

ESCALA:  
1:250

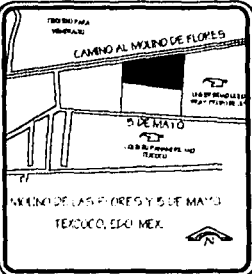
A-20

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



PROYECTO:  
 TEMPLO CATÓLICO  
 EN TEXCOCO,  
 ESTADO DE MEXICO  
 PRESENTA:  
 MOLAS BARCENAS  
 PATRICIA

U.N.A.M.  
 ENEP ACATLAN  
 TESIS



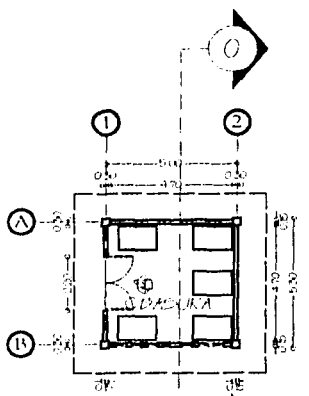
PLANTAS CORTE Y FACIADAS

EDIFICIO  
 111

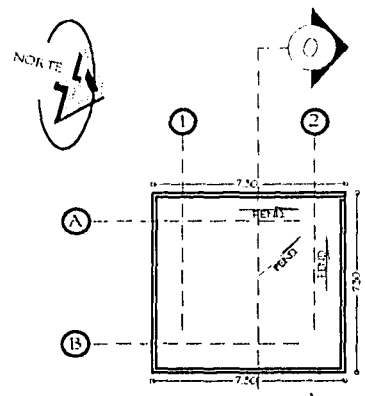
ADOTACION  
 METROS

ESCALA:  
 1:200

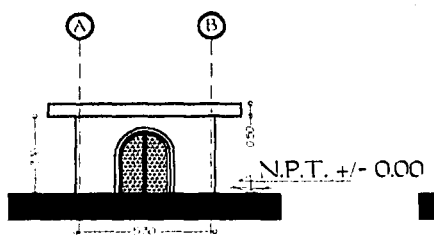
A-21



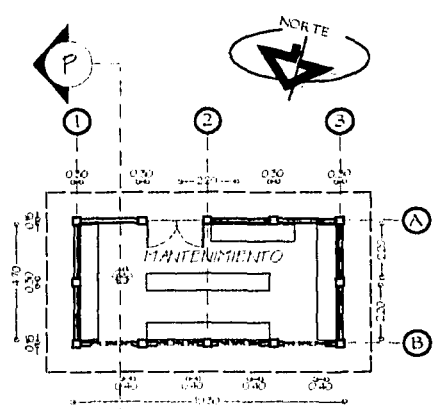
PLANTA



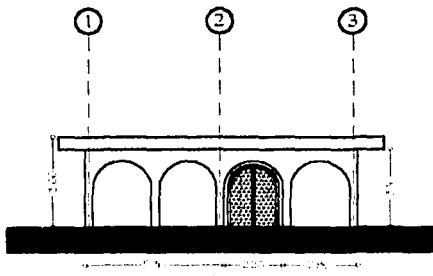
PLANTA DE AZOTEA



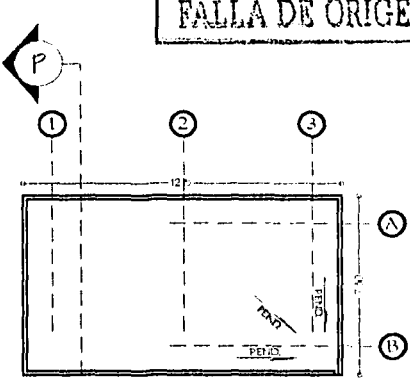
FACHADA PRINCIPAL CORTE O-O'  
 CUARTO DE BASURA



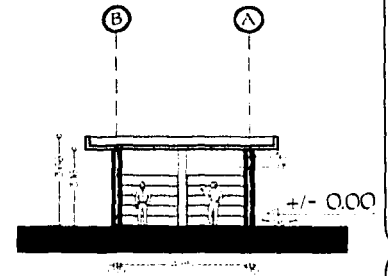
PLANTA

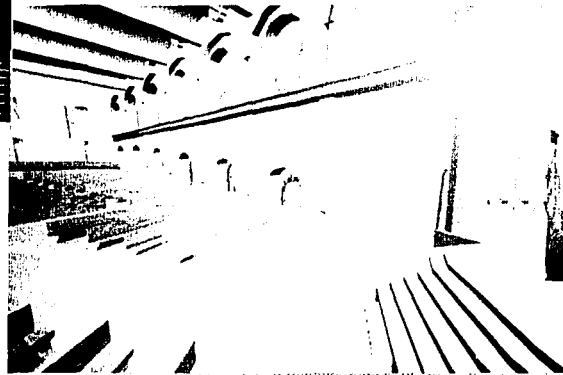
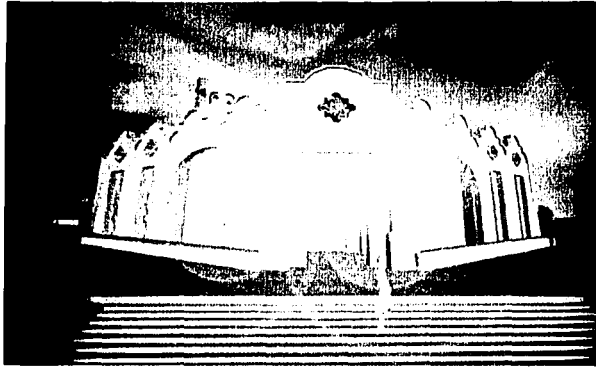


FACHADA PRINCIPAL CORTE P-P'  
 CUARTO DE MANTENIMIENTO

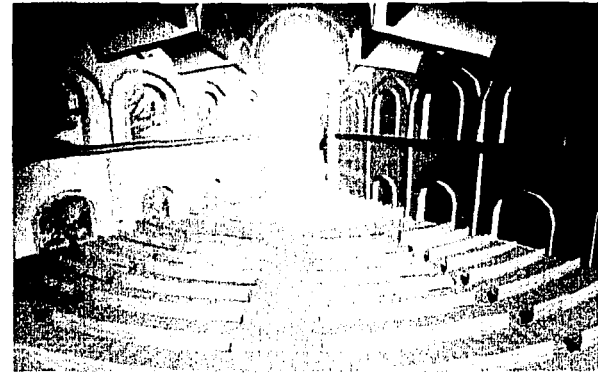


PLANTA DE AZOTEA

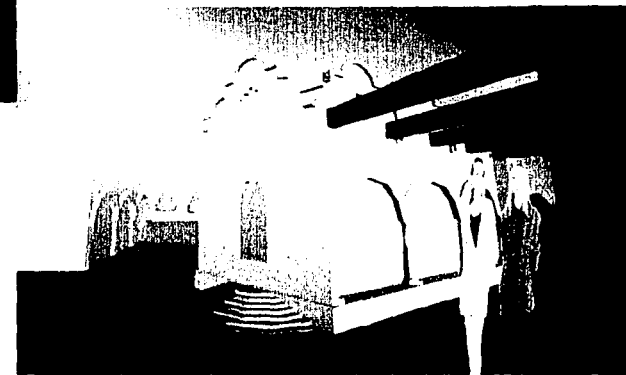
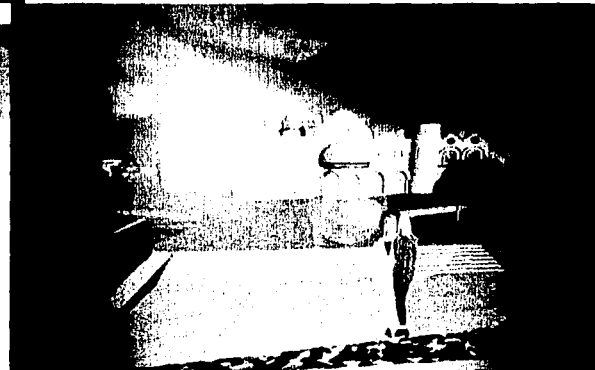
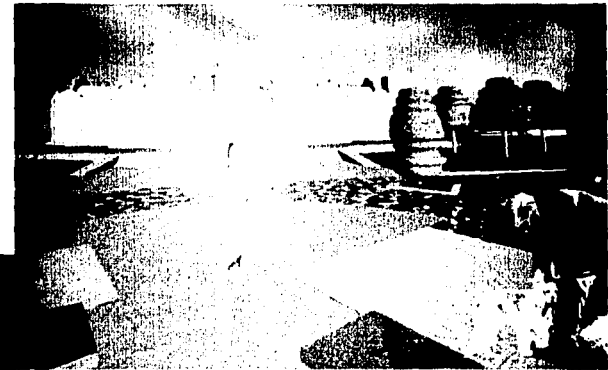




TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



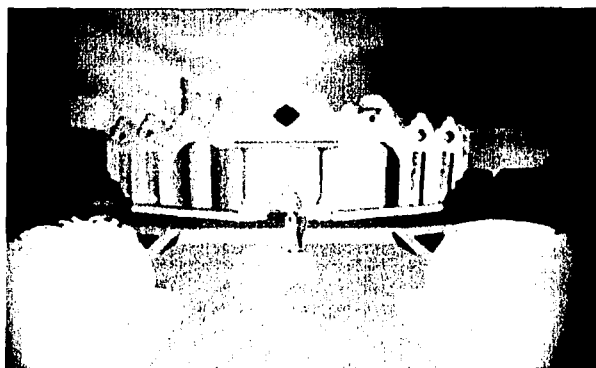
Perspectiva de la nave principal



*Perspectivas de capilla del altísimo, criptas,  
Tienda y salón parroquial*

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN





CON  
LLETA DE ORIGEN



Perspectivas del atrio, plaza, y oficinas



## CAPITULO OCTAVO

### INSTALACIONES

TESIS CON  
FOLIA DE ORIGEN

#### I. MEMORIA DESCRIPTIVA Y CÁLCULOS DE INSTALACION SANTILLANA

*Cálculo de diámetro de tuberías con el método de Hunter.*

Uchle	No De uchles por detalle					Unidades descarga	Total de u.d.	
	A	B	C	D	E			total
Exusados	8	4	2	4	8	26	4	104
Fregaderos	0	0	1	0	0	1	2	2
Zanjas	8	4	2	4	6	24	2	48
Mingitorios	4	0	0	0	3	7	4	28
Rejaderas	0	4	2	4	0	10	2	20
Zanaderas	0	0	1	0	0	1	1	1
Tanjos	4	0	0	0	0	4	2	8
Zanadora	0	0	1	0	0	1	2	2
<b>Total</b>								<b>209</b>

*Tendrá una pendiente del 2% por lo que se necesitará tubo de albañal de 4 1/2 pulgadas o 100 mm.*

*Especificaciones generales:*

*El diámetro de los tubos del drenaje de concreto en la red general es de 10 cm. conviene utilizar los de 10 cm. en todo el ramal principal que va de registro en registro, 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 cm. 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*

# VIII

colocarse bajo locales habitables o complementarios, o 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.

## L 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 DF. Se tomarán los datos por separado de cada edificio del conjunto.

EDIFICIO	FACTOR	LITROS POR	TOTAL DE LITROS
Casa parroquial	12 personas	150 litros por habitante	1,800
Administración	20 personas	150 litros por asistente	3,000
Parroquianos de la parroquia	1,300 personas	10 litros por asistente	13,000
Áreas verdes	12160 m <sup>2</sup>	5 litros por m <sup>2</sup>	60,800
Placas	18284 m <sup>2</sup>	2 litros por m <sup>2</sup>	36,568
Total parcial			115,168
Área construida para cálculo de la instalación de hidrantes contra incendio.	4,062 m <sup>2</sup>	5 litros por m <sup>2</sup>	20,310
Total			135,478

## TEMPLO CATÓLICO EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO CAPITULO OCTAVO: INSTALACIONES

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

$115,168 \text{ lis} / 4 = 28,792$  más el agua necesaria para la red contra incendios  
 $28,792 + 20,310 = 49,102 \text{ lis.}$  por lo tanto se considera un tanque elevado con capacidad para 50,000 litros.

Por lo que se propone un tanque elevado de forma cilíndrica de 5 metros de diámetro por 2.6 m. de altura colocado a 10 metros del nivel de piso.

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

$135,478 * 2 = 270,956$  por lo tanto se realizará una cisterna con capacidad para 300,000 litros.

Por lo que se opto por 3 cisternas de 5 m. X 5 m. de 4 m. de profundidad la cual tendrá una capacidad de 300,000 litros.

Tubería

$$\text{Gasto} = \text{Vol. de agua req} = 135,478 = 1.6$$

$$\text{Tiempo de suministro} = 60 \text{ seg.} * 60 \text{ min.} * 24 \text{ horas}$$

TESIS CON  
SALA DE ORIGEN

## VIII

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 por la red municipal, la cual llegará directamente a la cisterna, y será controlada por un flotador, y se elevará 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.

Para el riego en jardines se propone una instalación definitiva de aspersores "rainbird" de círculo completo de 5 y 15 metros de alcance, para los de 5 m. se espaciarán a cada 8 metros, y los de 15 m. a cada 25 m. Se recomienda el riego nocturno para mejor aprovechamiento del agua. El ramal principal será de 75 mm. y quedará oculta bajo tierra a 10 cm. de la superficie.

La instalación de hidrantes contra incendio tendrán la siguientes características: 2 bombas automáticas autocebrantes cuando menos, una eléctrica y otra con motor de combustión interna con succiones independientes para surtir a la red con una presión constante ente 2.5 a 4.2 kg/m<sup>2</sup>. Su ramal será independiente de las demás, dotada de tomas siamesas de 64 mm. de diámetro con válvulas de no retorno. La tubería de la red hidráulica contra incendio deberá ser de acero soldable o fierro galvanizado C-40, y deberán estar pintadas con esmalte rojo. Los gabinetes contra incendios deberán cubrir

## TEMPLO CATÓLICO EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO

### CAPITULO OCTAVO: INSTALACIONES

un área de 30 m. de radio, las mangueras deberán ser de 38 mm. de diámetro, de material sintética, conectadas permanente y adecuadamente a la toma y colocarse plegadas para facilitar su uso.

Estarán provistas de chiflones de neblina, y deberán instalarse los reductores de presión necesarios para evitar que en cualquier toma se exceda la presión de 4.2 kg./cm. la salida para manguera será de 38 mm.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# VIII

## III.- MEMORIA DESCRIPTIVA Y DE CÁLCULO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

### CÁLCULO DE LA ILUMINACIÓN GENERAL DE LA NAVE PRINCIPAL

Para los siguientes cálculos se considerará el tipo de alumbrado indirecto, 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 lámparas "concentra" de luz ancha, con reflector de 60 radios de 80 grados de ángulo de irradiación, con valor de 5 watts, y lámparas de vapor de mercurio de alta presión, (HQL) las cuales nos darán mayor aprovechamiento de la luz de 3 a 5 veces mayor que las lámparas de incandescencia, las de 250 watts proporcionan 14,000 lúmenes y las de 80 watts 3,600 lúmenes.

### CÁLCULO DE NAVE

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

Cálculo del índice de cuarto alumbrado indirecto

$$I.C. = \frac{3 \cdot \text{LARGO} \cdot \text{ANCHO}}{2 \cdot H (\text{LARGO} + \text{ANCHO})} = \frac{3 \cdot 42 \cdot 55}{2 \cdot (2) \cdot 12 (97)} = \frac{6930}{2.256} = 3.07$$

## TEMPLO CATÓLICO EN TENCOCO, ESTADO DE MEXICO CAPITULO OCTAVO: INSTALACIONES

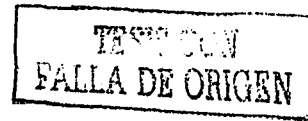
Por lo tanto la tabla da la letra "c" cuyo coeficiente de utilización es 0.70 tomando los valores de reflexión de techo de 80% y paredes de 50% y factor de mantenimiento de 0.70 (bueno).

Cantidad de lúmenes a emitir

$$CLE = \frac{NL \cdot X \cdot S}{C.U. \cdot X \cdot F.M.} = \frac{100 \cdot X \cdot 1390}{0.70 \cdot X \cdot 0.70} = 283,679.4$$

No. de luminarias

$$No = \frac{CLE}{3,850} = \frac{283,679.4}{12,400} = 74$$



Por lo tanto se utilizarán 74 lámparas fluorescentes de vapor de mercurio de luz de 80 watts. Apuntando hacia los plafones y generando una iluminación indirecta.

### CÁLCULO DE LA ILUMINACIÓN GENERAL DEL ALTAR

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

Cálculo del índice de cuarto alumbrado indirecto

$$I.C. = \frac{3 \cdot \text{LARGO} \cdot \text{ANCHO}}{2 \cdot H (\text{LARGO} + \text{ANCHO})} = \frac{3 \cdot 9.5 \cdot 9.5}{2 \cdot (2) \cdot 25 (19)} = \frac{271}{950} = 0.285$$

# VIII

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

Cantidad de lómenes a emitir

$$\text{CLE} - \text{NL} \times \text{S} - 600 \times 70 - 120,000$$

$$\text{C.LI} \times \text{FM} \quad 0.50 \times 0.70$$

Nº. de luminarias

$$\text{No} - \frac{\text{CLE}}{3,850} - \frac{120,000}{14,000} - 8.5 - 9$$

Por lo tanto se utilizarán 9 lámparas fluorescentes de vapor de mercurio de luz de 80 watts. Apuntando hacia los plafones y generando una iluminación indirecta.

CÁLCULO DE LA ILUMINACIÓN COMPLEMENTARIA DE LA NAVE PRINCIPAL

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

Cálculo del índice de cuarto alumbrado directo

$$\text{I.C.} - \frac{\text{LARGO} \times \text{ANCHO}}{\text{H}} - \frac{42 \times 55}{12(97)} - 2.310 - 1.164 - 1.99$$

# TEMPLO CATÓLICO EN TEXCOCO, ESTADO DE ATENEA CAPÍTULO OCTAVO: INSTALACIONES



Por lo tanto la tabla da la letra "E" cuyo coeficiente de utilización es 0.50 tomando los valores de reflexión de techo de 80% y paredes de 50% y factor de mantenimiento de 0.70 (bueno).

Cantidad de lómenes a emitir

$$\text{CLE} - \text{NL} \times \text{S} - 100 \times 1,390 - 99,784.6$$

$$\text{C.LI} \times \text{FM} \quad 1.99 \times 0.70$$

Nº. de luminarias

$$\text{No} - \frac{\text{CLE}}{4 \times 3100} - \frac{99,784.6}{12,400} - 8$$

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Por lo tanto se utilizarán 8 unidades de 4 lámparas fluorescentes de 40 w. de 1.22 m. de longitud a la altura de 12 metros a partir de las bancas.

ALTAR

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°.

# VIII

TEMPLO CATÓLICO EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO  
 CAPITULO OCTAVO: INSTALACIONES



## CÁLCULO DE ALTAR

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

Cálculo del índice de cuarto alumbrado directo

$$I.C. = \frac{LARGO \times ANCHO}{H (LARGO + ANCHO)} = \frac{9.5 \times 9.5}{25 (19)} = 0.19$$

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 lómenes a emitir

$$CLE = \frac{NL \times S}{C.U. \times F.M.} = \frac{600 \times 70}{0.27 \times 0.75} = 207,407.4$$

Nº. de luminarias

$$Nº = \frac{CLE}{4 \times 3100} = \frac{207,407.4}{12,400} = 16.7 \approx 17$$

Por lo tanto se utilizarán 17 unidades de 4 lámparas fluorescentes de 40 w. de 1.22 m. de longitud a la altura de 25 metros a partir del altar.

## SACRISTÍA

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 SACRISTÍA.

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

Cálculo del índice de cuarto alumbrado directo

$$I.C. = \frac{LARGO \times ANCHO}{H (LARGO + ANCHO)} = \frac{5 \times 10}{7.5 (15)} = 0.44$$

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 lómenes a emitir

$$CLE = \frac{NL \times S}{C.U. \times F.M.} = \frac{600 \times 40}{0.27 \times 0.75} = 118,518.5$$

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

# VIII

*Nº. de luminarias*

Nº - CLE - 118,518.5 - 9.5 - 10  
 4 X 3,100 12,400

Por lo tanto se utilizarán unidades de 4 lámparas fluorescentes de 40 w. de 1.22 m. de longitud a la altura de 7.5 metros a partir del piso en cada sección de la sacristía (son tres secciones).

## CAPILLA DEL ALTÍSIMO Y NAVE PRINCIPAL DE CRIPTAS

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 CAPILLA DEL ALTÍSIMO Y NAVE PRINCIPAL DE CRIPTAS.

Según la S.M.I.I se necesitan 100 luxes.  
 Cálculo del índice de cuarto alumbrado directo

I.C. - LARGO X ANCHO - 19.5 X 25 - 0.64  
 H (LARGO + ANCHO) 17 (44.5)

## TEMPLO CATÓLICO EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO

### CAPITULO OCTAVO: INSTALACIONES

Por lo tanto la tabla da la letra "1" 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 lómenes a emitir*

CLE - NL X S - 100 X 394 - 194,567.9  
 C.U X FM 0.27 X 0.75

*Nº. de luminarias*

Nº - CLE - 194,567.9 - 15.6 - 16  
 4 X 3,100 12,400

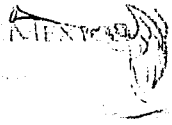
Por lo tanto se utilizarán 16 unidades de 4 lámparas fluorescentes de 40 w. de 1.22 m. de longitud a la altura de 17 metros a partir del piso.

## SALONES DE CRIPTAS

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°.

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN





## CÁLCULO DE 1 SALÓN DE CRIPTAS

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

Cálculo del índice de cuarto alumbrado directo

$$I.C. = \frac{LARGO \times ANCHO}{H} = \frac{5.5 \times 5.5}{3.3(11)} = 0.83$$

Por lo tanto la tabla da la letra "v" 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 0.75 (bueno).

Cantidad de lúmenes a emitir

$$CLE = \frac{NL \times S}{C.U. \times F.M.} = \frac{100 \times 30.25}{0.27 \times 0.83} = 13,498.4$$

Nº. de luminarias

$$Nº = \frac{CLE}{4 \times 3,100} = \frac{13,498.4}{12,400} = 1$$

Por lo tanto se utilizarán 1 unidad de 4 lámparas fluorescentes de 40 w. de 1.22 m. de longitud a la altura de 3.3 metros a partir del piso en cada sección de las criptas (son 24 secciones).

## 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 DE LOS SANITARIOS

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

Cálculo del índice de cuarto alumbrado directo

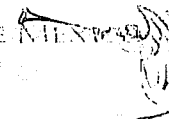
$$I.C. = \frac{LARGO \times ANCHO}{H} = \frac{5 \times 12.5}{4.7(17.5)} = .75$$

Por lo tanto la tabla da la letra "v" 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 0.75 (bueno).

Cantidad de lúmenes a emitir

$$CLE = \frac{NL \times S}{C.U. \times F.M.} = \frac{100 \times 64}{0.34 \times 0.70} = 35,294.11$$

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

*Nº. de luminarias*

No - CLE - 118,518.5 - 2.8 - 3  
4 X 3,100 12,400

Por lo tanto se utilizarán unidades de 3 lámparas fluorescentes de 40 w. de 1.22 m. de longitud a la altura de 4.7 metros a partir del piso.

## LIBRERÍA

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 LIBRERÍA

Según la S.M.I.I se necesitan 1100 luxes.

Cálculo del índice de cuarto alumbrado directo

I.C. - LARGO X ANCHO - 5 X 9 - 0.32  
H (LARGO + ANCHO) 9.8 (14)

Por lo tanto la tabla da la letra "v" 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 (buenos).

*Cantidad de lúmenes a emitir*

CLE - NI X S - 1100 X 49 - 28,518.5  
CUI X FM 0.27 X 0.70

*Nº. de luminarias*

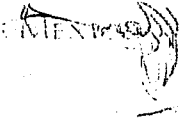
No - CLE - 28,518.5 - 2.2 - 3  
4 X 3,100 12,400

Por lo tanto se utilizarán unidades de 3 lámparas fluorescentes de 40 w. de 1.22 m. de longitud a la altura de 9.8 metros a partir del piso.

## SALÓN PARROQUIAL.

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°.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## CÁLCULO DEL SALÓN PARROQUIAL.

Según la S.M.I.I se necesitan 100 luxes.  
Cálculo del índice de cuarto alumbrado directo

$$I.C. = \frac{LARGO \times ANCHO}{H (LARGO + ANCHO)} = \frac{15 \times 12.5}{10 (27.5)} = 0.68$$

Por lo tanto la tabla da la letra "v" 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

$$CLE = \frac{NL \times S}{C.U. \times F.M.} = \frac{100 \times 150}{0.27 \times 0.75} = 79,365.07$$

Nº. de luminarias

$$Nº = \frac{CLE}{4 \times 3,100} = \frac{79,365.07}{12,400} = 6.4 = 7$$

Por lo tanto se utilizarán unidades de 7 lámparas fluorescentes de 40 w. de 1.22 m. de longitud a la altura de 10 metros a partir del piso.

## OFICINAS DEL OBISPADO Y PARROQUIA.

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 OFICINAS DEL OBISPADO Y PARROQUIA

Según la S.M.I.I se necesitan 600 luxes.  
Cálculo del índice de cuarto alumbrado directo

$$I.C. = \frac{LARGO \times ANCHO}{H (LARGO + ANCHO)} = \frac{5.5 \times 5.5}{3.15 (11)} = 0.87$$

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Por lo tanto la tabla da la letra "v" 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

$$CLE = \frac{NL \times S}{C.U. \times F.M.} = \frac{600 \times 25}{0.34 \times 0.70} = 63,025.2$$

# VIII

Nº. de luminarias

$$\text{No} - \frac{\text{CLE}}{4 \times 3,100} - \frac{63,025.2}{12,400} - 5$$

Por lo tanto se utilizarán 5 unidades de 4 lámparas fluorescentes de 40 w. de 1.22 m. de longitud a la altura de 3.15 metros a partir del piso en cada oficina de 5 x 5 m.

## SANITARIOS DE LAS OFICINAS

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 SANITARIOS DE LAS OFICINAS

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

Cálculo del índice de cuarto alumbrado directo

$$\text{I.C.} - \frac{\text{LARGO} \times \text{ANCHO}}{\text{H} (\text{LARGO} + \text{ANCHO})} - \frac{5.5 \times 5.5}{3.15 (11)} - 0.87$$

## TEMPLO CATÓLICO EN TENCOCO, ESTADO DE MEXICO

### CAPITULO OCTAVO: INSTALACIONES

Por lo tanto la tabla da la letra "v" 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

$$\text{CLE} - \frac{\text{NI} \times \text{S}}{\text{C.U} \times \text{FM}} - \frac{100 \times 25}{0.34 \times 0.70} - 10,504.2$$

Nº. de luminarias

$$\text{No} - \frac{\text{CLE}}{4 \times 3,100} - \frac{10,504.2}{12,400} - 0.8 - 1$$

Por lo tanto se utilizará 1 unidad de 4 lámparas fluorescentes de 40 w. de 1.22 m. de longitud a la altura de 3.15 metros a partir del piso en cada núcleo sanitario.

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

NÚMERO	ELEMENTO	MARCA
1	CONECTOR ESTRIBO P CONECTOR LÍNEA VIVA	CONRESA
2	ALAMBRE DE COBRE AWG SEGÚN ESPECIFICACIÓN DEL PLANO	CONRESA
3	CRUCETA Pts 200	CONRESA
4	ABRAZADERA LIC	CONRESA
5	ABRAZADERA 2 BS	CONRESA

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

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 IUSA	CONRESA
19	GRAPA DE REMATE	CONRESA
20	POSTE ESTRUCTURA TUBULAR SENCILLO 3 MM	CONRESA
21	CABLE NEUTRO PVE	IUSA
22	CABLE DE ALUMINIO	IUSA
23	CONTACTO MAGNÉTICO PARA ALUMBRADO	IUSA
24	CAJA DE DISTRIBUCIÓN M 35	CONRESA
25	REGISTRO PREFABRICADO DE CONCRETO 50 X 40	CONRESA
26	ALAMBRE CONDUCTOR TIPO TV PARA 600 VOLTS	CONRESA
27	TUBO CONDUIT DE PVC FLEXIBLE	CONDUIT
28	CHALUPA CUADRADA	CONRESA
29	INTERRUPTOR DE NAVAIAS O FUSIBLE	CONRESA
30	SOCKETS	CONRESA
31	CONTACTOS CON TAPA	CONRESA
32	APAGADOR CON TAPA	CONRESA

## ESPECIFICACIONES GENERALES DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

*En la acometida de energía eléctrica se considera una subestación eléctrica, de la cual se repartirán a los distintos edificios del conjunto, cada uno será independiente uno de*

EDIFICIO	GASTO EN WATTS
NAVE	33969
CAPILLA DEL ALTÍSIMO	4780
CRIPAS	7960
EDIFICIOS ADILTOS	8560
OFICINAS	21320
CASA PARROQUIAL	15080
MANTENIMIENTO	1760
BASURA	520
TOTAL	93899

*otra, a menos que se especifique en el plano, cada una de las ramificaciones tendrán un calibre distinto por lo que su cálculo será independiente, la iluminación exterior del conjunto será a base de foto celdas, con lo que se evitará el gasto de esta iluminación.*

*Los arbotantes manejados desde el interior para la iluminación de los andadores y circulaciones, se colocarán a nivel de piso para darle el contraste de luz y sombra a todo el conjunto.*

## CÁLCULO DE SUBESTACIÓN ELÉCTRICA

$$I - \text{AMP} = \frac{\text{KW} \times 1000}{1.73 \times E \times \text{DF}} = \frac{93,899 \times 1000}{1.73 \times 440 \times 0.75} = 93,899 - 164.5$$

$$\text{KVA} = \frac{I \times E \times 1.73}{1000} = \frac{1675 \times 440 \times 1.73}{1000} = \text{KVA} - 127.5$$

POR LO TANTO SE NECESITA UNA SUBESTACIÓN ELÉCTRICA DE 130 KVA. O 3 DE 45 KVA. CON ARRANCADORES DE TENSIÓN REDUCIDA.

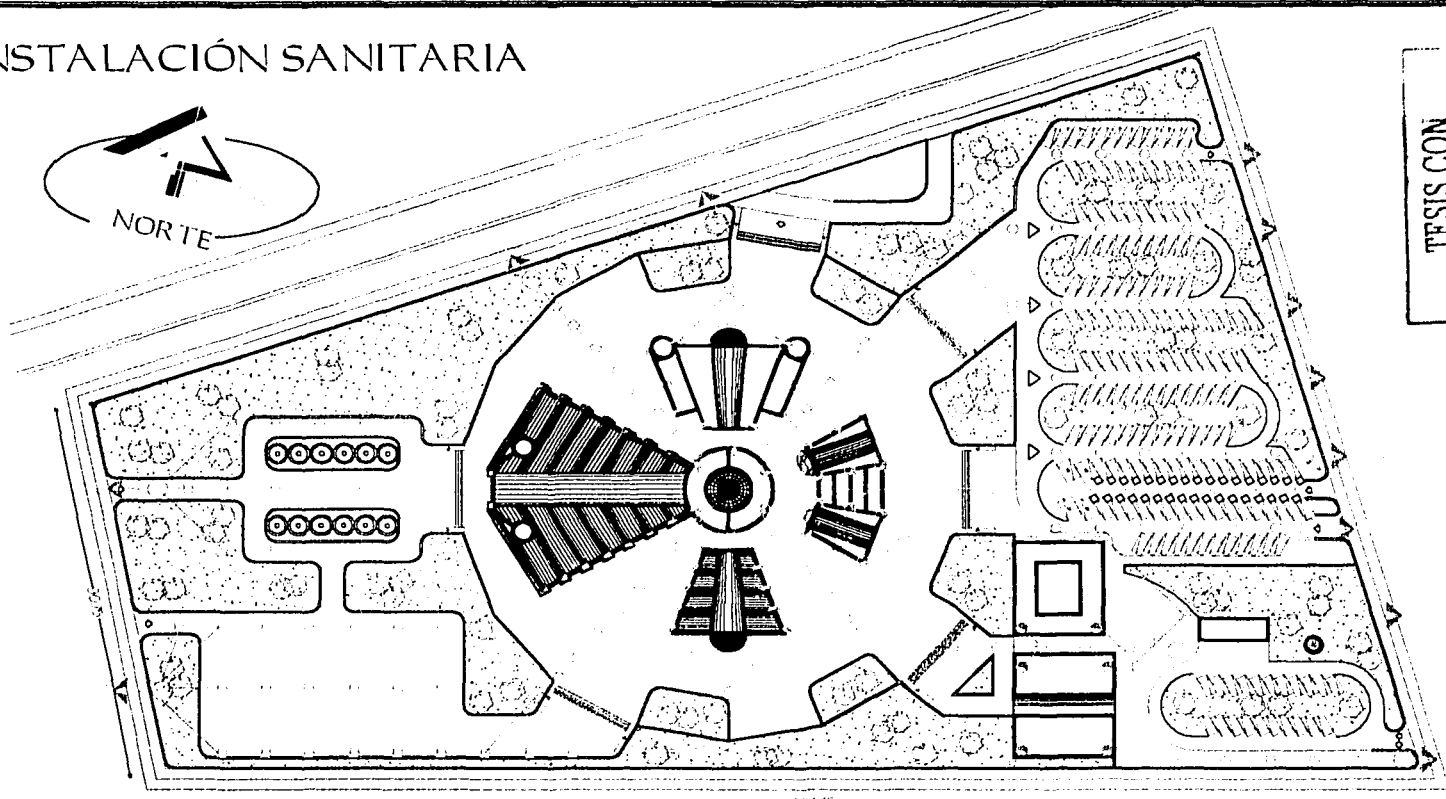
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Planos de instalaciones

# INSTALACIÓN SANITARIA



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

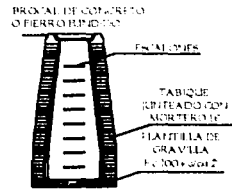
  
 PROYECTO:  
 TEMPLO CATÓLICO  
 EN TEXCOCO,  
 ESTADO DE MEXICO  
 PRESENTA:  
 MOLAS BARCENAS  
 PATRICIA

  
 U.N.A.M.  
 ENEP ACATLAN  
 TESIS

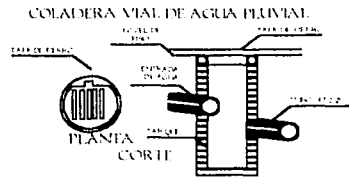
  
 MOLINO DE LAS FLORES 15 DE MAYO  
 TEXCOCO, EDO. MEX.

## SIMBOLOGÍA

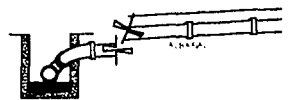
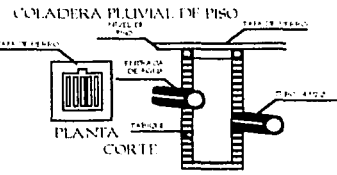
- TUBO DE ALBAÑAL DE 4" Ø AL 2% DE PEND.
- REJA DE CAPTACION PLUVIAL
- POZO DE ABSORCIÓN
- ▲ BAJADA DE AGUA PLUVIAL
- VER DETALLE
- REGISTRO
- REJILLA VIAL DE AGUA PLUVIAL



POZO DE ABSORCIÓN



DISPOSICIÓN TÍPICA PARA CONEXIONES DE ALBAÑAL



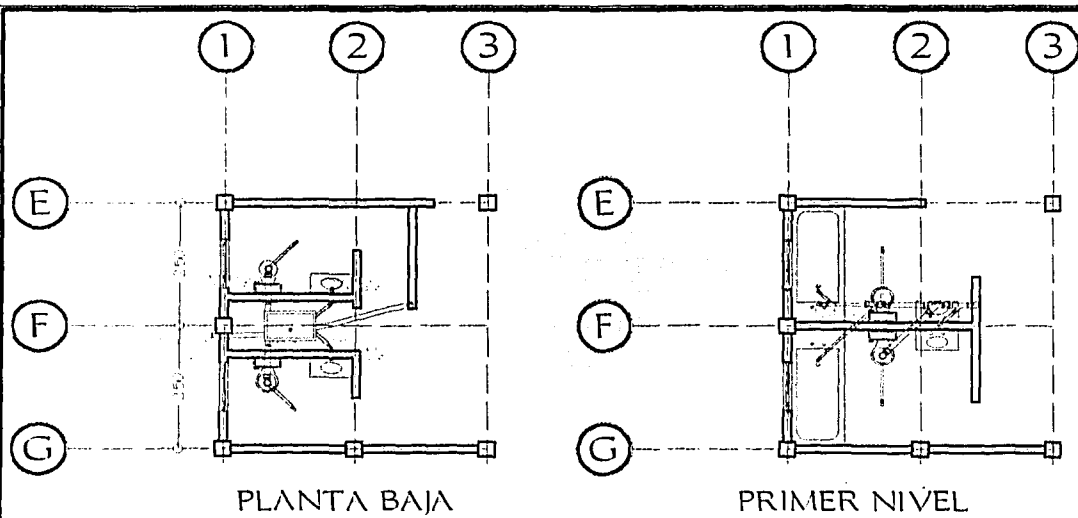
PLANTA CONJUNTO

EDIFICIO  
TUBOS

ACOTACION  
METROS

ESCALA:  
1:500

IS-1



**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

- SIMBOLOGÍA**
- TUBO DE PVC
  - SALIDA DE AGUAS SERVIDAS
  - BAJADA DE AGUAS NEGRAS
  - TUBO DE PVC
  - COLADERA CESVOL
  - ◊ PIEZA DE ENCHUFE CON DOS RAMIFICACIONES
  - ◊ PIEZA DE ENCHUFE CON UNA RAMIFICACION DEL MISMO O
  - ◊ PIEZA DE ENCHUFE CON UNA RAMIFICACION DE O MENOR
  - REGISTRO
  - REGISTRO CON COLADERA CESVOL
  - TUBO VENTILADOR

PROYECTO:  
**TEMPLO CATÓLICO**  
 EN **TEXCOCO,**  
 ESTADO DE **MEXICO**  
 PRESENTA:  
**MOLAS BARCENAS**  
 PATRICIA

**U.N.A.M.**  
 ENEP ACATLAN  
 TESIS

TÍTULO:  
**CAMBIO AL MODO DE FLORES**  
 9 DE MAYO  
 MEXICO DE LAS FLORES Y 9 DE MAYO  
 TEXCOCO, EDO. MEX.

INSTALACION  
 SANITARIA

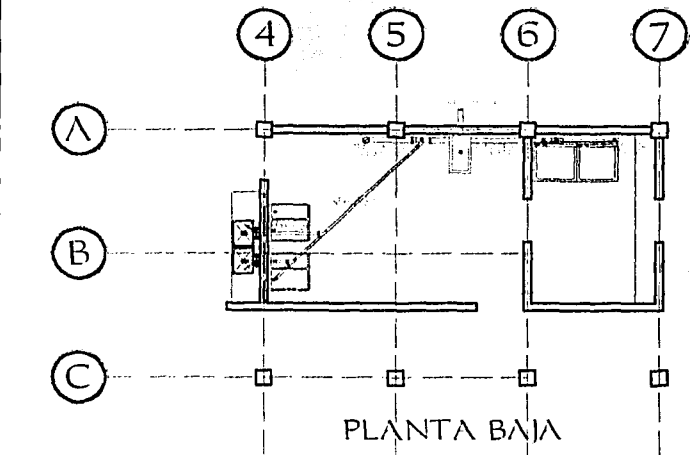
EDIFICIO  
 F

ACOTACION  
 METROS

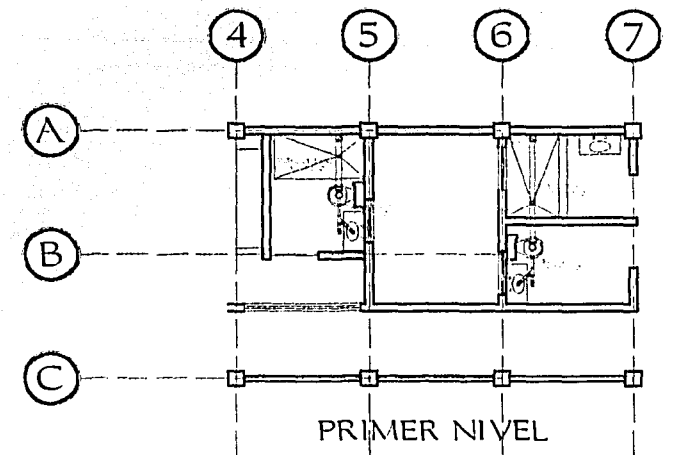
ESCALA:  
 1:25

IS-2

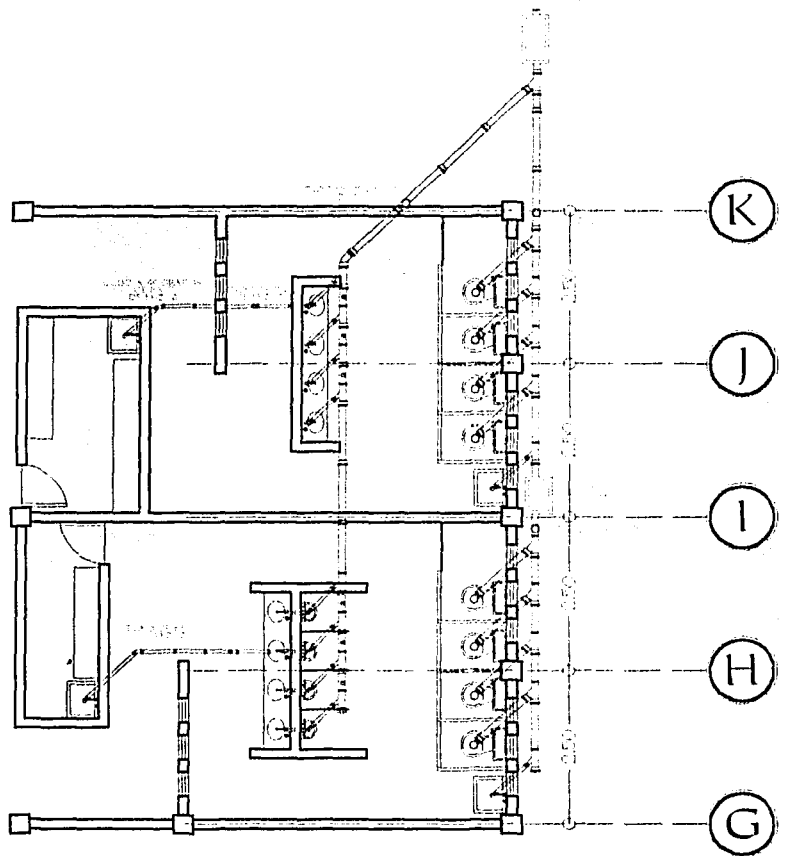
**DETALLE "A"**



**DETALLE "B"**



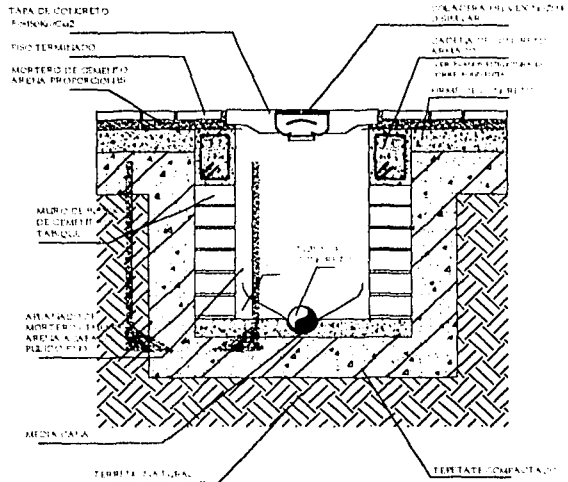




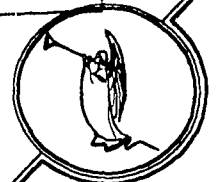
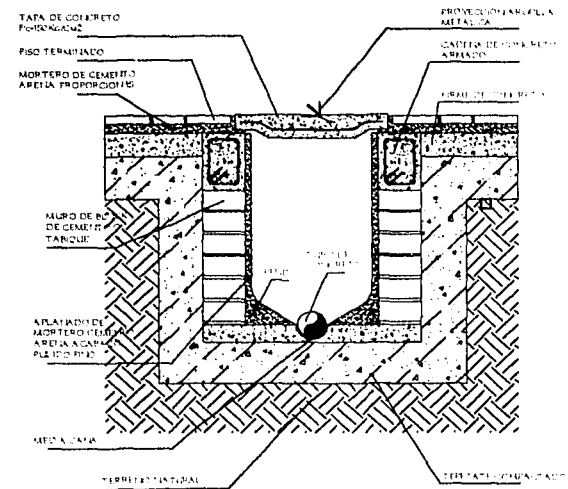
DETALLE "C"

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

REGISTRO CON COLADERA A CESPOL

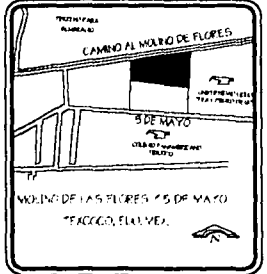


REGISTRO



PROYECTO:  
TEMPLO CATOLICO  
EN TEXCOCO,  
ESTADO DE MEXICO  
PRESENTA:  
MOLAS BARCENAS  
PATRICIA

UNAM  
ENEP ACATLAN  
TESIS



INSTALACION  
SANITARIA

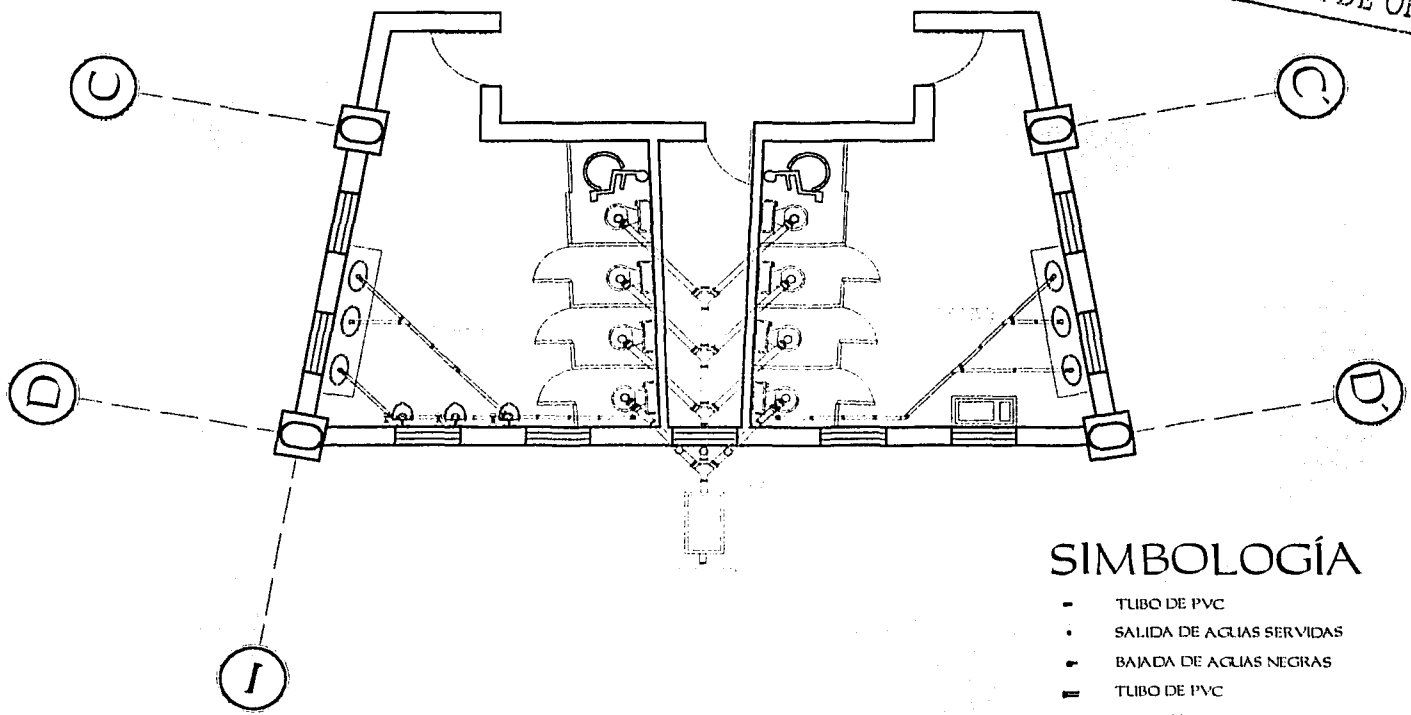
EDIFICIO  
I

ACOTACION:  
METROS

ESCALA:  
1:100

IS-3

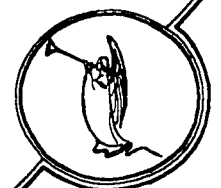
TESIS CON FALLA DE ORIGEN



DETALLE "D"

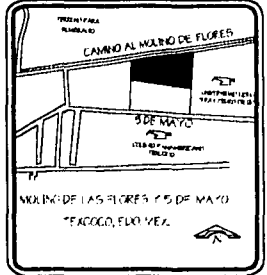
SIMBOLOGÍA

- TUBO DE PVC
- SALIDA DE AGUAS SERVIDAS
- BAJADA DE AGUAS NEGRAS
- TUBO DE PVC
- COLADERA CESPOL
- PIEZA DE ENCHUFE CON DOS RAMIFICACIONES
- PIEZA DE ENCHUFE CON UNA RAMIFICACIÓN DEL MISMO O
- PIEZA DE ENCHUFE CON UNA RAMIFICACIÓN DE O MENOR
- REGISTRO
- REGISTRO CON COLADERA CESPOL
- TUBO VENTILADOR



PROYECTO:  
 TEMPLO CATÓLICO  
 EN TEXCOCO,  
 ESTADO DE MEXICO  
 PRESENTA:  
 MOLAS BARCENAS  
 PATRICIA

U.N.A.M.  
 ENEP ACATLAN  
 TESIS



INSTALACIÓN  
 SANITARIA

EDIFICIO  
 11

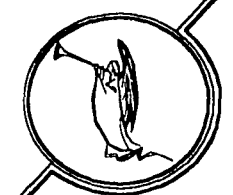
ACOTACION:  
 METROS

ESCALA:  
 1:100

IS-4

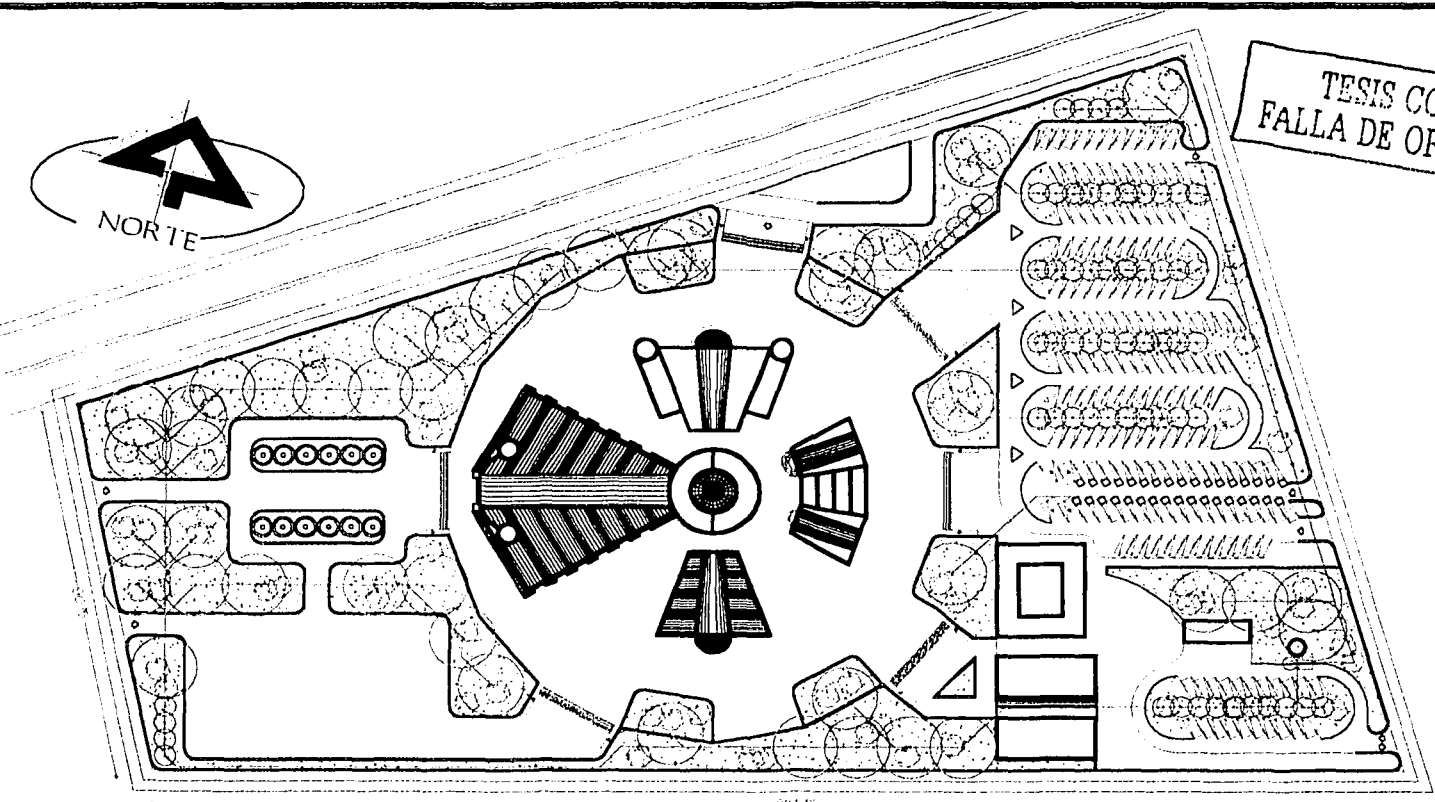


TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



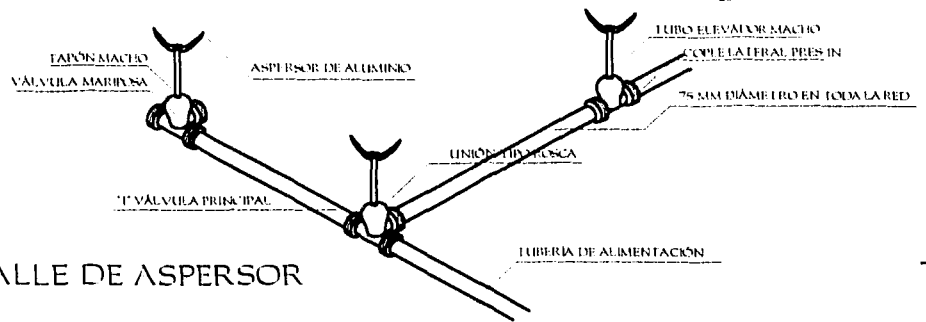
PROYECTO:  
TEMPLO CATÓLICO  
EN TEXCOCO,  
ESTADO DE MEXICO  
PRESENTA:  
MOLAS BARCENAS  
PATRICIA

U.N.A.M  
ENEP ACATLAN  
TESIS



SIMBOLOGÍA

- CISTERNA
- BOMBA DE RIEGO
- ASPERSORES 'RAIN BIRD' CON ALCANCE DE 5 METROS DE DIÁMETRO
- ASPERSORES 'RAIN BIRD' CON ALCANCE DE 15 METROS DE DIÁMETRO
- TUBO DE ACERO GALVANIZADO DE 75 MM DE DIÁMETRO



DETALLE DE ASPERSOR

INSTALACIÓN  
DE RIEGO

EDIFICIO  
TODOS

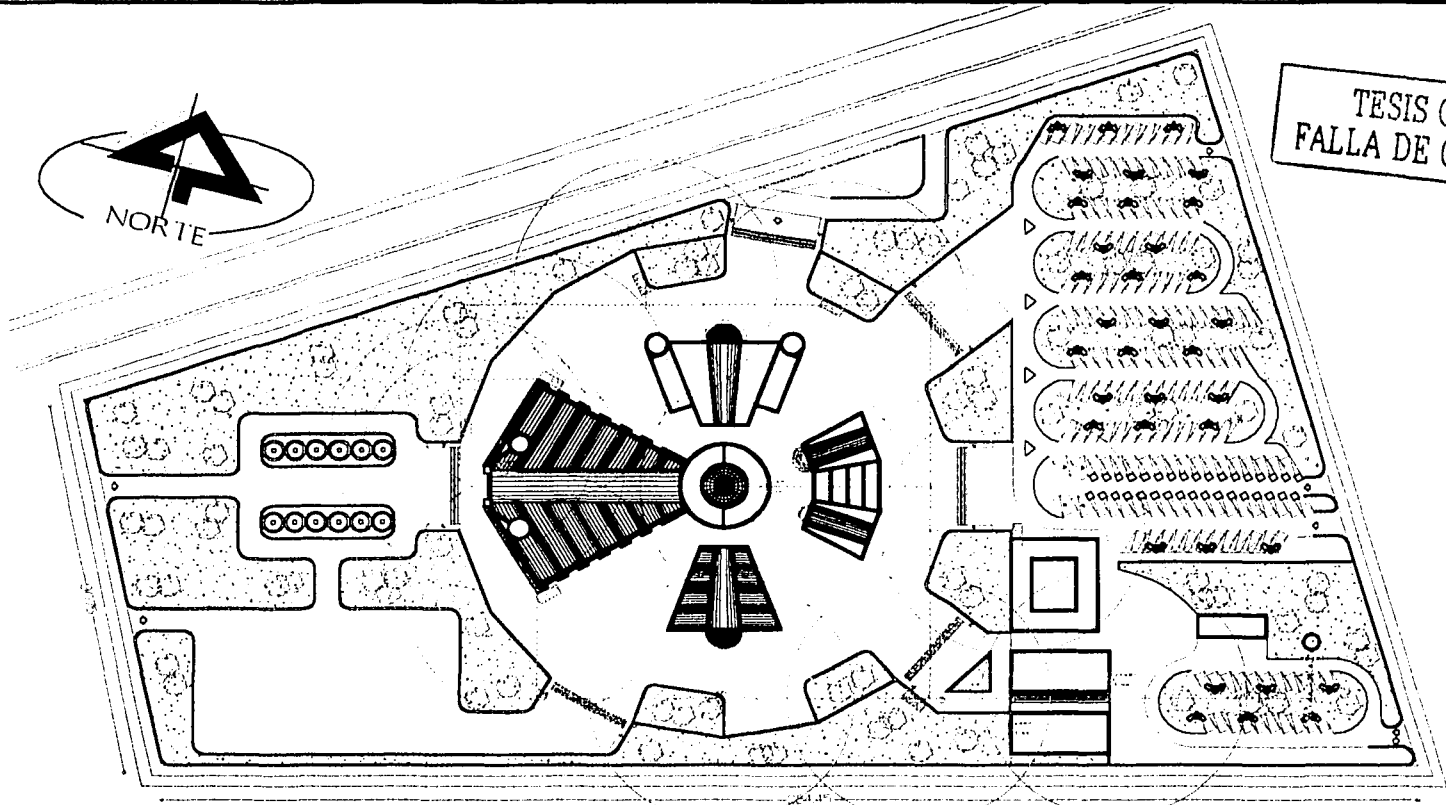
ACOTACION  
METROS

ESCALA:  
1:1500

IH-5

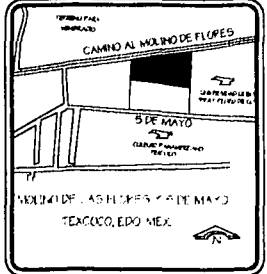


TESIS CON FALLA DE ORIGEN



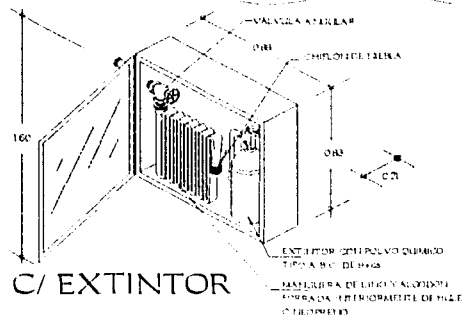
PROYECTO:  
**TEMPLO CATÓLICO**  
 EN **TEXCOCO,**  
 ESTADO DE MEXICO  
 PRESENTA:  
 MOLAS BARCENAS  
 PATRICIA

**U.N.A.M**  
 ENEP ACATLAN  
**TESIS**

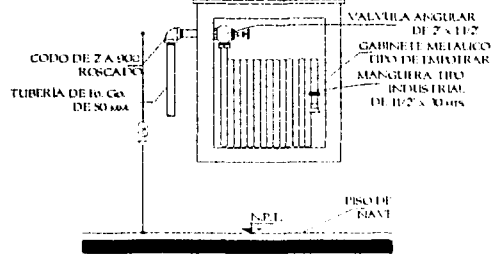


**SIMBOLOGÍA HIDRÁULICA**

- LINEA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO TIPO BIA DE ACERO ACERO AL CARBÓN (100) 40 CANTIDAD DE ESTRUCTURA
- EXTINTOR TIPO ABC DE POLVO QUIMICO SECO DE 11.34 L DE CAPACIDAD
- GABINETE DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO COMBINADO DE AGUA Y ESPUMA
- GABINETE DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO COMBINADO DE AGUA Y EXTINTOR INTEGRADO VALVULA DE INCIENDE TIPO COMPUERTA (25 L) 1
- TUBERIA UNIÓN UNIVERSAL
- CUBIERTA DE HADA
- TUBA SIAMESA



**DETALLE DE HIDRANTE**



**INSTALACIÓN**  
**CONTRA INCENDIOS**

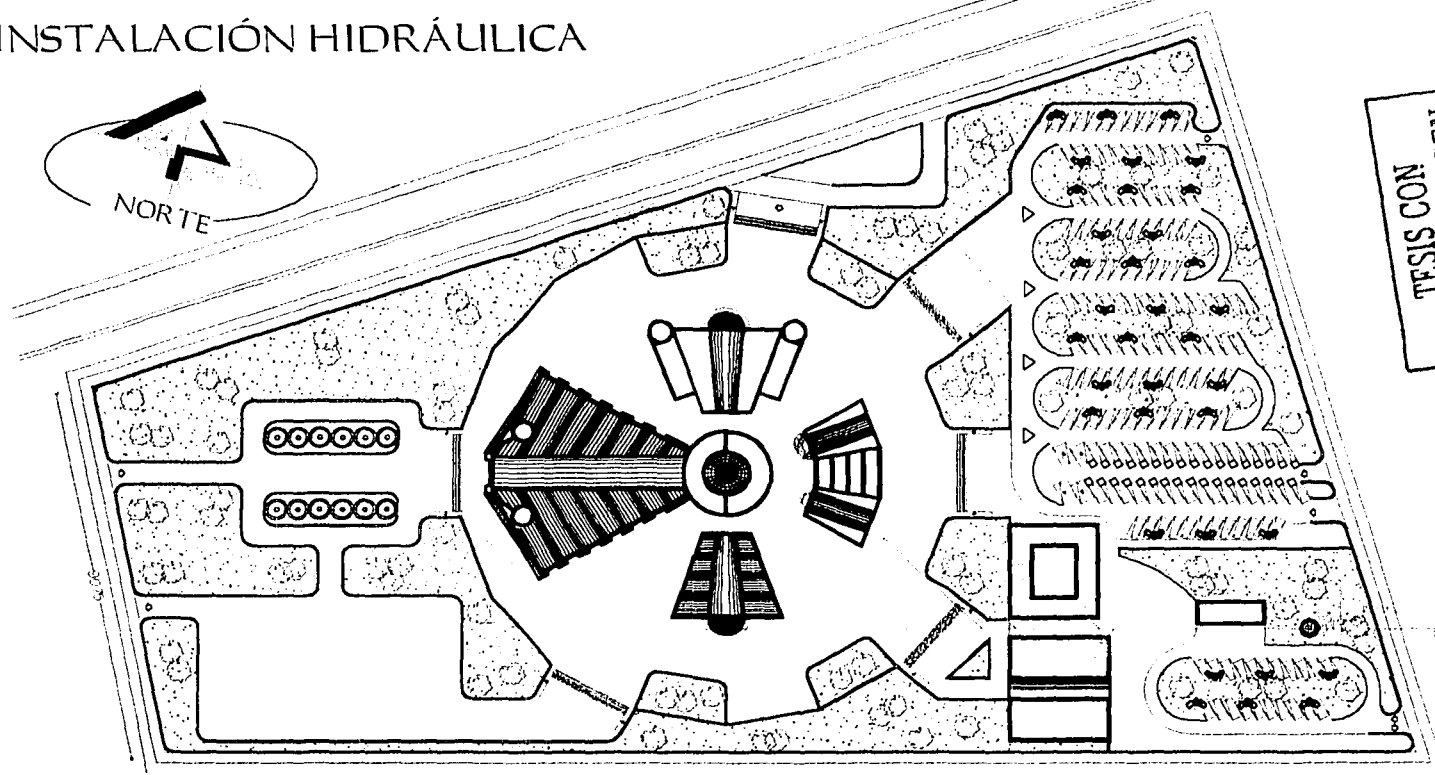
**EDIFICIO**  
**100 MTS**

**ACTIVACION**  
**METROS**

**ESCALA:**  
**1:1500**

**IH-6**

# INSTALACIÓN HIDRÁULICA



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

  
**PROYECTO:**  
 TEMPLO CATÓLICO  
 EN TEXCOCO,  
 ESTADO DE MEXICO  
**PRESENTA:**  
 MOLAS BARCENAS  
 PATRICIA


**U.N.A.M.**  
 ENEP ACATLAN  
**TESIS**



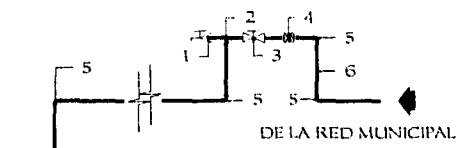
PLANTA CONJUNTO

EDIFICIO TUBOS ACOTACION METROS

ESCALA: 1:500 IH-1

## SIMBOLOGÍA

- RAMAL PRINCIPAL TUBO DE COBRE
- MEDIDOR
- ⌵ LLA VE DE NARIZ
- ⌵ LLA VE DE GLOBO
- ⊞ VER DETALLE
- ⊞ CISTERNA
- TANQUE ELEVADO
- MOTOBOMBAS



- TOMA DOMICILIARIA
- 1 - LLA VE DE NARIZ
  - 2 - TE DE COBRE 25mm
  - 3 - VÁLVULA COMPUERTA
  - 4 - MEDIDOR
  - 5 - CODO DE COBRE 25mm 90°
  - 6 - TUBO DE COBRE 25mm

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, 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, ESTACIONAMIENTOS.

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

  
**PROYECTO:**  
 TEMPLO CATÓLICO  
 EN TEXCOCO.  
 ESTADO DE MEXICO  
**PRESENTA:**  
 MOLAS BARCENAS  
 PATRICIA

  
**U.N.A.M.**  
 ENEP ACATLAN  
**TESIS**

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y SERVICIOS  
**CAMBIO AL MARCHO DE FLORES**  
 5 DE MAYO  
 INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y SERVICIOS  
**RECORDAR LAS FLORES Y EL MAYO**  
 TEXCOCO, EDO. MEX.

**INSTALACIÓN  
HIDRÁULICA**

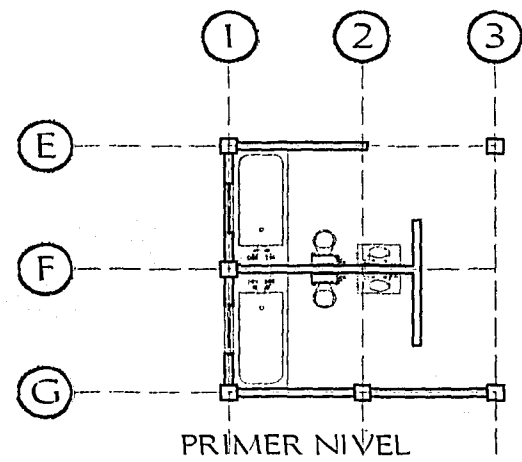
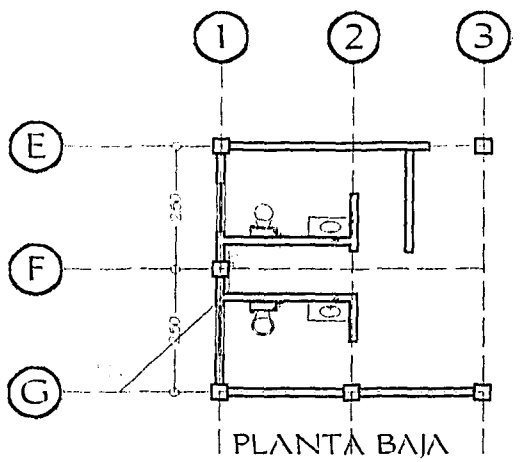
EDIFICIO  
F

ACOTACION  
AUTROS

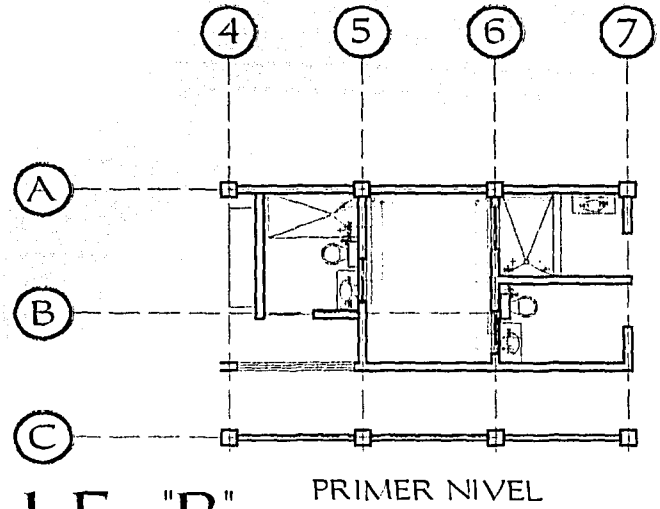
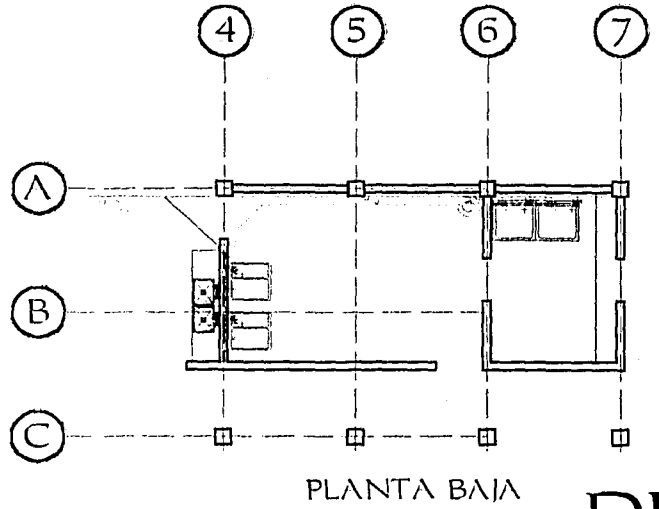
ESCALA:  
1:25

**IH-2**

- SIMBOLOGÍA**
- TUBO DE AGUA FRÍA
  - - - TUBO DE AGUA CALIENTE
  - LLAVE DE PASO
  - LLEGADA DE AGUA AL FLOTADOR
  - SALIDA REGADERA
  - CALENTADOR
  - SUBE COLUMINA DE AGUA FRÍA
  - SUBE COLUMINA DE AGUA CALIENTE
  - GRIFO
  - JARRO DE AIRE

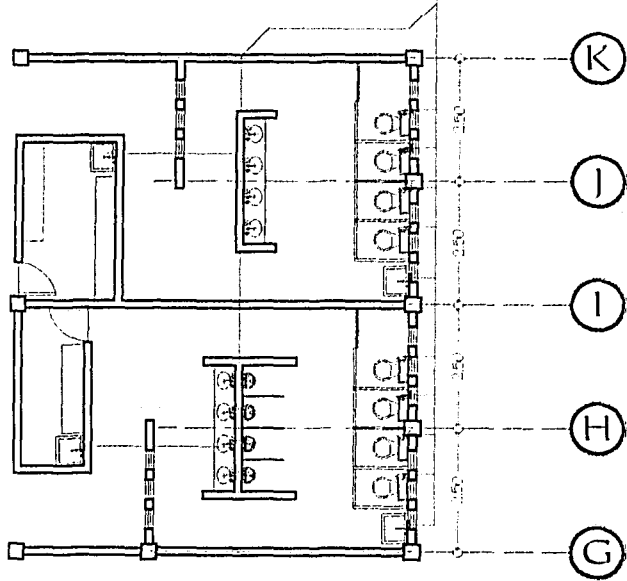


**DETALLE "A"**



**DETALLE "B"**

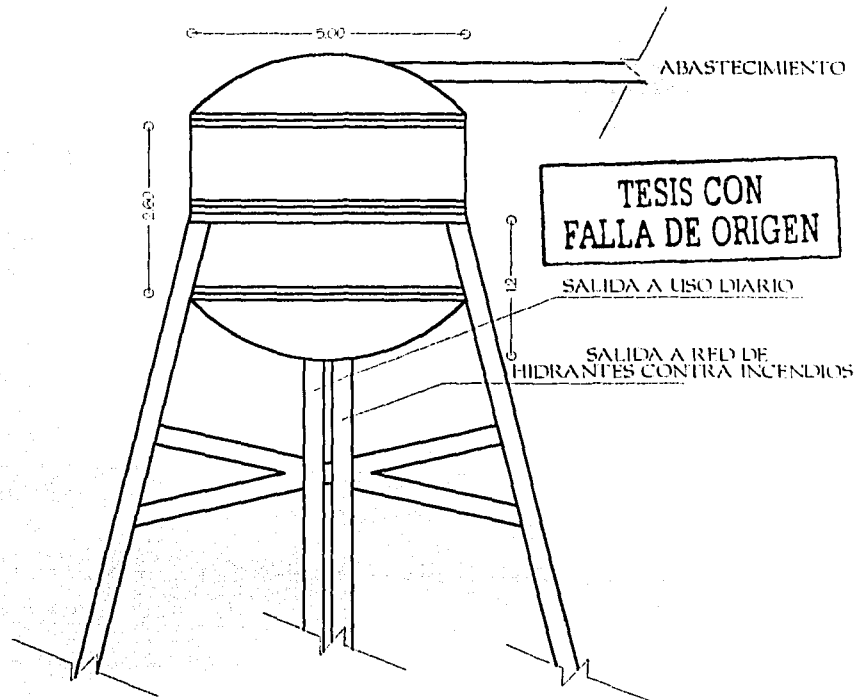
# DETALLE "C"



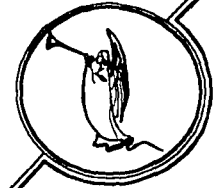
## SIMBOLOGÍA

- TUBO DE AGUA FRÍA
- TUBO DE AGUA CALIENTE
- LLAVE DE PASO
- LLEGADA DE AGUA AL FLOTADOR
- SALIDA REGADERA
- CALENTADOR
- SUBE COLUMINA DE AGUA FRÍA
- SUBE COLUMINA DE AGUA CALIENTE
- GRIFO
- JARRO DE AIRE

CAPACIDAD  
50,000 LITROS

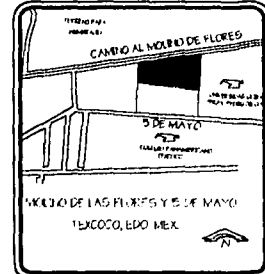


# DETALLE DE TANQUE ELEVADO



PROYECTO:  
TEMPLO CATÓLICO  
EN TEXCOCO,  
ESTADO DE MEXICO  
PRESENTA:  
MOLAS BARCENAS  
PATRICIA

U.N.A.M.  
ENEP ACATLAN  
TESIS



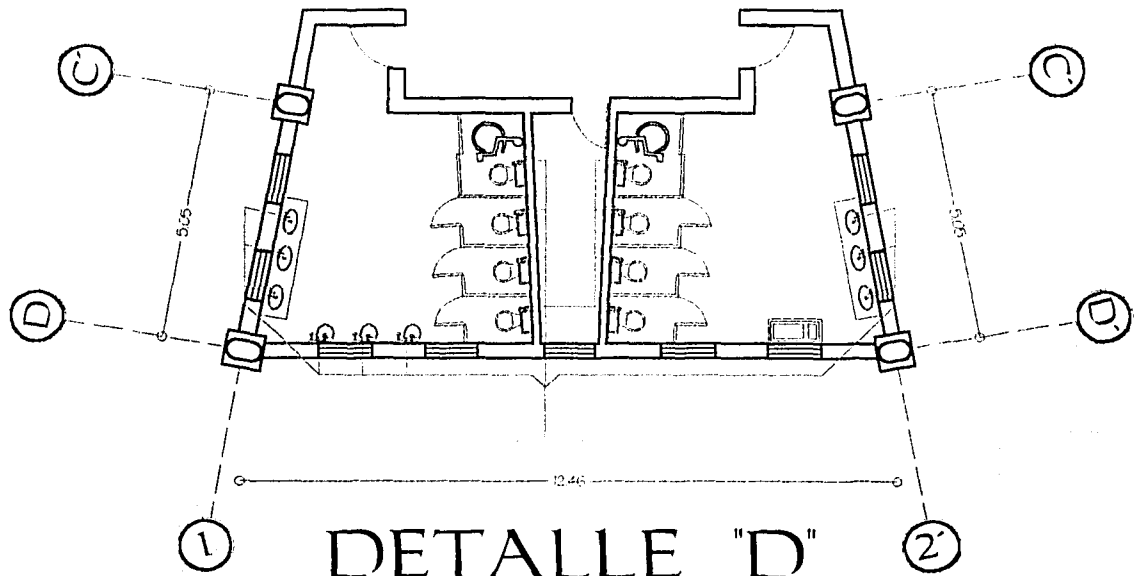
INSTALACION  
HIDRÁULICA

EDIFICIO  
C1

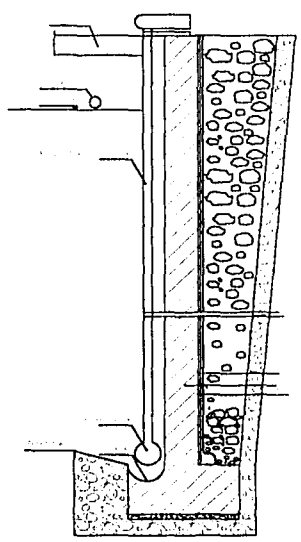
ACOTACION  
METROS

ESCALA:  
1:125

IH-3

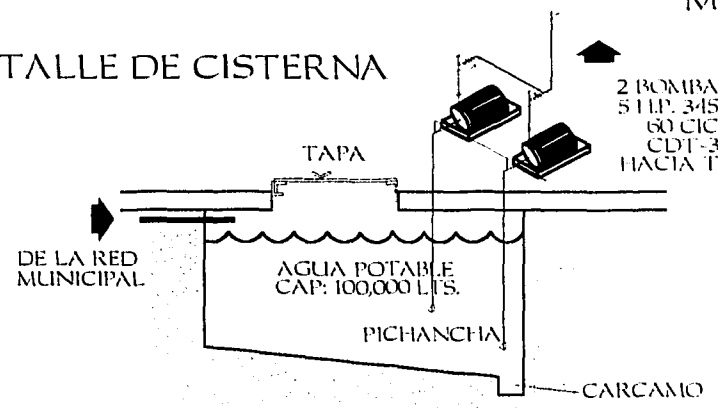


DETALLE "D"

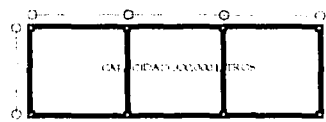


DETALLE DE MURO DE CISTERNA

DETALLE DE CISTERNA



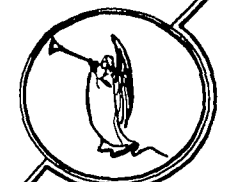
2 BOMBAS CON MOTOR DE  
5 HP. 3450 RPM 220 VOLTS  
60 CICLOS Q-8.47 LPS  
CDT-30/40 MTS MCA.  
HACIA TANQUE ELEVADO



CISTERNA

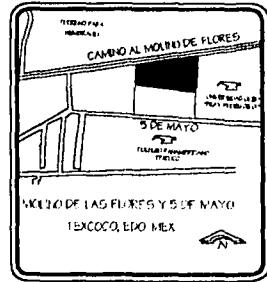
SIMBOLOGÍA

- TUBO DE AGUA FRIA
- TUBO DE AGUA CALIENTE
- LLAVE DE PASO
- LLEGADA DE AGUA AL FLOTADOR
- SALIDA REGADERA
- CALENTADOR
- SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA
- SUBE COLUMNA DE AGUA CALIENTE
- GRIFO
- JARRO DE AIRE



PROYECTO:  
TEMPLO CATÓLICO  
EN TEXCOCO.  
ESTADO DE MEXICO  
PRESENTA:  
MOLAS BARCENAS  
PATRICIA

U.N.A.M.  
ENEP ACATLAN  
TESIS



INSTALACIÓN  
HIDRÁULICA

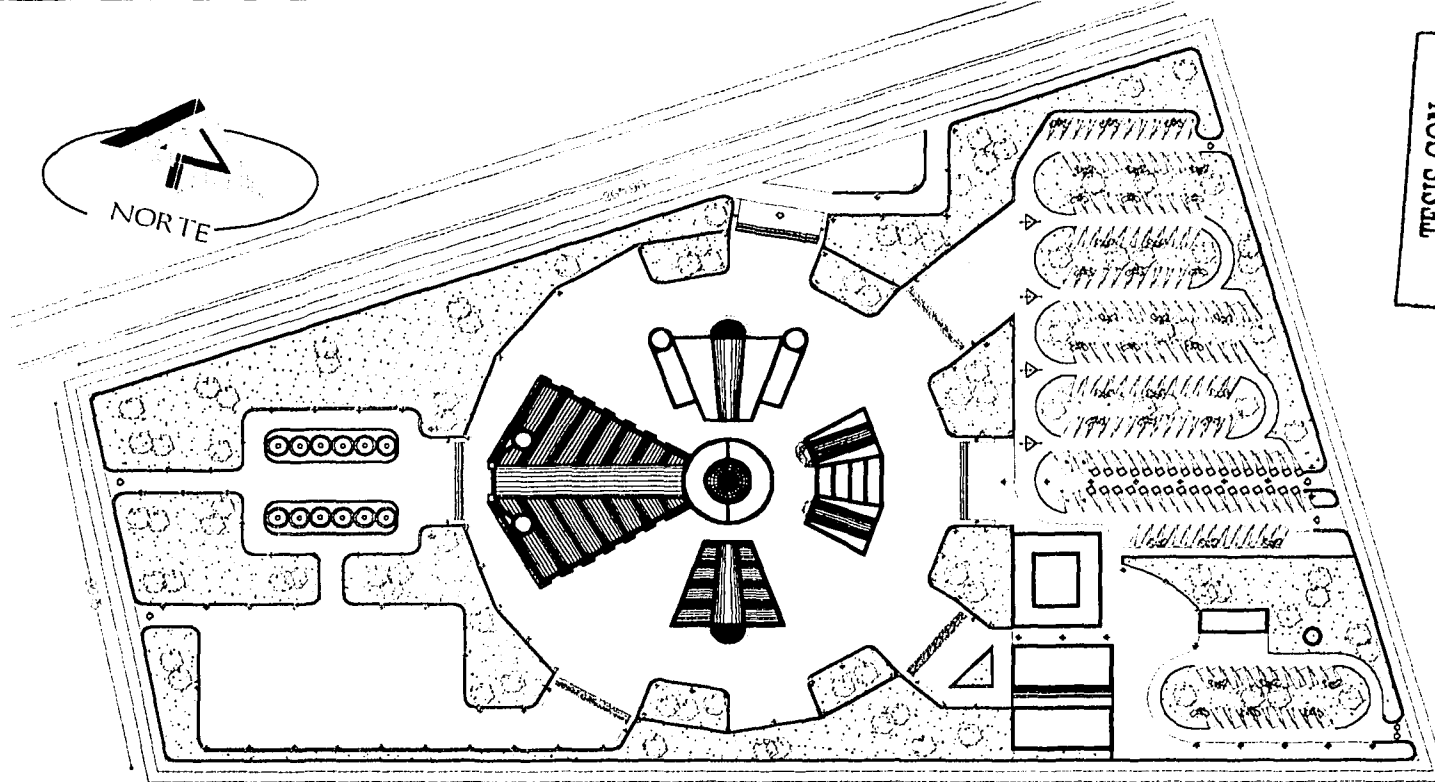
EDIFICIO  
1)

ACOTACION  
MÉTROS

ESCALA:  
1:25

IH-4





**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

  
**PROYECTO:**  
**TEMPLO CATÓLICO**  
**EN TEXCOCO,**  
**ESTADO DE MEXICO**  
**PRESENTA:**  
**MOLAS BARCENAS**  
**PATRICIA**


**U.N.A.M.**  
**ENEP ACATLAN**  
**TESIS**



**ALUMBRADO  
PÚBLICO**

**EDIFICIO  
TÓRRES**

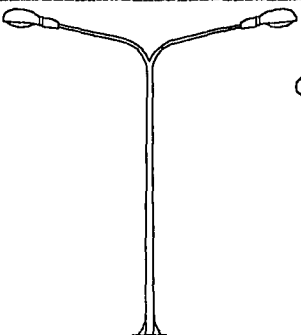
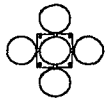
**ACOTACION  
MÉTRIC**

**ESCALA:  
1:500**

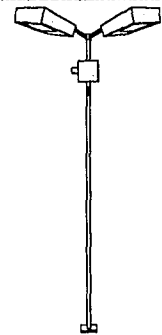
**IE-1**



**FAROLA PARA PLAZAS Y  
ANDADORES. SE COLOCARÁN  
A 10 M. DE DISTANCIA UNA  
DE OTRA. TRABAJARÁ POR  
MEDIO DE CELDAS SOLARES  
POR UNIDAD DE 150 WATTS  
CON 5 FAROS DE VAPOR DE  
MERCURIO DE ALTA PRESIÓN.**

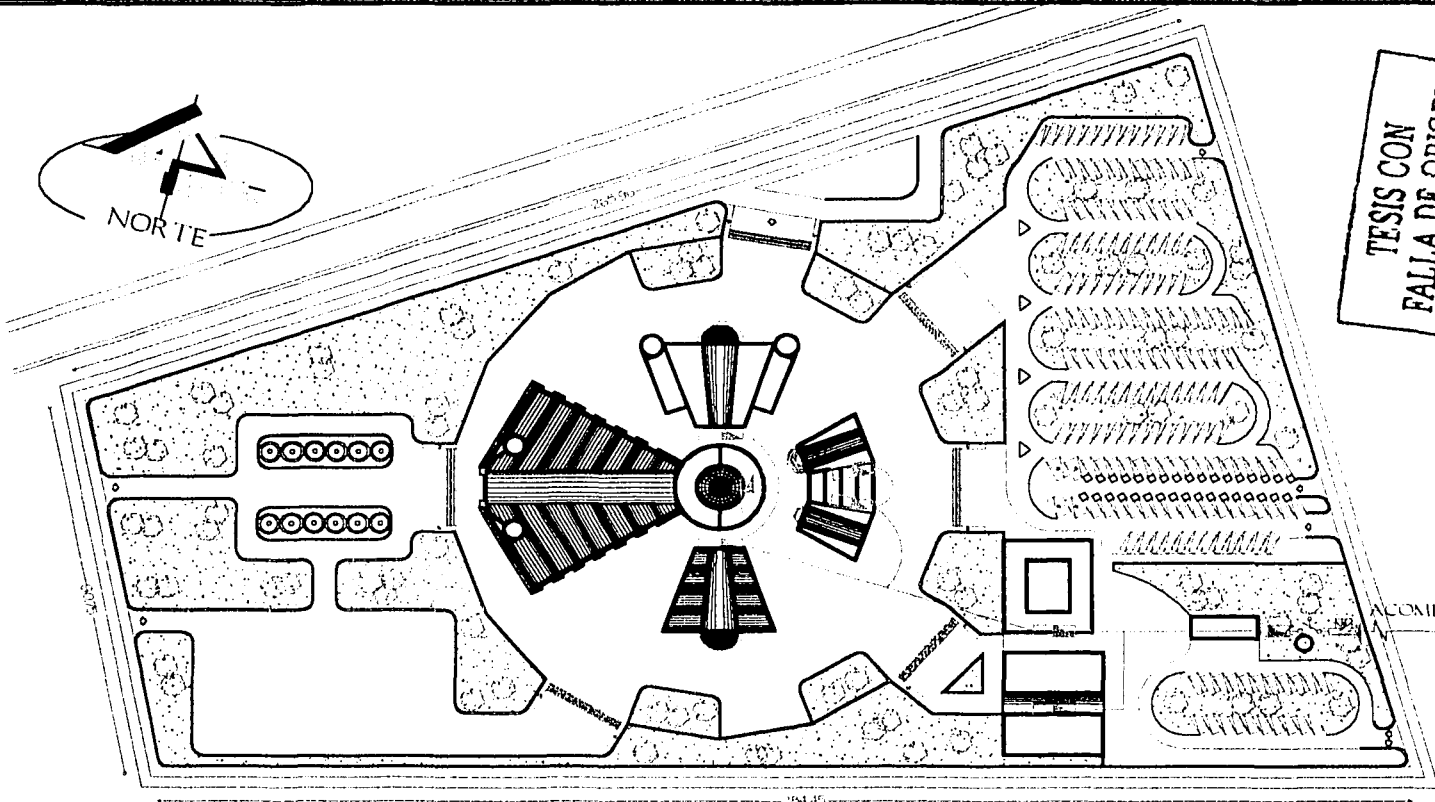


**FAROLA PARA  
ESTACIONAMIENTO EN  
DOBLE SENTIDO. SU  
UBICACIÓN SE MARCA EN  
PLANO. TRABAJARÁ POR  
MEDIO DE CELDAS SOLARES  
POR UNIDAD DE 150 WATTS  
CON 2 FAROS DE VAPOR DE  
MERCURIO DE ALTA PRESIÓN.**



**FAROLA PARA  
ESTACIONAMIENTO EN UN  
SOLO SENTIDO. SU  
UBICACIÓN SE MARCA EN  
PLANO. TRABAJARÁ POR  
MEDIO DE CELDAS SOLARES  
POR UNIDAD DE 150 WATTS  
CON 2 FAROS VAPOR DE  
MERCURIO DE ALTA PRESIÓN.**

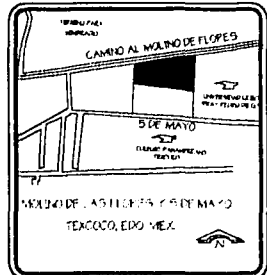




TESIS CON FALLA DE ORIGEN

  
 PROYECTO:  
 TEMPLO CATÓLICO  
 EN TEXCOCO,  
 ESTADO DE MEXICO  
 PRESENTA:  
 MOLAS BARCENAS  
 PATRICIA


**U.N.A.M.**  
 ENEP ACATLAN  
**TESIS**



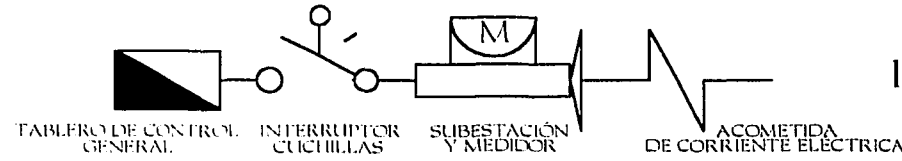
INSTALACIÓN  
 ELÉCTRICA


EDIFICIO  
LOJOS

ADOSTACION  
METROS

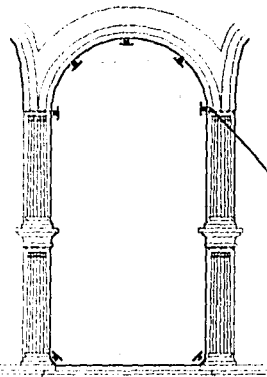
ESCALA:  
1:500

IE-2




 TABLERO DE CONTROL  
 VER DETALLE SEGUN NOMENCLATURA

## INSTALACIÓN ELÉCTRICA GENERAL



DETALLE ELÉCTRICO 'DEB'

LÁMPARA CONCENTRA DE HAZ ANCHO CON REFLECTOR DE 60 VATTOS CONSUME 15 WATTOS

DETALLE ELÉCTRICO 'DEC'

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

W C.T.C. T <sub>0</sub>	CANTIDAD								V	W	A	CANT. TUBO	CANT. TUBO	BIASICO		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)						A	B	
A-51	24	0	0	0	0	0	0	0	442	1.075	2	0	0	98	11.2	1.275
A-52	24	0	0	0	0	0	0	0	442	1.075	2	0	0	98	11.2	1.275
A-53	18	0	0	0	0	0	0	0	442	1.075	2	0	0	98	11.2	1.275
A-54	24	0	0	0	0	0	0	0	442	1.075	2	0	0	98	11.2	1.275
A-55	0	0	0	0	0	0	0	0	442	1.075	2	0	0	98	11.2	1.275
TOTAL									1770					394	44.8	5.1

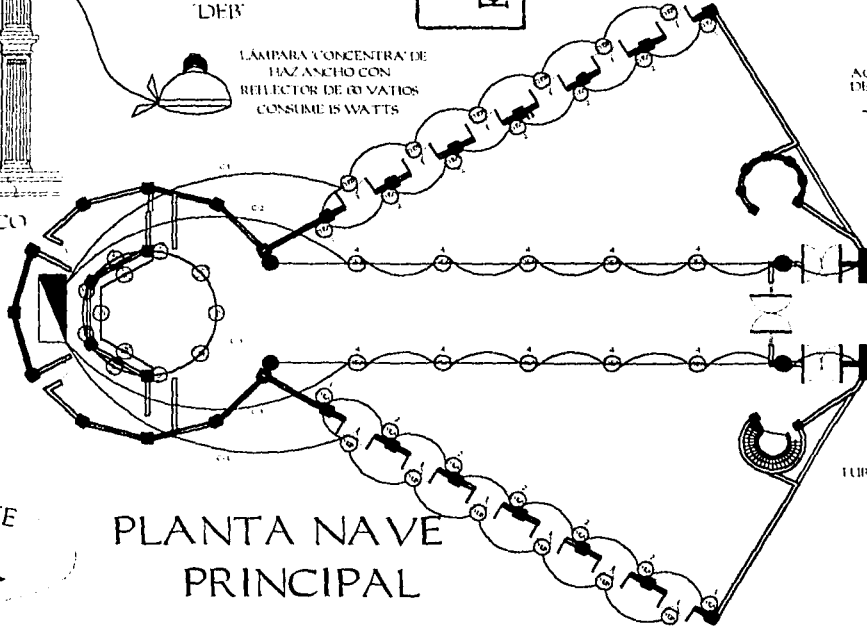
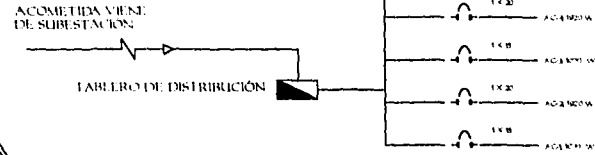


DIAGRAMA UNIFILAR A



$$DI = \frac{\text{FASE MAYOR} - \text{FASE MENOR}}{\text{FASE MAYOR}} \times 100 \leq 5\% = \frac{3380 - 3380}{3380} \times 100 = 0$$

∴ 0 ≤ 5% ∴ OK

$$AMI = \frac{\sqrt{3} \times I \times L}{57 \times V \times \cos \phi} = \frac{\sqrt{3} \times 100 \times 1660}{57 \times 110 \times 0.93} = \frac{28920607}{7524} = 3830 \text{ VA} \approx 2 \text{ AWG}$$

• 2 AWG - 432.4 MM 23.42 MM CON AISLAMIENTO

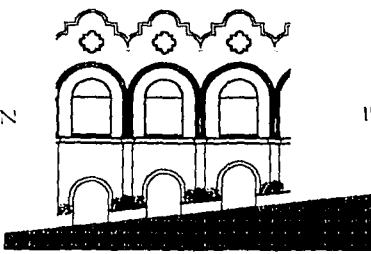
TUBO CONDUIT - 43.42 X 6 - 53652 - 1/2 O 30 MM DE PARED GRUESA AL 40% DE RELLENO

LÁMPARA HQ DE ALTA PRESIÓN DE VAPOR DE MERCURIO DE 3850 Y 14000 LÚMENES DE 60 Y 250 WATTOS RESPECTIVAMENTE



PLANTA NA VE PRINCIPAL

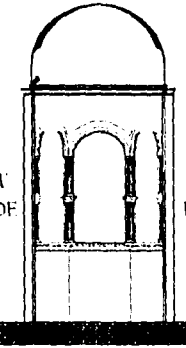
ILUMINACIÓN EXTERIOR



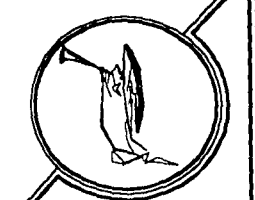
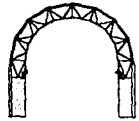
DETALLE 'DEA' ILUMINACIÓN DE LOS CAÑONES LATERALES (INDIRECTA)



DETALLE 'LVM' ILUMINACIÓN DE LA CÚPULA DEL ALTAR (INDIRECTA)

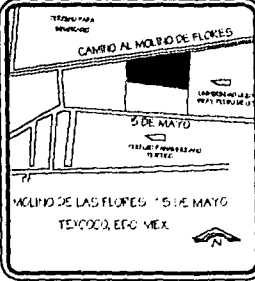


DETALLE 'DEA' ILUMINACIÓN DE LA CÚPULA DEL ALTAR (INDIRECTA)



PROYECTO:  
**TEMPLO CATÓLICO EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO**  
 PRESENTA:  
**MOLAS BARCENAS PATRICIA**

**U.N.A.M.**  
 ENEP ACATLAN  
**TESIS**



**ELECTRICA GENERAL**

EDIFICIO A

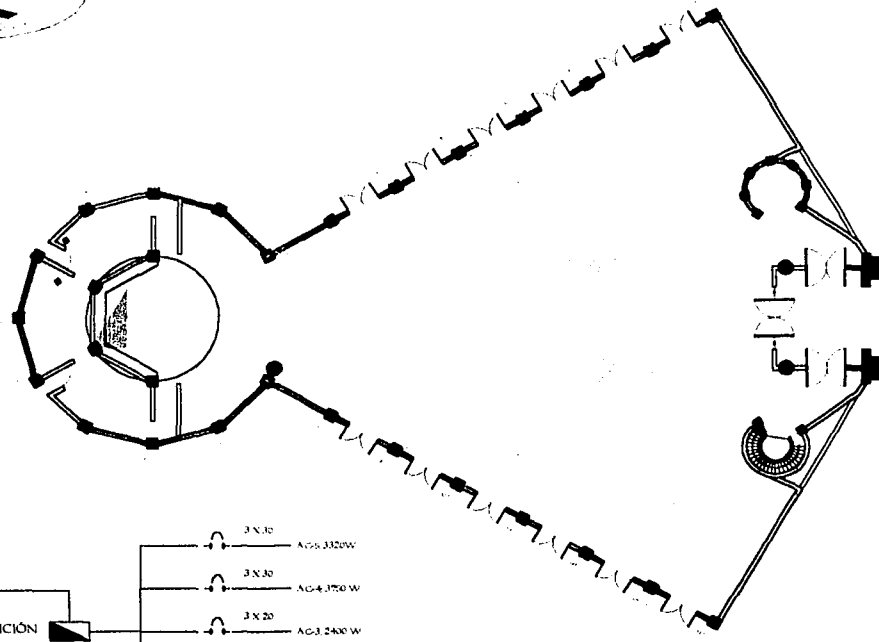
ACOTACION METROS

ESCALA: 1:500

**IE - 3**



W CCTO	CABLEADO				CABLEADO				S	M	A	CABLEADO	CABLEADO	CABLEADO	CABLEADO	CABLEADO	CABLEADO	
	H	Ø			H	Ø												
AC1	0	0	4	0	0	0	0	0	442	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AC2	0	0	4	0	0	0	0	0	442	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AC3	0	0	0	0	0	0	0	0	442	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AC4	0	0	0	0	0	0	0	0	442	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AC5	0	0	0	0	0	0	0	0	442	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL									2210									

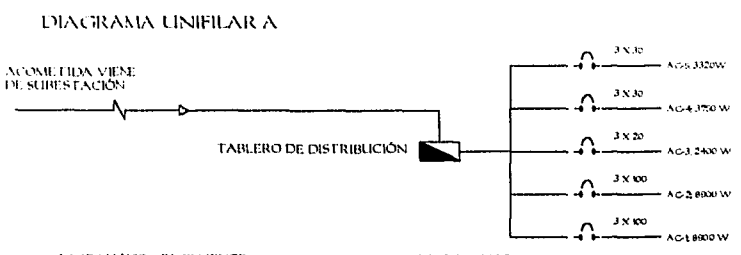
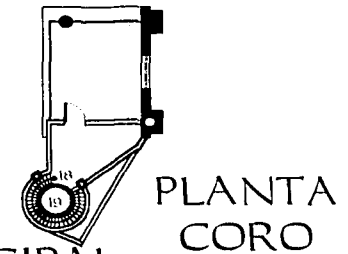
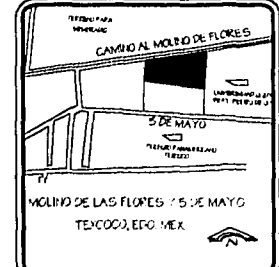


SIMBOLOGIA ELECTRICA

1	CONDUITO
2	CABLEADO
3	CONDUITO
4	CABLEADO
5	CONDUITO
6	CABLEADO
7	CONDUITO
8	CABLEADO
9	CONDUITO
10	CABLEADO
11	CONDUITO
12	CABLEADO
13	CONDUITO
14	CABLEADO
15	CONDUITO
16	CABLEADO
17	CONDUITO
18	CABLEADO
19	CONDUITO
20	CABLEADO

PROYECTO:  
**TEMPLO CATÓLICO  
 EN TEXCOCO,  
 ESTADO DE MEXICO**  
 PRESENTA:  
**MOLAS BARCENAS  
 PATRICIA**

**U.N.A.M**  
 ENEP ACATLAN  
**TESIS**



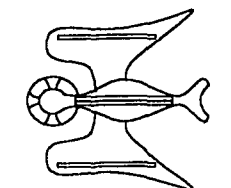
$$DI = \frac{\text{FASE MAYOR} - \text{FASE MENOR}}{\text{FASE MAYOR}} \times 100 \leq 5\% = \frac{90896 - 90896}{90896} \times 100 = 0.0\% \leq 5\% \therefore \text{OK}$$

$$MM = \frac{\sqrt{3} \times I \times L}{57.7 \times V \times \cos \phi} = \frac{\sqrt{3} (100) (1600)}{57.7 (14.0) (0.93)} = \frac{288506.07}{7524} = 38.33 \therefore 2 \text{ AWG}$$

• 2 AWG - 3324 MM<sup>2</sup> ∴ 8142 MM<sup>3</sup> CON AISLAMIENTO

TUBO CONDUIT - Ø342 X 6 - 58652 - 11.2 Ø 34MM DE PART. GRUESA AL 50% DE RELLENO

**TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN**



LUMINARIA PROPUESTA PARA NAVE, CON FORMA DE AVE. 35 X 3MIS COMPUESTA POR LAMINA DE POLICARBONATO TRANSLUCIDA Y ALUMINIO SEGUN ESTRUCTURA. CONSTA DE 4 LAMPARAS FLUORESCENTES DE 2.1 SOSTENIDA POR CABLE DE ACERO A LA ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL.

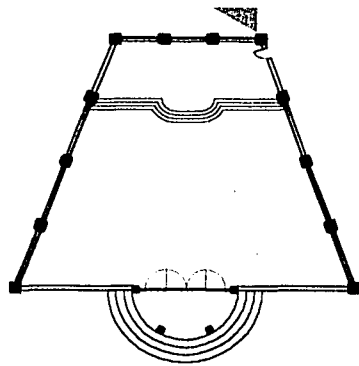
**ELÉCTRICA  
 COMPLEMENTARIA**

EDIFICIO A

ACOTACION METROS

ESCALA: 1:500

**IE - 4**

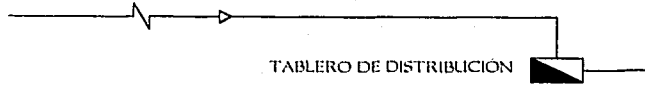


CICLO No.	CANTIDAD			ISO			200			100			V	W	A	COND. CAL. No.	CANT.	DIAM. TUBO No.	DIAM. TUBO No.	BIASICO			
	□	○	—	□	○	—	□	○	—	A	B												
BC-1	0	5	-1	0	1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
BC-2	0	5	-1	0	1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BC-3	10	0	0	0	1500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	750	750	
TOTAL													4700			2300	2300						

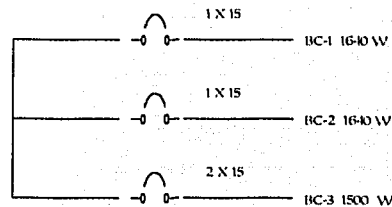
# PLANTA ARQUITECTÓNICA CAPILLA DEL ALTÍSIMO

## DIAGRAMA UNIFILAR TABLERO B

ACOMETIDA VIENE DE SUBESTACION



TABLERO DE DISTRIBUCION

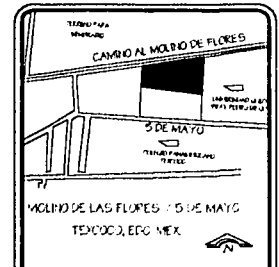


### SIMBOLOGÍA ELÉCTRICA

□	LUMINARIAS
○	CENTRO INCANDESCENTE
□	ARRIBANTE
⊗	INTERRUPTOR
⊗	INTERRUPTOR DE TRISVIAS
⊗	CONTACTO PARALELO
⊗	CONTACTO
⊗	CONTACTO PARALELO DE TIEMPO
□	MEDIDA MÓDULO BÁSICO
□	MEDIDA TRIÁNGULO
□	INTERRUPTOR GENERAL
---	LÍNEA POR FLECHA
---	LÍNEA POR TUBO
---	ACOMETIDA
—	MURA

PROYECTO:  
**TEMPLO CATÓLICO  
 EN TEXCOCO,  
 ESTADO DE MEXICO**  
 PRESENTA:  
**MOLAS BARCENAS  
 PATRICIA**

**U.N.A.M.**  
 ENEP ACATLAN  
**TESIS**



**INSTALACIÓN  
 ELÉCTRICA**

EDIFICIO B  
 ACETACION METRCS  
 ESCALA: 1:500  
**IE-5**

$$UI = \frac{\text{FASE MAYOR} - \text{FASE MENOR}}{\text{FASE MAYOR}} \times 100 \leq 5\% = \frac{2390 - 2390}{2390} \times 100 = 0 \therefore 0 \leq 5\% \therefore \text{OK}$$

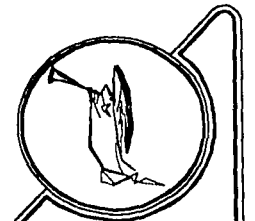
$$MM = \frac{2 \times I \times F}{57 \times V \times \% C} = \frac{(21)(15)(392)}{(57)(1440)(0.03)} = \frac{11760}{7524} = 1.56 \therefore \#14 \text{ AWG}$$

#14 AWG - 266 MM<sup>2</sup> ∴ 951 MM CON AISLAMIENTO

TUBO CONDUIT - 951 X 6 - 577.06 - 1/2 O 13 MM DE PARED GRUESA AL 40% DE RELLENO

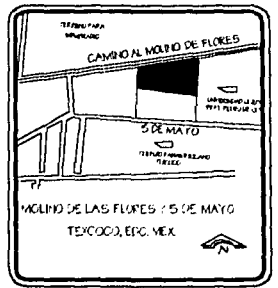
**YALLA DE ORIGEN**

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**



PROYECTO:  
**TEMPLO CATÓLICO  
 EN TEXCOCO,  
 ESTADO DE MEXICO**  
 PRESENTA:  
**MOLAS BARCENAS  
 PATRICIA**

**U.N.A.M**  
 ENEP ACATLAN  
**TESIS**



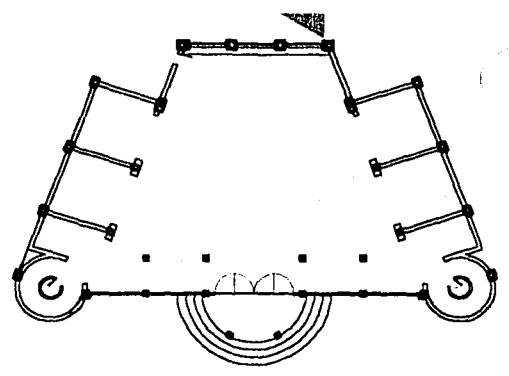
**INSTALACIÓN  
 ELÉCTRICA**

**EDIFICIO**

**ACOTACION  
 METROS**

**ESCALA:  
 1:500**

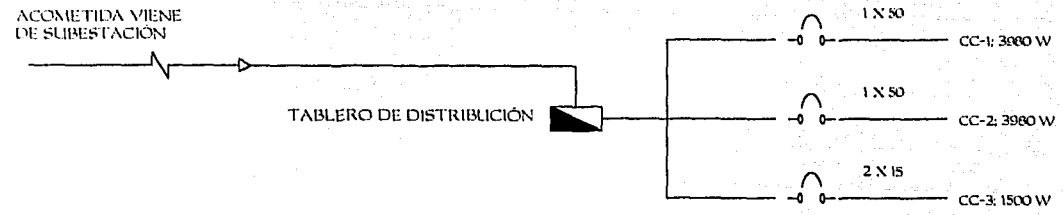
**IE-6**



W	CANTIDAD				L50				L100				L40				V	W	A	COSTO CAL. TUB.	COSTO TUB. TUB.	COSTO TUB. TUB.	DEFASADO	
	□	○	—	—	□	○	—	—	□	○	—	—	□	○	—	—							A	B
CC-1	5	5	21	4	750	1300	840	1300	440	3200	50	0	0	25	1	0	0	0	0	0	0			
CC-2	5	5	21	4	750	1300	840	1300	440	3200	50	0	0	25	1	0	0	0	0	0				
CC-3	10	0	0	0	1500	0	0	0	0	0	18	0	0	25	1	0	0	0	0	0				
TOTAL																7,000					0,000	0,000		

**PLANTA ARQUITECTÓNICA  
 CRIPTAS**

**DIAGRAMA UNIFILAR C**



**SIMBOLOGIA ELECTRICA**

⊞	LUMINARIAS
⊞	CENTRO INCANDESCENTE
⊞	ARBOLASILE
⊞	INTERRUPTOR
⊞	INTERRUPTOR DE TRES VIAS
⊞	CONTACTO PARALELO
⊞	CONTACTO
⊞	CONTACTO PARALELO DE INTERRUPTOR
⊞	MEDIDOR MONOFÁSICO
⊞	MEDIDOR TRIFÁSICO
⊞	INTERRUPTOR GENERAL
---	LÍNEA INMUNES
---	LÍNEA INMUNES
---	ACOMETIDA
⊞	MUTA

$$DF = \frac{\text{FASE MAYOR} - \text{FASE MENOR}}{\text{FASE MAYOR}} \times 100 \leq 5\% = \frac{3900 - 3900}{3900} \times 100 = 0 \therefore 0 \leq 5\% \therefore \text{OK}$$

$$MM = \frac{\sqrt{3} \times I \times F}{57 \times V \times \% C} = \frac{2 (50) (569)}{(57) (140) (0.03)} = \frac{58.900}{752.4} = 78 \therefore \# 8 \text{ AWG}$$

# 8 AWG - 10.81 MM<sup>2</sup> ∴ 2970 MM<sup>2</sup> CON AISLAMIENTO

TUBO CONDUIT - 2970 X 6 - 178.2 - 1" Ø 25 MM DE PARED GRUESA AL 40% DE RELLENO

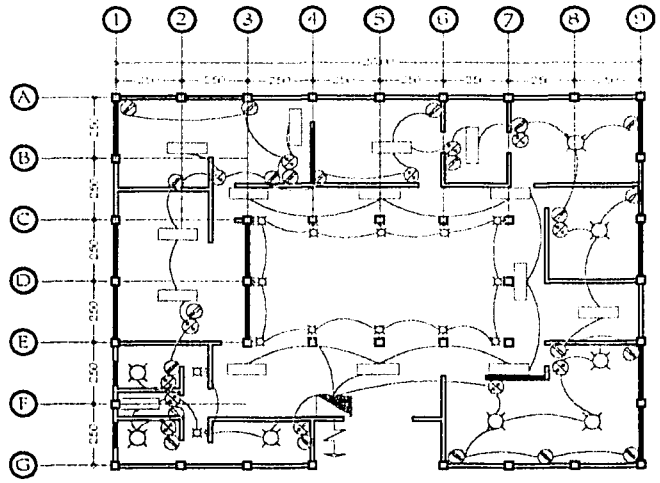
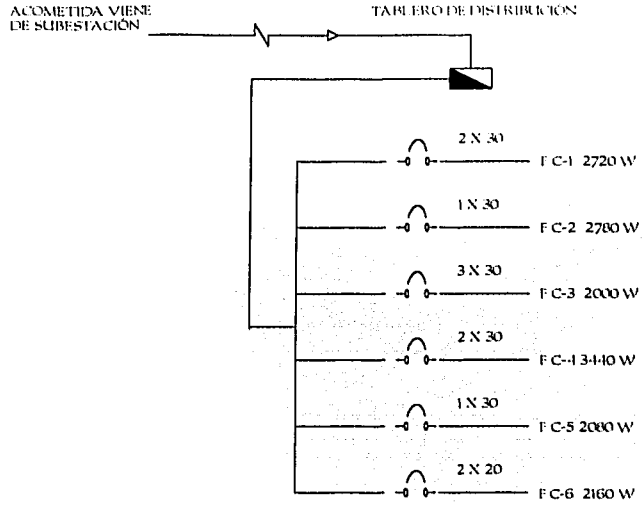






TESIS CON FALLA DE ORIGEN

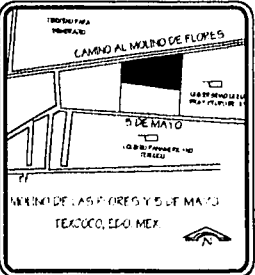
DIAGRAMA UNIFILAR E



PLANTA BAJA  
CASA  
PARROQUIAL

PROYECTO:  
TEMPO CATÓLICO  
EN TEXCOCO.  
ESTADO DE MEXICO  
PRESENTA:  
MOLAS BARCENAS  
PATRICIA

U.N.A.M.  
ENEP ACATLAN  
TESIS



INSTALACION  
ELECTRICA

EDIFICIO  
C

ACOTACION  
METROS

ESCALA:  
1:250

IE - 9

$$\% \text{D} = \frac{\text{FASE MAYOR} - \text{FASE MENOR}}{\text{FASE MAYOR}} \times 100 \leq 5\% = \frac{5110 - 4860}{5110} \times 100 = 4.8\% \leq 5\% \therefore \text{OK}$$

$$\text{AMF} = \frac{\sqrt{3} \times \text{I} \times \text{V}}{57.7 \times \text{V} \times \% \text{C}} = \frac{\sqrt{3} (30) (620)}{1871 (40) (100)} = \frac{332216.15}{7524} = 4.28 \therefore * 10 \text{ AWG}$$

\* 10 AWG - 683MM<sup>2</sup> ∴ 16-10 MM<sup>2</sup> CON AISLAMIENTO

TUBO CONDUIT - 16-10 X 6 - 90-10 - 3/4" O 19 MM DE PARED GRIESA AL 40% DE RELLENO

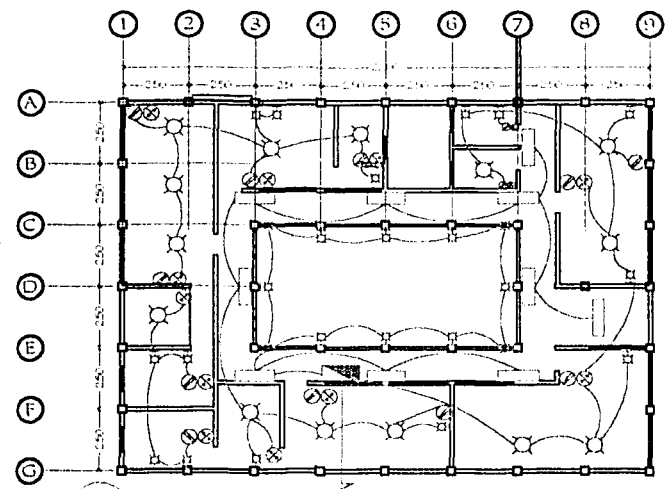
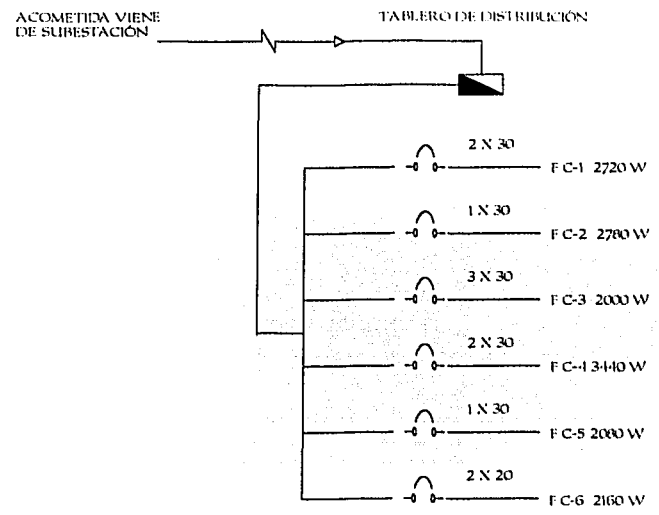
SIMBOLOGIA ELECTRICA

[L]	LUMINARIA
[C]	CENTRO INDICADOR EN NE
[R]	ARBOTANTE
[I]	INTERRUPTOR
[T]	INTERRUPTOR DE TIRES VIAS
[S]	CONSTATO GENERAL
[G]	CONSTATO
[M]	CONSTATO POLARIZADO EN INTERRUPTE
[D]	MEDIDOR MONOFASICO
[T]	MEDIDOR TRIFASICO
[G]	INTERRUPTOR GENERAL
[---]	LINEA POR PESO
[---]	LINEA POR TECTA
[---]	ACOMETIDA
[~]	TIERRA

CIC No	CANTIDAD												V.	W.	A.	COND. CAL. No	CANI	DIAM. TUBO No	DIAM. TUBO No	TRIFASICO		
	150W	300W	400W	600W	800W	1000W	1200W	1500W	2000W	3000W	4000W	A								B	C	
FC-1	0	10	5	3	2	0	0	2000	200	300	120	440	2620	30	8	6	25	F	1.90	0	1.90	
FC-2	0	12	3	4	1	0	0	2200	120	400	60	440	2700	30	8	6	25	F	0	2700	0	
FC-3	0	5	5	5	5	0	0	1000	200	800	300	440	2000	20	8	6	25	F	1.000	0	1.000	
FC-4	0	9	9	8	9	0	0	1600	300	800	400	440	3440	30	8	6	25	F	1.720	0	1.720	
FC-5	12	0	9	0	0	0	0	1600	0	200	0	440	2000	30	8	6	25	F	0	2000	0	
FC-6	12	0	9	0	0	0	0	1600	0	300	0	440	2160	20	8	6	25	F	1.000	0	1.000	
TOTAL												18000							TOTAL	5100	4860	5100

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

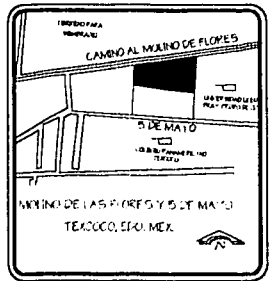
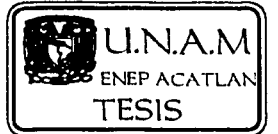
DIAGRAMA LINIFILAR E



PLANTA ALTA CASA PARROQUIAL



PROYECTO:  
 TEMPLO CATOLICO  
 EN TEXCOCO,  
 ESTADO DE MEXICO  
 PRESENTA:  
 MOLAS BARCENAS  
 PATRICIA



$$\%I = \frac{\text{FASE MAYOR} - \text{FASE MENOR}}{\text{FASE MAYOR}} \times 100 \leq 5\% = \frac{5110 - 4860}{5110} \times 100 = 4.89\% < 5\% \therefore \text{OK}$$

$$\text{NMF} = \frac{\sqrt{3} \times I \times F}{57 \times V \times \eta \times C} = \frac{\sqrt{3} (30) (620)}{57 (114.10) (100\%)} = \frac{332.21615}{7524} = 4.28 \therefore * 10 \text{ AWG}$$

\* 10 AWG - 603MM<sup>2</sup> ∴ 16-40 NMF CON AISLAMIENTO

TUBO CONDUIT - 16-40 X 6 - 98-40 - 3-F 0.19 MM DE PARED CRUESA AL 40% DE RELLENO

SIMBOLOGIA ELECTRICA

L	LUMINARIA
⊙	CENTRO INCANDESCENTE
⊕	ARBOTANTE
⊗	INTERRUPTOR
⊗	INTERRUPTOR DE TIRES VIAS
⊗	CONTACTO POLARIZADO
⊗	CONTACTO
⊗	CONTACTO POLARIZADO DE INHIBICION
⊗	MEZCLADOR MONOFASICO
⊗	MEZCLADOR TRIFASICO
⊗	INTERRUPTOR GENERAL
---	LINEA FOR ESO
---	LINEA FOR TUBO
---	ACOMODADA
---	MUELA

INSTALACION ELECTRICA

EDIFICIO C1

ACOTACION METROS

ESCALA: 1:500

IE-10

W	CANTIDAD						WATTS						V.	W.	A.	CUMPL. CAL. No.	DIAM. TUBO (No.)	DIAM. TUBO (No.)	TRIFASICO								
	150W	30W	60W	150W	30W	60W	200W	30W	60W	150W	A	B							C								
FC-1	0	10	5	3	2	0	2000	200	300	120	440	2620	30	0	6	25	1	1,300	0	1,300							
FC-2	0	12	3	4	1	0	2,200	120	400	60	440	2,700	30	0	6	25	1	0	2,700	0							
FC-3	0	5	5	5	5	0	1000	200	500	300	440	2000	20	0	6	25	1	1000	0	1000							
FC-4	0	9	9	0	9	0	1800	360	800	480	440	3440	30	0	6	25	1	1,720	0	1,720							
FC-5	12	0	7	0	0	1800	0	200	0	0	440	2000	30	0	6	25	1	0	2000	0							
FC-6	12	0	9	0	0	1800	0	360	0	0	440	2160	20	0	6	25	1	1000	0	1000							
TOTAL												18000	TOTAL												5110	4860	5110



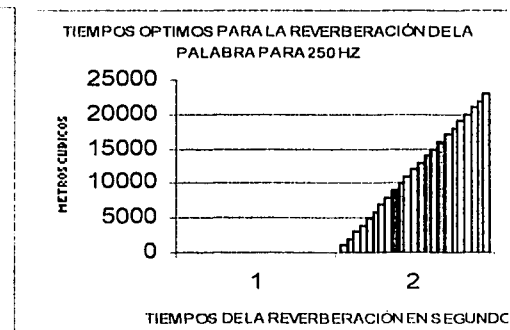
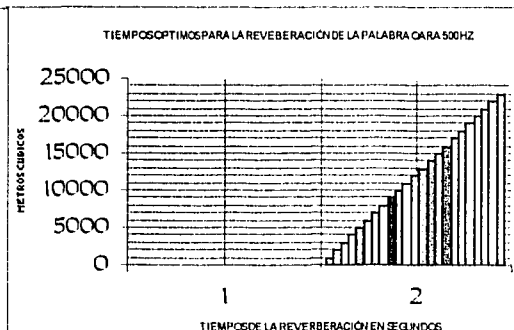
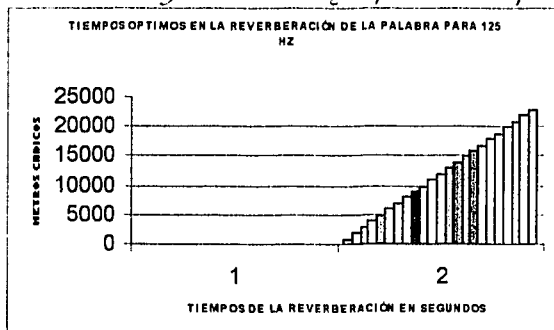
# CAPITULO NOVENO

## ISÓPTICA Y ACÚSTICA

### I. ESTUDIO DE ACÚSTICA

Se contempló desde la concepción del proyecto la acústica por lo que se propuso una sala en forma de concha para que los rayos sonoros que van directamente de la fuente de sonido a los oyentes no encuentren ningún obstáculo, y especialmente que no pasen demasiados rasante con el público, evitando con esto el rebote del sonido en paredes paralelas, la cubierta esta formada con un cañón principal y cañones menores laterales, con el fin de que las ondas sonoras sean reforzadas logrando con

ésto un volumen de sonido elevado por encima de lo normal, la cúpula central se disminuyo en su diámetro para evitar una sonorificación focal, además para aislar el sonido del exterior se proponen muros acústicos, y para la reverberancia se ha tomado en consideración las siguientes gráficas:



TESIS CON FALLA DE ORIGEN



Considerando que la sala tiene un área de  $1,668 \text{ m}^2$  y una altura de 13 metros promedio, nos da un volumen de  $21,684$  y redondeado a  $22,000 \text{ m}^3$  por lo que entra dentro del rango de:

$$500 \text{ lrs} = 2.08$$

$$250 \text{ lrs} = 2.43$$

$$125 \text{ lrs} = 3.27$$

Las zonas que van a ser tratadas son: la cubierta en donde se aplicarán paneles "ligerplac", cubriendo todos los cañones, en donde se generará una cámara con vacío entre la cubierta y los paneles, además los muros serán acústicos (ver detalle).

TABLA DE  
ÁREAS DE  
MUROS  
ACÚSTICOS

Materiales	Superficie $\text{m}^2$	Coeficientes de absorción			Otras lras		
		125	250	500	125	250	500
$31416 \times 25$							
Placa acústica "ligerplac", cañón central $572 \text{ m}$ y laterales $571 \text{ m}$ c u	1,714	0.4	0.3	0.2	685.6	514.2	342.8
Bancas de madera	900 per.	0.01	0.015	0.02	9.0	13.5	18.0
Pasillos	900 per.	0.25	0.27	0.33	225.0	243.0	297.0
Muros acústicos de $20 \text{ cm}$	2833	0.4	0.35	0.3	1133.2	991.5	849.9
Des. de m. m. d.	1668	0.01	0.01	0.01	16.6	16.6	16.6
Total de absorción					2,069.4	1,778.8	1,524.3

	base	altura	total
A	5.20	17.70	92
B	5.20	17.70	92
C	5.20	17.70	92
D	5.20	17.70	92
E	38.5	15	577.5
F	38.5	15	577.5
G	234	15.75	3685
H	234	15.75	3685
I	$31416 \times 25$	15	118
J	$31416 \times 25$	15	118
K	9	15	135
L	5.75	17.70	101
M	5.75	17.70	101
TOTAL			2,833



Por la fórmula de Sabine:

$$n = \frac{0.164(V)}{a \bullet}$$

$$n = \frac{0.164(21,684)}{2,069.4} = 1.71$$

$$n = \frac{0.164(21,684)}{1,778.8} = 1.99$$

$$n = \frac{0.164(21,684)}{1,524.3} = 2.33$$

$$n = \frac{0.164(21,684)}{1,524.3 - 297} = 2.89$$

$$n = \frac{0.164(21,684)}{2,069.4 - 243} = 2.3$$

$$n = \frac{0.164(21,684)}{1,524.3 - 297} = 2.89$$

Por lo tanto se considera que el tiempo de reverberancia es aceptable, y que la reverberación del sonido no causa molestia o falta de inteligibilidad.

## II.- ESTUDIO DE ISÓPTICA

Se define como los cálculos o trazos necesarios para poder dotar a los edificios de espectáculos, salas, etc. de buena visibilidad en cualquier punto de la sala con referencia al lugar donde se desarrolle un espectáculo o cualquier actividad.

**Cálculo de Isóptica.** La visibilidad se calculará mediante el trazo de Isóptica a partir de una constante "X" equivalente a la diferencia de niveles comprendida entre el ojo de una persona y la parte superior de la cabeza del espectador que se encuentre en la fila inmediata inferior; esta constante tendrá un valor mínimo de doce centímetros. 12 cm. Para calcular el nivel del piso de cada

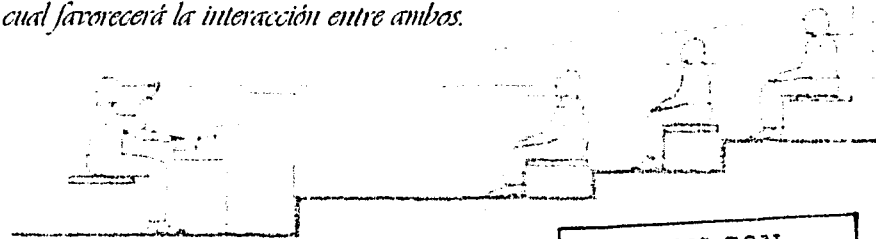
fila, se considerará la distancia entre los ojos y el piso. Será de 1.10 mts. para personas sentadas, y de 1.52 mts. para personas que se encuentren de pie.

La isóptica se consigue por medio de escalonar la nave, en cada nivel se encuentra una banca, cada nivel difiere del otro por 15 cm. y se planea para tener tres focos principales, el primero para el orador del ambón, el segundo para el altar y el tercero para la parte más alta del rotablo, con esto se garantiza que todos los visitantes puedan observar correctamente todos los movimientos que realiza el sacerdote y las personas que lo acompañan en cada celebración.

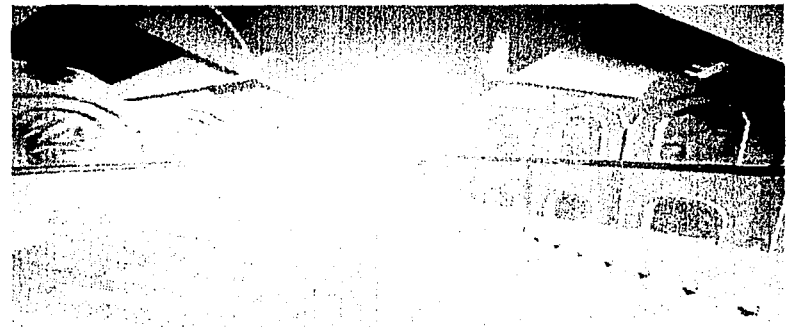
La zona del coro también se acondicionó para que el director coral tenga un excelente contacto visual con todos y cada uno de los participantes. También se agregaron 15 cm. a cada banca.

Debido a que la nave estará escalonada, los pasillos tendrán una pendiente del 10% y se considerarán como rampas, esto con el fin de que las personas discapacitadas puedan transitar libremente por estas zonas.

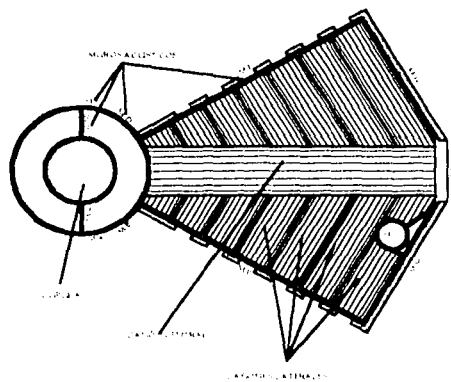
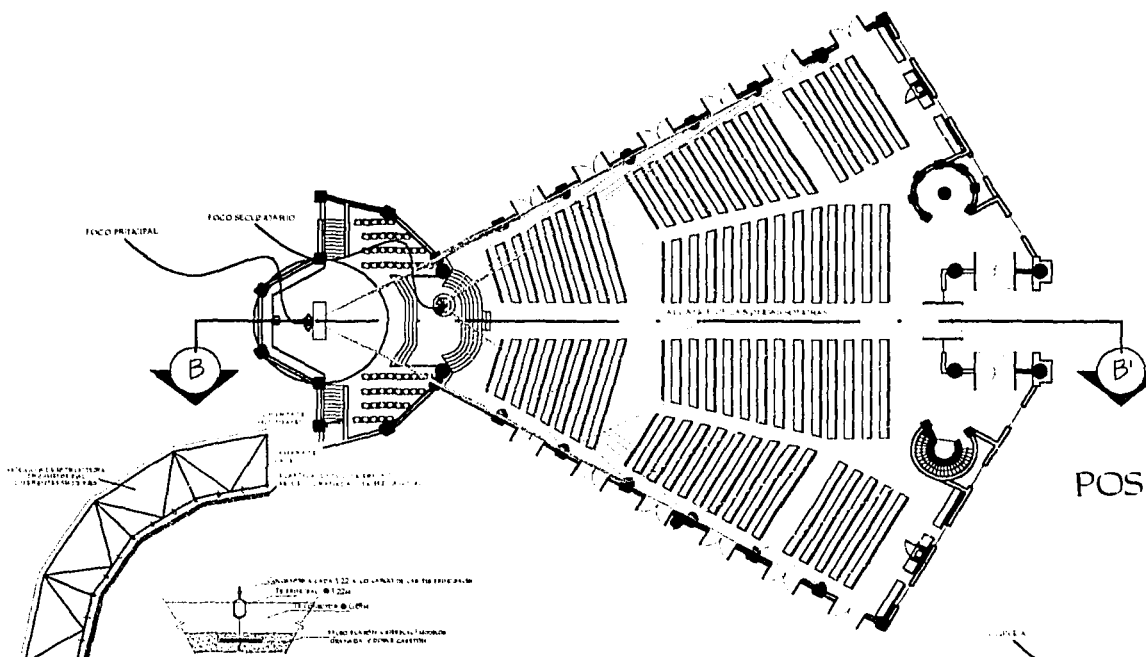
La forma que tiene la planta facilitará la visión y el punto focal del sacerdote con lo cual favorecerá la interacción entre ambos.



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



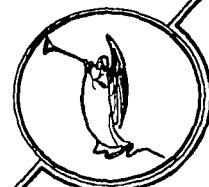
Planes de isóptica y acústica



POSICIÓN DE LOS ELEMENTOS ACÚSTICOS

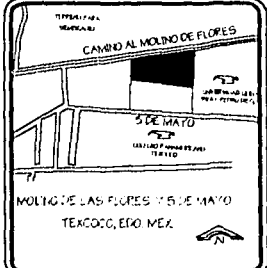
TESIS CON FALLA DE ORIGEN

ISÓPTICA



PROYECTO:  
 TEMPLO CATÓLICO  
 EN TEXCOCO,  
 ESTADO DE MEXICO  
 PRESENTA:  
 MOLAS BARCENAS  
 PATRICIA

U.N.A.M.  
 ENEP ACATLAN  
 TESIS



ISÓPTICA  
 Y ACÚSTICA

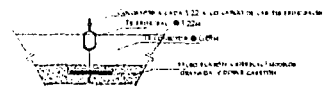
EDIFICIO  
 A

ASOCIACION  
 MEFICS

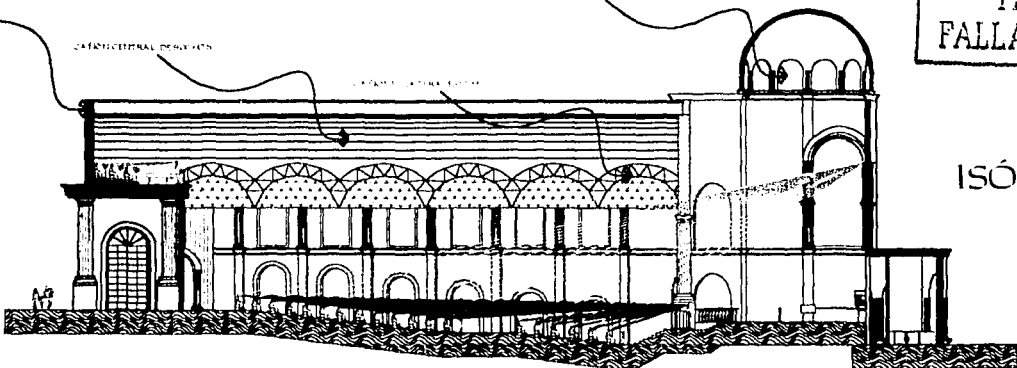
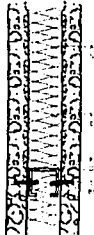
ESCALA:  
 1:50

IA-1

DETALLE DE PLAFÓN ACÚSTICO

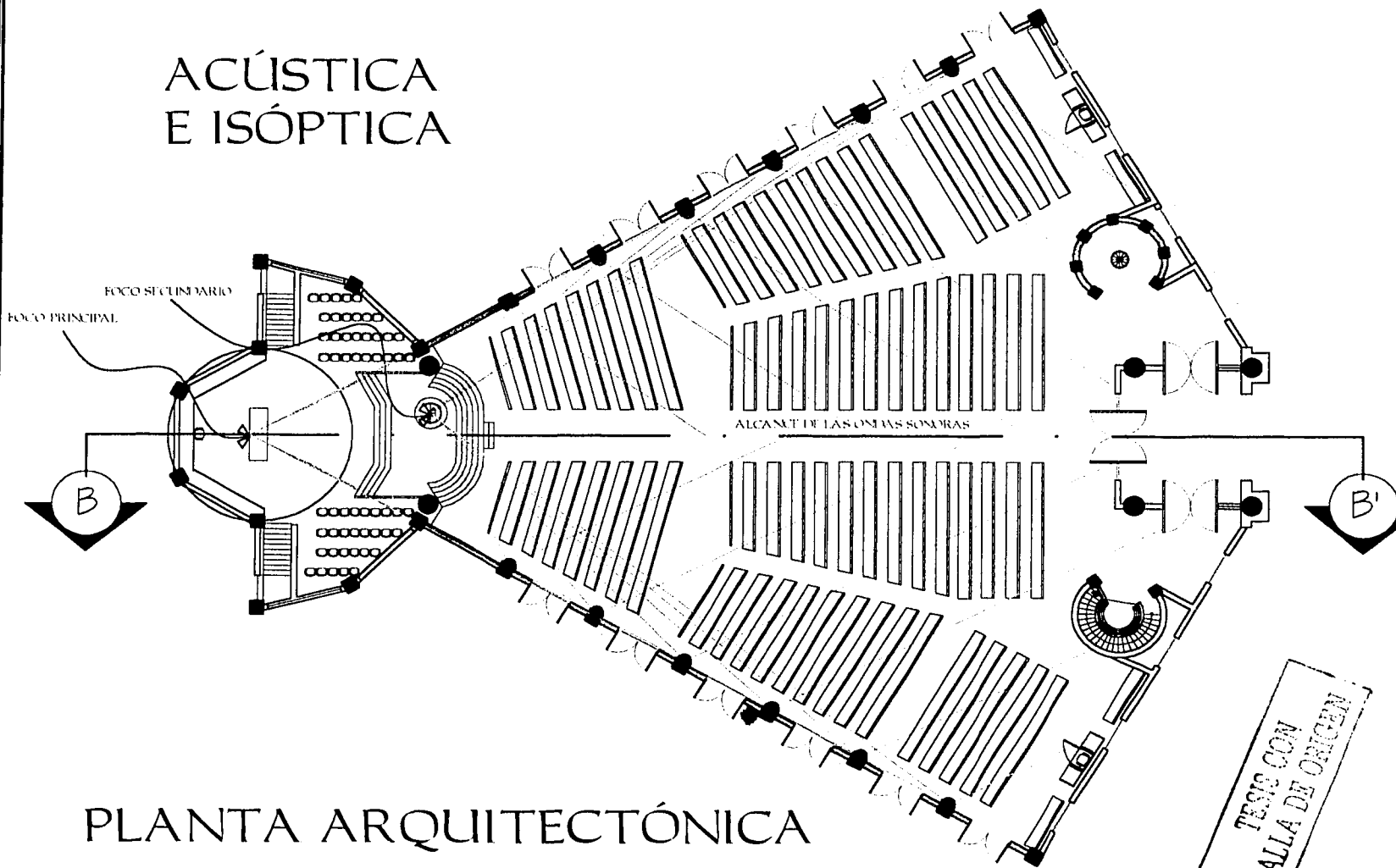


DETALLE DE MURO ACÚSTICO

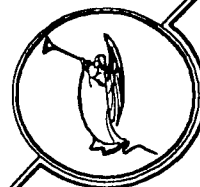


CORTE B' - B

# ACÚSTICA E ISÓPTICA

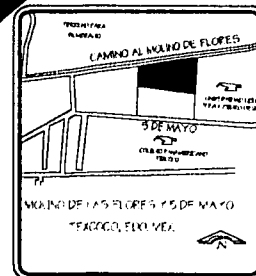


## PLANTA ARQUITECTÓNICA



PROYECTO:  
TEMPLO CATÓLICO  
EN TEXCOCO,  
ESTADO DE MEXICO  
PRESENTA:  
MOLAS BARCENAS  
PATRICIA

 **U.N.A.M.**  
ENEP ACATLAN  
TESIS



ISÓPTICA  
Y ACÚSTICA

EDIFICIO  
A

ACOTACION:  
METROS

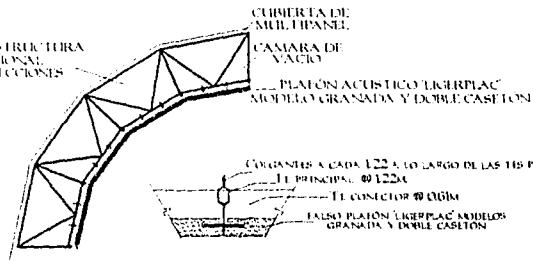
ESCALA:  
1:100

IA-2

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

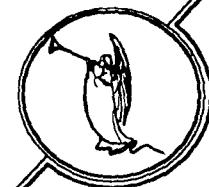


MODULOS DE ESTRUCTURA  
TRIDIMENSIONAL  
DIFERENTES SECCIONES



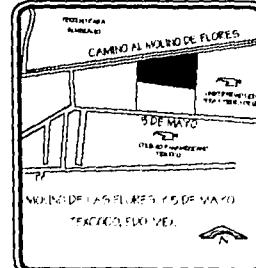
DETALLE DE PLAFÓN ACÚSTICO

# ACÚSTICA E ISÓPTICA



PROYECTO:  
 TEMPLO CATÓLICO  
 EN TEXCOCO,  
 ESTADO DE MEXICO  
 PRESENTA:  
 MOLAS BARCENAS  
 PATRICIA

**U.N.A.M.**  
 ENEP ACATLAN  
 TESIS



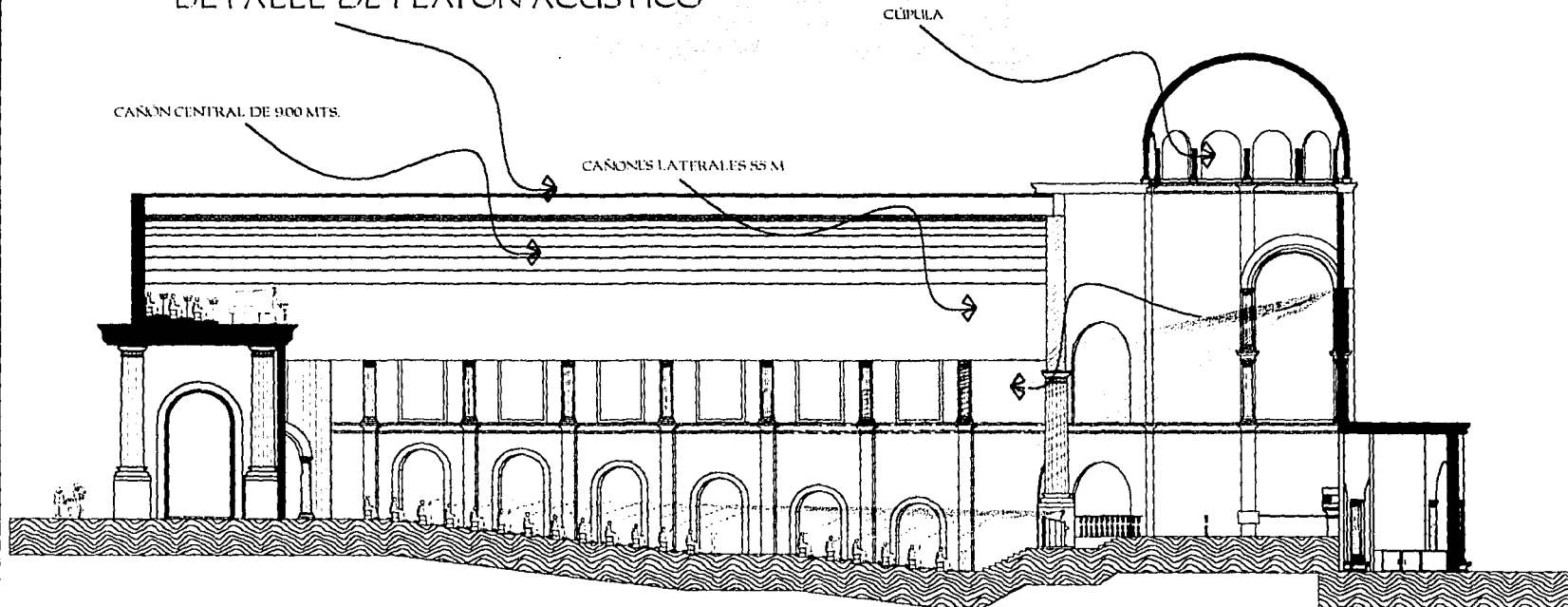
ISÓPTICA  
 Y ACÚSTICA

EDIFICIO  
 A

ACOTACION:  
 METROS

ESCALA:  
 1:300

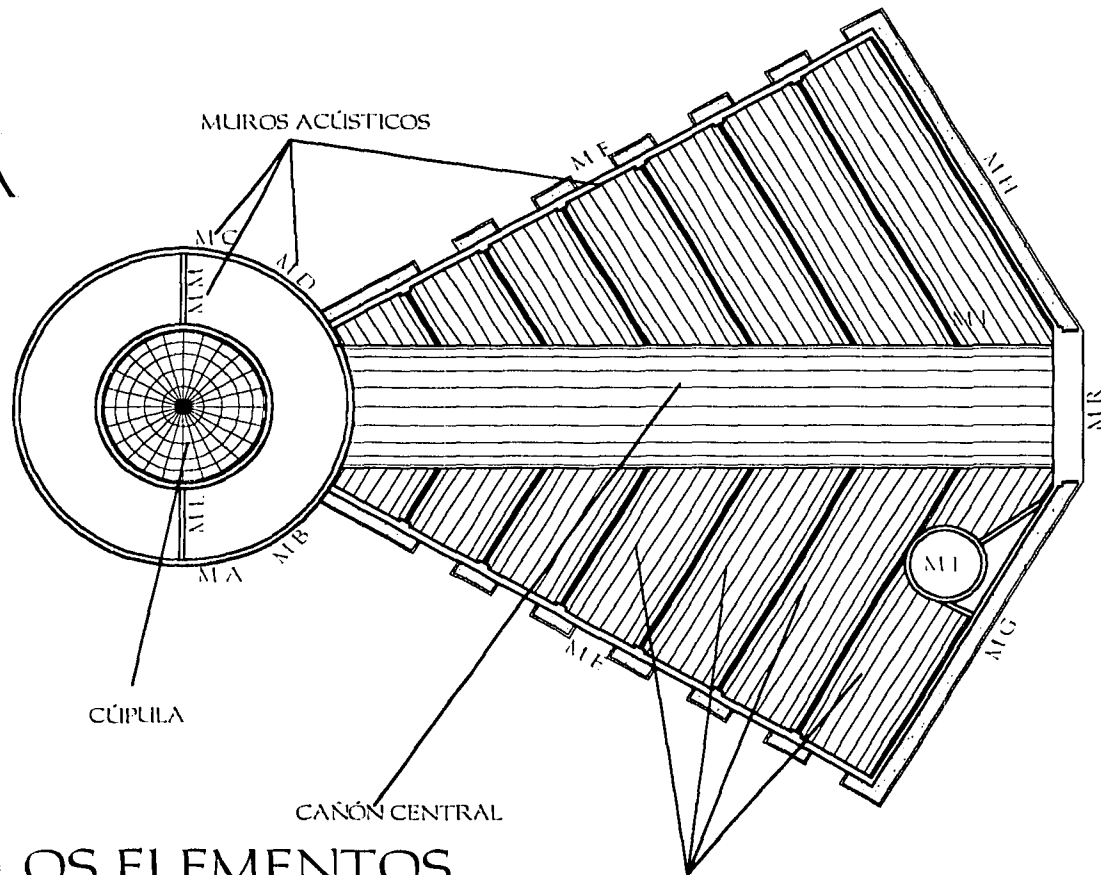
IA-3



CORTE B' - B

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

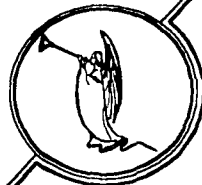
# ACÚSTICA E ISÓPTICA



POSICIÓN DE LOS ELEMENTOS  
ACÚSTICOS

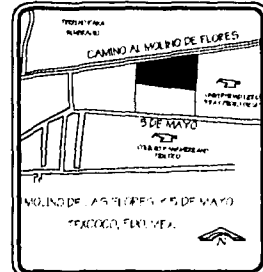
CAÑONES LATERALES

TESIS CON  
FOTOGRAFÍA DE ORIGEN



PROYECTO:  
TEMPLO CATÓLICO  
EN TEXCOCO,  
ESTADO DE MEXICO  
PRESENTA:  
MOLAS BARCENAS  
PATRICIA

U.N.A.M.  
ENEP ACATLAN  
TESIS



ISÓPTICA  
Y ACÚSTICA

EDIFICIO  
A

ACOTACION  
METROS

ESCALA:  
1:100

IA-4



CAPITULO DECIMO  
CÁLCULO ESTRUCTURAL

I. CÁLCULOS ESTRUCTURALES DEL  
EDIFICIO "A"

CÁLCULO DE COLUMNA A-1

ANÁLISIS DE CARGA

ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL "SPHERE BEAM" (PERFILES TUBILARES 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>
PLAFÓN	15 KG/M <sup>2</sup>
TOTAL	70 KG /M <sup>2</sup>

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 CONSIDERARÁ LA LONGITUD DEL CAÑÓN Y LA FORMA DEL ARCO QUE EN BASE HORIZONTAL MIDE 4.5 PERO EN VERDADERA FORMA 8.8

SE APLICA LA FÓRMULA:  $BXH / 2$  SE REPARTE EL ÁREA TRIBUTARIA ENTRE LAS CUATRO COLUMNAS CENTRALES)

$$AT = \frac{44.5 \times 8.8}{2} = 391.6 = 195.8$$

CARGA TOTAL = (TOTAL DE ÁREAS) (TOTAL DE CARGA M<sup>2</sup>)

CARGA TOTAL = (195.8) (70) = 13,706 KG.



ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL "SPHERE BEAM" (PERFILES TUBULARES DE ACERO) FABRICANTE ADRIANNS MÉXICO S.A. DE C.V. CUBIERTA CON MULTIPANEL		13,706 KG.
AREA TRIBUTARIA REAL $\frac{44.5 \times 4.5}{2}$	100.125 M	
ART. 197	40 KG/M <sup>2</sup>	
CARGA VIVA (ART. 199) W <sub>M</sub>	100 KG/M <sup>2</sup>	
CARGA VIVA (ART. 199) W <sub>A</sub>	70 KG/M <sup>2</sup>	
TOTAL	210 KG/M <sup>2</sup>	21,025.2 KG.
TOTAL DE CARGA		34,731.2 KG.
ART. 194 FRAC I (1.5)	17,365.6 KG.	52,096.8 KG.
REDONDEO		52,100 KG.

CROQUIS

- 1.- CONCRETO F' c = 250 KG/CM.
- ACERO F' s = 2000 KG/CM<sup>2</sup>
- COLUMNA Ø 1 M
- P = 1 %
- H = 15 M

2.- CALCULAR LA CAPACIDAD DE CARGA MEDIANTE LA FÓRMULA

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

$$REAL = 0.85(3.1416 \times 50 \times 50) [(0.25)(250) + (2000)(1\%)]$$

$$REAL = 0.85(7853.98)[62.5 + 20]$$

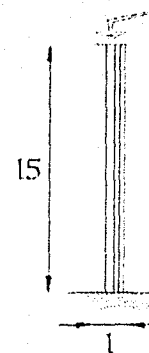
$$REAL = 550\,760.35$$

3.- CALCULAR FACTOR DE REDUCCIÓN DE P = 52,000 Kg.

- R = 1.07 - 0.008 (h/r)
- R = 1.07 - 0.008 (1500/ 25)
- R = 1.07 - 0.48
- R = 0.59

4.- RADIO DE GIRO

$$i = D/4 = 100/4 = 25$$



5.- VALOR DE LA CARGA MODIFICADA:

$$P_{MOD} = \frac{52100}{0.59} = 88,305.08$$

6.- COMPARACIÓN

PREAL CON EL PESO MODIFICADO

SI PREAL ES > O = P<sub>MODIF</sub> SI PASA

SI PREAL ES < O = P<sub>MODIF</sub> NO PASA

PREAL CON FALLA DE ORIGEN



$P_{REAL} = 550,760.35$  >  $P_{MODIF} = 88,305.08$  POR LO TANTO SI PASA

7.- VARILLAS

$$A_s = .01 \times \pi \times 50^2 = 78.53 \text{ cm}^2$$

DIÁMETRO DE VARILLA	NO. DE VARILLA	ÁREA DE ACERO
10/8"	10	79.40

8.- DISEÑO DEL ESFUERZO EN ESPIRAL

$$P_s = 0.45 \left[ \left( \frac{AG}{AC} \right) - 1 \right] \left( \frac{f_c}{f_s} \right)$$

$$P_s = 0.45 \left[ \left( \frac{50 \times 50 \times \pi}{46 \times 46 \times \pi} \right) - 1 \right] \left( \frac{250}{2,000} \right) = 0.45 \left[ \left( \frac{7,853.98}{6,503.09} \right) - 1 \right] \left( \frac{250}{2,000} \right)$$

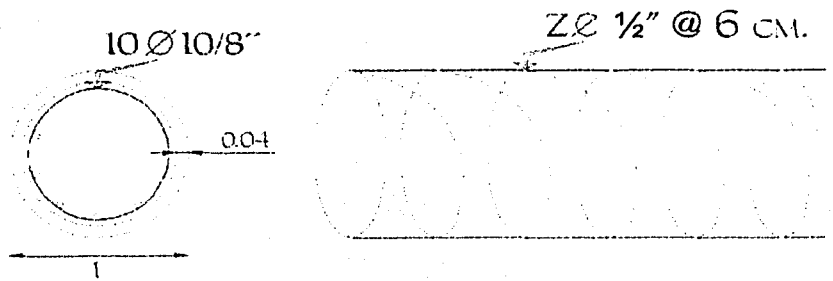
$$P_s = 0.45 [1.2 - 1] (0.125)$$

$P_s = 0.01$

9.- PASO DEL ZUNCHO

$$\frac{4(A_s)}{P_s (DC)} = \frac{4 (1.27)}{0.01(92)} = \frac{5.08}{0.92} = 5.52 \text{ CM}$$

POR LO TANTO SE CONCLUYE EL ZUNCHO DE No. 4 @ 6 CM. EL CUAL ENTRA EN EL RANGO DE SEPARACIÓN DEL ZUNCHO QUE VA DE 3.5 A 7.5 CM. POR LO TANTO SI PASA.



CÁLCULO DE CONTRATRABE "A-2"

ANÁLISIS DE CARGA

CARGA DE COLUMNA		52,100 KG
PESO PROPIO DE COLUMNA	0.50 X 0.50 X 15 M X 2400 KG	9,000 KG
TOTAL CARGA		61,100 KG
ART. 194 FRAC. I ( 1.4)	24,440 KG	85,540 KG
REDONDEO		85,600 KG

1.- CONCRETO  $f'_c = 250 \text{ KG/CM}^2$

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

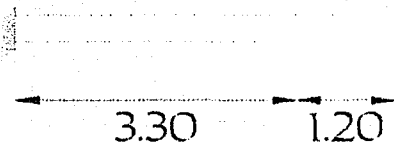


ACERO F's - 2,000 kg/cm<sup>2</sup>  
BASE PROPIUESTA 120 CM.

2.- DIAGRAMA

VIGA EMPOTRADA EN UN EXTREMO LIBRE EN EL OTRO CON CARGA AXIAL.

$$W = 85,600 \text{ kg.}$$



$$M_{\text{MAX}} = W (A + B/2) = 85,600 (3.3 + 1.2/2) = 169,488$$

3.- CÁLCULO DE PERALTE

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

$$d = \sqrt{\frac{16,948,800}{(16.659)120}} = 8,478.3 = 92.07$$

POR LO TANTO 120 CM. DE BASE Y 92 DE PERALTE

$$4.- N = D + \text{REC.} = 92 + 2 = 94 \text{ CM.}$$

5.- ÁREA DE ACERO

$$A_s = \frac{M}{F_s \cdot D} = \frac{16,978,800}{(2,000)(0.888)(92)} = 104.85 \text{ cm}^2$$

6.- PROPONER NO. DE VARILLAS

$$21 \text{ VARILLAS DEL NO. 8 (1")} = 106.47$$

$$7.- V_A \text{ ó } R_A = W = 85,600 \text{ KG}$$

$$8.- V_{\text{MAX}} = \frac{V}{BD} = \frac{85,600}{(120)(92)} = 7.75 \text{ KG/CM}^2$$

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

10.- SI  $V_{\text{MAX}} < V_{\text{ADM}}$  NO SE NECESITAN ESTRIBOS Y SE PONDRÁN POR ESPECIFICACIÓN.

SI  $V_{\text{MAX}} > V_{\text{ADM}}$  SI NECESITA ESTRIBOS

ENTONCES  $7.75 > 4.85$  SE NECESITAN ESTRIBOS

$$S = \frac{A_v(2fb)}{V'b} = S = \frac{3.87(2(1,700))}{2.90 \times 120} = 37.81$$

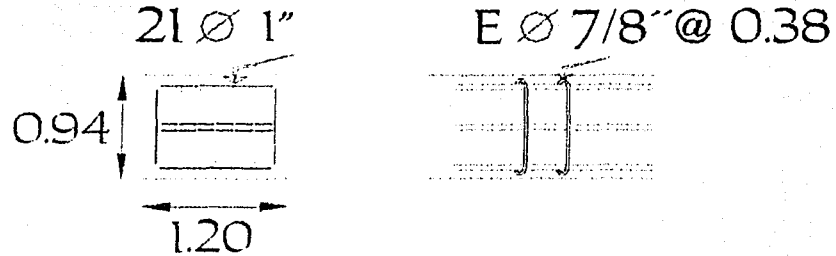
$$S = 38 \text{ CM.}$$

$$11.- \text{SEPARACIÓN MÁXIMA} = \frac{D}{2} = \frac{92}{2} = 46 \text{ CM.}$$

TESIS CON  
PALLA DE ORIGEN



12.- ARMADO



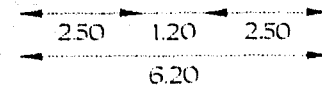
CIMENTACIÓN "A-3"

ANÁLISIS DE CARGA

CARGA DE CONTRATRABE	85,600 kg.
PESO PROPIO DE CONTRATRABE 0.30 X 0.70 X 5	12,182.4 kg.
PESO SUPUESTO DE CIMENTACIÓN	5,000 kg.
TOTAL DE CARGA	102,785.4 kg.
ART. 194 FRAC I (1.5)	154,173.6 kg.
REDONDEO	154,180 kg.

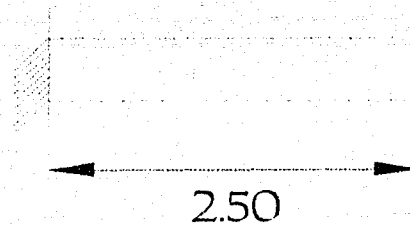
RESISTENCIA DEL TERRENO = 5,600 kg/m<sup>2</sup>  
1,54,180/5,600 = 27.53 REDONDEANDO 28 m<sup>2</sup> SE NECESITAN DE CIMENTACIÓN

Y SE CONTEMPLARÁ UNA LONGITUD DE 4.5 METROS  
POR LO TANTO:  
28 M / 4.5 M = 6.22 EL ANCHO DEL CIMIENTO  
Y TENDRÁ UNA CARGA POR METRO LINEAL DE  
154,180 / 4.5 = 34,262.2 = 34,500  
ENTONCES SE LOGRA UNA LOSA MACIZA PARA CIMIENTO DE  
4.5 x 6.22 M.



CROQUIS:

$W = 34,500 \text{ Kg. /m.-l}$



4.- CÁLCULO DEL MOMENTO FLEXIONANTE

$$M = \frac{WL}{2} = \frac{(34,500)(2.5)}{2} = 43,125$$

5.- CÁLCULO DE PERALTE

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

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



$$d = \sqrt{\frac{4,312,500}{(16.659)(100)}} = 2,588.6 = 50.87 = 51$$

6.-  $H = D + (REC.) = 51 + 5 = 56 + 5 \text{ CM. DE ESCARPIO} = 61 \text{ CM.}$

7.-  $A_s = \frac{M}{f_s D} = \frac{4,312,500}{(2,000)(0.901)(61)} = 39.23 \text{ CM}^2$

8.- NO. DE VARILLAS

11 VAR DEL NO. 7 ó 7/8" - 42.57  
SEPARACIÓN -  $100/11 = 9.09 \text{ CM.}$

9.- SEP MÁXIMA  
 $3(d) = 3(61) = 183 \text{ CM.}$

10.- FUERZA CORTANTE A UNA DISTANCIA "D"  
 $V_{MAX} = w/2 = 34,500/2 = 17,250 \text{ KG-M}$   
 $V_D = V_{MAX} - wD = 17,250 - (34,500 \times 0.61) = -3,795 \text{ KG-M}$

11.- ESFUERZO CORTANTE CORRESPONDIENTE

$U_{ID} = \frac{V_D}{B D} = \frac{3,795}{(100)(61)} = 0.62 \text{ KG/CM}^2$

12.- COMPROBACIÓN

SI  $U_{ID} < \phi - V_{ADM}$  SI PASA  
SI  $0.62 < 4.58$  POR LO TANTO SI PASA

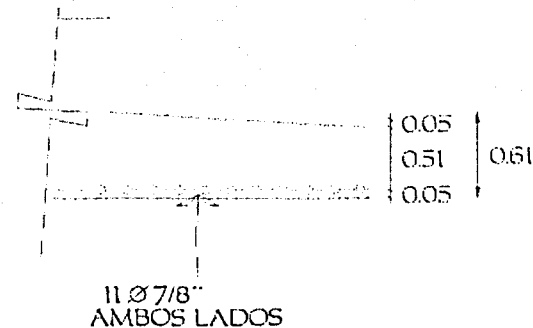
16.- FÓRMULA POR ADHERENCIA

$LL = \frac{V_{CC} \text{ ó } V_{MAX}}{\sum \phi_j D} = \frac{17,250}{(42.57)(0.901)(61)} = 7.37$

17.-  
 $M_{ADM} = \frac{3.20 \sqrt{f'c}}{D} = \frac{3.20 \sqrt{250}}{1.99}$

$M_{ADM} = 25.42$

18.- COMPARACIÓN  
SI  $LL \text{ ES } < \phi - A \text{ LL ADM}$   
ESTA BIEN  
 $7.37 < 25.42$   
POR LO TANTO ESTA BIEN



TESIS CON FALLA DE ORIGEN





## CÁLCULO DE COLUMNA "A-4"

### ANÁLISIS DE CARGA

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>
PLAFÓN	15 KG/M <sup>2</sup>
TOTAL	70 KG /M <sup>2</sup>

ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL "SPHERE BEAM" (PERFILES TUBULARES DE ACERO) FABRICANTE ADRIANNS MÉXICO S.A. DE C.V. CUBIERTA CON MULTIPANEL		3570 KG/M <sup>2</sup>
ÁREA TRIBUTARIA	51 M.	
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	210 KG/M <sup>2</sup>	10 710 KG.
TOTAL DE CARGA		14,280 KG.
ART. 194 FRAC I (1.5)	7,140 KG.	21,420 KG.
REDONDEO		24,500 KG.

DEBIDO A QUE SON CAÑONES QUE EN PLANTA MIDEN 5 M. PERO EN VERDADERA FORMA Y MAGNITUD MIDEN 6.3

AT - 453/3 - 151

ATVEM- 151/5 X6.3 - 190.6

PESO DE LA CUBIERTA 190.6 X 70 - 13,342

### ANÁLISIS DE ÁREAS TRIBUTARIAS PARA LA TRABE

T-1.  
(L 6.17 M.)

AT - 453/9 -50.3 M

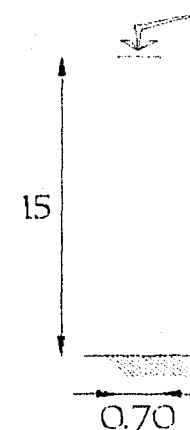
CARGA TOTAL - (TOTAL DE ÁREAS) ( TOTAL DE CARGA M<sup>2</sup>)

CARGA TOTAL - (51) (70) - 3,570 KG.

P : 24,500 kg.

- 1.- CONCRETO F' c - 250 KG/CM.
- ACERO F' s - 2,000 KG/CM<sup>2</sup>
- COLUMNA 0.70 X 0.70 M
- P - 15 %
- H - 15 M

CROQUIS:



TESIS CON FALLA DE ORIGEN



2.- CALCULAR LA CAPACIDAD DE CARGA MEDIANTE LA FÓRMULA

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

$$REAL = 0.85(70 \times 70) [(0.25)(250) + (2,000)(1.5\%)]$$

$$REAL = 0.85(4,900) [62.5 + 30]$$

$$REAL = 385,262.5$$

3.- CALCULAR FACTOR DE REDUCCIÓN

$$R = 1.07 - 0.008 (H/R)$$

$$R = 1.07 - 0.008 (150 / 20.20)$$

$$R = 1.07 - 0.0593846$$

$$R = 1.010$$

4.- RADIO DE GIRO

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

$$I = \text{MOMENTO DE INERCIA} - I = \frac{B \cdot D^3}{12}$$

$$I = \frac{(70)(70)^3}{12} - \frac{(70)(34,3000)}{12}$$

$$I = 2,000,833.3$$

$$A = \text{ÁREA DE SECCIÓN DE COLUMNA}$$

$$A = 70 \times 70 = 4,900$$

$$r = \sqrt{\frac{2,000,833.3}{4900}}$$

$$R = 20.20 \text{ CM.}$$

5.- VALOR DE LA CARGA MODIFICADA:

$$P_{DATO} = \frac{24,500}{1.010} = 24,242.65$$

6.- COMPARACIÓN

PREAL CON EL PESO MODIFICADO

SI PREAL ES  $>$  O = P<sub>MODIF</sub> SI PASA

SI PREAL ES  $<$  O = P<sub>MODIF</sub> NO PASA

PREAL = 385,262.5  $>$  P<sub>MODIF</sub> = 24,242.65 POR LO TANTO SI PASA

7.- VARILLAS

$$A_s = 0.015 \times 70 \times 70$$

$$= 735 \text{ CM}^2$$

DIÁMETRO DE VARILLA	NO. DE VARILLA	ÁREA DE ACERO
1 1/8"	8	765.3

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



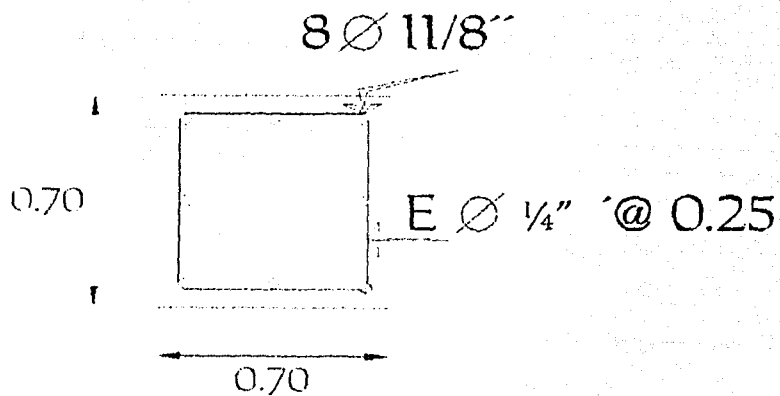
8.- ESTRIBOS

16 VECES EL DIÁMETRO DE LA VARILLA PRINCIPAL 16 X 9.57 - 153.12

48 VECES EL DIÁMETRO DE PROPIO ESTRIBO 48 X 1.27 - 60.96

LA MÍNIMA DIMENSIÓN TRANSVERSAL DE LA COLUMNA - 70  
A CADA 25 CM. CON REFUERZO DE 1/4 DE PULGADA (VAR. No. 2)

POR LO TANTO SE CONCLUIE LA MENOR O SEA: ESTRIBOS DEL NO. 2  
A CADA 25 CM.



CÁLCULO DE CONTRATRABE "A-5"

ANÁLISIS DE CARGA

CARGA DE COLUMNA		24,500 KG.
PESO PROPIO DE COLUMNA	0.70 X 0.70 X 15 M. X 2400 KG.	18,000 KG.
TOTAL CARGA		42,500 KG.
ART. 194 FRAC. I (1.4)		59,500 KG.
REDONDEO		60,000 KG.

1.-

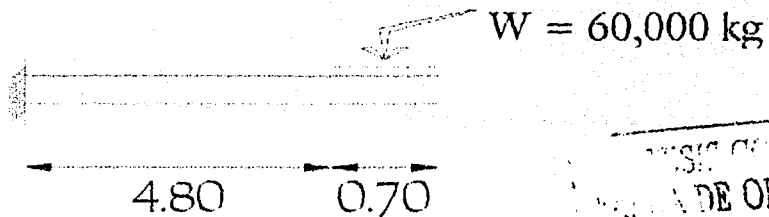
CONCRETO F'C - 250 KG/CM<sup>2</sup>

ACERO F's - 2000 KG/CM<sup>2</sup>

BASE PROPIESTA 5.5 M.

2.- DIAGRAMA

VIGA EMPOTRADA EN UN EXTREMO LIBRE EN EL OTRO CON CARGA AXIAL



INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ENXOCO  
ESTADO DE MÉXICO  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE OBRAS DE ORIGEN



$$M_{MAX} = W ( A + B/2 ) = 60,000 ( 4.8 + 0.70/2 ) = 309,000$$

3.- CÁLCULO DE PERALTE

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

$$d = \sqrt{\frac{30,900,000}{(16.659)80}} = 23,185 = 152.2$$

POR LO TANTO 80 CM. DE BASE Y 152.2 CM DE PERALTE

4.-  $N = D + REC. = 156 + 2 = 158 \text{ CM.}$

5.- ÁREA DE ACERO

$$A_s = \frac{M}{F_s \cdot D} = \frac{30,900,000}{(2,000)(0.888)(156)} = 111.5 \text{ CM}^2$$

6.- PROPONER NO. DE VARILLAS

13 VARILLAS DEL NO. 11 (11/8 ") = 117.43

7.-  $V_A \text{ ó } R_A = W = 60,000 \text{ KG}$

8.-  $V_{MAX} = \frac{V}{BD} = \frac{60,000}{(80)(156)} = 4.80 \text{ KG/CM}^2$

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

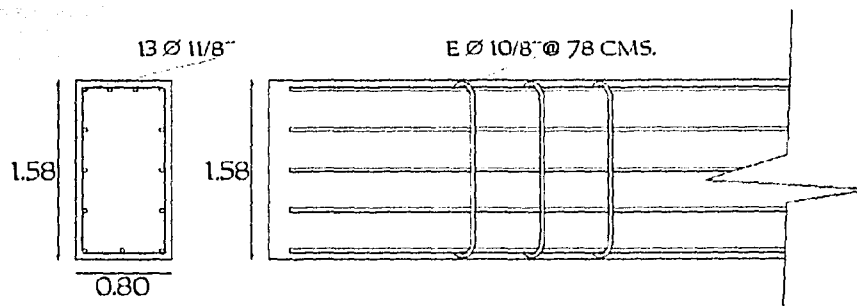
ENTONCES  $4.80 > 4.58$  SE NECESITAN ESTRIBOS

$$S = \frac{A_v(2fb)}{f'c b} = \frac{7.94(2(1,700))}{0.2,276 \times 80} = 1,482.04$$

$S = 1,482 \text{ CM}$

11.- SEPARACIÓN MÁXIMA =  $\frac{D}{2} = \frac{156}{2} = 78 \text{ CM.}$

12.- ARMADO





### CIMENTACIÓN "A-6"

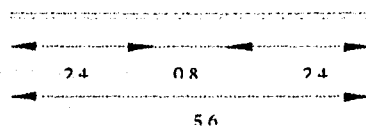
$$W = 34,000 \text{ kg.}$$

#### ANÁLISIS DE CARGA

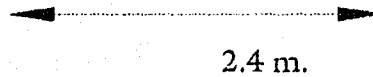
CARGA DE CONTRA TRABE	60,000 KG.
PESO PROPIO DE CONTRA TRABE 1.56 X 0.80 X 5.5 M. X 2,400 KG.	164,500 KG.
TOTAL DE CARGA	124,500 KG.
ART. 194 FRAC I ( 1.4)	174,300 KG.
REDONDEO	174,500 KG

RESISTENCIA DEL TERRENO = 5 600 KG /M<sup>2</sup>  
POR LO TANTO:

174,500/5,600 = 31.16 REDONDEANDO  
31 M<sup>2</sup> SE NECESITAN DE CIMENTACIÓN  
Y SE CONTEMPLARA UNA LONGITUD DE  
5.5 METROS  
31 M /5.6 M = EL ANCHO DEL CIMIENTO



Y TENDRÁ UNA CARGA POR METRO LINEAL DE  
174,500 / 5.5 = 40,000  
ENTONCES SE LOGRA UNA LOSA MACIZA PARA CIMIENTO DE  
7.18 x 5.5 M.



#### 4.- CÁLCULO DEL MOMENTO FLEXIONANTE

$$M = \frac{WL}{2} = \frac{(34,700)(2.4)}{2} = 41,640$$

#### 5.- CÁLCULO DE PERALTE

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

$$d = \sqrt{\frac{4,164,000}{(16.659)(100)}} = 2,499.5 = 49.99 = 50$$

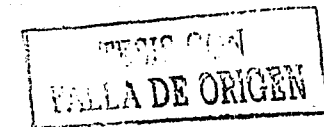
#### 6.- H = D + (REC.) = 50 + 5 = 55 + 5 CM. DE ESCARPIO = 60 CM. = D

$$7.- A_s = \frac{M}{f_s j D} = \frac{4,167,000}{(2,000)(0.901)(60)} = 38.54 \text{ cm}^2$$

#### 8.- NO. DE VARILLAS

8 VAR DEL NO. 8 ó 1" = 40.56

SEPARACIÓN = 100/10 = 10 CM.





9.- SEP MÁXIMA

$$3 (D) - 3 (30) = 90 \text{ CM.}$$

10.- FUERZA CORTANTE A UNA DISTANCIA "D"

$$V_{MAX} = W / 2 = 34,700 / 2 = 17,350 \text{ KG-M}$$

$$V_D = V_{MAX} - W_D = 17,350 - (34,700 \times 0.60) = -20,820 \text{ KG-M}$$

11.- ESFUERZO CORTANTE CORRESPONDIENTE

$$U_D = \frac{V_D}{BD} = \frac{20,820}{(100)(60)} = 3.47 \text{ KG/CM}^2$$

12.- COMPROBACIÓN

Si  $U_D < \phi - V_{ADM}$  SI PASA  
Si  $3.47 < 4.58$  POR LO TANTO SI PASA

16.- FÓRMULA POR ADHERENCIA

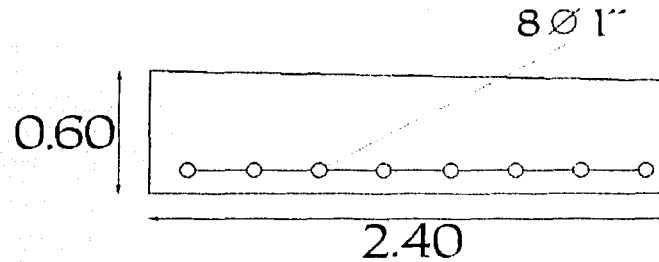
$$LL = \frac{V_{CC} \text{ ó } V_{MAX}}{\sum \phi J_D} = \frac{17350}{(40.56)(0.901)(60)} = 7.9$$

$$17.- M_{ADM} = \frac{3.20 \sqrt{f'_c}}{D} = \frac{3.20 \sqrt{250}}{1.99}$$

$$M_{ADM} = 25.42$$

18.- COMPROBACIÓN

Si  $LL < \phi - A_{LL ADM}$  ESTA BIEN  
 $7.9 < 25.42$  POR LO TANTO ESTA BIEN



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## II. CÁLCULOS ESTRUCTURALES DEL EDIFICIO "B"

### CÁLCULO DE COLUMNA "B-1"

#### ANÁLISIS DE CARGA

AT - 453/3 - 151

ATVFM - 151/5 X 6.3 - 190.6

PESO DE LA CUBIERTA  $190.6 \text{ m}^2 \times 70 \text{ kg/m}^2 = 13,342 \text{ kg}$ .

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

AT - 453/3 - 151 M

CARGA TOTAL - (TOTAL DE ÁREAS) (TOTAL DE CARGA  $\text{m}^2$ )

CARGA TOTAL - (195.8) (70) - 13,706 kg.

ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL "SPHERE BEAM" (PERFILES TUBILARES DE ACERO) FABRICANTE ADRIANNS MÉXICO S.A. DE C.V. CUBIERTA CON MULTIPANEL	40 $\text{kg/m}^2$	13,342 $\text{kg/m}^2$
INSTALACIONES	15 $\text{kg/m}^2$	
PLAFÓN	15 $\text{kg/m}^2$	
ART. 197	40 $\text{kg/m}^2$	
CARGA VIVA (ART. 199) WM	100 $\text{kg/m}^2$	
CARGA VIVA (ART. 199) WA	70 $\text{kg/m}^2$	
TOTAL	280 $\text{kg/m}^2$	
ÁREA TRIBUTARIA	65 $\text{m}^2$	
TOTAL DE CARGA		18,200 kg.
ART. 194 FRAC I (1.5)	17365.6 kg	27,300 kg.
REDONDEO		27,500 kg.

$P = 27,500 \text{ Kg}$ .

- 1.- CONCRETO  $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$   
ACERO  $f's = 2000 \text{ kg/cm}^2$   
COLUMNA  $0.70 \times 0.70 \text{ M}$   
 $P = 1.5 \%$   
 $H = 9.75 \text{ M}$

9.75

TESIS CON  
SELLO DE ORIGEN

CROQUIS:

0.70

- 2.- CALCULAR LA CAPACIDAD DE CARGA MEDIANTE LA FÓRMULA



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

$$REAL = 0.85(70 \times 70) [(0.25)(250) + (2,000)(1.5\%)]$$

$$REAL = 0.85(4900) [62.5 + 30]$$

$$REAL = 385,262.5$$

3.- CALCULAR FACTOR DE REDUCCIÓN

$$R = 1.07 - 0.008 (H/R)$$

$$R = 1.07 - 0.008 (975 / 20.20)$$

$$R = 1.07 - 0.038$$

$$R = 1.032$$

4.- RADIO DE GIRO

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

$$I = \text{MOMENTO DE INERCIA} - I = \frac{B \cdot D^3}{12}$$

$$I = \frac{(70)(70)^3}{12} = \frac{(70)(343,000)}{12}$$

$$I = 2,000,833.3$$

$$A = \text{ÁREA DE SECCIÓN DE COLUMNA}$$

$$A = 70 \times 70 = 4,900$$

$$r = \sqrt{\frac{2,000,833.3}{4,900}}$$

$$R = 20.20 \text{ CM.}$$

5.- VALOR DE LA CARGA MODIFICADA:

$$P_{DATO} = \frac{27,500}{1.032} = 26,647.2$$

6.- COMPARACIÓN

PREAL CON EL PESO MODIFICADO

SI PREAL ES > P - P MODIF SI PASA

SI PREAL ES < P - P MODIF NO PASA

PREAL = 385,262.5 > P MODIF = 26,647.2 POR LO TANTO SI PASA

7.- VARILLAS

$$A_s = .015 \times 70 \times 70 = 73.5 \text{ CM}^2$$

DIÁMETRO DE VARILLA	NO. DE VARILLA	ÁREA DE ACERO
1 1/8"	8	76.53

TESIS CON FALLA DE ORIGEN





8.- ESTRIBOS

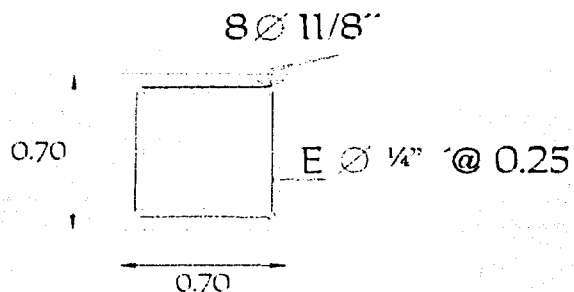
16 VECES EL DIÁMETRO DE LA VARILLA PRINCIPAL 16 X 9.57 - 153.12

48 VECES EL DIÁMETRO DE PROPIO ESTRIBO 48 X 1.27 - 60.96

LA MÍNIMA DIMENSIÓN TRANSVERSAL DE LA COLUMNA - 70

A CADA 25 CM. CON REFUERZO DE ¼ DE PULGADA (VAR. NO. 2)

POR LO TANTO SE CONCLUYE LA MENOR O SEA: ESTRIBOS DEL NO. 2 A CADA 25 CM.



CÁLCULO DE CONTRATRABE "B-2"

ANÁLISIS DE CARGA

CARGA DE COLUMNA		27,500 KG.
PESO PROPIO DE COLUMNA	0.70 X 0.70 X 9.75 M. X 2,400 KG.	11,500 KG.
TOTAL CARGA		39,000 KG.
ART. 194 FRAC. I (1.4)		54,600 KG.
REDONDEO		55,000 KG.

1.-

CONCRETO F'c - 250 KG/CM<sup>2</sup>

ACERO F's - 2000 KG/CM<sup>2</sup>

BASE PROPIUESTA 80 M.

2.- DIAGRAMA

VIGA EMPOTRADA AMBOS CON UNA CARGA PUNTUAL DE 55,000 KG.

P = 55,000 Kg.



$M_{MAXA} - M_{MAXB} = -19 PL/72 = -19 (55,000) 5.5/72 = -79,826.3$

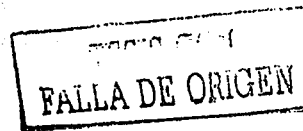
$M_{MAXC} = 11PL/72 = 11(55,000) 5.5/72 = 46,215.2$

3.- CÁLCULO DE PERALTE

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

$d = \sqrt{\frac{7,982,630}{(16.659)80}} = 5,989.7 = 77.3$

POR LO TANTO 80 CM. DE BASE Y 78 CM. DE PERALTE





IMPEDIMENTO EN EL EXCOLO ESTADO DE MEXICO  
CAPITULO DECIMO CALCULO ESTRUCTURAL



4.-  $N = D + REC. = 78 + 2 = 80 \text{ CM.}$

5.- ÁREA DE ACERO

$$A_s = \frac{M}{f_s \cdot D} = \frac{7,982,630}{(2,000)(0.888)(80)} = 56.18 \text{ cm}^2$$

6.- PROPONER NO. DE VARILLAS

9 VARILLAS DEL NO. 9 (9/8") - 57.82

7.-  $V_A \text{ ó } R_A - R_B = \frac{3P}{2} = \frac{3(55,000)}{2} = 82,500 \text{ KG}$

8.-  $V_{MAX} = \frac{V}{BD} = \frac{82,500}{(80)(80)} = 8.20 \text{ KG/CM}^2$

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

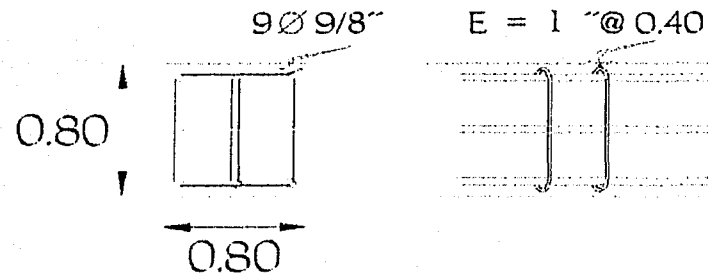
ENTONCES  $8.20 > 4.85$  SE NECESITAN ESTRIBOS

$$S = \frac{Av(2fb)}{V'b} = S = \frac{5.07(2(1,700))}{3.35 \times 80} = 64.26$$

S - 64.26

11.- SEPARACIÓN MÁXIMA -  $\frac{D}{2} = \frac{80}{2} = 40 \text{ CM.}$

12.- ARMADO



CIMENTACIÓN "B-3"

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

ANÁLISIS DE CARGA

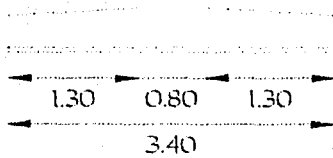
CARGA DE CONTRA TRABE	55,000 KG.
PESO PROPIO DE CONTRA TRABE 0.80 X 0.82 X 5.5 M. X 2400 KG.	9,000 KG.
PESO SUPLIESTO DE CIMENTACIÓN	5,000 KG.
TOTAL DE CARGA	69,000 KG.
ART. 194 FRAC I ( 1.5)	103,500 KG.
REDONDEO	103,500 KG.

RESISTENCIA DEL TERRENO = 5,600 KG /M<sup>2</sup>



103,500/5,600 = 18.48 REDONDEANDO 18.5m<sup>2</sup> SE NECESITAN DE CIMENTACIÓN.

Y SE CONTEMPLARÁ UNA LONGITUD DE 5.5 METROS.



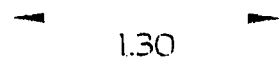
POR LO TANTO:

18.5 m / 5.5 m = 3.36 M. EL ANCHO DEL CIMIENTO

Y TENDRÁ UNA CARGA POR METRO LINEAL DE 103,500 / 5.5 = 18,818.1 = 19,000

ENTONCES SE LOGRA UNA LOSA MACIZA PARA CIMIENTO DE 3.4 x 5.5 M.

w: 19 000 kg/m-l



4.- CÁLCULO DEL MOMENTO FLEXIONANTE

$$M = \frac{wL^2}{2} = \frac{(19,000)(1.3)^2}{2} = 12,350$$

5.- CÁLCULO DE PERALTE

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

$$d = \sqrt{\frac{1,235,000}{(16.659)(100)}} = 741.34 = 27.22 = 28$$

6.- H=D + (REC.) = 28 + 5 = 33 + 5 CM. DE ESCARPIO = 38 CM. = D

$$7.- A_s = \frac{M}{f_s j D} = \frac{1,235,000}{(2,000)(0.901)(38)} = 18.03 \text{ cm}^2$$

8.- NO. DE VARILLAS

10 VAR DEL NO. 5 ó 5/8" = 19.90

SEPARACIÓN = 100/10 = 10 CM.

9.- SEP MÁXIMA

3(D) = 3(38) = 114 CM.

10.- FUERZA CORTANTE A UNA DISTANCIA "D"

$$V_{MAX} = w/2 = 19,000/2 = 9,500 \text{ KG-M}$$

$$V_D = V_{MAX} - wD = 9,500 - (19,000 \times 0.38) = 2,280 \text{ KG-M}$$

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



11.- ESFUERZO CORTANTE CORRESPONDIENTE

$$U_D = \frac{V_D}{B_D} = \frac{2,280}{(100)(38)} = 0.6 \text{ KG/CM}^2$$

12.- COMPROBACIÓN

SI  $U_D < \phi - V_{ADM}$  SI PASA  
 SI  $0.6 < 4.58$  POR LO TANTO SI PASA

16.- FÓRMULA POR ADHERENCIA

$$LL = \frac{V_{CC} \text{ ó } V_{MAX}}{\sum \phi J_D} = \frac{9,500}{(19.90)(0.901)(38)} = 13.94$$

17.-

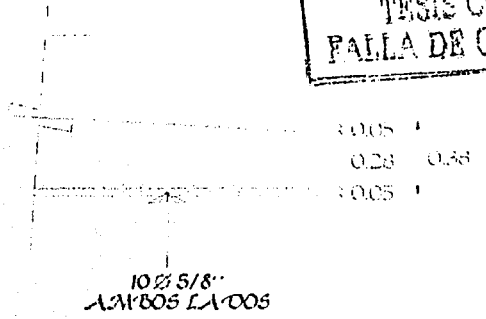
$$M_{ADM} = \frac{3.20 \sqrt{f'c}}{D} = \frac{3.20 \sqrt{250}}{1.99}$$

$M_{ADM} = 25.42$

18.- COMPARACIÓN

SI  $LL$  ES  $< \phi - LL_{ADM}$  ESTA BIEN  
 $13.94 < 25.42$  POR LO TANTO ESTA BIEN

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



III CÁLCULOS ESTRUCTURALES DEL  
EDIFICIO "C"  
112

CÁLCULO DE LOSA NERVADA DE AZOTEA "C-1"

	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>	
	TOTAL POR M <sup>2</sup>	461 KG/M <sup>2</sup>	
	CARGA DE MUROS DE CRIPTA. (PANELES)	1 x 0.15 X 4.92 M. X 1,000 KG.	738 KG.



TOTAL DE LA CARGA POR M <sup>2</sup>			1,199 KG.
ART.194 FRAC. I (1.4)			1,678.6 KG.
REDONDEO			1,680 KG.

L- LADO LARGO - 5.5

B- LADO CORTO - 5.15

W- CARGA UNITARIA - 1,680M<sup>2</sup>

F'c - FATIGA DEL CONCRETO - 250 KG/CM<sup>2</sup>

F's- FATIGA DEL ACERO - 2,000 KG/CM<sup>2</sup>

COLUMNAS DE 0.70X 0.70M

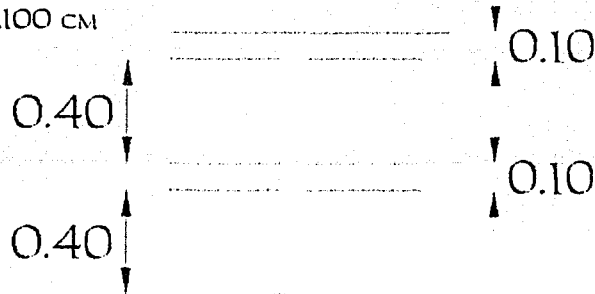
## 2.- DEFINICIÓN DE LOS ANCHOS DE LAS FRANJAS CENTRALES

$$L/2 - 5.5/2 - 2.75$$

$$L/4 - 10/4 - 1.375$$

## 3.- ELECCIÓN DE TIPO FORMA Y DIMENSIÓN DEL CASIÓN, ASÍ COMO SU PERALTE MÁS 5 CM.

0.40 x 0.40 x 0.100 CM



## 4.- DETERMINACIÓN DE M

$$m = \frac{B}{l} \quad m = \frac{5.15}{5.5} = 0.93$$

ENTRA EN EL CASO TRES (2 BORDES DISCONTINUIOS)

## 5.- DISTRIBUCIÓN DE CASIONES 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 CONTINUIO - 0.090

BORDE DISCONTINUIO - 0.045

CENTRO - 0.068

## 7.- CÁLCULO DE MOMENTOS

$$M = c \times w \times B^2$$

BORDE CONTINUIO - 0.090 x 1,680 x 5.5<sup>2</sup> - 4,574 KG/M

BORDE DISCONTINUIO 0.045 x 1,680 x 5.5<sup>2</sup> - 2,286.9 KG/M

CENTRO - 0.068 x 1,680 x 5.5<sup>2</sup> - 3,455.7 KG/M

## 8.- CÁLCULO DE PERALTE DE LOSA

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

$$d = \sqrt{\frac{457,400}{(16.659)(20)}} = 37.05$$

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



D = 38

9.- PERALTE TOTAL

$$H = D + 5 \text{ CM.} + \text{REC.} = H = 38 + 5 + 2 = 45$$

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

$$A_s = \frac{M}{f_s D} \cdot \frac{1}{(2000)(0.901)(38)} = 0.000014603657$$

$$457,400 \times 0.000014603657 = 6.67 \text{ CM}^2$$

$$228,690 \times 0.000014603657 = 3.33 \text{ CM}^2$$

$$345,570 \times 0.000014603657 = 5.04 \text{ CM}^2$$

12.- ÁREA DE ACERO POR NERVADURA

$$A_s / \text{NERV} = 6.67 / 2 = 3.3 \text{ CM}^2 \quad - \quad 5 \text{ VAR. NO. } 3 \text{ } 3/8'' = 3.54$$

$$- \quad 3.33 / 2 = 1.6 \text{ CM}^2 \quad - \quad 3 \text{ VAR. NO. } 3 \text{ } 3/8'' = 2.13$$

$$- \quad 5.04 / 2 = 2.54 \text{ CM}^2 \quad - \quad 4 \text{ VAR. NO. } 3 \text{ } 3/8'' = 2.83$$

13.- ESTRIBOS POR ESPECIFICACIÓN

VAR. DE  $1/4$  A CADA 30 CM.

14.- CALCULAR LA CARGA QUE SOPORTARA LA COLUMNA (P)

$$5.5 \times 2.575 \times 1680 = 26793 \text{ KG}$$

15.- ESFUERZO DE CORTANTE VERTICAL

$$\mu_{\text{PER}} = \frac{P}{L(D)} = \frac{26793}{2(70 + 34)(68)} = 1.8943 \text{ KG/CM}^2$$

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

$$\mu_{\text{PER}} \leq \mu_{\text{ADM}} = \text{SIN ESTRIBOS}$$

$$\mu_{\text{PER}} \geq \mu_{\text{ADM}} = \text{CON ESTRIBOS}$$

$$1.89 \leq 8.38 \text{ SIN ESTRIBOS}$$

17.- ESTRIBOS

VAR.  $1/4$  @ 25 CM.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## CÁLCULO DE LOSA NERVADA DE ENTREPISO "C-2"

CARGA LINIFORMEMENTE 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 DE CRIPTA. (PANELES)	1 x 0.15 X 4.92 M. X 1,000 KG	738 KG/M <sup>2</sup>	
TOTAL DE LA CARGA POR M <sup>2</sup>			1,379 KG.
ART. 194 FRAC. I (1.4)			1,930.6 KG.
REDONDEO			2,000 KG.

L- LADO LARGO - 5.5  
B- LADO CORTO - 5.15  
W- CARGA UNITARIA - 2,000M<sup>2</sup>  
F'C - FATIGA DEL CONCRETO - 250 KG/CM<sup>2</sup>  
F'S- FATIGA DEL ACERO - 2,000 KG/CM<sup>2</sup>  
COLUMNAS DE 0.70X 0.70 M

2.- DEFINICIÓN DE LOS ANCHOS DE LAS FRANJAS CENTRALES

$$L/2 - 5.5/2 - 2.75$$

$$L/4 - 10/4 - 1.375$$

3.- ELECCIÓN DE TIPO FORMA Y DIMENSIÓN DEL CASETÓN, ASÍ COMO SU PERALTE MÁS 5 CM.

$$0.40 \times 0.40 \times 0.100 \text{ CM}$$

0.40

0.40

0.10

0.10

4.- DETERMINACIÓN DE "M"

$$m = \frac{B}{l} \quad m = \frac{5.15}{5.5} = 0.93$$

ENTRA EN EL CASO TRES (2 BORDES DISCONTINUIOS)

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 - 0.090

BORDE DISCONTINUO - 0.045

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



$$fs)D \quad (2,000)(0.901)(41)$$

CENTRO - 0.068

7.- CÁLCULO DE MOMENTOS

$$M = c \times w \times B^2$$

$$\text{BORDE CONTINUO} = 0.090 \times 2,000 \times 5.5^2 = 5,445 \text{ KG/M}$$

$$\text{BORDE DISCONTINUO} = 0.045 \times 2,000 \times 5.5^2 = 2,722.5 \text{ KG/M}$$

$$\text{CENTRO} = 0.068 \times 2,000 \times 5.5^2 = 4,114 \text{ KG/M}$$

8.- CÁLCULO DE PERALTE DE LOSA

$$d = \sqrt{\frac{M}{(k \phi R)(b)}} \quad d = \sqrt{\frac{544,500}{(16.659)(20)}} = 40.42$$

$$D = 41$$

9.- PERALTE TOTAL

$$H = D + 5 \text{ CM.} + \text{REC.} = H = 41 + 5 + 2 = 48 \text{ CM.}$$

10.- COMPARACIÓN H CON ESPESORES DE LOSA

SI  $H \leq$  AL ESPESOR TENTATIVO = BIEN

SI  $H \geq$  AL ESPESOR TENTATIVO = MAL

$$H = 41 \text{ CM.} \leq 100 \text{ CM.} = \text{BIEN}$$

11.- DETERMINACIÓN DE ÁREAS DE ACERO

$$As = \frac{M}{l} = \frac{\quad}{\quad} - 0.000013535097$$

$$544,500 \times 0.000013535097 = 7.36 \text{ CM}^2$$

$$272,250 \times 0.000013535097 = 3.68 \text{ CM}^2$$

$$411,400 \times 0.000013535097 = 5.56 \text{ CM}^2$$

12.- ÁREA DE ACERO POR NERVADURA

$$\text{AS / NERV} = 7.36 / 2 = 3.68 \text{ CM}^2 = 6 \text{ VAR NO. } 3 \text{ } 3/8'' = 3.54$$

$$= 3.68 / 2 = 1.84 \text{ CM}^2 = 3 \text{ VAR NO. } 3 \text{ } 3/8'' = 2.13$$

$$= 5.56 / 2 = 2.78 \text{ CM}^2 = 4 \text{ VAR NO. } 3 \text{ } 3/8'' = 2.83$$

13.- ESTRIBOS POR ESPECIFICACIÓN

VAR. DE 1/4 A CADA 30 CM.

14.- CALCULAR LA CARGA QUE SOPORTARA LA COLUMNA (P)

$$5.5 \times 2.575 \times 2,000 = 28,325 \text{ KG}$$

15.- ESFUERZO DE CORTANTE VERTICAL

$$\mu_{\text{PER}} = \frac{P}{L(D)} = \frac{28,325}{2(70 + 34)(68)} = 2.002 \text{ KG/CM}^2$$

16.- CORTANTES

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

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

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN





COMPARACIÓN DE CORTANTES

$\mu_{PER} \leq \mu_{ADM}$  - SIN ESTRIBOS

$\mu_{PER} \geq \mu_{ADM}$  - CON ESTRIBOS

$2.002 \leq 8.38$  SIN ESTRIBOS

17.- ESTRIBOS  
 VAR. ¼ @ 25 CM.

CÁLCULO DE COLUMNA "C-3"

ANÁLISIS DE CARGA:

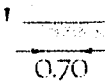
PESO QUE CARGA LA COLUMNA TERCER NIVEL		26,793 KG.
PESO PROPIO DE COLUMNA	0.70 x 0.70 x 3.3 M. x 2,400 KG.	3,880.8 KG.
MOSAICO	18 KG/M <sup>2</sup>	
F. DE CONCRETO	120 KG/M <sup>2</sup>	
CASEIONES	394 KG/M <sup>2</sup>	
CARGA VIVA	350 KG/M <sup>2</sup>	
ART. 197	40 KG/M <sup>2</sup>	
TOTAL CARGA X METRO	922 KG/M <sup>2</sup>	
ÁREA TRIBUTARIA	5.5 x 25.75 M	
TOTAL DE LOSA NERVADA		13,057.8 KG.

NO. DE LOSA DE ENTREPISO	2	26,115.6 KG.
COLUMINAS DE ENTREPISO	2	7,761.6 KG.
CUBIERTA DE TRIDILOSA		27,500 KG.
TOTAL		92,051 KG.
ART. 194 FRAC. I (1.4)		128,871.4 KG.
REDONDEO		129,000 KG.

1.-  
 CONCRETO F'c - 250 KG/CM.  
 ACERO F's - 2,000 KG/CM<sup>2</sup>  
 COLUMNA 70 X 70 CM.  
 P - 1.5%  
 H - 3.3

P: 129 000 KG

330



2.- CALCULAR LA CAPACIDAD DE CARGA MEDIANTE LA FÓRMULA

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

$REAL = 0.85(70 \times 70) [(0.25)(250) + (2,000)(1.5\%)]$

$REAL = 0.85(4,900)[62.5 + 30]$

REAL = 385,262.5

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



3.- CALCULAR FACTOR DE REDUCCIÓN

R - 1.07 - 0.008 ( H/R)  
 R - 1.07 - 0.008 (330/ 20.207259)  
 R - 1.07 - 0.130  
 R - 0.939

4.- RADIO DE GIRO

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

I - MOMENTO DE INERCIA - I -  $\frac{B \cdot D^3}{12}$

I -  $\frac{(70)(70)^3}{12} - \frac{(70)(34,300)}{12} - 2,000,833.3$

I - 2,000,833.3

A - ÁREA DE SECCIÓN DE COLUMNA  
 A - 70 X 70 - 4,900

$r = \sqrt{\frac{2,000,833.3}{4,900}}$   
 R - 20.207 CM.

5.- VALOR DE LA CARGA MODIFICADA:

$\frac{P_{DATO}}{R} - \frac{129,000}{0.939} - 137,382.43$

6.- COMPROBACIÓN

PREAL CON EL PESO MODIFICADO

SI PREAL ES > 0 - P<sub>MODIF</sub> SI PASA  
 SI PREAL ES < 0 - P<sub>MODIF</sub> NO PASA

PREAL -385,262.5 > P<sub>MODIF</sub> -137,328.43 POR LO TANTO SI PASA

7.- VARILLAS

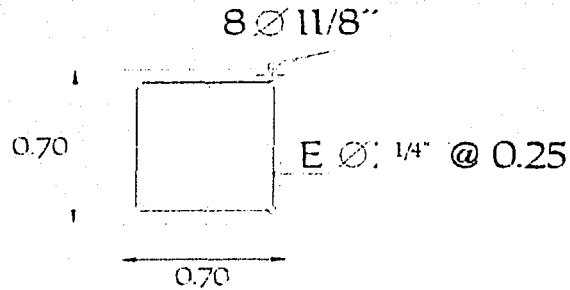
A<sub>s</sub> - .015 X 70 X 70  
 - 73.5 CM<sup>2</sup>

DIÁMETRO DE VARILLA	NO. DE VARILLA	ÁREA DE ACERO
1 1/8"	8	76.53

8.- ESTRIBOS

16 VECES EL DIÁMETRO DE LA VARILLA PRINCIPAL 16 X 9.57 - 153  
 48 VECES EL DIÁMETRO DE PROPIO ESTRIBO 48 X 1.27 - 60.96  
 LA MÍNIMA DIMENSIÓN TRANSVERSAL DE LA COLUMNA - 70.  
 A CADA 25 CM. CON REFUERZO DE ¼ DE PULGADA (VAR. No. 2)

POR LO TANTO SE CONCLUYE LA MENOR O SEA: ESTRIBOS DEL NO. 2 A CADA 25 CM.



### CÁLCULO DE CONTRATRABE "C-4"

#### ANÁLISIS DE CARGA

CARGA DE COLUMNA		129,000 KG.
PESO PROPIO DE COLUMNA PLANTA BAJA	0.70 X 0.70 X 3.3 M. X 2400 KG./M <sup>2</sup>	3,880.8 KG.
TOTAL CARGA		132,880.8 KG.
ART. 194 FRAC. I (1.4)		186,033.1 KG.
REDONDEO		186,500 KG.

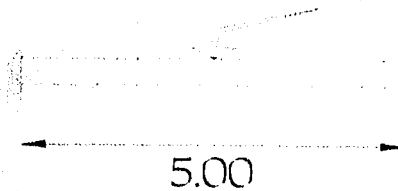
- 1.- CONCRETO F'C - 250 KG/CM<sup>2</sup>  
ACERO F's - 2000 KG/CM<sup>2</sup>  
BASE PROPIUESTA 0.80 M.

#### 2.- DIAGRAMA

~~EMPLOYADO EN TEXCOCO ESTADO DE MEXICO~~  
~~CALIFICADO DE INGENIERO CÁLCULO ESTRUCTURAL~~

VIGA EMPOTRADA AMBOS CON UNA CARGA PUNTUAL DE 186,500 KG.

$$P = 186,500 \text{ Kg.}$$



$$M_{\text{MAXA}} = M_{\text{MAXB}} = -19PL/72 = -19(186,500)5.5/72 = -270,684.03$$

$$M_{\text{MAXC}} = 11PL/72 = 11(186,500)5.5/72 = 156,711.81$$

#### 3.- CÁLCULO DE PERALTE

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

$$d = \sqrt{\frac{27,068,403}{(16.659)80}} = 20,310.6 = 142.5$$

POR LO TANTO 80 CM. DE BASE Y 143 CM. DE PERALTE

$$4.- N = D + \text{REC.} = 143 + 2 = 145 \text{ CM.}$$

#### 5.- ÁREA DE ACERO

$$A_s = \frac{M}{F_s j D} = \frac{27,068,403}{(2,000)(0.888)(80)} = 190.5 \text{ CM}^2$$



6.- PROPONER NO. DE VARILLAS

20 VARILLAS DEL NO. 11 11/8 " ) - 191.4

$$7.- V_A \text{ ó } R_A - R_B = \frac{3P}{2} = \frac{3(186,500)}{2} = 279,750 \text{ KG}$$

$$8.- V_{MAX} = \frac{V}{BD} = \frac{279,750}{(80)(80)} = 43.7 \text{ KG/CM}^2$$

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

10.- SI  $V_{MAX} < V_{ADM}$  NO SE NECESITAN ESTRIBOS Y SE PONDRÁN POR ESPECIFICACIÓN.

SI  $V_{MAX} > V_{ADM}$  SI NECESITA ESTRIBOS

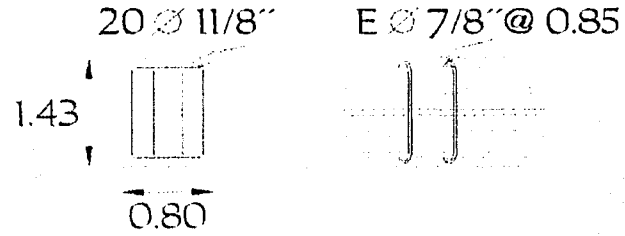
ENTONCES  $43.7 > 4.85$  SE NECESITAN ESTRIBOS

$$S = \frac{Av(2fb)}{V'b} = \frac{7.94(2(1,700))}{38.85 \times 80} = 8.68$$

S - 8.5

$$11.- \text{SEPARACIÓN MÁXIMA} = \frac{D}{2} = \frac{143}{2} = 71.5 \text{ CM.}$$

12.- ARMADO



CIMENTACIÓN "C-5"

ANÁLISIS DE CARGA

CARGA DE CONTRATRABE	186,500 KG.
PESO PROPIO DE CONTRATRABE 0.80 X 1.45 X 5.5 M. X 2400 KG./M <sup>2</sup>	15,312 KG.
PESO SUPUESTO DE CIMENTACIÓN	5,000 KG.
TOTAL DE CARGA	206,812 KG.
ART. 194 FRAC I (1.5)	310,218 KG.
REDONDEO	310,500 KG.

RESISTENCIA DEL TERRENO - 5 600 KG /M<sup>2</sup>

POR LO TANTO:

310,500/5600 - 55.44 REDONDEANDO 55.5M<sup>2</sup> SE NECESITAN DE CIMENTACIÓN

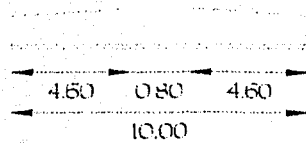
Y SE CONTEMPLARA UNA LONGITUD DE 5.5 METROS

POR LO TANTO:

55.5 M /5.5 M - 10.09 EL ANCHO DEL CIMIENTO

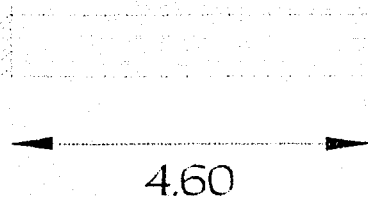


Y TENDRÁ UNA CARGA POR METRO LINEAL DE  $310,500 / 5.5 = 56,454.5 - 56,500$



ENTONCES SE LOGRA UNA LOSA MACIZA PARA CIMENTO DE  $10.09 \times 5.5$  M.

$$W = 56,500 \text{ Kg. / M-l}$$



4.- CÁLCULO DEL MOMENTO FLEXIONANTE

$$M = \frac{wL}{2} = \frac{(56,500)(4.6)}{2} = 259,900$$

5.- CÁLCULO DE PERALTE

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

$$d = \sqrt{\frac{25,990,000}{(16.659)(100)}} = 15,601.1 = 124.90 = 125$$

6.-  $H = D + (\text{REC.}) = 125 + 5 = 130 + 5$  CM. DE ESCARPIO = 135 CM. - D

$$7.- A_s = \frac{M}{f_s D} = \frac{25,990,000}{(2,000)(0.901)(135)} = 106.8 \text{ cm}^2$$

8.- NO. DE VARILLAS

10 VAR DEL NO. 12 ó 12/8" -114

SEPARACIÓN =  $100/10 = 10$  CM.

9.- SEP MÁXIMA

3 (D) =  $3(125) = 375$  CM.

10.- FUERZA CORTANTE A UNA DISTANCIA "D"

$$V_{\text{MAX}} = w / 2 = 56,500 / 2 = 26,750 \text{ KG-M}$$

$$V_D = V_{\text{MAX}} - wD = 26,750 - (56,500 \times 1.35) = 45,475 \text{ KG-M}$$

11.- ESFUERZO CORTANTE CORRESPONDIENTE

$$U_D = \frac{V_D}{bD} = \frac{45,475}{(100)(135)} = 3.36 \text{ KG/CM}^2$$

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



12.- COMPROBACIÓN

SI  $U_d < \delta - V_{ADM}$  SI PASA  
SI  $3.36 < 4.58$  POR LO TANTO SI PASA

16.- FÓRMULA POR ADHERENCIA

$$LL - \frac{V_{CC} \text{ ó } V_{MAX}}{\sum \phi_j D} = \frac{26,750}{(114)(0.901)(135)} = 1.92$$

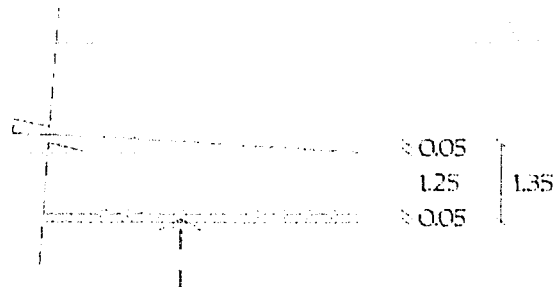
17.-

$$M_{ADM} = \frac{3.20 \sqrt{f'c}}{D} = \frac{3.20 \sqrt{250}}{1.99}$$

$M_{ADM} = 25.42$

18.- COMPROBACIÓN

SI  $LL$  ES  $< \delta - \lambda LL_{ADM}$  ESTA BIEN  
 $1.92 < 25.42$  POR LO TANTO ESTA BIEN



10 Ø 12/8"  
AMBOS LADOS

IV. CÁLCULOS ESTRUCTURALES DEL EDIFICIO "D Y E"

CÁLCULO DE COLUMNA "D-1"

ANÁLISIS DE CARGA

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>	
PLAFÓN	15 KG/M <sup>2</sup>	
ART. 197	40 KG/M <sup>2</sup>	
CARGA VIVA (ART. 199) $W_M$	100 KG/M <sup>2</sup>	
CARGA VIVA (ART. 199) $W_A$	70 KG/M <sup>2</sup>	
TOTAL	280 KG/M <sup>2</sup>	
ÁREA TRIBUTARIA	27.5 M	
TOTAL DE CARGA		7 700 KG.
ART. 194 FRAC I (1.5)	17365.6	10 780 KG.
REDONDEO		11 000 KG.

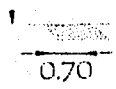
TESIS CON FALLA DE ORIGEN



1.-  
CONCRETO  $f'c = 250$  KG/CM.  
ACERO  $f's = 2000$  KG/CM<sup>2</sup>  
COLUMNA 0.70 X 0.70 M  
P = 1.5 %  
H = 7.4M  
CROQUIS:

P: 11 000 KG

7.40



2.- CALCULAR LA CAPACIDAD DE CARGA MEDIANTE LA FÓRMULA

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

$$REAL = 0.85(70 \times 70) [(0.25)(250) + (2,000)(1.5\%)]$$

$$REAL = 0.85(4,900) [62.5 + 30]$$

REAL = 385,262.5

3.- CALCULAR FACTOR DE REDUCCIÓN

$$R = 1.07 - 0.008 (H/R)$$
$$R = 1.07 - 0.008 (740 / 20.207)$$
$$R = 1.07 - 0.292964$$
$$R = 0.777$$

4.- RADIO DE GIRO

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

$$I = \text{MOMENTO DE INERCIA} = \frac{B \cdot D^3}{12}$$
$$I = \frac{(70)(70)^3}{12} - \frac{(70)(343,000)}{12} =$$

$$I = 2000833.3$$

A = ÁREA DE SECCIÓN DE COLUMNA  
A = 70 X 70 = 4,900

$$r = \sqrt{\frac{2,000,833.3}{4,900}}$$

R = 20.207 CM.

5.- VALOR DE LA CARGA MODIFICADA:

$$P_{DATO} = \frac{11,000}{0.777} = 14,157.01$$

6.- COMPARACIÓN

PREAL CON EL PESO MODIFICADO

SI PREAL ES > P MODIF SI PASA

SI PREAL ES < P MODIF NO PASA

PREAL = 385,262.5 > P MODIF = 14,157.01  
POR LO TANTO SI PASA

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



7.- VARILLAS

As - 0.015 X 70 X 70  
- 73.5 cm<sup>2</sup>

DIÁMETRO DE VARILLA	NO. DE VARILLA	ÁREA DE ACERO
1 1/8"	8	76.53

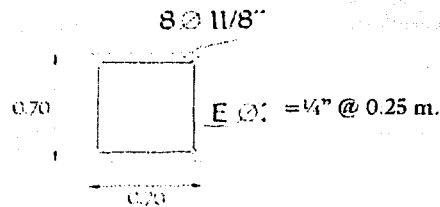
8.- ESTRIBOS

16 VECES EL DIÁMETRO DE LA VARILLA PRINCIPAL 16 X 9.57 - 153.12

48 VECES EL DIÁMETRO DE PROPIO ESTRIBO 48 X 1.27 - 60.96

LA MÍNIMA DIMENSIÓN TRANSVERSAL DE LA COLUMNA - 70  
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 25 CM.



CÁLCULO DE CONTRATRABE "D-2"

ANÁLISIS DE CARGA

CARGA DE COLUMNA		11,000 KG.
PESO PROPIO DE COLUMNA	0.70 X 0.70 X 7.4 M. x 2,400 KG/M <sup>2</sup>	8,703 KG.
TOTAL CARGA		19,703 KG.
ART. 194 FRAC. I (1.4)		27,584.2 KG.
REDONDEO		28,000 KG.

1.-

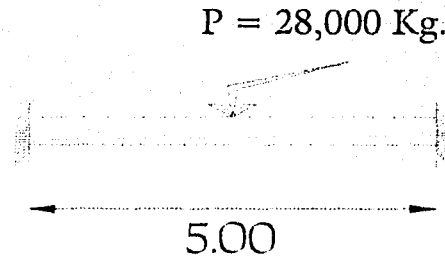
CONCRETO F'c - 250 KG/CM<sup>2</sup>

ACERO F's - 2,000 KG/CM<sup>2</sup>

BASE PROPIUESTA 80 M.

2.- DIAGRAMA

VIGA EMPOTRADA AMBOS CON UNA CARGA PUNTUAL DE 28,000



TESIS CON FALLA DE ORIGEN





BD (80) (53)

$$M_{MAXA} = M_{MAXB} = -19PL/72 = -19(28,00)5.05/72 = -37,13.8$$

$$M_{MAXC} = 11PL/72 = 11(28,00)5.05/72 = 21,02.7$$

3.- CÁLCULO DE PERALTE

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

$$d = \sqrt{\frac{3,731,380}{(16.659)80}} = 2,799.85 = 52.91$$

POR LO TANTO 80 CM. DE BASE Y 53 DE PERALTE

4.-  $N = D + REC. = 53 + 2 = 55 \text{ CM.}$

5.- ÁREA DE ACERO

$$A_s = \frac{M}{F_s j D} = \frac{3,731,380}{(2,000)(0.888)(80)} = 26.26 \text{ cm}^2$$

6.- PROPONER NO. DE VARILLAS

10 VARILLAS DEL NO. 6 (6/8 ") = 28.70

7.-  $V_A \text{ ó } R_A - R_B = \frac{3P}{2} = \frac{3(28,000)}{2} = 42,000 \text{ KG}$

8.-  $V_{MAX} = \frac{V}{2} = \frac{42,000}{2} = 21,000 \text{ KG}$

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.

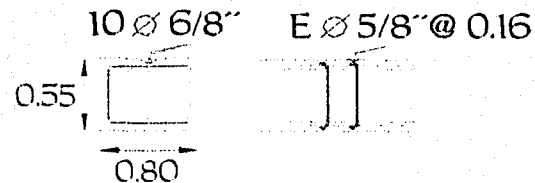
SI  $V_{MAX} > V_{ADM}$  SI NECESITA ESTRIBOS  
ENTONCES  $9.90 > 4.85$  SE NECESITAN ESTRIBOS

$$S = \frac{Av(2fb)}{V'b} = S = \frac{1.99(2(1,700))}{5.05 \times 80} = 16.72$$

S = 16.5

11.- SEPARACIÓN MÁXIMA =  $\frac{D}{2} = \frac{53}{2} = 26.5 \text{ CM.}$

12.- ARMADO



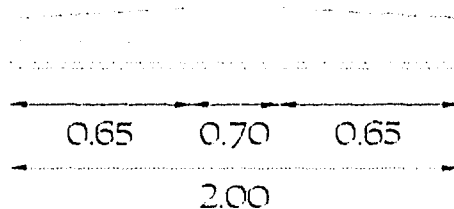
TESIS CON FALLA DE ORIGEN

## CIMENTACIÓN "D-3"

### ANÁLISIS DE CARGA

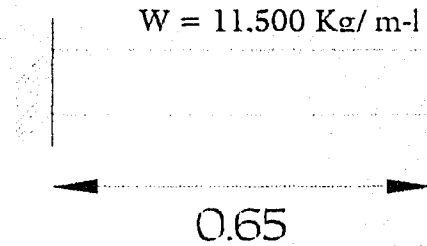
CARGA DE CONTRATRABE	28,000 KG.
PESO PROPIO DE CONTRATRABE 0.80 X 0.55 X 5.05 M. X 2400 KG./M <sup>2</sup>	5,280 KG.
PESO SUPUESTO DE CIMENTACIÓN	5,000 KG.
TOTAL DE CARGA	38,280 KG.
ART. 194 FRAC I (1.5)	57,420 KG.
REDONDEO	57,500 KG.

RESISTENCIA DEL TERRENO - 5 600 KG /M<sup>2</sup>  
 57,500/5600 = 10.26 REDONDEANDO 10.5M<sup>2</sup> SE NECESITAN DE CIMENTACIÓN Y SE CONTEMPLARÁ UNA LONGITUD DE 5 METROS POR LO TANTO: 10.5 M /5 M = 2.1 SERÁ EL ANCHO DEL CIMIENTO Y TENDRÁ UNA CARGA POR M-L. DE 57,500 /5 = 11,500 KG. ENTONCES SE LOGRA UNA LOSA MACIZA DE CIMIENTO DE 2.1 X 5 M.



### 4.- CÁLCULO DEL MOMENTO FLEXIONANTE

$$M = \frac{WL}{2} = \frac{(11,500)(0.65)}{2} = 3,737.5$$



### 5.- CÁLCULO DE PERALTE

$$d = \sqrt{\frac{M}{(k\phi R)(b)}} \quad d = \sqrt{\frac{373,750}{(16.659)(100)}} = 224.35 = 14.97 = 15$$

6.- H = D + (REC.) = 15 + 5 = 20 + 5 CM. DE ESCARPIO = 25 CM. = D

$$7.- A_s = \frac{M}{f_s D} = \frac{373,750}{(2,000)(0.901)(25)} = 8.29 \text{ cm}^2$$

### 8.- NO. DE VARILLAS

3 VAR DEL NO. 7 ó 7/8" = 11.61

SEPARACIÓN = 100/3 = 33.33 CM.

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

9.- SEP MÁXIMA

$$3 (D) - 3 (25) - 75 \text{ CM.}$$

10.- FUERZA CORTANTE A UNA DISTANCIA "D"

$$V_{MAX} - w / 2 - 11,500 / 2 - 5750 \text{ KG-M}$$
$$V_D - V_{MAX} - wD - 5,750 - (11,500 \times 0.25) - 2,875 \text{ KG-M}$$

11.- ESFUERZO CORTANTE CORRESPONDIENTE

$$U_D - \frac{V_D}{BD} - \frac{2,875}{(100)(25)} - 1.15 \text{ KG/CM}^2$$

12.- COMPROBACIÓN

SI  $U_D < \phi - V_{ADM}$  SI PASA  
SI  $1.15 < 4.58$  POR LO TANTO SI PASA

16.- FÓRMULA POR ADHERENCIA

$$LL - \frac{V_{CC} \text{ ó } V_{MAX}}{\sum \phi J_D} - \frac{5,750}{(11.61)(0.901)(25)} - 21.98$$

17.-

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

$$M_{ADM} - 25.42$$



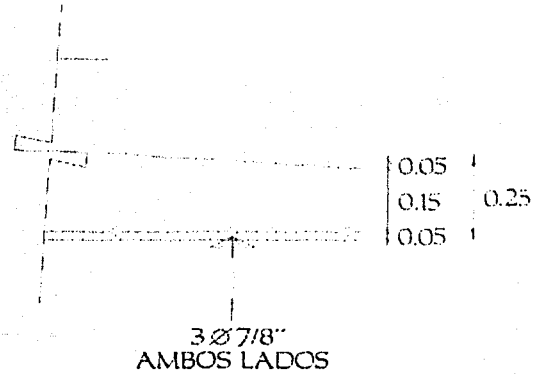
~~TEMPLO CATÓLICO EN TEXCOCO ESTADO DE MÉXICO~~  
~~CAPÍTULO DÉCIMO CÁLCULO ESTRUCTURAL~~



18.- COMPARACIÓN

SI  $LL$  ES  $< \phi - A$   $LL_{ADM}$  ESTA BIEN

$$21.98 < 25.42 \text{ POR LO TANTO ESTA BIEN}$$



### V. CÁLCULOS ESTRUCTURALES DEL EDIFICIO "F Y G"

#### CÁLCULO DE TRABE "F-1"

CONCRETO  $f'_c$  - 250 KG/CM<sup>2</sup>  
ACERO  $f'_s$  - 2000 KG/CM<sup>2</sup>  
BASE PROPIUESTA 30 CM.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



ANÁLISIS DE CARGA

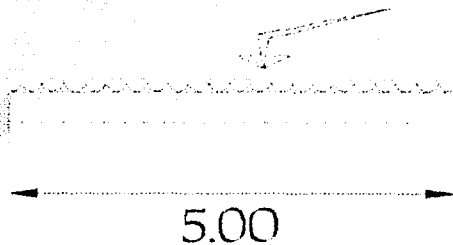
IMPERMEABILIZANTE	15 KG/M <sup>2</sup>
SISTEMA DE VIGLIETA Y BOVEDILLA CON 5 CM. DE CONCRETO	230 KG/M <sup>2</sup>
INSTALACIONES	15 KG/M <sup>2</sup>
PLAFÓN	15 KG/M <sup>2</sup>
ART. 197	40 KG/M <sup>2</sup>
CARGA VIVA (ART. 199) WM	100 KG/M <sup>2</sup>
CARGA VIVA (ART. 199) WA	70 KG/M <sup>2</sup>
TOTAL	485 KG/M <sup>2</sup>
ART. 194 FRAC I (1.4)	679 KG/M <sup>2</sup>
TOTAL REDONDEADO	680 KG/M <sup>2</sup>

ANÁLISIS DE ÁREAS TRIBUTARIAS PARA LA TRABE  
(L 5 M.)

CARGA TOTAL = (TOTAL DE ÁREAS) (TOTAL DE CARGA M<sup>2</sup>)  
CARGA TOTAL = (6.25) (680) = 4,250 KG.

CROQUIS

W = 4,250 Kg.



1.- CARGA POR METRO LINEAL

$$\frac{\text{CARGA TOTAL}}{\text{LONGITUD TRABE}} = \frac{4,250}{5\text{M}} = 850 \text{ KG-M}$$

2.- DIAGRAMA

VIGA EMPOTRADA EN AMBOS EXTREMOS CON CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA

$$M_{\text{MAX}} = \frac{WL}{12} = \frac{4,250 * 5}{12} = 1,770.8 \text{ KG-M}$$

3.- CÁLCULO DE PERALTE

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

$$d = \sqrt{\frac{177,080}{(16.659)30}} = 18.82 = 19$$

POR LO TANTO 30 CM. DE BASE Y 19 DE PERALTE

4.- N - D + REC. - 19 + 2 = 21CM

5.- ÁREA DE ACERO

$$A_s = \frac{M}{F_s J D} = \frac{177,080}{(2,000)(0.888)(19)} = 5.24 \text{ CM}^2$$

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



### CÁLCULO DE TRABE "E-2"

#### ANÁLISIS DE CARGA

PISO MOSAICO	18 KG/M <sup>2</sup>
FIRME DE CONCRETO POBRE	188 KG/M <sup>2</sup>
SISTEMA DE VIGUETA Y BOVEDILLA CON 5 CM. DE CONCRETO	230 KG/M <sup>2</sup>
INSTALACIONES	15 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	170 KG/M <sup>2</sup>
CARGA VIVA (ART. 199) WA	90 KG/M <sup>2</sup>
TOTAL	766 KG/M <sup>2</sup>
ART. 194 FRAC I (1.4)	1,072.4 KG/M <sup>2</sup>
TOTAL REDONDEADO	1,100 KG/M <sup>2</sup>

CONCRETO F'c - 250 KG/CM<sup>2</sup>  
ACERO F's - 2,000 KG/CM<sup>2</sup>  
BASE PROPIUESTA 30 CM.

#### ANÁLISIS DE ÁREAS TRIBUTARIAS PARA LA TRABE (L 5 M.)

CARGA TOTAL = (TOTAL DE ÁREAS)( TOTAL DE CARGA M<sup>2</sup>)

CARGA TOTAL = (6.25) (1,100) = 6,875 KG.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

6.- PROPONER NO. DE VARILLAS

8 VARILLAS DEL NO. 3 (3/8 ") -5.67

7.-  $V_A \text{ ó } R_A = \frac{W}{2} = \frac{4,250}{2} = 2,125 \text{ KG}$

8.-  $V_{MAX} = \frac{V}{BD} = \frac{2,125}{(30)(19)} = 3.72 \text{ KG/CM}^2$

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

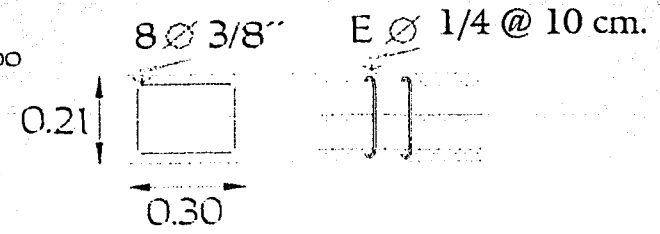
10.- SI  $V_{MAX} < V_{ADM}$  NO SE NECESITAN ESTRIBOS Y SE PONDRÁN POR ESPECIFICACIÓN.

SI  $V_{MAX} > V_{ADM}$  SI NECESITA ESTRIBOS

ENTONCES  $3.72 < 4.58$  NO SE NECESITAN ESTRIBOS

11.- SEPARACIÓN MÁXIMA =  $\frac{D}{2} = \frac{21}{2} = 10.5 \text{ CM.}$

12.- ARMADO





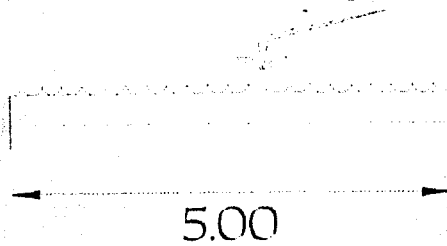
1.- CARGA POR METRO LINEAL

$$\frac{\text{CARGA TOTAL}}{\text{LONGITUD TRABE}} = \frac{6,875}{5\text{M}} = 1,375 \text{ KG-M}$$

2.- DIAGRAMA

VIGA EMPOTRADA EN AMBOS EXTREMOS CON CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA.

$$W = 6,875 \text{ Kg.}$$



$$M_{\text{MAX}} = \frac{WL}{12} = \frac{6,875 \cdot 5}{12} = 2,864.5 \text{ KG-M}$$

3.- CÁLCULO DE PERALTE

$$d = \sqrt{\frac{M_{\text{omax}}}{(k \phi R) b}} = \sqrt{\frac{286,450}{(16.659)30}} = 23.96 = 24$$

POR LO TANTO 30 CM. DE BASE Y 24 DE PERALTE

$$4.- N = D + \text{REC.} = 24 + 2 = 26 \text{ CM.}$$

5.- ÁREA DE ACERO

$$A_s = \frac{M}{F_s J_D} = \frac{286,450}{(2,000)(0.888)(24)} = 6.72 \text{ cm}^2$$

6.- PROPONER NO. DE VARILLAS

4 VARILLAS DEL NO. 5 (5/8") - 7.94

$$7.- V_A \text{ Ó } R_A = \frac{W}{2} = \frac{6,875}{2} = 3,437.5 \text{ KG}$$

$$8.- V_{\text{MAX}} = \frac{V}{\text{BD}} = \frac{3,437.5}{(30)(24)} = 4.77 \text{ KG/CM}^2$$

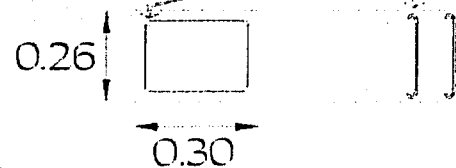
$$9.- V_{\text{ADM}} = 0.29 \sqrt{f'c} = 0.29 \sqrt{250} = 4.58$$

10.- SI  $V_{\text{MAX}} < V_{\text{ADM}}$  NO SE NECESITAN ESTRIBOS Y SE PONDRÁN POR ESPECIFICACIÓN.

SI  $V_{\text{MAX}} > V_{\text{ADM}}$  SI NECESITA ESTRIBOS  
ENTONCES  $4.77 < 4.85$  NO SE NECESITAN ESTRIBOS

$$11.- \text{SEPARACIÓN MÁXIMA} = \frac{D}{2} = \frac{26}{2} = 13 \text{ CM.}$$

12.- ARMADO  $4 \phi 5/8''$  E  $\phi 2/8'' @ 0.13$



TESIS CON FALLA DE ORIGEN



## CÁLCULO DE COLUMNA "E-3"

ANÁLISIS DE CARGA:

ÁREA TRIBUTARIA DE LOSA	6.25 M <sup>2</sup>	
PESO M <sup>2</sup> DE LA LOSA DE AZOTEA	680 KG/M <sup>2</sup>	4250 KG.
PESO M <sup>2</sup> DE LOSA DE ENTREPISO	1100 M.	6875 KG.
PESO DE TRABES	0.30 X 0.21 X 5 M. x2400 KG/M <sup>2</sup> 0.30 X 0.24 X 5-2400	756 KG. 864 KG.
COLUMNA PRIMER NIVEL	0.30 X 0.30 X 2.70 M. X 2400 KG/M <sup>2</sup>	583.2 KG.
TOTAL		13,328.2 KG.
ART. 194 FRAC. I (1.4)		18,659.4 KG.
REDONDEO		19,000 KG.

$P = 19,000 \text{ Kg.}$

- 1.- CONCRETO  $f'c = 250 \text{ KG/CM.}$
- ACERO  $f's = 2,000 \text{ KG/CM}^2$
- COLUMNA 30 X 30 CM.
- P = 1.5%
- H = 3 M.

2.- CALCULAR LA CAPACIDAD DE CARGA MEDIANTE LA FÓRMULA

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

$$REAL = 0.85(30 \times 30) [(0.25)(250) + (2,000)(1.5\%)]$$

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

$$REAL = 70,762.5$$

3.- CALCULAR FACTOR DE REDUCCIÓN

$$R = 1.07 - 0.008 (H/R)$$

$$R = 1.07 - 0.008 (300 / 8.6)$$

$$R = 1.07 - 0.279$$

$$R = 0.79$$

4.- RADIO DE GIRO

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

1 - MOMENTO DE INERCIA -  $I = \frac{B \cdot D^3}{12}$

$$I = \frac{(30)(30)^3}{12} - \frac{(30)(27,000)}{12}$$

$$I = 67500$$

TESIS CON FALLA DE ORIGEN!

ESTA TESIS NO CUMPLE DE LA DEPENDENCIA



A - ÁREA DE SECCIÓN DE COLUMNA  
A - 30 X 30 - 900

$$r = \sqrt{\frac{67,500}{900}}$$

R - 8.6 CM.

5.- VALOR DE LA CARGA MODIFICADA:

$$P_{DAIO} = \frac{19,000}{0.79} = 24,050.6$$

6.- COMPARACIÓN

PREAL CON EL PESO MODIFICADO

SI PREAL ES > O - P<sub>MODIF</sub> SI PASA  
SI PREAL ES < O - P<sub>MODIF</sub> NO PASA

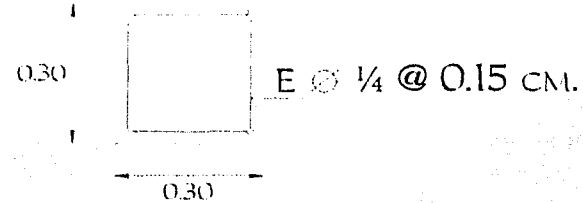
PREAL - 70,762.5 > P<sub>MODIF</sub> - 24,020.6 POR LO TANTO SI PASA

7.- VARILLAS

A<sub>s</sub> - .015 X 30 X 30  
- 13.5 CM<sup>2</sup>

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  
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 O SEA: ESTRIBOS DEL NO. 2 A CADA 15 CM. 4 @ 7/8"



CÁLCULO DE CONTRATRABE "E-4"

ANÁLISIS DE CARGA

CARGA DE COLUMNA		19,000 KG.
PESO PROPIO DE COLUMNA PLANTA BAJA	0.30 X 0.30 X 3 M X 2400 KG/M <sup>2</sup>	648 KG.
TOTAL CARGA		19,648 KG.
ART. 194 FRAC. I (1.4)		27,507.2 KG.
REDONDEO		28,000 KG.

CONCRETO F'c - 250 KG/CM<sup>2</sup>  
ACERO F's - 2,000 KG/CM<sup>2</sup>  
BASE PROPUESTA 30 CM.

CON FALLA DE ORIGEN

DIÁMETRO DE VARILLA	NO. DE VARILLA	ÁREA DE ACERO
7/8"	4	15.48





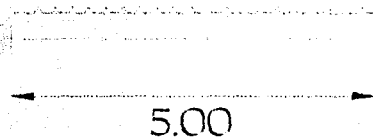
1.- CARGA POR METRO LINEAL

$$\frac{\text{CARGA TOTAL}}{\text{LONGITUD TRABE}} = \frac{28,000}{5 \text{ M}} = 5,600 \text{ KG-M}$$

2.- DIAGRAMA

VIGA EMPOTRADA EN AMBOS EXTREMOS CON CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA

$$W = 28,000 \text{ Kg.}$$



$$M_{\text{MAX}} = \frac{WL}{12} = \frac{28,000 * 5}{12} = 11,666.6 \text{ KG}$$

3.- CÁLCULO DE PERALTE

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

$$d = \sqrt{\frac{1,166,660}{(16.659)30}} = 2,334.3 = 48.35$$

POR LO TANTO 30 CM. DE BASE Y 49 DE PERALTE

$$4.- N = D + \text{REC.} = 49 + 2 = 51 \text{ CM.}$$

5.- ÁREA DE ACERO

$$A_s = \frac{M}{F_s j d} = \frac{1,166,660}{(2,000)(0.888)(49)} = 13.40 \text{ cm}^2$$

6.- PROPONER NO. DE VARILLAS

7 VARILLAS DEL NO. 5 (5/8 ") - 13.90

$$7.- V_A \text{ ó } R_A = \frac{W}{2} = \frac{28,000}{2} = 14,000 \text{ KG}$$

$$8.- V_{\text{MAX}} = \frac{V}{BD} = \frac{14,000}{(30)(49)} = 9.52 \text{ KG/CM}^2$$

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

10.- SI  $V_{\text{MAX}} < V_{\text{ADM}}$  NO SE NECESITAN ESTRIBOS Y SE PONDRÁN POR ESPECIFICACIÓN.

SI  $V_{\text{MAX}} > V_{\text{ADM}}$  SI NECESITA ESTRIBOS

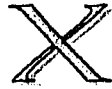
ENTONCES  $9.52 > 4.85$  SE NECESITAN ESTRIBOS

$$S = \frac{A_v(2fb)}{V'b} = \frac{1.27(2(1,700))}{4.67 \times 30} = 30.79$$

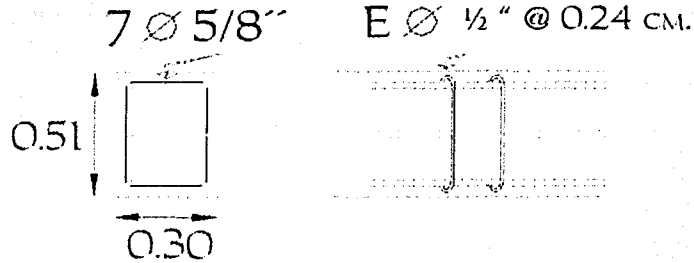
$$S = 30.79$$

$$11.- \text{SEPARACIÓN MÁXIMA} = \frac{D}{2} = \frac{49}{2} = 24.5 \text{ CM.}$$

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



12.- ARMADO



CIMENTACIÓN TIPO "E-5" ANÁLISIS DE CARGA

CARGA DE CONTRATRABE	28,500 KG.
PESO PROPIO DE CONTRATRABE 0.30 X 0.51 X 5 X 2400	1,836 KG.
PESO SUPUESTO DE CIMENTACIÓN	5,000 KG.
TOTAL DE CARGA	35,336 KG.
ART. 194 FRAC I (1.5)	53,004 KG.
REDONDEO	53,000 KG

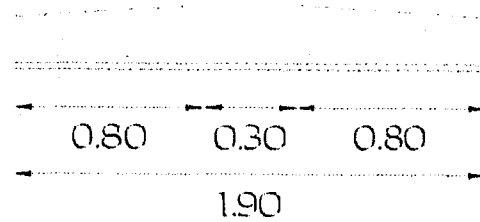
RESISTENCIA DEL TERRENO - 5 600 KG /M<sup>2</sup>

53,000/5,600 - 9.46 REDONDEANDO 9.5 M<sup>2</sup> SE NECESITAN DE CIMENTACIÓN

Y SE CONTEMPLARA UNA LONGITUD DE 5 METROS

POR LO TANTO:

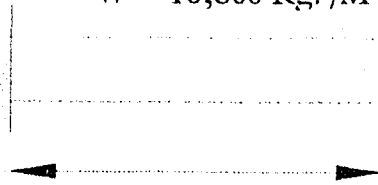
9.5 M /5M - 1.9 M. EL ANCHO DEL CIMENTO



Y TENDRÁ UNA CARGA POR METRO LINEAL DE 53,000 / 5 - 10,600 KG/ M-L.

ENTONCES SE LOGRA UNA LOSA MACIZA PARA CIMENTO DE 1.9 X 5 M.

$$W = 10,600 \text{ Kg. /M-L.}$$



0.80

4.- CÁLCULO DEL MOMENTO FLEXIONANTE

$$M = \frac{WL}{2} = \frac{(10,600)(0.8)}{2} = 4,240$$

5.- CÁLCULO DE PERALTE

$$d = \sqrt{\frac{M}{(k\phi R)(b)}} \quad d = \sqrt{\frac{424,000}{(16.659)(100)}} = 254.5 = 15.95 = 16$$

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

X



6.-  $H - D + (REC.) - 16 + 5 - 21 + 5$  CM. DE ESCARPIO - 26 CM. - D

7.-  $A_s = \frac{M}{f_s D} = \frac{424,000}{(2,000)(0.901)(26)} = 9.04$  CM<sup>2</sup>

8.- NO. DE VARILLAS

8 VAR DEL NO. 4 Ó 1/2" -10.13

SEPARACIÓN -  $100/8 = 12.5$  CM.

9.- SEP MÁXIMA

3 (D) - 3 (26) - 78 CM.

10.- FUERZA CORTANTE A UNA DISTANCIA "D"

$V_{MAX} = w / 2 = 10,600 / 2 = 5,300$  KG-M

$V_D = V_{MAX} - wD = 5,300 - (10,600 \times .26) = 2,544$  KG-M

11.- ESFUERZO CORTANTE CORRESPONDIENTE

$U_D = \frac{V_D}{BD} = \frac{2,577}{(100)(26)} = 0.97$  KG/CM<sup>2</sup>

12.- COMPROBACIÓN

SI  $U_D < \phi$  -  $V_{ADM}$  SI PASA

SI  $0.97 < 4.58$  POR LO TANTO SI PASA

16.- FORMULA POR ADHERENCIA

$LL = \frac{V_{CC} \text{ ó } V_{MAX}}{\sum \phi_j D} = \frac{5,300}{(10.13)(0.901)(31)} = 22.33$

17.-

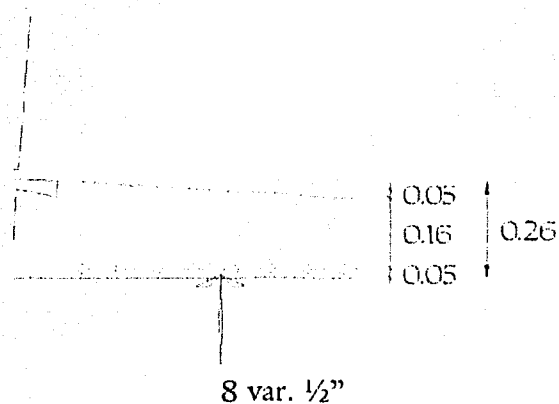
$M_{ADM} = \frac{3.20 \sqrt{f'c}}{D} = \frac{3.20 \sqrt{250}}{1.99}$

$M_{ADM} = 25.42$

18.- COMPROBACIÓN

SI  $LL < \phi$  - A  $LL_{ADM}$  ESTA BIEN

$22.33 < 25.42$  POR LO TANTO ESTA BIEN.



TESIS CON FALLA DE ORIGEN



## VI. MEMORIA DE CONSTRUCCIÓN EDIFICIO A, B, C, D, Y E

### I.1 TRABAJOS PRELIMINARES

Comprende todas las actividades preliminares necesarias para la ejecución de las obras, tales como: demoliciones, campamentos, almacén, oficinas, cerramientos, instalaciones provisionales de servicios de agua, energía eléctrica, teléfono, sanitarios, limpieza y descapote del terreno, y la localización de las obras.

### I.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 interrentor 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, para proceder a trazar y se realizar las cepas 1 metro más que el tamaño descrito en los planos para facilitar el manejo de materiales, con maquina excavadora, en estos edificios se pondrá mucha atención en los desniveles marcados en los planos

El terreno se apisonará con maquina hasta alcanzar el 95% de compactación.

### I.3 CIMENTACIÓN

Se hará una capa de pedacearía de tabique de 20 cm. para evitar perdida de agua.

El armado y encachetado de los cimientos, trabes y columnas se realizarán según las medidas y disposiciones del plano. los cimientos serán según el diseño en planos, realizados con cemento puzolánico con una proporción: 1:3 1/2, 4 3/4, 1 1/2.

Impermeabilización del cimiento se propone la aplicación de un mortero de cemento y arena lavada en la proporción 1:3 adicionado de un impermeabilizante químico en las cantidades y formas que estipulan las casas fabricantes. Este mortero humedecido se aplicará en forma de pintura esmaltada por todos los costados laterales y superiores de los cimientos con un espesor mínimo de 2 cm.

### I.4 MUROS

Las columnas y trabes de amarre se armarán y encachetarán según su especificación en planos dejando el anclaje necesario para los postes de muros prefabricados. Los muros serán piezas prefabricadas, (ver plano de acabados)

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



montadas con grúa, y atornilladas a los postes. Para el atornillado y montaje se usarán andamios y pies derechos, los detalles de ornamentación como son arcos, columnas, ojos de buey etc. También se atornillarán y se pegarán con cemento blanco, después de su instalación, se lavará con agua y jabón.

### 1.5 CUBIERTAS

Una vez colocada la estructura de concreto, se podrá colocar la estructura tridimensional, también explicada en planos, se irán armando a nivel de piso, y en secciones de cañones, y luego se llevarán a su lugar por medio de la grúa, se cubrirán con láminas de multipanel o multytecho, y se impermeabilizarán y se sellarán juntas por medio de el sistema "AFSA" descrito en planos de acabados.

### 1.6 PLAFONES

Los plafones se colocarán por medio de andamios, respetando el sentido y diseño de las secciones, las cuales serán placas "ligerplac" sujetadas por canales de aluminio, ver plano de acabados.

### 1.7 PISOS

Los pisos tanto interiores como exteriores, (excepto los altares) se realizarán por medio del sistema "cromix", que consiste en poner colorantes al concreto, y vaciarlos en moldes realizando el diseño deseado. En altares se colocarán piezas de mármol de Parrara, junteado con cemento blanco

## VII. MEMORIA DE CONSTRUCCIÓN EDIFICIO F, G, H, I

### 2.1 TRABAJOS PRELIMINARES

Comprende todas las actividades preliminares necesarias para la ejecución de las obras, tales como: demoliciones, campamentos, almacén, oficinas, cerramientos, instalaciones provisionales de servicios de agua, energía eléctrica, teléfono, sanitarios, limpieza y descapote del terreno, y la localización de las obras.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## 2.2 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 interrentor 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, para trazar y se realizar las cepas 1 metro mas que el tamaño descrito en los planos para facilitar el manejo de materiales, con maquina excavadora, el terreno se apisonará con maquina hasta alcanzar el 95% de compactación.

## 2.3 CIMENTACIÓN

Elevará un capa de pedacearía de tabique de 20 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 cemento puzolánico con proporción: 1.3 1/2, 4 3/4, 1 1/2.

Impermeabilización del cimiento Consistirá en la aplicación de un mortero de cemento y arena lavada en la proporción 1.3 adicionado de un

impermeabilizante químico en las cantidades y formas que estipulan las casas fabricantes. Este mortero humedecido se aplicará con brocha como si fuese pintura por todos los costados laterales y superiores de los cimientos con un espesor mínimo de 2 cm.

## 2.4 MUROS

Las columnas y trabes de armare se armaran y encachetarán según su especificación en planos dejando el anclaje necesario para los postes de muros prefabricados.

Los muros serán de "panel w" anclados a las trabes y columnas, con una capa de concreto de 5 cm. en el interior se enyesara y se colocara el acabado de pintura o loseta de cerámica según lo indica el plano de acabados.

## 2.5 LOSA DE AZOTEA Y ENTREPISO

Se realizará por medio de vigueta y bovedilla con lo que se aplicará una capa de compresión de 5 cm. y el acabado final será de loseta de cerámica, el color, modelo y medida se indica en plano de acabados

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## 2.6 CIELO RAZO

Se será de tiral planchado, en todas las superficies menos en baños y cocinas, en baños será de loseta de cerámica y en cocinas, pintura de aceite blanca.

## 2.7 PISOS

Los pisos serán de loseta de cerámica, color, medidas y modelo se describen en plano de acabados.

# VIII. MEMORIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EXTERIORES

- 3.1 Se colocarán protecciones provisionales a base de malla ciclónica.
- 3.2 Se procederá, a limpiar el terreno, y a marcar la red sanitaria.
- 3.3 Se realizarán las cepas para la instalación sanitaria y pozos de absorción.
- 3.4 Se realizarán las obras sanitarias como lo especifican los planos, cuidando en respetar la pendiente y profundidad de la red y los pozos.
- 3.5 Se probará la eficacia de la red sanitaria antes de cerrarla.
- 3.6 Se cerrarán las redes y pozos, y se marcarán plazas y andadores.

3.7 Se realizarán las plazas andadores, estacionamientos y jardines según su ubicación en planos, con los criterios descritos en los planos de acabados.

3.8 Se quitarán secciones de las protecciones provisionales perimetrales y se colocará la banda exterior según plano de acabados demás de los accesos.

3.9 Se limpiará y lavarán todas las superficies, además de recoger escombros y material de desecho.

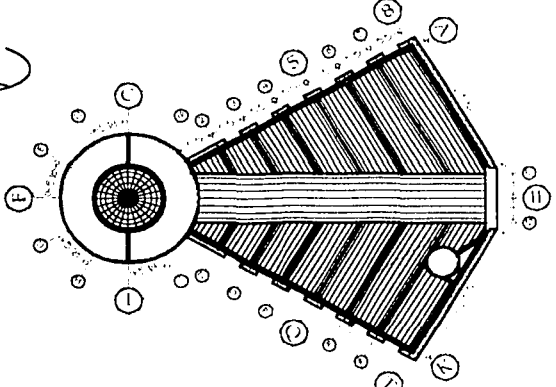
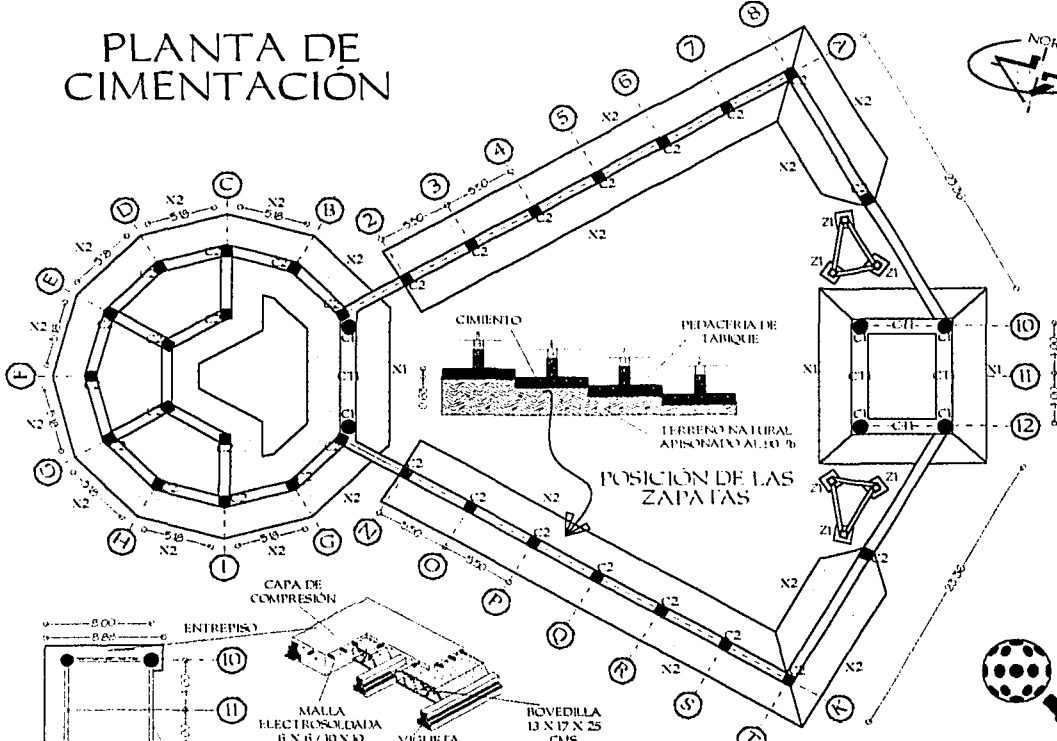
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

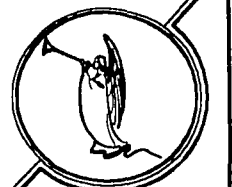




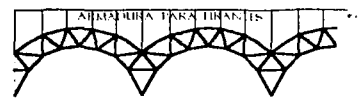
PLANTA DE CIMENTACIÓN



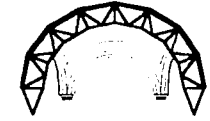
DETALLES DE ARMADO Y SENTIDO DE LAS CUBIERTAS



PROYECTO:  
 TEMPLO CATÓLICO  
 EN TEXCOCO,  
 ESTADO DE MEXICO  
 PRESENTA:  
 MOLAS BARCENAS  
 PATRICIA

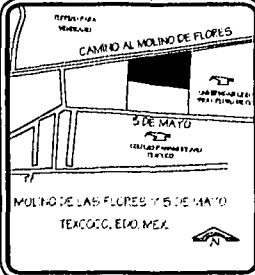


DETALLE DE CUBIERTA EN FORMA DE CANONES



DETALLE DE ARCO PRINCIPAL

U.N.A.M.  
 ENEP ACATLAN  
 TESIS



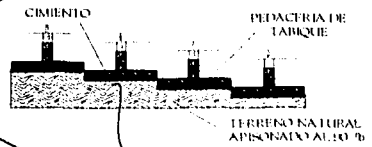
ESTRUCTURAL

EDIFICIO A

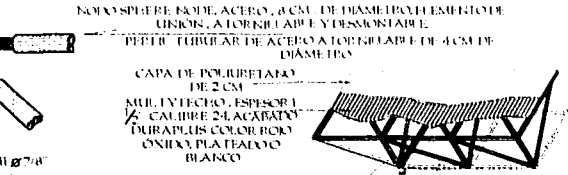
ACOTACION MITROS

ESCALA: 1:500

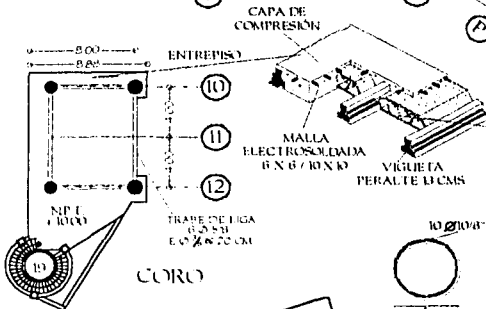
E-1



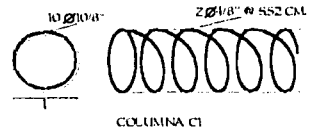
POSICIÓN DE LAS ZAPATAS



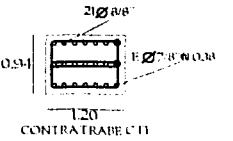
DETALLES DE CUBIERTA



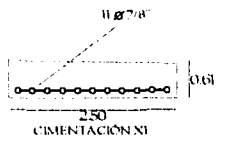
CORO



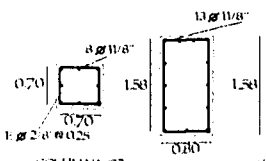
COLUMNA C1



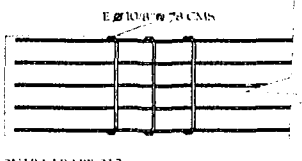
CONTRA TRABE C11



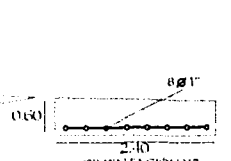
CIMENTACIÓN C1



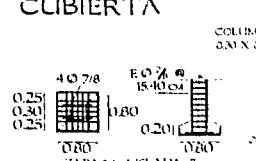
COLUMNA C2



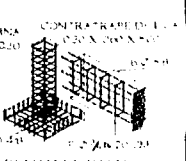
CONTRA TRABE C12



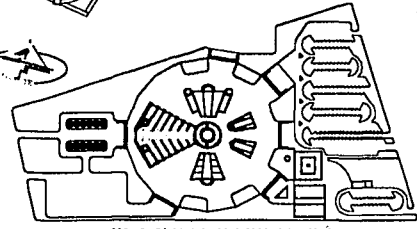
CIMENTACIÓN C2



ZAPATA AISLADA 3



DETALLE DE ZAPATA A SIENA DE N. C. 1

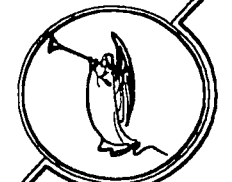


CROQUIS DE UBICACIÓN

DETALLES ESTRUCTURALES ESC: 1:100

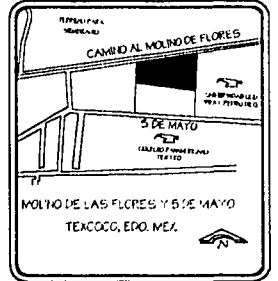
TESIS CON FALLA DE ORIGEN

# CAPILLA DEL ALTÍSIMO



PROYECTO:  
 TEMPLO CATÓLICO  
 EN TEXCOCO,  
 ESTADO DE MEXICO  
 PRESENTA:  
 MOLAS BARCENAS  
 PATRICIA

U.N.A.M  
 ENEP ACATLAN  
 TESIS



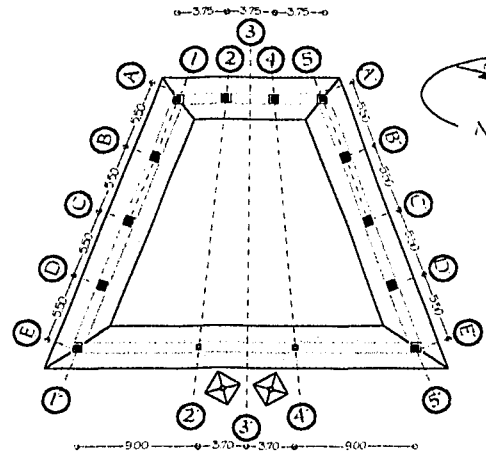
ESTRUCTURALES

EDIFICIO  
 1x

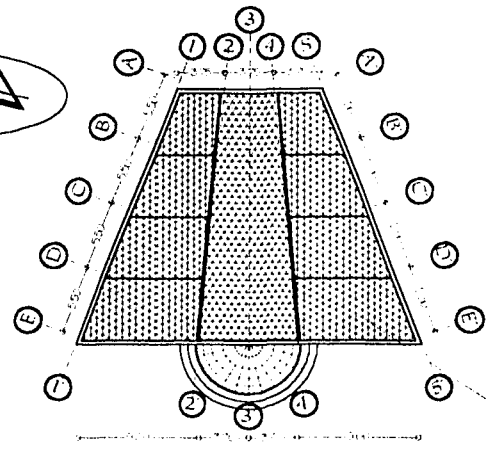
ACOTACION  
 METROS

ESCALA:  
 1:50

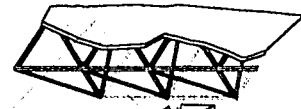
E-2



PLANTA DE CIMENTACIÓN



DETALLE DE CUBIERTA

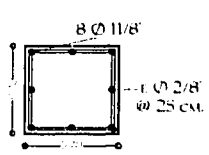


ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL DE ACERO MODULOS DE 1X1 X 1, CON NODOS CIRCULARES SPHERE BEAM DE 8 CMS

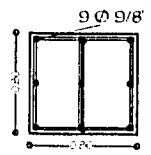
NODO DE ANCLAJE APLICADO EN LA COLUMNA

ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL SPHERE BEAM FABRICADA A PARTIR DE PERFILES TUBULARES DE ACERO Y NODOS SPHERE BEAM COMO ELEMENTOS DE UNIÓN

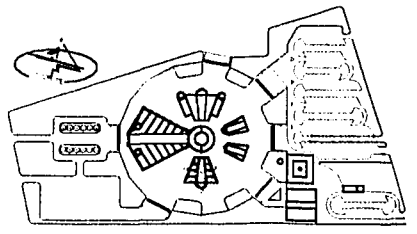
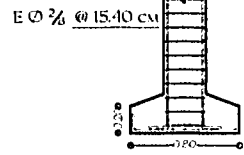
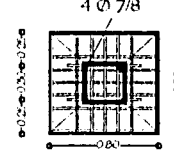
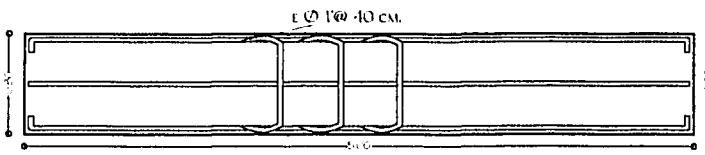
COLUMNA DE 70 X 70 CMS



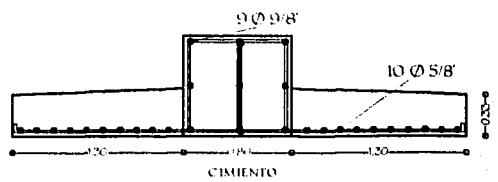
COLUMNA (C)



CONTRABEAM

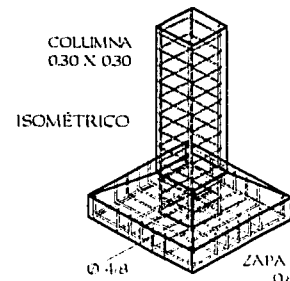


CROQUIS DE UBICACIÓN



CIMENTO

DETALLES ESTRUCTURALES  
 ESC: 1: 50



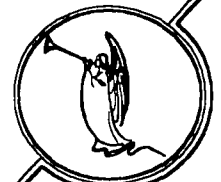
COLUMNA  
 0.30 X 0.30

ISOMÉTRICO

Ø 4-8

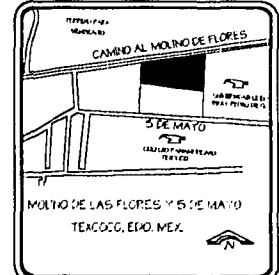
ZAPA YA AISLADA  
 0.80 X 0.80

CRIPTAS



PROYECTO:  
TEMPLO CATÓLICO  
EN TEXCOCO,  
ESTADO DE MEXICO  
PRESENTA:  
MOLAS BARCENAS  
PATRICIA

U.N.A.M.  
ENEP ACATLAN  
TESIS



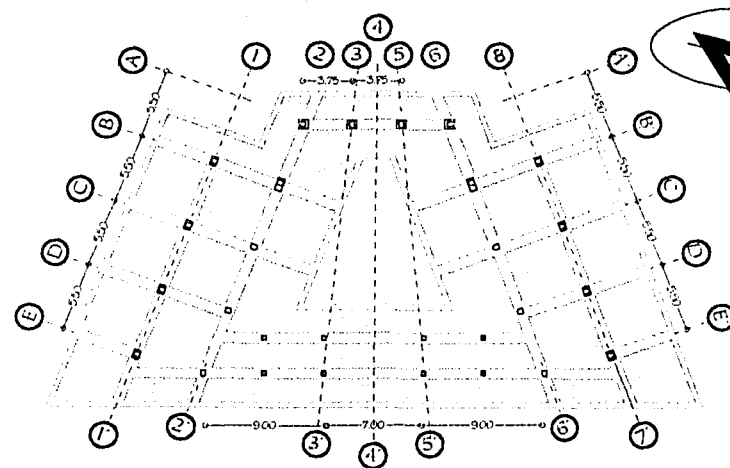
ESTRUCTURALES

EDIFICIO  
C

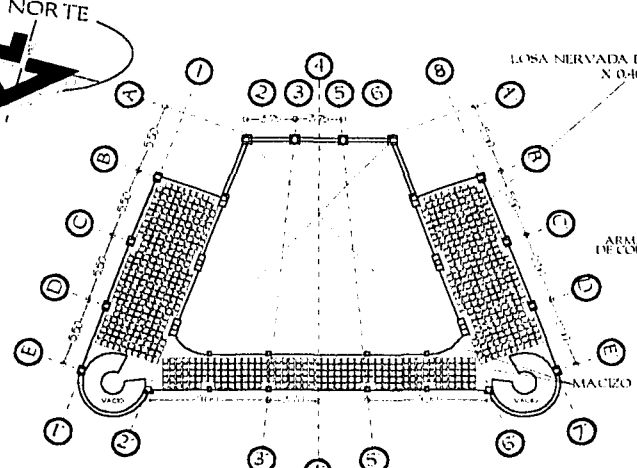
ALTIJON  
METROS

ESCALA:  
1:500

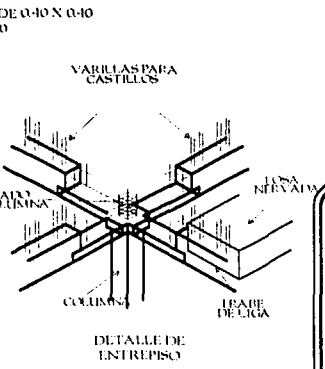
E-3



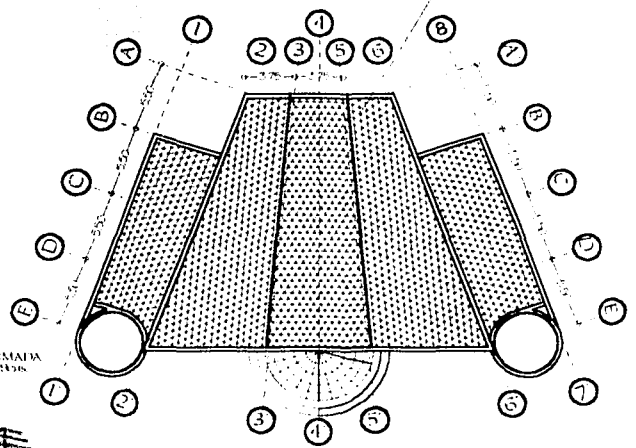
LOSA DE CIMENTACIÓN



ENTREPISO TIPO PRIMERO Y  
SEGUNDO NIVEL

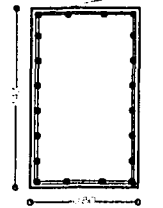


LOS MÓDULOS PARA LA  
CUBIERTA SON DE 1X1 X 1  
ARMADOS CON PERFILES DE  
ACERO SE 4 CMS DE DIAM. Y  
UNIDOS CON NUDOS ESTRUCTURALES  
DE 8 CMS DE DIAM.

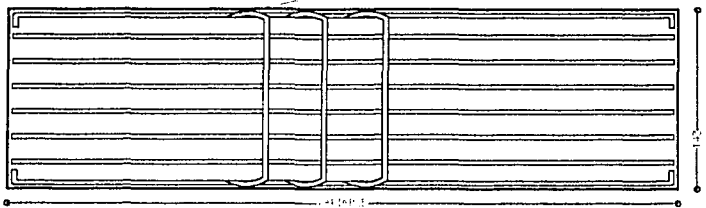


CUBIERTA

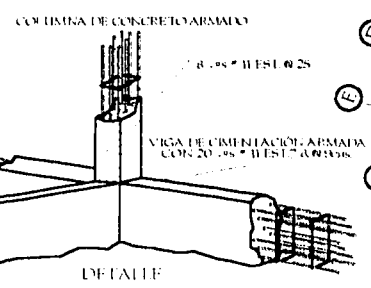
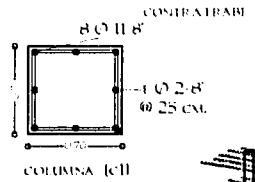
20 Ø 11/8



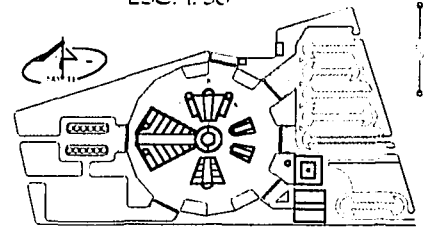
20 Ø 11/8  
E Ø 7/8 @ 9 CM.



DETALLES ESTRUCTURALES  
ESC: 1: 50

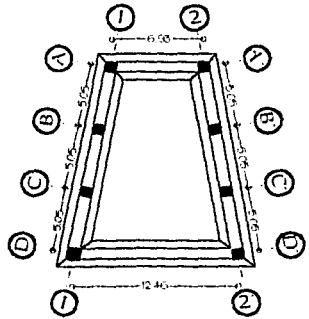


DETALLE

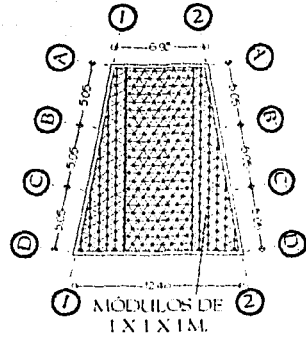


CROQUIS DE UBICACIÓN

## TIENDA Y SANITARIOS

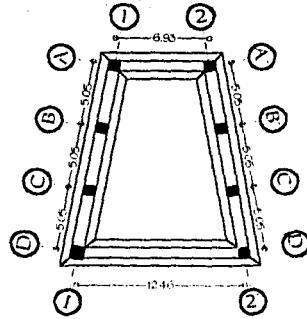


PLANTA  
CIMENTACIÓN

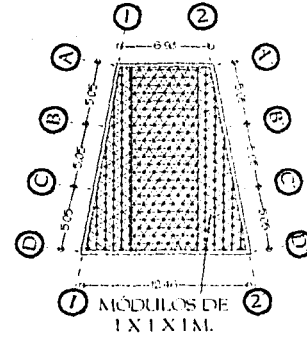


CUBIERTA

## SALÓN PARROQUIAL



PLANTA  
CIMENTACIÓN

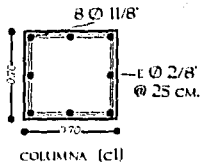


CUBIERTA

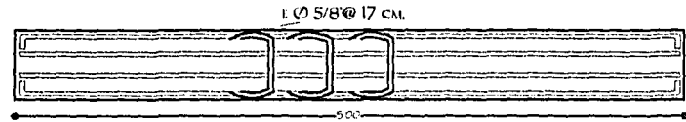
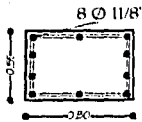
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



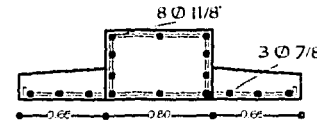
PROYECTO:  
TEMPLO CATÓLICO  
EN TEXCOCO,  
ESTADO DE MEXICO  
PRESENTA:  
MOLAS BARCENAS  
PATRICIA



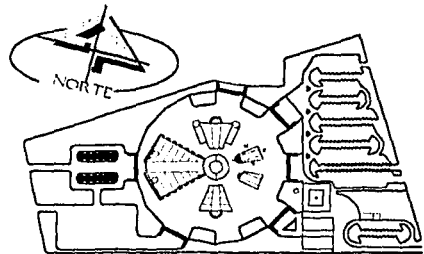
COLUMNA (C1)



CONTRABARRA

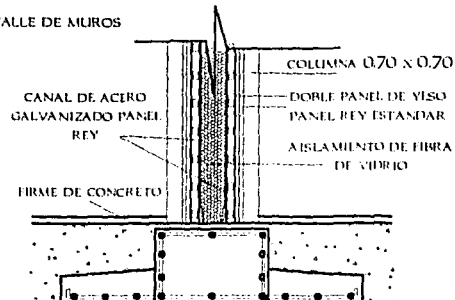


## DETALLES ESTRUCTURALES ESC 1: 50



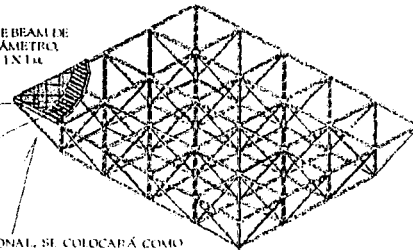
CROQUIS DE UBICACIÓN

### DETALLE DE MUROS



### ESTRUCTURA SPHERE BEAM EN ACERO, 4 CM DE DIÁMETRO MÓDULOS DE 1 X 1 X 1 M

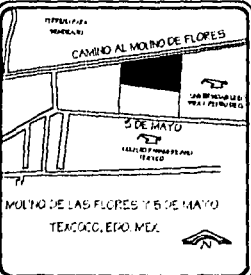
CAPA DE POLIURETANO  
MULTYTECHO



EN LA ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL SE COLOCARÁ COMO Techo PANEL REY MULTYTECHO CON ESPESOR DE 2" CALIBRE 24 COLOR PLATEADO, DESPUES SERÁ RECUBIERTA POR UNA CAPA DE POLIURETANO DE ALTA RESISTENCIA, TANTO PARA SELLAR UNIONES, COMO PARA ACABADO FINAL.

DETALLES

U.N.A.M.  
ENEP ACATLAN  
TESIS



ESTRUCTURALES

EDIFICIO  
1)

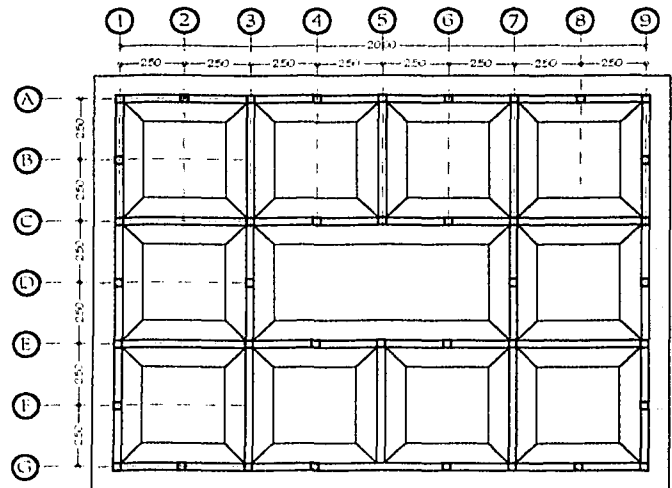
ASOCIACION  
MITROS

ESCALA:  
1:500

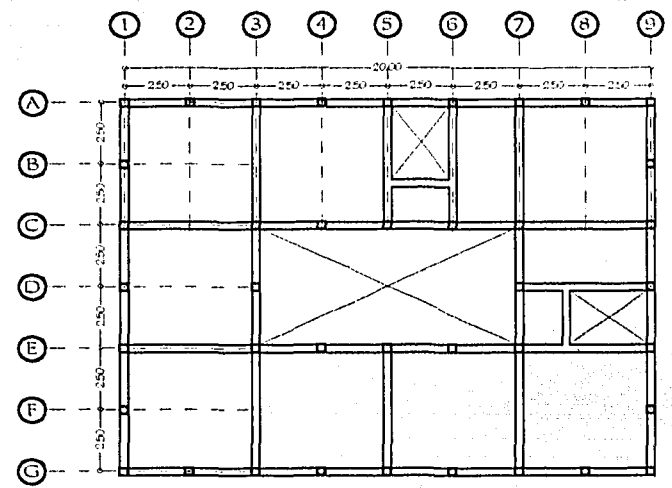
E-4

# CASA PARROQUIAL

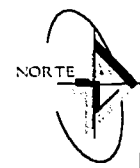
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



PLANTA DE CIMENTACIÓN

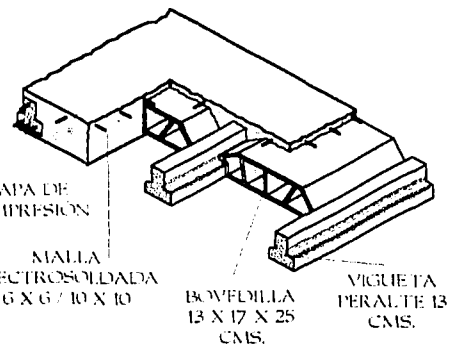
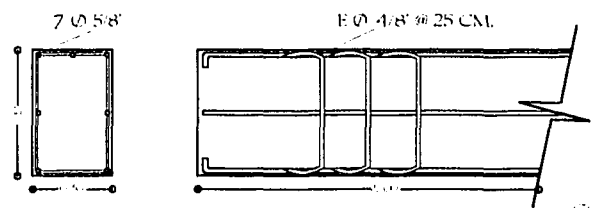
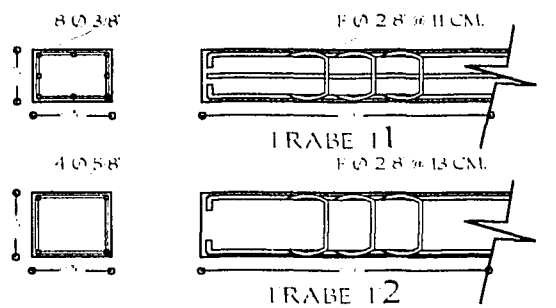
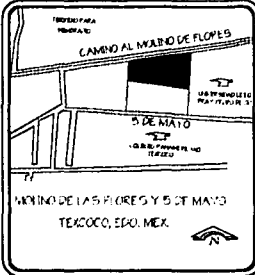


TRABES ENTREPISO (T1 Y T2)

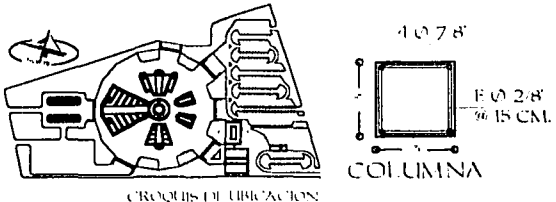


PROYECTO:  
TEMPLO CATÓLICO  
EN TEXCOCO,  
ESTADO DE MEXICO  
PRESENTA:  
MOLAS BARCENAS  
PATRICIA

U.N.A.M  
ENEP ACATLAN  
TESIS



ENTREPISO Y TECHO DE  
VIGUETA Y BOVEDILLA



DETALLES ESTRUCTURALES ESC: 1: 50

ESTRUCTURAL

EDIFICIO  
F

ACOTACION  
METROS

ESCALA:  
1:250

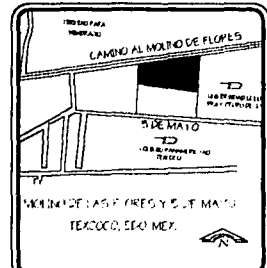
E-5

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**



PROYECTO:  
 TEMPLO CATÓLICO  
 EN TEXCOCO.  
 ESTADO DE MEXICO  
 PRESENTA:  
 MOLAS BARCENAS  
 PATRICIA

**U.N.A.M.**  
 ENEP ACATLAN  
**TESIS**



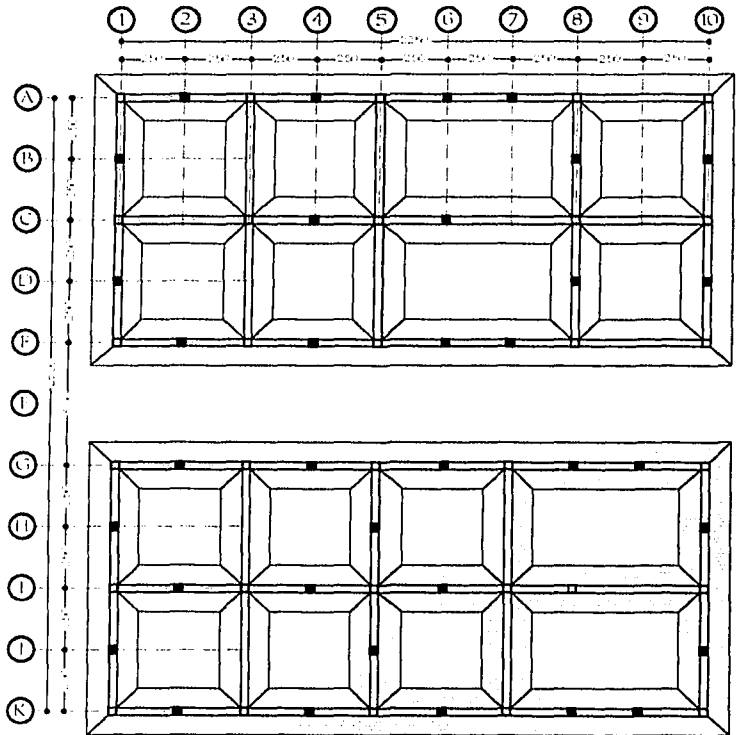
**ESTRUCTURALES**

EDIFICIO  
 C1

ACOTACION  
 METROS

ESCALA:  
 1:250

**E-6**



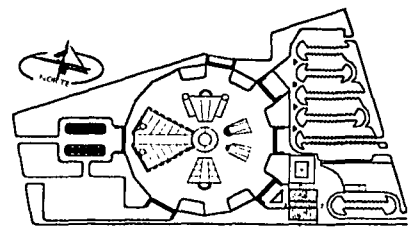
**PLANTA DE CIMENTACIÓN OFICINAS**



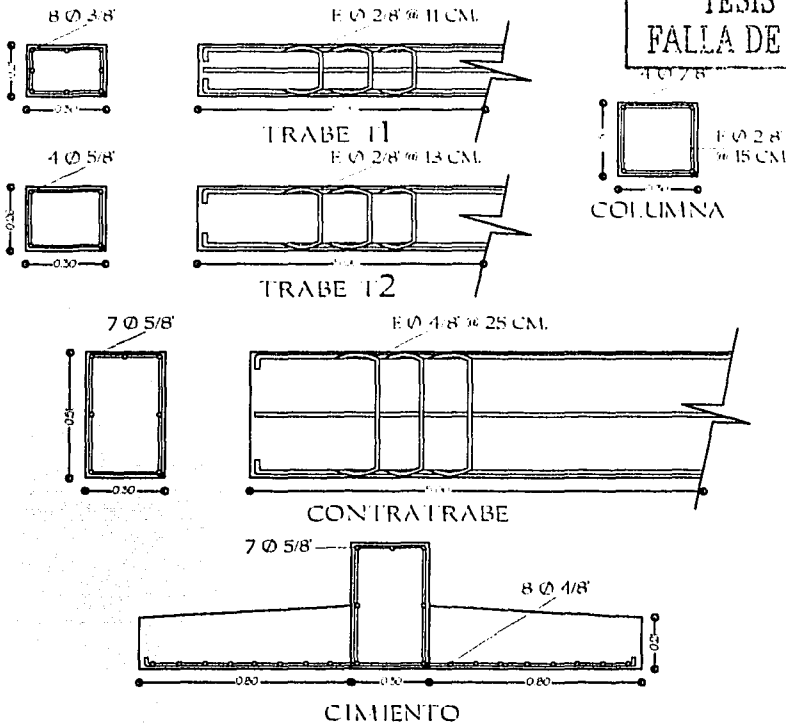
**SIMBOLOGÍA**

- COLUMINA 30 X 30
- CASTILLO 15 X 15

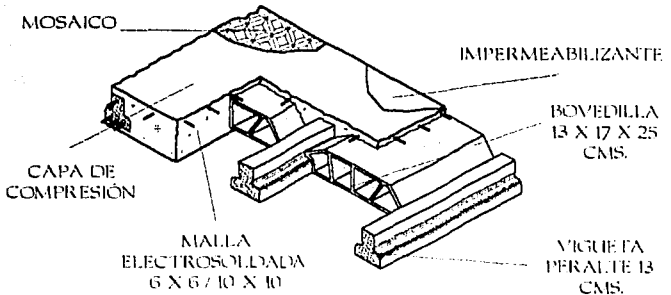
**DETALLE DE ENTREPISO Y TECHO DE VIGUETA Y BOVEDILLA**



**CROQUIS DE UBICACIÓN**

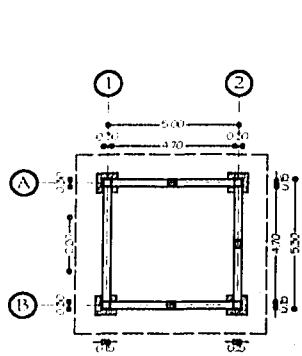


**DETALLES ESTRUCTURALES ESC: 1: 50**

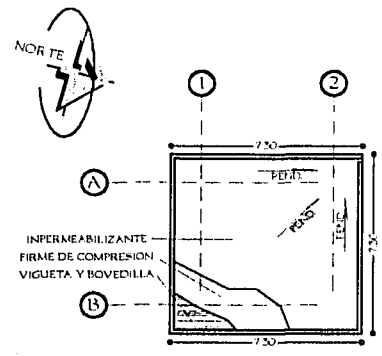


**DETALLE DE ENTREPISO Y TECHO DE VIGUETA Y BOVEDILLA**

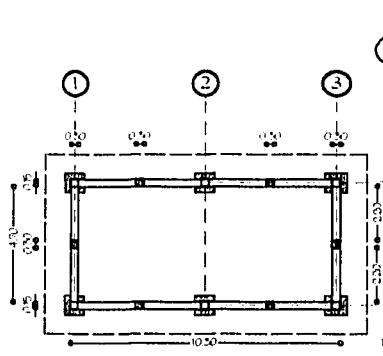
TESIS CON FALLA DE ORIGEN



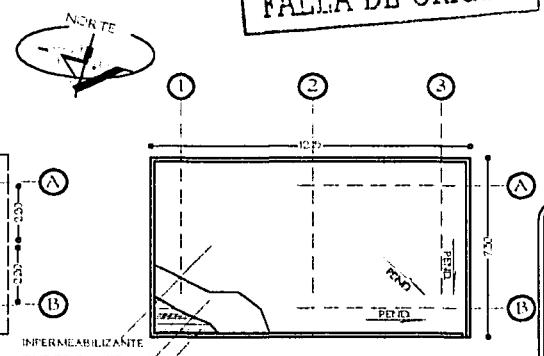
PLANTA DE CIMENTACIÓN CUARTO DE BASURA



PLANTA DE AZOTEA CUARTO DE BASURA



PLANTA DE CIMENTACIÓN CUARTO DE MANTENIMIENTO



PLANTA DE AZOTEA CUARTO DE MANTENIMIENTO

PROYECTO:  
 TEMPLO CATÓLICO  
 EN TEXCOCO,  
 ESTADO DE MEXICO  
 PRESENTA:  
 MOLAS BARCENAS  
 PATRICIA

U.N.A.M.  
 ENEP ACATLAN  
 TESIS

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCACIÓN TECNOLÓGICA  
 CAMINO AL MANO DE FLORES  
 5 DE MAYO  
 MANO DE LAS FLORES Y 5 DE MAYO  
 TEXCOCO, EDO. MEX.

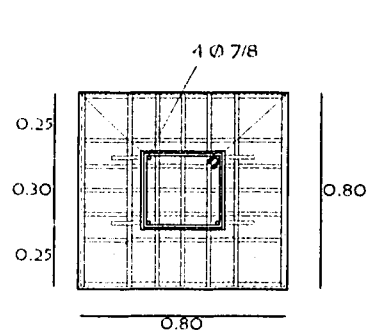
ESTRUCTURALES

EDIFICIO  
 II

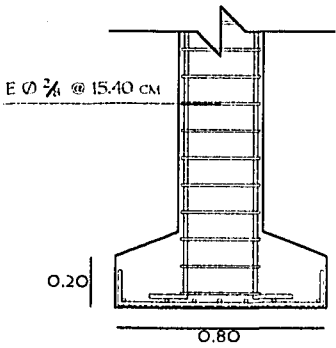
ACOTACION  
 METROS

ESCALA:  
 1:250

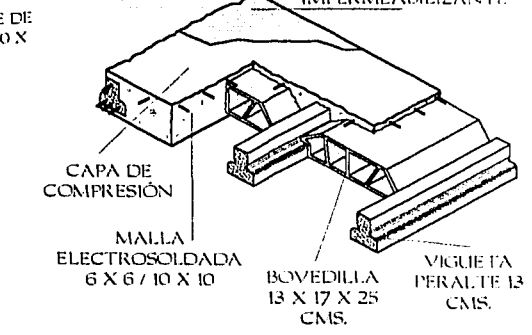
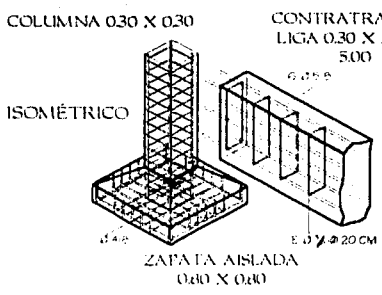
E-7



SIMBOLOGÍA  
 □ COLUMNA 30 X 30  
 □ CASTILLO 15 X 15



DETALLES DE ZAPATA AISLADA PARA CUARTO DE BASURA Y MANTENIMIENTO  
 ESC : 1: 10



DETALLE DE ENTREPISO Y TECHO DE VIGUETA Y BOVEDILLA

194-A



CAPITULO DÉCIMO PRIMERO  
CRITERIO DE ACABADOS

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

I. ACABADOS EN PISOS

*Los acabados en pisos se manejan de la siguiente manera:*

*Pisos interiores: se realizarán de concreto color arena y rojo inglés de la gama de "kemiko" en los altares se colocarán losetas mármol blanco de Carrara, en las oficinas y casa parroquial se colocarán losetas de cerámicas tipo VS22 toscana brick (12" x 12").*

*Pisos exteriores: en el área del atrio será de concreto color agua azul, en andadores y plazas serán realizados en concreto estampado con color green lawn con el sistema "cromix" para el estacionamiento se propone una carpeta asfáltica.*

*En las rampas de discapacitados se colocarán gomillas de agarre, "cross dot" para evitar el deslizamiento no deseado de silla de ruedas, en las escaleras para el público el concreto será de textura gruesa además de los filetes de gomilla "cross line"*

*En jardines se empleará la piedra bola para ayudar al diseño de las áreas ajardinadas.*

II. ACABADOS EN MUROS

*Se realizarán muros prefabricados sostenidos por postes de acero, según su descripción en planos, con acabado en color arena de la gama de "kemiko" con textura estriada, en el interior del templo tendrá un rodapié de 2 ms. de altura, de loseta de cerámica tipo VS22 toscana brick (12" x 12"), las molduras y columnas serán prefabricadas y su acabado será de concreto pulido de color ocre de la gama de "kemiko" en las oficinas y casa parroquial los muros serán de multipanel, en el interior estará enyesado con el acabado "glase oro" de comex con el efecto esponjeados y con el fondo vinimec marfil 730, y en el exterior serán cubiertas con concreto con color arena de "cromix" de textura gruesa.*

*Los altares, estarán recubiertos de mármol paladiano en piezas de corte no mayores de 5 cm. y secciones de mármol de Carrara en rodapié, las molduras y detalles arquitectónicos serán prefabricados de concreto en color ocre de la gama de*



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN.



"kemiko" pulido, los capiteles y detalles descritos en planos serán con un baño de plata de la firma "D'argenta" para las criptas se propone placas de mármol de Carrara.

### III. ACABADOS EN PLAFONES

Los acabados en plafones serán: en el templo se utilizarán placas de "ligerplac" modelo "granada" (de 61 x 61 cm.) para los cañones laterales de la nave principal, y para el resto del templo se colocará el modelo "casetón 2" (de 61 x 61 cm.) también de la marca "ligerplac", para la administración y la casa parroquial se aplicará tirol planchado y la cubierta del pasillo de la administración se realizará con el sistema "dampalon" que consiste en una estructura metálica cubierta con láminas translúcidas de poli-carbonato de color azul turquesa

### IV. MOBILIARIO

El mobiliario sacro, se realizará con el siguiente criterio: las bancas para el público serán hechas de madera de pino de primera tratada con fungicidas químicos, para su preservación, entintado en color nogal y con un terminado en barniz pulido de primera. Los altares, pila bautismal y credenzas, serán de mármol de Carrara, con detalles de hoja de oro, las pilas de agua bendita serán de cantera de color oro blanco, las cruces principales serán de madera de caoba con aplicaciones de plata, no habrá más que 3 imágenes de santos:

(Cristo resucitado, la virgen de Guadalupe, y el santo al cual esta destinado el templo), en las criptas el retablo se realizará con mosaicos con el diseño especificado en planos arquitectónicos, se usarán vitrales realizados por "stained glass overlay" con diseños de Fray Ricardo Lorenzo. El mobiliario de la administración será realizada por módulos para oficina de la compañía "Emstileel"

### V. SANITARIOS Y COCINA

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Los sanitarios estarán cubierto en su totalidad por loseta de cerámica, en pisos se colocará el modelo rs23 toscana brick en muros se pondrá el mismo modelo que el de piso a una altura de 1.25mts. (tres piezas) en seguida se colocarán cenefas "minos beige" de la colección tiles "2000" y después el modelo A215 ("3"x3") empress white hasta alcanzar el techo, el cual esta cubierto con el modelo A215 en su totalidad, esto con el fin de facilitar su limpieza, el mobiliario sanitario es el siguiente: inodoro "turbo cadet" los lavabos serán "new cadet", los mingitorios serán de cerámica con flexómetro manual de palanca "nuevo orinoco" y las bañeras serán "clean cadet" todos en color marfil, de la marca "American Standard" en los sanitarios para discapacitados contarán con todos los herrajes y dispositivos adecuados para su buen funcionamiento y con silla protectora para bebe y cambiador de pañal horizontal de la compañía "koala bear care" las mamparas para baño serán de acero esmaltado además de todos los accesorios sanitarios serán de la marca "bobrick" y en la cocina, se

# XI

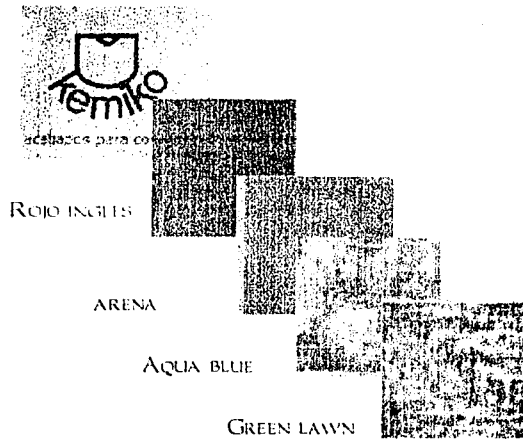
TECNICATÓICO EN TExCOCO, ESTADO DE MEXICO

CAPITULO UNDÉCIMO: CRITERIO DE ACABADOS

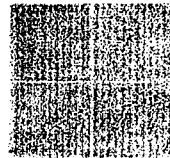


dejarán las preparaciones para recibir cocina integral de la marca "Dellier" en piso se colocará loseta de cerámica modelo VS23 toscana brick, en muro y techo llevará pintura de aceite de color blanco marca comex.

A continuación se presentan los materiales o de acabados propuestos, con la intención de dar una visión más específica de cómo debe lucir el proyecto, se debe aclarar que las muestras que se presentan están aplicados a otras construcciones, que no tienen nada que ver con la presente obra.



A215 EMPRESS WHITE



VS22 TOSCANA BRICK



CENEFA MINOS BEIGE

MÁRMOL DE CARRARA



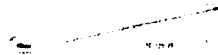
MÁRMOL PALADIANO



MAMPARAS DE ACERO ESMALTADO



PORTA ROLLOS



HERRAJES PARA DISCAPACITADOS



SILLA PROTECTORA



CAMBIADOR DE PAÑALES

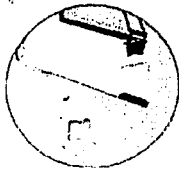
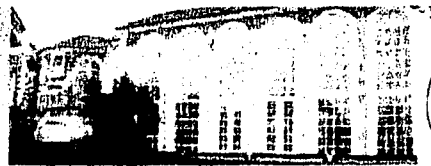
INODORO: TURBO CADET  
 MINGITORIO: ORINOCO  
 LAVABO: NEW CADET  
 BAÑERA: CLEAN CADET  
 CIA. AMERICAN STANDARD

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

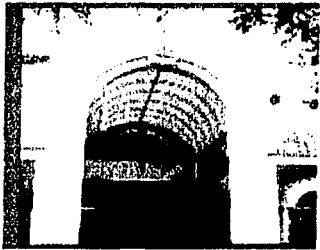
# XI

TEMPLO CATÓLICO EN TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

CAPÍTULO UNDÉCIMO - CRITERIO DE ACABADOS



VENTANAS DE PVC  
CON VIDRIO DE 6 MM.



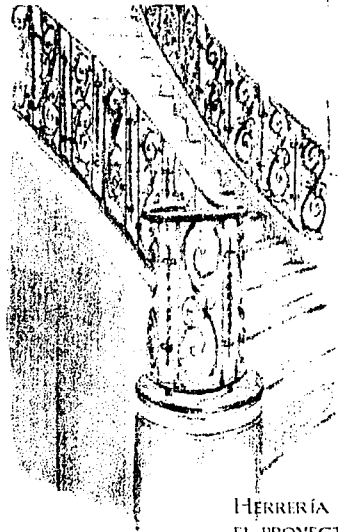
SYSTEMA "DANALON"  
CUBIERTA DE LÁMINAS  
DE POLI CARBONATO  
COLOR AZUL  
TURQUESA



VITRALES "SCOT"



ACABADO "GLASE  
ORO" DE COMEX CON  
EL EFECTO ESPONJADO  
Y CON EL FONDO  
VINIMEX MARFIL 730



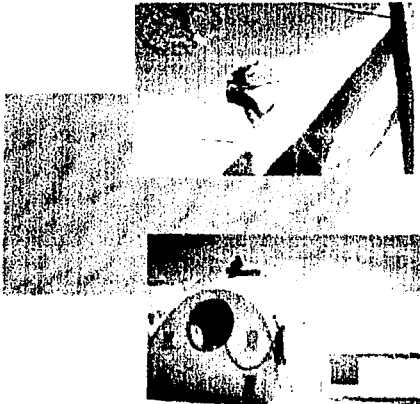
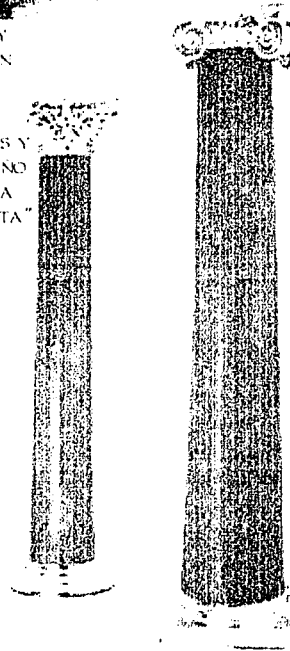
HERRERÍA PARA TODO  
EL PROYECTO,  
FABRICANTE "ALPI"  
(DISEÑO ESPECIFICADO  
EN PLANOS)

MALLA DE ORIGEN

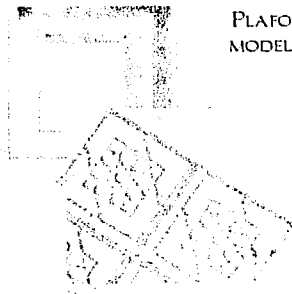


TALLA DE CANTERA Y  
MÁRMOL POR "ARTE EN  
CANTERA"

CAPITELES BASAS Y  
DETALLES DE BANO  
DE PLATA DE LA  
FIRMA "D'ARGENTA"



SYSTEMA DE  
IMPERMEABILIZACIÓN  
"IAISA" PARA  
CUBIERTAS Y JUNTAS  
CONSTRUCTIVAS

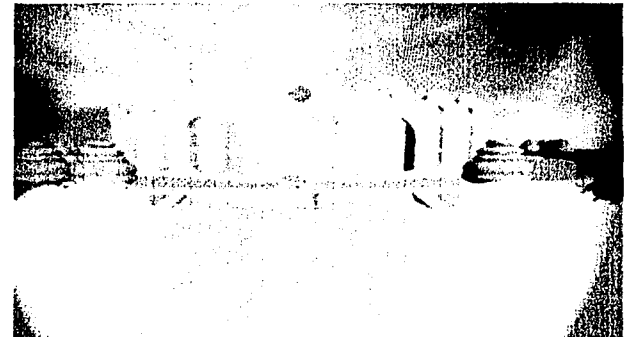


PLAFONES "LIGERPLAC"  
MODELOS CASETÓN 2 Y  
GRANADA



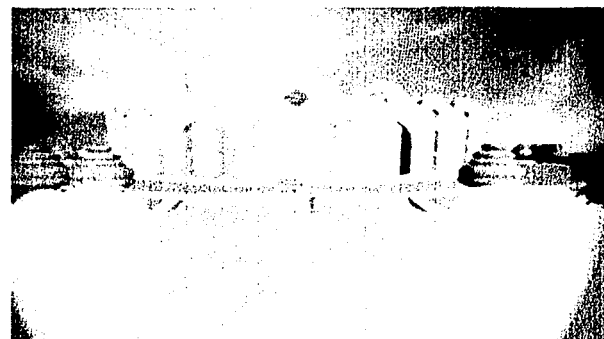
JARDINERÍA POR "ARTESAN LANDSCAPE"

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Planos de acalfo

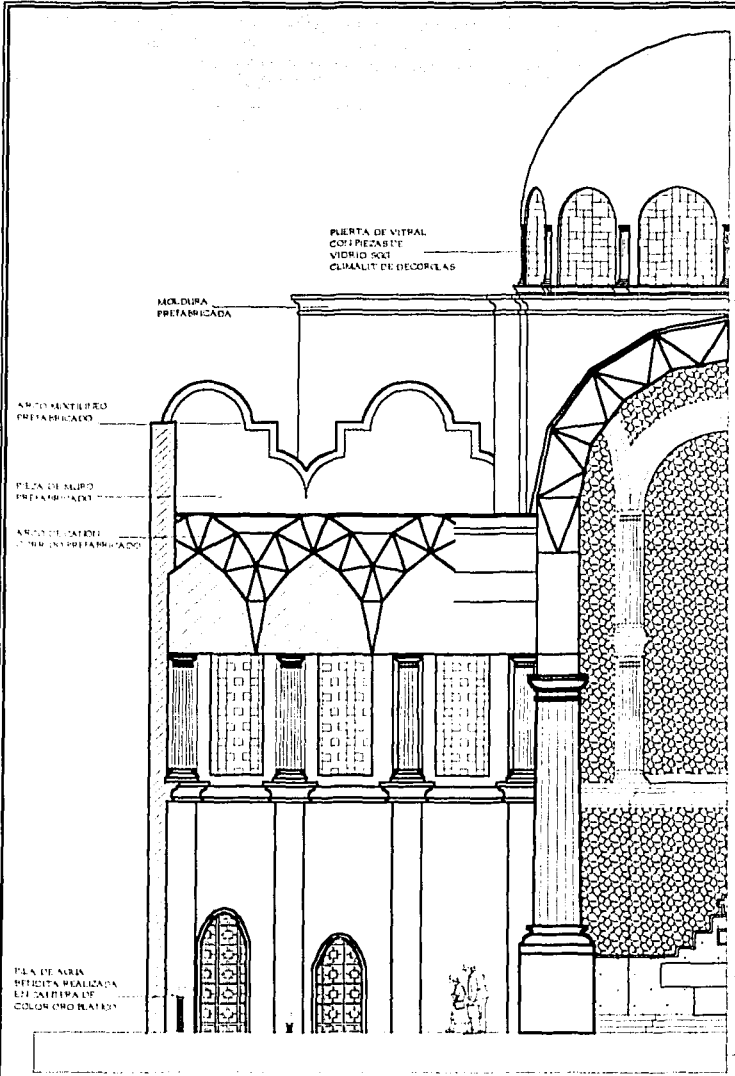
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



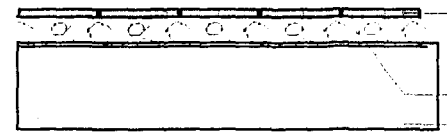
*Planos de análisis*



**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

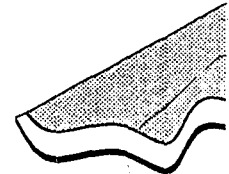


- CÓPULA DE ESTRUCTURA DE ACERO CON PANELES PREFABRICADOS EN COLOR AGUA PLUE DE LA GAMA DE KEMIKO
- CÓPULA Y TONSURA PREFABRICADA
- TRASE DE MARMOL
- CAPAS DE CONCRETO TERRESTRIAL Y EN DETALLE
- ANCHO DE ALZADO PUNTO PREFABRICADO
- TRASE DEL CATEDRAL DE PLATA FUNDAMENTACIÓN POR DIABRERIA
- TRASE DE CATEDRAL EN COLOR ORO
- ALUO DE CONCRETO REJES EN FRENTE DE MARMOL PALADIAVO EN PIZAS DE CONTE MEJORES DE 5 CM
- PASA CON TERNAS DE PLATA FUNDAMENTACIÓN POR DIABRERIA
- TRASE DE CATEDRAL
- MOLURA DE CONCRETO REJES EN FRENTE DE MARMOL PALADIAVO EN PIZAS DE CONTE MEJORES DE 5 CM
- CRUZ DE PLATA
- SAGRARIO CON PUERTA CON UN CARRO DE PLATA
- ALTAR DE MARMOL
- BASA DE MARMOL DE CARRARA
- GRANJAS DE MARMOL DE CARRARA
- PISO DE MARMOL DE CARRARA
- TERREJO NATURAL

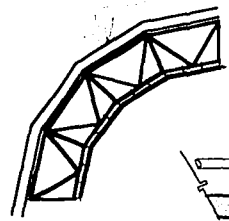


- PISO DE MARMOL DE CARRARA DE UN 30 CM
- FUNDAMENTACIÓN POR DIABRERIA EN EL CASO DE PISO DE SU FUNDAMENTACIÓN DE PLATA
- TRASE DE CATEDRAL
- TRASEJO NATURAL
- COMPACTADO ALUO

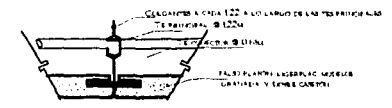
**PISOS INTERIORES DE LOS ALTARES**



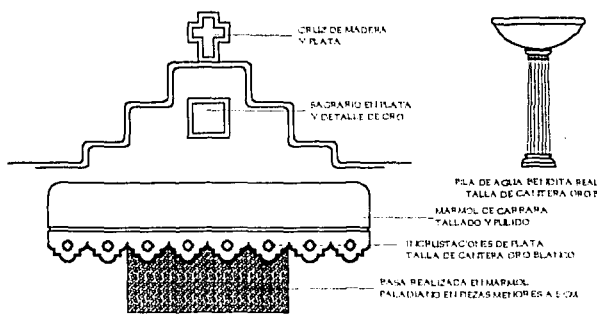
- ACABADO IMPERMEABLE DE COLOR PLATADO
- CAPA DE POLIURETANO FALCADO ALIADO A BASE DE ASPERSON
- PROCESO METODO DE APLICACION
- 1- SE APLICARA CON MAQUINARIA AIRLESS TODOS LOS MATERIALES DE CREACION
- 2- SE APLICARA PRIMERA TAPA POROS EN TODA LA SUPERFICIE
- 3- SE APLICARA LA CAPA DE POLIURETANO FALCADO A BASE DE ASPERSON
- 4- SE APLICARA EL ACABADO EN EL CASO DE IMPERMEABLE COLOR PLATADO PARA PROTEGERLO DEL TRABAJO MECANICO Y DE LOS RAYOS UV
- 5- SE RECOMIENDA TENER LAS CORTES Y SE REALIZARA EL MISMO PROCESO EN LOS DETALLES



**DETALLE DE IMPERMEABILIZACIÓN**

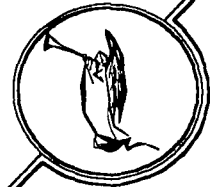


**DETALLE DE SECCIÓN PLAFÓN**



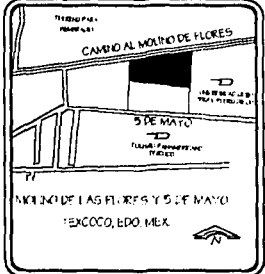
- CRUZ DE MADERA Y PLATA
- SAGRARIO EN PLATA Y DETALLE DE ORO
- PILA DE AGUA BENDITA REALIZADA EN TALLA DE CATEDRAL ORO PLATADO
- MARMOL DE CARRARA TALLADO Y PULIDO
- INFLUJACIONES DE PLATA TALLA DE CATEDRAL ORO PLATADO
- BASA REALIZADA EN MARMOL PALADIAVO EN PIZAS MEJORES A 5 CM

**ALTAR Y PILA DE AGUA BENDITA**



**PROYECTO:**  
**TEMPLO CATOLICO**  
**EN TEXCOCO,**  
**ESTADO DE MEXICO**  
**PRESENTA:**  
**MOLAS BARCENAS**  
**PATRICIA**


**U.N.A.M.**  
**ENEP ACATLAN**  
**TESIS**



**ACABADOS**

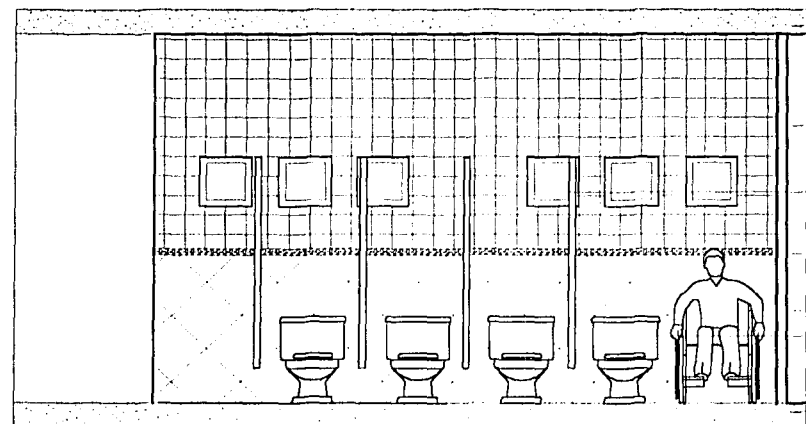
**EDIFICIO A**

**ACOTACION METROS**

**ESCALA: SIN ESCALA**

**AC-2**





CERÁMICA  
TOSCATA BRICK

CERÁMICA DE 3 X 3  
EMPIRE WHITE

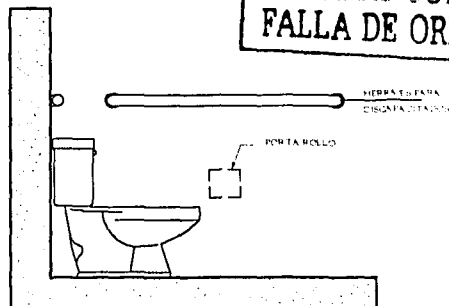
MANPARRAS DE  
ACERO ENALTADO  
COLOR PLATINO

CELEFA  
MAYOS BEIGE

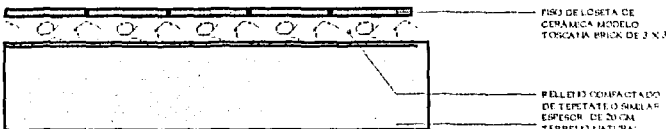
LOSETA DE CERÁMICA  
TOSCATA BRICK  
MOBILIARIO SANITARIO  
HIDROFO TUPINO CADET  
LAVABOS EMPOTRADOS  
TEW CABET  
MIGRATORIO  
ORILLADO

PISO CERÁMICA  
TOSCATA BRICK

### TESIS CON FALLA DE ORIGEN

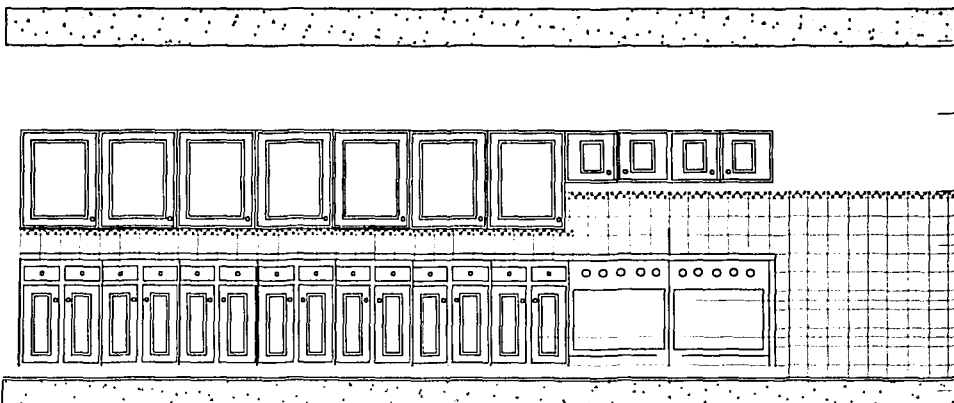


EL SANITARIO PARA PERSONAS DISCAPACITADAS  
CONTIENE CON TODOS LOS HERRETES NECESARIOS  
PARA SU BUEN FUNCIONAMIENTO DE LA  
COMPARTE INFERIOR ADIEMAS DE UNA SILLA  
PROTECTORA SUJETADORA DE REYES



### CRITERIO DE ACABADOS PARA SANITARIOS PÚBLICOS

### DETALLE DE PISO PARA PISOS EN BAÑOS Y COCINA



TECHO CON PINTURA DE ACEITE  
COLOR BLANCO DE COMEX

PINTURA DE ACEITE  
COLOR BLANCO DE COMEX

CELEFA TILLES 2000 MODELO  
OLIVA BEIGE DE 75 X 20 CM

CERÁMICA DE 3 X 3  
EMPIRE WHITE

ZESTUPAS DE LA MARCA  
LA EFICAZ EN PLATINO

COLCHÓN DE CINEFEO DE DELHEM  
EN COLOR PLATINO MARFIL

PISO CON LOSETA DE CERÁMICA  
TIPO TOSCATA BRICK

### CRITERIO DE ACABADOS PARA LA COCINA DE LA CASA PARROQUIAL

PROYECTO:  
TEMPLO CATÓLICO  
EN TEXCOCO,  
ESTADO DE MEXICO  
PRESENTA:  
MOLAS BARCENAS  
PATRICIA

U.N.A.M.  
ENEP ACATLAN  
TESIS

TRABAJO PARA  
REPOSICIÓN

CAMINO AL MOLINO DE FLORES

5 DE MAYO

MOLINO DE LAS FLORES Y 5 DE MAYO  
TEXCOCO, EDO. MEX.

ACABADOS

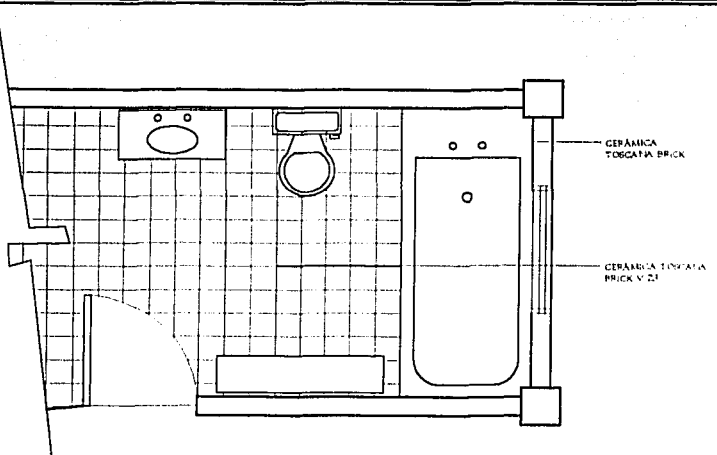
EDIFICIO

ACOTACION  
MÉTROS

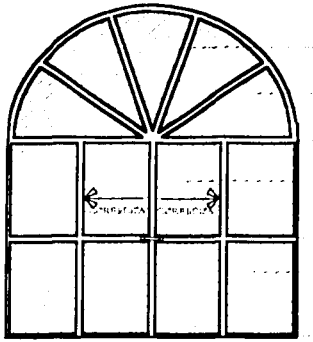
ESCALA:  
SIN ESCALA

AC-3

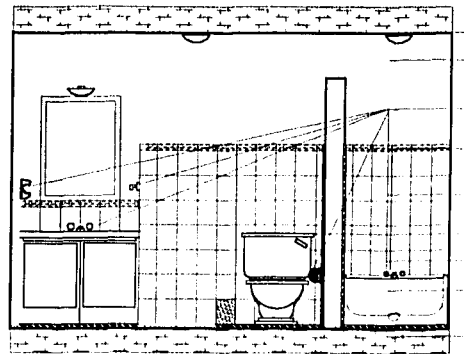
**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**



PLANTA

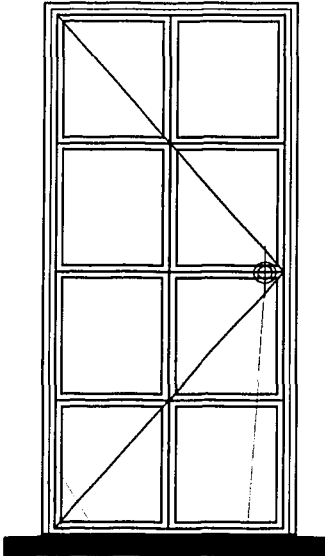


VENTANA DE PVC



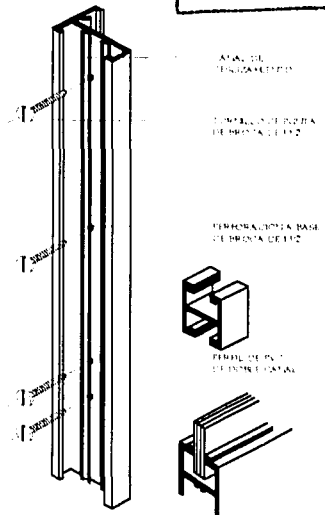
FRONTAL

ACABADOS EN BAÑOS DE LA CASA PARROQUIAL

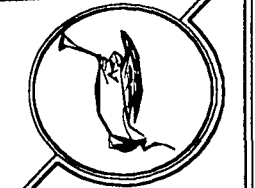


PUERTA DE PVC

- PERFIL DE PVC DE 50MM CANTAL
- VIDRIO TRANSLUCIDO TRANSPARENTE O DE LAMINA DE PVC SEGUI (MATERIA DE FUNDACION)
- PERFIL DE PVC TOSCATA BRICK
- VENTANA DE PARR. ESTANCABLE
- PERFIL PARA VENTANA DE ACERO
- VENTANA DE PARR. ESTANCABLE
- PERFIL DE PVC PARA

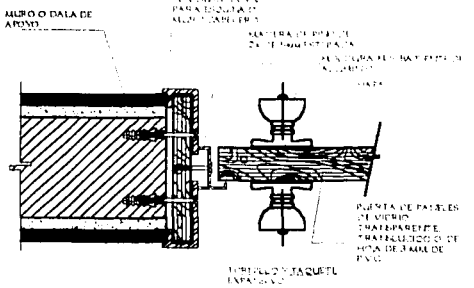
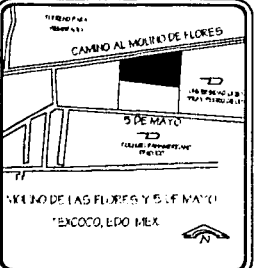


- ANIL DE TORNILLO
- COMPLEJO DE RUEDA DE BRONZA DE PVC
- PERFIL PARA BASE DE BRONZA DE PVC
- PERFIL DE PVC DE 50MM CANTAL



PROYECTO:  
**TEMPLO CATOLICO EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO**  
 PRESENTA:  
**MOLAS BARCENAS PATRICIA**

**U.N.A.M**  
**ENEP ACATLAN**  
**TESIS**



PUERTAS Y VENTANAS DE PVC CON LUCES DE VIDRIO TRANSLUCIDO, TRANSPARENTE O LAMINA DE PVC.

ACABADOS

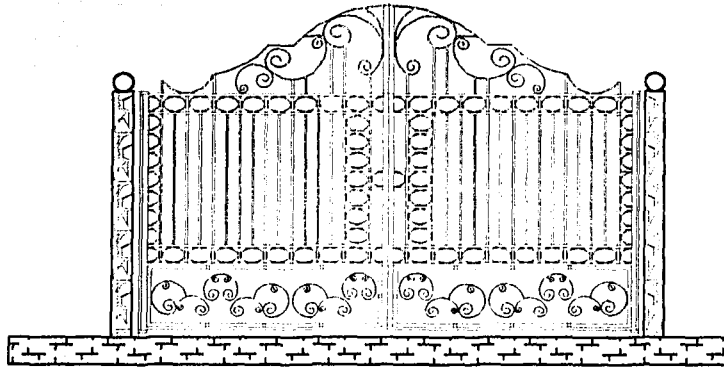
EDIFICIO

ACOTACION METROS

ESCALA: SIN ESCALA

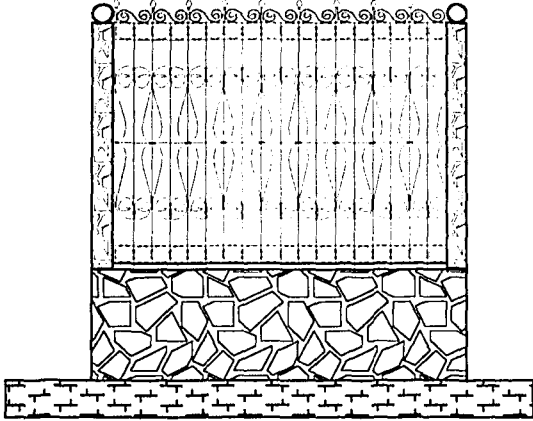
AC-4

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

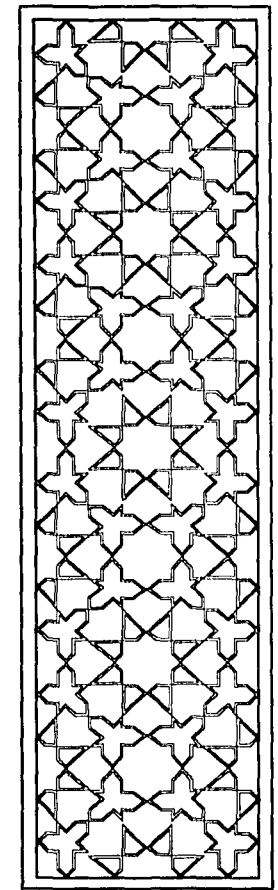


PUERTAS DE ACCESO GENERAL

ESC 1: 100



SECCION DE BARDA PERIMETRAL



CELOSIA DE NAVE PRINCIPAL

PROYECTO:  
 TEMPLO CATOLICO  
 EN TEXCOCO,  
 ESTADO DE MEXICO  
 PRESENTA:  
 MOLAS BARCENAS  
 PATRICIA

U.N.A.M.  
 ENEP ACATLAN  
 TESIS

CAMINO AL MOLINO DE FLORES  
 D DE MAYO  
 MOLINO DE LAS FLORES Y SAN MATEO  
 TEXCOCO, EDO. MEX.

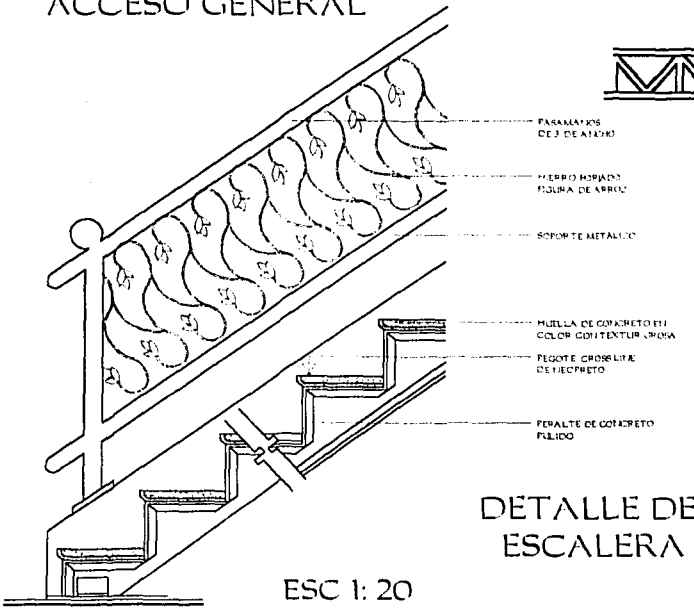
ACABADOS

EDIFICIO

ACOTACION MITOS

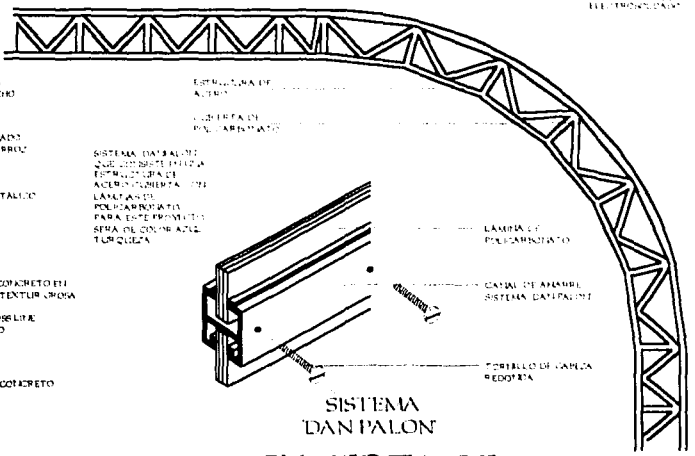
ESCALA: SIN ESCALA

AC-5



DETALLE DE ESCALERA

ESC 1: 20



SISTEMA DAN PALON  
 CUBIERTA DE OFICINAS



# CAPITULO DÉCIMO SEGUNDO

## ANÁLISIS DE COSTOS

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### I.- GENERALIDADES

Contemplando el sistema constructivo, detalles, y proveedores cercanos al lugar, se realizan las siguientes partidas:

### II.- PARTIDAS

1. *Preliminares:* contiene todas las consideraciones previas y medidas que se deben de contemplar antes de comenzar a construir.
2. *Movimientos 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.
3. *Fundaciones:* 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.
4. *Estructuras:* comprende todo lo relacionado a traves de amarre, columnas, escaleras, y montaje de postes para recibir los muros prefabricados.
5. *Muros:* se considera, desde la fabricación, y montaje de los muros prefabricados, ya sea por pieza o de panel rey, también se consideraran todas las bardas perimetrales del terreno.
6. *Cubiertas y entrepisos:* se consideraran las estereo-estructuras, con su impermeabilizante, plafón, acarreo y montaje, sistema de vigueta y bovedilla, y el sistema de arpillera, especificado en planos.
7. *Pisos:* esta contemplado desde la compactación del terreno, firme de concreto, y acabado final, éste se especifica en planos.
8. *Puertas y ventanas:* se toman en cuenta, desde el diseño, vidrio, o lámina de pro, herrajes, y montaje.
9. *Herrería:* comprende valla perimetral, pasa manos, y portones de acceso hacia el templo, incluye flete y mano de obra.
10. *Acabados:* se consideraran en muros y techos

# XII

TEMPLO CATÓLICO EN TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO  
CAPÍTULO DÉCIMO SEGUNDO: ANÁLISIS DE COSTOS



11. *Instalación sanitaria: se considera material y mano de obra, y se termina con las preparaciones para recibir el mobiliario sanitario.*

12. *Instalación hidráulica: comprende toda la instalación como son tubos, llaves, cisterna, tanque elevado, red contra incendios y la instalación de riego.*

13. *Material sanitario: comienza con el montaje de mobiliario sanitario, mamparas, espejos, llaves, mamparas y accesorios.*

14. *Limpieza de obra: comprende el lavado de todas las superficies, y el vaciado de escombros del lugar.*

15. *Colaboraciones: en este apartado se integra el trabajo de empresas que auxiliarán en este proyecto, cada una dará un presupuesto con respecto a su trabajo.*

## III- PRESUPUESTO

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Para: *Diócesis de Texcoco*  
 Proyecto a construir en: *Av. Molino de las Flores, y 5 de mayo Texcoco, estado de México.*  
 Según proyecto: *Templo católico en Texcoco, estado de México.*

No.	CAN	U.	CONCEPTO	PRECIO	Total
<b>I.- PRELIMINARES</b>					
1.1	818	ML	<i>Malla de protección perimetral en el terreno (malla ciclónica).</i>	85	69,530
1.2	1	Ltd	<i>Renta de cimbra y andamios.</i>	52,000	52,000
1.3	2	Ltd	<i>Compra de retroexcavadora.</i>	15,500	31,000
1.4	1	Ltd	<i>Renta de retroexcavadora.</i>	28,000	28,000
1.5	2	Ltd	<i>Compra de compactadoras.</i>	11,500	23,000
1.6	1	Ltd	<i>Renta y montaje de grúa pluma para carga y descarga de elementos.</i>	29,000	29,000
1.7	1	Ltd	<i>Renta de oficinas móviles, sanitarios y tanques para almacenar agua.</i>	12,000	12,000

SUMA = 244,530



## II.- MOVIMIENTOS DE TIERRA

2.1	36,750	M <sup>2</sup>	Trazo y marca del proyecto para cimentación.	2	73,500
2.2	36,750	M <sup>2</sup>	Trazo y marca de instalación sanitaria.	0.8	29,400
2.3	705	ML	Excavación de cepas para cimentación del proyecto por medio de retroexcavadoras.	18	12,690
2.4	1,570	ML	Excavación de zanjas para drenajes y registros.	8	12,560
2.5	15	PZ	Perforación de pozos de absorción.	70	1,050
2.6	705	ML	Compactación de tierra por medio de máquina compactadora.	5	3,750
2.7	230	ML	Colocación de ademes y puntales con protección a deslizamientos de tierra en las cepas más profundas.	22	5,060

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

SUMA = 138,010

## III.- CIMENTACIONES

3.1	705	M <sup>2</sup>	Papa de pedacera de labique de 10 cm. de espesor	22	15,510
3.2	917	M <sup>3</sup>	Cimiento del edificio A	1,420	1,302,140
3.3	191	M <sup>3</sup>	Cimiento del edificio B	1,420	269,800
3.4	1,760	M <sup>3</sup>	Cimiento del edificio C	1,420	2,499,200
3.5	94	M <sup>3</sup>	Cimiento del edificio D y E	1,420	133,480
3.6	144	M <sup>3</sup>	Cimiento del edificio F y G	1,420	204,480
3.7	26	M <sup>3</sup>	Cimiento del edificio H y I	1,420	36,920

\*Cada cimiento comprende el armado de varilla del diámetro especificado en planos y la colocación de la cimbra del cimiento, el concreto será de  $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$  y  $f's = 2000 \text{ kg/cm}^2$  con aplicación de un mortero de cemento y arena lavada en la proporción 1.3 adicionado con "adecan" en la proporción que el fabricante recomiende.

SUMA = 4,461,530

## IV.- ESTRUCTURAS

4.1	45	PZ	Columnas del edificio "A" su volumen por pieza es de 7.9 m <sup>3</sup>	11,218	504,810
4.2	18	PZ	Columnas del edificio "B" su volumen por pieza es de 7.4 m <sup>3</sup>	10,508	189,144
4.3	30	PZ	Columnas del edificio "C" su volumen por pieza es de 4.7 m <sup>3</sup>	6,674	200,220
4.4	18	PZ	Columnas del edificio "D y E" su volumen por pieza es de 3.6 m <sup>3</sup>	5,112	90,016
4.5	97	PZ	Columnas del edificio "F y G" su volumen por pieza es de 0.54 m <sup>3</sup>	767	74,399

# XII

## TEMPLO CATHOLICO EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO CAPITULO DECIMO: SEGUNDO: ANALISIS DE COSTOS



4.6	705	ML	Trabes de amarre de 30 x 30 cm. = 0.09 m <sup>3</sup>	128	90,240
4.7	1	PZ	Escalera de concreto en color, incluye armado y cimbra para coro.	8,500	8,500
4.8	2	PZ	Escalera de concreto en color, incluye armado y cimbra para oficinas y casa parroquial.	3,200	6,400
4.9	705	ML	Montaje de postes para recibir paredes prefabricadas.	65	45,825

SUMA = 1,209,554

### V.- MUROS

5.1	202	PZ	Muros prefabricados según diseño correspondiente (ver planos de acabados), incluye montaje.	3,500	707,000
5.2	257	ML	Muros interiores de panel rey de 1.2 ms.	250	64,250
5.3	818	ML	Banda de mampostería de piedra brasa acabado de primera de 90 cm.	135	110,430
5.4	280	ML	Muro recubierto con loseta cerámica en baños y cocinas.	120	33,600

SUMA = 915,280

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### VI.- CUBIERTAS Y ENTREPISOS

6.1	2,961	M <sup>2</sup>	Estructura tridimensional cubierta con multitecho e impermeabilizada con el sistema "AUSA", con plafones de la marca "ligerplac"	1,120	3,316,320
6.2	1,230	M <sup>2</sup>	Entrepiso de vigueta y bordilla con una capa de compresión de 5 cm. de espesor.	165	202,950
6.3	115	M <sup>2</sup>	Cubierta de polycarbonato translúcidos montada sobre estructura de aluminio.	80	9,200

SUMA = 3,528,540

### VII.- PISOS

7.1	2,1320	M <sup>2</sup>	Pisos de concreto de color con el sistema "cromix" incluye compactación del terreno y firme de concreto.	95	2,025,400
7.2	103	M <sup>2</sup>	Pisos de mármol de Carrara, incluye compactación del terreno, firme de concreto, colocación y pulido del mármol.	350	36,050
7.3	1,369	M <sup>2</sup>	Loseta de cerámica, incluye compactación del terreno, firme de concreto y la colocación de la loseta.	125	171,125
7.4	2,258	M <sup>2</sup>	Carpeta asfáltica incluye material y mano de obra	145	327,410

SUMA = 2,559,985

### VIII.- PUERTAS Y VENTANAS

8.1	72	PZ	Ventana de PVC con arcos de medio punto, vidrio de 6 mm. diseño en plano de acabados, incluye colocación)	2,400	172,800
8.2	33	PZ	Puertas de PVC, con vidrios de 6 mm., (ver diseño en planos de acabados)	1,850	61,050
8.3	25	PZ	Ventana de PVC para sanitario con vidrio de 6 mm., incluye colocación.	1,700	42,500



## IX.- HERRERIA

9.1	818	ML	Falla perimetral, según diseño en planos de acabados, incluye colocación.
9.2	2	PZ	Rosa manos en escaleras de hierro forjado incluye colocación.
9.3	9	PZ	Portón de hierro forjado, para accesos, incluye colocación.

SUMA = 276,350

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

220	179,960
850	1,700
6,800	61,200

SUMA = 242,860

## X.- ACABADOS

10.1	67	M <sup>2</sup>	Revestimiento de mármol de carrara y paladiano en altares (material y mano de obra)
10.2	1,369	M <sup>2</sup>	Tirol planchado en techos de oficinas y casa parroquial.
10.3	1,372	M <sup>2</sup>	Enyesado y pintado con el acabado "glase oro" de comex con el efecto esponjado y con el fondo vinimec marfil 730.

350	23,450
70	95,830
120	164,640

SUMA = 283,920

## XI.- INSTALACIÓN SANITARIA

11.1	60	ML	Tubería de PVC diversos diámetros, incluye excavación, montaje y cierre de tierras.
11.2	142	PZ	Registros con o sin coladera. Incluye material y mano de obra.
11.3	15	PZ	Rosas de absorción, según diseño en planos, diferentes profundidades, incluye material y mano de obra.
11.4	1,570	ML	Tubería de albañal para red general.

30	1,800
150	21,300
420	6,300
55	86,350

SUMA = 115,750

## XII.- INSTALACIÓN HIDRAÚLICA

12.1	426	ML	Red hidráulica general, incluye tubería, accesorios y mano de obra.
12.2	1	LID	Sistema de agua (ver detalle en planos correspondientes). Incluye material y mano de obra.
12.3	1	LID	Tanque elevado, proporcionado por "Metálicos Arribe, S.A. de CV.
12.4	1,136	ML	Red de riego tipo "Rain Bird" incluye aspersores, accesorios y colocación.
12.5	700	ML	Red de tubería para hidrantes incluye codos, accesorios, pintura de laca color rojo y colocación.
12.6	13	PZ	Hidrantes, con estructura, y accesorios, incluye montaje.
12.7	2	PZ	Calentadores, marca "calo-rex", incluye accesorios y montaje.

90	38,340
19,600	19,600
25,800	25,800
35	39,760
130	91,000
880	11,440
1,500	3,000

SUMA = 228,940





## XIII.- MATERIAL SANITARIO

13.1	22	PZ	Inodoro modelo "turbo cadet" de ideal Standard incluye colocación.	600	13,200
13.2	20	PZ	Lavabos de empotramiento modelo "new cadet" de ideal Standard incluye base de concreto en color y su colocación.	250	5,000
13.3	2	PZ	Tinas de baño modelo "clean Cadet de ideal Standard, incluye base y colocación.	3,700	7,400
13.4	7	PZ	Mingitorios modelo "new Orinoco" de ideal Standard, incluye colocación.	480	3,360
13.5	5	PZ	Cajetas de acero inoxidable marca "teka" incluye colocación	420	2,100
13.6	16	PZ	Papeleras modelo "Bobrick"	80	1,280
13.7	6	PZ	Cealleros modelo "Bobrick"	20	120
13.8	22	PZ	Jaboneras modelo "Bobrick"	12	264
13.9	4	PZ	Cerjages para minustráidos modelo "Bobrick"	80	320
13.10	16	PZ	Alamparas para sanitarios de acero esmaltado.	370	5,920
13.11	22	ML	Espjo biselado, enmarcado y colocado de 1.20 m. de ancho.	80	1,760
13.12	19	lgo.	Griñas, marca "stean", incluye su instalación.	420	7,980

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

SUMA = 48,704

## XIV.- LIMPIEZA DE OBRA

14.1	300	M <sup>3</sup>	Panga y transporte a vertadero de las tierras procedentes de excavaciones y escombros originados en la construcción (la cantidad es supuesta y en ella se considera 35 % de esponjamiento).	100	30,000
14.2	21,312	M <sup>2</sup>	Pulido de pisos y muros con maquina pulidora	10	213,120
14.3	21,312	M <sup>2</sup>	Limpieza de superficies con hidrolavadoras de alta presión	2	42,624
14.4	12,160	M <sup>2</sup>	Colocación de jardines realizados y diseñados por "Artesan Landscape"	60	729,600

SUMA = 1 015 344

## XV.- COLABORACIONES

15.1			Instalación eléctrica, red, eléctrica, accesorios, y mano de obra proporcionado por "proyectos de luminotecnia Morelos"	180,000
15.2			Vitrates y emplomados, proporcionados por "Stained Glass Overlay"	340,000
15.3			Mobiliario Sacro, como son pibas, altares y credenzas, de cantera y mármol, realizadas por "Arte en Cantera"	176,000
15.4			Carpintería para mobiliario sacro, sillería, Bancas y detalles realizados por "Cbanistería Ramos"	225,000
15.5			Capiteles, busas, sagrarios y detalles, cubiertos con hoja de plata proporcionados por "D'Argentina"	190,000

# XII

## TEMPLO CATHOLICO EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO CAPITULO DECIMO SEGUNDO ANALISIS DE COSTOS



- 15.6 Fuentes brotantes para atrio, incluye bomba, red, accesorios, y colocación.
- 15.7 Alumbrado público exterior, marcas y modelos según plano de instalación eléctrica pública.

55,000  
190,000

SUMA = 1,256,000

IMPORTE DE LA EJECUCIÓN MATERIAL = 16,525,297

### IV.- SUMARIO

Importe de la ejecución material.	16,525,297	
Importe del terreno.	4,410,000	
Gastos de escrituración del terreno 8% del importe del terreno.	352,800	
Permisos y aranceles municipales	800,000	
	<b>TOTAL DIRECTO</b>	<b>22,088,097</b>
IVA		3,313,215
Indirectos 24 % (total directo).		5,301,143
Honorarios del proyecto 2.25% del total directo (total directo).		496,982
Honorarios de la dirección de obra 3.6% total directo (total directo).		795,171
	<b>COSTO TOTAL</b>	<b>31,994,608.<sup>00</sup></b>
		(TREINTA Y UN MILLONES NOVECIENTOS NOVENTA Y CUATRO MIL SEISCIENTOS OCHO PESOS M/N.)

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Se deberá de agregar 8% para imprevistos e incrementos posibles (válido solo a 14 meses).  
No se contemplan utensilios sacros, ni mobiliario de oficina y de la casa parroquial

## GLOSARIO DE TÉRMINOS

**ÁBSIDE.** *Es un nicho que se abre 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.*

**AGUIA.** *Capitel estrecho y alto que sirve de remate a ciertas torres y techumbres, especialmente en el estilo gótico.*

**ALJIBEZ.** *Ventana dividida por una pequeña columna para formar dos arcos gemelos.*

**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, excluyendo los evangelios.

**APÓSTOL.** (En griego, apóstolos, el enviado), mensajero, y de un modo especial 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 gótica.

**ARCO OJIVAL.** También llamado apuntado, el compuesto por dos segmentos de circunferencias que se unen a la clave formando un ángulo.

**ARCO TORAL.** Cada uno de los cuatro arcos en los que se apoya una cúpula.

**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, etc.; según el lugar que ocupan en el edificio, puede ser arco toral, arco triunfal, etc.

**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.

**ARQUITRABE.** 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 un momento, el atrio sirvió como panteón cristiano, como todavía puede verse en algunos templos en México, por eso estaba bardado. En la actualidad se tiende a volver nuevamente al sentido primitivo, como espacio sagrado que prepara a la celebración de los misterios cristianos.

**BAPTISTERIO.** Edificio exento o espacio dentro de un templo cristiano, preparado para celebrar el sacramento del bautismo. Los primeros baptisterios datan de la época del emperador Constantino I, en el siglo IV. Estos edificios primitivos se construían a partir de una planta circular o poligonal y solían consagrarse a la memoria de san Juan Bautista.

- 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.*
- BOITAREL.** *Mampostería que sobresale de un muro para aumentar la resistencia del mismo contra el empuje de un tejado o de una bóveda.*
- BÓVEDA.** *Es una estructura empleada para cubrir un espacio cerrado y puede ser la cubierta del edificio o 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 plementos.*

- 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 o 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.*
- CAPILLA BAPTISMAL.** *Véase baptisterio.*
- CATEDRAL.** *Templo principal donde preside el obispo de una diócesis. Viene de "cathedra" que se traduce por "sede", lugar desde donde enseña el maestro. Por extensión, es el servicio de enseñanza que tiene de modo especial el obispo y lo realiza desde su Catedral.*
- CELOSÍA.** *Forjado 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.

**COLUMNILLA DE MEDIA MUESTRA.** Columna adosada, de media caña, embebida o entrecgada, la que parece estar embutida en el muro, sobresaliendo más de la mitad del diámetro.

**CONVENTO.** Casa en la que viven religiosas pertenecientes a alguna orden. Sinónimo de monasterio.

**CORNISA.** Cuerpo voladizo con molduras que sirve de remate. Parte superior del entablamento que protege la pared y acentúa la horizontalidad del edificio.

**CORO.** Parte de un templo destinada al rezó y al canto de las horas canónicas o 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.

**CRIPTA.** Cámara abovedada situada bajo el piso principal de un templo. las criptas aparecieron como evolución de las catacumbas, en las que los primeros cristianos enterraban a sus difuntos.

**CÚPULA.** Casquete superior hemisférico, que cubre una superficie circular, ovalada o poligonal. En general colocada hacia el centro del edificio. Tiene muchas

variantes en su ornamentación tanto en la interior como en la exterior. A veces la parte interior de la cúpula está pintada con alegorías.

**DEAMBULATORIO.** Nave o naves que rodean la capilla mayor de un templo, uniendo entre si las naves laterales. Se le llama también nave procesional.

**DIÓCESIS.** Distrito en el que un obispo ejerce jurisdicción espiritual.

**ESTÍPITE.** Columna decorativa formada por una pirámide truncada y alargada, su base y capitel son de estilo clásico, muy usada en la arquitectura y relieves españoles y latinoamericanos. Se trata de un elemento muy importante en el esplendor del barroco.

**ESTUCO.** Superficie decorada como imitación del mármol, compuesta por cal, yeso y polvo de mármol y es muy utilizado en el estilo barroco.

**EUCARISTÍA.** El pan eucarístico de la sagrada comunión, rito central de la religión cristiana en el que el pan y el vino son consagrados por un ministro ordenado y tomados por éste y por los miembros de una congregación en obediencia al mandato de Cristo en la Última Cena.

**EVANGELIZAR.** *Acción y efecto de predicar la religión de Jesucristo o el cristianismo.*

**FACHADA.** *Parte exterior de un edificio ricamente decorado y vistosa. Generalmente son las entradas principales de un edificio o templo.*

**FRONTÓN.** *Remate triangular o semicircular de un pórtico, fachada o ventana.*

**FUSTE.** *Cuerpo de una columna entre la base y el capitel. Puede ser de un sólo bloque, o 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 torno a la cabecera de la nave central.*

**HERRERIANO.** *Estilo arquitectónico creado por Juan de Herrera en el siglo XVI. Se caracteriza por ser una construcción sólida, sobria, monumental y muy amplia. Este estilo influyó mucho en la América en el reinado de Felipe II.*

**LITURGIA.** *Conjuntos de ritos que acompañan a la celebración de una ceremonia religiosa.*

**MONAGUILLO o ACÓLITO.** *En algunas Iglesias cristianas, miembro laico que asiste al clérigo durante los servicios religiosos, realizando funciones de menor grado.*

**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 o 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, o 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, o 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".*

**OBISPO.** *(En griego, episkopos, 'superintendente'), en las iglesias cristianas de los primeros tiempos, el sacerdote principal, gobernador y docente de una o varias iglesias de una zona geográfica específica.*

**PEREGRINO.** *El que visita algún lugar sagrado con un propósito religioso.*

**PILAR.** *Elemento vertical de soporte, de sección cuadrada, poligonal o circular; que a diferencia de la columna no se ajusta a la normativa de los órdenes.*

**PILASTRA.** *Elemento arquitectónico cuya función es sostener otras partes del edificio. Generalmente están adosadas a las fachadas, o empotradas en los muros de la construcción. Fue muy usada en el estilo neoclásico.*

**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 Herrerianismo, pero después influyó en el barroco.*

**PORTADA.** *Puerta ornamentada y monumental de un edificio o un 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.*

**PRONAOS.** *Vestíbulo de los antiguos templos griegos, ubicado concretamente delante de la cella*

**SACERDOTE.** *Persona consagrada al servicio de una divinidad y a través de la cual se realiza el culto, la oración, el sacrificio y otras ceremonias, se ofrecen como vehículo de adoración, perdón, bendición o 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 o 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 capítulo, aposento principal y de grandes dimensiones en un edificio*

**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.*

**VICARIO.** *Que asiste o sustituye a un superior en sus funciones, ó prelado que gobierna un territorio de una religión en representación de la Santa Sede. También es el suplente de un obispo.*

**VITRAL.** *Conjunto ornamental realizado con piezas de vidrio por lo regular de color, colocadas en un armazón de plomo.*

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## CONCLUSIÓN

*El proyecto resulta ser una catedral debido a que albergará las instalaciones propias de un obispado, pues se han considerado los espacios necesarios para que un obispo realice sus funciones tanto religiosas como administrativas de una diócesis, esto con el fin de descentralizar la antigua catedral de Texcoco.*

*El diseño respeta la imagen urbana del lugar pero innova en su forma y concepto, retoma espacios y se modifican para su mejor aprovechamiento, respetando los lineamientos que se marcan tanto las autoridades eclesiásticas y municipales de Texcoco, como la ideología y costumbres de los fieles.*

*El concepto del proyecto retoma el simbolismo de la iglesia católica, respeta el pensamiento religioso, y añade espacios que en el pasado no fueron considerados en su programa arquitectónico.*

*Los espacios son diseñados aprovechando las características del sitio y del tema, se complementan con la plaza y las áreas verdes, además se toman en cuenta servicios para discapacitados y con todo esto se propone crear un ambiente familiar en donde el visitante disfrute tanto del inmueble como de su entorno.*

*La propuesta cubre todas las necesidades que surgen en los servicios religiosos, como en su administración y control de la sede del obispado de Texcoco, el cual da servicio a toda una diócesis bastante amplia, además de ofrecer el servicio de criptas.*

*Su instalación sanitaria está diseñada para ayudar a la recarga de los mantos freáticos, con la separación de la red sanitaria en aguas pluviales y aguas residuales y además con la construcción de pozos de absorción, con esto el impacto ambiental será amortiguado.*

*Se proponen técnicas constructivas recientes y materiales ligeros y prefabricados, con los cuales se logra mantener un equilibrio entre lo moderno y el concepto del inmueble, el uso de elementos arquitectónicos se combina con las formas del edificio, así aplica la modernidad con carácter sacro, pero sin romper la imagen urbana tradicionalista de Texcoco.*

*Al final de proyecto se describe el presupuesto, los materiales elegidos son fáciles de conseguir ya que se fabrican en el municipio de Texcoco y los precios son los que están en el mercado en el año 2003.*

# BIBLIOGRAFIA

TESTS CON  
FALLA DE ORIGEN

- 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.
- GARCÍA RAMOS, Domingo, *Primeros pasos en diseño urbano*, 3ª ed., México, universal, 1990.
- GASSIOT TALABOL, Gervald, *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, Miguel, *Elementos para la investigación, metodología y redacción*, 1ª ed., México, UNAM, 1998.
- MANSBRIDGE, John, *Historia gráfica de la arquitectura*, 2ª. ed., Buenos Aires, Víctor Leri 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, pontificio episcopal*, 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.

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.

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, *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 Danae*, Vol. I y II, 3ª ed., España, Danae, 1976.

*La Biblia*, XXXI ed., México, Ediciones Paulinas Verbo Divino, 1988.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

REVISTAS

ARANDA T, Flor de María, "ruta de los conventos", *México desconocido*, México, año 2000, Núm. Enero – febrero, 2000.

BARREIRO GÜEMES, Plutarco, "Arquitectura religiosa", *Enlace, enlace arquitectura y diseño*, México, año 9, num. 89, enero, 1999.

DISCOS COMPACTOS:

*Enciclopedia Encarta 2000*, disco compacto, México, Microsoft corporación, 1999.

*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.

INTERNET

IGLESIAS Y TEMPLOS, 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