

UNAM

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA



00121  
136

*CENTRO CRISTIANO*  
*"AMISTAD CRISTIANA"*

*EN LA COLONIA PORTALES SUR*  
*MÉXICO, D. F.*

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**MIRIAM LORENA GUILLEN HERRERA**

•ARQ. JAIME NENCLARES GARCÍA •DR.FRANCISCO GONZÁLEZ CÁRDENAS •MTRO. ENRIQUE SANABRIA ATILANO  
2003





Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

TESIS CON FALLA  
DE  
ORIGEN

# **PAGINACIÓN DISCONTINUA**



### SALMO 100

Exhortación a la gratitud

*Cantad alegres a Dios, habitantes de toda la tierra.*

*Servid a Jehová con alegría;*

*Venid ante su presencia con regocijo.*

*Reconoced que Jehová es Dios;*

*El nos hizo, y no nosotros a nosotros mismos;*

*Pueblo suyo somos, y ovejas de su prado.*

*Entrad por sus puertas con acción de gracias*

*Por sus atrios con alabanza;*

*Alabadle, bendecid su nombre.*

*Porque Jehová es bueno;*

*Para siempre es su misericordia,*

*Y su verdad por todas las generaciones.*

GRACIAS...

*A Dios*

*A mis padres*

*A mis hermanas*

*A Jorge*

*A mis maestros*

*A mis amigos*

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

D  
E  
D  
I  
C  
O  
  
E  
S  
T  
A  
  
T  
E  
S  
I  
S  
  
A

CONTENIDO	PÁGINA
*JUSTIFICACIÓN	1
*OBJETIVOS	3
*INTRODUCCIÓN	4
*ANÁLISIS DE SITIO	5
*ORIGEN DE LA IGLESIA	23
*LITURGIA	24
*ESTUDIO DE EDIFICIOS ANÁLOGOS	29
AMISTAD CRISTIANA SAN FELIPE DE XOCO	
CENTRO COMUNITARIO RAMAT SHALOM	
CENTRO DE CONGRESOS DE VALENCIA ESPAÑA	
TABLAS COMPARATIVAS	
*PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	39
*DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO	45
*MEMORIA DESCRIPTIVA	47
PLANOS ARQUITECTÓNICOS	
*MEMORIA URBANA	74
PLANOS URBANOS	
*MEMORIA ESTRUCTURAL	78
PLANOS ESTRUCTURALES	

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

I

N

D

I

C

E



CONTENIDO	PÁGINA
*MEMORIA CONSTRUCTIVA	104
PLANOS CONSTRUCTIVOS	
TRAZO	
ALBAÑILERÍA	
CORTES POR FACHADA	
DETALLES CONSTRUCTIVOS	
ACABADOS	
VENTANERÍA	
CARPINTERÍA	
*MEMORIA INSTALACIÓN ELÉCTRICA	125
PLANOS I. ELÉCTRICA	
*MEMORIA INSTALACIÓN HIDRÁULICA	133
PLANOS I. HIDRÁULICA	
*MEMORIA INSTALACIÓN SANITARIA	141
PLANOS I. SANITARIA	
*MEMORIA SISTEMA CONTRA INCENDIO	151
*MEMORIA DE CLIMATIZACIÓN	155
PLANOS DE CLIMATIZACIÓN	
*OTRAS INSTALACIONES	
PLANOS DE INSTALACIÓN DE SEGURIDAD	161
PLANOS DE INSTALACIÓN DE CIRCUITO CERRADO DE T.V.	166
PLANOS DE VOZ Y DATOS (SONIDO Y TELEFONÍA)	169
*PRESUPUESTO	173
*CONCLUSIONES	176
*BIBLIOGRAFÍA	178

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

I

N

D

I

C

E

Es lamentable pero cierto, que a través de los siglos y también de la supuesta "evolución del hombre" éste ha venido perdiendo los valores que engrandecen su ser.

Cada día podemos ver, oír e incluso vivir directamente la falta de amor, de respeto, el incremento de la delincuencia, de la corrupción, de la violencia, de la desintegración familiar, etc.; que son un grito de la gran necesidad del ser humano de establecer valores que le ayuden a normar su vida y guiar sus decisiones.

Pero ¿de dónde tomar estos valores?, ¿cómo escoger entre la gran gama de filosofías que establecen una forma de vivir?, ¿cómo es que el hombre puede fundamentar su vida en la verdad?

Es aquí donde surge un hombre, un hombre que ha marcado la historia y la vida de la humanidad, que aún siglos antes de su nacimiento ya era la base de la vida de multitudes, ya era el punto de partida para diferenciar lo correcto de lo incorrecto, era ya el fundamento en la toma de decisiones de grandes pueblos.... y siglos y siglos después, aún El lo sigue haciendo, ya que Cristo es el único capaz de establecer estos valores imperecederos.

De aquí surge la necesidad de que la palabra de Dios, la Biblia, sea enseñada y que por medio de ella y de un encuentro real con Jesucristo la vida de nuestro México y de todo el mundo pueda ser transformada.

La Iglesia Cristiana ha llevado a cabo esta gran comisión y en los últimos años ha experimentado un crecimiento sensiblemente notable, lo que refleja la gran necesidad de espacios para albergar a dicha población.

La realización de este proyecto no es sólo una respuesta al crecimiento y necesidad presente y por venir de espacios arquitectónicos, sino también de las necesidades espirituales que el hombre lleva dentro de sí.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

J

U

S

T

I

F

I

C

A

C

I

O

N



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



JUAN 14:6

*Y Dijo Jesús: Yo soy el Camino, y la Verdad, y la Vida:  
nadie viene al Padre, sino por mí.*

J  
U  
S  
T  
I  
F  
I  
C  
A  
C  
I  
Ó  
N



El objetivo de la realización de este proyecto es la demostración de los conocimientos que he adquirido a lo largo de mis estudios de la licenciatura de Arquitectura en lo relativo a diseño arquitectónico, estructural, cimentaciones, instalaciones y urbanismo.

Por otra parte, busco involucrarme en el desarrollo de proyectos de congregaciones y centros cristianos con la finalidad de poder intervenir en un futuro en su diseño y construcción con el fin de desenvolverme profesionalmente dentro del ámbito cristiano.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

O

B

J

E

T

I

V

O

S



Debido a su necesidad, el hombre a través de todos los tiempos ha tratado de entender y de llegar a Dios, buscando una respuesta de su origen y de su trascendencia en el tiempo y en el espacio. Esta búsqueda se ha visto reflejada en el gran número de religiones y templos que se pueden encontrar alrededor del mundo.

Es así como surge también la asociación religiosa Amistad Cristiana, la cual tiene el fin de predicar la palabra expuesta en la Sagradas Escrituras "La Biblia" y ayudar a la gente a tener una relación personal con Dios a través de la práctica de estas verdades.

Actualmente Amistad Cristiana cuenta con varias congregaciones en el D.F. y en diferentes estados de la República Mexicana. Una de ellas tiene como sede las instalaciones del Colegio Patria de Juárez en la calle de San Felipe colonia Xoco (Del. Benito Juárez); sin embargo estas instalaciones han comenzado a ser insuficientes para albergar a la cantidad de gente que se reúne en ellas y para los espacios necesarios para el desarrollo de sus actividades. Es por esta razón por la que surgió la necesidad de comprar un nuevo terreno que permitiera la construcción del nuevo centro "Amistad Cristiana".

Dicho terreno está ubicado en la calle de Ajusco # 61 (con frente al Eje Central), en la colonia Portales Sur, delegación Benito Juárez; del cual hablaré en el desarrollo del presente trabajo.

Por otra parte, la selección de este proyecto como mi tema de tesis estuvo basada principalmente en mi interés de realizar algo relacionado con la obra de Dios, además de que al ser un problema real pudiera llegar a construirse, o bien que yo pudiera participar en la construcción del mismo.

Finalmente, en cuanto al proyecto puedo mencionar su complejidad al tratarse de un espacio que albergará a un número considerable de personas (1360 personas aproximadamente) en un espacio con requerimientos de espiritualidad, acústica, isóptica, estructura con grandes claros adecuada para las actividades que se desarrollan; así como los factores de funcionalidad, estética, respeto y aportación al entorno urbano.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

I

N

T

R

O

D

U

C

C

I

Ó

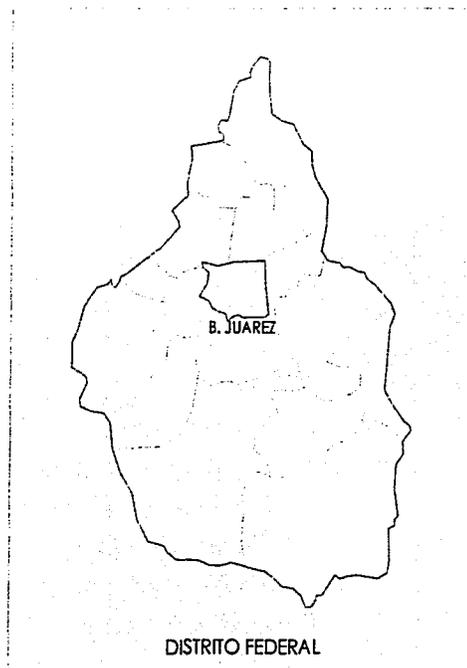
N

# *ANÁLISIS DE SITIO*

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

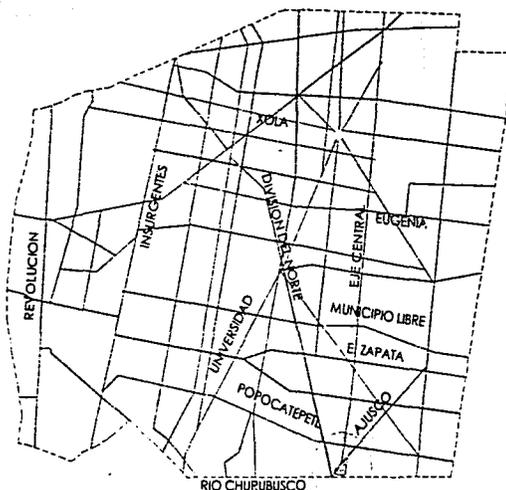


**SITUACIÓN GEOGRÁFICA  
DE LA DELEGACIÓN BENITO JUÁREZ**



La Delegación está ubicada en el centro de la zona urbana del Distrito Federal lo que le confiere una función estratégica dentro de la estructura de la ciudad.

Está formada por 56 colonias y tiene una superficie de 2,663 ha que corresponden al 1.81 % del territorio del Distrito Federal.



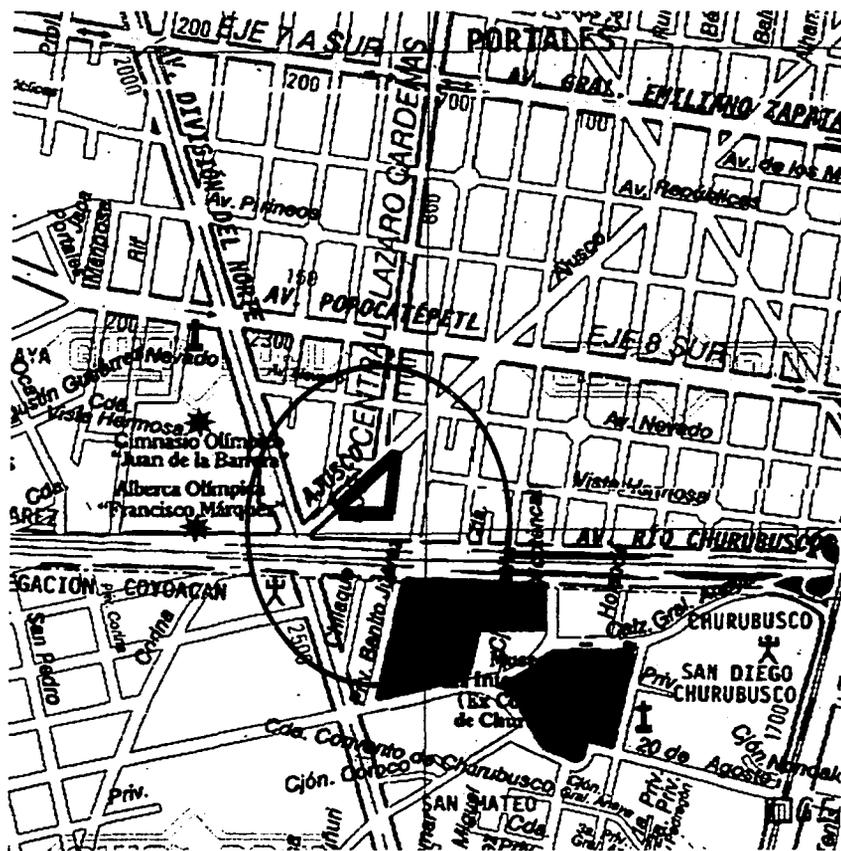
DELEGACIÓN B. JUAREZ

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

A  
N  
Á  
L  
I  
S  
I  
S  
D  
E  
S  
I  
T  
I  
O



SITUACIÓN GEOGRÁFICA  
EL TERRENO



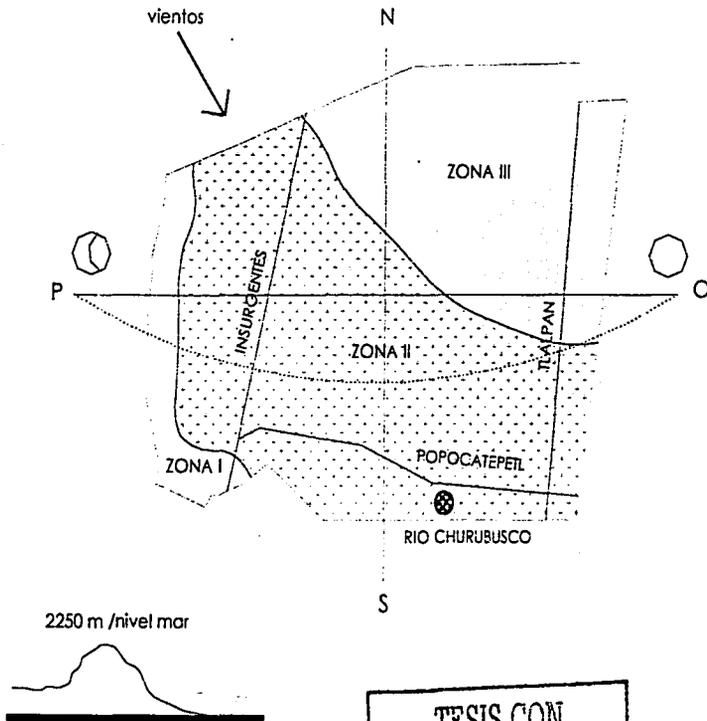
El terreno está localizado en la colonia Portales Sur y tiene una forma triangular con una superficie de 5'334.65 m<sup>2</sup>.

Las calles y avenidas que rodean a la manzana en que este se localiza son: Eje Central Lázaro Cárdenas, las calles de Ajusco, Monrovia, y Av. Río Churubusco.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

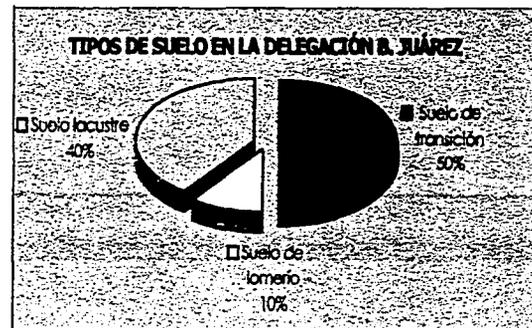
ANÁLISIS DE SITIO

**MEDIO FÍSICO  
DE LA DELEGACIÓN BENITO JUÁREZ**



- Geomorfología sensiblemente plana con pendiente descendiente hacia el poniente.
- Clima templado húmedo.
- Altitud de 2250 m sobre el nivel del mar.
- Predominan suelos arcillosos.
- Suelos arenosos ( arena gruesa andesítica) en el poniente.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

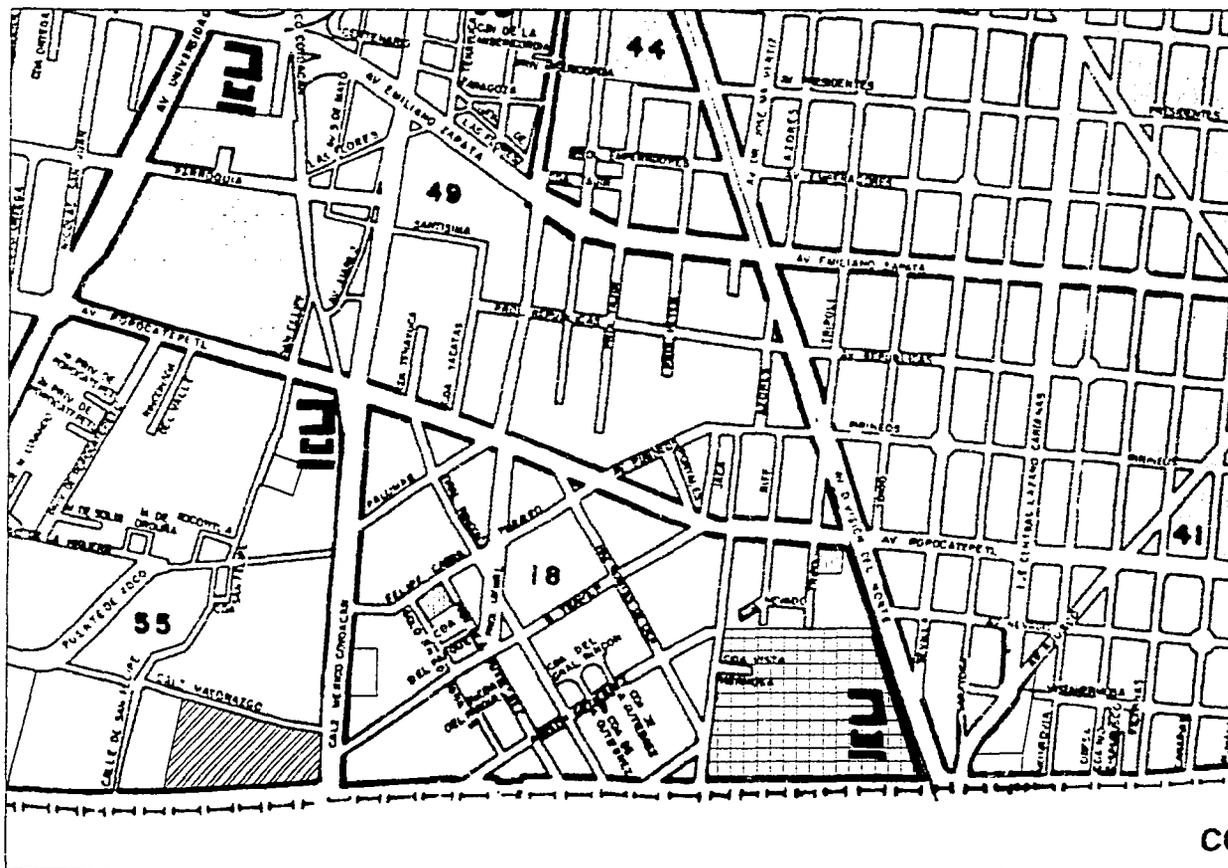


**TIPO DE SUELO EN EL PREDIO:**

De acuerdo con la zonificación geotécnica de la ciudad de México el terreno propuesto se encuentra en zona II, correspondiente a suelo de transición. (art. 219. los depósitos profundos se encuentran a 20 m. de prof. o menos; está constituido predominantemente por estratos arenosos y limoarenosos intercalados con capas de arcilla lacustre; el espesor de esos es variable entre decenas de cm. y pocos metros.)

A  
N  
Á  
L  
I  
S  
I  
S  
  
D  
E  
  
S  
I  
T  
I  
O

EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS



- Parque
- Unidad deportiva
- Iglesia católica
- Hospital
- Centros comerciales
- Terreno para nuevo auditorio
- Ubicación actual de Auditorio de Amistad Cristiana

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

ANÁLISIS DE SITIO

## INFRAESTRUCTURA

Todas las colonias que conforman la delegación cuentan con:

- Agua potable
- Drenaje
- Energía eléctrica
- Alcantarillado y pavimentación
- Alumbrado público

Sin embargo, debido a la antigüedad de la infraestructura y a la falta de mantenimiento de la misma se presentan problemas de fugas de agua, baja presión en la red primaria y secundaria, así como problemas de acumulación de azolve en la red de drenaje lo que genera encharcamientos en época de lluvia.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

A  
N  
Á  
L  
I  
S  
I  
S  
D  
E  
S  
I  
T  
I  
O

**VIALIDAD Y TRANSPORTE**

La Delegación Benito Juárez cuenta con un sistema de vialidades fundamentales para la estructura urbana no solo de la delegación sino del Distrito Federal, por lo que se convierte en un paso obligado para los habitantes de otras delegaciones.

Además, la red de transporte público cubre toda la delegación contando con 3 estaciones del metro, con 14 estaciones, trolebus, peseras y ex ruta 100.

Por otra parte, debido a la centralidad de la delegación, a la gran cantidad de vehículos que cruzan por la misma y a los paraderos de transporte público existen varios puntos de conflicto vial en las intersecciones de avenidas y ejes; como es el caso de la intersección de Río Churubusco y Av. División del Norte.

**RUTAS DE ACCESO AL SITIO**

**Camiones Ex-ruta 100**

Eje Central - Progreso Nacional

**Microbuses sobre División del Norte**

Metro Salto del Agua -UAM Xochimilco

**Microbuses sobre el Eje Central**

Eje central - Viaducto Ceilán

Metro C.U. - Metro Ermita

Cristo - División del Norte

Eje Central Tlalnepantla - Cítral. camionera

**Microbuses sobre Río Churubusco**

Aeropuerto -Covadonga

**Trolebus**

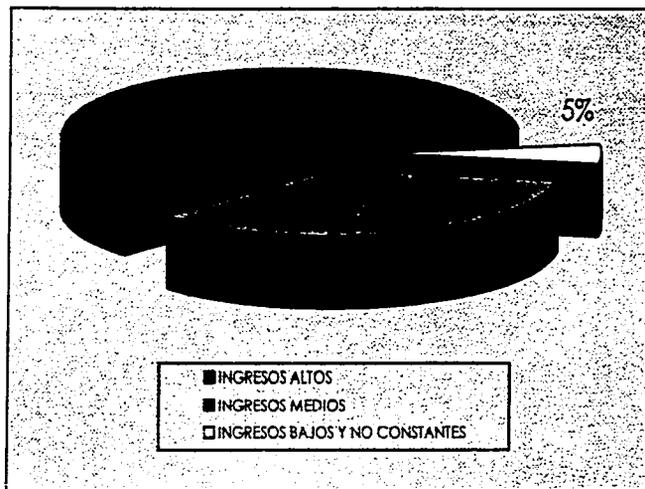
Cítral. camionera del sur - Plaza Garibaldi

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

A  
N  
Á  
L  
I  
S  
I  
S  
  
D  
E  
  
S  
I  
T  
I  
O

ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS  
DE LA DELEGACIÓN BENITO JUÁREZ

DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR INGRESOS



*Ingresos altos.* Clase alta y media alta.  
Parte centro de la Delegación.

*Ingresos medios.* Clase media y media baja.  
Parte oriente y poniente de la Delegación. Algunas de las colonias de este estrato son: Portales Norte, **Portales Sur**, Portales Oriente, Nativitas, Moderna y Alamos.

*Ingresos bajos y no constantes.* Colonia San Simón.

MARGINALIDAD Y BIENESTAR

La Delegación ocupa el 16º lugar en cuanto a nivel de marginalidad, mientras que en bienestar ocupa el 1º lugar en el D.F.

ACTIVIDAD ECONÓMICA

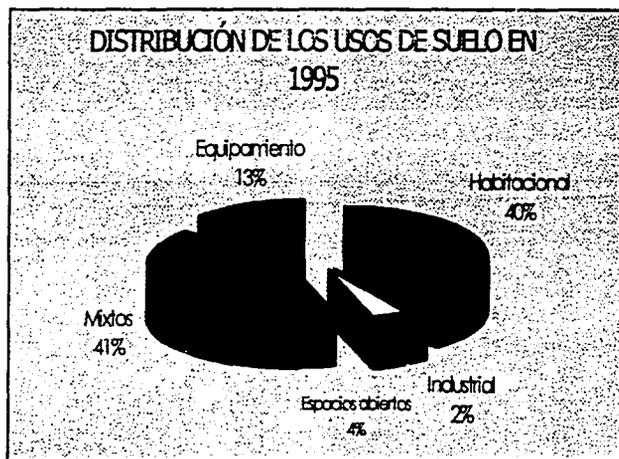
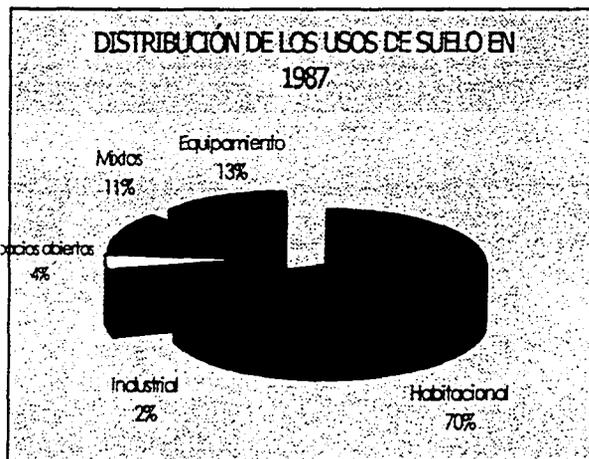
Las actividades económicas más representativas en la Delegación son:

- Comercio
- Servicios
- Manufacturas

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

A  
N  
Á  
L  
I  
S  
I  
S  
  
D  
E  
  
S  
I  
T  
I  
O

**USOS DE SUELO  
EN LA DELEGACIÓN BENITO JUÁREZ**



**OTRAS CARACTERÍSTICAS:**

- Carece de áreas de reserva ecológica y de áreas para el crecimiento urbano.
- Déficit en áreas verdes

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE LA COLONIA PORTALES SUR.**

POBLACIÓN 1995	SUPERFICIE Ha	DENSIDAD H / ha.	ALTURA MAXIMA	ALTURA PROM./ NIVEL	LOTE PROM.	AREA LIBRE
15,599	29.48	153	10 m	3m	150	20%

El uso de suelo correspondiente a la colonia Portales Sur es:

**H/3/20/90**

Sin embargo, debido a que el terreno está frente al Eje Central en el tramo comprendido entre el Viaducto Miguel Alemán y Río Churubusco, le corresponde el uso de suelo

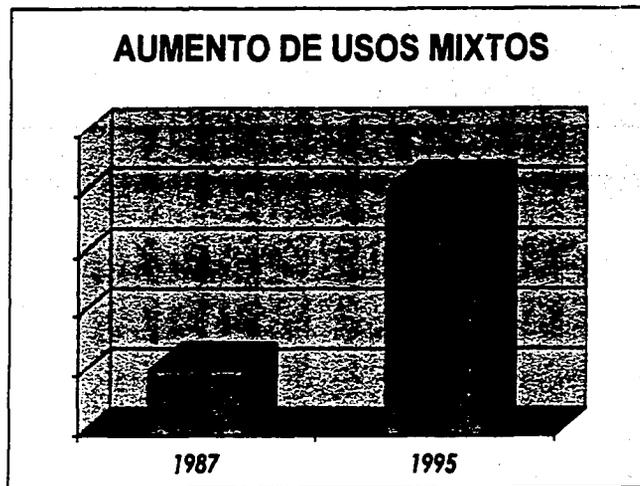
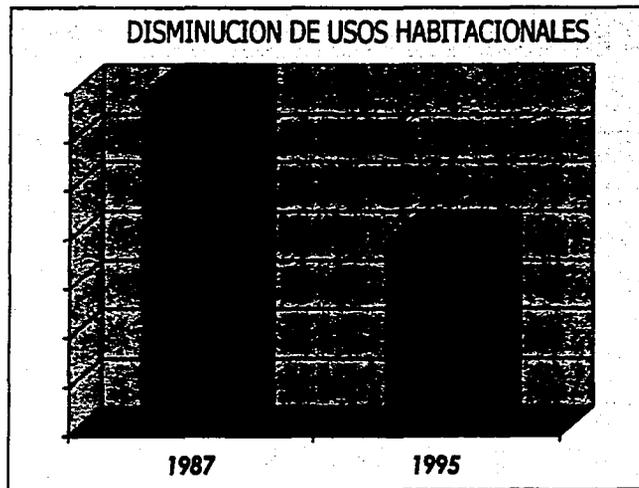
**HO/8/30/120**

A  
N  
Á  
L  
I  
S  
I  
S  
  
D  
E  
  
S  
I  
T  
I  
O



REPERCUSIÓN DEL PROCESO DE SUSTITUCIÓN  
DE LOS USOS DE SUELO.

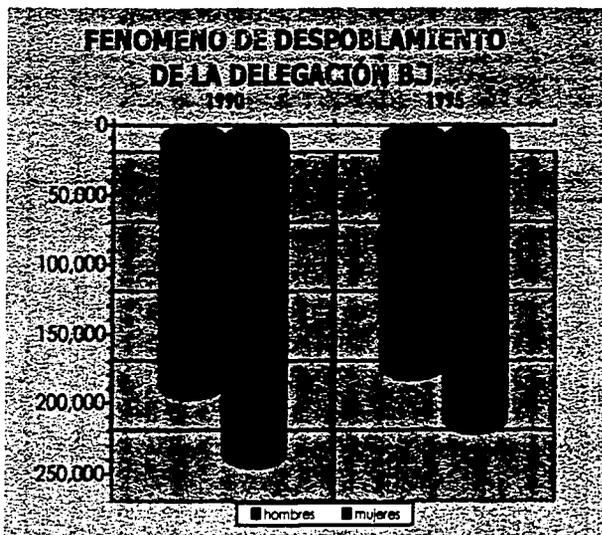
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



A  
N  
Á  
L  
I  
S  
I  
S  
  
D  
E  
  
S  
I  
T  
I  
O



POBLACIÓN

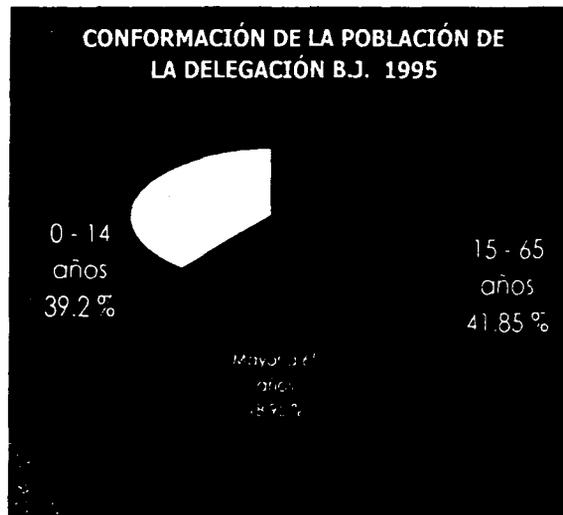


La Delegación Benito Juárez está sufriendo un **proceso de despoblamiento** característico de la zona central de la Ciudad de México. Este proceso ha sido ocasionado por:

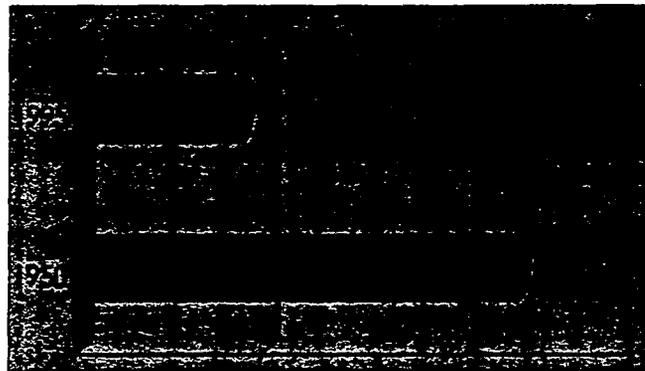
- La sustitución de usos habitacionales por comercio y oficinas, de manera que: la población residente ocupa un 50% de la población total de la Delegación, mientras el otro 50% lo ocupa la población flotante (en continuo aumento).
- La carencia de zonas de reserva para crecimiento urbano
- El alto costo del suelo

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Otra de las características de la población de esta Delegación es su alta conformación de personas jóvenes (15 - 34 años)



A  
N  
Á  
L  
I  
S  
I  
S  
  
D  
E  
  
S  
I  
T  
I  
O



■ PORCENTAJE DE POBLACIÓN EN LA DELEGACION B.J. CON RESPECTO AL D.F.



■ POBLACION RESIDENTE ■ POBLACION FLOTANTE

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

A  
N  
Á  
L  
I  
S  
I  
S  
  
D  
E  
  
S  
I  
T  
I  
O



## ANÁLISIS ESPACIAL

Este análisis de sitio lo realizaré tomando en cuenta los siguientes puntos:

- |            |             |
|------------|-------------|
| - Barreras | - Hitos     |
| - Sorpresa | - Ejes      |
| - Bordes   | - Remates   |
| - Senderos | - Secuencia |

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**Barreras:** Como barreras entenderemos todo aquel elemento que actúa como obstáculo visual y físico para la apreciación, habitabilidad y acceso a los espacios.

fotos:

5,6,9,11 Entre estas barreras están:

- Gran número de árboles altos con frondas espesas ubicados en las aceras del Eje Central y Ajusco que han crecido sin un cuidado o control del tamaño de sus frondas; provocando una barrera visual hacia las construcciones existentes.

Estos árboles actúan también como barreras del ruido generado en la zona.

*Es importante que en la propuesta urbana se proponga el tamaño de los árboles y sus frondas.*

- El paradero de autobuses ex - ruta 100 ubicado frente al terreno crea además de una barrera visual una mala imagen de la zona, debido a su mal diseño y falta de mantenimiento.

*Será necesario replantear su ubicación, funcionamiento y mantenimiento.*

- La falta de un puente peatonal para cruzar de acera a acera el Eje Central genera un riesgo para el peatón que tiene que cruzar corriendo dicha vialidad.

*Se deberá plantear su colocación y ubicación.*

**Sorpresa:** Existe un sólo elemento que genera sensaciones sorprendidas en la zona:

fotos:

9,11

- Las frondas de los numerosos árboles ubicados sobre el Eje Central y Av. Ajusco provocan que el peatón al ir transitando descubra elementos que de primera vista no había percibido

*Sin embargo, habrá que plantear (como ya se mencionó) el tamaño de los árboles y de sus frondas.*



**Bordes:** Definiré como borde a todo aquel elemento que delimita y contiene los espacios. Entre ellos puedo mencionar:

fotos:  
5,6,9,11

- El terreno se encuentra en una zona con una traza reticular que es interrumpida en algunos puntos por el paso de avenidas importantes, lo cual genera en algunas manzanas formas irregulares; como sucede en la manzana del terreno propuesto, la cual está delimitada por el Eje Central, Ajusco, Río Churubusco, Monrovia y Vista Hermosa.
- La serie de árboles que se encuentran a lo largo del Eje Central y Av. Ajusco funcionan como contenedores y diferenciadores de los espacios, separando notablemente los espacios exteriores de los interiores.
- El terreno está delimitado por construcciones que van desde uso habitacional unifamiliar y plurifamiliar hasta edificios de equipamiento como el Superama; lo que repercute en tipologías y alturas diferentes con las cuales se tendrá que interactuar.

*El proyecto propuesto deberá responder y dialogar con los puntos anteriores: traza, vegetación, tipología y altura de los edificios.*

**Senderos:** Como tales llamaré a todas las circulaciones o recorridos diseñados para el peatón.

fotos:  
6,7,13

- Debido a que la zona se encuentra en un punto céntrico de la ciudad y que por ella pasan avenidas importantes se ha propiciado que las circulaciones vehiculares tengan mayor importancia que las peatonales y que éstas últimas carezcan de riqueza en su recorrido.

Por otra parte, las banquetas han sido rotas por las raíces de los árboles y en algunas partes presentan incómodas gradas hechas para ajustar las alturas de las diversas avenidas que pasan por la zona. El ancho de estas banquetas es de 4 metros aproximadamente, de los cuales 2 metros están ocupados por una franja de vegetación (árboles y arbustos).

- Nuevamente menciono la falta de un paso peatonal seguro en el Eje Central.

*Se planteará el arreglo de las banquetas en la manzana estudiada, así como el cambio de material y diseño en la acera correspondiente al terreno. También se propondrá la colocación de un puente peatonal sobre el Eje Central.*

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

A  
N  
Á  
L  
I  
S  
I  
S  
  
D  
E  
  
S  
I  
T  
I  
O



**Hitos:** Un hito es un elemento distintivo que sirve como referencia en una ciudad o zona.

**fotos:** En esta zona están presentes los siguientes hitos:

14,8

- La Alberca Olímpica
- El edificio del Superama

*Por la riqueza arquitectónica y ubicación de mi proyecto pretendo crear un nuevo hito dentro de la zona y de la ciudad.*

**Ejes y Remates:**

**fotos:**

9,12,13,14

- A pesar de la amplitud del nodo que se crea en la intersección de Río Churubusco y Av. División del Norte, los cruces en diagonal y el sentido de las circulaciones de los automóviles, hacen que el remate visual hacia el terreno sea prácticamente nulo. Por lo que son los edificios ubicados en las esquinas los únicos remates de la zona. (Alberca Olímpica, Superama y edificios de vivienda plurifamiliar en las esquinas del Eje Central, Ajusco y División del Norte)

*Un remate hacia el terreno se percibe caminando sobre el Eje Central en dirección sur al llegar a la intersección con la calle Ajusco.*

*Por otra parte, el remetimiento de algunos edificios, así como el escalonamiento de volúmenes daría mayor amplitud al peatón y automovilista de visualizar el conjunto.*

**Secuencia:**

**fotos:**

3,9,12,13

- Desgraciadamente la zona carece de elementos que le den una secuencia, ya que sobre Ajusco y el Eje Central se encuentran edificios de vivienda plurifamiliar, vivienda unifamiliar, equipamiento, comercios, etc., lo que crea diferencias contrastantes tanto en sus alturas, como en sus usos.
- La falta de cuidado de los árboles y vegetación hace que sus alturas, frondas y ubicación sean desordenadas.
- Sobre Río Churubusco y División del Norte se puede percibir de manera continua el paso de automóviles y la generación de ruido y smog; mientras, que sobre el Eje Central la circulación vehicular y el ruido disminuyen considerablemente.

A  
N  
Á  
L  
I  
S  
I  
S  
  
D  
E  
  
S  
I  
T  
I  
O

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

VISTAS INTERIORES DEL PREDIO



1. VISTA HACIA EL SUPERAMA Y EL EJE CENTRAL



2. VISTA POSTERIOR



3. VISTA DESDE EL ACCESO

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



4. CONSTRUCCIONES EXISTENTES

VISTAS EXTERIORES



5. VISTA DEL TERRENO DESDE EL EJE CENTRAL



6. VISTA DEL TERRENO DESDE LA CALLE AJUSCO

TESIS CCM  
FALLA DE ORIGEN



7. CONSTRUCCIONES DE VIVIENDA UNIFAMILIAR UBICADAS SOBRE AJUSCO  
(EN LA MANZANA DEL TERRENO)

A  
N  
Á  
L  
I  
S  
I  
S  
D  
E  
S  
I  
T  
I  
O



8. SUPERAMA



9. VISTA DESDE RÍO CHURUBUSCO  
HACIA EL TERRENO



10. CONSTRUCCIONES SOBRE EL EJE CENTRAL  
(FRENTE AL TERRENO)



11. VISTA HACIA EL TERRENO DESDE  
DIVISIÓN DEL NORTE



12. CONSTRUCCIONES SOBRE AJUSCO (FRENTE AL TERRENO)

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

A  
N  
Á  
L  
I  
S  
I  
S  
D  
E  
S  
I  
T  
I  
O



13. CONSTRUCCIONES SOBRE EL EJE CENTRAL (FRENTE AL TERRENO)



14. GIMNASIO JUAN DE LA BARRERA  
(UBICADO SOBRE RÍO CHURUBUSCO Y DIVISIÓN DEL NORTE)

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

A  
N  
A  
L  
I  
S  
I  
S  
D  
E  
S  
I  
T  
I  
O



*ORIGEN Y LITURGIA  
DE LA IGLESIA*

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



La palabra iglesia proviene del latín ecclesia y ésta del griego ekklesia y significa "asamblea o congregación"; por lo que debe aplicarse al conjunto de todas las personas dispersas en el mundo que por la fe en el Señor Jesucristo han sido lavadas y compradas con su sangre aceptándolo como su Salvador, por lo cual ahora le aman, le sirven y le siguen.

Siendo la luz del mundo y la sal de la tierra, la iglesia es el medio establecido por Dios para que Jesucristo sea predicado, conocido y aceptado por el mundo.

La iglesia fue fundada por el Señor Jesucristo y no por el hombre; siendo Cristo su fundamento y su propia cabeza. El dijo: "Sobre esta roca edificaré mi iglesia" después de que Pedro le respondió diciendo: "Tú eres el Cristo, el Hijo del Dios viviente" (Mt. 16:16).

Como fundador El escogió e instruyó a los apóstoles que ocuparían un lugar en la fundación de su iglesia; sin embargo el Señor Jesucristo sabía que en ausencia de El la iglesia no podría ser ni hacer su obra aquí en la tierra. Por esta razón antes del Pentecostés, Jesús da autoridad a los suyos para cumplir su encomienda (Mt. 10:1) y promete a sus apóstoles vestirles con Su poder mediante el bautismo del Espíritu Santo (Hch. 1:8; 2:1-4) y posteriormente los dones del mismo Espíritu (1 Co. 12:8-11).

En ejercicio del poder y de los dones recibidos los apóstoles dan testimonio predicando con denuedo, ganando almas para Cristo, y sanando enfermos en el nombre del Señor Jesús, ((Hch. 2:14; 2:41).

Fue así como Cristo encomendó a su iglesia la continuación, por el Espíritu, de la obra cuya consumación se llevó a cabo en el Calvario, pero que ha de ser aplicada en la iglesia y por la iglesia, mediante el ministerio de la palabra y la práctica del testimonio de Cristo.

Las funciones de la iglesia son: La predicación del evangelio (Mr. 16:15-16; 1P. 2:9); el discipulado de los nuevos creyentes (Mt. 28: 19-20); la comunión con Dios por medio de Jesucristo y la comunión de los unos con los otros (1Jn. 1:3; Hch, 2:44; 4:32); la adoración a Dios (Ef. 3:21); dar fruto (Jn. 4-16); y el crecimiento (Jn. 15: 4-5; 2Ti. 3:14-15; 2 Ts 2:15; Hch 5:42; Jl.2:12-29):

De esta manera se asientan las bases de la iglesia cristiana, que conforme a la guianza de Jesucristo se ha ido expandiendo a lo largo de todo el mundo y de los tiempos para que todos lleguen al conocimiento de Jesucristo.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

O  
R  
I  
G  
E  
N  
  
D  
E  
  
L  
A  
  
I  
G  
L  
E  
S  
I  
A



**LITURGIA:** Es el orden y forma determinados por la iglesia para la celebración de los cultos.

El culto más importante en la iglesia de Amistad Cristiana se realiza el día domingo, el cual tiene el siguiente orden:

ETAPA	HORARIO	DEFINICIÓN
1) Llegada	10:00	Comienzan a llegar las personas y se ordenan en filas para entrar al auditorio (templo).
	10:30	Son abiertas las puertas del auditorio y accede la gente.
	10:33	Terminan de entrar las personas formadas y esperan a que empiece el culto.
2) Bienvenida y oración introductoria	10:45	Se restringe el acceso a más personas. El director de alabanza da la bienvenida y hace una oración a Dios para dar gracias y entrar en la presencia de Dios.
3) Alabanza	10:50	El grupo de alabanza comienza con cánticos acompañados de los instrumentos musicales. Esta etapa está acompañada de danza y expresiones de júbilo del grupo de alabanza y los congregantes.
4) Adoración	11:20	Hay un cambio de los cantos de júbilo y gozo a cantos suaves.
5) Mención de los anuncios	11:50	Termina la alabanza y se permite el paso al resto de la gente. Uno de los pastores o diáconos de la iglesia pasa al púlpito y da los anuncios de eventos o mensajes importantes.
6) Diezmos y ofrendas	11:55	El mismo pastor dirige una oración para bendecir los diezmos y ofrendas. inmediatamente los ujieres o edecanes pasan por filas los ofrenderos.
7) Predicación de la palabra de Dios	12:00	Este pastor presenta al pastor que dirigirá la predicación y le cede el púlpito. El predicador comparte su enseñanza basándose en la Biblia.
8) Ministración	1:00	Termina la predicación. Se hace un llamado a las personas que desean hacer o recibir una oración respecto al tema de la predicación.
9) Alabanza de despedida	1:10	Es cantado un fragmento de un cántico de alabanza y se despide a la gente.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

L  
I  
T  
U  
R  
G  
I  
A



10) Receso	1:15	La gente sale del auditorio
	1:20	Toda la gente ha salido del auditorio Algunas personas permanecen dentro para ser ministradas personalmente por los pastores o líderes. La gente va a sus salones o permanecen en la plaza platicando; otros se forman para comprar cassettes de la predicación, van a la librería, compran alimentos, van a los sanitarios o salen de las instalaciones.
11) Cursos de formación cristiana	1:30	La gente toma sus clases enfocadas a temas específicos. **Comienzan a llegar las personas que asisten a la siguiente reunión.
12) Despedida	2:30	Terminan las clases.

En la semana se realizan los siguientes cultos:

SERVICIO	LUGAR DE REUNIÓN	HORARIO	NO. DE PERSONAS
Reunión general	Auditorio	Miérc. 7:30 pm Dom. 8:00 am 10:45 am 1:30 pm	1650 - 2110
Adolescentes	Salón 13	Miérc. 7:30 pm Dom. 8:00 am 10:45 am 1:30 pm	60
Mujeres	Sala de video	Jueves 10:00 am	80
Varones	Salón 13	Sáb. 7:00 am	60
Jóvenes	Auditorio	Sáb. 4:30 pm	450
Jóvenes solteros mayores	Salón 12	Sáb 4:00 pm	100
Grupo amigos (pers. solas hasta de 59 años)	Sala A	Sáb 8:00 am	40
Edad de oro (pers. de 60 años o abuelos)	Sala A	Sáb 8:00 am	40
Reuniones para sordos	Sala A	Dom. 10:45 am	25
Reunión general para sordos	Salón 6	Miérc. 6:30 pm	25
Oración	Sala de juntas	Lun. 6:30 - 7:30 am Vie. 6:30 - 7:30 am Miérc. 6:30 - 7:30 pm	150
Oración de adoración	Sala de juntas	Lun. - Vier. 8:00 - 9:00 am	30
Velada de oración	Auditorio	Ultimo vienes de cada mes 9:00 pm - 6:00 am	Variable. 1236 en las horas más concurridas
Más que vencedores (personas con adicciones)	Sala de video	Vie. 7:30 - 9:00 pm	20

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

L  
 I  
 T  
 U  
 R  
 G  
 I  
 A



En la liturgia cristiana existen dos eventos que se deben realizar; estos son:

\* **Bautismo en agua:** Este bautismo se lleva a cabo cuando una persona adulta decide hacer pública su profesión de fe, demostrando a la comunidad su relación con Dios y con Jesucristo como su Salvador.

Este evento se realiza una o dos veces al año; en la cual participarán las personas que deseen bautizarse y de uno o varios pastores que ministren durante dicho bautismo.

El proceso de esta actividad se desarrolla como a continuación se describe:

- Las personas que se bautizarán reciben una palabra dada por un pastor.
- En grupo o individualmente hacen una oración de preparación para bajar al agua.
- El pastor o pastores bajan al agua para ir recibiendo a las personas que se bautizarán.
- Las personas bajan al agua y pasan individualmente con un pastor, quien después de orar, la coloca en la posición adecuada para la inmersión y la sumergen en el agua en forma total para inmediatamente sacarla del agua.
- La persona es felicitada por los demás miembros de la iglesia
- Se hace una celebración por las personas que acaban de bautizarse.

\* Es importante señalar, que con anterioridad las personas toman un curso prebautismal en el que se muestra la importancia y responsabilidad de este hecho.

Por otra parte, esta ceremonia puede llevarse a cabo tanto en las instalaciones de la misma congregación o bien en ríos, estanques, lagunas, etc.

\* **Santa Cena:** Al igual que el evento anterior, este se realiza unas cuantas veces al año; y sólo se imparte a los congregantes bautizados en agua que decidan hacerlo.

La esencia de este evento es el recordar el sacrificio hecho por Jesucristo, de manera que se distribuyen vasos con jugo de uva que representan la sangre de Cristo y pedazos de pan sin levadura que simbolizan su cuerpo.

Este evento se realiza dentro del templo o auditorio y es dirigido por un pastor que da una palabra según la Escrituras y dirige a la congregación en oración.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

L

I

T

U

R

G

I

A

# *ANÁLISIS DE ANÁLOGOS*

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Un Centro Cristiano es un género de edificio que actualmente no cuenta con una tipología definida debido a que los espacios utilizados para sus celebraciones son espacios adaptados, ya sean teatros, salones de fiestas, escuelas, etc; o bien construcciones que han empezado a construirse sin tener una planeación a largo plazo, por lo que este estudio no pudo basarse totalmente en edificios de éste género.

Sin embargo, por el análisis que realicé de las actividades practicadas en un Centro Cristiano, pude concluir que dicho espacio debe ser semejante a un salón o auditorio donde se puedan realizar predicaciones o conciertos. Este espacio debe contener servicios anexos para los predicadores, así como tener la posibilidad de albergar a un número mayor de congregantes cuando se realizan actividades especiales. Por otra parte, deberá tener salones en los cuales se puedan impartir diversos estudios bíblicos; así como contar con espacios para un comedor, una librería, un oratorio, venta de predicaciones en cassettes, estacionamiento y servicios complementarios. Sin olvidar las áreas libres donde la gente pueda dispersarse antes o después de la reunión y donde se pueda ubicar una pila bautismal.

El estudio de análogos que presento a continuación está conformado por tres diferentes tipos de edificios. En primer lugar presento el espacio actual en donde se reúne la población del Centro Cristiano Amistad Cristiana de San Felipe de Xoco, cuya sede es el Colegio Patria de Juárez, el cual cuenta con un auditorio y aulas en las que se llevan a cabo sus celebraciones y estudios.

En segundo lugar presento el análisis de una sinagoga, en la que aunque no se efectúan el mismo tipo de celebraciones, representa un edificio de tipo religioso con espacios semejantes a las de un centro cristiano, tales como un auditorio, con un salón anexo para efectuar celebraciones mayores, servicios anexos para los rabinos, estacionamiento, áreas de dispersión, comedor y algunos otros espacios.

Como tercer análogo refiero un centro de convenciones que al igual que el edificio anterior tiene un esquema de varios auditorios con servicios comunes para los conferencistas y servicios complementarios como salones, comedor y ventas.

Al final de este estudio presento un análisis del porcentaje de áreas utilizadas en cada uno de estos ejemplos (área de espectadores, plaza y vestíbulo) con la finalidad de proporcionar las áreas de mi proyecto, así como establecer el número de congregantes según los m<sup>2</sup> de superficie del terreno.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

A  
N  
A  
L  
I  
S  
I  
S  
  
D  
E  
  
A  
N  
A  
L  
O  
G  
O  
S

## AMISTAD CRISTIANA DE SAN FELIPE DE XOCO

## UBICACIÓN:

San Felipe #73 col. Xoco, delegación Benito Juárez.

## CARACTERÍSTICAS:

Superficie del terreno:	4'211.32
Superficie de desplante:	2'046.68
Superficie construida:	3'274.37
Area libre:	2'164.64

## DESCRIPCIÓN:

Amistad Cristiana es una asociación civil que tiene la finalidad de predicar la palabra de Dios a través del estudio de las Sagradas Escrituras.

Actualmente cuenta con varias iglesias alrededor de la República Mexicana y del D.F; incluyendo el Instituto Cristo para las Naciones donde se prepara a pastores, líderes, evangelistas, músicos, etc. que posteriormente se involucrarán en este ministerio.

Así mismo cuenta con el Instituto Patria de Juárez donde se imparte la educación desde preescolares hasta secundaria con un enfoque cristiano. Es precisamente en esta sede donde se ubica el auditorio denominado como Amistad Cristiana de Xoco, el cual se busca reubicar en el terreno de la colonia Portales Sur.

Algunos datos importantes son:

-Número de servidores: 1500 (divididos en 7 gpos)

-Número de personas por reunión:

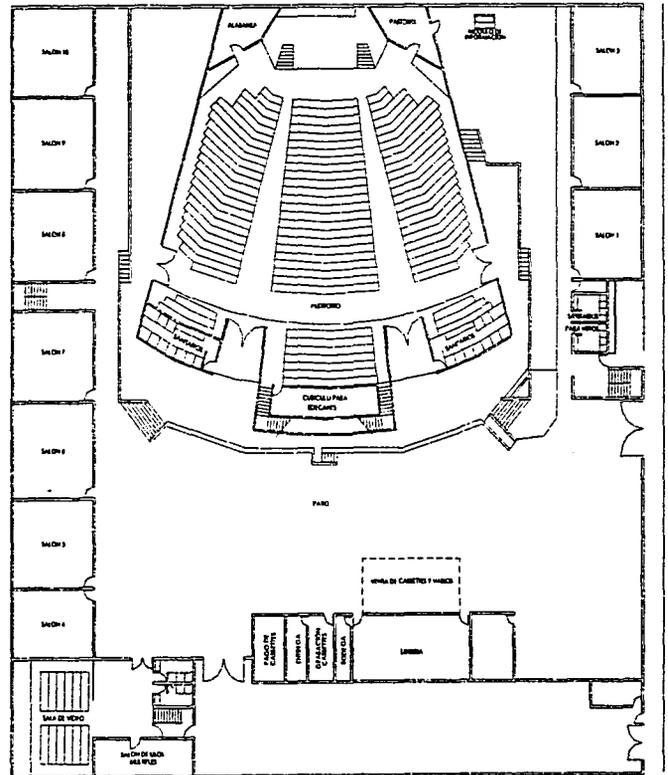
8:00 am: 1650 personas

10:45 am: 2100 personas

1:30 pm: 1650 personas

TOTAL DE CONGREGANTES: 5400 personas aprox.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



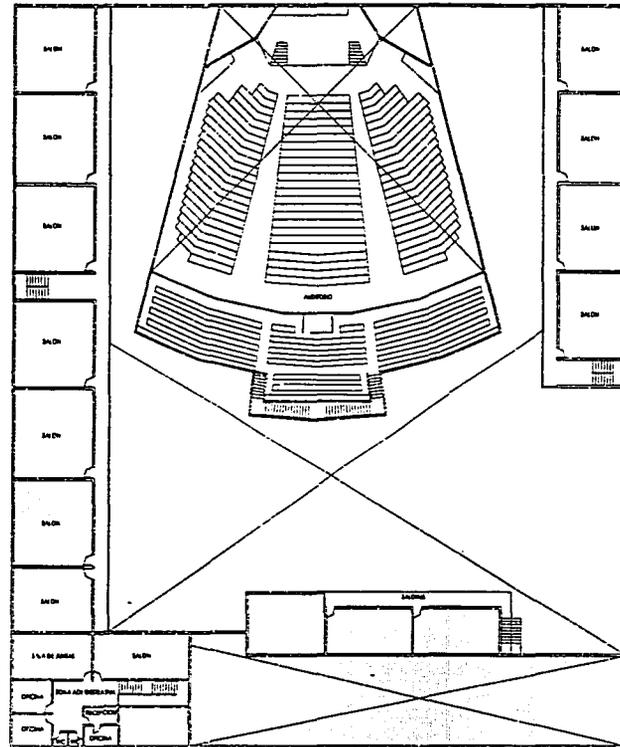
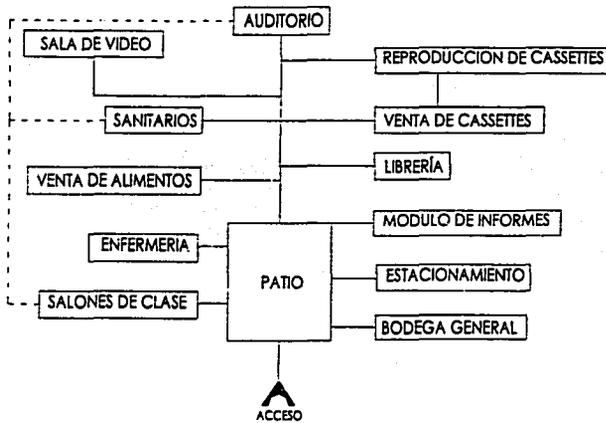
- Número de autos por minuto que paran para ascenso y descenso de personas:

12 autos/minuto ( 8 particulares, 4 taxis)



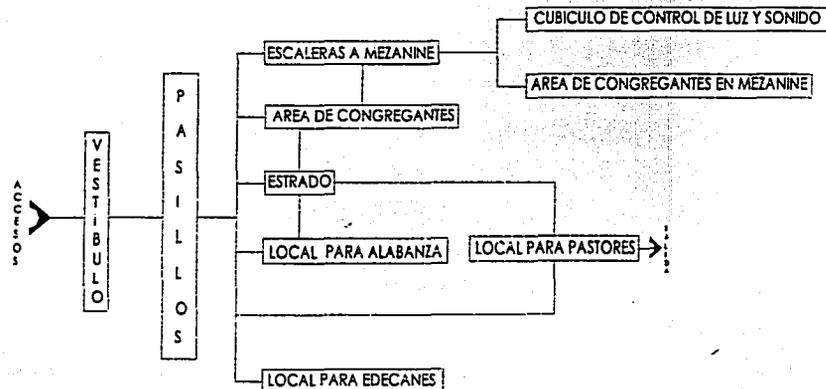
DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO:

DIAGRAMA GENERAL



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

DIAGRAMA DEL AUDITORIO



E D I F I C I O S A N Á L O G O S



PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

<b>Auditorio para 2040 personas sentadas</b>	1200 m <sup>2</sup>	<b>Salones de clase</b>	19 salones para 50 personas	1235 m <sup>2</sup>
2060 sillas plegables	26 para líderes y pastores		1 salón para cuneros de 0-6 meses	65 m <sup>2</sup>
	536 en mezanine		1 salón para cuneros de 7-12 meses	65 m <sup>2</sup>
4 accesos de 3 metros de ancho			1 salón para cuneros de 13-17 meses	65 m <sup>2</sup>
1 estrado	instrumentos de alabanza		1 salón para cuneros de 18-24 mese	65 m <sup>2</sup>
	2 teclados	<b>Sanitarios</b>	<b>Hombres</b>	63.5 m <sup>2</sup>
	1 trompeta		5 lavabos	
	1 batería		9 wc	
	1 bajo		5 mingitorios	
	1 guitarra		<b>Mujeres</b>	
	1 piano		5 lavabos	
	1 bombo		10 wc	
			niños	
espacio para el coro	5-15 constas		3 lavabos	
	1 sofá		3 wc	
			1 mingitorio	
púlpito			niñas	
local para servidores	barra	<b>Librería</b>	3 lavabos	
	espacio para oración		4 wc	
	repisas para objetos perdidos		5 mostradores	77.5 m <sup>2</sup>
	repisas para objetos personales		estantes	
	frigorifer		area para deambular	
	alcoba		1 accesp	
local para grupo de alabanza	vestibulo		1 salida	
	sala de reunión y espera	<b>Patio</b>	1 bodega	
	salida hacia estrado		zona para venta de objetos varios: cassettes, discos, ceramica, etc.	1795 m <sup>2</sup>
	salida hacia congregantes		2 módulos de recopilación o inscripciones (provisionales)	
local para líderes y pastores	vestibulo		Mesas para venta de alimentos y bebidas	
	sala para 12 personas		Area común	
	sanitario	<b>Local para venta de cassettes</b>		12 m <sup>2</sup>
	frigorifer		Ventanilla de pago	
	despensa		Ventanilla de entrega	
	salida hacia estrado		Repisas	
	salida hacia congregantes		Local para grabación de cassettes	20.3 m <sup>2</sup>
2 pantallas gigantes (5.5 x 4 m.)			Aparatos reproductores	
2 módulos de control de sonido	consola		Mueble para aparatos reproductores (0.5 x 2 m)	
100 sillas plegables			Repisas	
1 pantalla de proyección			1 Computadora	
estrado			Area para guardado de cassettes virgenes	
	púlpito	<b>Local para pedidos especiales de cassettes</b>		10 m <sup>2</sup>
	macetas		1 ventanilla	
			Repisas	
			Local para guardado de alimentos y refrescos	3.3 m <sup>2</sup>
			1 mesa	
			Refrigerador	
		<b>Cabaña de informes</b>		2.2 m <sup>2</sup>
			barra	
			Espacio para servidores	

TOTAL: 4758.80 m<sup>2</sup>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

E  
D  
I  
F  
I  
C  
I  
O  
S  
  
A  
N  
Á  
L  
O  
G  
O  
S

## CENTRO COMUNITARIO RAMAT SHALOM

### UBICACIÓN:

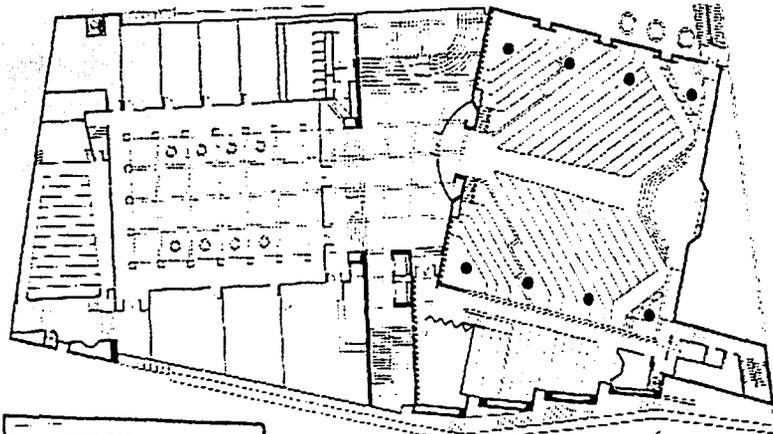
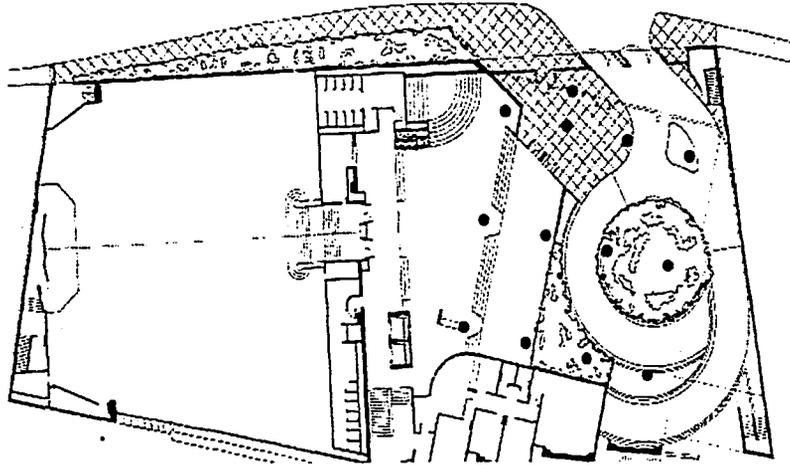
Estado de México, 1990.

### CARACTERÍSTICAS:

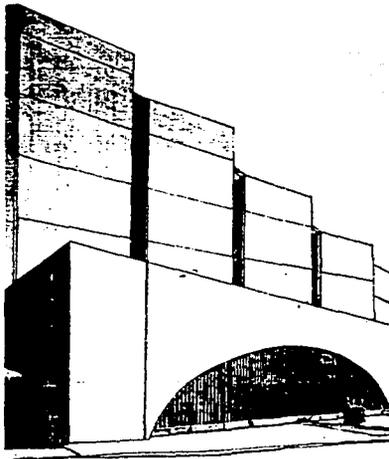
Superficie del terreno: 2'500.00  
 Superficie de desplante: 1'326.80  
 Superficie construida: 14'500.00

### PROGRAMA ARQUITECTÓNICO:

- Sinagoga mayor para 650 personas
- Sinagoga menor para 152 personas
- Salón de fiestas para 700 personas
- Auditorio
- Biblioteca
- Cuatro aulas
- Servicios de apoyo
- Estacionamiento para 300 vehículos



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN





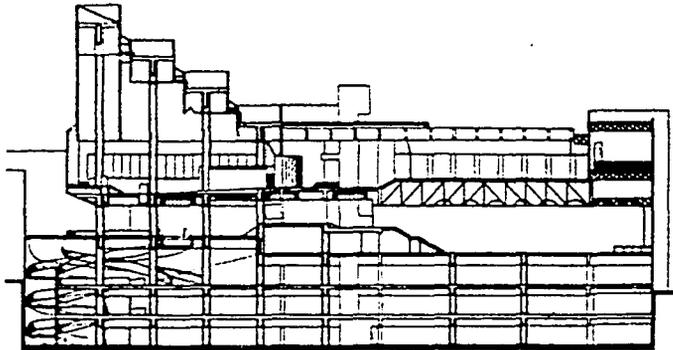
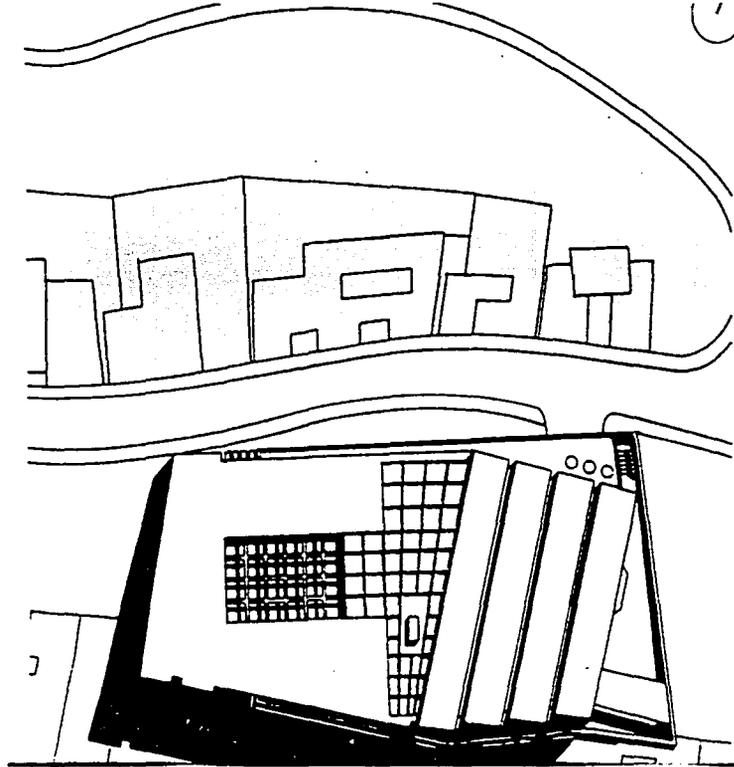
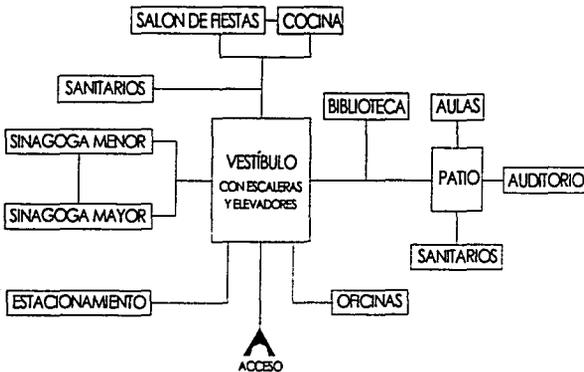
DESCRIPCIÓN:

Este conjunto se proyectó en un terreno de forma rectangular que tiene una fuerte pendiente hacia el fondo.

El criterio arquitectónico ubica las dos sinagogas en el piso superior al del acceso. Las dos salas están contiguas y pueden unirse para las grandes festividades. Un vestíbulo precede la entrada a las sinagogas y comunica también con el área cultural y social, situada alrededor de un patio semi-cubierto. A medio piso debajo del acceso principal se encuentran el salón de fiestas, las cocinas y los servicios adicionales. El estacionamiento está ubicado en los cuatro pisos bajo el nivel de acceso.

El volumen de la sinagoga se acusa por medio de una serie de prismas cerrados verticales, separados entre sí por una ranura de vidrio, contrastando con los paños horizontales vidriados de la sección cultural y social. Los muros exteriores son de concreto cincelado con grano de mármol.

DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO:



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

E  
D  
I  
F  
I  
C  
I  
O  
S  
  
A  
N  
Á  
L  
O  
G  
O  
S



## CENTRO DE CONGRESOS DE VALENCIA

### UBICACIÓN:

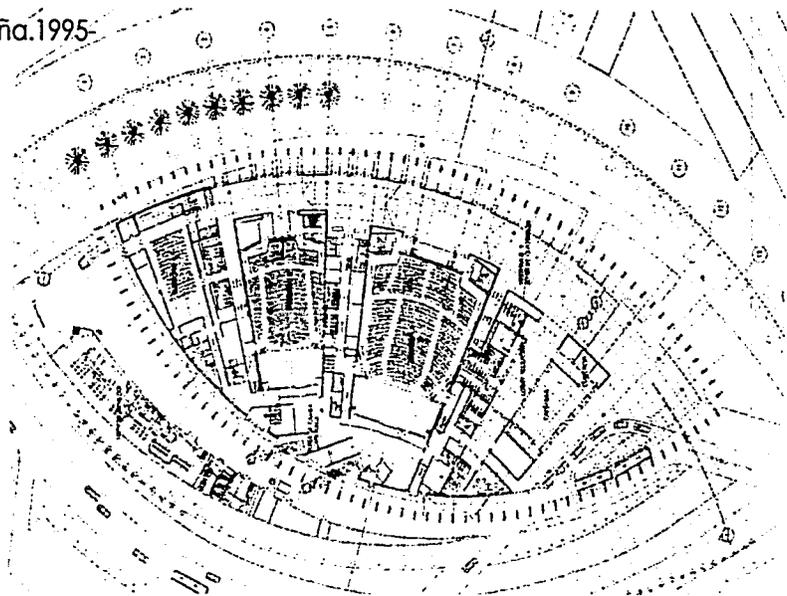
Noroeste de la ciudad de Valencia, España. 1995-1997

### CARACTERÍSTICAS:

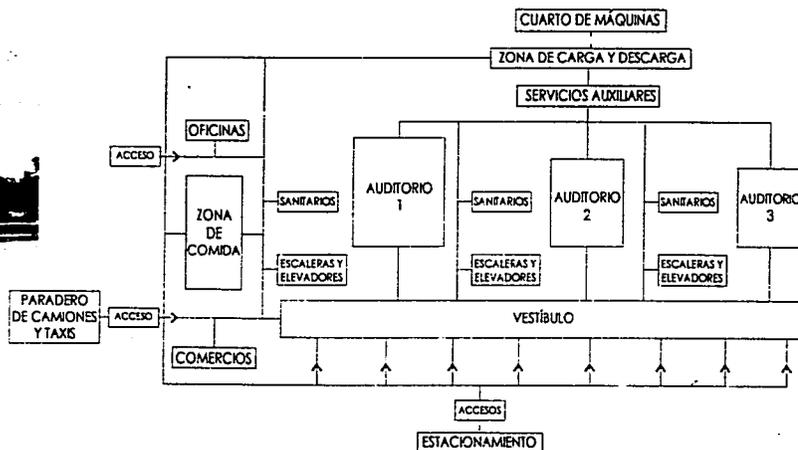
Superficie del terreno: 16,000.00  
 Superficie de desplante: 6,900.00

### PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

- Auditorio 1 para 1463 personas
- Auditorio 2 para 468 personas
- Auditorio 3 para 250 personas
- Nueve salones para seminarios
- Oficinas administrativas
- Áreas de venta
- Módulos de información
- Cafetería para 1100 personas
- Servicios complementarios



TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN



E  
D  
I  
F  
I  
C  
I  
O  
S  
A  
N  
Á  
L  
O  
G  
O  
S

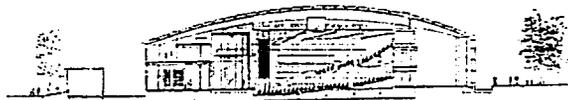


## DESCRIPCIÓN:

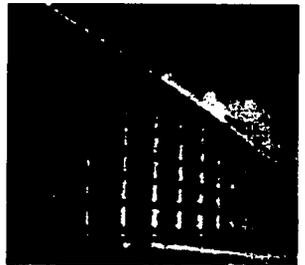
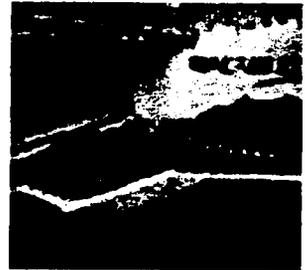
El Centro de Congresos de Valencia, diseñado por Foster and Partners, es uno de los más importantes salones de conferencias en Europa, además de que sirve de puerta de entrada a la ciudad y actúa como símbolo de la nueva zona del polígono de Ademuz. Su resultado está íntimamente relacionado con el presupuesto ajustado con que se contaba.

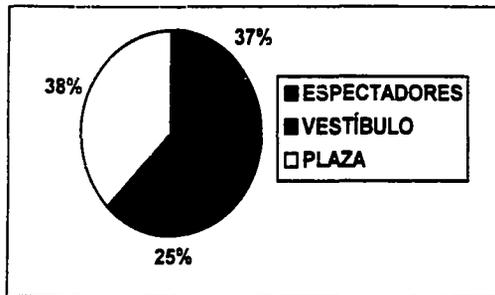
Desplegándose de la curva más ajustada de la fachada occidental, la que define el área de servicios y los aspectos estrictamente funcionales del Centro, están los auditorios y los salones para seminarios. A lo largo de la fachada más larga, la oriental, están las zonas públicas abiertas del edificio, incluyendo el amplio vestíbulo lineal que permite el acceso a las zonas de conferencias. El vestíbulo da a un parque con árboles y asientos. Cortada por pequeños puentes, el agua envuelve los doscientos metros del borde oriental del edificio, en una serie de piletas asimétricas que se ensancha hacia el sur. El aire, enfriado al pasar sobre el agua, ingresa al vestíbulo, refrescando el ambiente, logrando que muy poco acondicionamiento mecánico sea necesario. El agua además refleja la luz solar en vestíbulo, para que, balanceada por la sombra de la cubierta la iluminación sea pareja.

Todas las áreas públicas están contenidas bajo un techo de aluminio con recubrimiento de zinc de 8000 metros cuadrados, que flota sobre el edificio y se extiende 180 metros en una línea descendiente. En su punto más alto, 18 metros sobre el suelo, toma la forma de la proa de un barco, protegiendo la fachada del sur y la entrada principal de los rayos del sol.

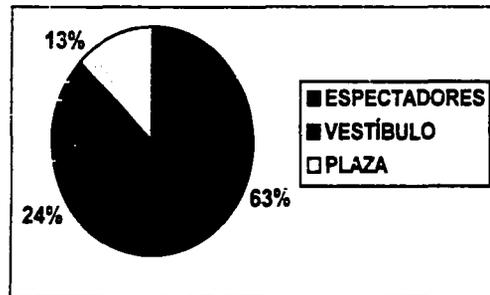


TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

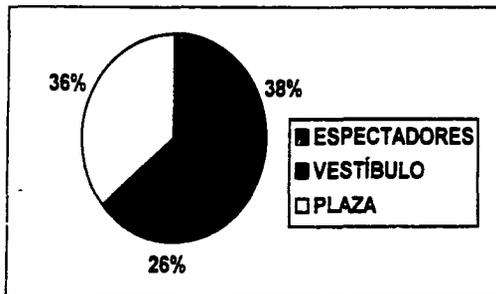




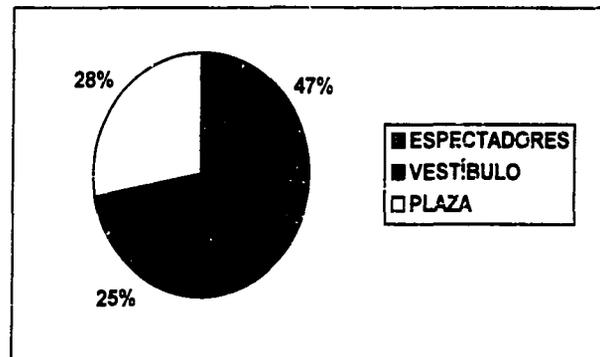
AMISTAD CRISTIANA SAN FELIPE, XOCO



CENTRO COMUNITARIO RAMAT SHALOM



CENTRO DE CONGRESOS DE VALENCIA, ESPAÑA



PORCENTAJE PROMEDIO PARA MI PROYECTO

Por lo tanto:

Superficie del terreno:

Plaza 28 %:

Vestíbulo 25 %:

Espectadores 47 %:

Coefficiente promedio de m<sup>2</sup>/pesona en  
 área de espectadores(según gráficos anteriores):

Por lo tanto: 2'507.28 m<sup>2</sup> x 0.46 m<sup>2</sup>/ persona =

5'334.65 m<sup>2</sup>

1'493.70 m<sup>2</sup>

1'333.66 m<sup>2</sup>

2'507.28 m<sup>2</sup>

0.46 m<sup>2</sup>/ persona

1'153.35 personas

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

(Propongo 1'360 personas)

---

*PROGRAMA*  
*ARQUITECTÓNICO*

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



LOCAL		m <sup>2</sup>	ELEMENTO		m <sup>2</sup>		
<b>AREAS EXTERIORES</b>							
30%	Area libre	1'600.40	1	Plaza de acceso para congregantes	507.28		
			—	Jardines o pavimentos permeables	1'093.12		
<b>ESPACIOS PRINCIPALES</b>							
1	Vestibulo general	497.80	4	Accesos de 2.4 m ancho (0.60 m/100 asistentes)	—		
			1	Zona libre (con bancas)	496.00		
			3	Teléfonos públicos	1.80		
1	Auditorio principal 1060 personas (0.70 m <sup>2</sup> /persona) incluye circulaciones (3.5 m <sup>2</sup> /persona)	1'142.14	2	Accesos principales (3 m. ancho)	—		
			2	Vestibulos laterales	Accesos secundarios a auditorio de 1.2 m (3 c/u) Escaleras hacia mezanine (1 en c /u)	264.00 (132 c/u)	
			1	Area de congregantes	Discapacitados 11 lugares (1.25 x 0.80) Generales 1049 asientos Sordomudos 20 asientos Mamás y lactantes 20 asientos Circulaciones 20%	11.00 472.05 24.00 24.00 96.61	
			1	Estrado	Púlpito 0.60 x 0.80 Instrumentos para alabanza: 1 Teclado, 1 Batería, 1 Guitarra Elec., 1 Bajo, 1 Piano Coro 10 coristas Danza 1 solista	0.48 26.00 6.20 16.00	
			1	Cubículo de reunión de Pastores	Vestibulo Sala para 8 personas Comedor para 8 personas Cuarto para descanso y oración Cocineta Sanitario	Sillones Mesa de centro Mesas esquineras Mesa 8 sillas Sofá Reclinatorio Cocineta Alacena Frigobar 1 wc 1 lavabo	5.00 10.40 17.50 8.00 4.50 3.60
			1	Cubículo de reunión para grupo de alabanza	Vestibulo Sala con 15 plazas Bodega para instrumentos musicales	Sillones Mesa de centro Mesas esquineras Espacio libre Repisas	5.00 19.20 5.00
			1	Cubículo para chicas de danza	Vestibulo Sala con 6 plazas Vestidores (2)	Sillones Mesa de centro Mesas esquineras Espejo y asiento	1.50 8.00 2.40

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO



Auditorio principal			1	Sanitario	Hombres	1 lavabo 1 wc	3.60	7.20		
				Mujeres	1 lavabo 1 wc	3.60				
			2	Pantallas gigantes (5.50 x 4.0 x 2.5)					27.50 (13.75 c/u)	
			1	Cubículo de control	Amplificador y ecualizador de sonido Masters (sonido, cctv, seguridad), tableros de control			15.00		
			1	Local para edecanes	Recepción	Barra Sala de 10 plazas Frigobar y alacena	25.00	45.00		
					Salón	20 sillas Pizarrón	18.00			
Bodega	Repisas	2.00								
1	Zona para ministración	Recepción	Sala de espera 6 personas 1 Escritorio 1 Silla	14.00	17.00					
		Oficinas pastorales (3)	Sala de 3 plazas Mesa esquinera	3.00 c/u						
Auditorio secundario 300 personas	364.06		1	Vestibulo			109.00			
			1	Acceso general (1.80 m. ancho)						
			1	Área de congregantes	Discapacitados	3 espacios (1.25 x 0.80)	3.00	163.98		
					Generales	297 asientos	133.65			
					Circulaciones	20%	27.33			
			1	Estrado	Púlpito	0.60 x 0.80 m	0.48	34.48		
					Instrumentos para alabanza	1 batería 1 guitarra eléctrica 1 bajo 1 teclado	24.00			
					Coro	4 coristas 1 solista	3.00			
					Danza	3 personas	7.00			
			1	Cubículo para pastores	Vestibulo		4.00	16.00		
					Sala con 4 plazas	Sillones Mesa de centro Mesas esq. Librero	12.00			
			1	Cubículo para grupo de alabanza	vestibulo		4.00	14.00		
Sala con 5 plazas	Sillones Mesa de centro Mesas esq. Repisas	10.00								
1	Cubículo para grupo de danza	Vestibulo		2.00	7.40					
		Sillas	2 sillas Mesa	3.00						
		Vestidores (2)	Espejo Asiento	2.40						

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



Auditorio secundario			1	Cubículo de control	Amplificador y equalizador de sonido Masters (sonido, cctv), tableros de control	14.20	
			1	Bodega	Repisas	5.00	
1	Escuela	253.16	1	Vestíbulo		70.00	
	<b>TESIS CON FALLA DE ORIGEN</b>		8	Salón de clase para 25 personas	25 Paletas 1 Estrado con pizarrón 1 Escritorio 1 Mueble para T.V. y Video-cassetera 1 Pantalla de proyección 1 Archivero circulaciones	12.50 3.00 0.72 0.50 — 0.30 3.40	
			1	Sanitarios	Sanitarios hombres Sanitarios mujeres Cuarto de aseo	2 wc 1 mingitorio 2 lavabos 3 wc 2 lavabos Fregadero Zona para artículos de limpieza	9.00 9.00 1.80
				--	Accesos	1 Hacia la plaza 1 Hacia el interior del edificio	— —
				1	Caja de pago	1 Barra máquina registradora 1 Silla	1.70
				1	Entrega de mercancía	1 Barra 1 Silla	2.00
			1	Zona de música y videos	Repisas Estantes	18.50	
			1	Zona de libros y revistas	Repisas	8.50	
			1	Zona de biblias	1 Mostrador	4.00	
			1	Zona de recuerdos	1 Mostrador	8.00	
			1	Zona de ropa	Estantes	3.50	
			1	Bodega	Repisas	6.00	
1	Oratorio (30 personas)	62.00	1	Vestibulo		6.00	
			1	Filtro		6.00	
			1	Área de oración (libre)		20.00	
			1	Zona de reclinatorios (20)		15.00	
			1	Guarda-ropa		15.00	
1	Cafetería	90.50	1	Vestibulo		7.00	
			1	Cocina	Tarja con 2 fregaderos Estufa con 6 quemadores Refrigerador Barra de preparación	12.00	
			3	Cajas de pago	Caja registradora Espacio para entrega de alimentos Zona de filas Pizarrón para menús	7.50 (2.50 c/u)	

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO



	Cafetería		1	Zona de comida	13 Mesas para 4 personas v 52 Sillas	50.00
			1	Circulaciones z.comida	20%	10.00
			1	Bodega	Repisas	4.00
1	Pila bautismal (bautismos comunitarios de 100-150 personas)	148.60	1	Pileta	3.00 m. diámetro prof.= 1.50 metros	7.00
			1	Area libre para familiares	300 personas	108.00
			1	Sanitarios	Sanitarios para hombres 2 Lavabos 2 Wc 2 Regaderas 3 Vestidores	15.90
				Sanitarios para mujeres	2 Lavabos 2 Wc 2 Regaderas 3 Vestidores	15.90
				Cuarto de aseo	Fregadero Zona para artículos de limpieza	1.80
<b>SERVICIOS COMPLEMENTARIOS</b>						
1	Local para venta y grabación de cassettes de conferencias	43.80	1	Vestíbulo		4.00
			1	Cassette del día	3 Ventanillas de pago y entrega Area de filas	10.50
			1	Pedidos especiales	1 Ventanilla de pago Barra de entrega Archivo Area de filas	4.30
			1	Grabación	2 Computadoras Aparatos de grabación Repisas Mesa para preparación de cassettes Bodega de cassettes vírgenes y grabados	25.00
1	Módulo de informes y colectas	28.90	1	Barra		2.40
			4	Sillas		1.00
			1	Area de filas		16.50
			1	Bodega		9.00
1	Sanitarios para asistentes (en 2 módulos)	81.80	1	Sanitarios para hombres	7 Lavabos 5 wc (1 para discapacitados) 2 mingitorios	40.00
			1	Sanitarios para mujeres	7 Lavabos 7 wc (1 para discapacitados)	40.00
			1	Cuarto de aseo	Fregadero	1.80
1	Bodega general y taller de mantenimiento	50.00	1	Repisas		50.00
				Area libre de mobiliario		
1	Cuarto de basura	10.00	1	Area de descarga		2.00
				Area para botes de basura		8.00
1	Cuarto de máquinas	9.97	1	Caldereta para 1835 lt.		0.59
			1	Equipo hidroneumático para servicio de H <sub>2</sub> O potable		1.38
			1	Equipo de bombeo contra incendio		1.60
			1	Circulaciones perimetrales		6.40

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

P  
R  
O  
G  
R  
A  
M  
A  
  
A  
R  
Q  
U  
I  
T  
E  
C  
T  
O  
N  
I  
C  
O



1	Cuarto para subestación eléctrica	40.00	1	Subestación Eléctrica	40.00	
1	Estacionamiento	6'795.44	150	Cajones de estacionamiento	72 cajones para auto grande 72 cajones para auto chico 5 cajones para discapacitados	864.00 665.28 114.00
				Circulaciones	Vehiculares, peatonales y rampas	5'152.16
				1	Circulaciones verticales	Núcleo de escaleras y elevadores
		<b>11'270.77</b>	<b>TOTAL</b>			<b>11'270.77</b>

P  
R  
O  
G  
R  
A  
M  
A  
  
A  
R  
Q  
U  
I  
T  
E  
C  
T  
O  
N  
I  
C  
O

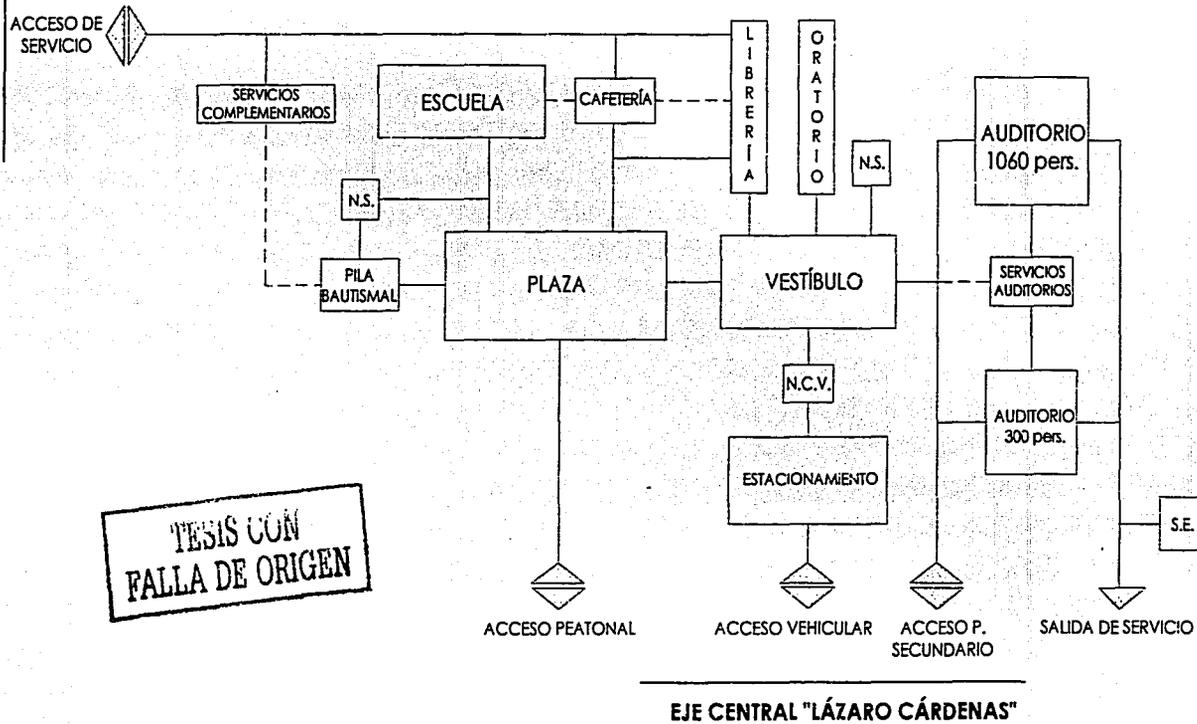
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# *DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO*

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



AV  
AJUSCO



N.S.= Núcleo de Sanitarios

N.C.V. = Núcleo de circulaciones verticales

S.E.= Subestación eléctrica

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DEL CONJUNTO

D  
I  
A  
G  
R  
A  
M  
A  
  
D  
E  
  
F  
U  
N  
C  
I  
O  
N  
A  
M  
I  
E  
N  
T  
O

# *MEMORIA DESCRIPTIVA*

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**a) Ubicación del proyecto**

Av. Ajusco #61 (Eje Central) en la colonia Portales Sur; Delegación Benito Juárez, México, D.F.

**b) Propietario**

Amistad Cristiana A.C.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**c) Tipo de edificación**

Instalación religiosa de más de 250 concurrentes y/o  
Edificación de entretenimiento de más de 250 concurrentes ( Auditorio)

**d) Uso de suelo permitido**

El uso de suelo correspondiente a la colonia Portales Sur es: **H/3/20/90**  
También le aplica una norma de ordenación sobre vialidad en el tramo comprendido entre el Viaducto Miguel Alemán a Río Churubusco, otorgándole el uso de suelo **HO/8/30/120**,  
permitiendo éste uso la construcción de *templos y lugares para culto, instalaciones religiosas, auditorios, etc.* (aplica un 20 % más a la demanda de estacionamientos para visitantes).

Por otra parte, es importante mencionar que el terreno está ubicado en una zona susceptible de desarrollo económico. (desarrollo de actividades convenientes a los intereses de la ciudad.)

**e) El predio, su superficie de desplante y superficie máxima de construcción**

Dimensiones del predio (triangular):

- Al oriente : 127.5 m
- Al poniente :  $96+28.5+39.50 = 164$  m
- Al sur : 89.41 m
- =Superficie : **5'334.65 m<sup>2</sup>**

Sup. de desplante permitida:  $5'334.65 \text{ m}^2 \times 0.70 = 3'734.25 \text{ m}^2$

Sup. máx. de construcción:  $3'734.25 \text{ m}^2 \times 8 \text{ niveles} = 29'874.04 \text{ m}^2$

**f) Descripción de las construcciones existentes en el predio y sus características**

Sobre este predio existen tres construcciones, las cuales describo a continuación:  
(ver foto 4 en análisis de sitio)

**Construcción 1 y 2.**

Son edificaciones independientes de un solo nivel utilizadas como bodegas. La primera de 8m<sup>2</sup> y la segunda de 6m<sup>2</sup>. Las estructuras de ambas construcciones están integradas a base de castillos y trabes de concreto armado y muros de tabique rojo recocido, sobre las cuales se apoyan cubiertas de lámina. Debido a su estado de descuido, ubicación y diseño desordenados ambos edificios serán demolidos utilizando dicho espacio como áreas de jardines y rampas hacia el estacionamiento.

**Construcción 3.**

Se trata de un cobertizo de 8m<sup>2</sup> hecho con secciones de fierro y cubierto con lámina acanalada cuyo uso es de bodega. Al igual que las construcciones anteriores, se encuentra en mal estado por lo que se propone desarmarlo utilizando este espacio como área libre.

Es importante señalar también que en el terreno hay un significativo número de palmeras y árboles diversos.

**g) Proyecto propuesto**

El proyecto presentado surgió de la necesidad de la asociación Amistad Cristiana A.C. de tener un espacio adecuado para congregar a 6'000 personas en una sola reunión dominical, con el fin de dar alabanza a Dios y enseñanzas a los congregados por medio de pastores y ministros que enseñan la palabra de Dios; buscando satisfacer no sólo sus necesidades espirituales, sino también las físicas y del alma.

La lista de necesidades entregada por dicha asociación es la siguiente:

- 1 auditorio para albergar a 6'000 personas sentadas
- 2 auditorios para 1'000 personas cada uno.
- 20 salones para 50 alumnos cada uno.
- Baños para hombres y mujeres
- 1'000 cajones de estacionamiento

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

M  
E  
M  
O  
R  
I  
AD  
E  
S  
C  
R  
I  
P  
T  
I  
V  
A



Sin embargo, debido a la cantidad de personas que se deseaban reunir, a los requerimientos y normas por cumplir y a que el terreno que se compró no es el adecuado para cumplir con esta necesidad, el proyecto que presento como mi tesis retoma el terreno comprado pero replantea el programa arquitectónico según la capacidad real del predio.

Es así como mi conjunto consta de una plaza de acceso, vestíbulo, auditorio principal para 1060 personas, un auditorio secundario para 300 personas; además, de un oratorio, librería, cafetería, 8 aulas para 25 personas cada una, pila bautismal, dos plantas de estacionamiento para 152 autos y servicios complementarios, tales como: sanitarios, oficinas pastorales, venta de cassettes, cuarto de grabado, cuarto para subestación eléctrica y bodegas; así como, áreas ajardinadas y núcleo de escaleras y elevadores.

El criterio arquitectónico ubica los dos auditorios en el cuerpo principal, precedidos del vestíbulo que comunica con la librería, el oratorio en un nivel superior y los servicios complementarios. El estacionamiento está ubicado en los dos niveles inferiores al edificio principal.

En un cuerpo separado están las ocho aulas, la cafetería y los servicios complementarios para la pila bautismal (sanitarios, regaderas y vestidores). A este edificio se llega a través de la plaza de acceso que comunica a ambos volúmenes principales.

#### h) Características del conjunto

ELEMENTO	m <sup>2</sup> construidos	m <sup>2</sup> de desplante
Cuerpo 1 y 2 (Auditorios)	3'887.50	2'987.09
Cuerpo 3 (Escuela)	779.38	187.72
Cuerpo 4 (Subestación eléctrica)	75.61	75.61
Estacionamiento	6'800 (sótanos)	(3'518.30)
<b>TOTAL</b>	<b>11'542.49</b>	<b>3'250.42</b>

Area libre	1'577.21 (29.56 %)
Area libre permeable	1070.19 (20.06 %)
Area libre no permeable	507.02 (9.5 %)

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

M  
E  
M  
O  
R  
I  
A  
  
D  
E  
S  
C  
R  
I  
P  
T  
I  
V  
A



De lo que se desprende que:

\*Área libre reglamentaria: 30 % (1'600.39 m<sup>2</sup>)  
 Área libre permeable lograda: **20.06 %** (1'070.19 m<sup>2</sup>) Propongo el uso de **un pozo de absorción**

\*Superficie de desplante máx. en el predio: 3'734.25 m<sup>2</sup>  
 Superficie de desplante lograda en el proy.: **3'250.42 m<sup>2</sup>**

\*Superficie máxima de construcción: 29'874.04 m<sup>2</sup>  
 Superficie de construcción del proyecto: **11'542.49 m<sup>2</sup>** (incluye estacionamiento)

**i) Número de cajones de estacionamiento**

\*Instalaciones religiosas: 1 cajón/60m<sup>2</sup> construidos  
 # cajones reglamentarios = 4'783.57 m<sup>2</sup> / 60 = 79.72

Más un 20% en la demanda por el uso de suelo: 79.72 + 20% = 95.66 ≈ 96 cajones

Sin embargo, por el alto número de personas que asistirán al lugar y que llegarán en automóvil, propongo hacer un sótano más de estacionamiento.  
 De manera que el número de cajones propuestos es = 150 cajones

Cajones para discapacitados: 1 cajón /25 o fracción a partir de 12  
 150 cajones / 25 = 6

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

\* Propongo 6 cajones para discapacitados

Total de cajones	150 cajones
Cajones autos grandes 50%	72
Cajones autos chicos 50%	72
Cajones para discapacitados	6

M  
E  
M  
O  
R  
I  
A

D  
E  
S  
C  
R  
I  
P  
T  
I  
V  
A



**j) Número de muebles sanitarios**

1.- Debido a que en el reglamento de construcciones para el D.F. no se especifica el número de muebles sanitarios para las instituciones religiosas, tomaré como referencia los requerimientos establecidos para las edificaciones de entretenimiento, entre las cuales se encuentran los auditorios.

\*De 101 a 400 congregantes.....4 wc, 4 lavabos  
Cada 200 adicionales o fracción..... 2 wc, 2 lavabos

Por lo tanto: Si tengo 1060 personas en el auditorio grande  
Y 300 personas en el auditorio chico  
TOTAL = 1'360 personas

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Requiero de 14 wc y 14 lavabos, divididos en 2 partes iguales: hombres y mujeres.

REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE MUEBLES SANITARIOS PARA EL CUERPO PRINCIPAL (AUDITORIOS)		
BAÑOS HOMBRES	4 wc + 1wc para discapacitados + 2 mingitorios*	7 lavabos
BAÑOS MUJERES	6 wc + 1 wc para discapacitados**	7 lavabos
TOTAL	14 muebles	14 muebles

\*En los locales con más de 3 excusados se podrá sustituir uno de ellos por un mingitorio con la proporción de 1 mingitorio por cada 3 excusados.

\*\*Se deberá destinar un espacio para excusado de cada diez o fracción, a partir de cinco, para uso de personas discapacitados. Por lo tanto requiero de 2 wc para discapacitados.

M  
E  
M  
O  
R  
I  
A

D  
E  
S  
C  
R  
I  
P  
T  
I  
V  
A



2.- Para calcular el número de muebles sanitarios necesarios para las aulas, tomaré como referencia los requerimientos para edificios de educación elemental, media y superior.

\*De 76 a 150 alumnos .....4 wc, 2 lavabos

Cada 75 adicionales o fracción.....2 wc, 2 lavabos

Por lo tanto: Si tengo 8 salones de 25 alumnos c/u  
TOTAL = 200 alumnos

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Requiero de 6 wc y 4 lavabos, divididos en 2 partes iguales: hombres y mujeres.

REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE MUEBLES SANITARIOS PARA EL CUERPO # 3 (ESCUELA)		
BAÑOS HOMBRES	2 wc + 1 mingitorio**	2 lavabos
BAÑOS MUJERES	3 wc	2 lavabos
TOTAL	6 muebles	4 muebles

3.- Dentro del conjunto se plantea que se realicen los denominados "bautismos en agua" los cuales se efectúan por inmersión de la persona. Esta actividad requiere de una pila bautismal, así como de sanitarios, regaderas y vestidores.

Para el cálculo de los servicios sanitarios de esta zona me basaré en lo establecido por el reglamento de construcciones para las albercas.

\*De 101 a 200 personas .....4 wc, 4 lavabos, 4 regaderas

Por lo tanto: Si se proponen bautismos comunitarios de 100 a 150 personas

Requiero de 4 wc, 4 lavabos y 4 regaderas divididos en 2 partes iguales: hombres y mujeres.

M  
E  
M  
O  
R  
I  
A

D  
E  
S  
C  
R  
I  
P  
T  
I  
V  
A

M  
E  
M  
O  
R  
I  
AD  
E  
S  
C  
R  
I  
P  
T  
I  
V  
A

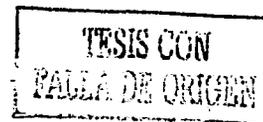
REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE MUEBLES SANITARIOS PARA LA PILA BAPTISMAL			
BAÑOS HOMBRES	2 wc	2 lavabos	2 regaderas
BAÑOS MUJERES	2 wc	2 lavabos	2 regaderas
TOTAL	4 muebles	4 muebles	4 muebles

**k) Requerimiento mínimo de espacios para discapacitados en los auditorios**

Según el reglamento de construcciones del D.F. se deberá destinar un espacio por cada cien asistentes o fracción, a partir de sesenta, para uso exclusivo de personas discapacitadas.

Por lo tanto: Si tengo 1060 personas en el auditorio grande  
Y 300 personas en el auditorio chico

Requiero de 11 lugares para discapacitados en el auditorio grande  
3 lugares para discapacitados en el auditorio chico.



REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE ESPACIOS PARA DISCAPACITADOS		
Auditorio grande	1049 butacas	11 espacios para discapacitados
Auditorio chico	297 butacas	3 espacios para discapacitados



**I) Reglamentación que influye al proyecto arquitectónico  
(Según el reglamento de construcciones del D.F.)**

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

ART. 53. La licencia de uso del suelo será necesaria en los casos a que se refiere la Ley de Desarrollo Urbano del D.F. y su Reglamento.

II. Licencia de uso de suelo con dictamen aprobatorio cuando se trate de:

g) *Instalaciones Religiosas de más de 250 concurrentes*

ART. 95. La distancia desde cualquier punto en el interior de una edificación a una puerta, circulación horizontal, escalera o rampa, que conduzca directamente a la vía pública, áreas exteriores o al vestíbulo de acceso de la edificación medidas a lo largo de la línea de recorrido, será de 30 metros como máx., excepto en edificaciones de habitación, oficinas, comercio e industrias, que podrá ser de 40 metros como máximo. Estas distancias podrán ser incrementadas hasta en un 50 % si la edificación o local cuenta con un sistema de extinción de fuego según lo establecido en el art. 122 de este reglamento.

ART 98. Las puertas de acceso, intercomunicación y salida deberán tener una altura de 2.10 m. cuando menos y una anchura que cumpla con la medida de 60 cm por cada 100 usuarios o fracción, pero sin reducir los valores mínimos que se establezcan en las Normas Técnicas Complementarias para cada tipo de edificación.

ART. 101. Las rampas peatonales que se proyecten en cualquier edificación deberán tener una pendiente máxima de 10 % con pavimentos antiderrapantes, barandales en uno de sus lados por lo menos y con un ancho mínimo de 75 cm.

ART. 103. En las edificaciones de entretenimiento se deberán instalar butacas, de acuerdo con las siguientes disposiciones:

- Tendrán una anchura mínima de 50 cm.
- El pasillo entre el frente de una butaca y el respaldo de adelante será cuando menos de 40 cm.
- Las filas podrán tener un máximo de 24 butacas cuando desemboquen a dos pasillos laterales y de doce butacas cuando desemboquen a uno solo, si el pasillo al que se refiere la fracción II tiene cuando menos 75 cm. El ancho mínimo de dicho pasillo para filas de menos butacas se determinará interpolando las cantidades anteriores, sin perjuicio de cumplir el mínimo establecido en la fracción II de este artículo.

M  
E  
M  
O  
R  
I  
A

D  
E  
S  
C  
R  
I  
P  
T  
I  
V  
A



- Las butacas deberán estar fijas al piso, con excepción de las que se encuentren en palcos y plateas.
- Los asientos de las butacas serán plegadizas, a menos que el pasillo al que se refiera la fracción II sea cuando menos de 75 cm.
- En auditorios, teatros, cines, salas de concierto y teatros al aire libre deberá destinarse un espacio por cada cien asistentes o fracción, a partir de sesenta, para uso exclusivo de personas impedidas. Este espacio tendrá 1.25 m de fondo y 0.80 m. de frente y quedará libre de butacas y fuera del área de circulaciones.

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

- 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.
- En cines o locales que utilicen pantallas de proyección, el ángulo vertical formado por la visual del espectador al centro de la pantalla y una línea normal a la pantalla en el centro de la misma, no deberá exceder de 30° y el ángulo horizontal formado por la línea normal a la pantalla, en los extremos y la visual de los espectadores más extremos, a los extremos correspondientes de la pantalla, no deberá exceder de 50°.

ART. 107. Los equipos de bombeo y las maquinarias instaladas en edificaciones para habitación plurifamiliar, conjuntos habitacionales, oficinas, de salud, educación y cultura, recreación y alojamiento que produzcan una intensidad sonora mayor de 65 decibeles, medida a 0.50 m. En el exterior del local, deberán estar aisladas en locales acondicionados acústicamente de manera que reduzcan la intensidad sonora por lo menos a dicho valor.

Los establecimientos de alimentos y bebidas y los centros de entretenimiento que produzcan una intensidad sonora mayor de 65 decibeles deberán estar aislados acústicamente. El aislamiento deberá ser capaz de reducir la intensidad sonora, por lo menos a dicho valor, medido a siete metros en cualquier dirección, fuera de los linderos del predio del establecimiento.

ART. 112. En los estacionamientos deberán existir protecciones adecuadas en rampas, colindancias, fachadas y elementos estructurales, con dispositivos capaces de resistir los posibles impactos de los automóviles.



ART. 113. Las circulaciones para vehículos en estacionamientos deberán estar separadas de las de peatones.

Las rampas tendrán una pendiente máxima de quince por ciento, con una anchura mínima, en rectas, de 2.50 m. y en curvas, de 3.50 m. El radio mínimo en curvas, medido al eje de la rampa, será de siete metros cincuenta centímetros.

Las rampas estarán delimitadas por una guarnición con una altura de quince centímetros y una banqueteta de protección con una anchura mínima de treinta centímetros en rectas y cincuenta centímetros en curva. En este último caso, deberá existir un prefil de sesenta centímetros de altura por lo menos.

ART, 115. En los estacionamientos de servicio privado no se exigirán los carriles separados, áreas para recepción y entrega de vehículos, ni casetas de control.

ART, 117. Para efectos de esta sección, la tipología de edificaciones establecida en el artículo 5 de este Reglamento, se agrupa de la siguiente manera:

II. De riesgo mayor son las edificaciones de más de 25 m. de altura, más de 250 ocupantes o más de 3000m<sup>2</sup>.

El análisis para determinar los casos de excepción a esta clasificación y los riesgos correspondientes se establecerán en las Normas Técnicas Complementarias.

TRANSITORIOS

A. REQUISITOS MINIMOS PARA ESTACIONAMIENTO

II.4.7. Instalaciones religiosas = 1 cajón por 60 m<sup>2</sup> construidos

La cantidad anterior de cajones para vehículos se proporcionarán en los siguientes porcentajes, de acuerdo a las zonas indicadas en el Plano para la cuantificación de demandas por zona.

Zona 1: 100%

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

VII. Hasta el 50% de cajones para autos chicos (5.00 x 2.40 ó 4.20 x 2.20)

M  
E  
M  
O  
R  
I  
A  
  
D  
E  
S  
C  
R  
I  
P  
T  
I  
V  
A

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



VIII. Se podrá aceptar el estacionamiento en cordón en cuyo caso el espacio para el acomodo de vehículos será de 6.00 x 2.40 para coches grandes, pudiendo en un 50% ser de 4.80 x 2.00 para coches chicos.

IX. Se deberá destinar por lo menos un cajón de cada veinticinco o fracción a partir de doce, para uso exclusivo de personas impedidas. (5.00 x 3.80)

B. REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE HABITABILIDAD Y FUNCIONAMIENTO

II.4. INSTALACIONES RELIGIOSAS

*Salas de culto*

Más de 250 concurrentes 0.7 m<sup>2</sup> /pers. 2.50 m. alt. mín. 3.50 m<sup>3</sup> /pers.

I. DIMENSIONES MINIMAS PARA CIRCULACIONES HORIZONTALES.

II.4. Templos

Pasillos laterales

1.90 m. ancho

2.50 m. altura

Pasillos centrales

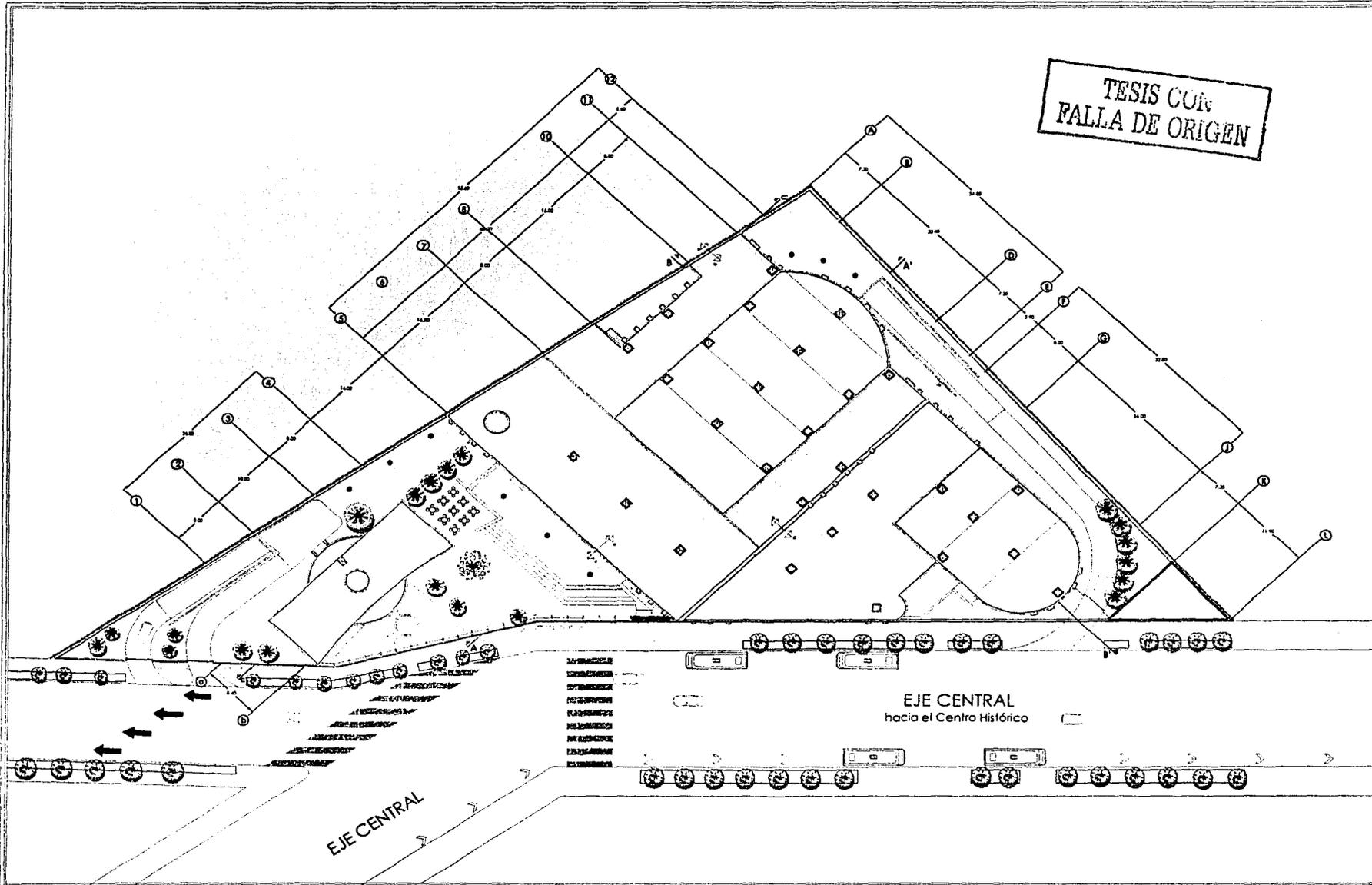
1.20 m. ancho

2.50 m. altura

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

M  
E  
M  
O  
R  
I  
A

D  
E  
S  
C  
R  
I  
P  
T  
I  
V  
A



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



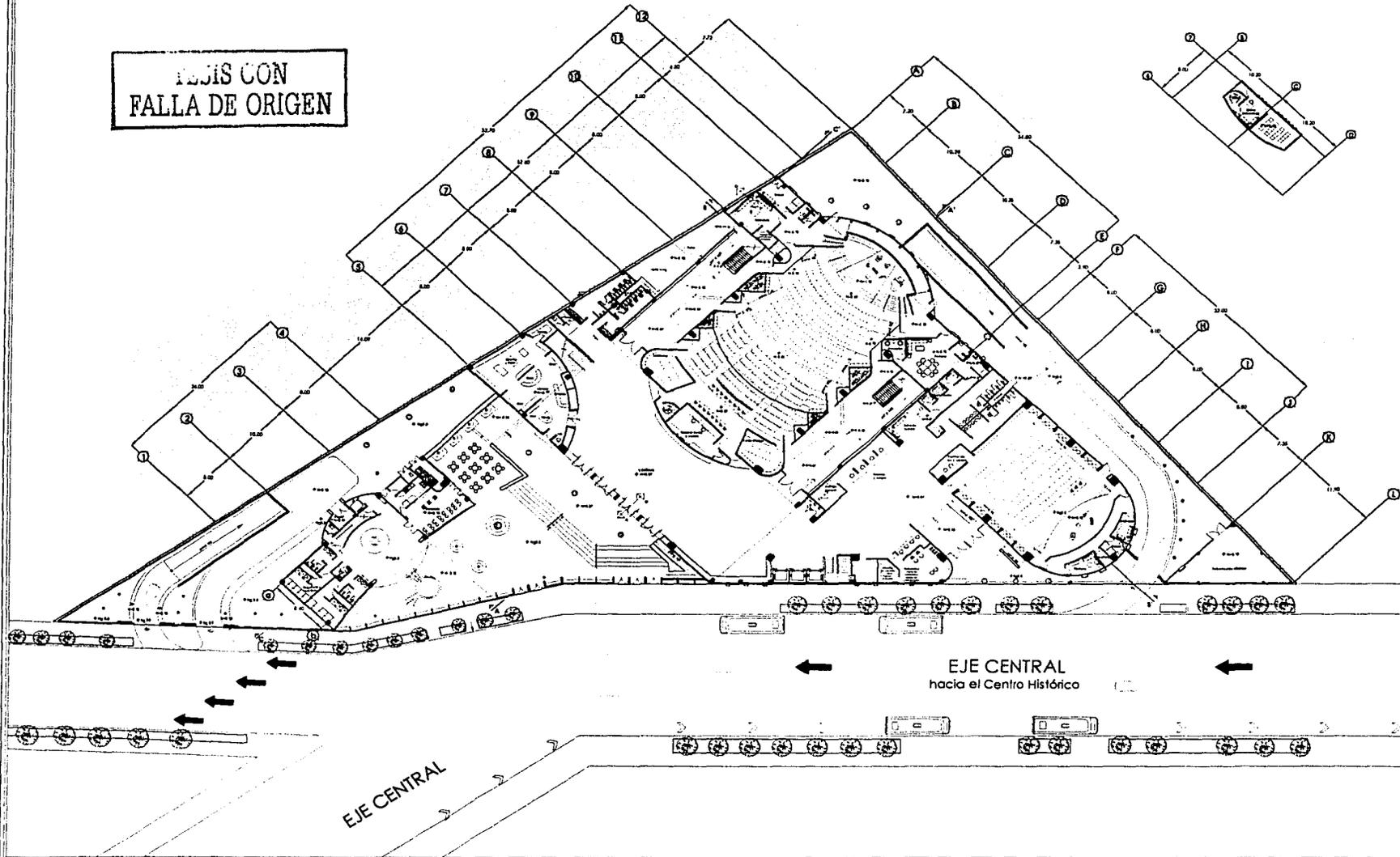
Observaciones

Escala 1:200  
Corte y planta  
norte

PLANTA DE CONJUNTO  
PLANO ARQUITECTÓNICO  
**A-01**  
CENTRO CRISTIANO  
"AMISTAD CRISTIANA"

Maestro L. Guadalupe Herrera  
Asesoría: Arq. Jaime Hernández García  
D. Francisco González Cárdenas  
Mtro. Enrique Sánchez Alfaro  
1º Semestre  
Tutor: José Villegán García  
Fecha:

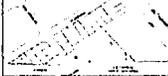
TEJIS CON  
FALLA DE ORIGEN



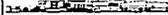
UNAM



Planta de conjunto



Nivel de planta referida



Observaciones

Escala: 1:250

Obras y redones  
veros



**PLANTA PRINCIPAL**  
PLANO ARQUITECTÓNICO

**A-02**

**CENTRO CRISTIANO**  
"AMIGOS CRISTIANOS"

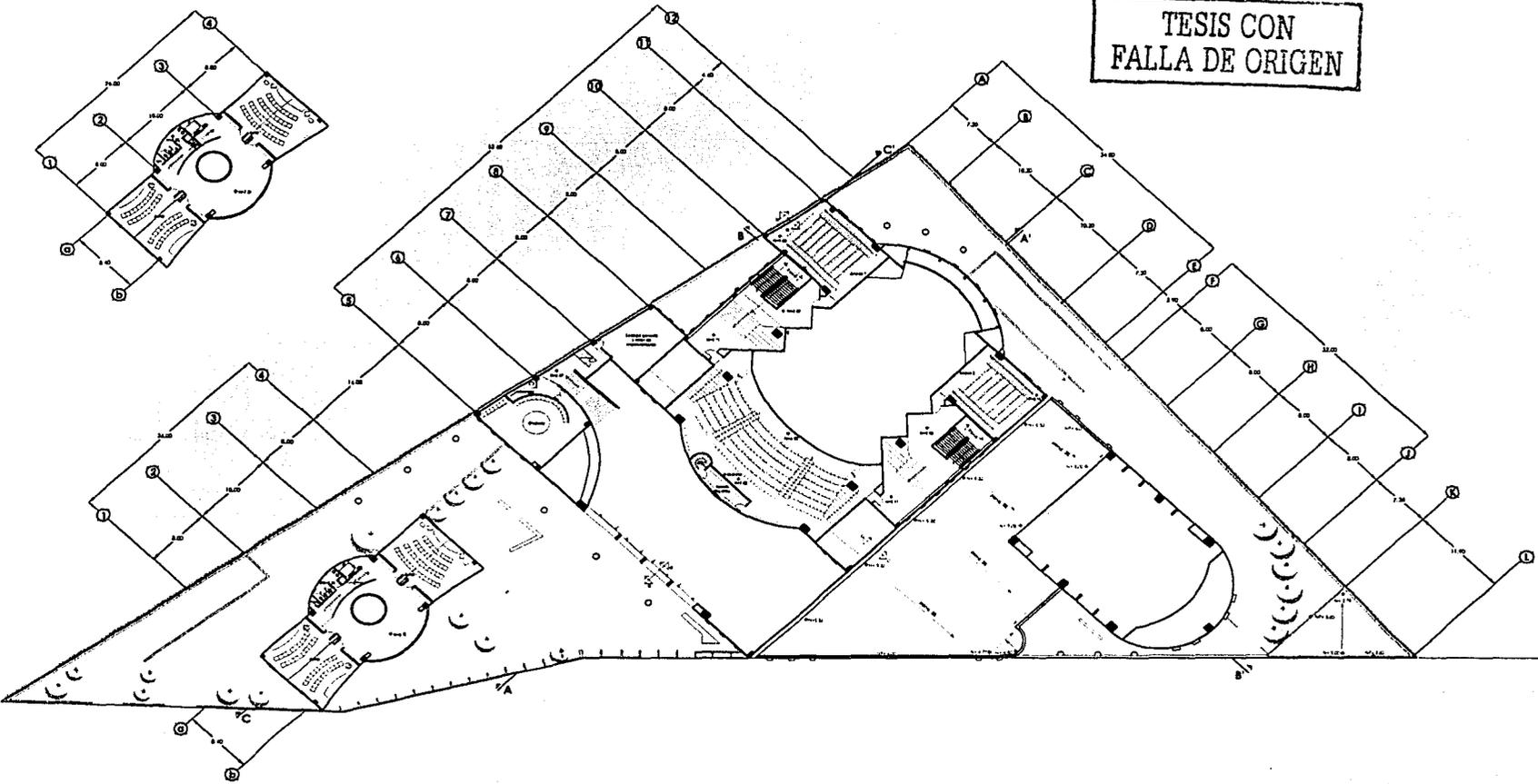
Miriam L. Guillén Herrera

Ayudantes: Arq. Jaime Hernández García  
Dr. Francisco González Cárdenas  
Luisa E. Rojas Sánchez Saldaña

10° Semestre  
Taller José Villalón García

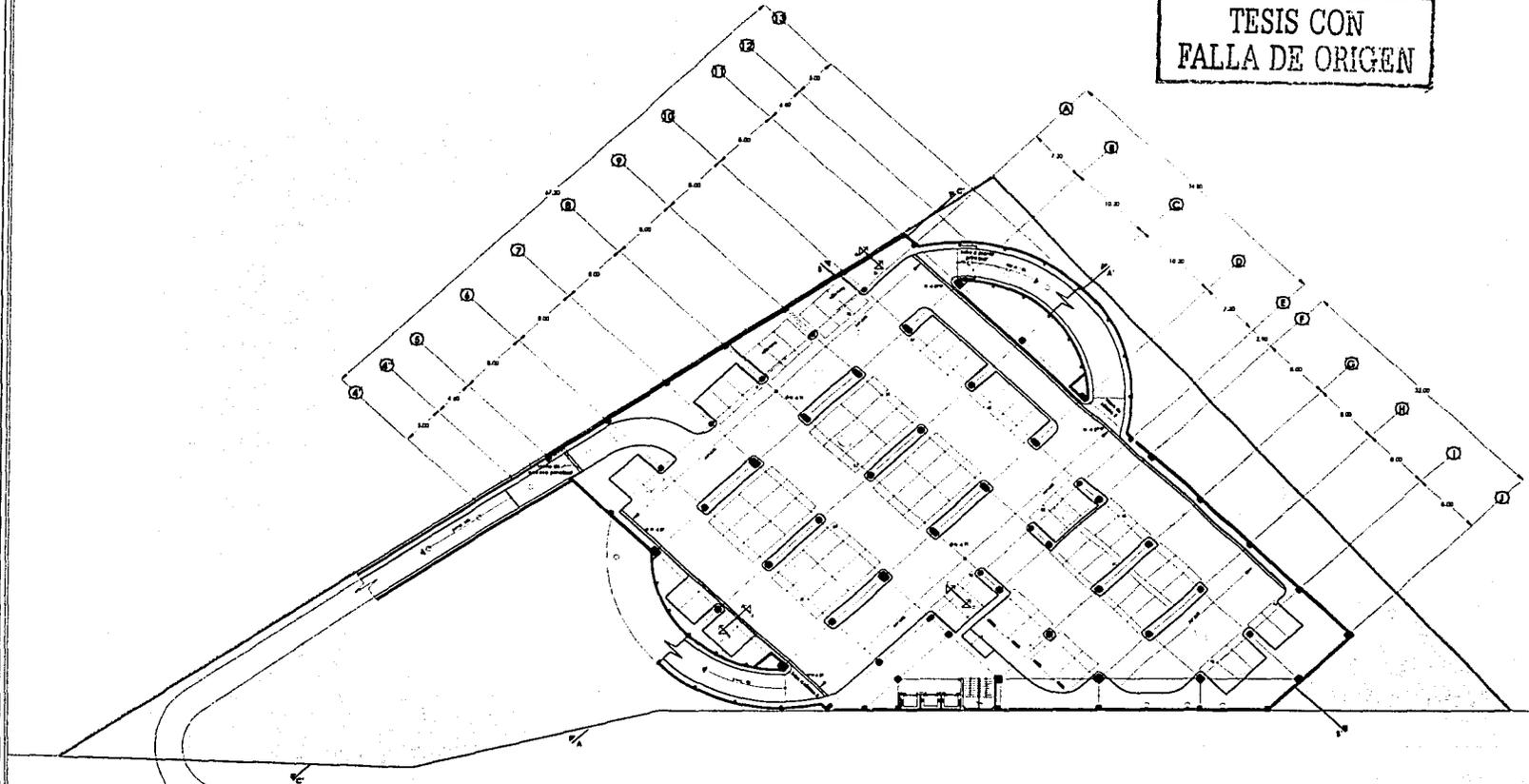
Fecha: 31 de junio de 2002

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**



 	
Planta de conjunto	
	
Nivel de planta referida	
	
Observaciones	
Escala 1:200 Cotas y niveles en metros	
	
<b>PLANTA ALTA</b> PLANO ARQUITECTÓNICO	
<b>A-03</b>	
CENTRO CRISTIANO "ASISTENCIA CRISTIANA"	
Miriam L. Quilán Herrera Asesores Arq. Jaime Hernández García Dr. Francisco González Cárdenas Mtro. Enrique Sánchez Aldana	
10ª Surcubierta Toluca José Velázquez García	
Fecha	

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



UNAM



Planta de conjunto



Nivel de planta referida



Observaciones

Escala: 1:200  
Obras y medidas  
en metros



PLANTA DE ESTACIONAMIENTO  
BOTANICO  
PLANO ARQUITECTONICO

**A-04**

CENTRO CRISTIANO  
"AMISTAD CRISTIANA"

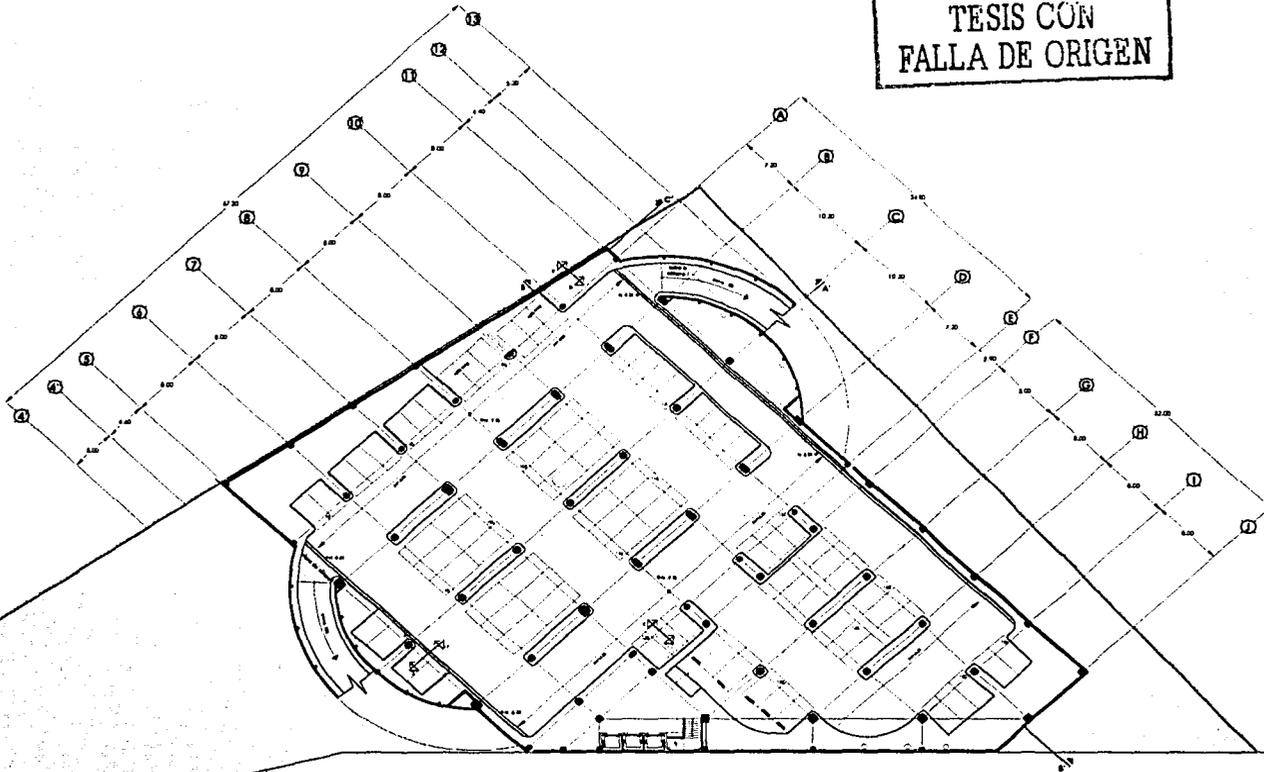
María L. Quiñán Herrera

Asesores: Arq. Jaime Narcaire García  
Dr. Francisco González Cárdenas  
Mtro. Enrique Sánchez Arango

1º Semestre  
Tutor: José Villegán García

Folio

# TESIS CON FALLA DE ORIGEN



UNAM



Planta de conjunto



Nivel de planta referida



Observaciones

Escala 1:200  
Cotas medidas  
metros



PLANTA ESTACIONAMIENTO  
ROTARIO 2  
PLANO ARQUITECTÓNICO

## A-05

CENTRO CRISTIANO  
"AMISTAD CRISTIANA"

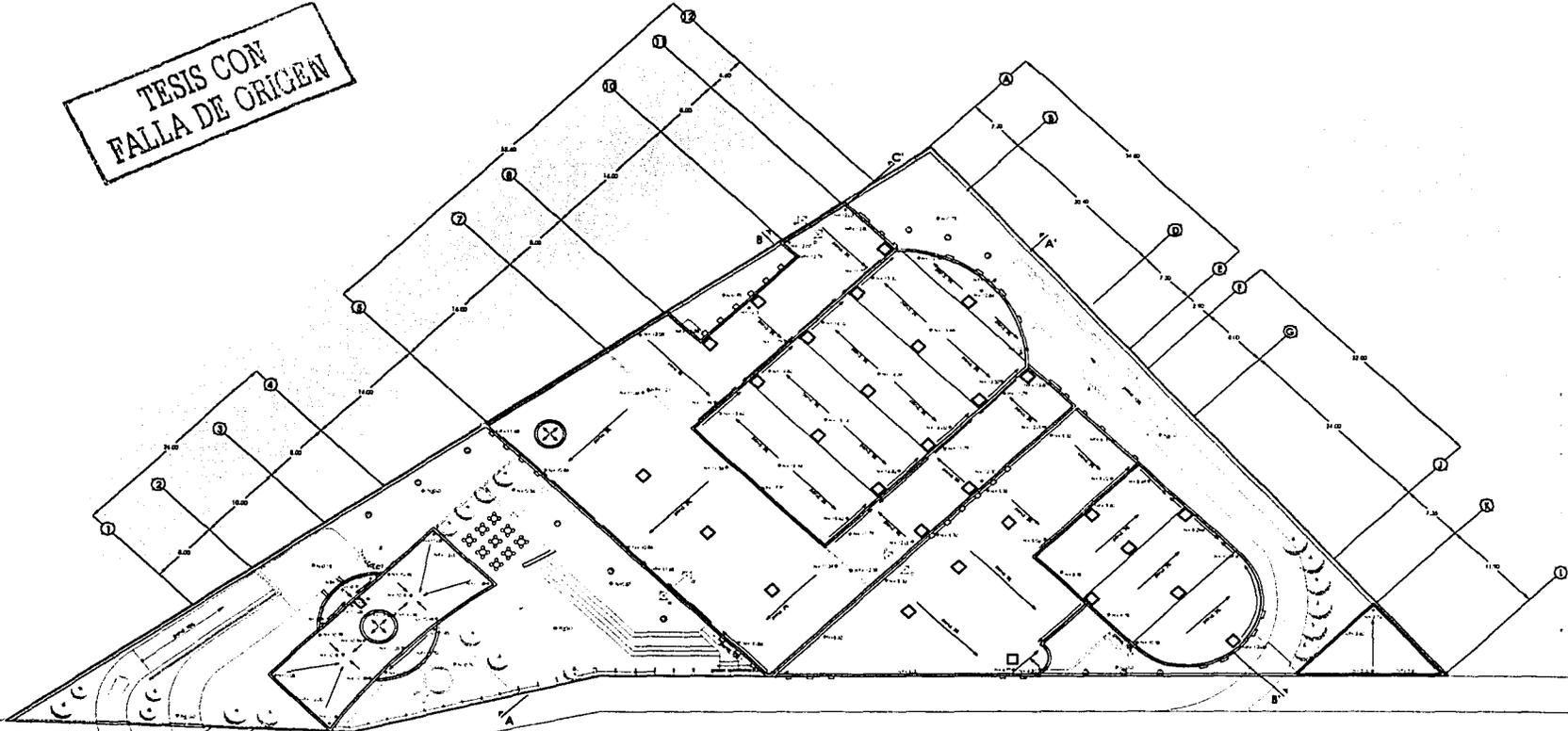
Miriam L. Guillén Martínez

Asesores: Arq. Jaime Hernández García  
Dr. Francisco González Cárdenas  
Mtro. Enrique Benítez Adams

10° Semestre  
Taller José Vilagrán García

Fecha

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



← AJUSCO

← EJE CENTRAL  
hacia el Centro Histórico

← EJE CENTRAL



Planta de conjunto



Nivel de planta referida



Observaciones

Escala 1:250

Dist. y medidas  
reales

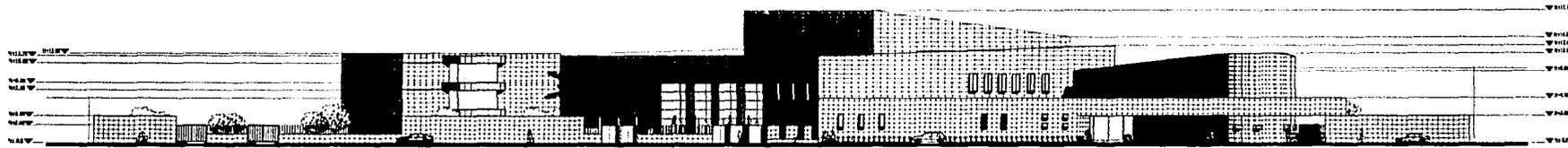


PLANTA DE TECHOS  
PLANO ARQUITECTÓNICO

**A-06**

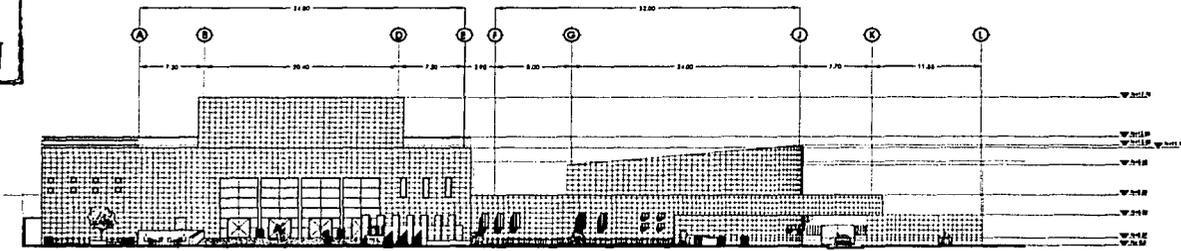
CENTRO CRISTIANO  
"AMISTAD CRISTIANA"

Miriam L. Guillén Herrera  
Asesora: Arq. Jaime Hernández García  
Dr. Francisco Guzmán Cárdenas  
Mtro. Enrique Benavente Aldino  
10° Semestre  
Taller José Velázquez García  
Fecha

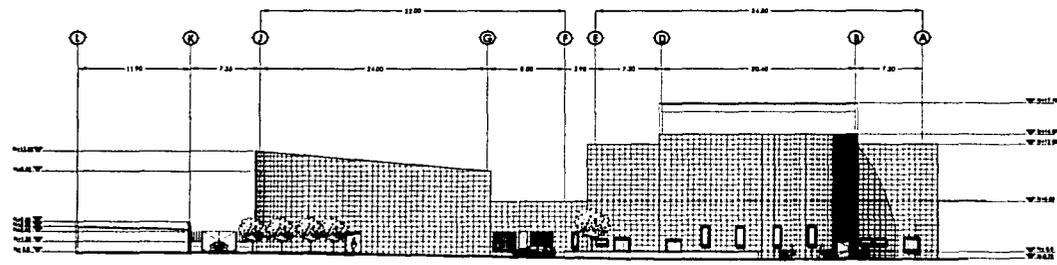


FACHADA DE CONJUNTO SOBRE EJE CENTRAL

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



FACHADA NORTE DE AUDITORIOS



FACHADA SUR DE AUDITORIOS

UNAM



Planta de conjunto



Nivel de planta referida



Observaciones

Escala 1:200

Clase y modo de  
verlos

FACHADAS  
PLANO ARQUITECTÓNICO

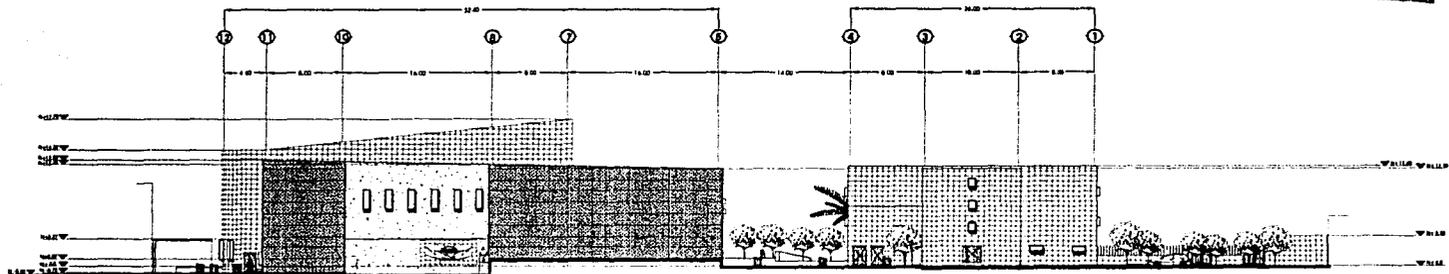
**A-07**

CENTRO CRISTIANO  
"AMISTAD CRISTIANA"

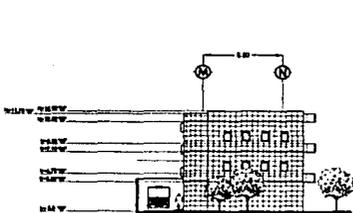
Miriam L. Guillén Herrera  
Asesoras: Arq. Jaime Hernández García  
Arq. Francisco González Cárdenas  
Mtro. Enrique Benavente Adams  
107 Barrio de  
Tlalier José Villegán García

Fecha

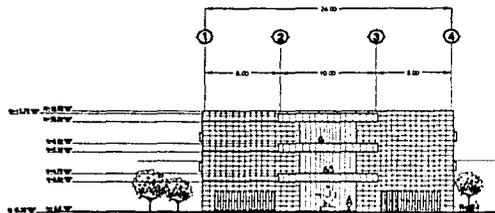
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



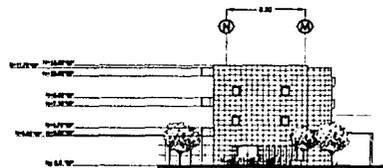
FACHADA ORIENTE DE CONJUNTO



FACHADA NORTE DE ESCUELA



FACHADA PONIENTE DE ESCUELA



FACHADA SUR DE ESCUELA

LEUAM



Planta de conjunto



Nivel de planta referida



Observaciones

Escala: 1:200

Conto y medida  
metro

FACHADAS  
PLANO ARQUITECTONICO

**A-08**

CENTRO CRISTIANO  
"AMICIDAD CRISTIANA"

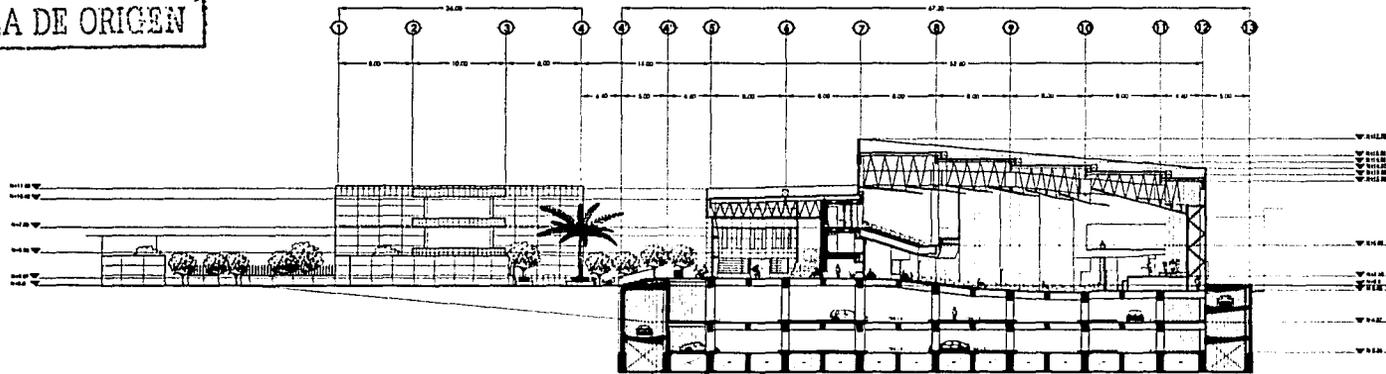
Miriam L. Quiñán Herrera

Asesoría: Arq. Jaime Hernández García  
Dr. Francisco González Cárdenas  
Mrs. Enrique Hernández Peña

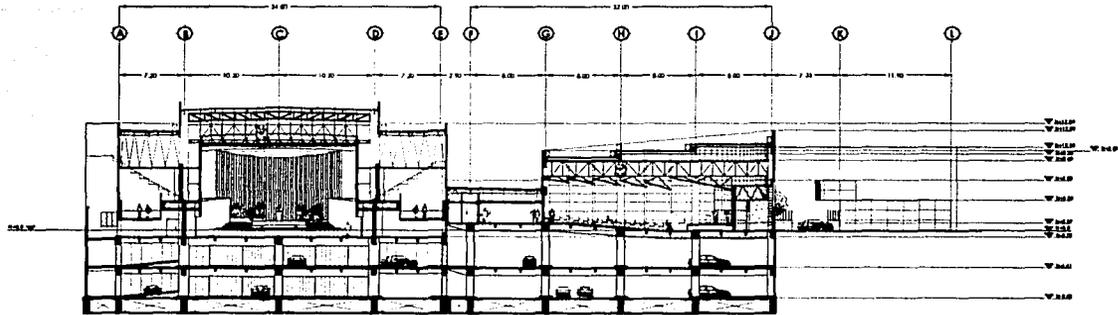
10' Borrado  
Taller Jesús Villegán García

Foja

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



CORTE A-A'



CORTE B-B'

UNAM



Planta de conjunto



Nivel de planta cubierta



Observaciones

Escala: 1:250  
Corte y planta  
mano

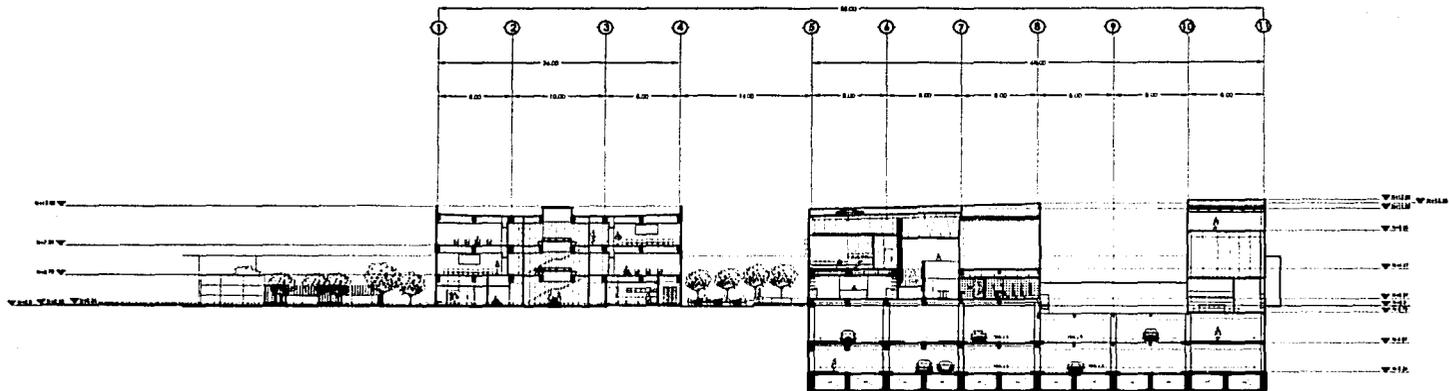
CORTES  
PLANO ARQUITECTÓNICO

**A-09**

CENTRO CRISTIANO  
"ARISTAR CRISTIANA"

Miriam L. Guillén Herrera.  
Asesora: Arq. Jesús Hernández García  
Dr. Francisco González Cárdenas  
Mtro. Enrique Sánchez Moreno  
10° Semestre  
Taller José Vinagre García  
Fecha

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



CORTE C-C'

**LENAM**

Planta de conjunto

Nivel de planta referida

Observaciones

Escala: 1:20

Corte y planta  
norte

**CORTES**  
PLANO ARQUITECTÓNICO

**A-10**

CENTRO CRISTIANO  
"AMISTAD CRISTIANA"

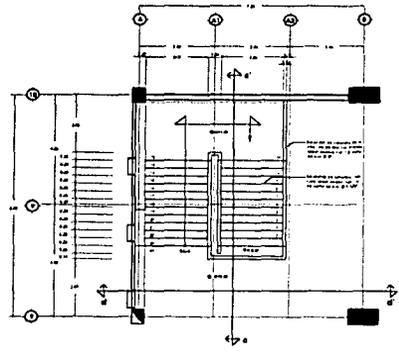
Arquitecto: Nelson L. Quintero Herrera

Asesorado: Arquitecto Jaime Hernández García  
D. Francisco González Cárdenas  
Ingeniero Enrique de la Cruz Méndez

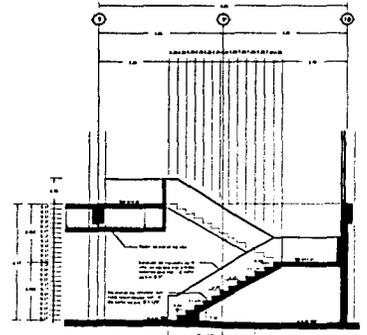
10° Barrio  
Taller José Villagrán García

Fecha:

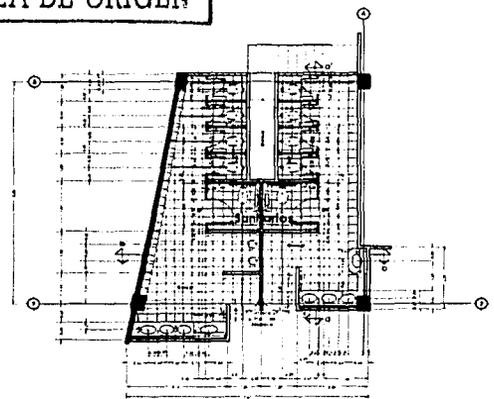
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



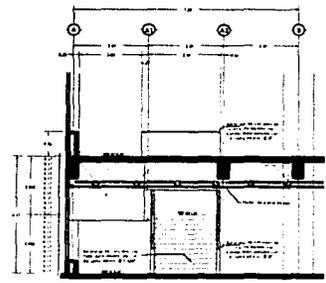
PLANTA DE ESCALERA DEL AUDITORIO PRINCIPAL



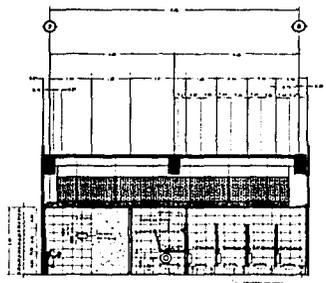
CORTE e-e'



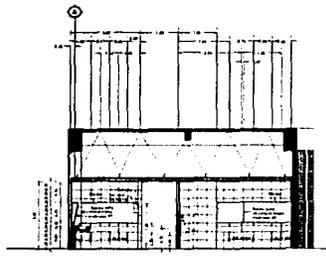
PLANTA DE SANITARIOS DEL AUDITORIO PRINCIPAL



CORTE d-d'



CORTE e-e'



CORTE b-b'

**UNAM**

Planta de conjunto

Nivel de planta referida

Observaciones

Escala: 1/75

Coord y mobiliario: propio

**DETALLES DE BAÑOS Y ESCALERAS PLANO ARQUITECTÓNICO**

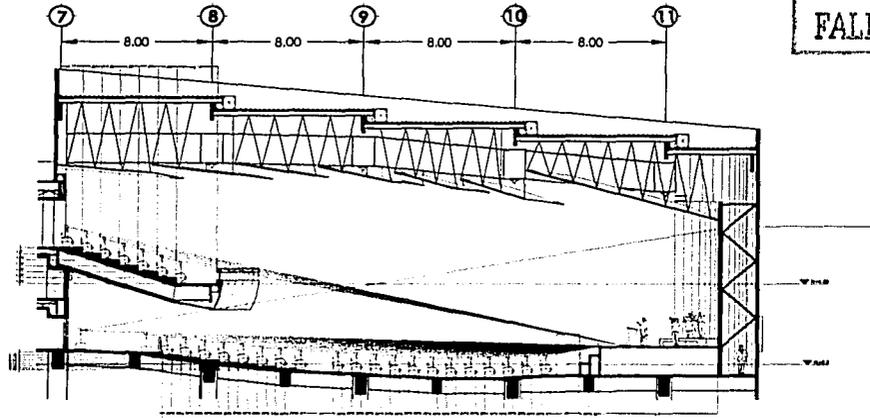
**A-11**

**CENTRO CRISTIANO "AMISTAD CRISTIANA"**

Miriam L. Guillén Herrera,  
Asesorada: Arq. Jorge Hernández García,  
Dr. Francisco Guadalupe Cárdenas,  
Ingeniero Enrique Zúñiga Medina,  
10° Semestre  
Taller: Jesús Vázquez García

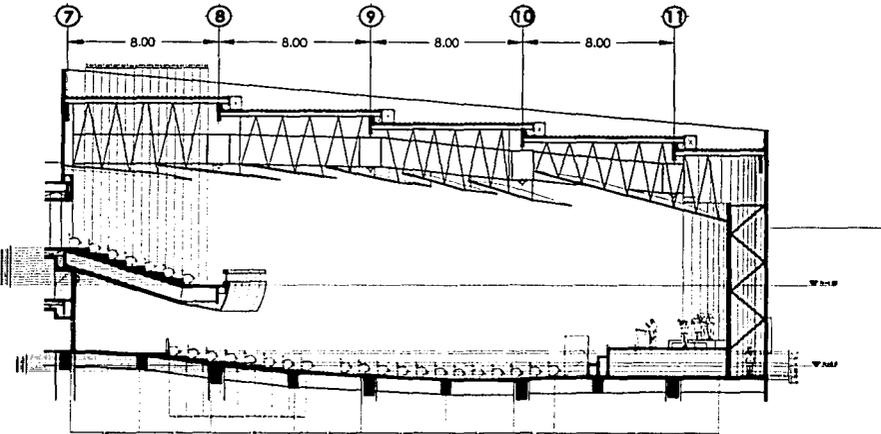
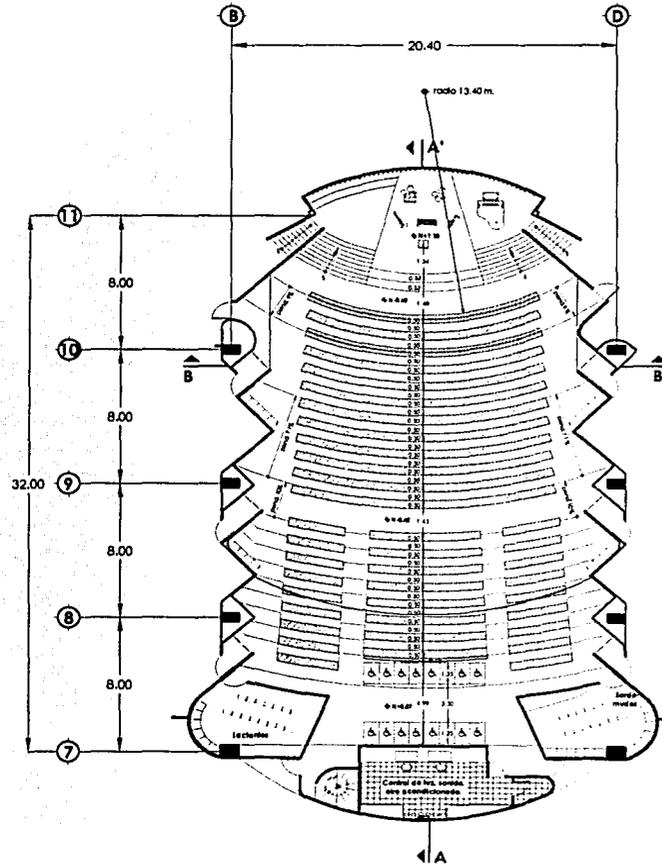
Foja 2

CORTE DEL AUDITORIO PRINCIPAL



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

PLANTA DEL AUDITORIO PRINCIPAL



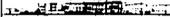
LINAM



Planta de conjunto



Nivel de plantas referidas



Observaciones

Escala 1:25

Queda prohibida  
reproducir



DETALLES DE ÓPTICA  
PLANO ARQUITECTÓNICO

**A-12**

CENTRO CRISTIANO  
"AMIGOS CRISTIANOS"

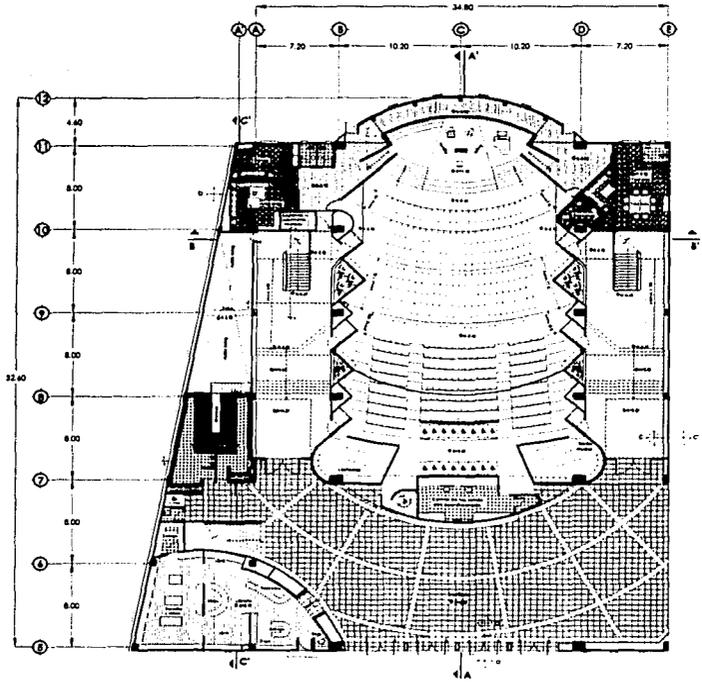
Nombre: L. Quirán Herrera

Asesorado por: Ing. Jaime Hernández Castro  
Dr. Francisco González Cáceres  
Mtro. Enrique Sánchez Albino

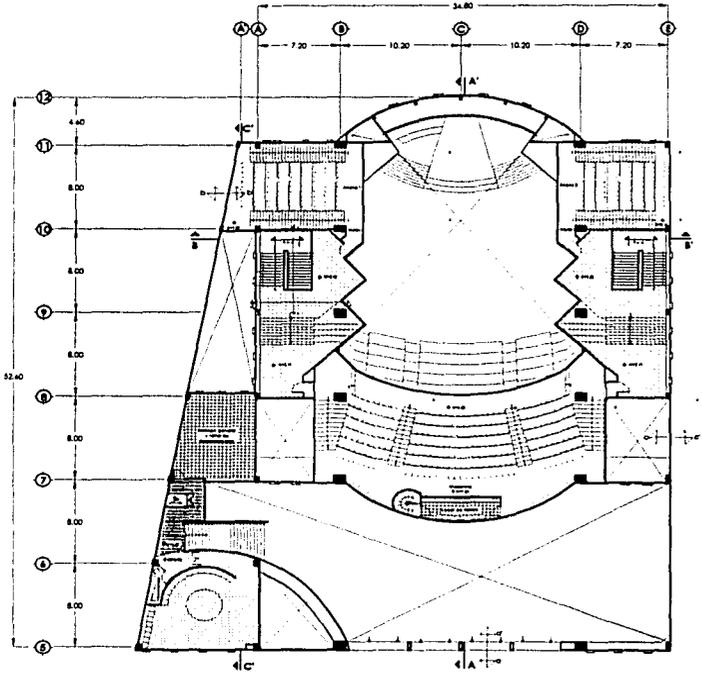
Dr. Somonte  
Tutor: José Villagrán García

Fecha:

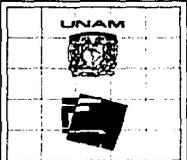
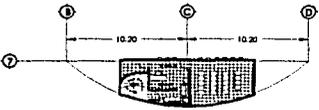
TESIS CON FALLA DE ORIGEN



PLANTA BAJA



PLANTA ALTA



Observaciones

Escala 1:200  
 Contorno y medidas:  
 metros



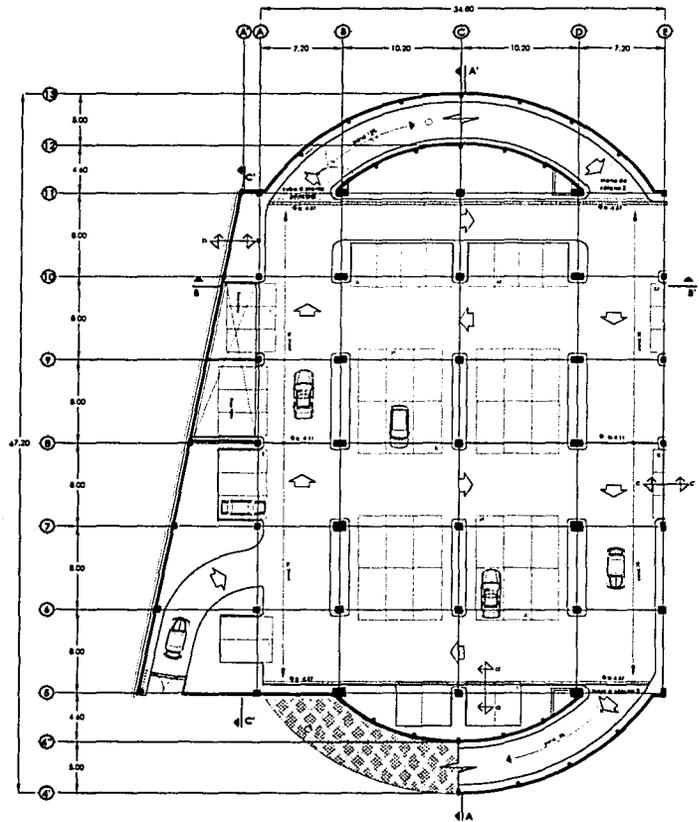
PLANTAS BAJA Y ALTA  
 DEL AUDITORIO PRINCIPAL  
 PLANO ARQUITECTÓNICO.

**A-13**

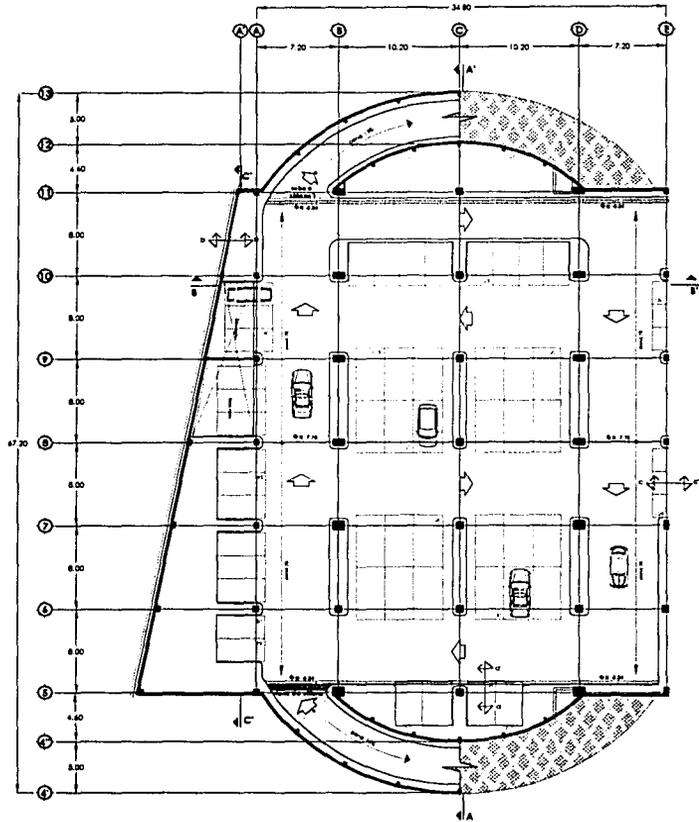
CENTRO CRISTIANO  
 "AMISTAD CRISTIANA"

Miguel L. Guillén-Herrera  
 Asesor en Arquitecto Hernández García  
 Dr. Francisco González Cárdenas  
 Mtro. Enrique Benítez Alpín  
 Dr. Domingo  
 Talar José Villegán García  
 Fecha

# TESIS CON FALLA DE ORIGEN



SÓTANO 1



SÓTANO 2





Planta de conjunto



Nivel de planta referida



Observaciones

Escala 1:20

Coord y modo:  
norte

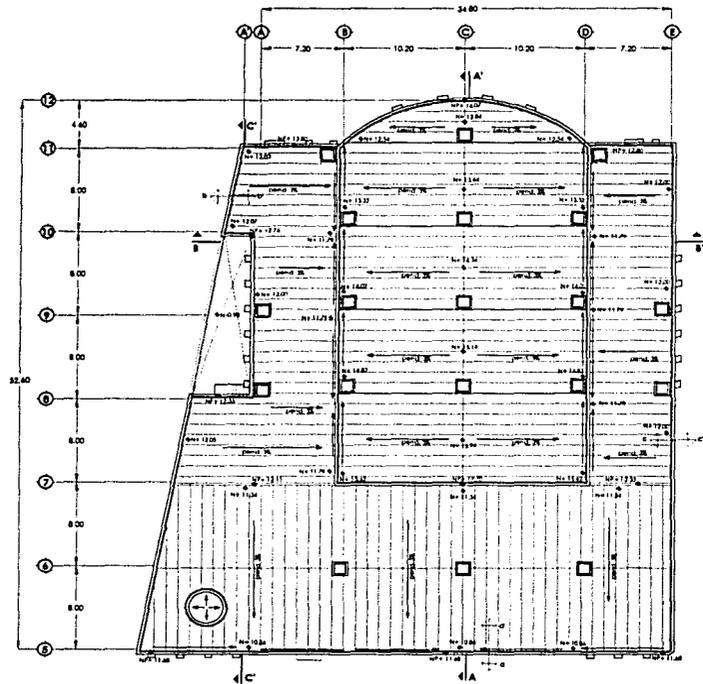


**PLANTA ESTACIONAMIENTO**  
SÓTANO 1 Y 2  
PLANO ARQUITECTÓNICO

## A-14

CENTRO CRISTIANO  
"AMISTAD CRISTIANA"

Miriam L. Quilán Herrera:  
Asesora: Arq. Jaime Hernández García  
Dr. Francisco González y Cárdenas  
Mtro. Enrique Sandoval Aguilera  
C/ Barro Colorado  
Zona 1, José Villagrán García  
Faja 1



PLANTA TECHOS

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

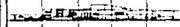
UNAM



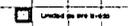
Planta de conjunto



Nivel de planta referida



Observaciones



Escala 1:200

Unidad de medida: metros



PLANTA PRINCIPAL  
PLANO POLIGONAL

**A-15**

CENTRO CRISTIANO  
"ANDEFAR CRISTIANA"

Arquitecto: Miriam L. Osorio-Herrera

Asesores: Arq. Jaime Hernández García  
Dr. Francisco González Castañeda  
Uso: Edificio de Área Abierta

1º Semestre  
Tutor: José Villegán García

Folio

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# *MEMORIA URBANA*



La propuesta urbana que presento surgió a partir del estudio de la zona tomando en cuenta los beneficios de la ubicación del predio, así como su problemática.

Algunos de los problemas que noté son:

-Por la *antigüedad de la delegación* las construcciones, infraestructura y por ende la imagen urbana está muy deteriorada.

-Por la centralidad de la delegación y el sistema de vialidades que hay alrededor del predio, la zona se ha convertido en paso obligado de los habitantes de otras delegaciones; convirtiéndose así el cruce de la Avenida Río Churubusco, el Eje Central "Lázaro Cárdenas" y la Avenida División del Norte en un *punto de conflicto vial*. Por lo que la imagen urbana, la calidad de vida de los habitantes y el ambiente se han visto seriamente afectados.

- Debido al número de automóviles que pasan por la zona y a la falta de un puente peatonal o de un semáforo, la zona se convierte también en un *punto de riesgo para los peatones* que tienen que cruzar corriendo el Eje Central.

- Falta estudio de la *ubicación del paradero* de camiones ubicado frente al predio y de la *forma de descenso de los pasajeros*.

- Por el descuido y falta de mantenimiento de parte de la Delegación, las *banquetas están en mal estado* la *vegetación ha crecido desordenadamente*, hace falta mobiliario urbano y arreglar el existente.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

M  
E  
M  
O  
R  
I  
A

U  
R  
B  
A  
N  
A



Como propuestas de solución planteo lo siguiente:

- \*Poda de las frondas de los árboles y arbustos existentes buscando uniformizar sus alturas y frondas, evitando que sobrepasen la altura de 5 metros y un diámetro de 3 metros.
- \*Sembrado de árboles y arbustos.
- \*Arreglo de los banquetas con el planteamiento de rampas para discapacitados.
- \*Colocación de mobiliario urbano, tal como: teléfonos públicos, botes de basura, luminarias y señalamientos.
- \*Colocación de un paso a desnivel para peatones sobre el Eje Central.
- \*Colocación de un semáforo sobre el Eje Central.
- \*Pintar las líneas para cruce de peatones y las flechas de flujo de automóviles.
- \*Reubicación de la base de camiones Ex-ruta 100.
- \*Colocación de banca, bote de basura y teléfono público en el paradero de camiones.
- \*Replanteamiento de la forma de ascenso y descenso de los pasajeros del transporte público.
- \*A través de las formas y ubicación de los cuerpos de mi proyecto aportar a la zona una riqueza arquitectónica y urbanística. Logrando esto a través del juego de volúmenes que se conjugan entre sí y con el entorno, al tener las alturas menores a nivel de peatón y aumentarlas conforme la distancia hacia la calle es mayor, tratando de que el impacto del conjunto hacia el entorno y el peatón sea sutil y agradable.
- \*Usar materiales permeables en los pavimentos exteriores, así como plantear pozos de absorción que filtren el agua de las azoteas al subsuelo.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

M  
E  
M  
O  
R  
I  
A

U  
R  
B  
A  
N  
A



Planta de contexto



línea de planta reducida



Observaciones:

- 1. Puntos de control y control de accesos
- 2. Puntos de control de accesos
- 3. Puntos de control de accesos
- 4. Puntos de control de accesos
- 5. Puntos de control de accesos
- 6. Puntos de control de accesos
- 7. Puntos de control de accesos
- 8. Puntos de control de accesos
- 9. Puntos de control de accesos
- 10. Puntos de control de accesos
- 11. Puntos de control de accesos
- 12. Puntos de control de accesos
- 13. Puntos de control de accesos
- 14. Puntos de control de accesos
- 15. Puntos de control de accesos
- 16. Puntos de control de accesos
- 17. Puntos de control de accesos
- 18. Puntos de control de accesos
- 19. Puntos de control de accesos
- 20. Puntos de control de accesos



Escala 1:500

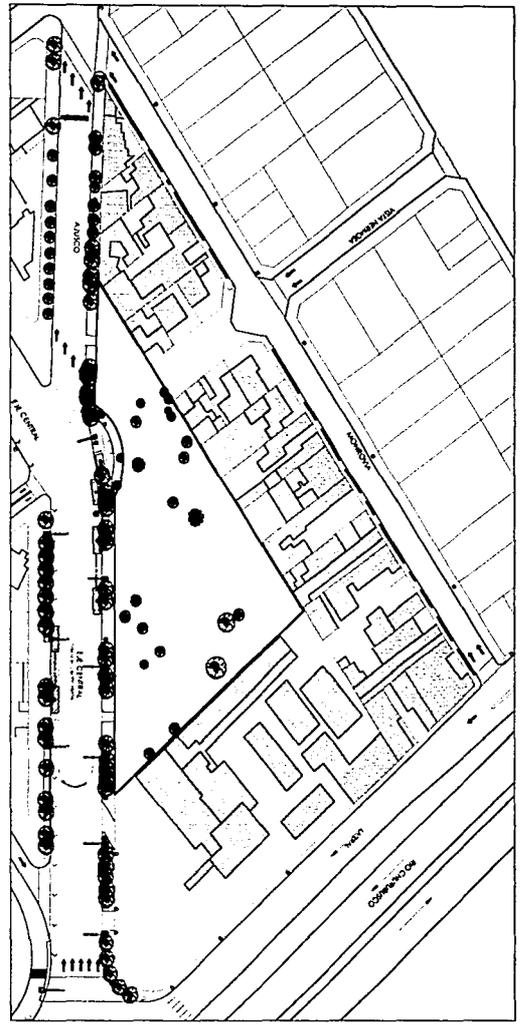
SITUACION ACTUAL  
PROYECTO URBANO

**B-01**  
CENTRO CRISTIANO  
"CALLE SAN JUAN"

Miguel L. Gudiño Herrera

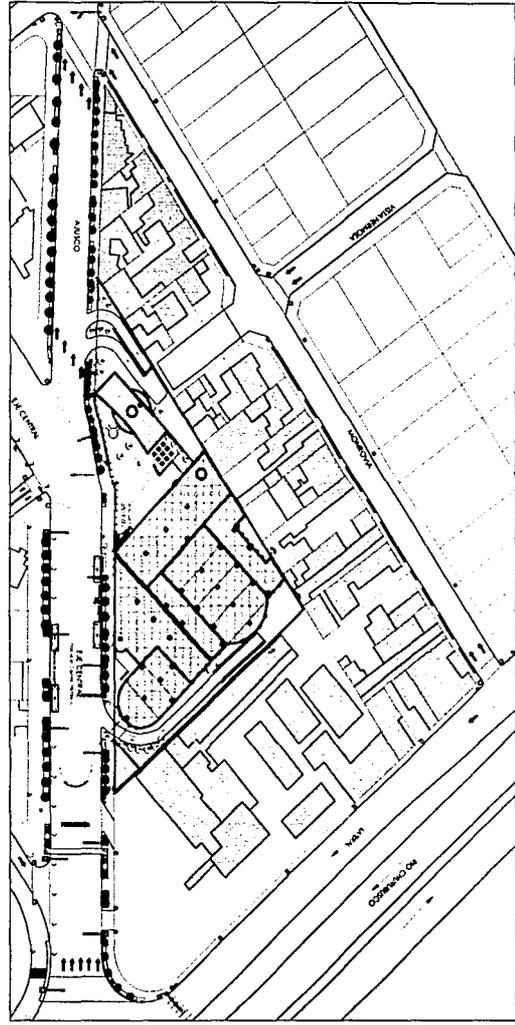
Asesoría: Mg. Jorge Rodríguez Córdova  
Mg. Enrique Sánchez Alvarado  
12° Semestre  
1984-1985 (Temp. 81-82)

SITUACION ACTUAL



**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

PROPUESTA URBANA



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# *MEMORIA ESTRUCTURAL*



Para llegar a las propuestas de solución de la estructura y cimentación del conjunto tomé en cuenta los siguientes elementos:

\*Tipo de suelo: el predio se encuentra según la zonificación geotécnica de la ciudad de México en la zona II, correspondiente al suelo de transición (art. 219) estando los depósitos profundos a 20 metros de profundidad o menos. Está constituido por estratos arenosos y limo-arenosos intercalados con capas de arcilla lacustre de espesor variable entre decenas de centímetros y pocos metros.

\*Cumplir con las siguientes condicionantes para lograr una estructura regular

CONDICIONANTES	SE CUMPLE EN EL PROYECTO
*Estructura sensiblemente simétrica en 2 ejes ortogonales	Sí
*La relación de su altura con la dimensión menor de la base no pase de 2.5	Sí
*La relación de largo y ancho de la base no excede de 2.5	Sí
*En planta no tiene entrantes ni salientes cuya dimensión sea mayor en la planta, medida paralelamente a la dirección que se considere de la entrante o saliente	Sí
*En cada nivel tiene un sistema de techo o piso rígido y resistente.	Sí
*No tiene en su sistema de techos o pisos aberturas que excedan el 20% del área en planta	Sí

\*\*El anterior análisis se refiere al cuerpo número uno, correspondiente al auditorio grande, vestíbulo y servicios.

Por lo tanto, se puede decir que se trata de una estructura regular para efectos de sismo.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA

M  
E  
M  
O  
R  
I  
A  
  
E  
S  
T  
R  
U  
C  
T  
U  
R  
A  
L



La estructura del conjunto está compuesta por losas macizas, columnas y trabes de concreto armado, con el fin de rigidizar la estructura (elemento monolítico), así como para dar la mayor estabilidad a la misma debido a la vibración que se generará en la construcción con motivo del movimiento de los congregantes y el sonido (danza y música).

Otro factor que determinó el tipo sistema estructural fue el tipo de suelo sobre el que se desplantan los edificios, siendo éste de transición (semi-blando) lo que me llevó a seleccionar el sistema antes mencionado con el criterio de que para suelos blandos se prefieren estructuras rígidas para regularizar su movimiento en caso de sismo.

En casos particulares, las trabes de concreto armado se sustituyeron por vigas o armaduras de acero debido a los claros que se debían librar. Así como, en el caso del mezanine la losa maciza de concreto armado se sustituyó por losacero con una capa de compresión de concreto reforzado con malla electrosoldada con el fin de facilitar la unión de la losa con las armaduras y vigas de acero.

Por otra parte, la cimentación será por sustitución, utilizándose el cajón de cimentación como plantas para estacionamiento. Dicho cajón de cimentación llevará lastres para evitar la flotación del edificio.

A continuación presento los cálculos que realicé para hacer el predimensionamiento de la estructura, así como para determinar el tipo de cimentación y las separaciones constructivas.

### 1) CÁLCULO DE SEPARACIONES CONSTRUCTIVAS POR EL MÉTODO SIMPLIFICADO DE ANÁLISIS SÍSMICO

El terreno se encuentra en la zona II por lo que se multiplica el factor 0.009 x la altura del nivel sobre el terreno

\*Separación entre el cuerpo 1 y 2 (Auditorios)

$$\text{Cuerpo 1 : } 23.05 \text{ m} \times 0.009 = 0.207 \text{ m}$$

$$\text{Cuerpo 2 : } 16.25 \text{ m} \times 0.009 = 0.146 \text{ m}$$

$$\text{SUMA} = 0.353 \text{ m}$$

\* Separación del cuerpo 1 y el límite del predio = 0.207 m

\* Separación del cuerpo 4 y el límite del predio

$$\text{Cuerpo 4 : } 3.60 \text{ m} \times 0.009 = 0.032 \text{ m} \approx 0.05 \text{ m reglamentarios}$$





2) BAJADA DE CARGAS DEL AUDITORIO PRINCIPAL Y TIPO DE CIMENTACIÓN

(Correspondiente a la carga soportada por la columna 9D)

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

AZOTEA	m²	PE Kg/m³	Kg	Wm	Wa	W
+Multitecho	109.60	12.59	1'379.86			
+Estructura principal	A2	9.60 ml	2'316.49 kg / 19.20 m	1'158.25		
	T14 (2)	3.70 ml	70 kg/m	259 x 2= 518.00		
	T14	3.06 ml	79 kg/m	241.74		
+Estructura secundaria T14	22.20 ml	70 kg/m	1'554			
<hr/>						
+Σ =CM (kg/m²)			4'851.85	4'900	4'900	4'900
CV (kg/m²)				(100 kg/m²) 10'960	(70 kg/m²) 7'672	(15 kg/m²) 6'544
CT (kg/m²)				15'860	12'572	11'444
<b>ENTREPISO(MEZANINE)</b>	<b>m³</b>					
+Losa C.R.	3.50	2'400	8'400			
+Estructura principal	T1	2.36	2'400	5'664		
	T2'	0.76	2'400	1'824		
+Estructura secundaria	T1	1.18	2'400	2'832		
	T2'	0.82	2'400	984		
	T5	0.28	2'400	672		
	T7	0.67	2'400	1'612.80		
	T11	0.15	2'400	364.80		
	T12	0.09	2'400	108		
+Muros de panel de cemento Durock 11.40ml	96.90 m²	10 kg/m²	969			
+Plafón de tabla-roca	35 m²	8.5 kg/m²	297.50			
+Artículo 197	35 m²	20 kg/m²	700			
<hr/>						
+Σ =CM (kg/m²)			24'428.10	24'450	24'450	24'450
CV (kg/m²)				350 kg/m² 12'250	250 kg/m² 8'750	40 kg/m² 1'400
CT (kg/m²)				36'700	33'200	25'850

M  
E  
M  
O  
R  
I  
A  
  
E  
S  
T  
R  
U  
C  
T  
U  
R  
A  
L



PLANTA PRINCIPAL		m <sup>3</sup>	PE Kg/m <sup>3</sup>	Kg	Wm	Wa	W
+Losa C.R. 10 cm espesor		6.79	2'400	16'296			
+Firme 5 cm espesor		3.39	2'100	7'130.55			
+Estructura principal	T1	2.36	2'400	5'664			
	T2	0.83	2'400	1992			
	T10	2.45	2'400	5'880			
+Estructura secundaria	T2	3.06	2'400	7'344			
	T5	14.00	2'400	33'600			
	T10	4.90	2'400	11'760			
+Muros de panel de cemento Durock		62.57	10 kg/m <sup>2</sup>	625.70			
+Artículo 197		67.91 m <sup>2</sup>	40	2'716.40			
+Σ =CM (kg/m <sup>2</sup> )				93'008.65	93'010	93'010	93'010
CV (kg/m <sup>2</sup> )					350 kg/m <sup>2</sup> 23'768.50	250 kg/m <sup>2</sup> 16'977.50	40 kg/m <sup>2</sup> 2'716.40
CT (kg/m <sup>2</sup> )					116'778.50	109'987.50	95'726.40
<b>SOTANO (ESTACIONAMIENTO) x 2</b>							
+Losa C.R. 10 cm espesor		6.79	2'400	16'296			
+Firme 5 cm espesor		3.39	2'100	7'130.55			
+Estructura principal	T1	2.36	2'400	5'664			
	T2	0.83	2'400	1992			
	T10	2.45	2'400	5'880			
+Estructura secundaria	T2	4.90	2'400	7'344			
	T5	3.06	2'400	33'600			
	T10	14	2'400	11'760			
+Artículo 197		67.91m <sup>2</sup>	40	2'716.40			
+Σ =CM (kg/m <sup>2</sup> )				92'382.95	92'400	92'400	92'400
CV (kg/m <sup>2</sup> )					250 kg/m <sup>2</sup> 16'977.50	100 kg/m <sup>2</sup> 6'791	40 kg/m <sup>2</sup> 2'716.40
CT (kg/m <sup>2</sup> )					109'377.50 x 2= 218'755	99'191.00 x 2= 198'382	95'116.40 x 2= 190'232.80
+ Columna 9D		17.28	2'400	41'472	41'500	41'500	41'500
+ Σ T =					<b>429'593.50</b>	<b>395'641.50</b>	<b>364'753.20</b>

M  
E  
M  
O  
R  
I  
A  
  
E  
S  
T  
R  
U  
C  
T  
U  
R  
A  
L

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



\*\*En el cálculo anterior no se tomó en cuenta el peso por cimentación, el plafón wide panel, el acabado de alfombra en piso y muros, el aplanado de cemento arena en muros, así como el de luminarias.

Tomando como base la carga más alta, resulta que:

$$429'593.50 \text{ kg} / 1000 = 429.6 \text{ ton}$$

Tipo de suelo :

ZONA II: 5 ton/m<sup>2</sup>

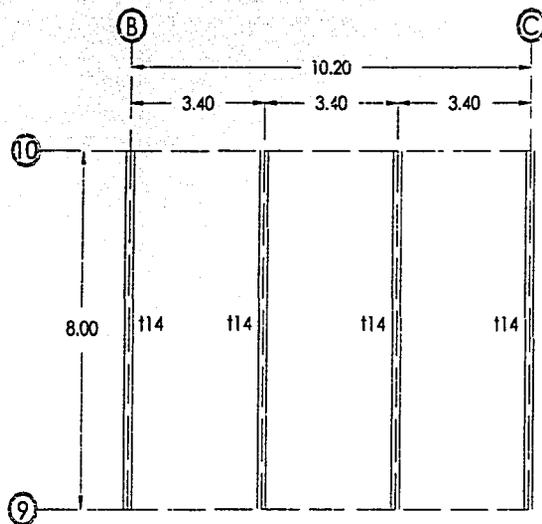
$$\frac{429.6 \text{ ton}}{5 \text{ ton/m}^2} = 85.92 \text{ m}^2$$

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

$$\sqrt{85.92 \text{ m}^2} = 9.26 \text{ m} / \text{lado}$$

Por lo que se propone: Cajón de cimentación

### 3) CÁLCULO DE ESTRUCTURA DE ACERO



\*LARGUEROS

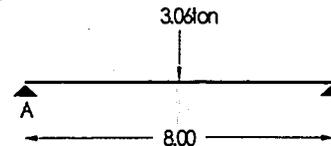
\*Peso de multitecho de 4" cal. 28/28 = 12.59 kg/m<sup>2</sup>

Carga gravitacional = 100 kg/m<sup>2</sup>

Area del A.T. = 8 x 3.4 = 27.20 m<sup>2</sup>

27.20 m<sup>2</sup> x (12.59 + 100 kg/m<sup>2</sup>) = 3'062.45 kg

3'062.45/1000 = 3.06 ton/m<sup>2</sup>



$$\frac{3.06 \text{ ton/m}^2}{2} = 1.53 \text{ ton}$$

Por lo tanto: RA = 1.53

$$RB = 1.53 \text{ ton}$$

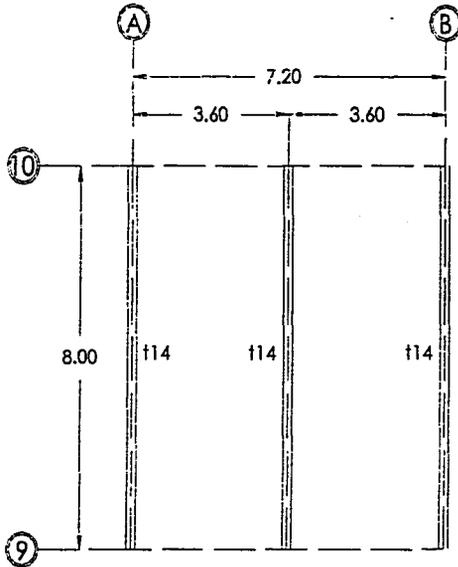
$$M = (4.00 \times 1.53) / 2 = 3.06 \text{ kg}$$

$$S = \frac{M}{G} = \frac{306,000 \text{ k}}{1'520 \text{ k/cm}^2} = 201.31 \text{ cm}^3$$

Propongo la sección I 16"x8" PPS (218 cm<sup>3</sup>) clave t14

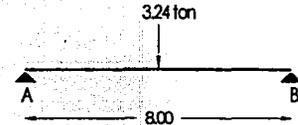


MEMORIAL ESTRUCTURAL



\*Peso de multitecho de 4" cal. 28/28 = 12.59 kg/m<sup>2</sup>  
Carga gravitacional = 100 kg/m<sup>2</sup>

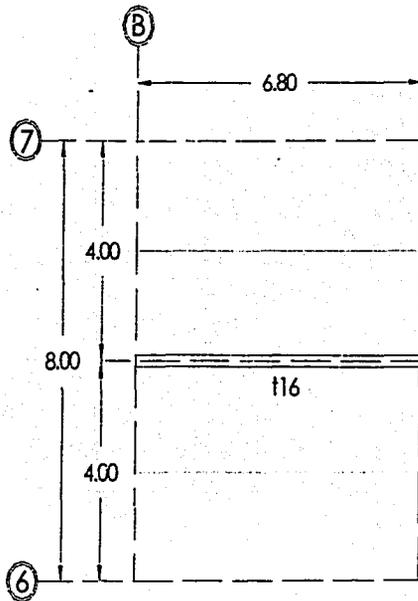
Area del A.T. = 8 x 3.6 = 28.8 m<sup>2</sup>  
28.8 m<sup>2</sup> x (12.59 + 100 kg/m<sup>2</sup>) = 3'242.59 kg  
3'242.59/1000 = **3.24 ton/m<sup>2</sup>**



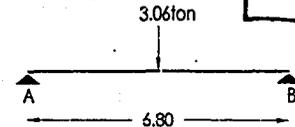
$\frac{3.24 \text{ ton/m}^2}{2} = 1.62$  Por lo tanto: RA = 1.62 ton  
RB = 1.62 ton

M = (1.62 x 4.00) / 2 = 3.24 kg  
S =  $\frac{M}{G} = \frac{324000 \text{ kg}}{1'520 \text{ k/cm}^2} = 213.15 \text{ cm}^3$

Propongo la sección I 16"x8" PPS (218 cm<sup>3</sup>) clave t14



\*Peso de multitecho de 4" cal. 28/28 = 12.59 kg/m<sup>2</sup>  
Carga gravitacional = 100 kg/m<sup>2</sup>  
Area del A.T. = 4 x 6.80 = 27.20 m<sup>2</sup>  
27.20 m<sup>2</sup> x (12.59 + 100 kg/m<sup>2</sup>) = 3'062.45 kg  
3'062.45 / 1000 = **3.06 ton/m<sup>2</sup>**

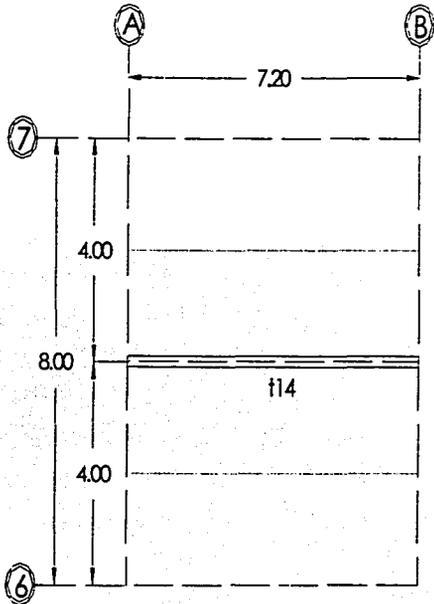


$\frac{3.06 \text{ ton/m}^2}{2} = 1.53$  Por lo tanto: RA = 1.53 ton  
RB = 1.53 ton

Momento = (1.53 x 3.4) / 2 = 2.60  
M = 3'062.45 kg  
S =  $\frac{M}{G} = \frac{260000 \text{ k}}{1'520 \text{ k/cm}^2} = 171.11 \text{ cm}^3$

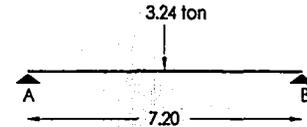
Propongo la sección I 16"x8" PS (175 cm<sup>3</sup>) clave t16

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



\*Peso de multitecho de 4" cal. 28/28 = 12.59 kg/m<sup>2</sup>  
Carga gravitacional = 100 kg/m<sup>2</sup>

Area del A.T. = 4 x 7.20 = 28.80 m<sup>2</sup>  
28.80 m<sup>2</sup> x (12.59 + 100 kg/m<sup>2</sup>) = 3'242.60 kg  
3'242.60 / 1000 = **3.24 ton / m<sup>2</sup>**

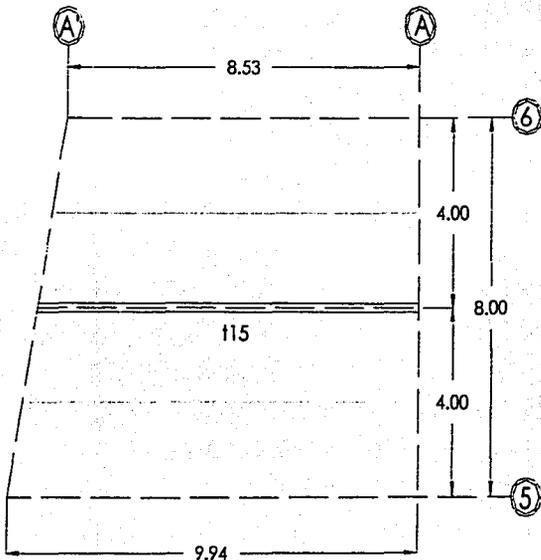


$\frac{3.24 \text{ ton/m}^2}{2} = 1.62$  Por lo tanto: RA = 1.62 ton  
RB = 1.62 ton

Momento = (1.62 x 3.6) / 2 = 2.91 ton  
= 3'062.45 kg

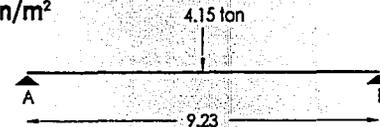
$S = \frac{M}{G} = \frac{291,600 \text{ k}}{1'520 \text{ k/cm}^2} = 191.84 \text{ cm}^3$

Propongo la sección **I 16" x 8" PPS (218 cm<sup>3</sup>)** clave t14



\*Peso de multitecho de 4" cal. 28/28 = 12.59 kg/m<sup>2</sup>  
Carga gravitacional = 100 kg/m<sup>2</sup>

Area del A.T. = (8.88 + 9.58) 4 / 2 = 36.92 m<sup>2</sup>  
36.92 m<sup>2</sup> x (12.59 + 100 kg/m<sup>2</sup>) = 4'156.82 kg  
4'156.82 / 1000 = **4.15 ton/m<sup>2</sup>**



$\frac{4.15 \text{ ton/m}^2}{2} = 2.07$  Por lo tanto: RA = 2.07 ton  
RB = 2.07 ton

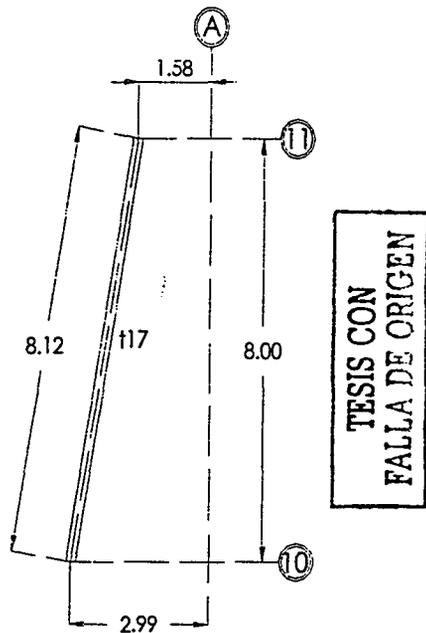
M = (2.07 x 4.61) / 2 = 4.77 ton

$S = \frac{M}{G} = \frac{477,135 \text{ k}}{1'520 \text{ k/cm}^2} = 313.90 \text{ cm}^3$

Propongo la sección **I 21" x 12" PS (393 cm<sup>3</sup>)** clave t15

M  
E  
M  
O  
R  
I  
A  
E  
S  
T  
R  
U  
C  
T  
U  
R  
A  
L

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



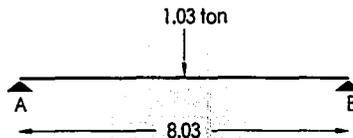
\*Peso de multitecho de 4" cal. 28/28 = 12.59 kg/m<sup>2</sup>

Carga gravitacional = 100 kg/m<sup>2</sup>

Area del A.T. = (0.79 + 1.49) 8.03 / 2 = 9.15 m<sup>2</sup>

9.15 m<sup>2</sup> x (12.59 + 100 kg/m<sup>2</sup>) = 1'030.67 kg

1'030.67/1000 = 1.03 ton/m<sup>2</sup>



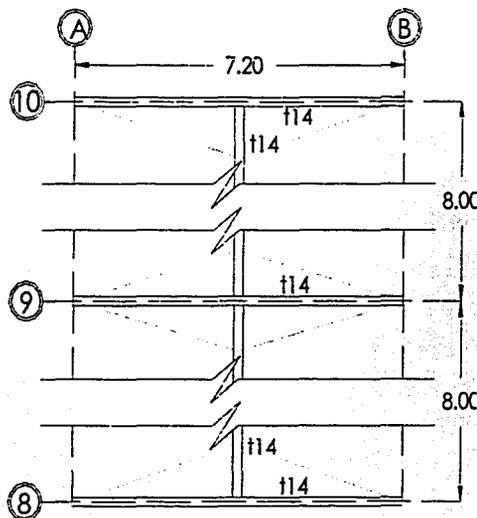
$\frac{1.03 \text{ ton/m}^2}{2} = 0.515$

Por lo tanto: RA = 0.515 ton  
RB = 0.515 ton

Momento = (4.015 x 0.515) / 2 = 1.03

$S = \frac{M}{G} = \frac{103,386 \text{ k}}{1'520 \text{ k/cm}^2} = 68.02 \text{ cm}^3$

Propongo la sección T 7 1/2" PS (70.90 cm<sup>3</sup>) clave t17



\*Peso de multitecho de 4" cal. 28/28 = 12.59 kg/m<sup>2</sup>

Carga gravitacional = 100 kg/m<sup>2</sup>

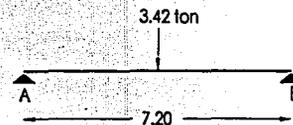
Area del A.T. = [ (7.20 x 3.60) / 2 ] 2 = 25.92 m<sup>2</sup>

25.92 m<sup>2</sup> x (12.59 + 100 kg/m<sup>2</sup>) = 2'918.33 kg

Peso de larguero t14 = 7.20 m x 70 kg/m = 504 kg

2'918.33 + 504 = 3'422.33 kg

3'422.33 / 1000 = 3.42 ton/m<sup>2</sup>



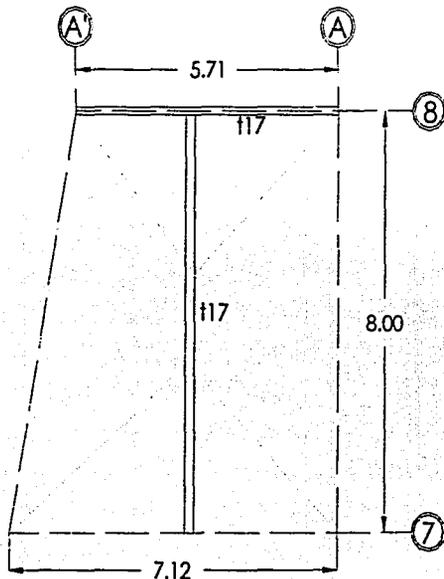
$\frac{3.42 \text{ ton/m}^2}{2} = 1.71$

Por lo tanto: RA = 1.71 ton  
RB = 1.71 ton

M = (1.71 x 3.6) / 2 = 3.07

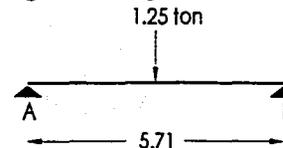
$S = \frac{M}{G} = \frac{307,000 \text{ k}}{1'520 \text{ k/cm}^2} = 201.97 \text{ cm}^3$

Propongo la sección I 16"x8" PPS (218 cm<sup>3</sup>) clave t14



\*Peso de multitecho de 4" cal. 28/28 = 12.59 kg/m<sup>2</sup>  
Carga gravitacional = 100 kg/m<sup>2</sup>

Area del A.T = (5.71 X 3.10) / 2 = 8.85m<sup>2</sup>  
8.85 m<sup>2</sup> x (12.59 + 100 kg/m<sup>2</sup>) = 1'030.67 kg  
Peso de larguero t17 = 3.10 m x 70 kg/m = 217 kg  
1'030.67 + 217 = 1'247.67 kg  
1'247.67/1000 = 1.25 ton/m<sup>2</sup>



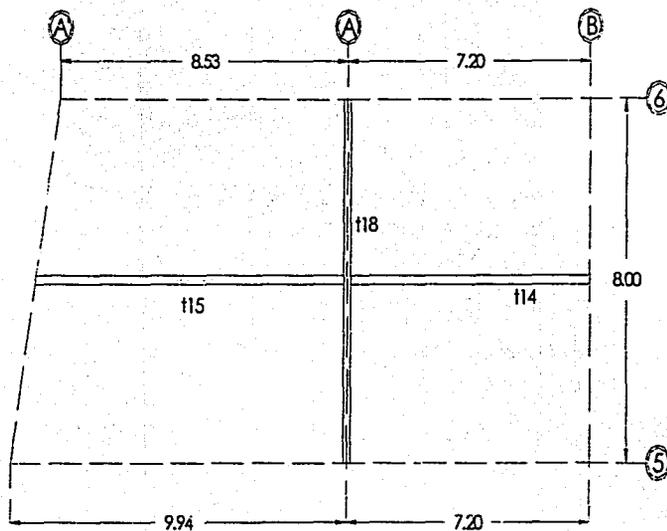
$\frac{1.25 \text{ ton/m}^2}{2} = 0.62$  Por lo tanto: RA = 0.62 ton  
RB = 0.62 ton

Momento = (0.62 x 0.285) / 2 = 0.88  
 $S = \frac{M}{G} = \frac{88,000 \text{ k}}{1'520 \text{ k/cm}^2} = 57.89 \text{ cm}^3$

Propongo la sección T 7 1/2" PS (70.90 cm<sup>3</sup>) clave t17

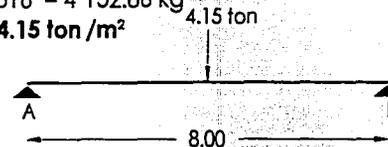
TESIS CON FALLA DE ORIGEN

MEMORIA ESTRUCTURAL



\*Peso de multitecho de 4" cal. 28/28 = 12.59  
Carga gravitacional = 100 kg/m<sup>2</sup>

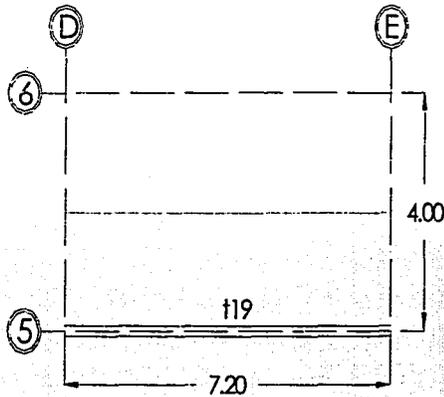
Area del A.T = 15.84 + 16 = 31.84 m<sup>2</sup>  
31.84 m<sup>2</sup> x (12.59 + 100 kg/m<sup>2</sup>) = 3'584.86 kg  
Peso de larguero t14 = 3.60 m x 70 kg/m = 252 kg  
Peso de larguero t15 = 4.00 m x 79 kg/m = 316 kg  
3'584.86 + 252 + 316 = 4'152.86 kg  
4'152.86 / 1000 = 4.15 ton/m<sup>2</sup>



$\frac{4.15 \text{ ton/m}^2}{2} = 2.07$  Por lo tanto: RA = 2.075 ton  
RB = 2.075 ton

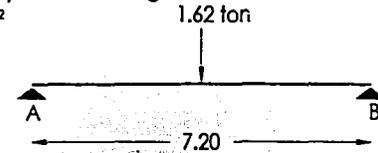
Momento = (4.00 x 2.075) / 2 = 4.15  
 $S = \frac{M}{G} = \frac{415,000}{1'520 \text{ k/cm}^2} = 273.02 \text{ cm}^3$

Propongo la sección I 21"x12" S (295 cm<sup>3</sup>) clave t18



\*Peso de multitecho de 4" cal. 28/28 = 12.59 kg/m<sup>2</sup>  
Carga gravitacional = 100 kg/m<sup>2</sup>

Area del A.T = 7.20 x 2 = 14.40 m<sup>2</sup>  
14.40 m<sup>2</sup> x (12.59 + 100 kg/m<sup>2</sup>) = 1'621.29 kg  
1'621.29 / 1000 = 1.62 ton/m<sup>2</sup>



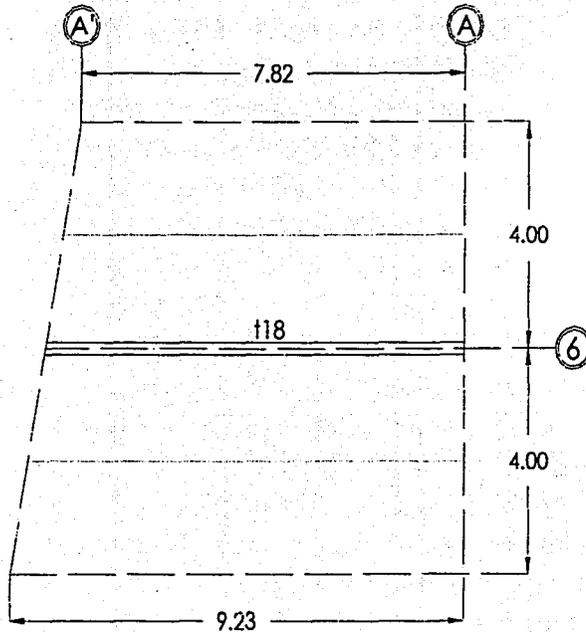
$$\frac{1.62 \text{ ton/m}^2}{2} = 0.81$$

Por lo tanto: RA = 0.81 ton  
RB = 0.81 ton

$$\text{Momento} = (0.81 \times 3.6) / 2 = 1.458$$

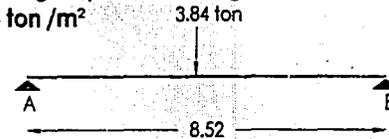
$$S = \frac{M}{G} = \frac{145,800}{1'520 \text{ k/cm}^2} = 95.92 \text{ cm}^3$$

Propongo la sección I 16"x8" S (131 cm<sup>3</sup>) clave 119



\*Peso de multitecho de 4" cal. 28/28 = 12.59 kg/m<sup>2</sup>  
Carga gravitacional = 100 kg/m<sup>2</sup>

Area del A.T = (8.17 + 8.88) 4 / 2 = 34.10 m<sup>2</sup>  
34.10 m<sup>2</sup> x (12.59 + 100 kg/m<sup>2</sup>) = 3'839.32 kg  
3'839.32 / 1000 = 3.84 ton/m<sup>2</sup>



$$\frac{3.84 \text{ ton/m}^2}{2} = 1.92$$

Por lo tanto: RA = 1.92 ton  
RB = 1.92 ton

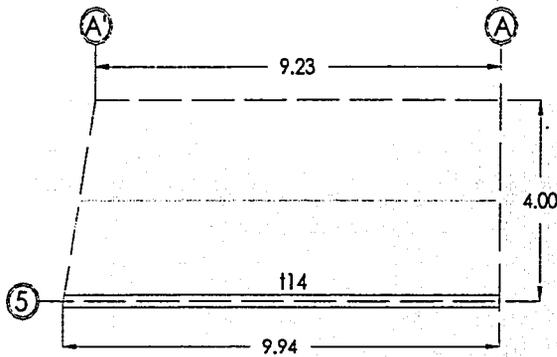
$$\text{Momento} = (1.92 \times 4.26) / 2 = 4.08$$

$$S = \frac{M}{G} = \frac{408,887}{1'520 \text{ k/cm}^2} = 269 \text{ cm}^3$$

Propongo la sección I 21"x12" S (295 cm<sup>3</sup>) clave 118

MEMORIA  
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

M  
E  
M  
O  
R  
I  
A  
  
E  
S  
T  
R  
U  
C  
T  
U  
R  
A  
L



\*Peso de multitecho de 4" cal. 28/28 = 12.59 kg/m<sup>2</sup>  
Carga gravitacional = 100 kg/m<sup>2</sup>

$$\text{Area del A.T} = (9.94 + 9.58) / 2 = 19.52 \text{ m}^2$$

$$19.52 \text{ m}^2 \times (12.59 + 100 \text{ kg/m}^2) = 2'197.75 \text{ kg}$$

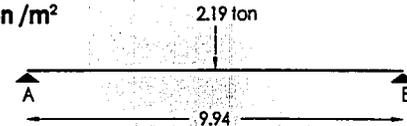
$$2'197.75 / 1000 = 2.19 \text{ ton/m}^2$$

$$\frac{2.19 \text{ ton/m}^2}{2} = 1.095$$

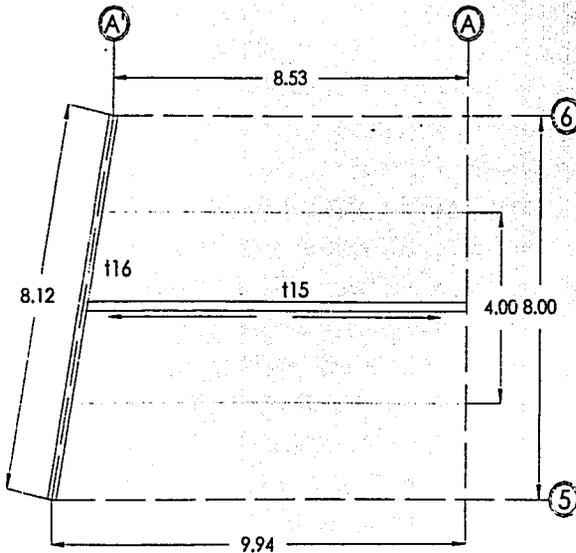
$$\text{Momento} = (1.095 \times 4.97) / 2 = 2.72$$

$$S = \frac{M}{G} = \frac{272.107}{1'520 \text{ k/cm}^2} = 179 \text{ cm}^3$$

Propongo la sección I 16"x8" PPS (218 cm<sup>3</sup>) clave t14



Por lo tanto: RA = 1.095  
RB = 1.095



\*Peso de multitecho de 4" cal. 28/28 = 12.59 kg/m<sup>2</sup>  
Carga gravitacional = 100 kg/m<sup>2</sup>

$$\text{Area del A.T} = (4.44 + 4.80) / 2 = 18.48 \text{ m}^2$$

$$18.48 \text{ m}^2 \times (12.59 + 100 \text{ kg/m}^2) = 2'080.66 \text{ kg}$$

$$\text{Peso del larguero t15} = 4.50 \text{ ml} \times 79 \text{ kg/m} = 355.50 \text{ kg}$$

$$2'080.66 + 355.5 = 2'436.16 \text{ kg}$$

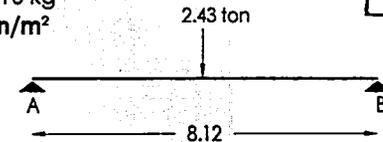
$$2'436.16 / 1000 = 2.43 \text{ ton/m}^2$$

$$\frac{2.43 \text{ ton/m}^2}{2} = 1.215$$

$$\text{Momento} = (4.06 \times 1.215) / 2 = 2.46$$

$$S = \frac{M}{G} = \frac{246.645}{1'520 \text{ k/cm}^2} = 162.26 \text{ cm}^3$$

Propongo la sección I 16"x8" PS (175 cm<sup>3</sup>) clave t16

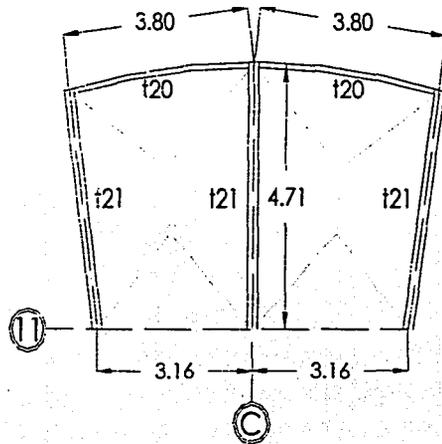


Por lo tanto: RA = 1.215  
RB = 1.215

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

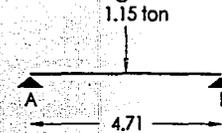
MEMORIA

ESTRUCTURAL



\*Peso de multitecho de 4" cal. 28/28 = 12.59 kg/m<sup>2</sup>  
Carga gravitacional = 100 kg/m<sup>2</sup>

Area del A.T = (4.71 + 1.19) 1.74 / 2 = 5.13 x 2 = 10.26 m<sup>2</sup>  
10.26 m<sup>2</sup> x (12.59 + 100 kg/m<sup>2</sup>) = 1'155.85 kg  
1'155.85 / 1000 = 1.15 ton/m<sup>2</sup>



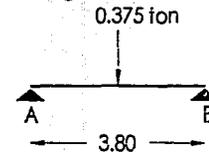
$\frac{1.15 \text{ ton/m}^2}{2} = 0.575$  Por lo tanto: RA = 0.575  
RB = 0.575

Momento = (0.575 x 2.35) / 2 = 0.677  
 $S = \frac{M}{G} = \frac{67'706.25}{1'520 \text{ k/cm}^2} = 44.54 \text{ cm}^3$

Propongo la sección I 10" (48.4 cm<sup>3</sup>) clave t21

\*Peso de multitecho de 4" cal. 28/28 = 12.59 kg/m<sup>2</sup>  
Carga gravitacional = 100 kg/m<sup>2</sup>

Area del A.T = (3.80 x 1.75) / 2 = 3.32 m<sup>2</sup>  
3.32 m<sup>2</sup> x (12.59 + 100 kg/m<sup>2</sup>) = 374.36 kg  
374.36 / 1000 = 0.375 ton/m<sup>2</sup>



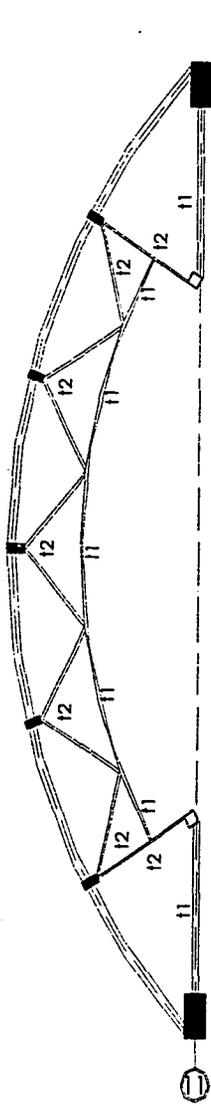
$\frac{0.375 \text{ ton/m}^2}{2} = 0.1875$  Por lo tanto: RA = 0.1875  
RB = 0.1875

Momento = (0.1875 x 1.90) / 2 = 0.1781

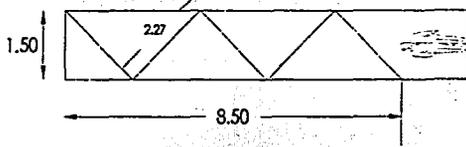
$S = \frac{M}{G} = \frac{17,812.50}{1'520 \text{ k/cm}^2} = 11.71 \text{ cm}^3$

Propongo la sección I 5" (13.4 cm<sup>3</sup>) clave t20

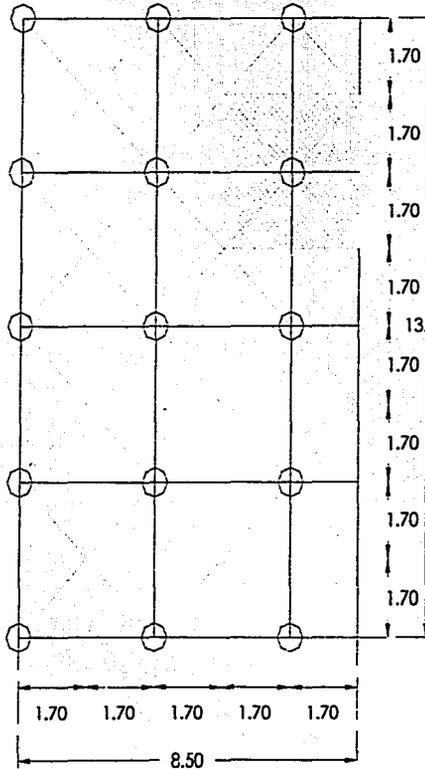
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Planta



Vista lateral

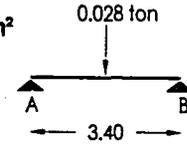


Vista frontal

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

\*Peso del panel de cemento durock 10 kg/m<sup>2</sup>

Area del A.T = 3.4 x 3.4 = 11.56 m<sup>2</sup>  
 11.56 m<sup>2</sup> x 10 kg/m<sup>2</sup> = 115.60 kg  
 115.60 / 1000 = 0.115 ton  
 0.115 ton / 4 barras = **0.028 ton/m<sup>2</sup>**



$\frac{0.028 \text{ ton/m}^2}{2} = 0.014$  Por lo tanto: RA = 0.014 ton  
 RB = 0.014 ton

Momento = (1.70 x 0.014) / 2 = 0.0119

$S = \frac{M}{G} = \frac{1'190}{1'520 \text{ k/cm}^2} = 0.78 \text{ cm}^3$

Propongo la sección L 1 1/4" x 1/8" (0.80 cm<sup>3</sup>) clave f1

\* Peso de la estructura soportante =

6.8 m x 1.5 kg/m = 10.2 kg (L 1 1/4" x 1/8")

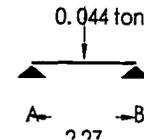
Peso del panel de cemento = 115.60 kg

Peso del plafón de tablaroca = 6 m<sup>2</sup> x 8.5 kg/m<sup>2</sup> = 51 kg

10.2 + 115.60 + 51 = 176.80 kg

176.80 / 1000 = 0.176 ton

0.176 ton / 4 barras = **0.0442 ton/m<sup>2</sup>**



$\frac{0.044 \text{ ton/m}^2}{2} = 0.022$  Por lo tanto: RA = 0.022  
 RB = 0.022

Momento = (0.022 x 1.135) = 0.0249

$S = \frac{M}{G} = \frac{2'497}{1'520 \text{ k/cm}^2} = 1.64 \text{ cm}^3$

Propongo la sección L 1 1/2" x 3/16" (1.64 cm<sup>3</sup>) clave f2

M  
E  
M  
O  
R  
I  
A  
  
E  
S  
T  
R  
U  
C  
T  
U  
R  
A  
L



A continuación presento las secciones faltantes (no se anexan croquis)

Peso de entepiso = 650 kg/m<sup>2</sup>  
 carga viva = 350 kg/m<sup>2</sup>  
 650 + 350 = 1'000 kg/m<sup>2</sup>

<p><b>13</b>            Sección propuesta : 136"x16" (1'399 cm<sup>3</sup>)</p>	<p><b>14 (118)</b>            Sección propuesta : 121"x12" S (295 cm<sup>3</sup>)</p>
<p><b>15 (119)</b>            Sección propuesta : 116"x8" S (131 cm<sup>3</sup>)</p>	<p><b>16 (114)</b>            Sección propuesta : 116"x8"PP S (218 cm<sup>3</sup>)</p>
<p><b>17</b>            Sección propuesta : 136"x16" P S (1'049 cm<sup>3</sup>)</p>	<p><b>18</b>            Sección propuesta : 116"x12" (492 cm<sup>3</sup>)</p>
<p><b>19</b>            Sección propuesta : 116"x12" (393 cm<sup>3</sup>)</p>	<p><b>110 (116)</b>            Sección propuesta : 116"x8" PS (175 cm<sup>3</sup>)</p>

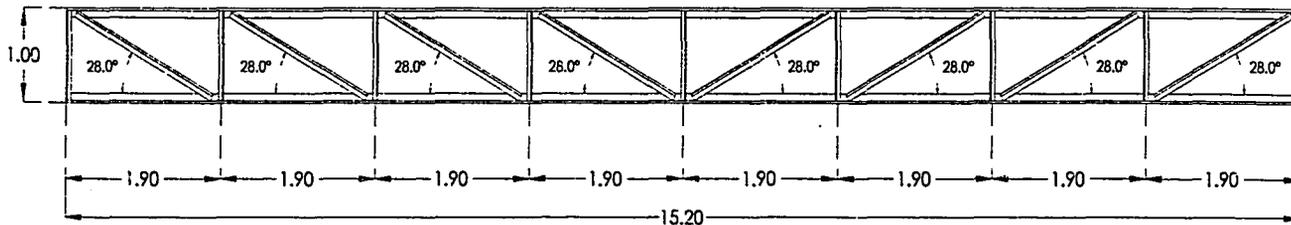
TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

M  
E  
M  
O  
R  
I  
A  
  
E  
S  
T  
R  
U  
C  
T  
U  
R  
A  
L



## 4) CALCULO DE ARMADURAS

A1



Propongo que  $\alpha = 30^\circ$

$$\tan 30^\circ = \frac{CO}{CA}$$

$$\tan 30^\circ = \frac{CO}{1.90}$$

$$(\tan 30^\circ) 1.90 = CO$$

$$1.10 = CO$$

pero la quiero de 1 m de altura máximo,  
por lo tanto:

$$\tan \alpha = \frac{1.00}{1.90} = 0.52$$

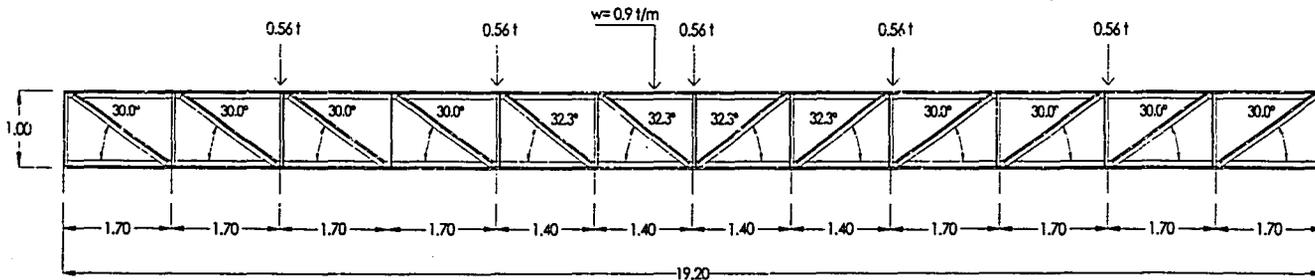
$$\alpha = \frac{0.52}{\tan} = 27.75^\circ \approx 28^\circ$$

$$\alpha = 28^\circ$$

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

M  
E  
M  
O  
R  
I  
A  
  
E  
S  
T  
R  
U  
C  
T  
U  
R  
A  
L

A2 (Azoiea)



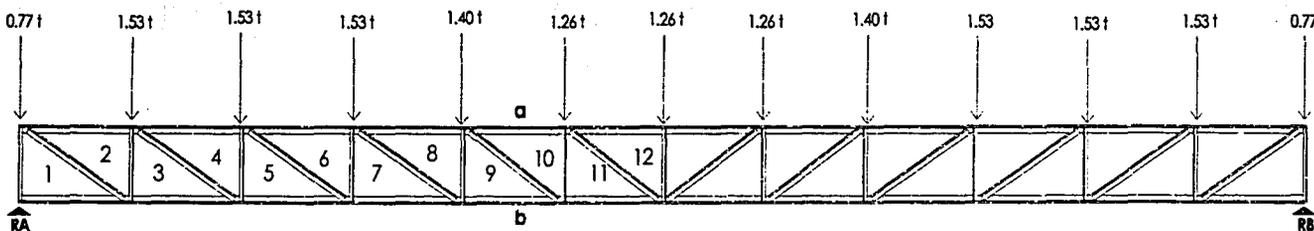
Carga que soporta:

Multitecho:  $17 \text{ m} \times 8 \text{ m} = 136 \text{ m}^2$   
 $136 \text{ m}^2 \times 112.59 \text{ kg/m}^2 = 15'312.24 \text{ kg}$

Largueros: 5 largueros  $\text{I}14$   
 $\text{I}14 = 70 \text{ kg/m}$  (8 m cada larguero)  
 $8 \text{ m} \times 70 \text{ kg} = 560 \text{ kg} \times 5 = 2'800 \text{ kg}$

$15'312.24 + 2'800 = 18'112.24 \text{ kg}$   
 $18'112.24 \text{ kg} / 19.20 = 904.3 \text{ kg}$   
 $904.3 \text{ kg} / 1000 = 0.9 \text{ ton}$   
 $w = 0.9 \text{ ton/m}$

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



CARGA SOBRE LA ARMADURA:

$0.77 + 1.53 + 1.53 + 0.56 + 1.53 + 1.40 + 0.56 + 1.26 + 1.26 + 0.56 + 1.26 + 1.40 + 0.56 + 1.53 + 1.53 + 0.56 + 1.53 + 0.77 = 20.10 \text{ ton}$

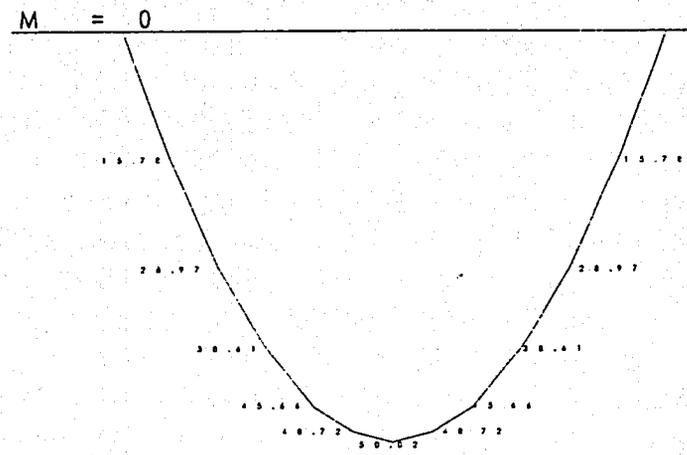
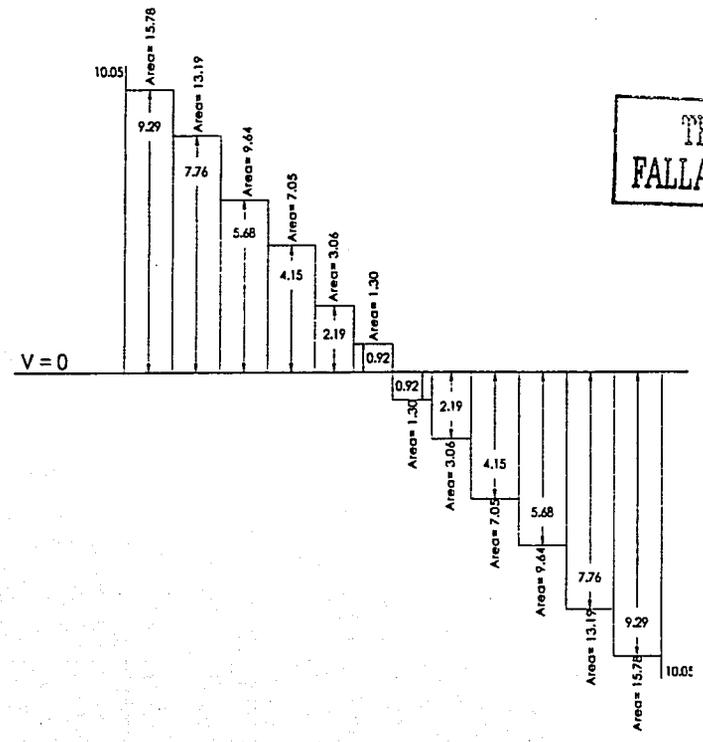
$20.10 / 2 = 10.05 \text{ ton}$ ; por lo tanto :

$RA = 10.05 \text{ ton}$ ,  $RB = 10.05 \text{ ton}$

M  
E  
M  
O  
R  
I  
A  
  
E  
S  
T  
R  
U  
C  
T  
U  
R  
A  
L



TESIS CON FALLA DE ORIGEN



M E M O R I A E S T R U C T U R A L



\*Barras horizontales =  $\frac{M}{d}$  = momento mayor  
peralte

\*Barras verticales = V (cortante)

\*Barras diagonales =  $\frac{V}{\cos \alpha}$   $\alpha = 30^\circ$

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

M  
E  
M  
O  
R  
I  
A  
  
E  
S  
T  
R  
U  
C  
T  
U  
R  
A  
L

	PIEZA MAS ESFORZADA		SECCIÓN PROPUESTA
Barra horizontal	b11, a12	$\frac{M}{d} = \frac{50.02 \text{ t/m}}{1 \text{ m}} = 50.02 \text{ t}$ $50.02 \text{ t} \times 1.33 = 66.52 \text{ t}$	Dos ángulos de lados iguales de <b>127 x 127</b> grueso 11.1 mm
Barra vertical	0-1	$V = 10.05 \text{ t}$ $10.05 \times 1.33 = 13.36 \text{ t}$	Dos ángulos de lados iguales de <b>63.5 x 63.5</b> grueso 6.3 mm acero 1'400 kg/cm <sup>2</sup>
Barra diagonal	1-2	$V / \cos \alpha = 10.05 / \cos 30^\circ = 11.60 \text{ t}$ $11.60 \times 1.33 = 15.43 \text{ t}$	Dos ángulos de lados iguales de <b>63.5 x 63.5</b> grueso 9.5 mm acero 1'400 kg/cm <sup>2</sup>

+ Peso de las secciones

Barras horizontales: L 127 x 127 grueso 11.1 mm = 21.28 kg/m; 38.40 ml x 2 ángulos x 21.28 = 1'634.30 kg

Barras verticales: L 63.5 x 63.5 grueso 6.3 mm = 6.10 kg/m; 13.00 ml x 2 ángulos x 6.10 = 158.60 kg

Barras diagonales: L 63.5 x 63.5 grueso 9.5 mm = 8.78 kg/m; [(1.97x8) + (1.72x4)] 2 ángulos x 8.78 = 397.55 kg

Peso total de la armadura **A2 = 2'190.45 kg**



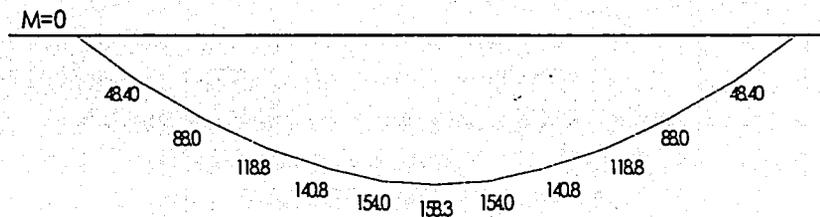
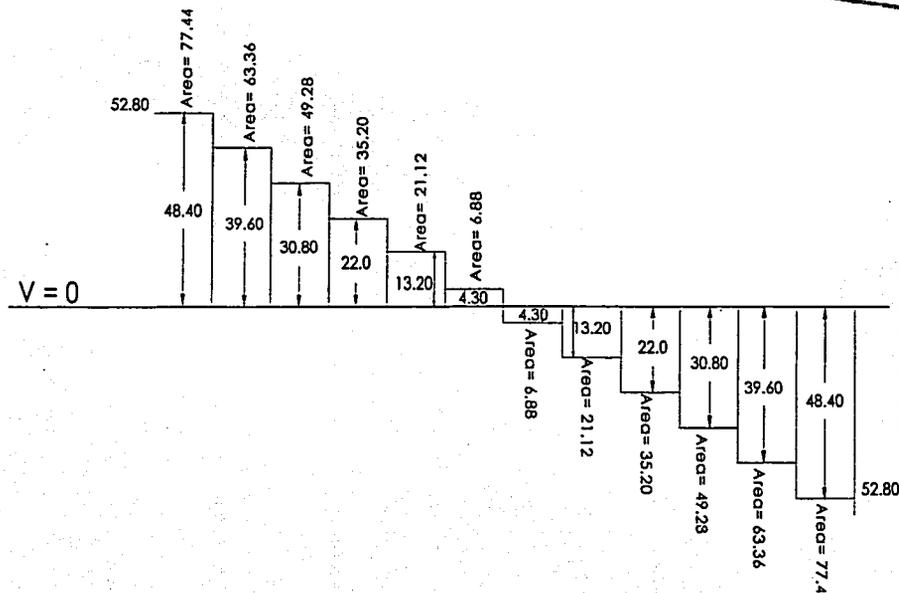
CARGA SOBRE LA ARMADURA:

$$(4.4 \times 2) + (8.8 \times 11) = 105.60 \text{ ton}$$

105.60 / 2 = 52.80 ton; por lo tanto :

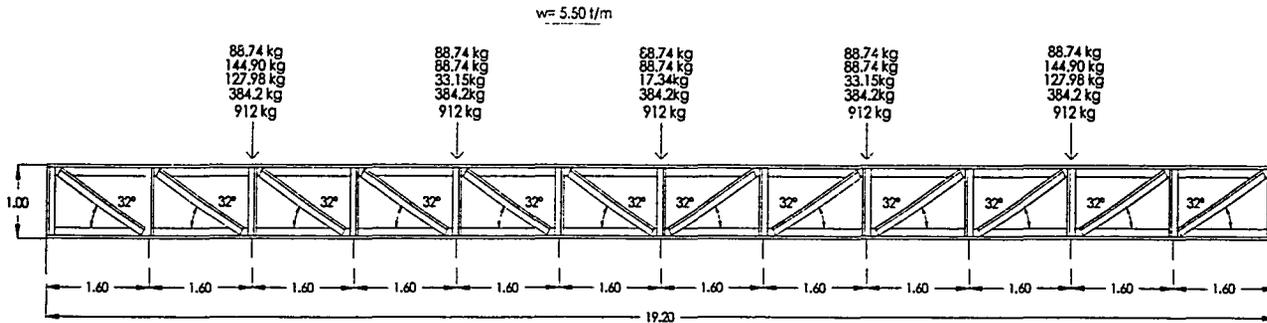
RA= 52.80 ton, RB= 52.80 ton

TESIS CON  
PALLA DE ORIGEN



M  
E  
M  
O  
R  
I  
A  
  
E  
S  
T  
R  
U  
C  
T  
U  
R  
A  
L

### A3 (Mezanine)



#### Carga que soporta:

Entrepiso (losacero):

Area: 104.92 m<sup>2</sup>

104.92 m<sup>2</sup> x 1'000 kg/m<sup>2</sup> = 104'920 kg

Trabes:

t3 = 4 m x 228 kg/m = 912 kg

t4 = 3.4 m x 113 kg /m = 384.2 kg

t5 = 1.62 m x 79 kg/m = 127.98 kg

t6 = 0.65 m x 51 kg/m = 17.34 kg

t7 = 2.07 x 70 kg/m = 144.90 kg

t8 = 1.74 x 51 kg/m = 88.74 kg

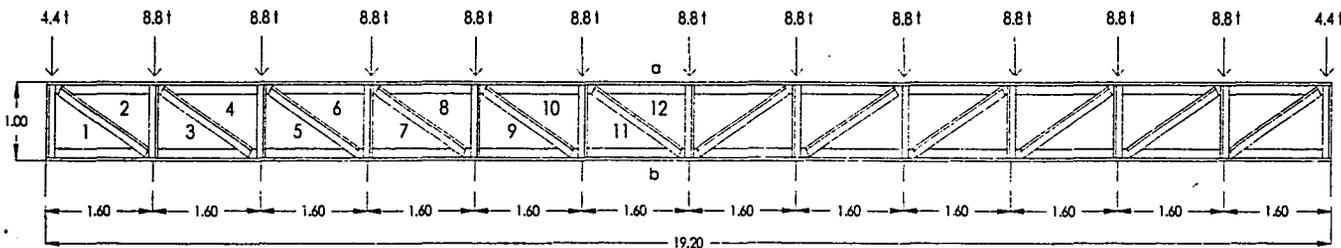
104'920 + 912 + 384.2 + 127.98 + 17.34 + 144.90 + 88.74 = 106'628.31 kg

106'628.31 kg /19.20 = 5'553.55 kg/m

5'553.55 kg/m /1000 = 5.5 ton/m

w = 5.5 ton/m

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



M  
E  
M  
O  
R  
I  
A  
  
E  
S  
T  
R  
U  
C  
T  
U  
R  
A  
L



\*Barras horizontales =  $\frac{M}{d}$  = momento mayor  
peralte

\*Barras verticales = V (cortante)

\*Barras diagonales =  $\frac{V}{\cos \alpha}$   $\alpha = 32^\circ$   
cos  $\alpha$

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

	PIEZA MAS ESFORZADA		SECCIÓN PROPUESTA
Barra horizontal	b11, a12	$\frac{M}{d} = \frac{158.3 \text{ t/m}}{1 \text{ m}} = 158.30 \text{ t}$ $158.30 \text{ t} \times 1.33 = 210.54 \text{ t}$	Dos ángulos de lados iguales de <b>152.4 x 152.4</b> grueso 25.4 mm
Barra vertical	0-1	$V = 52.80 \text{ t}$ $52.80 \times 1.33 = 70.22 \text{ t}$	Dos ángulos de lados iguales de <b>127 x 127</b> grueso 11.1 mm
Barra diagonal	1-2	$V / \cos \alpha = 52.80 / \cos 32^\circ = 62.26 \text{ t}$ $62.26 \times 1.33 = 82.81 \text{ t}$	Dos ángulos de lados iguales de <b>127 x 127</b> grueso 12.7 mm

+ Peso de las secciones

Barras horizontales:  $\perp$  152.4 x 152.4 grueso 25.4 mm = 55.66 kg/m; 38.40 ml x 2 ángulos x 55.66 = 4'274.68 kg

Barras verticales:  $\perp$  127 x 127 grueso 11.1 mm = 21.28 kg/m; 13.00 ml x 2 ángulos x 21.28 = 553.28 kg

Barras diagonales:  $\perp$  127 x 127 grueso 12.7 mm = 24.11 kg/m; 34.64 ml x 2 ángulos x 24.11 = 1'670.41 kg

Peso total de la armadura **A3 = 6'498.37 kg**

M  
E  
M  
O  
R  
I  
A  
  
E  
S  
T  
R  
U  
C  
T  
U  
R  
A  
L



## IMPORTANTE:

ART 199. Para la aplicación de las cargas vivas unitarias se deberá tomar en consideración las siguientes disposiciones:

- I.  $W_m$  = para diseño estructural por fuerzas gravitacionales y asentamientos inmediatos.
- II.  $W_a$  = para diseño sísmico y por viento y para revisión de distribuciones de carga que no sean uniformemente repartidas.
- III.  $W$  = para cálculo de asentamientos diferidos y para el cálculo de flechas diferidas

Las cargas uniformes de la tabla siguiente se considerarán distribuidas sobre el área tributaria de cada elemento

TABLA DE CARGAS VIVAS UNITARIAS EN kg/ m<sup>2</sup>

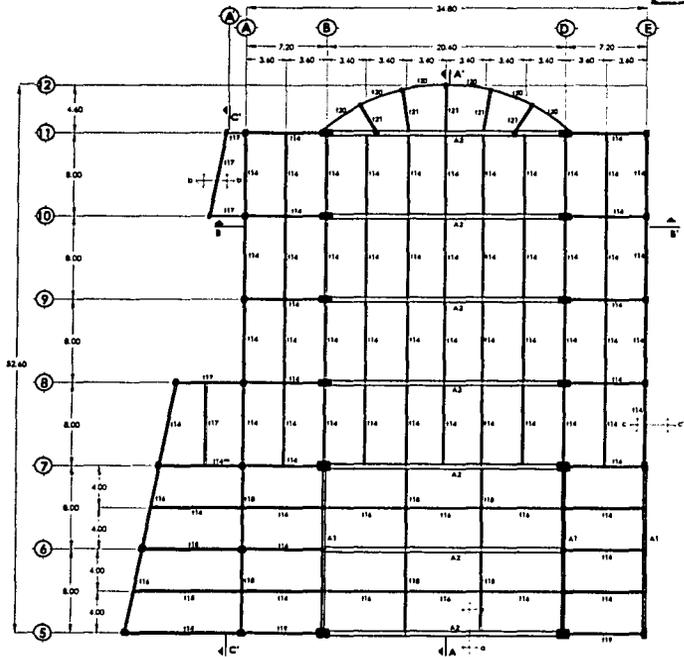
e) Otros lugares de reunión (templos, cines, teatros, gimnasios, salones de baile, restaurantes, bibliotecas, aulas, salas de juego y similares)	$w = 40$ $w_a = 250$ $w_m = 350$
--	--

Se deberá prestar atención a la revisión de los estados límite de servicio relativos a vibraciones.

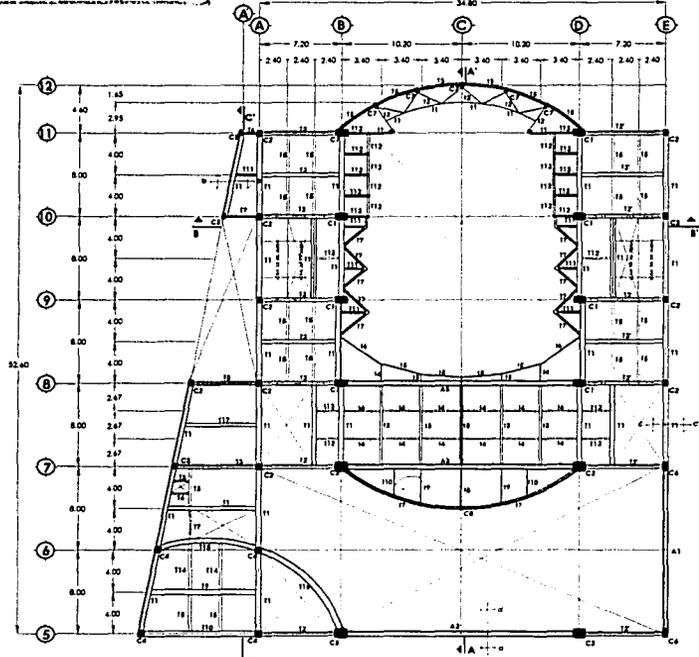
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

M  
E  
M  
O  
R  
I  
A  
  
E  
S  
T  
R  
U  
C  
T  
U  
R  
A  
L

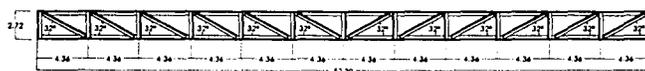
# TESIS CON FALLA DE ORIGEN



PLANTA ALTA



PLANTA BAJA



**A2**  
**BARRAS HORIZONTALES:** Dos ángulos de lados iguales de 127 x 127 mm, y un grueño de 11.1 mm.  
**BARRAS VERTICALES:** Dos ángulos de lados iguales de 63.5 x 63.5 y un grueño de 4.3 mm, (carga 1.402 kg/cm<sup>2</sup>)  
**BARRAS DIAGONALES:** Dos ángulos de lados iguales de 63.5 x 63.5 y un grueño de 4.3 mm, (carga 1.402 kg/cm<sup>2</sup>)

**A3**  
**BARRAS HORIZONTALES:** Dos ángulos de lados iguales de 152.4 x 152.4 mm, y un grueño de 25.4 mm.  
**BARRAS VERTICALES:** Dos ángulos de lados iguales de 127 x 127 mm, y un grueño de 11.1 mm.  
**BARRAS DIAGONALES:** Dos ángulos de lados iguales de 127 x 127 mm, y un grueño de 12.7 mm.





Plano de conjunto



Nivel de planta reforzada

Observaciones

- indica las conexiones
- indica la base de columna en planta (Dimensiones según especificaciones)
- indica la base de columnas (Dimensiones y empalmes) según especificaciones
- indica el programa de armado (Dimensiones y empalmes) según especificaciones
- indica columna de momento (Dimensiones según especificaciones)
- indica "VIGAS DE BOMBEO" de momento simple

Escala: 1:200



Orientación

**PLANTAS ALTA Y BAJA**  
**PLANO ESTRUCTURAL**

## C-01

**CENTRO CRISTIANO**  
**"AMISTAD CRISTIANA"**

Mariam L. Guadán Herrera  
 Asesora: Ang. Jaime Hernández García  
 Dr. Francisco González Cárdenas  
 Alvaro Enrique Saucedo Alamo  
 10° Semestre  
 Taller: José Víctor García

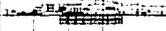
Folio:



Planta de conjunto



Nivel de planta referida



Observaciones

- Indice las columnas
- Indice las vigas de concreto armado (Dimensiones y espesores)
- Indice las vigas de acero (Hedera y dimensiones según catálogos)
- Indice las purlinas de acero (Dimensiones y dimensiones según catálogos)
- Indice las vigas de acero (Dimensiones y espesores)
- Indice las vigas de concreto (Dimensiones y espesores)
- Indice las vigas de concreto (Dimensiones y espesores)

Escala: 1:20

Colección: 1001

Plano: 1001



F. ESTACIONAMIENTO  
BOTANICOS  
PLANTA ESTRUCTURAL

**C-02**

CENTRO CRISTIANO  
"AMISTAD CRISTIANA"

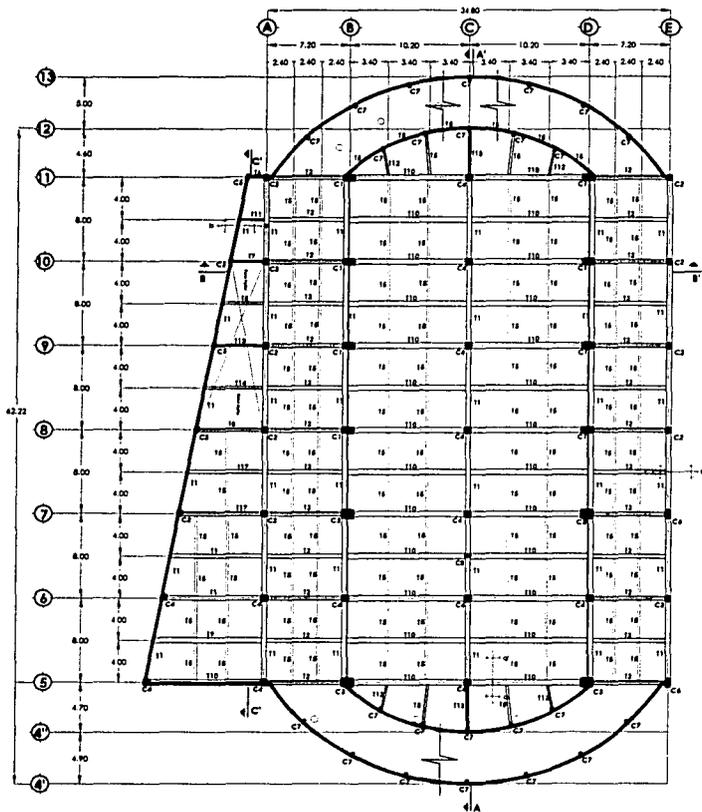
Miriam L. Guillén Herrera

Asesoras: Arq. Jairo Hernández García  
Dr. Francisco García Cisneros  
Urea. Enrique Rodríguez Alfaro

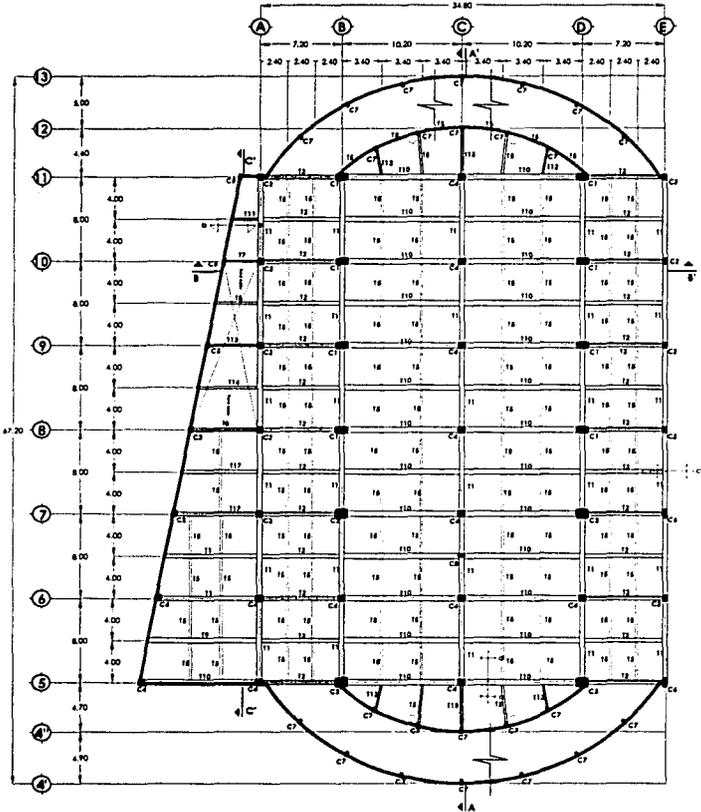
10° Semestre

Taller José Virgilio García

Folio



SOTANO 1



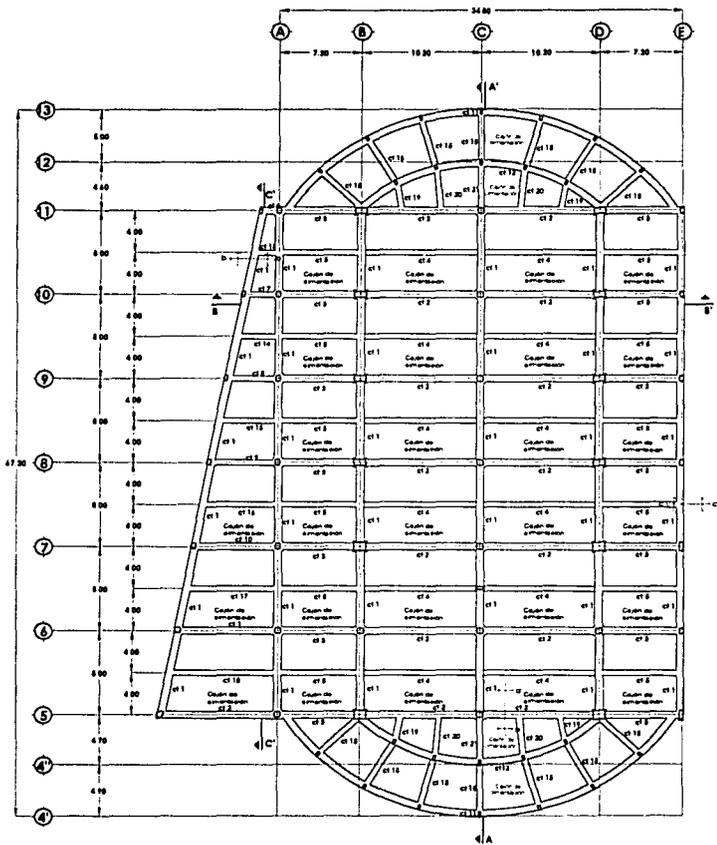
SOTANO 2

COLUMNAS DE CONCRETO	
C1	1.30 x 0.80 m, H=13.00, 14.00, 15.00, 16.00
C2	0.80 x 0.55 m, H=11.84 m
C3	1.20 x 1.00 m, H=15.00, 16.43 m
C4	0.80 x 0.70 m, H=10.22, 10.43 m
C5	0.80 x 0.36 m, H=11.84 m
C6	1.00 x 0.55 m, H=10.43 m
C7	0.40 x 0.30 m, H=12.50 m
C8	0.58 x 0.30 m, H=8.88 m

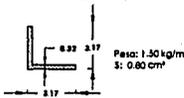
TRABES DE CONCRETO	
T1	0.80 x 0.40 m, L=7.40 m
T2	0.70 x 0.35 m, L=6.12 m
T3	0.70 x 0.35 m, L=6.70 m
T4	0.20 x 0.15 m, L=1.33 m
T5	0.40 x 0.20 m, L=3.50 m
T6	0.30 x 0.20 m, L=1.16 m
T7	0.30 x 0.20 m, L=2.50 m
T8	0.80 x 0.30 m, L=6.42 m
T9	0.80 x 0.45 m, L=6.86 m
T10	1.00 x 0.50 m, L=6.80 m
T11	0.30 x 0.20 m, L=1.80 m
T12	0.30 x 0.20 m, L=2.27 m
T13	0.40 x 0.20 m, L=4.10 m
T14	0.45 x 0.25 m, L=6.70 m
T15	0.80 x 0.45 m, L=6.75 m (curvas)
T16	1.10 x 0.55 m, L=10.80 m
T17	0.80 x 0.30 m, L=6.10 m

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

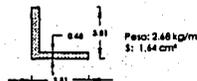


PLANTA DE CIMENTACION

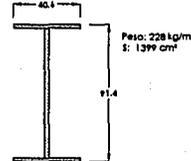
t1 = L 1 1/4" x 1/8"



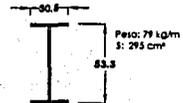
t2 = L 1 1/2" x 3/16"



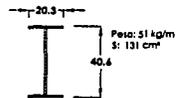
t3 = 136" x 16" PPS



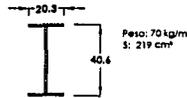
t4, t18 = 121" x 12" S



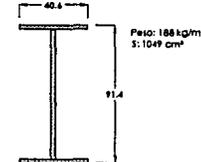
t5, t19 = 116" x 8" S



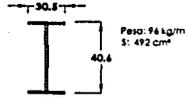
t6, t14 = 116" x 8" PPS



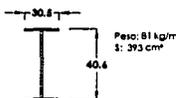
t7 = 136" x 16" PS



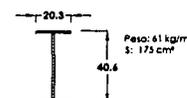
t8 = 116" x 12"



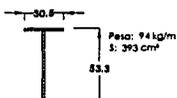
t9 = 116" x 12"



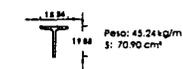
t10, t16 = 116" x 8" PS



t15 = 121" x 12" PS



t17 = T 7 1/2" PS

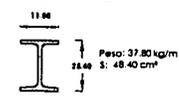


CONTRABES DE CONCRETO		
c11	2 1/4 x 0.70 m	L= 8.00 m
c12	2 1/4 x 0.70 m	L= 10.20 m
c13	2 1/4 x 0.70 m	L= 7.00 m
c14	2 1/4 x 0.45 m	L= 8.00 m
c15	2 1/4 x 0.45 m	L= 7.00 m
c16	2 1/4 x 0.70 m	L= 0.80 m
c17	2 1/4 x 0.70 m	L= 2.00 m
c18	2 1/4 x 0.70 m	L= 5.50 m
c19	2 1/4 x 0.70 m	L= 4.80 m
c110	2 1/4 x 0.70 m	L= 8.00 m
c111	2 1/4 x 0.70 m	L= 39.84 m (curva)
c112	2 1/4 x 0.70 m	L= 22.80 m (curva)
c113	2 1/4 x 0.45 m	L= 1.80 m
c114	2 1/4 x 0.45 m	L= 1.80 m
c115	2 1/4 x 0.45 m	L= 4.10 m
c116	2 1/4 x 0.45 m	L= 8.50 m
c117	2 1/4 x 0.45 m	L= 8.70 m
c118	2 1/4 x 0.45 m	L= 8.00 m
c119	2 1/4 x 0.45 m	L= 2.00 m
c120	2 1/4 x 0.45 m	L= 3.20 m
c21	2 1/4 x 0.70 m	L= 2.50 m

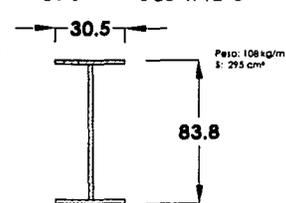
t20 = 15"



t21 = 110"



t14\*\* = 133" x 12" S

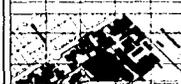


TESIS CON FALLA DE ORIGEN

UNAM



Planta de conjunto



Nivel de planta referida



Observaciones

- En cohuahuila
- Contrataba de concreto armado (Dimensiones segun CENSA)
- Contrataba las unidades de concreto armado (Dimensiones segun especificaciones)
- Dado de concreto armado (Dimensiones segun especificaciones)

Escala: 1:200

Clase y modo de uso



CIMENTACION Y DETALLES PLANO ESTRUCTURAL

**C-03**

CENTRO CRISTIANO "AMISTAD CRISTIANA"

Miriam L. Guillén Herrera  
Asesor: Arq. Jaime Hernández García  
Dr. Francisco Olayo de la Cruz  
Mtro. Enrique Sánchez Albornoz  
10° Semestre  
Faber José Villegán García

Foja

# *MEMORIA CONSTRUCTIVA*

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Las características especiales de las actividades que se desarrollan en un centro cristiano, influyeron en la selección de los materiales y formas del mismo. De éste análisis surgieron los materiales a utilizar en techos, muros, puertas, cerrojos, ventanas y plafones. Además el estudio de la isóptica y acústica influyó directamente en los niveles y trazo de los edificios; así como en la selección del sistema estructural y tipo de cimentación.

A continuación presento una tabla en la que se muestran los elementos constructivos que forman los edificios y las razones que motivaron a su selección.

ELEMENTO	MOTIVOS DE SELECCIÓN
<b>ESTRUCTURA</b>	
+Muros de concreto armado en plantas de estacionamiento	Por la carga de los pisos superiores y las fuerzas laterales que ejerce la tierra sobre ellos. Por su mayor resistencia a la humedad.
+Losas de concreto armado	Por la fuerte carga viva del edificio (congregantes y automóviles) Reduce los niveles de vibración que recibirá la estructura por la danza y la música. Para uniformizar con columnas y trabes.
+Losacero y capa de compresión de concreto en planta del mezanine del auditorio	Facilita su unión con las armaduras y largueros que la soportan, además elimina el uso de la cimbra. Ya que esta losa llevará la gradería del mezanine se hará con una capa de compresión de concreto reforzado con malla electrosoldada. La gradería será de concreto armado con varilla de 3/8". Se utilizará relleno de perlita para disminuir la carga.
+Cubierta de Multitecho Aislakor en el auditorio	Facilita la construcción, disminuye tiempos y costos por edificación. Por su aislamiento térmico disminuye los requerimientos de mecanismos de climatización y energía. Aligera la carga reduciendo también los elementos estructurales y cimentación. Al tener su base con 2 capas de acero galvanizado facilita su unión con el sistema de armaduras y largueros que la soportan.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

M  
E  
M  
O  
R  
I  
AC  
O  
N  
S  
T  
R  
U  
C  
T  
I  
V  
A



ELEMENTO	MOTIVOS DE SELECCIÓN
<b>ESTRUCTURA</b>	
+Losas de concreto armado en la escuela	Por los claros de 4-5 meiros que libra. Para uniformizar el sistema estructural con las columnas de concreto (elemento monolítico) y por la necesidad de rigidizar la estructura por encontrarse en un suelo semi-blando (Z. II)
+Columnas y trabes de concreto armado en cuerpo principal	Se requiere de un sistema estructural lo más estable posible por estar expuesto a la vibración generada por el movimiento de las personas (danza) y el sonido (música).
+Armaduras de acero en mezanine del auditorio	Por el gran claro que libra y la fuerte carga viva que soporta. Al requerir de un menor peralte, con respecto a la estructura de concreto, no afecta la visibilidad de los espectadores de la planta inferior.
+Vigas y armaduras de acero en cubierta del cuerpo principal	Por los grandes claros que libra. El material de las mismas facilitará su unión con la cubierta de acero galvanizado.
<b>ACABADOS</b>	
+Muros de panel de cemento Durock	Aligera la carga y es más económico que el sistema convencional de muros de tabique. Su construcción es más rápida. Es más resistente y durable que el panel de yeso tablaroca, características necesarias por la altura de los muros. Facilita la construcción de los muros circulares y esquinas en ángulos agudos.
+Muros de panel de piedra Careca-panel para fachadas	Le da presencia y un carácter agradable al conjunto. Fácil de instalar; disminuye el tiempo y costo de ejecución de obra.
+Aplanado de cemento-arena en muros interiores	Es duradero y de apariencia agradable. Permite hacer cambios de colores creando diferentes ambientes en cada espacio, utilizando el mismo material. Fácil de aplicar y de bajo costo.
+Alfombra en los muros interiores del auditorio	Por los requerimientos de acústica necesarios para los auditorios.
+Duela de madera en el muro del estrado	Resaltar el estrado sin dejar de lado la importancia de una buena acústica. La colocación de estos elementos en sentido transversal ayudará a eliminar los ecos y reverberaciones.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



ELEMENTO	MOTIVOS DE SELECCIÓN
ACABADOS	
+Azulejo en muros de sanitarios	Por su fácil limpieza, impermeabilidad y durabilidad.
+Duela en muros del oratorio	Le da al espacio un carácter acogedor. Su verticalidad enfatiza el enlace entre Dios (Cielo) y el hombre (Tierra)
+Piso de mármol en zonas públicas	Le da presencia al espacio, es durable y de fácil limpieza
+Alfombra en el piso del auditorio y zonas privadas	Propicia un ambiente acogedor y de privacidad. Ayuda a la acústica del espacio y reduce la vibración o transmisión del ruido producida por el sonido y el movimiento de las personas.
+Duela en piso de librería	Por su carácter agradable y acorde con los lugares de venta de libros.
+Piso de loseta cerámica en baños y cocina	Por su limpieza, durabilidad, impermeabilidad y resistencia al fuego.
+Ecocreto en pavimentos exteriores	Por la necesidad de filtración del agua al subsuelo para recargar los mantos acuíferos. Facilita el drenado de estas áreas, evitando encharcamientos, uso de coladeras y grandes ramales de tubos de desagüe.
+Piso de mosaico de concreto en estacionamiento	Por su uso rudo y tráfico pesado. Ayuda al correcto deslizamiento de los automóviles (concreto hidráulico)
+Plafón de tablaroca en zonas privadas y sanitarios	De fácil colocación y bajo costo para locales sin mayores requerimientos.
+Plafón Wide-panel (Hunter Douglas) en el auditorio	Permite crear formas curvas; además por sus perforaciones ayuda a la acústica. Elimina el uso de rejillas o minisplits, ya que permite el paso de la luz, el sonido y el aire lavado a través de sus perforaciones.
+Plafón lineal suspendido sist. V-100 (Hunter Douglas)	Usado en el vestíbulo del cuerpo principal. Le da al espacio un carácter diferente y agradable Permitir la colocación de las luminarias, evitando que éstas sean visibles.
+Losas de concreto aparente	Donde no se requieren acabados finos (bodegas)
+Domo de acrílico	Donde se requiere iluminación cenital y facilitar la ventilación.



**Puertas:**

El art. 98 del reglamento de construcciones establece que las puertas tendrán una altura mínima de 2.10 m

Además para el caso de:

- Edificaciones de educación (Escuela) .....el ancho mínimo será de 90 cm
- Edificaciones religiosas (templo) o .....el ancho mínimo para los accesos principales será de 1.20 m. de entretenimiento (auditorio)

O bien: **60 cm por cada 100 usuarios o fracción.**

*Cabe mencionar que en todos los casos las dimensiones propuestas exceden los requerimientos mínimos establecidos por el reglamento de construcciones del D.F.*

Los materiales de las puertas se definieron de acuerdo a lo siguiente:

- Puertas interiores: Madera de pino de primera para crear un ambiente cálido y de acogimiento
- Puertas exteriores: Tubo y lámina de fierro para crear un ambiente más frío e impersonal.  
(de servicio)
- Puertas de acceso principal: Cristal con perfiles y conectores de aluminio para dar un carácter de apertura, invitando a la gente a entrar. Conjuga el interior con el exterior y viceversa.

Además, cada una de las cerraduras responde a la función especial de cada espacio (privado, público o semiprivado)

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

M  
E  
M  
O  
R  
I  
A  
  
C  
O  
N  
S  
T  
R  
U  
C  
T  
I  
V  
A



**Ventanas:**

Según el reglamento de construcciones en su artículo transitorio inciso E y F se establecen los requisitos mínimos de iluminación y ventilación, a partir de los cuales se desprende lo siguiente:

\*En el caso de las escuelas se requiere de ventilación natural; teniendo un área mínima de abertura del 5% del área del local.

\*Todos los demás locales podrán cumplir con este requerimiento o bien hacer uso de medios artificiales de ventilación.

A continuación presento una tabla con los locales, sus áreas, el área mínima de abertura para ventilación, el área mínima de abertura para iluminación (% según la orientación de la ventana\*) y el área de abertura lograda en el proyecto.

LOCAL	AREA DEL LOCAL	% DEL AREA (m <sup>2</sup> ) ILUMINACIÓN	5% DEL AREA (m <sup>2</sup> ) VENTILACIÓN	AREA LOGRADA (m <sup>2</sup> )
Salones	33 m <sup>2</sup>	Norte = 4.95	1.65	6.18, 5.93
Cocina	12	Norte = 1.80	0.60	2.56
Baños de la escuela	7.90	Oriente = 1.38	0.395	1.95
Baños de la escuela (P.B.)	9.36 (lav. y w.c.)	Ote. Pte. = 1.64	0.468	3.90
Baños de la escuela (P.B.)	20.66 (reg. Y vest.)	Ote. Pte. = 3.61	1.03	2.60 *requiere iluminación diurna artificial
Oratorio	75.90	Norte = 11.38, o Domo 4% = 3.03	3.80	2.88 ventanas 7.06 domo
Local de grabado de cassettes	31.30	Poniente = 5.47	1.56	2.16 *requiere iluminación diurna artificial
Baños de auditorio	55	Sur = 11.00	2.75	11.04 iluminación 1.51 ventilación *requiere ventilación artificial
Local de alabanza (a.g)	27.78	Norte = 4.16	1.38	4.80

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

MEMORIA CONSTRUCTIVA



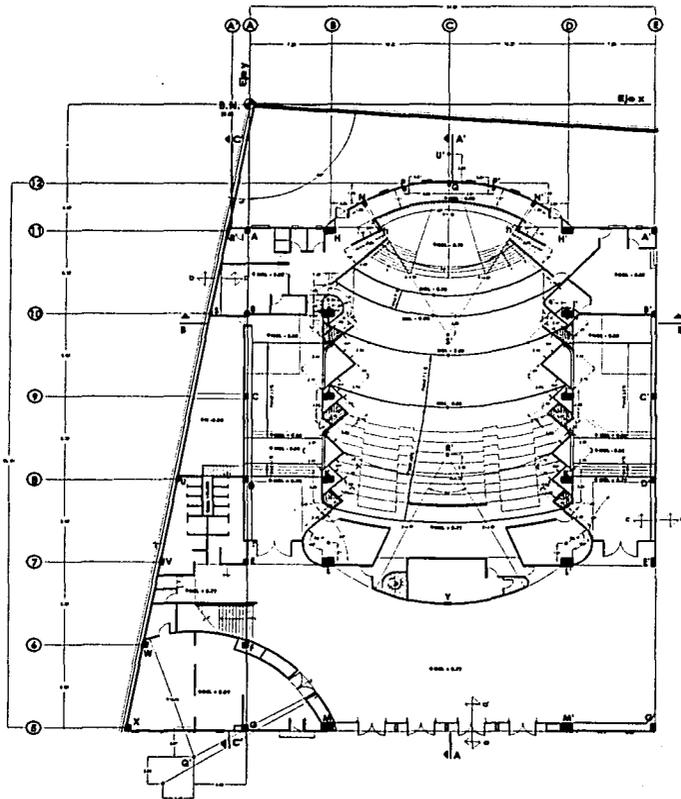
Local de danza (a.g.)	16.60	Sur= 3.32	0.83	2.61 *requiere iluminación diurna artificial
Local para pastores(a.g.)	45	Sur = 9.00	2.25	2.61 *requiere iluminación diurna artificial
Sanitario para pastores	5	Sur= 1.00	0.25	0.72 *requiere iluminación diurna artificial
Sanitario para danza/alabanza	3.4 (c/u)	Sur= 0.68	0.17	0.72
Local de alabanza (a.ch)	9.50	Poniente = 1.66	0.47	0.36 *requiere iluminación diurna artificial
Local de danza (a.ch.)	7.40	Poniente = 1.29	0.37	0.72 *requiere iluminación diurna artificial
Local para pastores(a.ch.)	11.20	Poniente = 1.96	0.56	0.72 *requiere iluminación diurna artificial
Estacionamiento	3471.48 (c/planta)	(5%) 173.57	173.57	
Bodega general	55.35	Sur = 11.07	2.70	2.70 ventilación 4.32 iluminación *requiere iluminación artificial

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

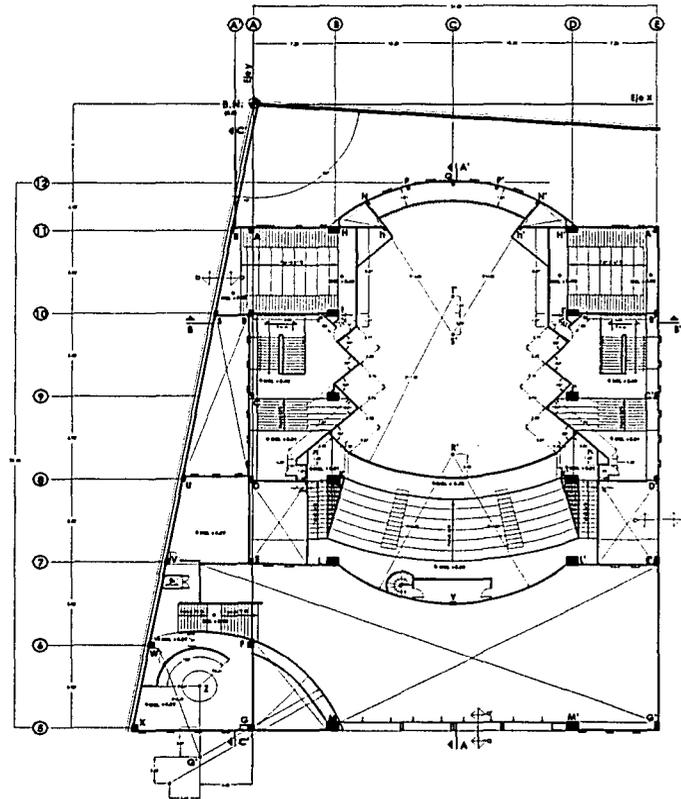
MEMORIA CONSTRUCTIVA

- % del área del local según la orientación de la ventana: norte 15 %, sur 20%, oriente y poniente 17.5%
- Los locales no incluidos en esta tabla tendrán iluminación diurna artificial y/o ventilación artificial como extracción mecánica o sistema de aire lavado. (Ver memoria de instalación eléctrica y planos de instalación de aire lavado)

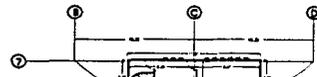
Por otra parte, la selección de colores en pisos, muros y plafones se desprendieron del carácter de cada espacio (público, privado o semi-privado), del ambiente que buscaba lograr (acogimiento, privacidad, amplitud, etc), la influencia de los colores sobre la iluminación así como la imagen e impacto de éstos sobre el entorno urbano.



PLANTA BAJA



PLANTA ALTA



LOCAL DE UJIERES

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Coordenada	X	Y
A	0	-12.00
B	0	-30.00
C	0	-25.00
D	0	-54.00
E	0	-54.00
F	0	-15.00
G	0	-40.00
H	7.30	-15.00
I	7.30	-30.00
J	7.30	-25.00
K	7.30	-54.00
L	7.30	-54.00
M	7.30	-15.00
N	19.90	-7.75
O	19.90	-9.00
P	17.60	-7.00
Q	-17.1	-12.00
R	-8.12	-30.00
S	17.60	-54.97
T	-8.70	-34.00
V	-7.27	-54.00
W	-8.51	-52.00
X	-10.55	-40.00
Y	17.60	-52.00
Z	-4.00	-54.00
A*	34.50	-12.00
B*	34.50	-20.00
C*	34.50	-30.00
D*	34.50	-34.00
E*	34.50	-44.00
F*	34.50	-52.00
G*	34.50	-40.00
H*	37.60	-12.00
I*	37.60	-30.00
J*	37.60	-20.00
K*	37.60	-34.00
L*	37.60	-44.00
M*	37.60	-52.00
N*	37.60	-40.00
O*	34.50	-7.75
P*	31.30	-9.00
Q*	-4.5	-52.37
R*	17.60	-34.02
S*	17.60	-22.00
T*	17.60	-12.71
U*	17.60	-4.97
V*	19.90	-13.00
W*	15.62	-44.00
X*	21.30	-44.00
Y*	34.50	-13.00
Z*	17.60	-30.23
a	17.60	-12.00
b	17.60	-20.00
c	17.60	-30.00
d	17.60	-34.00
e	17.60	-44.00
f	17.60	-52.00
g	17.60	-40.00
h	11.00	-12.02
i	22.25	-13.02

**LNAM**

Planta de conjunto

Nivel de planta referida

Observaciones

Escala: 1:200

Coordenadas: metros

**PLANTA DE TRAZO 1**  
PLANO CONSTRUCTIVO

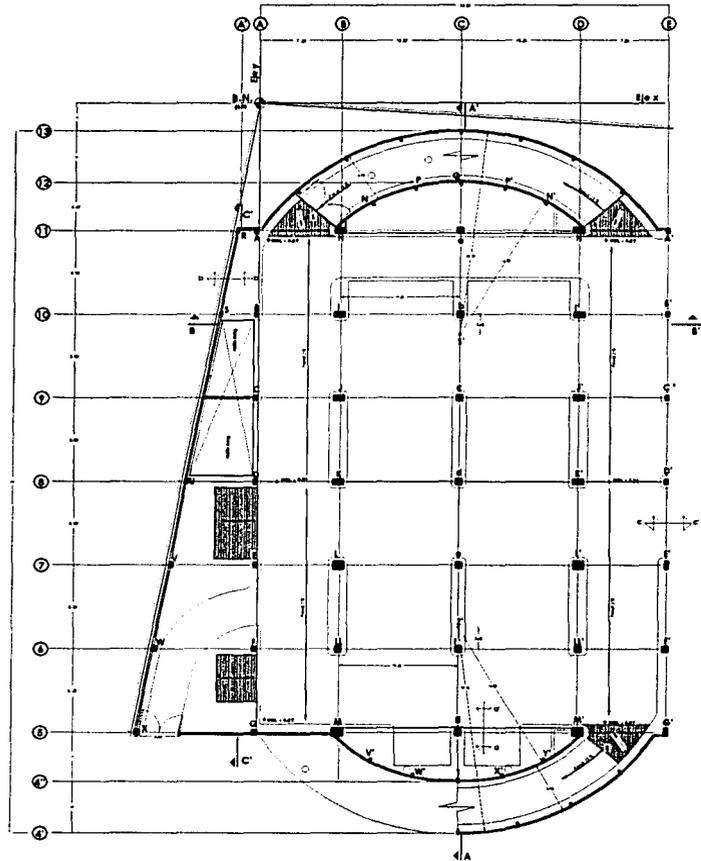
**D-01**

CENTRO CRISTIANO  
"AMISTAD Y BURGALIA"

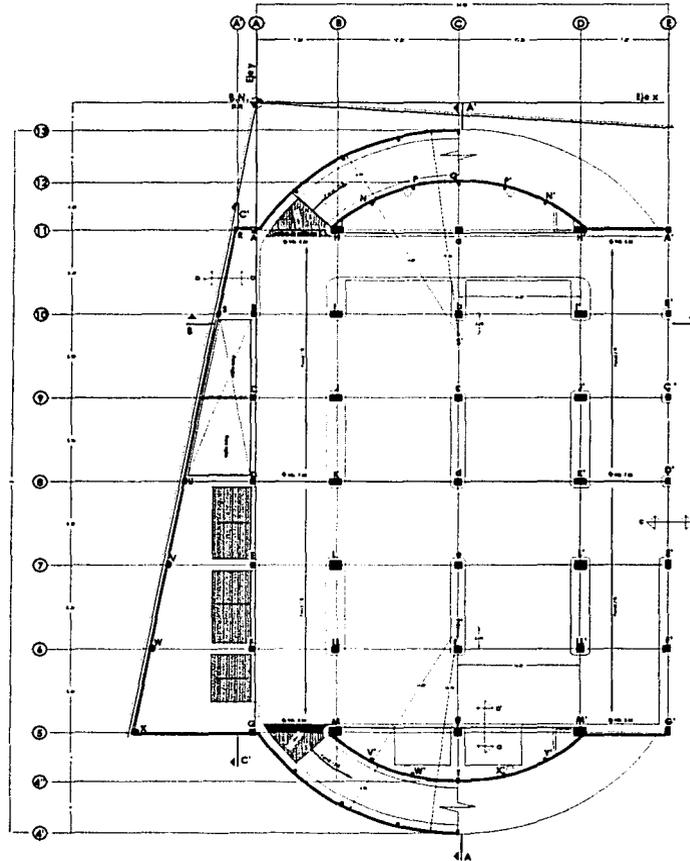
Miriam L. Guillén Herrera,  
Arquitecta  
Asesorar: Arq. Jaime Hernández García  
Dr. Francisco Ochoa de la Cruz  
Mtro. Enrique Rodríguez Méndez

1º Bimestre  
Taller José Vázquez García

Folio



PLANTA ESTACIONAMIENTO  
SÓTANO 1



PLANTA ESTACIONAMIENTO  
SÓTANO 2

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Coordenada	X	Y
A	0	-12.00
B	0	-20.00
C	0	-28.00
D	0	-36.00
E	0	-44.00
F	0	-52.00
G	0	-60.00
H	7.20	-12.00
I	7.20	-20.00
J	7.20	-28.00
K	7.20	-36.00
L	7.20	-44.00
M	7.20	-52.00
N	18.00	-9.75
O	13.50	-5.20
P	17.40	-7.80
Q	-1.71	-12.00
R	-5.18	-20.00
S	17.00	-44.97
T	6.90	-36.00
U	-7.37	-44.00
V	-8.64	-52.00
W	-18.00	-60.00
X	17.40	-68.00
Y	-4.20	-56.00
Z	36.00	-12.00
A*	36.00	-20.00
B*	36.00	-28.00
C*	36.00	-36.00
D*	36.00	-44.00
E*	36.00	-52.00
F*	36.00	-60.00
G*	36.00	-68.00
H*	27.00	-12.00
I*	27.00	-20.00
J*	27.00	-28.00
K*	27.00	-36.00
L*	27.00	-44.00
M*	27.00	-52.00
N*	36.00	-9.75
O*	31.30	-5.20
P*	-4.66	-13.37
Q*	17.40	-34.02
R*	17.40	-22.06
S*	17.40	-18.76
T*	17.40	-4.97
U*	19.00	-13.06
V*	13.60	-64.20
W*	21.38	-64.00
X*	36.00	-13.06
Y*	17.40	-60.33
Z*	17.40	-30.00
A	17.40	-12.00
B	17.40	-20.00
C	17.40	-28.00
D	17.40	-36.00
E	17.40	-44.00
F	17.40	-52.00
G	17.40	-60.00
H	11.40	-18.23
I	53.38	-18.23

UNAM

Planta de conjunto

Nivel de planta referida

Observaciones

Escala 1:200

PLANTA DE TRAZO 2  
PLANO CONSTRUCTIVO

**D-02**

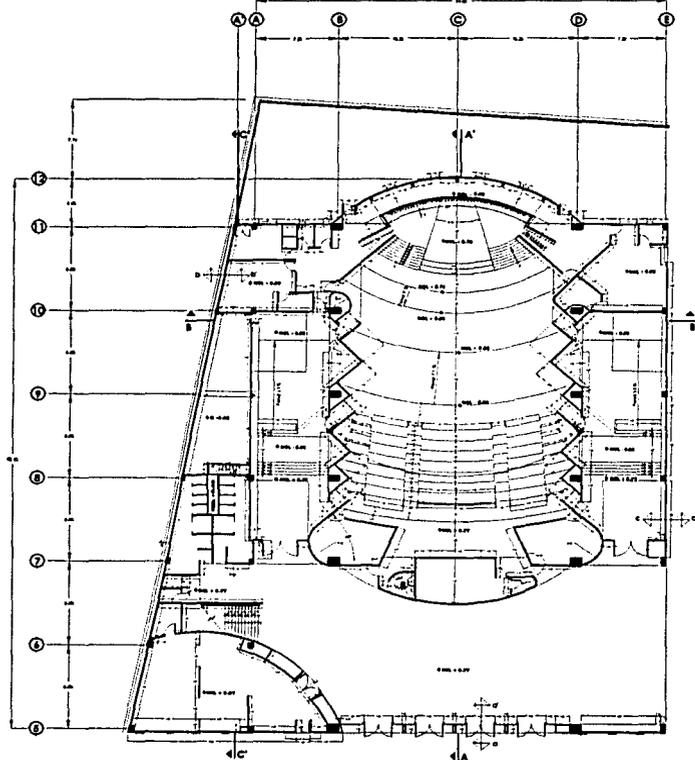
CENTRO CRISTIANO  
"AMISTAD CRISTIANA"

Miriam L. Guzmán Herrera

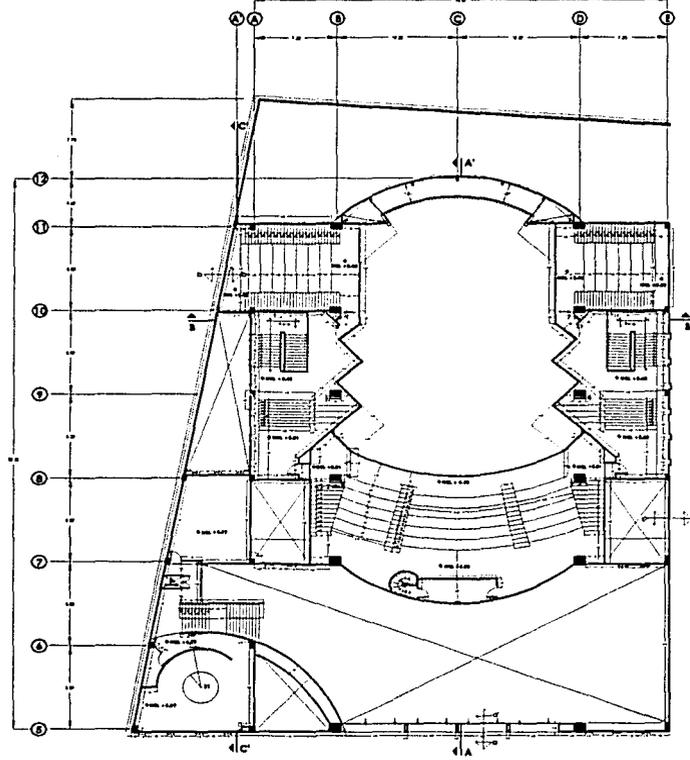
Asesoría: Arq. Jaime Hernández Dávalos  
Dr. Francisco Guzmán Cárdenas  
Lic. Enrique Benítez Aponte

1º Semestre  
Tutor: José Villegán García

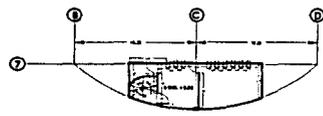
Fecha:



PLANTA BAJA



PLANTA ALTA



LOCAL DE UJIERES

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

UNAM



Planta de conjunto



Nivel de planta referida



Observaciones

Escala: 1/200

Orientación:  
Norte



ALBAÑILERÍA  
PLANTAS BAJA Y ALTA  
PLANO CONSTRUCTIVO

**D-03**

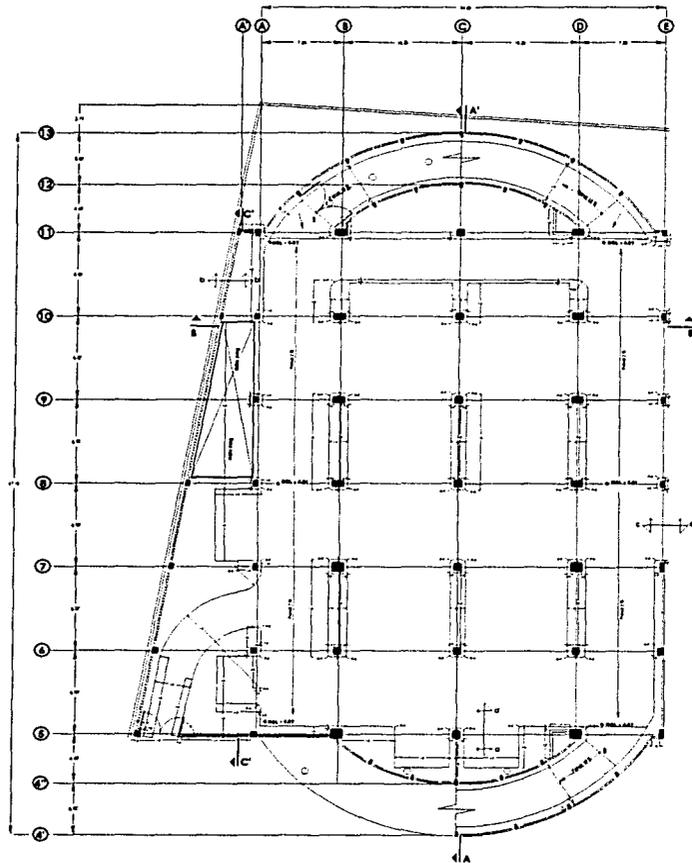
CENTRO CRISTIANO  
"AMISTAD CRISTIANA"

Maestro L. Guillén Herrera

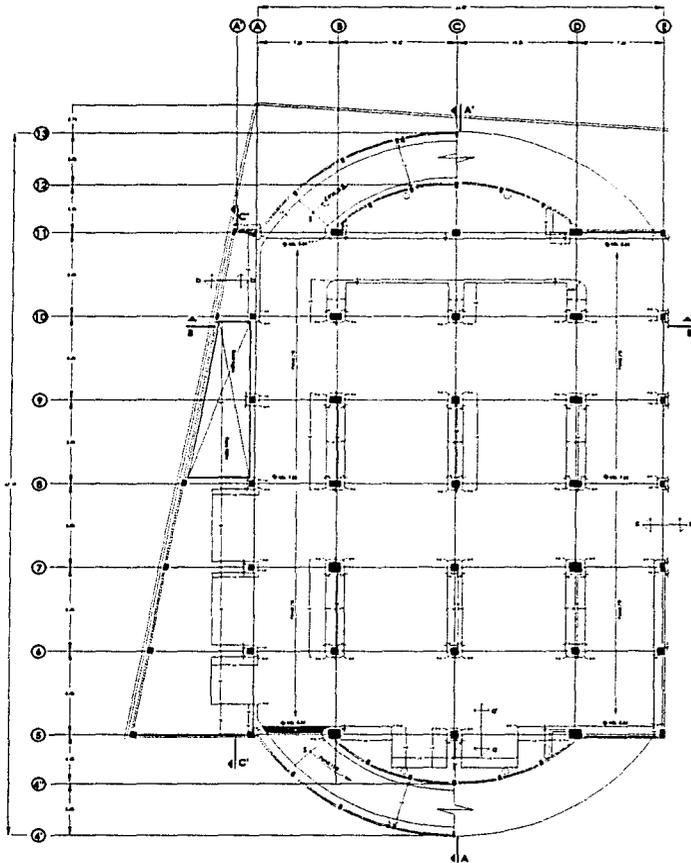
Asesoros: Arc. Jaime Rendón García  
Dr. Francisco González Cárdenas  
Lic. Enrique Sánchez Méndez

10° Semestre  
Taller José Villalón García

Folio



PLANTA ESTACIONAMIENTO  
SÓTANO 1



PLANTA ESTACIONAMIENTO  
SÓTANO 2

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

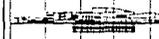
UNAM



Planta de conjunto



Nivel de planta referida



Observaciones

Escala 1:200

Cotas y medidas  
en metros



ALBAÑILERÍA  
PLANTAS DE ESTACIONAMIENTO  
PLANO CONSTRUCTIVO

**D-04**

CENTRO CRISTIANO  
"AMISTAD CRISTIANA"

Miriam L. Quiñán Herrera

Asesores: Arqu. Juan Hernández García  
Dr. Francisco González Cárdenas  
Mtro. Enrique Benavente Alamo

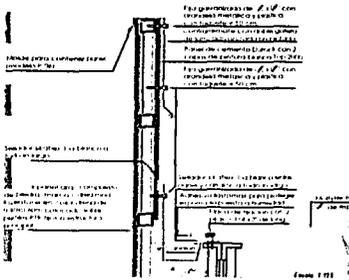
10° Semestre  
Taller José Vito Prién García

Fecha

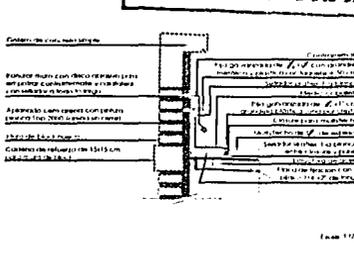


# TESIS CON FALLA DE ORIGEN

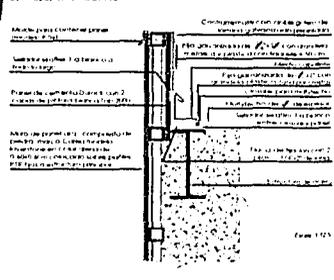
SECCIONES DE CALAJÓN CON JARRO DE PANELES DE PIEDRA CARRA Y PANELES DE CEMENTO QUÍMICO



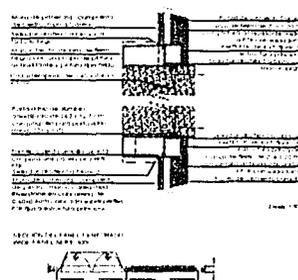
DETALLE PARA AGUAS FRESCAS



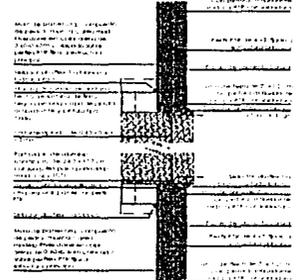
DETALLE PARA AGUAS FRESCAS EN PRESENCIA DE JARRO DE PANELES DE PIEDRA CARRA Y PANELES DE CEMENTO QUÍMICO



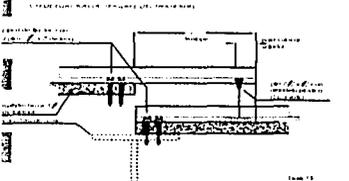
DETALLE DE COSTANERA IMPERMEABLE



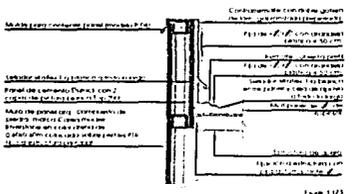
DETALLE DE COSTANERA IMPERMEABLE



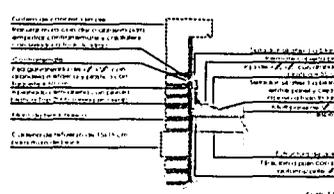
DETALLE PARA AGUAS FRESCAS EN PRESENCIA DE JARRO DE PANELES DE PIEDRA CARRA Y PANELES DE CEMENTO QUÍMICO



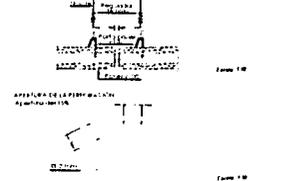
DETALLE LATERAL A PÉDRA DE JARRO DE PANELES DE PIEDRA CARRA Y PANELES DE CEMENTO QUÍMICO



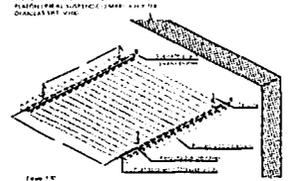
DETALLE LATERAL A PÉDRA DE JARRO DE PANELES DE PIEDRA CARRA Y PANELES DE CEMENTO QUÍMICO



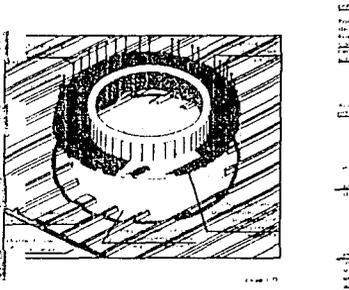
DETALLE DE COSTANERA IMPERMEABLE



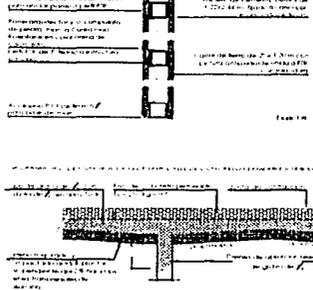
DETALLE DE COSTANERA IMPERMEABLE



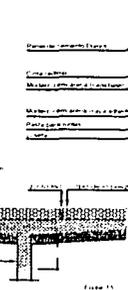
DETALLE DE COSTANERA IMPERMEABLE



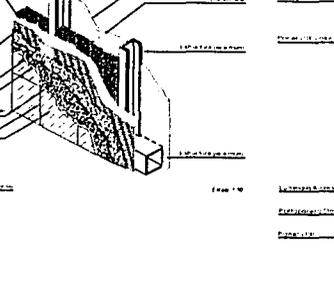
DETALLE DE COSTANERA IMPERMEABLE



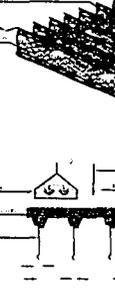
DETALLE DE COSTANERA IMPERMEABLE



DETALLE DE COSTANERA IMPERMEABLE



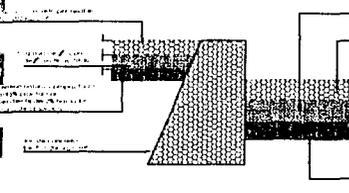
DETALLE DE COSTANERA IMPERMEABLE



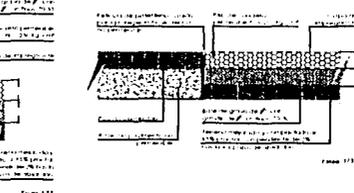
DETALLE DE COSTANERA IMPERMEABLE



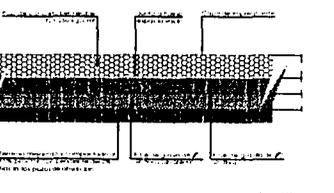
DETALLE DE COSTANERA IMPERMEABLE



DETALLE DE COSTANERA IMPERMEABLE



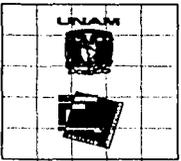
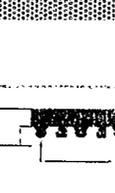
DETALLE DE COSTANERA IMPERMEABLE



DETALLE DE COSTANERA IMPERMEABLE



DETALLE DE COSTANERA IMPERMEABLE

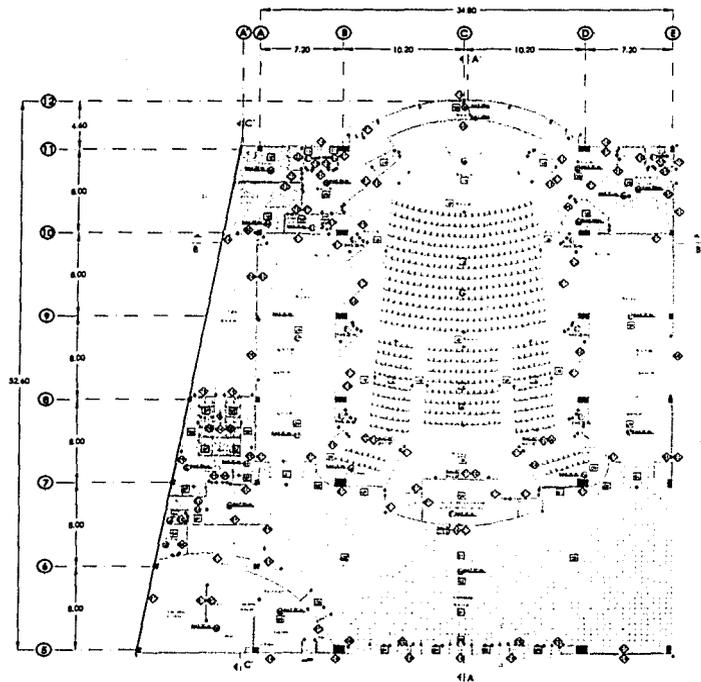


Observaciones

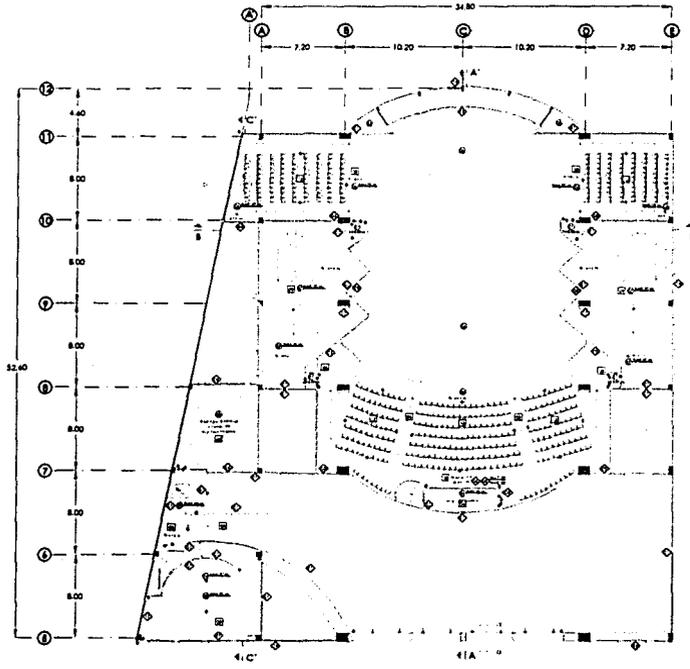
DETALLES CONSTRUCTIVOS  
PLANO CONSTRUCTIVO  
**D-06**  
CENTRO DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLOS TECNOLÓGICOS

Arquitecto: [Name]  
Ingeniero: [Name]

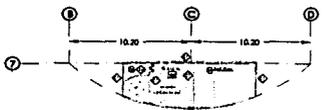
# TESIS CON FALLA DE ORIGEN



PLANTA BAJA



PLANTA ALTA



SALÓN DE UJERES




Planta de conjunto



Nivel de planta referida



Observaciones

- Acabados en piso (B) acabado inicial y acabado final
- Acabados en muros (B) acabado inicial y acabado final
- Acabados en techos (B) acabado inicial y acabado final
- Cambio de acabado en piso
- Destruir en piso
- Muro libre de alta terminación al tipo terminado
- Cambio de acabado en muro
- Cambio de acabado en plafón

Escala 1:20

Cotas y medidas en metros



**PLANTAS BAJA Y ALTA**  
**PLANO DE ACABADOS**

## D-07

**CENTRO CRISTIANO**  
**"AMISTAD CRISTIANA"**

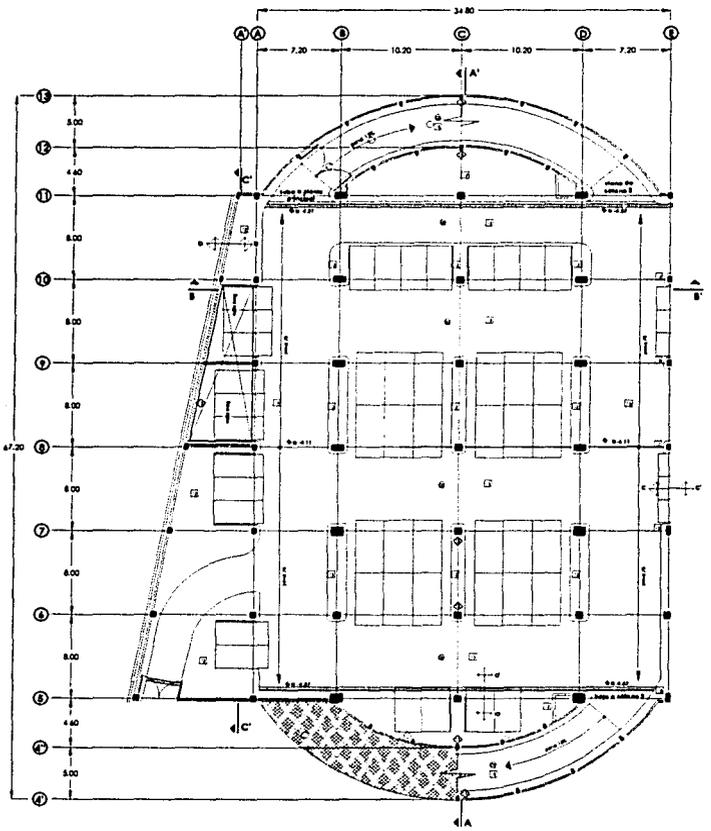
María L. Guzmán Herrera

Asesores: Arq. Jaime Hernández Gómez  
Dr. Francisco González Colón  
Utra Enrique Sotelo Albino

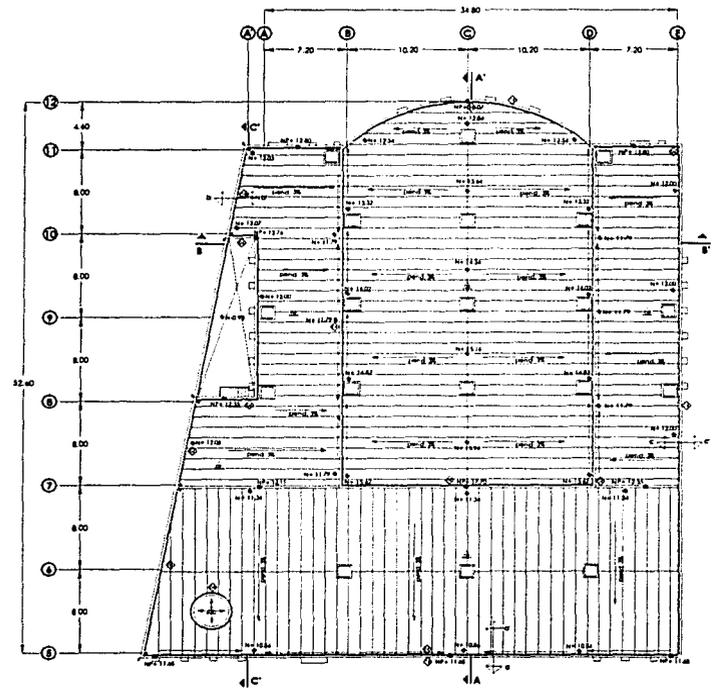
1º Semestre  
Taller José Villalón García

Fecha

# TESIS CON FALLA DE ORIGEN



PLANTA DE ESTACIONAMIENTO  
SÓTANO 1



PLANTA DE AZOTEA



- Observaciones**
- Acabados en pátio boca
  - Acabados en fachada de acristalamiento
  - Acabados en muro de acristalamiento
  - Acabados en techo de acristalamiento
  - Acabados en piso de acristalamiento
  - Acabados en sifon de acristalamiento
  - Acabados en muro de acristalamiento
  - Cerramiento de acristalamiento
  - Dientes en piso
  - Altura libre de piso terminado o techo terminado
  - Cambio de acabado en muro
  - Cambio de acabado en plafón
- NOTA:** Los acabados en acristalamiento se darán iguales al del sótano 1

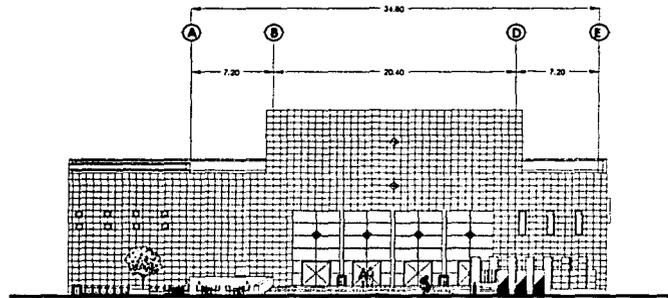
Escala: 1:200  
Cotas: metros  
Módulo

**PLANTAS DE AZOTEA  
Y SÓTANOS  
PLANTA DE ACABADOS**

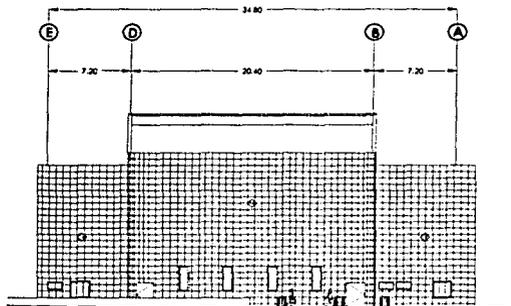
## D-08

**CENTRO CRISTIANO  
"AMISTAD CRISTIANA"**

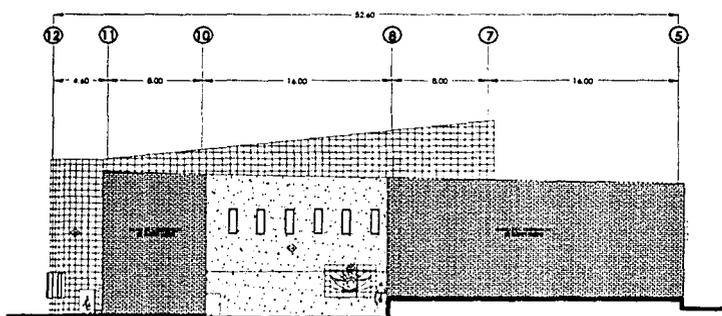
Miguel L. Guillén Herrera  
Asesorado por: Arquitecto Hernández García  
Dr. Francisco González Cárdenas  
Urea, Enrique Sarmiento Astivia  
107 Barahona  
Tel. José Vinyuén García  
Fecha: 24 de abril de 2002



FACHADA NORTE



FACHADA SUR



FACHADA ORIENTE

PISOS	
01	A. FINAL: MÓDULO DE MARMOL DE 30 X 30 X 2 CM PEGADO CON PEGAMENTO ESPECIAL A. PAREDE: PAREDE DE CONCRETO ARMADO BASE: ESPELOR ARMADO CON LLAMINA METALICA LOSA DE CONCRETO 7.20x10.00m
02	A. FINAL: MÓDULO DE MARMOL DE 30 X 30 X 2 CM PEGADO CON PEGAMENTO ESPECIAL A. PAREDE: PAREDE DE CONCRETO ARMADO BASE: ESPELOR ARMADO CON LLAMINA METALICA LOSA DE CONCRETO 7.20x10.00m
03	A. FINAL: DUELA DE MADERA DE ROBLE DE 1" 7 DE ANCHO A. PAREDE: PAREDE DE CONCRETO ARMADO BASE: ESPELOR ARMADO CON LLAMINA METALICA LOSA DE CONCRETO 7.20x10.00m
04	A. FINAL: LOSETA VINILICA DE 30 X 30 X 2 CM PEGADA CON PEGAMENTO ESPECIAL A. PAREDE: PAREDE DE CONCRETO ARMADO BASE: ESPELOR ARMADO CON LLAMINA METALICA LOSA DE CONCRETO 7.20x10.00m
05	A. FINAL: ALPOMERA DE USO PUDO COLOR CIELO A. PAREDE: PAREDE DE CONCRETO ARMADO BASE: ESPELOR ARMADO CON LLAMINA METALICA LOSA DE CONCRETO 7.20x10.00m
06	A. FINAL: LOSETA CERAMICA PARA FRANCO PEGADO DE 30 X 30 X 2 CM A. PAREDE: PAREDE DE CONCRETO ARMADO BASE: ESPELOR ARMADO CON LLAMINA METALICA LOSA DE CONCRETO 7.20x10.00m
07	A. FINAL: LOSETA CERAMICA PARA FRANCO PEGADO DE 30 X 30 X 2 CM A. PAREDE: PAREDE DE CONCRETO ARMADO BASE: ESPELOR ARMADO CON LLAMINA METALICA LOSA DE CONCRETO 7.20x10.00m
08	A. FINAL: ALPOMERA DE USO PUDO COLOR CIELO A. PAREDE: PAREDE DE CONCRETO ARMADO BASE: ESPELOR ARMADO CON LLAMINA METALICA LOSA DE CONCRETO 7.20x10.00m
09	A. FINAL: ALPOMERA DE USO PUDO COLOR CIELO A. PAREDE: PAREDE DE CONCRETO ARMADO BASE: ESPELOR ARMADO CON LLAMINA METALICA LOSA DE CONCRETO 7.20x10.00m
10	A. FINAL: ALPOMERA PARA USO LOZOS COLOR AZUL A. PAREDE: PAREDE DE CONCRETO ARMADO BASE: ESPELOR ARMADO CON LLAMINA METALICA LOSA DE CONCRETO 7.20x10.00m
11	A. FINAL: LOSETA CERAMICA PARA FRANCO PEGADO DE 30 X 30 X 2 CM A. PAREDE: PAREDE DE CONCRETO ARMADO BASE: ESPELOR ARMADO CON LLAMINA METALICA LOSA DE CONCRETO 7.20x10.00m
12	A. FINAL: MÓDULO DE MARMOL DE 30 X 30 X 2 CM PEGADO CON PEGAMENTO ESPECIAL A. PAREDE: PAREDE DE CONCRETO ARMADO BASE: ESPELOR ARMADO CON LLAMINA METALICA LOSA DE CONCRETO 7.20x10.00m
13	A. FINAL: MÓDULO DE MARMOL DE 30 X 30 X 2 CM PEGADO CON PEGAMENTO ESPECIAL A. PAREDE: PAREDE DE CONCRETO ARMADO BASE: ESPELOR ARMADO CON LLAMINA METALICA LOSA DE CONCRETO 7.20x10.00m
14	A. FINAL: ALPOMERA DE USO PUDO COLOR CIELO A. PAREDE: PAREDE DE CONCRETO ARMADO BASE: ESPELOR ARMADO CON LLAMINA METALICA LOSA DE CONCRETO 7.20x10.00m
15	A. FINAL: ACABADO PINTADO A. PAREDE: MÓDULO DE MARMOL DE 30 X 30 X 2 CM PEGADO CON PEGAMENTO ESPECIAL BASE: ESPELOR ARMADO CON LLAMINA METALICA LOSA DE CONCRETO 7.20x10.00m

MUROS	
01	A. FINAL: PAREDE DE ESMALTE MATE COLOR BLANCO A. PAREDE: PAREDE DE CONCRETO ARMADO BASE: ESPELOR ARMADO CON LLAMINA METALICA LOSA DE CONCRETO 7.20x10.00m
02	A. FINAL: PAREDE DE ESMALTE MATE COLOR AZUL A. PAREDE: PAREDE DE CONCRETO ARMADO BASE: ESPELOR ARMADO CON LLAMINA METALICA LOSA DE CONCRETO 7.20x10.00m
03	A. FINAL: PAREDE DE ESMALTE MATE COLOR AZUL A. PAREDE: PAREDE DE CONCRETO ARMADO BASE: ESPELOR ARMADO CON LLAMINA METALICA LOSA DE CONCRETO 7.20x10.00m
04	A. FINAL: PAREDE DE ESMALTE MATE COLOR AZUL A. PAREDE: PAREDE DE CONCRETO ARMADO BASE: ESPELOR ARMADO CON LLAMINA METALICA LOSA DE CONCRETO 7.20x10.00m
05	A. FINAL: PAREDE DE ESMALTE MATE COLOR AZUL A. PAREDE: PAREDE DE CONCRETO ARMADO BASE: ESPELOR ARMADO CON LLAMINA METALICA LOSA DE CONCRETO 7.20x10.00m
06	A. FINAL: PAREDE DE ESMALTE MATE COLOR AZUL A. PAREDE: PAREDE DE CONCRETO ARMADO BASE: ESPELOR ARMADO CON LLAMINA METALICA LOSA DE CONCRETO 7.20x10.00m
07	A. FINAL: PAREDE DE ESMALTE MATE COLOR AZUL A. PAREDE: PAREDE DE CONCRETO ARMADO BASE: ESPELOR ARMADO CON LLAMINA METALICA LOSA DE CONCRETO 7.20x10.00m
08	A. FINAL: PAREDE DE ESMALTE MATE COLOR AZUL A. PAREDE: PAREDE DE CONCRETO ARMADO BASE: ESPELOR ARMADO CON LLAMINA METALICA LOSA DE CONCRETO 7.20x10.00m
09	A. FINAL: PAREDE DE ESMALTE MATE COLOR AZUL A. PAREDE: PAREDE DE CONCRETO ARMADO BASE: ESPELOR ARMADO CON LLAMINA METALICA LOSA DE CONCRETO 7.20x10.00m
10	A. FINAL: PAREDE DE ESMALTE MATE COLOR AZUL A. PAREDE: PAREDE DE CONCRETO ARMADO BASE: ESPELOR ARMADO CON LLAMINA METALICA LOSA DE CONCRETO 7.20x10.00m
11	A. FINAL: PAREDE DE ESMALTE MATE COLOR AZUL A. PAREDE: PAREDE DE CONCRETO ARMADO BASE: ESPELOR ARMADO CON LLAMINA METALICA LOSA DE CONCRETO 7.20x10.00m
12	A. FINAL: PAREDE DE ESMALTE MATE COLOR AZUL A. PAREDE: PAREDE DE CONCRETO ARMADO BASE: ESPELOR ARMADO CON LLAMINA METALICA LOSA DE CONCRETO 7.20x10.00m
13	A. FINAL: PAREDE DE ESMALTE MATE COLOR AZUL A. PAREDE: PAREDE DE CONCRETO ARMADO BASE: ESPELOR ARMADO CON LLAMINA METALICA LOSA DE CONCRETO 7.20x10.00m
14	A. FINAL: PAREDE DE ESMALTE MATE COLOR AZUL A. PAREDE: PAREDE DE CONCRETO ARMADO BASE: ESPELOR ARMADO CON LLAMINA METALICA LOSA DE CONCRETO 7.20x10.00m
15	A. FINAL: PAREDE DE ESMALTE MATE COLOR AZUL A. PAREDE: PAREDE DE CONCRETO ARMADO BASE: ESPELOR ARMADO CON LLAMINA METALICA LOSA DE CONCRETO 7.20x10.00m
16	A. FINAL: PAREDE DE ESMALTE MATE COLOR AZUL A. PAREDE: PAREDE DE CONCRETO ARMADO BASE: ESPELOR ARMADO CON LLAMINA METALICA LOSA DE CONCRETO 7.20x10.00m
17	A. FINAL: PAREDE DE ESMALTE MATE COLOR AZUL A. PAREDE: PAREDE DE CONCRETO ARMADO BASE: ESPELOR ARMADO CON LLAMINA METALICA LOSA DE CONCRETO 7.20x10.00m

PLAFONES Y CUBIERTAS	
01	A. FINAL: PLAFON DE ESMALTE MATE COLOR BLANCO A. PAREDE: PAREDE DE CONCRETO ARMADO BASE: ESPELOR ARMADO CON LLAMINA METALICA LOSA DE CONCRETO 7.20x10.00m
02	A. FINAL: PLAFON DE ESMALTE MATE COLOR AZUL A. PAREDE: PAREDE DE CONCRETO ARMADO BASE: ESPELOR ARMADO CON LLAMINA METALICA LOSA DE CONCRETO 7.20x10.00m
03	A. FINAL: PLAFON DE ESMALTE MATE COLOR AZUL A. PAREDE: PAREDE DE CONCRETO ARMADO BASE: ESPELOR ARMADO CON LLAMINA METALICA LOSA DE CONCRETO 7.20x10.00m
04	A. FINAL: PLAFON DE ESMALTE MATE COLOR AZUL A. PAREDE: PAREDE DE CONCRETO ARMADO BASE: ESPELOR ARMADO CON LLAMINA METALICA LOSA DE CONCRETO 7.20x10.00m
05	A. FINAL: PLAFON DE ESMALTE MATE COLOR AZUL A. PAREDE: PAREDE DE CONCRETO ARMADO BASE: ESPELOR ARMADO CON LLAMINA METALICA LOSA DE CONCRETO 7.20x10.00m
06	A. FINAL: PLAFON DE ESMALTE MATE COLOR AZUL A. PAREDE: PAREDE DE CONCRETO ARMADO BASE: ESPELOR ARMADO CON LLAMINA METALICA LOSA DE CONCRETO 7.20x10.00m
07	A. FINAL: PLAFON DE ESMALTE MATE COLOR AZUL A. PAREDE: PAREDE DE CONCRETO ARMADO BASE: ESPELOR ARMADO CON LLAMINA METALICA LOSA DE CONCRETO 7.20x10.00m
08	A. FINAL: PLAFON DE ESMALTE MATE COLOR AZUL A. PAREDE: PAREDE DE CONCRETO ARMADO BASE: ESPELOR ARMADO CON LLAMINA METALICA LOSA DE CONCRETO 7.20x10.00m
09	A. FINAL: PLAFON DE ESMALTE MATE COLOR AZUL A. PAREDE: PAREDE DE CONCRETO ARMADO BASE: ESPELOR ARMADO CON LLAMINA METALICA LOSA DE CONCRETO 7.20x10.00m

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

NOTA:  
EN EL CASO DE LOS MUROS DE COORDINACION LA BASE ES DE BLOQUE HUECO EN VEZ DE TABLERO DE CEMENTO (A PARTIR DE LA PLANTA PRINCIPAL)





Plantas de conjunto



Nivel de planta referida

Observaciones

- Accesos en nivel B+0.00
- Cambios de acabado en piso
- Demorar en piso
- Ajustar losas de B+0.00
- Cambios de acabado en muro
- Cambios de acabado en muro

Estab. 1:200



**FACHADA Y CUADROS DESCRIPTIVOS PLANTA DE ACABADOS**  
**D-09**  
 CENTRO CRISTIANO "AMISTAD CRISTIANA"

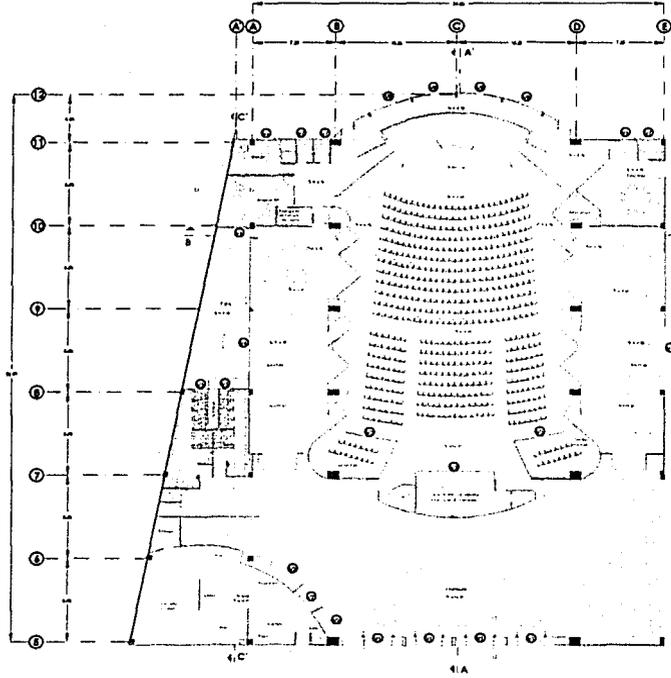
Milán L. Quiñán Herrera

Asesor: Arq. Jaime Hernández Ortiz  
 Dr. Francisco Quiñán Hernández  
 Mtro. Enrique Benavente Alamo

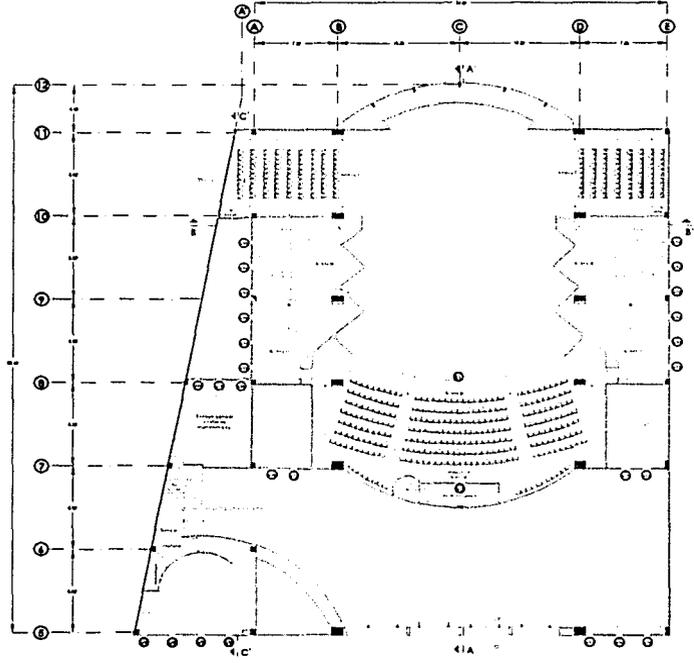
10° Barrio  
 Tlalaxi, José Villalón García

Folio

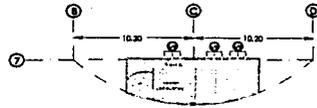
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



PLANTA BAJA

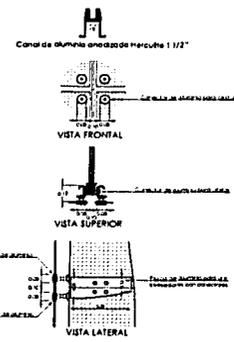
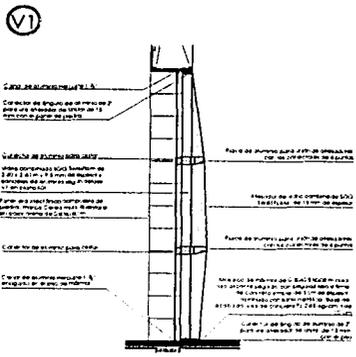


PLANTA ALTA

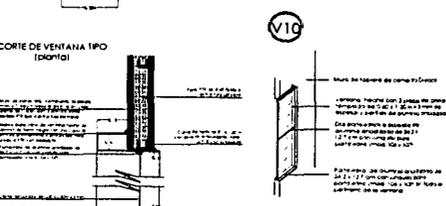
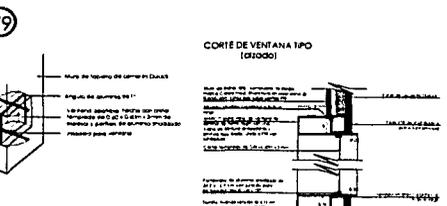
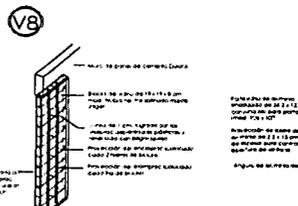
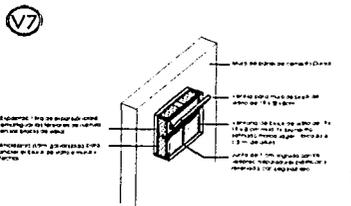
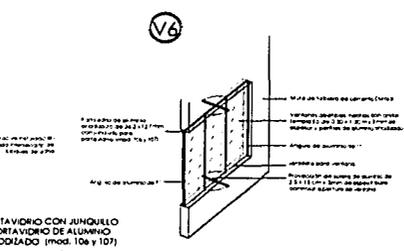
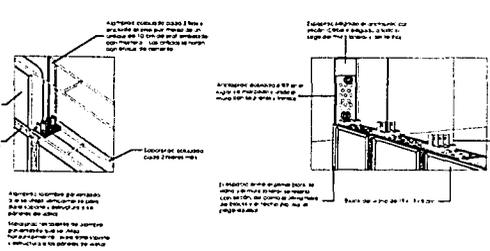
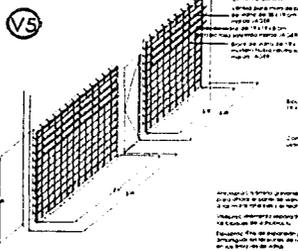
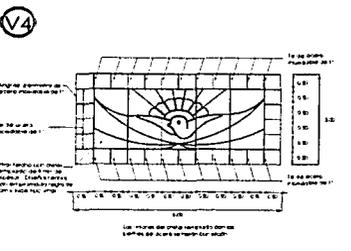
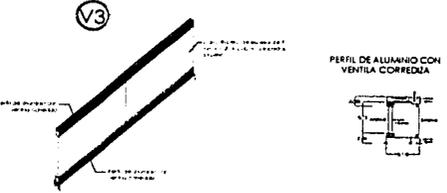
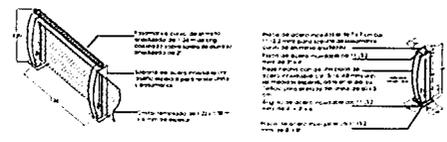
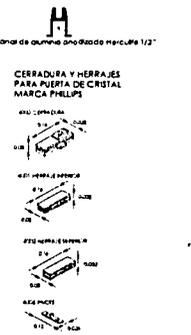
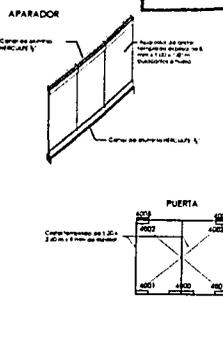


SALÓN DE UJIERES

 	
Planta de conjunto	
	
Nivel de planta referida	
	
Observaciones	
<ul style="list-style-type: none"> <li>⊙ Clave de concreto</li> <li>⊙ Clave de ventana</li> </ul>	
Escala: 1:20	
Cotas y niveles en metros	
<b>PLANTAS BAJA Y ALTA</b> PLANO DE VENTANERA	
<h1>D-10</h1>	
<b>CENTRO CRISTIANO</b> "AMISTAD CRISTIANA"	
Marlen L. Guzmán Méndez Asesoras: Arq. Jermé Hernández García Dr. Francisco González Cárdenas Inga. Evelyn Sánchez Alamo	
107 Barrio de Toluca José Velázquez García	
Fecha:	



**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**



NOTA: TODAS LAS VENTANAS REPRESENTADAS EN PLANTA COMO SE MUESTRA DEBEN LLEVAR UN MARCO METALICO COMO EL QUE SE OFERTA EN SERIE.

**UNIAM**

Planificación conjunto

Nivel de planta referida

Observaciones

Escala 1:20

Detalles PLANO DE VENTANERA

**D-11**

CENTRO CRISTIANO "AMISTAD CRISTIANA"

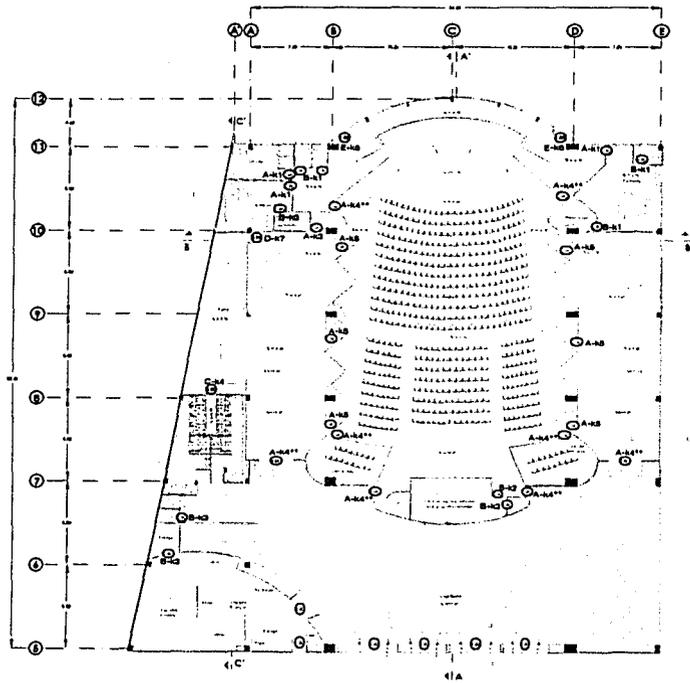
Miriam L. Guillén Herrera

Asesores: Arq. Jaime Hernández García  
Dr. Francisco González Chelero  
Arq. Enrique Sánchez Millán  
Dr. Bernardo  
Taller José Villegón García

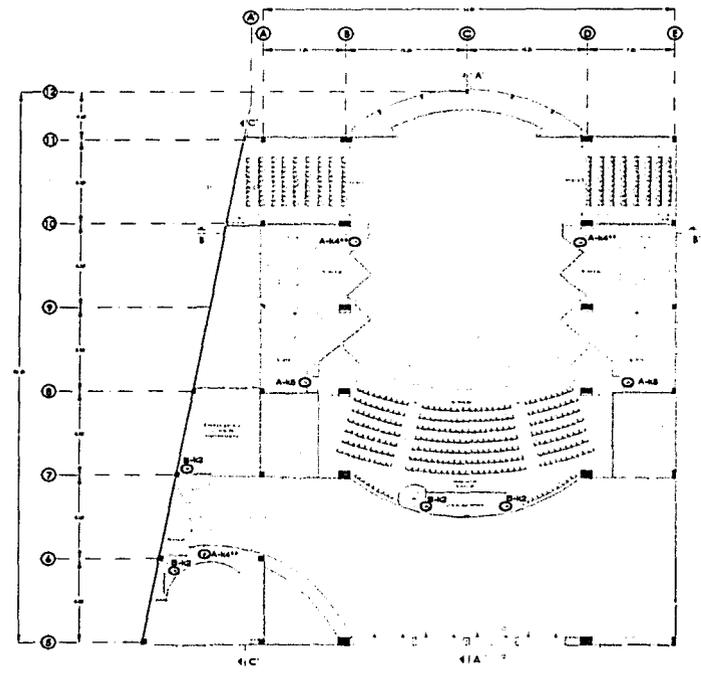
Firma

121

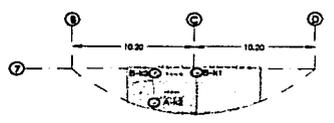
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



PLANTA BAJA



PLANTA ALTA



SALÓN DE UJERES

UNAM

Planta de conjunto

Nivel de planta rebajada

Observaciones

○ Ancho de puerta  
 A-34 A Topo de puerta  
 34 Eco de cerradura

\*\*NOTA: Todas las puertas tienen 2.10 m de ancho\*\*

Escala 1:20

Datos y medidas  
 en metros

PLANTAS BAJA Y ALTA  
PLANO DE CARPINTERÍA-PUERTAS

**D-12**

CENTRO CRISTIANO  
"ASISTIDA CRISTIANA"

Miriam L. Guillén Herrera

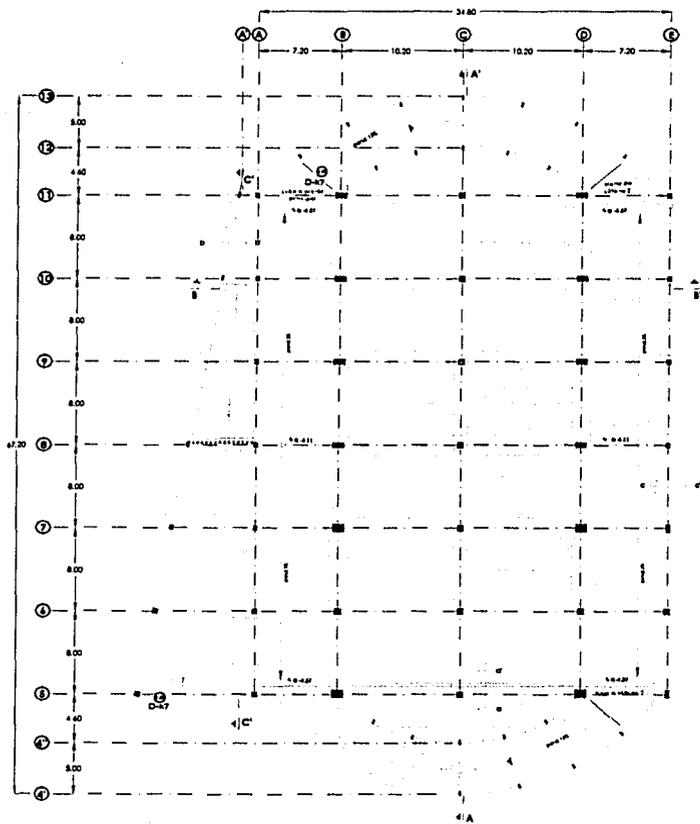
Asesores: Arc. Jaime Hernández García  
 Dr. Francisco Orestes Cárdenas  
 Mtro. Enrique Sánchez Alamo

10° Semestre  
Taller José Vilgrín García

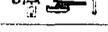
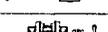
Folio 04 de 04 de 2023

122

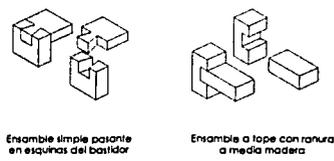
# TESIS CON FALLA DE ORIGEN



**PLANTA DE ESTACIONAMIENTO  
SÓTANO 1**

CLAVE	TIPO DE CERRADURA	DESCRIPCIÓN
k1	Cerradura de privacidad	Al oprimir el botón en la perilla interior, se fija la perilla exterior. El sistema de abatimiento se logra a través de 3 bisagras. 
k2	Cerradura para uso múltiple	Al girar cualquiera de las dos perillas, se retrae el pestillo. Al girar el botón de la perilla interior se fija la perilla exterior. Al girar la perilla interior o la llave, salta el botón automáticamente. El abatimiento se logra con 3 bisagras. 
k3	Cerradura para entrada	La cerradura únicamente puede ser abierta con la llave desde el exterior; la perilla interior siempre está libre para salida inmediata. El sistema de abatimiento se logra con 3 bisagras. 
k4	Cerradura de seguridad con un solo cilindro	La cerradura solo puede ser abierta por medio de la llave que se introduce desde el exterior. La puerta cuenta con jaladera (y "Cierpuerta hidráulica"). 
k5	Paso libre (sin cerradura)	Abre libremente desde el interior y el exterior. La puerta cuenta con jaladera y cierpuerta hidráulica. 
k6	Paso libre restringido (sin cerradura)	Abre libremente desde el interior. La puerta cuenta con barra antipánico y cierpuerta hidráulica. 
k7	Cerradura de seguridad con doble cilindro	La cerradura puede ser abierta desde el exterior o el interior por medio de la llave. La puerta cuenta con jaladera. 

**TIPOS DE ENSAMBLES**



Planta de conjunto



Nivel de planta referida



Observaciones

- ⊙ Ancho de puerta
- A-44 A Tipo de puerta
- ⊙ Tipo de cerradura

\*\*\*NOTA: Todas las puertas tienen 2.10 m de altura\*\*

Escala: 1:20

Cada y medio metro



**PLANTA DE ESTACIONAMIENTO  
SÓTANO 1  
PLANO DE CERRAMIENTOS PUERTAS**

## D-13

**CENTRO CRISTIANO  
"AMISTAD CRISTIANA"**

Miriam L. Guillén Herrera  
Asesoras: Arq. Jaime Hernández García  
Dr. Francisco González Cárdenas  
Mtro. Enrique Benavente Altamirano

10º Semestre  
Taller José Viraggen García

Folio



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# *MEMORIA INSTALACIÓN ELÉCTRICA*



CLAVE	ESPACIO	DIMENSION	AREA	ALTURA DE LUMINARIA	REQ. DE ILUMINACION	COLORES PLAFÓN, MURO	TIPO DE LAMPARA SIST. DE ILUMINACION TIPO DE ALUMBRADO	CLAVE DE LAMPARA	INDICE DE LOCAL	COEF. UTILIZACION COEF. MANT.	LUM. REQ.	SELECCION DEL EQUIPO	NUMERO DE LUMINARIAS	WATTS
A01	Vestibulo principal	28,75 x 16,00	460 m <sup>2</sup>	h= 7,50 m	150 lúmenes	P: blanco 90% M: blanco 90%	TL: Fluorescente S.T. General S.A.: Directo	F17	E	CU= 0,43 CM= 0,75	213 953,48	Lámpara fluorescente 96" 18 HO 7900 lúms. 86 watts	26,09 - 26 luminarias 13 Lámparas	2.236
A02	Ubreña (1)	9,00 x 10,00	90 m <sup>2</sup>	h= 3,00 m	400 lúmenes	Plafón claro 60% M: blanco 90 %	TL: Fluorescente S.T. General S.A.: Directo	F17	E	CU= 0,44 CM= 0,75	109 090,90	Lámpara fluorescente aromque rápido 2,44 mts. 8750 lúms. 110 w	12,46 - 12 luminarias 4 Lámparas	1.320
A03	Ubreña (2)	9,00 x 6,70 (2)	30 m <sup>2</sup>	h= 5,00 m	400 lúmenes	Plafón claro 60% M: blanco 90 %	TL: Fluorescente S.T. General S.A.: Directo	F17	J	CU= 0,24 CM= 0,75	66 666,66	Lámpara fluorescente aromque rápido 2,44 mts. 8750 lúms. 110 w	7,41 - 8 luminarias 4 Lámparas	880
A04	Bodega de Ubreña	2,30 x 2,95	6,80 m <sup>2</sup>	h= 3,00 m	40 lúmenes	P: blanco 90% M: blanco 90 %	TL: Incandescente- halógena S.T. General S.A.: Directo	II	H	CU= 0,51 CM= 0,70	745,26	Lámpara incandescente halógena de bajo voltaje en reflector 850 lum 50w	0,90 - 1 luminaria 1	50
A06	Intendencia	1,5 x 1,26	1,90 m <sup>2</sup>	h= 3,00 m	40 lúmenes	P: blanco 90% M: blanco 90 %	TL: Incandescente- halógena S.T. General S.A.: Directo	II	J	CU= 0,40 CM= 0,70	275,71	Lámpara incandescente halógena de bajo voltaje en reflector 350 lum 20 w	0,78 - 1 luminaria 1	20
A07	Oratorio	2,25 x 2,25	5,10 m <sup>2</sup>	h= 4,00 m	100 lúmenes	P: amarillo 70% M: alfalfa clara 40%	TL: Incandescente- halógena S.T. General localizado S.A.: Indirecto	II	J	CU= 0,39 CM= 0,70	1868,13	Lámpara incandescente halógena de bajo voltaje en reflector 120 lum 10 w	15,36 - 14 luminarias 14	160
A08	Escalera/oratorio	6,50 x 2,50	16,25 m <sup>2</sup>	h= 7,20 m	150 lúmenes	P: blanco 90% M: blanco 90 %	TL: Incandescente- halógena S.T. General localizado S.A.: Directo	II	J	CU= 0,40 CM= 0,70	8 705,35	Lámpara incandescente halógena de bajo voltaje en reflector 850 lum 50 w	10,24 - 10 luminarias 10	500
A09	Vestibulo/oratorio	5,00 x 2,30	11,50 m <sup>2</sup>	h= 4,00 m	100 lúmenes	P: blanco 90% M: gundo 40 %	TL: Incandescente- halógena S.T. General S.A.: Directo	II	H	CU= 0,51 CM= 0,70	3 221,26	Lámpara incandescente halógena de bajo voltaje en reflector 1000 lum 50 w	3,22 - 3 luminarias 3	150
A10	Pasillo/oratorio	5,20 x 1,80	9,36 m <sup>2</sup>	h= 4,00 m	100 lúmenes	P: blanco 90% M: blanco 90 %	TL: Incandescente- halógena S.T. General S.A.: Directo	II	I	CU= 0,48 CM= 0,70	2 785,71	Lámpara incandescente halógena de bajo voltaje en reflector 1000 lum 50 w	2,78 - 3 luminarias 3	150
A11	Guarda-ropa	1,30 x 3,50	4,55 m <sup>2</sup>	h= 3,00 m	50 lúmenes	P: blanco 90% M: blanco 90 %	TL: Incandescente- halógena S.T. General S.A.: Directo	II	H	CU= 0,51 CM= 0,70	637,25	Lámpara incandescente halógena de bajo voltaje en reflector 1000 lum 50 w	0,63 - 1 luminaria 1	50
A12	Pasillo en elevador	1,30 x 3,90	5,07 m <sup>2</sup>	h= 3,00 m	100 lúmenes	P: blanco 90% M: blanco 90 %	TL: Fluorescente S.T. General S.A.: Directo	F13	H	CU= 0,44 CM= 0,75	1 542,42	Lámpara fluorescente aromque rápido 1,22 mt. 2500 lum 40 w	0,61 - 1 luminaria 1	40
A13	H.C. castiños (2 núcleos)	9,5 x 3,10	29,70 m <sup>2</sup>	h= 3,00 m	100 lúmenes	P: blanco 90% M: gris-rosa 60 %	TL: Fluorescente S.T. General S.A.: Directo	F13	E	CU= 0,54 CM= 0,75	7 328,39	Lámpara fluorescente 48" 18 HO 2600 lúms. 44 watts	3,66 - 4 luminarias 4 Lámparas	176 x 2 352
A14	Auditorio (1)	24,00 x 20,40	489,60 m <sup>2</sup>	h= 11,00 m	100 lúmenes	P: blanco 90% M: gundo 40 %	TL: Incandescente- halógena S.T. General S.A.: Directo	II	F	CU= 0,57 CM= 0,70	122 796,75	Lámpara incandescente halógena de bajo voltaje con reflector 7000 lum 100 watts	17,52 - 18 luminarias 18	1800
A15	Auditorio (2)	8,00 x 20,40	163,20 m <sup>2</sup>	h= 3,00 m	100 lúmenes	P: blanco 90% M: gundo 40 %	TL: Incandescente- halógena S.T. General S.A.: Directo	II	E	CU= 0,60 CM= 0,70	38 857,14	Lámpara fluorescente 96" 18 HO 7900 lúms. 86 watts	5,55 - 4 luminarias 4	516
A16	Auditorio (3)	4,06 x 20,40	82,80 m <sup>2</sup>	h= 4,50 m	100 lúmenes	P: blanco 90% M: gundo 40 %	TL: Incandescente- halógena S.T. General S.A.: Directo	II	H	CU= 0,51 CM= 0,70	23 193,27	Lámpara incandescente halógena de bajo voltaje con reflector 7000 lum 100 watts	3,31 - 3 luminarias 3	300
A17	Pasillos laterales (2 núcleos)	24,00 x 7,00	168,0 m <sup>2</sup>	h= 3,50 m	150 lúmenes	P: gundo 40% M: blanco 90 %	TL: Incandescente- halógena S.T. General S.A.: Directo y semi-directo	II	E	CU= 0,59 CM= 0,70	56 558,59	Lámpara incandescente halógena de bajo voltaje en reflector 3200 lum 150 w	17,70 - 18 luminarias 18	2700 x 2 5400
A18	Pasillos laterales nivel mezanina	6,80 x 16,00	109,0 m <sup>2</sup>	h= 7,50 m	150 lúmenes	P: gundo 40% M: blanco 90 %	TL: Incandescente- halógena S.T. General S.A.: Directo	II	I	CU= 0,47 CM= 0,70	49 694,05	Lámpara incandescente halógena de bajo voltaje en reflector 3200 lum 150 w	15,3 - 14 luminarias 14	2400 x 2 4800
A19	Entrada 1 a auditorio	1,50 x 2,30	3,45 m <sup>2</sup>	h= 3,00 m	150 lúmenes	P: blanco 90% M: blanco 90 %	TL: Incandescente- halógena S.T. General S.A.: Directo	II	I	CU= 0,48 CM= 0,70	1 340,17	Lámpara incandescente halógena de bajo voltaje en reflector 1000 lum 50 w	1,54 - 2 luminarias 2	100 x 2 200
A20	Entrada 2 a auditorio	1,50 x 2,00	3,00 m <sup>2</sup>	h= 3,00 m	150 lúmenes	P: blanco 90% M: blanco 90 %	TL: Incandescente- halógena S.T. General S.A.: Directo	II	I	CU= 0,48 CM= 0,70	1 339,28	Lámpara incandescente halógena de bajo voltaje en reflector 1000 lum 50 w	1,34 - 2 luminarias 2	100 x 2 200
A21	Entrada 3 a auditorio	1,50 x 1,40	2,10 m <sup>2</sup>	h= 3,00 m	150 lúmenes	P: blanco 90% M: blanco 90 %	TL: Incandescente- halógena S.T. General S.A.: Directo	II	I	CU= 0,46 CM= 0,70	637,50	Lámpara incandescente halógena de bajo voltaje en reflector 1000 lum 50 w	0,737 - 1 luminaria 1	50 x 2 100
A22	Escalera/estada	1,20 x 3,30	3,96 m <sup>2</sup>	h= 3,50 m	150 lúmenes	Plafón claro 60% M: blanco 90 %	TL: Fluorescente S.T. General S.A.: Directo	F13	H	CU= 0,38 CM= 0,75	2 115,78	Lámpara fluorescente aromque rápido 1,22 mt 2500 lum 40 w	1,18 - 1 luminaria 1	40 x 2 80

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

MEMORIA ELECTRICA

CENTRO CRISTIANO 'AMISTAD CRISTIANA'



A23	Pavlo posterior a estrado	2.00 x 14.00	35.0 m²	h= 3.50 m	150 lúmenes	P: azul claro 40% M: blanco 90 %	TI: Incandescente-halógena S.I. General S.A.: Directo	II	H	CUH= 0.50 CMH= 0.70	15 000	Lámpara Incandescente halógena de bajo voltaje en reflector 3200 lum. 120 w	4.68 - 5 luminaria E	750
A24	Anexo 1	8.50 x 11.47	97.53 m²	h= 5.00 m	100 lúmenes	P: blanco 90% M: guinda 40 %	TI: Fluorescente S.I. General S.A.: Directo	F13	G	CUH= 0.45 CMH= 0.75	28 897.77	Lámpara fluorescente 48" T8 HQ 4000 lum. 44 watts	7.22 - 8 luminaria 8 lámparas E	352
A25	Anexo 2	8.50 x 9.85	83.78 m²	h= 5.00 m	100 lúmenes	P: blanco 90% M: guinda 40 %	TI: Fluorescente S.I. General S.A.: Directo	F13	G	CUH= 0.45 CMH= 0.75	24 823.70	Lámpara fluorescente 48" T8 HQ 4000 lum. 44 watts	6.20 - 6 luminaria 6 lámparas E	264
A26	Control luz/sonido	4.50 x 4.50	31.45 m²	h= 2.60 m	100 lúmenes	P: blanco 90% M: blanco 90 %	TI: Fluorescente S.I. General S.A.: Directo	F13	F	CUH= 0.50 CMH= 0.75	8 366.46	Lámpara fluorescente 48" T8 HQ 4000 lum. 44 watts	2.20 - 2 luminaria 2 lámparas E	88
A27	Escalera luz/sonido	2.20 x 2.20	4.84 m²	h= 17.00 m	150 lúmenes	P: blanco 90% M: blanco 90 %	TI: Incandescente-halógena S.I. General S.A.: Indirecto	II	J	CUH= 0.40 CMH= 0.70	2 592.85	Lámpara Incandescente halógena de bajo voltaje en reflector 350 lum. 20 w	7.40 - 8 luminaria E	160
A28	Local/ediciones	4.50 x 6.50	29.0 m²	h= 2.60 m	40 lúmenes	P: blanco 90% M: blanco 90 %	TI: Incandescente-halógena S.I. General S.A.: Directo	II	F	CUH= 0.58 CMH= 0.70	2 857.14	Lámpara Incandescente halógena de bajo voltaje en reflector 1000 lum. 50 w	2.85 - 3 luminaria E	150
A29	Asaya para ediciones	2.50 x 8.00	19.0 m²	h= 2.60 m	40 lúmenes	P: blanco 90% M: blanco 90 %	TI: Fluorescente S.I. General S.A.: Directo	F13	G	CUH= 0.47 CMH= 0.75	2 156.02	Lámpara fluorescente 1.22 mt. anodize tubo 2500 lum. 40 w	0.26 - 1 luminaria E	40
A30	Tocantes	4.60 x 6.00	27.65 m²	h= 4.00 m	100 lúmenes	P: blanco 90% M: guinda 40 %	TI: Fluorescente S.I. General S.A.: Directo	F13	I	CUH= 0.37 CMH= 0.70	10 675.67	Lámpara fluorescente 48" T8 HQ 3800 lum. 44 watts	2.80 - 3 luminaria 3 lámparas E	132
A31	Sardunidos	4.60 x 6.00	27.65 m²	h= 4.00 m	500 lúmenes	P: blanco 90% M: guinda 40 %	TI: Fluorescente S.I. General S.A.: Directo	F17	I	CUH= 0.30 CMH= 0.70	65 833.33	Lámpara fluorescente 2.44 mt. anodize tubo 8750 lum. 110 w	7.52 - 8 luminaria 4 lámparas E	680
A32	Vestibulo/alabanza	4.00 x 6.40	25.70 m²	h= 3.50 m	150 lúmenes	P: azul claro 40% M: blanco 90 %	TI: Fluorescente S.I. General S.A.: Directo	F17	H	CUH= 0.31 CMH= 0.75	16 580.65	Lámpara fluorescente 48" T8 HQ 3800 lum. 44 watts	4.34 - 4 luminaria 2 lámparas E	176
A33	Alabanza	5.00 x 5.50	27.50 m²	h= 4.00 m	50 lúmenes	P: amarillo 70% M: amarillo 70 %	TI: Incandescente-halógena S.I. General S.A.: Directo	II	I	CUH= 0.48 CMH= 0.70	4 092.20	Lámpara Incandescente halógena de bajo voltaje en reflector 1000 lum. 50 w	4.09 - 4 luminaria E	200
A34	Bodega/alabanza	2.00 x 4.50	9.00 m²	h= 3.00 m	40 lúmenes	P: blanco 90% M: blanco 90 %	TI: Incandescente-halógena S.I. General S.A.: Directo	II	I	CUH= 0.48 CMH= 0.70	1 077.38	Lámpara Incandescente halógena de bajo voltaje en reflector 1000 lum. 50 w	1.077 - 1 luminaria E	50
A35	Danza	3.50 x 4.70	16.44 m²	h= 4.00 m	50 lúmenes	P: amarillo 70% M: amarillo 70 %	TI: Incandescente-halógena S.I. General S.A.: Directo	II	J	CUH= 0.40 CMH= 0.70	2 935.71	Lámpara Incandescente halógena de bajo voltaje en reflector 1000 lum. 50 w	2.93 - 3 luminaria E	150
A36	WC alabanza (2 núcleos)	1.55 x 2.20	3.44 m²	h= 3.00 m	80 lúmenes	P: blanco 90% M: beige 50 %	TI: Incandescente-halógena S.I. General S.A.: Directo	II	I	CUH= 0.45 CMH= 0.70	819.05	Lámpara Incandescente halógena de bajo voltaje en reflector 850 lum. 50 w	0.96 - 1 luminaria E	50 x 2 100
A37	Vestibulo posterior	3.00 x 7.15	21.50 m²	h= 3.50 m	150 lúmenes	P: azul claro 40% M: blanco 90 %	TI: Fluorescente S.I. General S.A.: Directo	F17	I	CUH= 0.29 CMH= 0.75	14 827.6	Lámpara fluorescente 48" T8 HQ 3800 lum. 44 watts	3.90 - 4 luminaria 2 lámparas E	176
A38	Sala pastora (1)	2.80 x 7.10	19.88 m²	h= 3.50 m	50 lúmenes	P: amarillo 70% M: café claro y amarillo 4 y 70 - 55 %	TI: Fluorescente S.I. General S.A.: Directo	II	I	CUH= 0.48 CMH= 0.70	2 956.23	Lámpara Incandescente halógena de bajo voltaje en reflector 1000 lum. 50 w	2.95 - 3 luminaria E	150
A39	Sala pastora (2)	4.95 x 4.95	24.57 m²	h= 4.50 m	50 lúmenes	P: amarillo 70% M: amarillo 70 %	TI: Fluorescente S.I. General S.A.: Directo	II	J	CUH= 0.40 CMH= 0.70	4 387.5	Lámpara Incandescente halógena de bajo voltaje en reflector 1000 lum. 50 w	4.38 - 4 luminaria E	200
A40	Cuarto de descanso	2.80 x 3.00	8.40 m²	h= 3.50 m	40 lúmenes	P: amarillo 70% M: café claro 40%	TI: Incandescente-halógena S.I. General S.A.: Indirecto	II	H	CUH= 0.51 CMH= 0.70	937.81	Lámpara Incandescente halógena de bajo voltaje en reflector 850 lum. 50 w	0.93 - 1 luminaria E	50
A41	WC pastora	2.00 x 2.40	4.80 m²	h= 3.00 m	80 lúmenes	P: blanco 90% M: beige 50 %	TI: Incandescente-halógena S.I. General S.A.: Directo	II	J	CUH= 0.40 CMH= 0.70	1 380	Lámpara Incandescente halógena de bajo voltaje en reflector 850 lum. 50 w	1.42 - 2 luminaria E	100
A42	Patio	4.25 x 14.70	62.40 m²	h=	20 lúmenes	P: blanco 90% M: gris oscuro 25 %	TI: Incandescente-halógena S.I. General S.A.: Directo	II	H	CUH= 0.51 CMH= 0.70	3 495.8	Lámpara Incandescente halógena de bajo voltaje en reflector 1000 lum. 50 w	3.49 - 4 luminaria E	200
A43	Estacionamiento	41.60 x 48.00	2000.55 m²	h= 2.50 m	50 lúmenes	P: gris opaco 40% M: gris opaco 40%	TI: Aditivo metálico S.I. General S.A.: Directo	F13	A	CUH= 0.55 CMH= 0.75	242 496.90	Lámpara de aditivo metálico Pulse Start 175w E1-26 16,000 lum	15.15 - 16 luminaria 16 luminaria E	2800 x 2 = 5600
A44	Accesos	1.00 x 4.00	4.00 m²	h= 7.20 m	100 lúmenes	P: arena 80% M: arena 80%	TI: Incandescente-halógena S.I. General S.A.: Directo	II	J	CUH= 0.40 CMH= 0.70	1 428.57	Lámpara Incandescente halógena de bajo voltaje en reflector 850 lum. 50 w	1.48 - 1 luminaria E	100 x 4 = 400
												TOTAL	29352	
												Contactos 150 w @	53 (2 de 75 w + 48 de 75 w)	7950
												Contactos 300 w @	4 (2 de 150 w + 2 de 150 w)	1200
												TOTAL	38502	

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

M E M O R I A E L E C T R I C A



**Prebalanceo del sistema: 3ø 4H**

38'502 watts / 3ø = 12'834 watts por fase

Lámparas: 29'352 watts / 2500w = 11.74 ≈ 12

Contactos: 9'150 watts / 1750w = 5.22 ≈ 5

38'502 w / 17 circuitos: 2'264.82 w/circuito

( En circuitos de lámparas no exceder de 3000 w. ;  
y en circuitos de contactos no exceder de 2000 w)

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

M  
E  
M  
O  
R  
I  
A  
  
E  
L  
E  
C  
T  
R  
I  
C  
A

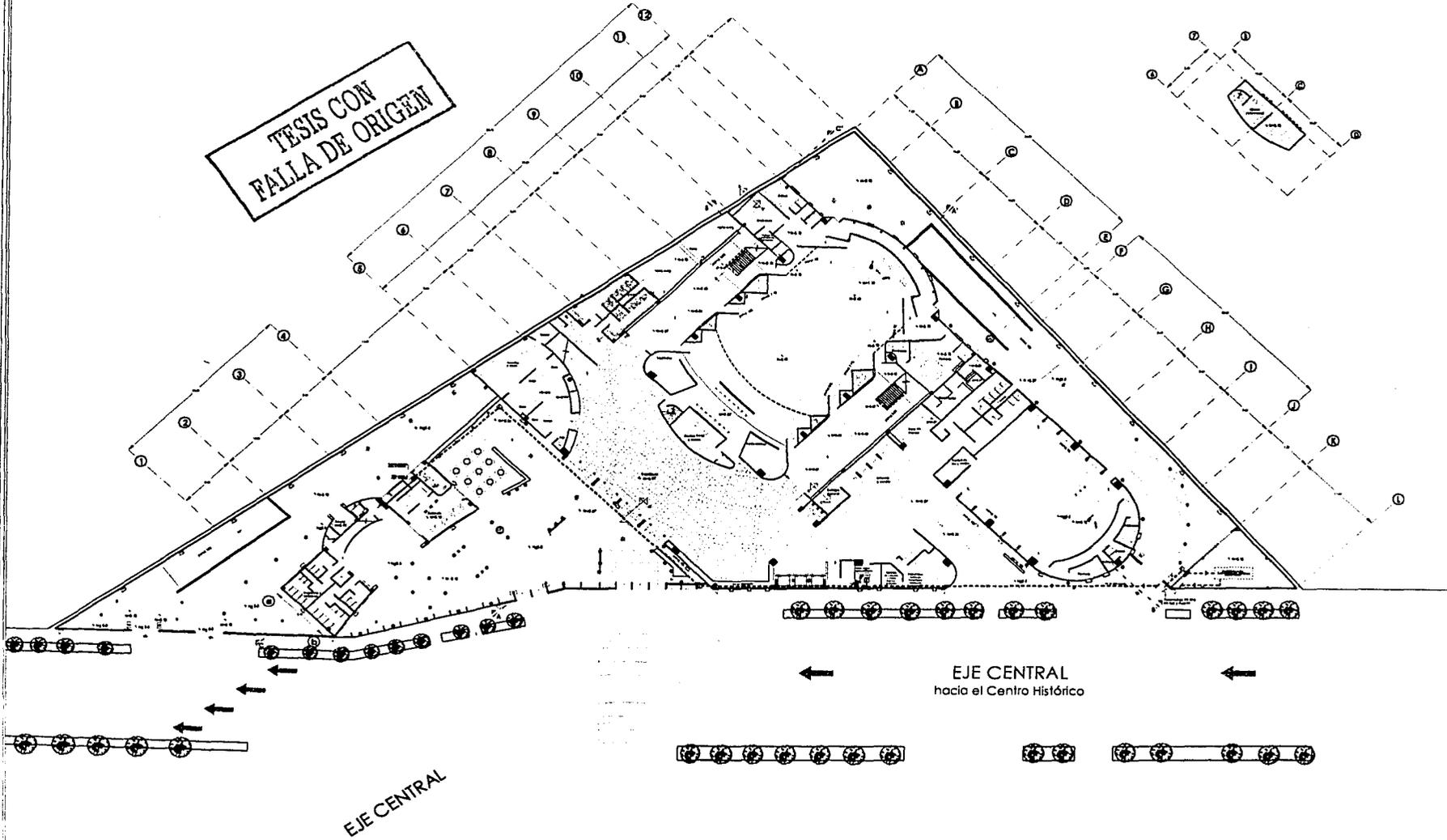
**CUADRO DE CARGAS**

Circuito	10w	100w	20w	50w	50w	150w	44w	44w	86w	40w	110w	75w	150w	175w	WATTS/CTO	FASE A	FASE B	FASE C
C1									26						2236 w			2236 w
C2								8			20				2552 w		2552 w	
C3	16		1	19	7					1					1520 w			1520 w
C4		21			10										2600 w		2600 w	
C5			8		3				5	6	1	8			1966 w		1966 w	
C6						18									2700 w	2700 w		
C7						18									2700 w	2700 w		
C8						16	8								2752 w	2752 w		
C9						16	6								2664 w			2664 w
C10				4	20	5			8	2					2382 w		2382 w	
C11														16	2800 w	2900 w		
C12														16	2800 w			2800 w
C13												12			1800 w		1800 w	
C14												12			1800 w	1800 w		
C15												12			1800 w			1800 w
C16												12			1800 w		1800 w	
C17												5	4		1950 w			1950 w
TOTAL															38'502	12'752	13'100	12'970

Desbalanceo:

(13'100 - 12'752 / 13'100) 100 = 2.66 % < 5% ∴ BIEN

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



- Observaciones
- 1. Al momento de la obra se observó una falla de origen en la estructura de concreto en la zona de la planta reforzada.
  - 2. Se recomienda reforzar la zona de la planta reforzada con acero de refuerzo.
  - 3. Se recomienda reforzar la zona de la planta reforzada con acero de refuerzo.
  - 4. Se recomienda reforzar la zona de la planta reforzada con acero de refuerzo.
  - 5. Se recomienda reforzar la zona de la planta reforzada con acero de refuerzo.
  - 6. Se recomienda reforzar la zona de la planta reforzada con acero de refuerzo.
  - 7. Se recomienda reforzar la zona de la planta reforzada con acero de refuerzo.
  - 8. Se recomienda reforzar la zona de la planta reforzada con acero de refuerzo.
  - 9. Se recomienda reforzar la zona de la planta reforzada con acero de refuerzo.
  - 10. Se recomienda reforzar la zona de la planta reforzada con acero de refuerzo.

Escala 1:200

CRITERIO GENERAL  
INSTALACIÓN ELÉCTRICA

# IE-01

CENTRO CRISTIANO  
"AMISTAD CRISTIANA"

Miriam L. Guzmán Herrera

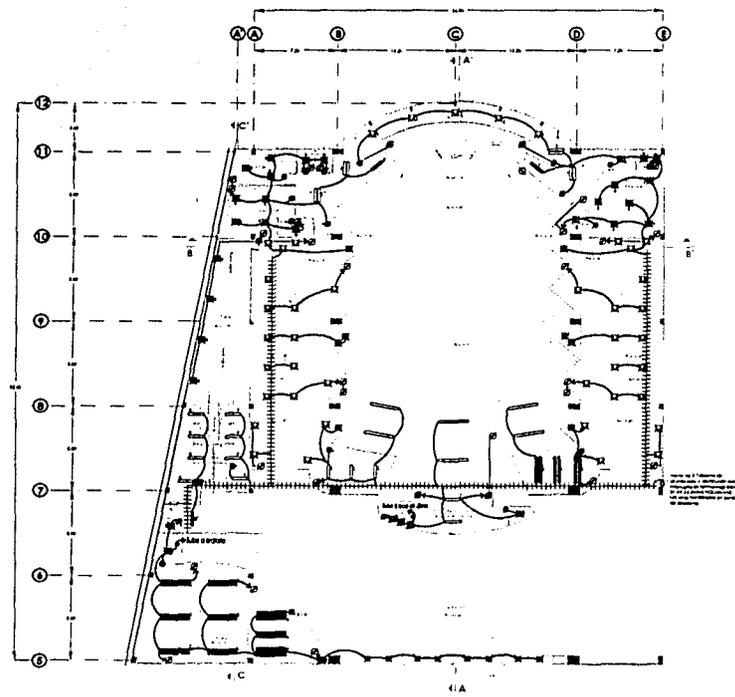
Asesorés: Arq. Jaime Hernández García  
Dr. Francisco Domínguez Córdova  
Mtro. Enrique Sánchez Aguilar

10° Semestre  
Taller José Velázquez García

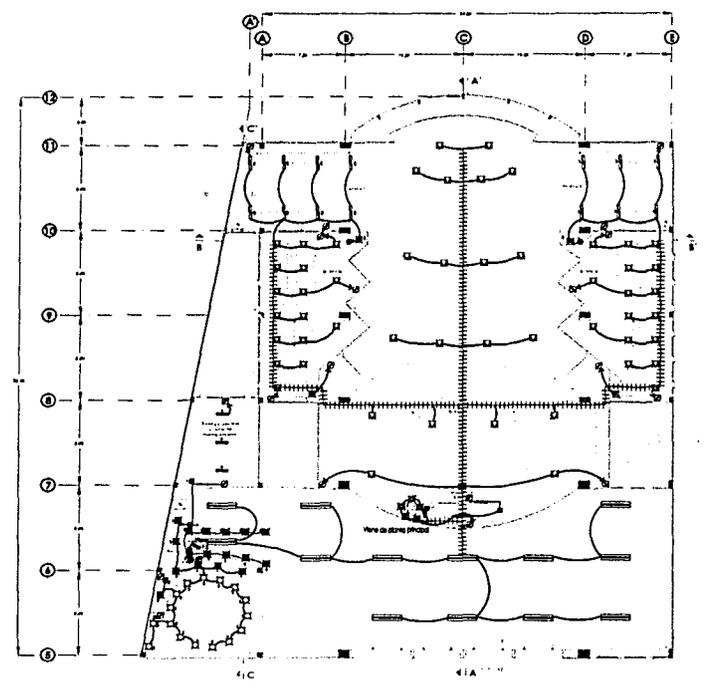
Fuente



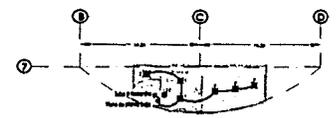
# TESIS CON FALLA DE ORIGEN



PLANTA BAJA



PLANTA ALTA



SALÓN DE UJIERES



---

Planta de conjunto




---

Nivel de planta referida




---

Observaciones

Descripción	Ceros
1) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
2) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
3) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
4) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
5) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
6) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
7) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
8) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
9) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
10) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
11) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
12) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
13) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
14) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
15) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
16) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
17) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
18) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
19) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
20) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
21) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
22) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
23) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
24) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
25) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
26) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
27) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
28) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
29) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
30) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
31) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
32) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
33) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
34) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
35) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
36) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
37) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
38) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
39) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
40) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
41) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
42) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
43) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
44) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
45) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
46) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
47) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
48) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
49) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
50) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
51) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
52) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
53) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
54) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
55) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
56) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
57) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
58) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
59) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
60) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
61) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
62) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
63) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
64) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
65) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
66) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
67) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
68) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
69) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
70) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
71) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
72) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
73) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
74) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
75) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
76) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
77) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
78) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
79) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
80) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
81) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
82) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
83) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
84) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
85) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
86) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
87) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
88) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
89) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
90) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
91) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
92) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
93) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
94) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
95) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
96) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
97) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
98) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
99) Limpieza del conducto de agua fría	1.00
100) Limpieza del conducto de agua fría	1.00

---

Escala 1:200

Com y modifi  
revisó



**PLANTAS BAJA Y ALTA  
DEL AUDITORIO PRINCIPAL  
INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

## IE-03

CENTRO CRISTIANO  
"ASISTENCIA CRISTIANA"

---

Marian L. Quejón Herrera  
Asesora Arquitecta Mariana García  
Dr. Francisco González Cárdenas  
Mtro. Enrique Sánchez Adams

1.º F. Remate  
Taller José Villegán García

Fecha



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# *MEMORIA INSTALACIÓN HIDRÁULICA*



\* La dotación de agua potable para el sistema se hará a partir de la toma domiciliaria de la red municipal existente para acumularla en una cisterna con capacidad de 109'205.85 litros (supliendo las necesidades de instalación hidráulica y el sistema contra incendio)

\* Todos los muebles sanitarios serán del tipo ahorrador de agua con excusados de 6 litros de descarga, las regaderas y mingitorios con una descarga de 10 litros por minuto y los lavabos y fregaderos tendrán llaves que no consuman más de 10 litros por minuto.

\* Todos los ramales para agua fría y caliente se harán por medio de tubería de cobre con conexiones del mismo material.

### CÁLCULO DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA

#### 1. POBLACIÓN HIDRÁULICA.

Auditorio principal = 1'060 asientos x 3 turnos = 3'180 asistentes

Auditorio chico = 300 asientos x 3 turnos = 900 asistentes

4'080 asistentes / día

Oficinas = 155.67 m<sup>2</sup>

Jardines = 60 m<sup>2</sup>

Escuela = 200 alumnos x 2 turnos = 400 alumnos

Estacionamientos = 6'942.96 m<sup>2</sup>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

#### 2. DOTACIÓN (servicio mínimo de agua potable)

Auditorio = 6 L / asistente / día

Oficinas = 20 L / m<sup>2</sup> / día

Jardines = 5 L / m<sup>2</sup> / día

Escuela = 25 L / alumno / turno

Estacionamiento = 2 L / m<sup>2</sup> / día

incendio = 5 L / m<sup>2</sup> construidos

M  
E  
M  
O  
R  
I  
A

H  
I  
D  
R  
Á  
U  
L  
I  
C  
A



## 3. CONSUMO TOTAL.

Cisterna:

Auditorios =	4080 asistentes x 6 L =	24'480.00 L
Oficinas =	155.67 m <sup>2</sup> x 20 L =	3'113.40 L
Escuela =	400 alumnos x 25 L =	10'000.00 L
Jardines =	60 m <sup>2</sup> x 5 L =	300.00 L
Estacionamiento =	6'800 m <sup>2</sup> x 2 L =	13'600.00 L
	SUMA TOTAL =	51'493.40 L

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## 4. ALMACENAMIENTO.

Cisterna ( deberá ser completamente impermeable, tener registro con cierre hermético y sanitario y ubicarse a 3.00 metros de distancia mínima de cualquier tubería de aguas negras.)

51'493.40 L + incendio = Capacidad total      Incendio : 5 L x 11'542.49 m<sup>2</sup> construidos = 57'712.45 L  
 51'493.40 L + 57'712.45 L = 109'205.85 L  
 109.20 m<sup>3</sup> de cisterna

	Capacidad de almacenamiento	Volumen m <sup>3</sup>	Altura	Largo	Ancho
Consumo	51'493.40 L	51.49 m <sup>3</sup>	2.05	5.00	5.00
Incendio	57'712.45 L	57.71 m <sup>3</sup>	2.30	5.00	5.00
Total	109'205.85 L	109.20 m <sup>3</sup>	a + b + 0.75 = 5.10	5.00	5.00



## 3. CONSUMO TOTAL.

Cisterna:

Auditorios =	4080 asistentes x 6 L =	24'480.00 L
Oficinas =	155.67 m <sup>2</sup> x 20 L =	3'113.40 L
Escuela =	400 alumnos x 25 L =	10'000.00 L
Jardines =	60 m <sup>2</sup> x 5 L =	300.00 L
Estacionamiento =	6'800 m <sup>2</sup> x 2 L =	13'600.00 L
	SUMA TOTAL =	51'493.40 L

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## 4. ALMACENAMIENTO.

Cisterna (deberá ser completamente impermeable, tener registro con cierre hermético y sanitario y ubicarse a 3.00 metros de distancia mínima de cualquier tubería de aguas negras.)

51'493.40 L + incendio = Capacidad total      Incendio : 5 L x 11'542.49 m<sup>2</sup> construidos = 57'712.45 L  
 51'493.40 L + 57'712.45 L = 109'205.85 L  
 109.20 m<sup>3</sup> de cisterna

	Capacidad de almacenamiento	Volumen m <sup>3</sup>	Altura	Largo	Ancho
Consumo	51'493.40 L	51.49 m <sup>3</sup>	2.05	5.00	5.00
Incendio	57'712.45 L	57.71 m <sup>3</sup>	2.30	5.00	5.00
Total	109'205.85 L	109.20 m <sup>3</sup>	a + b + 0.75 = 5.10	5.00	5.00



5. BOMBEO

Equipo hidroneumático.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Tipo de edificación: Auditorio

Número de salidas: 87

Factor por el número de salidas = 2.46 ( 51-100 salidas )

Gasto máximo:

LPM= Número de salidas x factor

$$87 \times 2.46 = 214.02 \times 1.15^* = 246.123$$

(\*15 % más para baños de mujeres)

Presión mínima:

$$MCA = md + 0.07 \text{ mt} + 10$$

De donde md = metros de desnivel de la cisterna al servicio más alto = 9.90

mt = metros de tubo entre el equipo y el servicio más lejano = 112.50

$$MCA = 9.90 + (0.07 \times 112.5) + 10 = 27.8$$

Selección del equipo. (Hidroneumático)

Modelo	Gasto máx.	Presión mínima	Motobomba		Tanque		Dimensiones		
	LPM		MCA	Número	HP	Número	L	L	A
H23-300-1T 119	420	28 (40)	2	3	1	450	1.45	0.95	1.65

6. EQUIPO CONTRA INCENDIO

Equipo de Bombeo Integrado marca Mejorada modelo EC10 ME-18 BS

con una motobomba marca Mejorada motor eléctrico de 10 HP

y un motor de gasolina de 18 HP Briggs & Stratton

M  
E  
M  
O  
R  
I  
A  
  
H  
I  
D  
R  
Á  
U  
L  
I  
C  
A



7. CALENTADOR

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Suministrará a:

\* Seis regaderas

Tipo de edificio: se tomará el género de *Club Deportivo* (600 L / mueble)

600 L x 6 regaderas = 3'600 L

\* Una cocina (80 L / fregadero)

80 x 1 = 80 L

\* Pila bautismal = 900 L

**SUMA TOTAL = 4'580 L**

Selección de equipo:

4'580 L x 0.30\* = 1'374 L

\* 0.30 = factor de demanda

A una temperatura de 60° = Caldereta MR-360-LP (1'385 L)  
Dimensiones: 1.09 x 0.54 m

\*\* La tubería que se usará será de cobre Ø 25 forrada de fibra de vidrio.

M  
E  
M  
O  
R  
I  
A  
  
H  
I  
D  
R  
Á  
U  
L  
I  
C  
A



MEMORIA HIDRÁULICA

8. CÁLCULO DE LOS DIÁMETROS DE LA TUBERÍA EN SANITARIOS

EQUIVALENCIA DE LOS MUEBLES EN UNIDADES DE GASTO (U.M.)				
Ø Propio	Mueble	Servicio	Control	U.M.
25	WC	Público	Válvula	10
13	Lavabo	Público	Llave	2
19 ó 25	Mg. pared	Público	Válvula	5

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

RAMAL	TRAMO	TIPO DE MUEBLE	UM PROP.	UM ACUMUL.	Q k/seg	hf %	vel. m/seg	Ø mm
único	A	wc	10	10	1.77	61	3.62	25
	B	wc	10	-	1.77	61	3.62	25
	C	A+B	10+10	20	2.21	34	2.83	32
	D	wc	10	-	1.77	61	3.62	25
	E	C+D	20+10	30	2.59	46	3.61	32
	F	wc	10	-	1.77	61	3.62	25
	G	E+F	30+10	40	2.90	57	3.76	32
	H	wc	10	-	1.77	61	3.62	25
	I	G+H	40+10	50	3.22	71	3.93	32
	J	wc	10	-	1.77	61	3.62	25
	K	I+J	50+10	60	3.47	83	4.03	32
	L	wc	10	-	1.77	61	3.62	25
	M	K+L	60+10	70	3.66	92	4.13	32
	N	wc	10	-	1.77	22	2.06	32
	O	M+N	70+10	80	3.91	40	3.08	38
	P	wc	10	-	1.77	61	3.62	25
	Q	O+P	80+10	90	4.10	44	3.15	38
	R	wc	10	-	1.77	61	3.62	25
	S	Q+R	90+10	100	4.29	48	3.21	38
	T	ming.	5	-	1.51	45	2.84	25
	U	S+T	100+5	105	4.36	50	3.24	38
	V	ming.	5	-	1.51	45	2.84	25
	W	U+V	105+5	110	4.42	50	3.24	38
	X	lav.	2	-	0.15	12	0.93	13
	X'	lav.	2	-	0.15	12	0.93	13
	X''	lav.	2	-	0.15	12	0.93	13
	X'''	lav.	2	-	0.15	12	0.93	13
	Y	X	-	2	0.15	12	0.93	13
Z	X'+Y	2+2	4	0.26	5.4	0.76	19	
a	X'+Z	2+4	6	0.42	14	1.18	19	
b	X''' + a	2+6	8	0.49	20	1.68	19	
c	W+b	110+8	118	4.63	55	3.31	38	
d	lav.	2	-	0.15	12	0.93	13	
d'	lav.	2	-	0.15	12	0.93	13	
d''	lav.	2	-	0.15	12	0.93	13	
d'''	lav.	2	-	0.15	12	0.93	13	
e	c+d	118+2	120	4.61	55	3.31	38	
f	d'+e	2+120	122	4.65	57.5	3.34	38	
g	d''+f	2+122	124	4.69	59	3.35	38	
h	d''' + g	2+124	126	4.73	60	3.38	38	

• • Toda la tubería será de cobre.





TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



*MEMORIA INSTALACIÓN  
SANITARIA*



Para proveer del servicio de drenaje al conjunto se dotará de desagüe y albañales interiores que descargarán a la red de alcantarillado público como drenaje de aguas residuales; mientras que parte de las aguas pluviales se llevarán a un pozo de absorción para incorporarlas al subsuelo (mantos acuíferos).

Las aguas pluviales se captarán en azoteas por medio de coladeras (modelos según planos) y/o canalones conectados a tubos de PVC Ø 100 ó 150, según lo establecido por el siguiente cálculo:

#### CÁLCULO DE LOS DIÁMETROS DE LA TUBERÍA DE DESAGÜE PLUVIAL

$Q_p$  = Gasto pluvial

$$Q_p = \frac{\text{Área} \times i}{3600} = \text{lts /por segundo}$$

$$Q_p \text{ real} = V \times A$$

$V = 53.86 \text{ dm/seg}$  en Ø150 a 1/3 de su capacidad

$41.10 \text{ dm/seg}$  en Ø100 a 1/3 de su capacidad

$A = 0.5890 \text{ dm}^2$  en Ø150 a 1/3 de su capacidad

$0.2618 \text{ dm}^2$  en Ø100 a 1/3 de su capacidad

$$Q_p \leq Q_{pr}$$

De donde:

$i$  = precipitación pluvial ( 150, 200 mm/hr)

$V$  = velocidad (m/seg)

$A$  = índice de rugosidad del material

$R$  = radio hidráulico

$S$  = pendiente ( 1 cuando es BAP vertical)

$D$  = diámetro de tubería

Ejemplo:

$$Q_p = \frac{\text{Área de la cubierta a desaguar ( 8-9, B,D) \times 200 \text{ mm/hr}}{3600}$$

$$Q_p = \frac{163.2 \text{ m}^2 \times 200 \text{ mm/hr}}{3600 \text{ seg}} = 9.06 \text{ lts /seg}$$

$\frac{9.06 \text{ lts /seg}}{2 \text{ bajadas}} = 4.53 \text{ lts/seg}$  para cada BAP

Suponemos Ø100 a 1/3 de capacidad

$$Q_p \text{ real} = 41.10 \text{ dm/seg} \times 0.2618 \text{ dm}^2 = 10.76 \text{ lts/seg}$$

$4.53 \text{ lts/seg} < 10.76 \text{ lts/seg}$  ; por lo tanto es correcto el Ø100

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

M  
E  
M  
O  
R  
I  
A  
  
S  
A  
N  
I  
T  
A  
R  
I  
A



Basándome en las características de la unidad básica de filtrado realicé el siguiente dimensionamiento del filtro pluvial para mi proyecto:

Si el Filtro básico	Mide $1.60 \times 2.90 = 4.64 \text{ m}^2$	Atiende un área de $400 \text{ m}^2$	Con una precipitación pluvial $60 \text{ mm/hr}$
---------------------	---	---	---

Y requiero filtrar una superficie de  $436 \text{ m}^2$  (azoteas del auditorio secundario y subestación eléctrica), tengo que:

Factor  $\text{m}^2$  de filtro por  $\text{m}^2$  de superficie a filtrar:

Con precipitación de  $60 \text{ mm/hr} = 4.64 \text{ m}^2 / 400 \text{ m}^2 = 0.0116$

Con precipitación de  $200 \text{ mm/hr} = (200 \text{ mm/hr} \times 0.0116) / 60 \text{ mm/hr} = 0.0386$

TESIS CON  
PALLA DE ORIGEN

Por lo tanto:

$436 \text{ m}^2 \times 0.0386 = 16.82 \text{ m}^2$  de filtro pluvial

En modulos de  $1.60 \text{ m}$ , resulta un **filtro de  $4.80 \text{ m} \times 3.5 \text{ m}$**

En el caso del sistema de desagües de los muebles sanitarios se hará por medio de tubos de PVC de los diámetros determinados en los planos correspondientes a instalación sanitaria, con una pendiente del 2% mínimo en sus recorridos horizontales.

Los registros se colocarán a cada 10 metros de distancia como máximo y serán de tabique rojo recocido de  $14 \text{ cm}$  de espesor, con acabado interior de mortero pulido de  $60 \times 40 \text{ cm}$  (con profundidades variables, según el nivel de arrastre) y contarán con tapa de cierre hermético. En el caso de que algún registro quede en el interior de los edificios, deberá tener doble tapa con cierre hermético y relleno de arena entre ambas tapas.

Las tuberías de desagüe tendrán un diámetro no menor de  $32 \text{ mm}$ .

M  
E  
M  
O  
R  
I  
A  
  
S  
A  
N  
I  
T  
A  
R  
I  
A



A continuación presento el cálculo de los diámetros de tuberías de desagüe en los locales sanitarios:

**CÁLCULO DE DIÁMETROS DE TUBERÍAS DE DESAGÜE (POSICIÓN HORIZONTAL).**

UNIDADES MUEBLE DE DESAGÜE.		
MUEBLE	UM	Ø mm
Excusado de válvula	8	100
Mingitorio de pared	4	50
Lavabo	1	32
Coladera de piso	-	50

\* Tubería central para excusados y mingitorios (a):

10 excusados (8 UM) =	80 UM
2 mingitorios (4 UM) =	8 UM
2 coladeras (0 UM) =	0 UM
<b>TOTAL =</b>	<b>88 UM</b>

Por lo tanto Ø 100 al 2%

\* Tubería para muebles anteriores y lavabos (b):

7 lavabos (1 UM) =	7 UM
	+88 UM
<b>TOTAL =</b>	<b>95 UM</b>

Por lo tanto Ø 100 al 2%

\* Tubería receptora de todos los muebles sanitarios (c):

1 lavabo (1 UM) =	1 UM
	+95 UM
<b>TOTAL =</b>	<b>96 UM</b>

Por lo tanto Ø 100 al 2%

\*\* Toda la tubería será de PVC.

CAPACIDAD MÁX. DE DESAGÜE EN UM (POSICIÓN HORIZONTAL)				
Ø mm	pendiente			
	0.5%	1%	2%	4%
32			1	1
38			3	3
50			21	26
64			24	31
75		20	27	36
100		180	216	250
150		700	840	1000
200	1400	1600	1920	2300
250	2500	2900	3500	4200
300	3900	4600	5600	6700
375	7000	8300	10000	12000

\* Tubería para lavabos sanitario hombres:

Hasta 3 lavabos = 3 UM;

Por lo tanto Ø38 al 2%

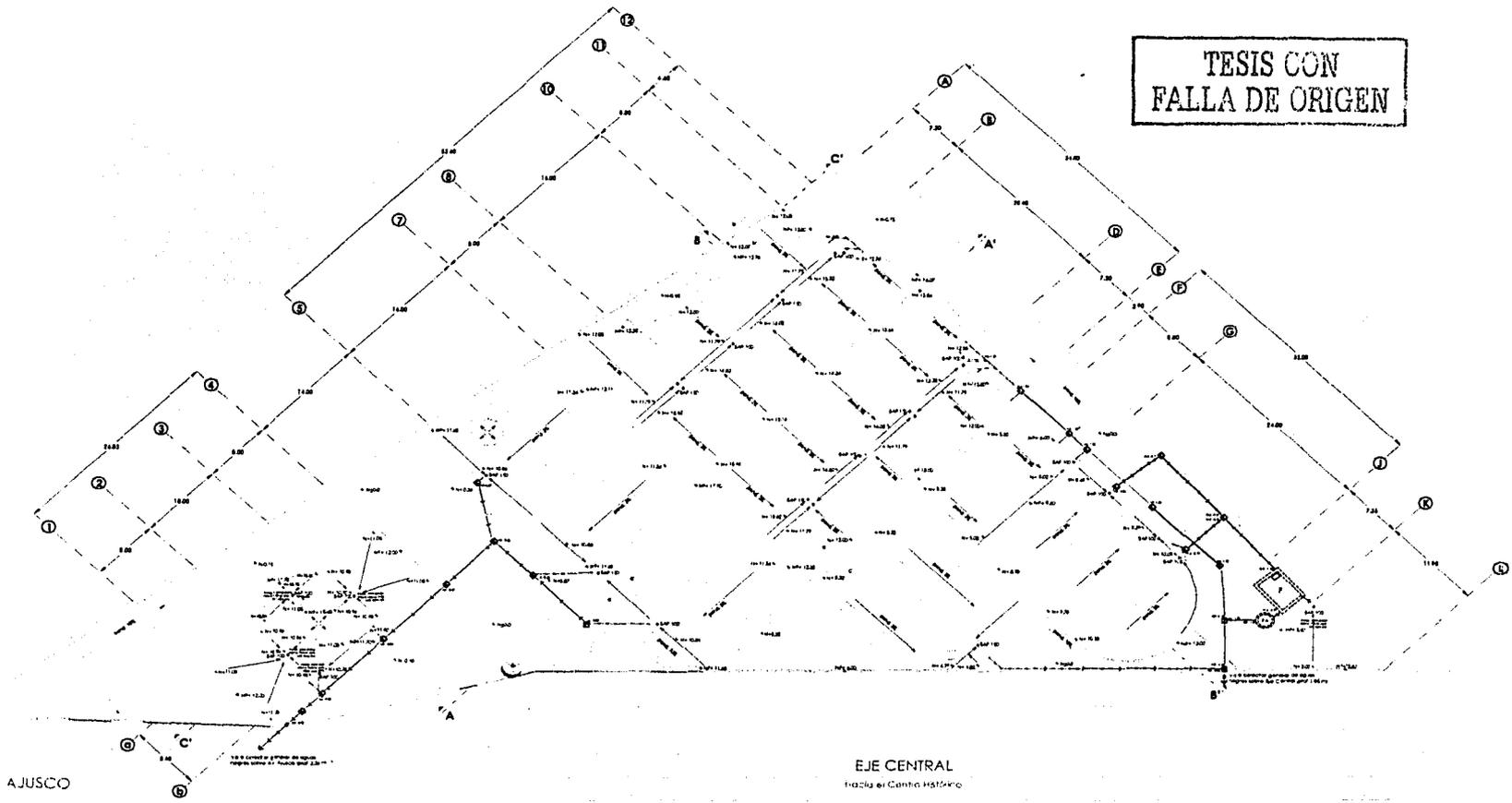
Cuarto lavabo = 1 UM  
+ 3 UM  
4 UM ;

Por lo tanto Ø50 al 2%

M  
E  
M  
O  
R  
I  
A  
  
S  
A  
N  
I  
T  
A  
R  
I  
A

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# TESIS CON FALLA DE ORIGEN



UNAM



Planta de conjunto



Nivel de planta referida



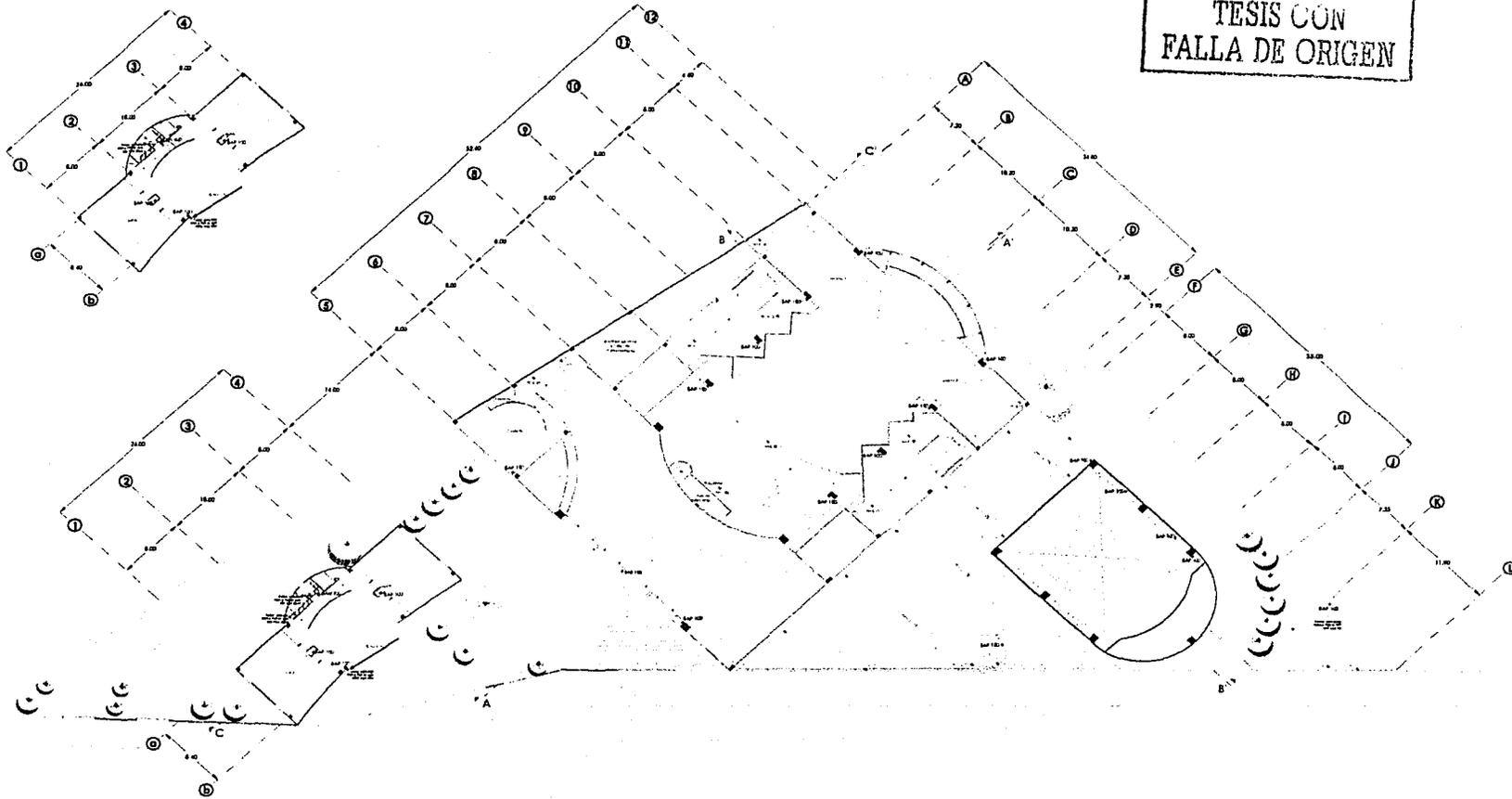
- Observaciones:**
- 1. Base de fundación de PVC a 1.50 m de profundidad.
  - 2. Base de fundación de PVC a 1.50 m de profundidad.
  - 3. Base de fundación de PVC a 1.50 m de profundidad.
  - 4. Base de fundación de PVC a 1.50 m de profundidad.
  - 5. Base de fundación de PVC a 1.50 m de profundidad.
  - 6. Base de fundación de PVC a 1.50 m de profundidad.
  - 7. Base de fundación de PVC a 1.50 m de profundidad.
  - 8. Base de fundación de PVC a 1.50 m de profundidad.
  - 9. Base de fundación de PVC a 1.50 m de profundidad.
  - 10. Base de fundación de PVC a 1.50 m de profundidad.
  - 11. Base de fundación de PVC a 1.50 m de profundidad.
  - 12. Base de fundación de PVC a 1.50 m de profundidad.
  - 13. Base de fundación de PVC a 1.50 m de profundidad.
  - 14. Base de fundación de PVC a 1.50 m de profundidad.
  - 15. Base de fundación de PVC a 1.50 m de profundidad.
  - 16. Base de fundación de PVC a 1.50 m de profundidad.
  - 17. Base de fundación de PVC a 1.50 m de profundidad.
  - 18. Base de fundación de PVC a 1.50 m de profundidad.
  - 19. Base de fundación de PVC a 1.50 m de profundidad.
  - 20. Base de fundación de PVC a 1.50 m de profundidad.

Escala: 1:250  
 Com y modif: [Logo]  
 Fecha:

PLANTA DE TECHOS  
 INSTALACIÓN SANITARIA

**IS-01**  
 CENTRO CRISTIANO  
 "AMISTAD CRISTIANA"

Miriam L. Quintán Herrera  
 Asesores: Arq. Jaime Hernández García  
 Dr. Francisco González Cárdenas  
 Mtro. Enrique Sánchez Alamo  
 10° Semestre  
 Taller José Vázquez García  
 Fecha:



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

UNAM



Planta de conjunto



Nivel de planta referida



Observaciones

- 1. Estructura del P.C. de 15 cm. de espesor.
- 2. Estructura del P.C. de 10 cm. de espesor.
- 3. Estructura del P.C. de 5 cm. de espesor.
- 4. Estructura del P.C. de 2 cm. de espesor.
- 5. Estructura del P.C. de 1 cm. de espesor.
- 6. Estructura del P.C. de 0.5 cm. de espesor.
- 7. Estructura del P.C. de 0.2 cm. de espesor.
- 8. Estructura del P.C. de 0.1 cm. de espesor.
- 9. Estructura del P.C. de 0.05 cm. de espesor.
- 10. Estructura del P.C. de 0.02 cm. de espesor.
- 11. Estructura del P.C. de 0.01 cm. de espesor.
- 12. Estructura del P.C. de 0.005 cm. de espesor.
- 13. Estructura del P.C. de 0.002 cm. de espesor.
- 14. Estructura del P.C. de 0.001 cm. de espesor.
- 15. Estructura del P.C. de 0.0005 cm. de espesor.
- 16. Estructura del P.C. de 0.0002 cm. de espesor.
- 17. Estructura del P.C. de 0.0001 cm. de espesor.
- 18. Estructura del P.C. de 0.00005 cm. de espesor.
- 19. Estructura del P.C. de 0.00002 cm. de espesor.
- 20. Estructura del P.C. de 0.00001 cm. de espesor.

Escala 1:250

Com y medidas  
metricas



PLANTA ALTA  
INSTALACION BANTERIA

**IS-02**

CENTRO CRISTIANO  
"AMIGOS CRISTIANOS"

Miriam L. Guillén Herrera

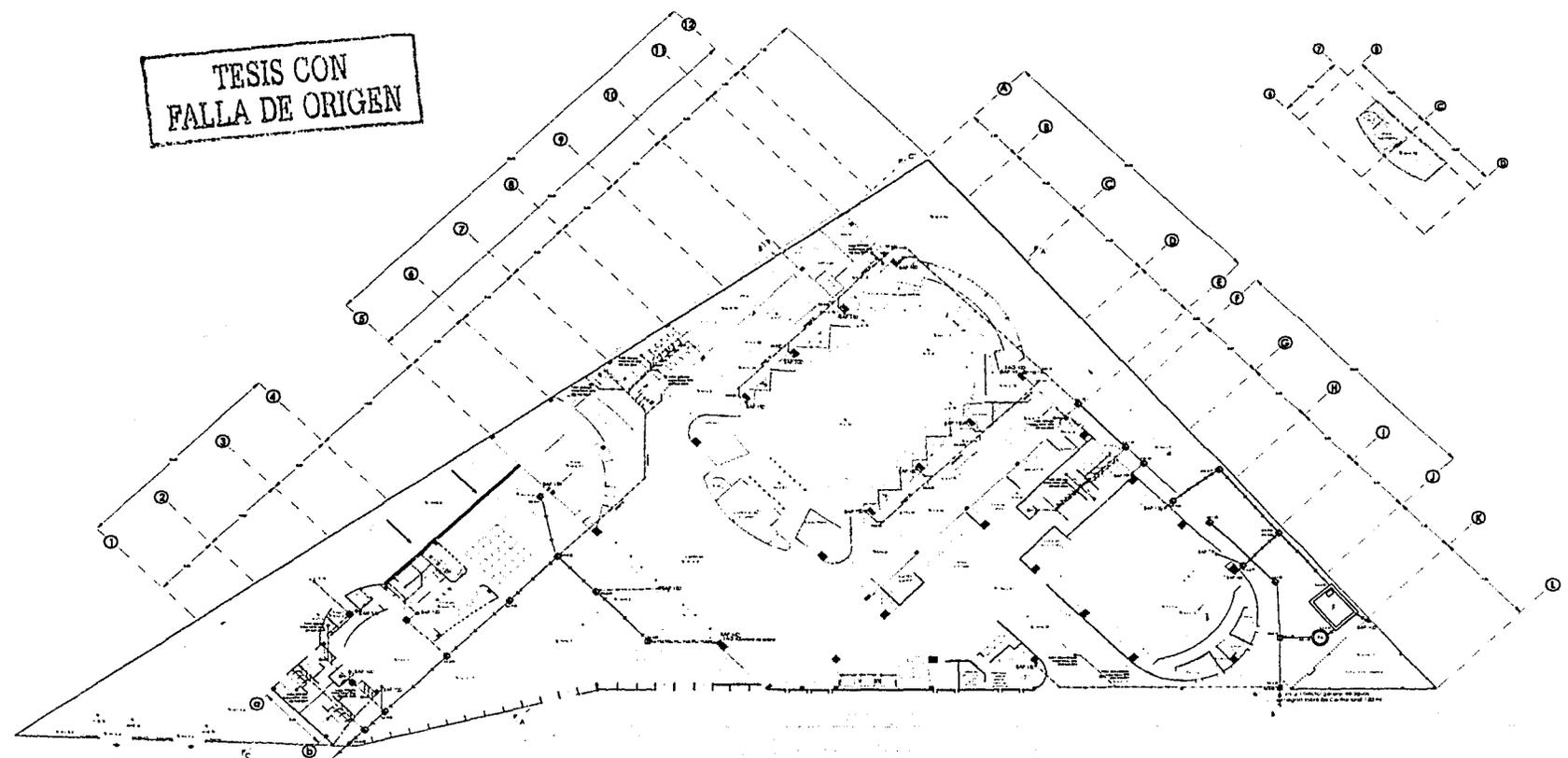
Asesorés: Arq. Jaime Hernández García  
Dr. Francisco González Cárdenas  
Arq. Enrique Salazar Alamo

10° Semestre

Taller José Velázquez García

Fecha

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



EJE CENTRAL

EJE CENTRAL  
hacia el Centro Histórico

UNAM



Planta de conjunto



Nivel de planta referida



Observaciones

- 1. Eje Central hacia el Centro Histórico
- 2. Eje Central hacia el Centro Histórico
- 3. Eje Central hacia el Centro Histórico
- 4. Eje Central hacia el Centro Histórico
- 5. Eje Central hacia el Centro Histórico
- 6. Eje Central hacia el Centro Histórico
- 7. Eje Central hacia el Centro Histórico
- 8. Eje Central hacia el Centro Histórico
- 9. Eje Central hacia el Centro Histórico
- 10. Eje Central hacia el Centro Histórico

Escala 1:200

Cada y espacio  
metros



CRITERIO GENERAL  
INSTALACIÓN SANITARIA

**IS-03**

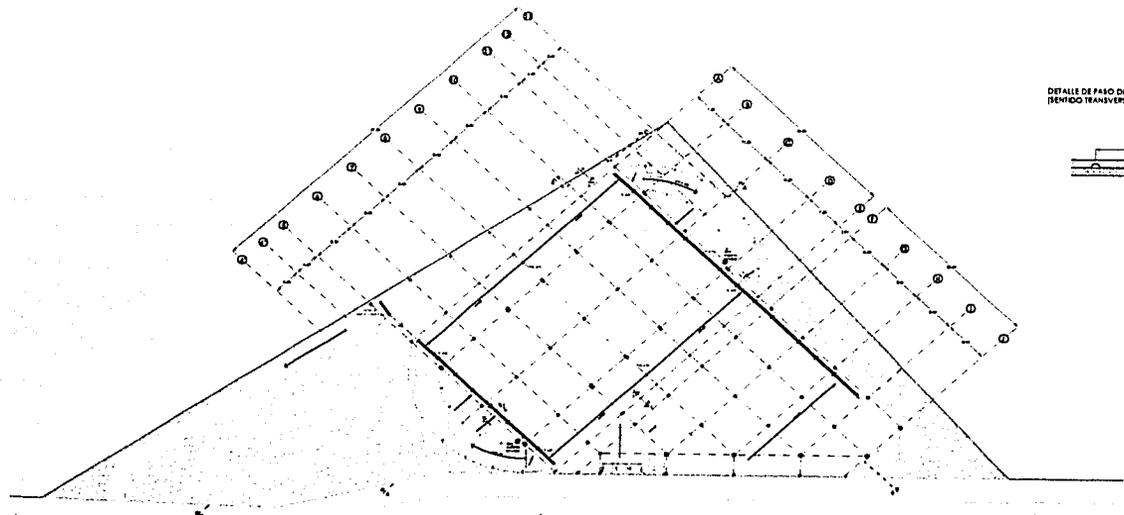
CENTRO CRISTIANO  
"AMISTAD CRISTIANA"

Miriam L. Guzmán Herrera

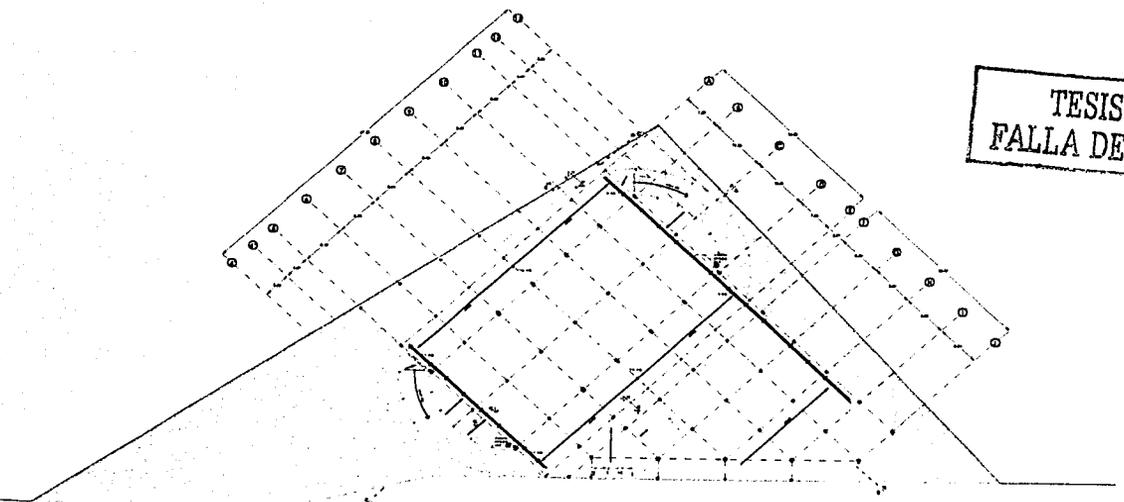
Asesores: Arq. Jaime Hernández García  
Dr. Francisco González Cisneros  
Mtro. Enrique Barahona Alamo

Dr. Bernardo  
Taller: José Villegas García

Fecha: 04 de abril de 2022



SÓTANO 1



SÓTANO 2

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**



- Observaciones**
- 1. Se debe verificar el PVC de 1" en planta referida.
  - 2. Se debe verificar el PVC de 1.5" en planta referida.
  - 3. Se debe verificar el PVC de 1" en planta referida.
  - 4. Se debe verificar el PVC de 1.5" en planta referida.
  - 5. Se debe verificar el PVC de 1" en planta referida.
  - 6. Se debe verificar el PVC de 1.5" en planta referida.
  - 7. Se debe verificar el PVC de 1" en planta referida.
  - 8. Se debe verificar el PVC de 1.5" en planta referida.
  - 9. Se debe verificar el PVC de 1" en planta referida.
  - 10. Se debe verificar el PVC de 1.5" en planta referida.
  - 11. Se debe verificar el PVC de 1" en planta referida.
  - 12. Se debe verificar el PVC de 1.5" en planta referida.
  - 13. Se debe verificar el PVC de 1" en planta referida.
  - 14. Se debe verificar el PVC de 1.5" en planta referida.
  - 15. Se debe verificar el PVC de 1" en planta referida.
  - 16. Se debe verificar el PVC de 1.5" en planta referida.
  - 17. Se debe verificar el PVC de 1" en planta referida.
  - 18. Se debe verificar el PVC de 1.5" en planta referida.
  - 19. Se debe verificar el PVC de 1" en planta referida.
  - 20. Se debe verificar el PVC de 1.5" en planta referida.

\* Se debe verificar el PVC de 1" en planta referida.  
 \* Se debe verificar el PVC de 1.5" en planta referida.  
 \* Se debe verificar el PVC de 1" en planta referida.

Escala: 1:400  
 Cotas y medidas: metros



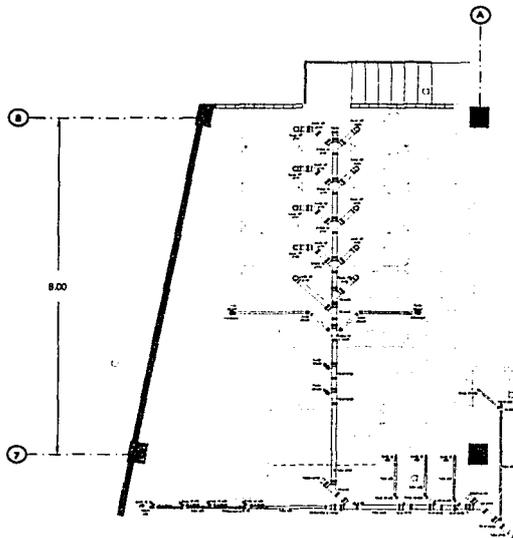
**PLANTAS DE ESTACIONAMIENTO**  
 SÓTANO 1 Y 2  
 INSTALACION SANITARIA

**IS-04**  
 CENTRO CRISTIANO  
 "AMISTAD CRISTIANA"

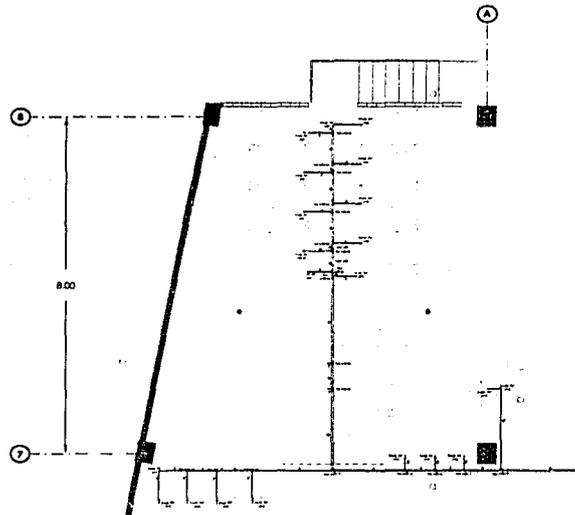
Miriam L. Guillén Herrera  
 Asesoras: Arq. Jerme Naranjo García  
 Dr. Francisco González Calderón  
 Mtro. Enrique Benavente Aldana  
 10° Seminario  
 Taller: José Villalón García

Fecha: 04 de abril de 2002





INSTALACIÓN SANITARIA



INSTALACIÓN HIDRÁULICA

**CÁLCULO DE DIÁMETROS DE TUBERÍAS DE DESAGÜE (POSICIÓN HORIZONTAL)**

UNIDADES MUEBLE DE DESAGÜE	
MUEBLE	UM
Escudo de váter	8
Sanifera de baño	4
Lavabo	1
Cañerío de pelo	80

\* Tuberto central para evacuados y mangeras (a)

18 unidades de um =	8 UM
2 mangeras de um =	8 UM
Escudo de váter =	8 UM
TOTALES =	80 UM

Por lo tanto Ø 180 al 3%

\* Tuberto principal para lavabos sanitarios muebles (b)

Farmacia (1 UM) =	1 UM
TORRE =	15 UM

Por lo tanto Ø 180 al 3%

\* Tuberto receptor de todos los muebles sanitarios (c)

Lavabos (1 UM) =	1 UM
TOTALES =	15 UM

Por lo tanto Ø 180 al 3%

\*\* Todo lo tuberto será de PVC.

CAPACIDAD MÁX DE DESAGÜE EN 50M POSICIÓN HORIZONTAL				
#	D. S. S.	1%	2%	4%
27		1	1	1
38		3	3	3
50		31	34	34
64		24	24	21
78		27	27	24
100	180	214	230	
150	250	840	1000	
200	1400	1920	2200	
250	2300	2900	3500	4200
300	3900	4400	5400	6700
378	7000	8300	10000	12000

\* Tuberto para lavabos sanitarios fijos

Número 2 lavabos =	2 UM
Por lo tanto Ø 38 al 2%	
Cañerío lavabos =	1 UM
TOTALES =	3 UM

Por lo tanto Ø 38 al 2%

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

**EQUIVALENCIA DE LOS MUEBLES EN UNIDADES DE DRENAJE (U.M.)**

# Propio	Mueble	Servicio	Control	U.M.
25	WC	Publico	VOMAS	10
13	Lavabo	Publico	Urino	2
18 a 25	Mó. baños	Publico	VOMAS	8

BAMAL	TRAMO	TIPO DE MUEBLE	UM PROP.	UM ACUMUL.	Q	N	Q x N	Q x N x 1.25	Z
UNIC6	A	WC	10	10	177	81	14427	18034	25
	B	WC	10	20	177	81	14427	18034	25
	C	A-B	10+10	20	321	34	10924	13711	20
	D	WC	10	30	177	81	14427	18034	25
	E	C-D	20+10	30	498	34	16932	21381	25
	F	WC	10	40	177	81	14427	18034	25
	G	E-F	30+10	40	675	37	24975	31381	25
	H	WC	10	50	177	81	14427	18034	25
	I	G-H	40+10	50	852	37	31524	39811	25
	J	WC	10	60	177	81	14427	18034	25
	K	I-J	50+10	60	1029	37	38553	49011	25
	L	WC	10	70	177	81	14427	18034	25
	M	K-L	60+10	70	1206	37	44622	57011	25
	N	WC	10	80	177	81	14427	18034	25
	O	M-N	70+10	80	1383	37	51051	65011	25
	P	WC	10	90	177	81	14427	18034	25
	Q	O-P	80+10	90	1560	37	57480	73511	25
	R	WC	10	100	177	81	14427	18034	25
	S	Q-R	90+10	100	1743	37	64503	82511	25
	T	WC	10	110	177	81	14427	18034	25
U	S-T	100+10	110	1920	37	70932	90011	25	
V	WC	10	120	177	81	14427	18034	25	
W	U-V	110+10	120	2100	37	77361	99011	25	
X	WC	10	130	177	81	14427	18034	25	
Y	W-X	120+10	130	2277	37	83790	107011	25	
Z	WC	10	140	177	81	14427	18034	25	
AA	Y-Z	130+10	140	2454	37	90219	115011	25	
AB	WC	10	150	177	81	14427	18034	25	
AC	AA-AB	140+10	150	2631	37	96648	123011	25	
AD	WC	10	160	177	81	14427	18034	25	
AE	AC-AD	150+10	160	2808	37	103077	131011	25	
AF	WC	10	170	177	81	14427	18034	25	
AG	AE-AF	160+10	170	2985	37	109506	139011	25	
AH	WC	10	180	177	81	14427	18034	25	
AI	AG-AH	170+10	180	3162	37	115935	147011	25	
AJ	WC	10	190	177	81	14427	18034	25	
AK	AI-AJ	180+10	190	3339	37	122364	155011	25	
AL	WC	10	200	177	81	14427	18034	25	
AM	AK-AL	190+10	200	3516	37	128793	163011	25	
AN	WC	10	210	177	81	14427	18034	25	
AO	AM-AN	200+10	210	3693	37	135222	171011	25	

\*\* Todo lo tuberto será de cobre.

**UNAM**

Planta de conjunto

Nivel de planta referida

Observaciones

• Cotas para pes memo Heber sera 200 mod 3000

Escala 1:50

Detalle de Baños (INSTALACION HIDRO-SANITARIA)

**IHS-01**

CENTRO CRISTIANO "AMISTAD CRISTIANA"

Miriam L. Quisán Herrera

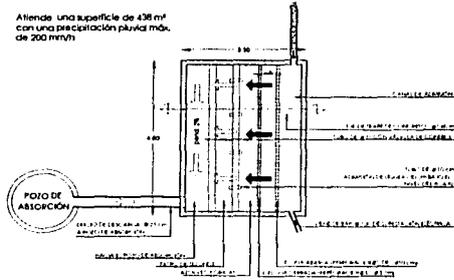
Asesoras: Arq. Jaime Mendez Garcia  
Dra. Fátima González Calderón  
Mtra. Enríque Sánchez Alfaro

10° Semestre  
Taller José Viverán García

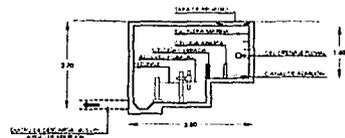
Fecha: 24 de abril de 2022

**PLANTA DEL FILTRO PLUVIAL**

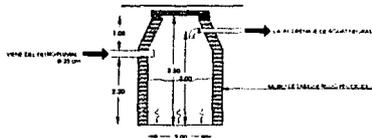
Atiende una superficie de 436 m<sup>2</sup> con una precipitación pluvial máx. de 200 mm/h.



**CORTE DEL FILTRO PLUVIAL**

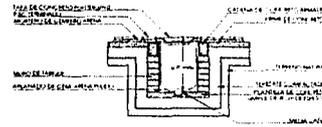


**POZO DE ABSORCIÓN**

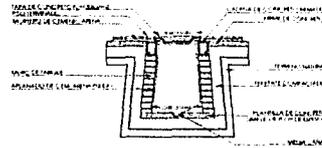


**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

**REGISTRO DE POCA PROFUNDIDAD**  
0.60 X 0.40m; h= 0.70 m máx.



**REGISTRO PROFUNDO**  
0.60 X 0.40m; h= 0.70 m mín.



**REGISTRO DE DOBLE TAPA**



**REJILLA IRVING**



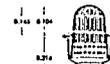
**COLADERA PARA PISO**  
MARCA HELVEX, SERIE  
2610, MOD. 2614



**COLADERA PARA PRETEL**  
MARCA HELVEX, SERIE  
4950, MOD. 4954



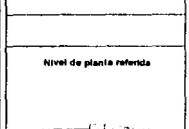
**COLADERA PARA PISO,**  
MARCA HELVEX, SERIE  
260, TIPO 262-H



**COLADERA PARA AZOTEA,**  
MARCA HELVEX, SERIE 440,  
MOD. 444(ø100) Y 446(ø150)



**VÁLVULA HELVEX PARA**  
DRENAJE MOD.1176

 	
Planta de conjunto	
	
Nivel de planta referida	
	
Observaciones	
Escala: Un metro Carta y medición propia	
<b>DETALLES</b> INSTALACIÓN SANITARIA	
<b>IS-05</b>	
CENTRO CRISTIANO "ASISTENCIA CRISTIANA"	
Maxim L. Guibón Herrera Asesor: Arq. Jaime Hernández Castro Dr. Francisco González Calderón Mtro. Enrique Sánchez Adams Ing. Guillermo Teller José Wilgán García	
Fecha	

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# *MEMORIA SISTEMA CONTRA INCENDIO*



A continuación presento las normas establecidas por el reglamento de construcciones del D.F. en cuanto al sistema contra incendio en las edificaciones:

ART. 117. Para efectos de esta sección, la tipología de edificaciones establecida en el artículo 5 de este Reglamento, se agrupa de la siguiente manera:

II. De riesgo mayor son las edificaciones de más de 25 m. de altura, más de 250 ocupantes o más de 3 000 m<sup>2</sup>.

El análisis para determinar los casos de excepción a esta clasificación y los riesgos correspondientes se establecerán en las Normas Técnicas Complementarias.

ART. 118. La resistencia al fuego es el tiempo que resiste un material al fuego directo sin producir flama o gases tóxicos y que deberán cumplir los elementos constructivos de las edificaciones según la siguiente tabla:

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

EDIFICACIONES DE RIESGO MAYOR  
RESISTENCIA MÍNIMA AL FUEGO EN HORAS

Elementos estructurales  
(columnas, vigas, trabes,  
entrepisos, techos, muros de  
carga) y muros en escaleras,  
rampas y elevadores.

3

Escaleras y rampas.

2

Puertas de comunicación a  
escaleras, rampas y  
elevadores.

2

Muros interiores divisorios.

2

Muros exteriores en  
colindancias y muros en  
circulaciones horizontales.

1

Muros en fachadas.

Material incombustible

(adobe, tabique, ladrillo, block de cemento, yeso, asbesto, concreto, vidrio y metales.)

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

M  
E  
M  
O  
R  
I  
A  
  
D  
E  
  
S  
I  
S  
T.  
V  
S  
  
I  
N  
C  
E  
N  
D  
I  
O



Los elementos estructurales de acero de los edificios de riesgo mayor se protegerán con perlita o pintura retardante al fuego.

ART. 122. Las edificaciones de riesgo mayor deberán disponer, además de extintores contra incendio en cada piso adecuados al tipo de incendio que pueda producirse en la construcción de manera que su acceso, desde cualquier punto del edificio, no se encuentre a mayor distancia de 30 m.; de las siguientes instalaciones, equipos y medidas preventivas:

1. Redes de hidratantes, con las siguientes características:

a) Tanques o cisternas para almacenar agua en proporción a cinco 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 mínimo.

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 y 4.2 kg/cm<sup>2</sup>.

c) Una red hidráulica para alimentar directa y exclusivamente las mangueras contra incendio, dotadas de toma siamesa de 64 mm, de diámetro con válvulas de no retorno en ambas entradas, 7.5 cuerdas por cada 25 mm., cople movable y tapón macho. Se colocará por lo menos una toma de este tipo en cada fachada y, en su caso, una a cada 90 m. lineales de fachada, y se ubicará al paño del alineamiento a un metro de altura sobre el nivel de la banqueteta. Estará equipada con válvula de no retorno, de manera que el agua que se inyecte por la toma no penetre a la cisterna[ la tubería de la red hidráulica contra incendio deberá ser de acero soldable o fierro galvanizado C-40 y estar pintadas con pintura de esmalte color rojo;

d) En cada piso, gabinetes con salidas contra incendios dotados con conexiones para mangueras, las que deberán ser en número tal que cada manguera cubra un área de 30 m. de radio y su separación no sea mayor de 60 m. Uno de los gabinetes estará lo más cercano posible a los cubos de las escaleras;

e) Las mangueras deberán ser de 38 mm. de diámetro, de material sintético, conectadas permanente y adecuadamente a la toma y colocarse plegadas para facilitar su uso. Estarán provistas de chiflones de neblina, y;

f) Deberán instalarse los reductores de presión necesarios para evitar que en cualquier toma de salida para manguera de 38 mm. se exceda la presión de 4.2 kg./ cm<sup>2</sup>.

M  
E  
M  
O  
R  
I  
A  
D  
E  
S  
I  
S  
T.  
V  
S  
I  
N  
C  
E  
N  
D  
I  
OTESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



M  
E  
M  
O  
R  
I  
A  
D  
E  
S  
I  
S  
T  
V  
S  
I  
N  
C  
E  
N  
D  
I  
O

El Departamento podrá autorizar otros sistemas de control de incendio, como rociadores automáticos de agua, así como exigir depósitos de agua adicionales para las redes hidráulicas contra incendios en los casos que lo considere necesarios, de acuerdo con lo que establezcan las Normas Técnicas Complementarias.

ART. 130. Los plafones y sus elementos de suspensión y sustentación se construirán exclusivamente con materiales cuya resistencia al fuego sea de una hora por lo menos. Los cancelles que dividan áreas de un mismo departamento o local podrán tener una resistencia al fuego menor a la indicada para muros interiores divisorios en el art. 118.

ART. 133. En los pavimentos de la áreas de circulaciones generales de edificios, se emplearán únicamente materiales a prueba de fuego.

*Por lo que se requerirá del visto bueno del departamento para emplear alfombra en los pasillos laterales al auditorio.*

A continuación presento el cálculo de la cisterna donde se cumple con los requerimientos del sistema contra incendio:

$$51'493.40 \text{ L} + \text{incendio} = \text{Capacidad total} \quad \text{Incendio : } 5 \text{ L} \times 11'542.49 \text{ m}^2 \text{ construidos} = 57'712.45 \text{ L}$$

$$51'493.40 \text{ L} + 57'712.45 \text{ L} = 109'205.85 \text{ L}$$

109.20 m<sup>3</sup> de cisterna

	Capacidad de almacenamiento	Volumen m <sup>3</sup>	Altura	Largo	Ancho
Consumo	51'493.40 L	51.49 m <sup>3</sup>	2.05	5.00	5.00
Incendio	57'712.45 L	57.71 m <sup>3</sup>	2.30	5.00	5.00
Total	109'205.85 L	109.20 m <sup>3</sup>	a + b + 0.75 = 5.10	5.00	5.00

**EQUIPO CONTRA INCENDIO**

Equipo de Bombeo Integrado marca Mejorada modelo EC10 ME-18 BS con una motobomba marca Mejorada motor eléctrico de 10 HP y un motor de gasolina de 18 HP Briggs & Stratton

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# *MEMORIA DE CLIMATIZACIÓN*

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



El sistema de climatización propuesto para el conjunto es el "aire lavado o enfriamiento evaporativo." Algunos de los motivos que me llevaron a dicha selección fueron:

- El tiempo de permanencia de las personas dentro del auditorio es poco, aproximadamente 2 horas 3 veces a la semana.
- No es necesario cambiar la temperatura del lugar, basta con refrescarlo.
- Debido a los dos motivos anteriores: corto tiempo de permanencia y únicamente refrescar el ambiente no se requiere de grandes y costosos sistemas de aire acondicionado. El proponer este sistema incrementaría sensiblemente el costo a razón del equipo, la ductería, su mantenimiento y la energía eléctrica que requeriría.

A continuación presento una tabla comparativa entre los sistemas de aire acondicionado y aire lavado, la cual fue un apoyo en la selección del sistema de climatización para el conjunto:

CARACTERÍSTICAS	AIRE ACONDICIONADO	AIRE LAVADO
Aplicación según el clima	Cualquier clima	Se sugiere instalar en zonas climáticas de tipo árido seco, árido muy seco, <i>templado húmedo y templado subhúmedo.</i> +
Renovación de aire	Limitada	Limitada
Temperatura	Controlada al gusto	Refresca el ambiente
Mantenimiento	Constante, caro	Constante, económico
Refacciones	Caras y difíciles de conseguir de inmediato	Económicas y fácil de conseguir
Precio	Entre 6 y 15 veces más caro que la ventilación. Ejemplo: de \$6,000 USD o más	Entre 3 y 8 veces más caro que la ventilación. Ejemplo: de \$3,000 USD o más

+ Clima templado subhúmedo:

Se refiere a zonas con clima templado, con temperatura media entre 18 y 22°C en el verano y de 10 a 18°C en invierno. Tienen lluvias preferentemente en una estación; la precipitación pluvial del mes más seco es menor de 40 mm y la precipitación anual es de 800 a 1000 mm; correspondiente a la zona del D.F.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



- Los edificios análogos utilizan el sistema de aire lavado, ya que la inversión en un sistema de aire acondicionado para este género de edificios resulta incosteable.
- El uso del "aire lavado" se propone para los siguientes tipos de edificios: supermercados, tiendas de autoservicio, industrias, comercios, restaurantes, auditorios, oficinas y hogares.

El siguiente cálculo lo realicé para conocer el número de unidades de aire lavado necesarias en el auditorio principal:

1060 personas congregadas en un rango de tiempo de 1 a 2 horas.

$$\begin{aligned} *Temperatura \acute{o}ptima \text{ al interior del auditorio} &= \text{Bulbo seco} \times 0.30 + \text{Temp. base para interiores de 1-3 horas} \\ &= 32 \quad \times 0.30 + 16 = \quad \mathbf{25.60^\circ} \end{aligned}$$

\*Ganancia de calor debida a los ocupantes

Teatro: (sentados en reposo) = 62 watts / persona

Sala de baile (danzando) = 81 watts / persona

Promedio = 71.5 watts / persona (calor sensible)

Teatro: (sentados en reposo) = 41 watts / persona

Sala de baile (danzando) = 169 watts / persona

Promedio = 105 watts / persona (calor latente)

71.5 watts / persona x 1060 personas = **75'504 watts / ocupantes (calor sensible)**

105 watts / persona x 1060 personas = **110'880 watts / ocupantes (calor latente)**

\*Ganancia de calor debida a la iluminación artificial

Según el cálculo lumínico, se tienen: **29'352 watts /iluminación**

\*Ganancia de calor por la cubierta

765.40 m<sup>2</sup> = área de la cubierta

0.020 = coeficiente de conductividad térmica de la cubierta (placa rígida de poliuretano)

Diferencia de temperatura exterior e interior

32° (día más caluroso) – 25.60° (temperatura óptima al interior) = 6.4°

765.40 m<sup>2</sup> x 0.020 x 6.4° = 97.97 kcal / hora

Conversión a watts: 97.97 kcal / hora x 1.163 = **113.94 watts/hora/la cubierta**

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



TOTAL DE WATTS ACUMULADOS: 215' 849. 94 watts

Tomando en cuenta que 1 ton = 3'516.90 watts  
y que un minisplit cubre 5 ton de refrigeración

Resulta que:

$215' 849. 94 \text{ watts} / 3'516.90 \text{ watts} = 61.37$  toneladas de refrigeración

$61.37 \text{ ton. de refrigeración} / 5 \text{ ton de refrigeración por minisplit} = 12.27 \approx 12 \text{ unidades de aire lavado}$

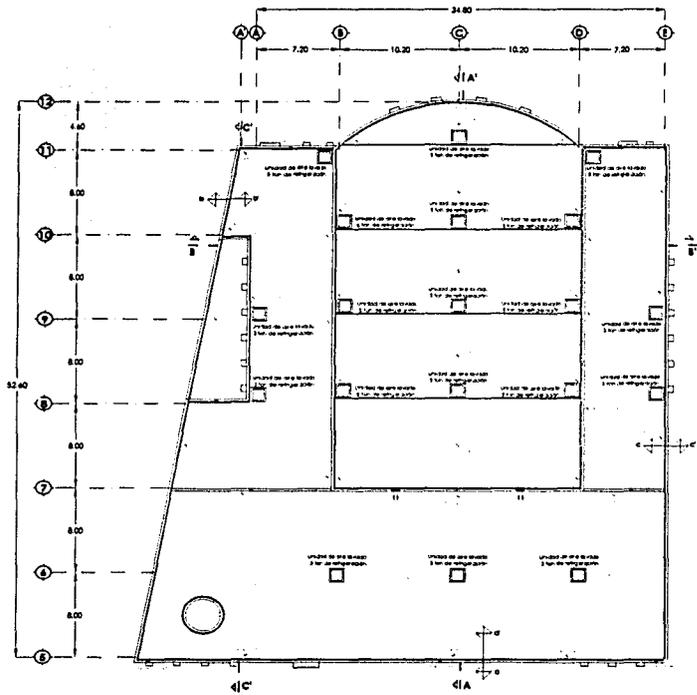
+Las unidades de aire lavado se ubicarán en la azotea trabajando a cámara plena.

+Juntamente con estas unidades propongo 2 extractores de aire ubicados en la parte posterior del mezanine.

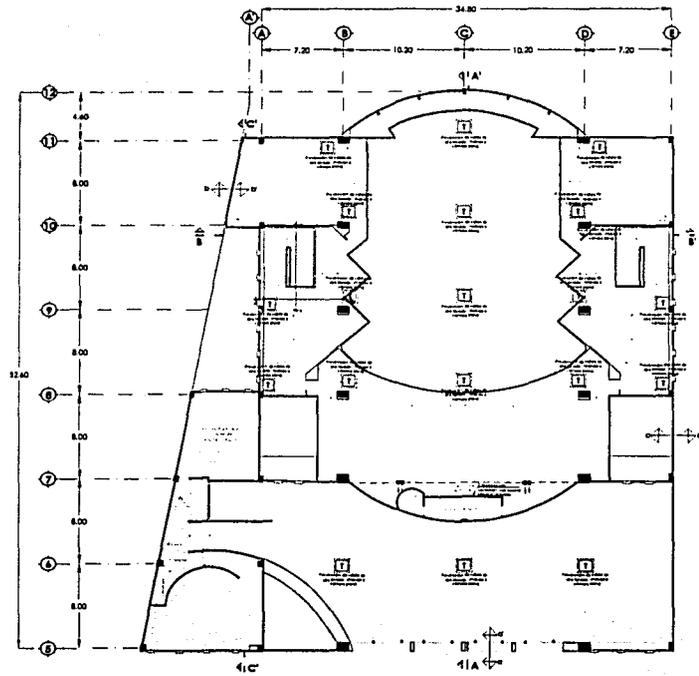
Por otra parte, el cálculo que realicé para cumplir por lo menos con los requerimientos mínimos de ventilación natural establecidos en el Reglamento de construcciones del D.F. se encuentra en el área de ventanas de la memoria constructiva.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

M  
E  
M  
O  
R  
I  
A  
  
D  
E  
  
C  
L  
I  
M  
A  
T  
I  
Z  
A  
C  
I  
Ó  
N



PLANTA DE AZOTEA



PLANTA ALTA

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

UNAM



Planta de conjunto



Nivel de planta retizada



Observaciones

- ☐ Extractor de aire
- ☐ Unidad de aire lavado, capacidad según plano
- ☐ Salidas por techo de aire lavado. (a cámara plena)

Escala: 1:20

Cotas y medidas en metros



PLANTAS DE AZOTEA Y ALTA  
INSTALACION DE AIRE LAVADO

**IA-01**

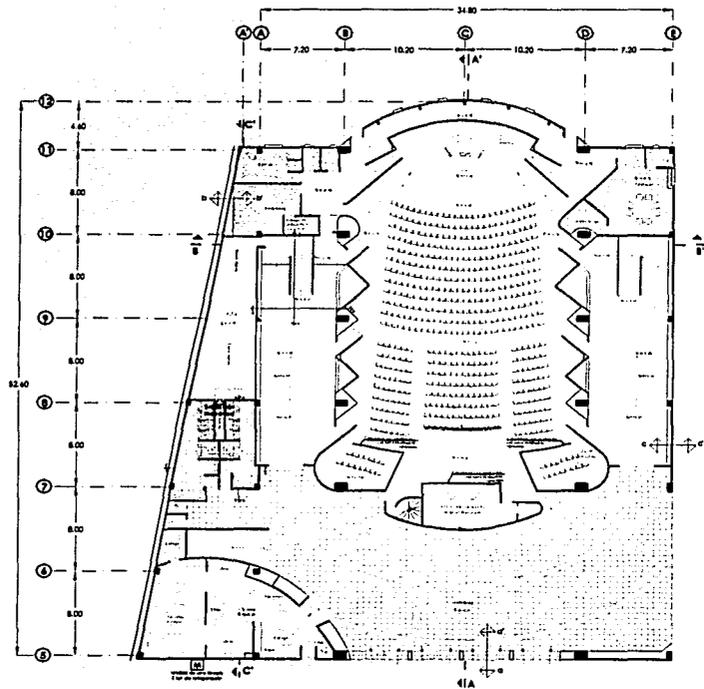
CENTRO CRISTIANO  
"AMISTAD CRISTIANA"

Moisés L. Quiñán Herrera

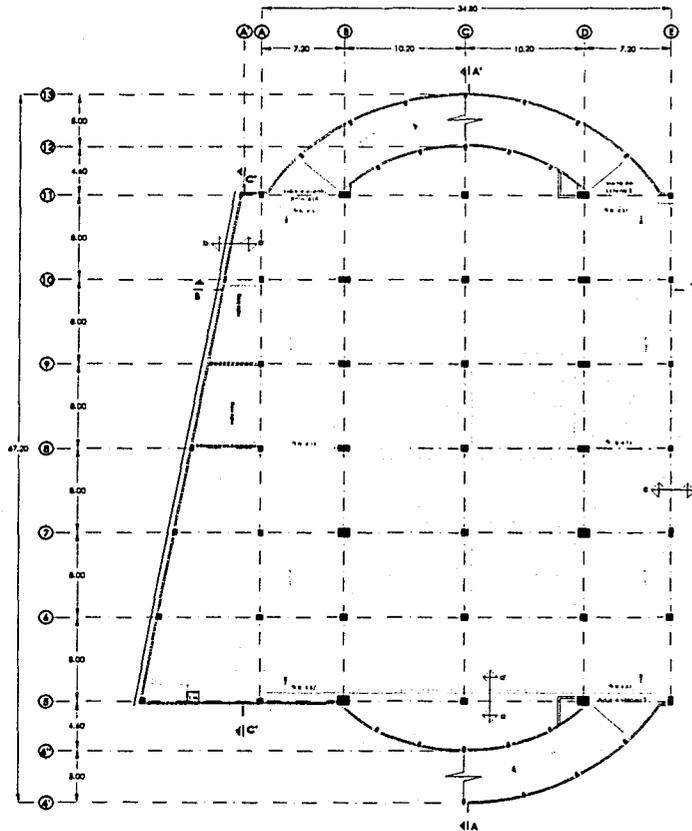
Asesores: Arq. Jaime Hernández García  
Dr. Francisco González Cárdenas  
Mtro. Enrique Ramírez Alamo

10º Semestre  
Taller José Villegas García

Foja



PLANTA BAJA



SÓTANO 1

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN




---

Planta de conjunto




---

Nivel de planta referida




---

Observaciones

- Unidad de aire lavado con salado por muro, escaleras según plano
- Extractor mecánico
- Ventilación natural en la parte superior del muro

\*\*NOTA: El sistema de extracción de aire planificado en el sótano 1 será igual en el sótano 2\*\*

---

Escala: 1/200

Oscil y modulos  
muros



---

**PLANTAS BAJA Y ESTACIONAMIENTO**  
INSTALACION DE AIRE LAVADO

**IA-02**

CENTRO CRISTIANO  
"AMISTAD CRISTIANA"

---

Militar L. Quibén Herrera

Asesores: Arq. Jaime Hernández García  
Dr. Francisco González Cárdenas  
Mtro. Enrique Salas de Alamo

10° Benemérito  
Taller José Villegín García

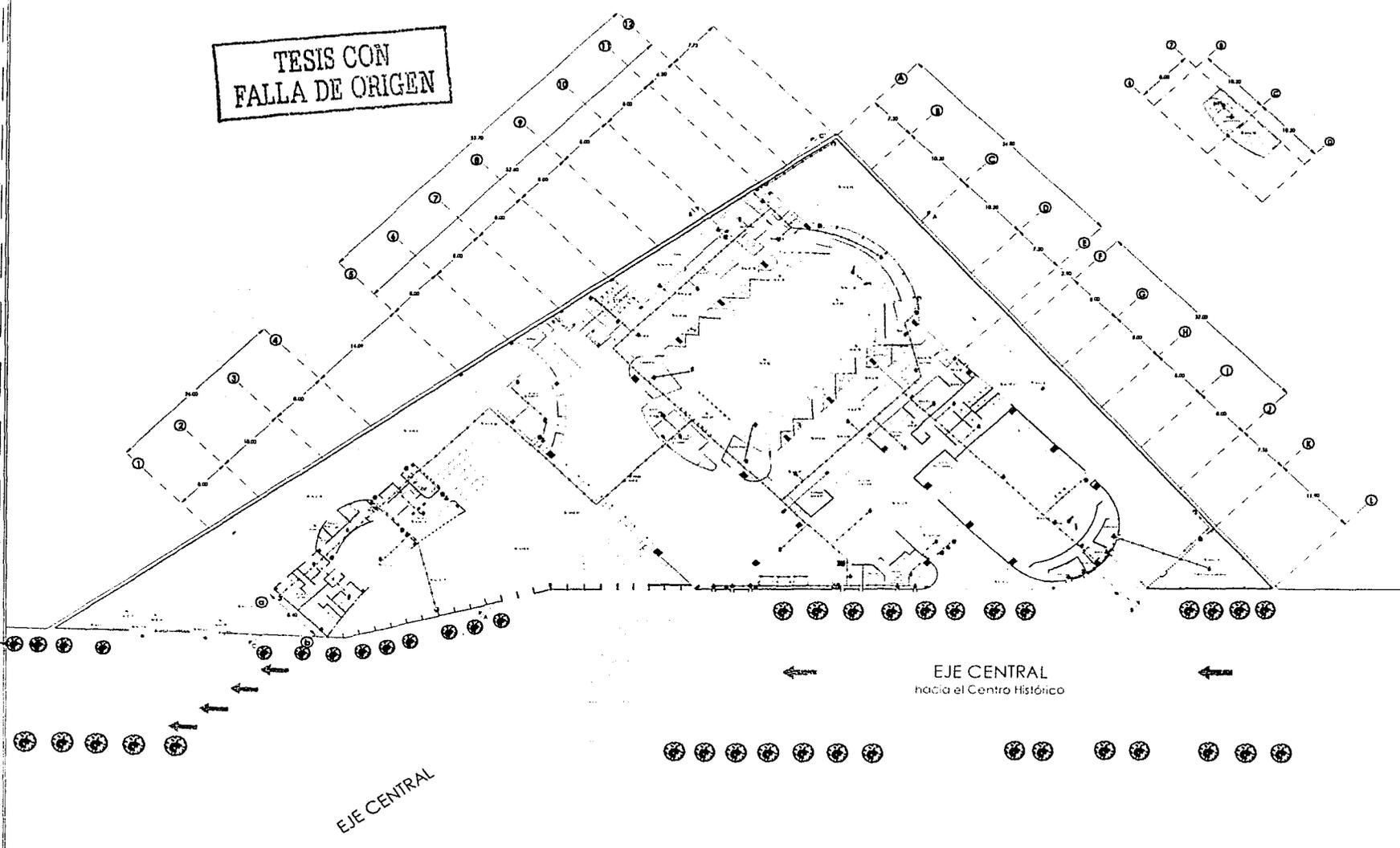
Fecha:



# *PLANOS DE SEGURIDAD*

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



Planta de conjunto



Nivel de planta referida



Observaciones

- ▲ mater de seguridad
- sube instalación de seguridad
- ⊙ sensor de puerta
- ⊠ detector de humo
- ⊓ sensor de movimiento
- ▲ alarma contra impactos
- cableado por piso
- cableado por finchera/techo

Escala: 1:200

Corte y notas  
materia



CRITERIO GENERAL  
PLANTA PRINCIPAL  
INSTALACION DE SEGURIDAD

**IG-01**

CENTRO CRISTIANO  
"AMISTAD CRISTIANA"

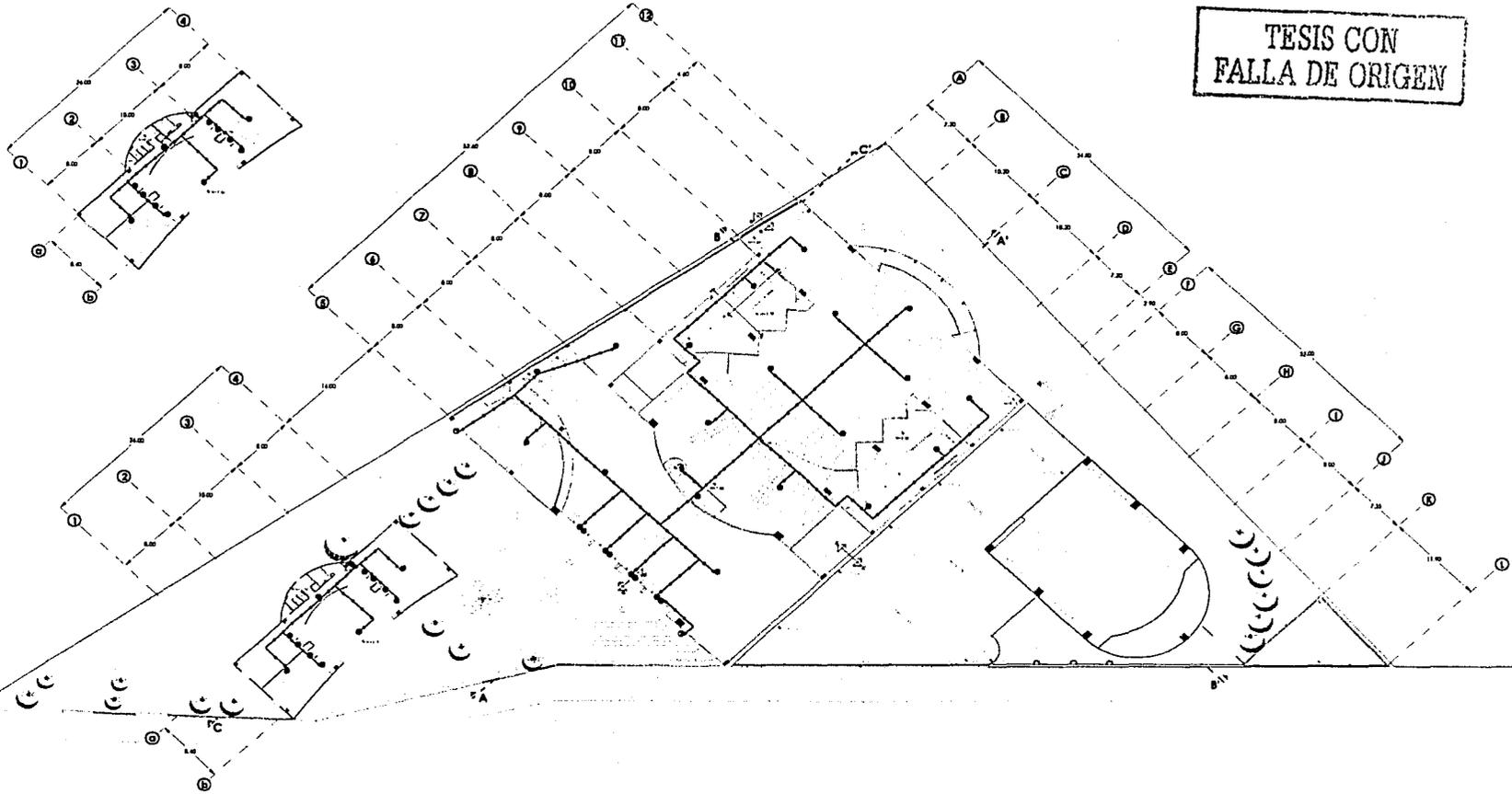
Miguel L. Guillén Herrera

Asesores: Arq. Jaime Hernández García  
Dr. Francisco González Cárdenas  
Mtro. Enrique Sánchez Aldera

104 Surco  
Taller José V. Pineda García

Foja

# TESIS CON FALLA DE ORIGEN



UNAM



Planta de conjunto



Nivel de planta referida



Observaciones

- malla de seguridad
- sube filtración de seguridad
- sensor de puertas
- detector de humo
- sensor de movimiento
- alarma contra impactos
- cableado por piso
- cableado por techera (techo)

Escala: 1:250

Orientación



PLANTA ALTA  
INSTALACIÓN DE SEGURIDAD

## IG-02

CENTRO CRISTIANO  
"AMISTAD CRISTIANA"

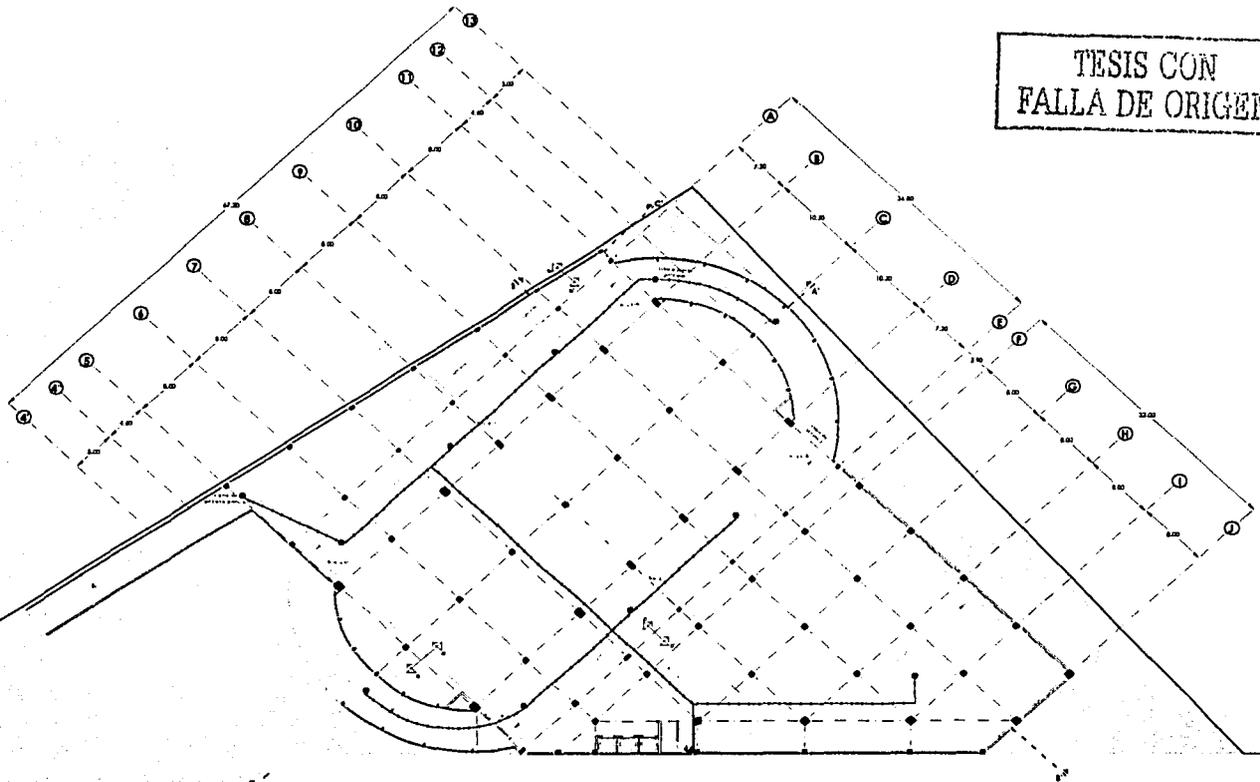
Miriam L. Guillén Herrera

Asesora: Arq. Jaime Hernández García  
Dr. Francisco González Cárdenas  
Mtro. Enrique Sosa Sosa Adame

15° Semestre  
Taller José Velázquez García

Foja

# TESIS CON FALLA DE ORIGEN



- Observaciones
- material de seguridad
  - sube instalación de seguridad
  - sensor de puertas
  - detector de humo
  - sensor de movimiento
  - alarma contra impactos
  - cableado por piso
  - cableado por trench/canalecho

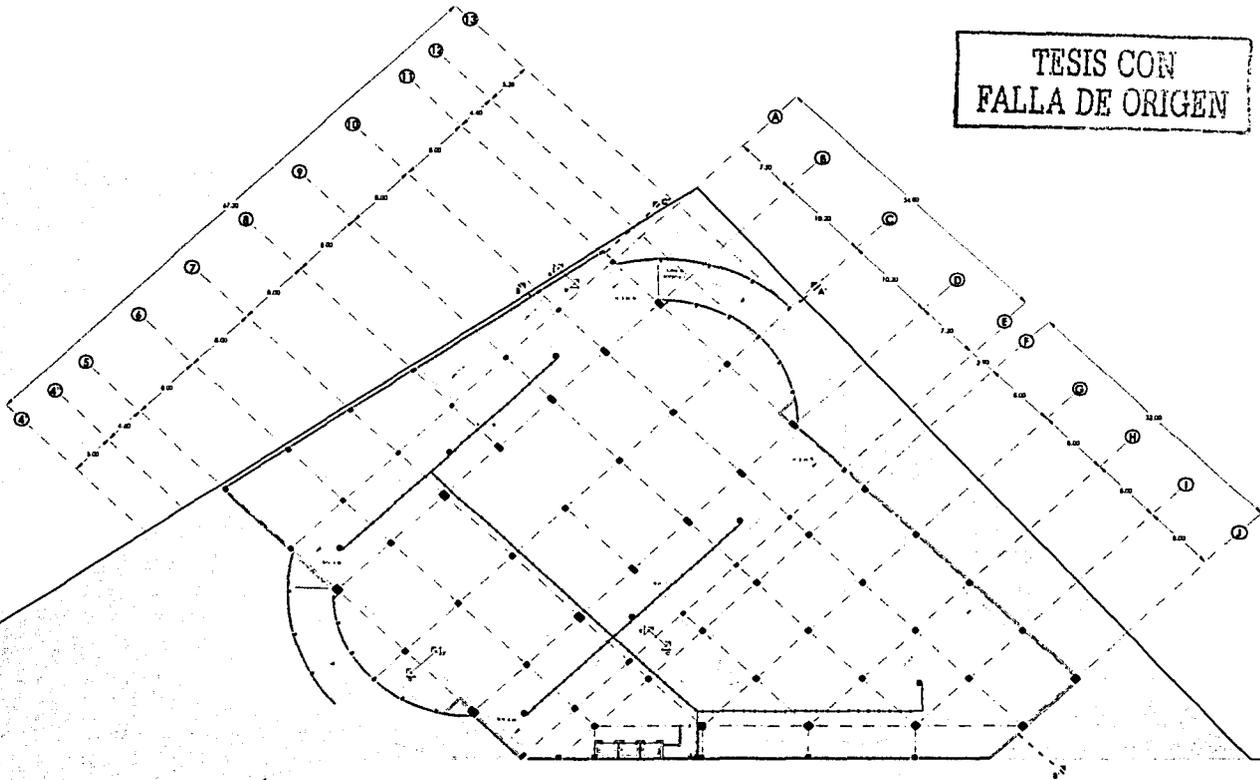
Escala: 1:250  
 Cotas y niveles  
 en metros

**PLANTA ESTACIONAMIENTO**  
**ESTACIÓN 1**  
**INSTALACIÓN DE SEGURIDAD**  
**IG-03**  
 CENTRO CRISTIANO  
 "AMISTAD CRISTIANA"

Métem L. Guillén Herrera  
 Asesores: Arq. Jaime Hernández García  
 Dr. Francisco Gutiérrez Cárdenas  
 Mtro. Enrique Sepúlveda Adams  
 10' Benavente  
 Taller José Yrigoyen García  
 Fecha

164

# TESIS CON FALLA DE ORIGEN



UNAM



Planta de conjunto



Nivel de planta referida



Observaciones

- instal. de seguridad
- sube instalación de seguridad
- sensor de puertas
- detector de humo
- sensor de movimiento
- alarma contra impactos
- cableado por piso
- cableado por trinchera (techo)

Escala: 1:250

Cotas y medidas  
en metros



PLANTA ESTACIONAMIENTO  
EDIFICIO 8  
INSTALACIÓN DE SEGURIDAD

## IG-04

CENTRO CRISTIANO  
"AMISTAD CRISTIANA"

Miriam L. Guzmán Herrera

Asesores: Arq. Jaime Rodríguez García  
Dr. Francisco González Cárdenas  
Mtro. Enrique Sánchez Altamirano

10º Semestre  
Taller José Villagrán García

Fecha

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

*PLANOS DE CIRCUITO  
CERRADO DE T.V.*

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

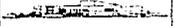
UNAM



Planta de conjunto



Nivel de planta referida



Observaciones

- material cctv
- cámara cctv
- Rack para edición de video
- tubo instalación
- monitor cctv
- salida para pantalla cctv
- salida para tv cctv
- Cableado por piso
- Cableado por techo/trinchera

Escala 1:250

Orientación



CRITERIO GENERAL  
PLANTA PRINCIPAL  
INSTALACION PLSTO. VIDEO DE TV.

**IT-01**

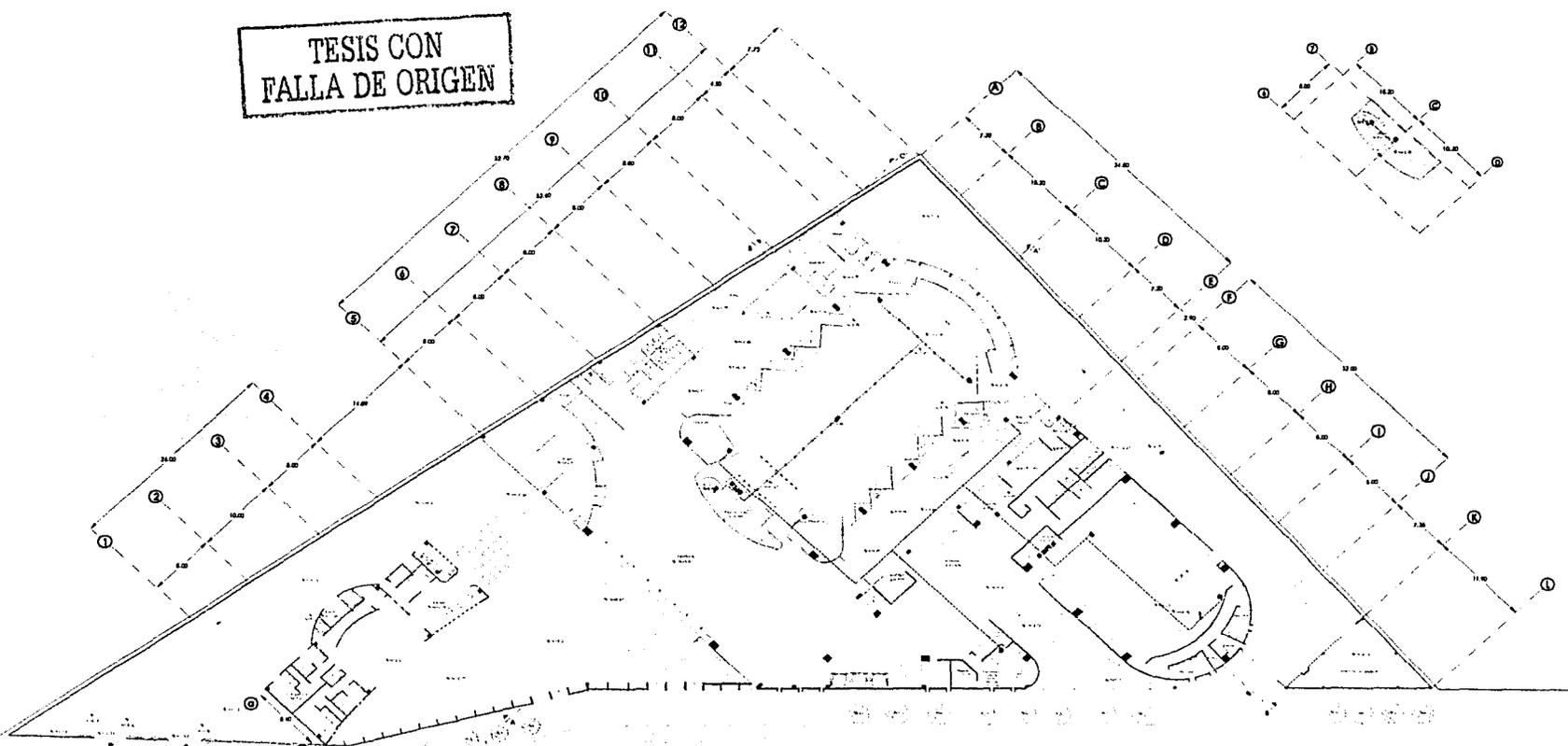
CENTRO CRISTIANO  
"AMISTAD CRISTIANA"

Miriam L. Quiñán Herrera

Asesores: Arg. Jaime Hernández García  
Dr. Francisco González Cárdenas  
Mtro. Enrique Salas de Alamo

10° Benigno  
Taller José Velasco García

Fecha

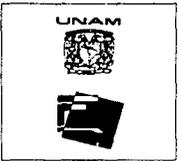
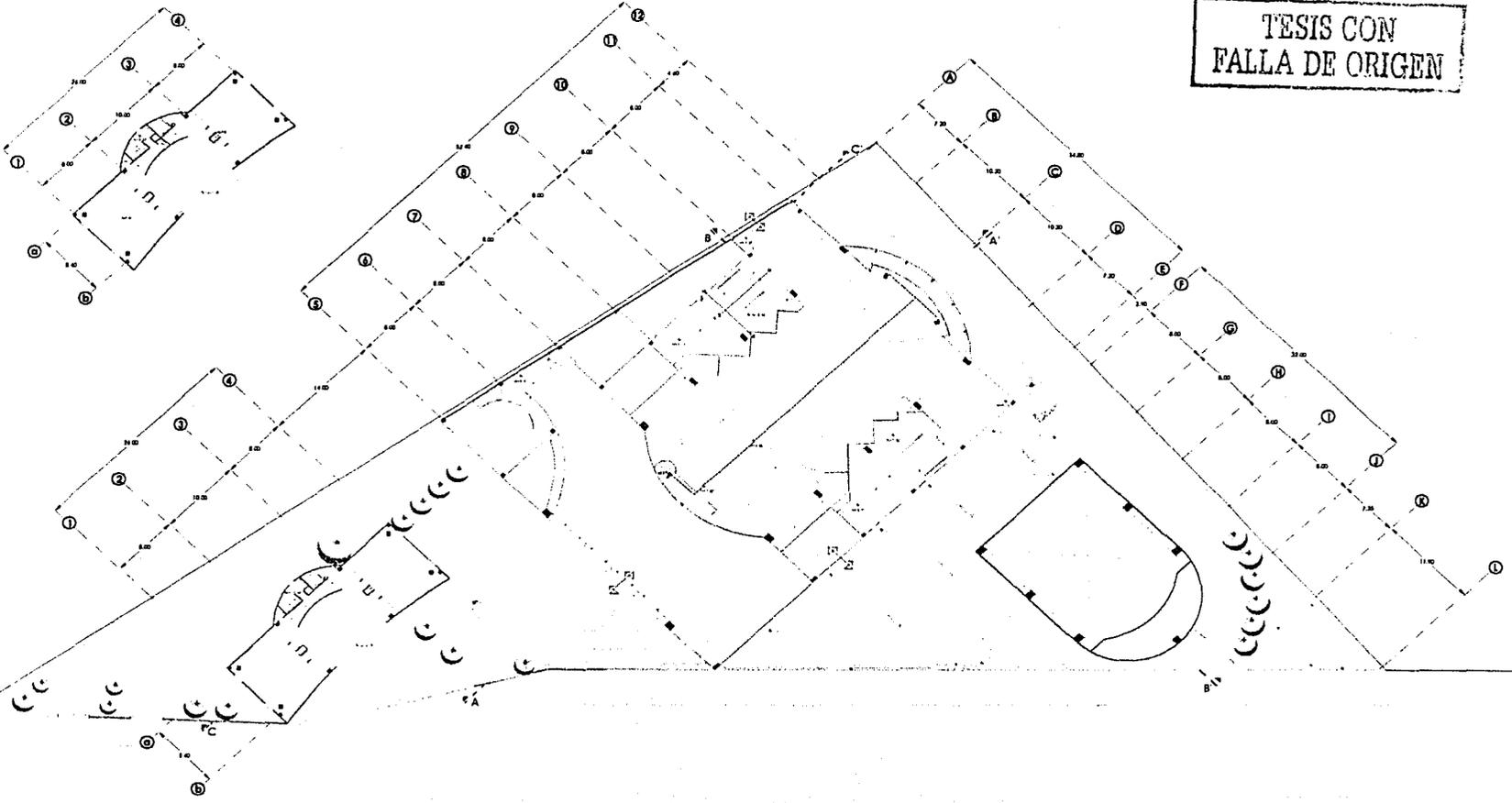


EJE CENTRAL  
hacia el Centro Histórico

EJE CENTRAL



# TESIS CON FALLA DE ORIGEN



- Observaciones**
- material cctv
  - cámara cctv
  - foco para edición de video
  - sube instalación
  - monitor cctv
  - salida para pantalla cctv
  - salida para tv cctv
  - Cableado por piso
  - Cableado por techo/trinchera

Escala 1:200  
 Omitir y reemplazar

**PLANTA ALTA**  
 INSTALACIÓN DE CTO. CERRADO DE TV.

**IT-02**

**CENTRO CRISTIANO**  
 "ANIMAD CRISTIANO"

Miriam L. Quiñan Herrera  
 Asesoras: Arq. Jaime Hernández García  
 Dr. Francisco González Cárdenas  
 Mtro. Enrique Benavente Méndez  
 10° Semestre  
 Taller José Velázquez Garza

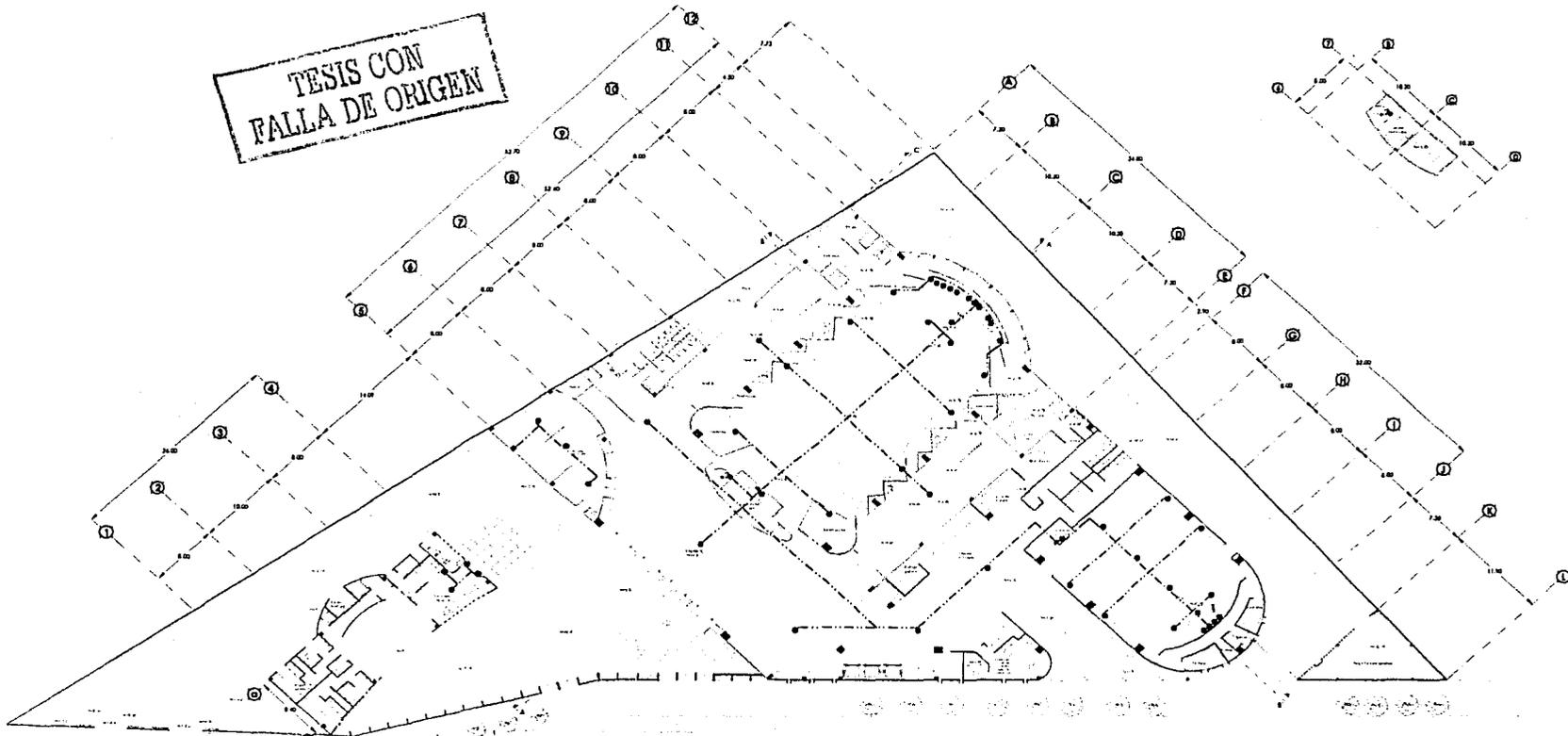
Fecha

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



*PLANOS DE VOZ Y DATOS*

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



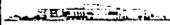
LINAM



Planta de conjunto



Nivel de planta referida



Observaciones

- Molter de lavado
- Bodega en plafón
- Bodega en muro
- Microtubo
- Salida para aparato de sonido
- Suela perforada
- Cableado por piso
- Cableado por techolfinchero

Escala 1:20

Cotas y medidas  
en metros



CRITERIO GENERAL  
PLANTA PRINCIPAL  
INSTALACIÓN DE SONIDO

**10-01**

CENTRO CRISTIANO  
"ASISTENCIA CRISTIANA"

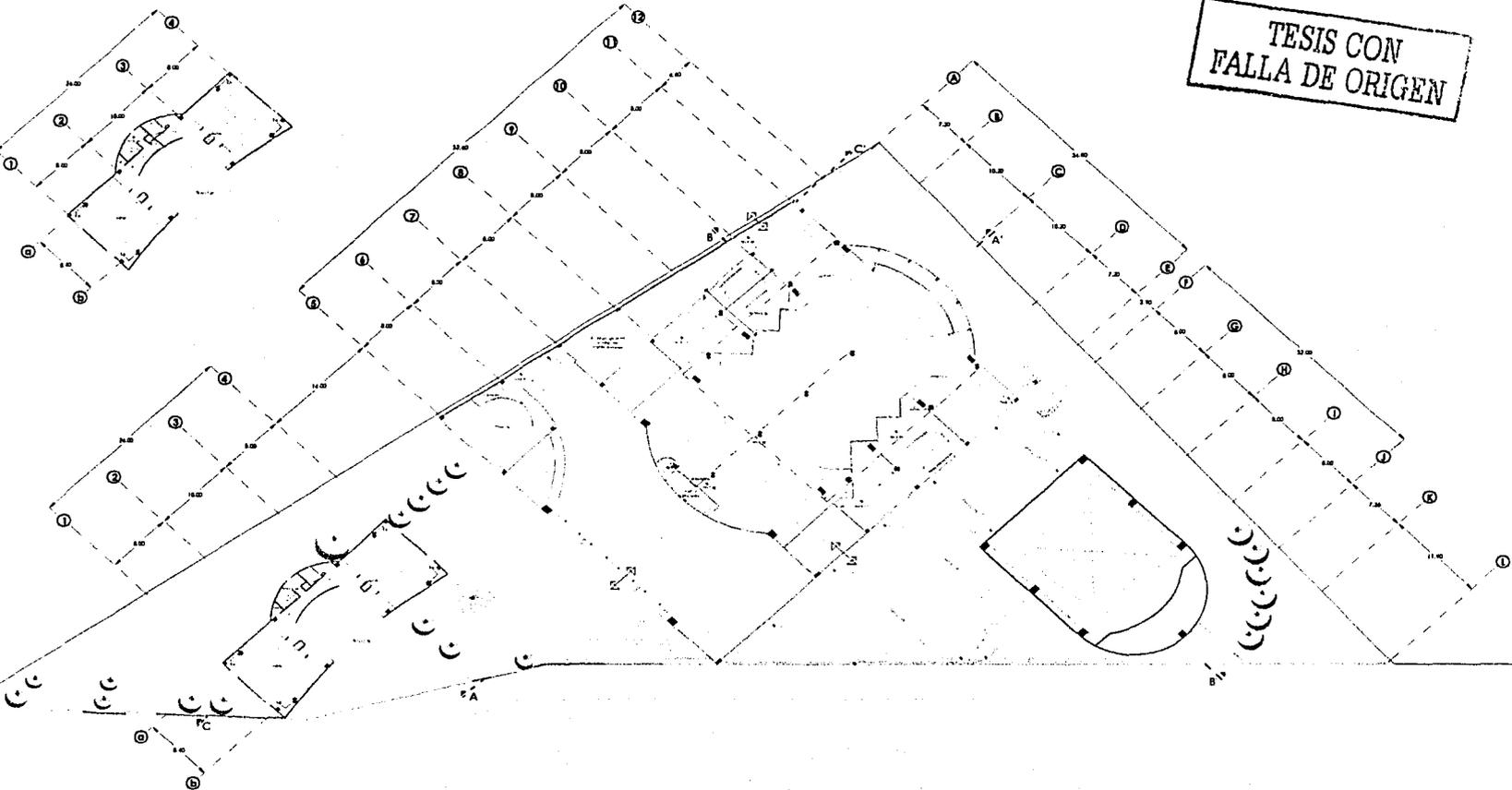
Miriam L. Guillén Herrera

Asesoras: Arg. de Arte y Herramientas Gráficas  
Dr. Francisco González Cárdenas  
Mtro. Enrique Sánchez Adams

10° Semestre

Tutor: José Villegas García

Folio



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

UNAM



Planta de conjunto



Nivel de planta referida



Observaciones

- Mator de tanica
- Bacia en plafón
- Bacia en muro
- Micrófono
- Tancas para aparato de sorido
- Luce instalación
- Cableado por piso
- Cableado por techo (trinchera)

Escala 1/20

Orientación



PLANTA ALTA  
INSTALACIÓN DE BOMBO

**10-02**

CENTRO CRISTIANO  
"AMISTAD CRISTIANA"

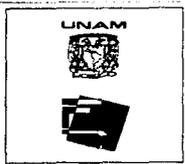
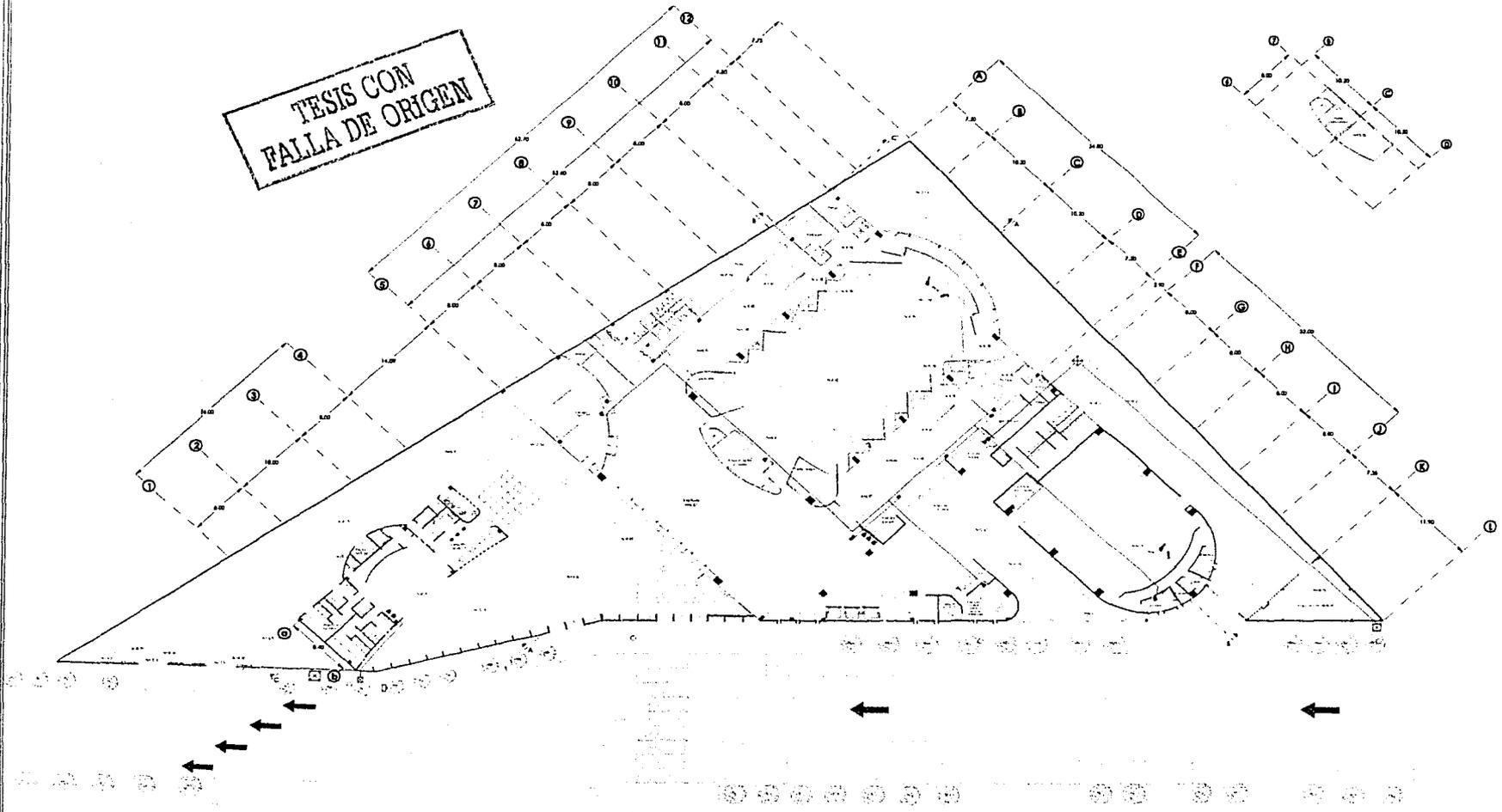
Miriam L. Quirén Herrera

Asesores: Arq. Jaime Hernández García  
Dr. Francisco González Cárdenas  
Mtro. Enrique Sánchez Aldrete

17° semestre  
Taller José Vitegán García

Folio

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**



- Observaciones**
- Conmutador
  - ▲ Señal para teléfono
  - Teléfono directo
  - Poste de teléfono
  - Registro del TELMEX
  - Ducto por piso
  - - - Ducto por techo/trinchera

Escala: 1:250  
 Cote y puntos: como

**CRITERIO GENERAL  
 PLANTA PRINCIPAL  
 INSTALACION DE TELEFONIA**

**IF-01**

**CENTRO CRISTIANO  
 "AMISTAD CINTLANA"**

Meltem L. Quisén Herrera  
 Asesora: Arq. Jaime Hernández García  
 D. Francisco González Cárdenas  
 Mtro. Enrique Ramírez Alvarado  
 12º semestre  
 Tesis José Velázquez García  
 Fecha: 01 de abril de 2002

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# *PRESUPUESTO*



El siguiente análisis de costos se basa en el Manual de costos de edificación de BIMSA.

### IMPORTE ESTIMADO POR PARTIDA

	PARTIDA	%	\$/m2
<b>AUDITORIOS (Cuerpo 1 y 2)</b>	* Cimentación	3.87 %	214.42
	* Subestructura	3.56 %	197.51
	* Superestructura	21.11 %	1,169.99
	* Cubierta exterior vertical	11.03 %	611.43
	* Techumbre	0.23 %	12.80
	* Construcción interior	18.40 %	1,19.94
	* Transportación	4.27 %	236.72
	* Sistemas mecánicos	7.28 %	403.39
	* Sistema eléctrico	9.53 %	528.17
	* Condiciones generales	18.53 %	1,027.19
	* Especialidades	1.10 %	60.67
	* Obras exteriores	1.09 %	60.64
	<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>	<b>5,542.87</b>
<b>ESCUELA (Cuerpo 3)</b>	* Cimentación	10.90 %	506.73
	* Superestructura	28.66 %	1,331.58
	* Cubierta exterior vertical	13.16 %	611.43
	* Techumbre	1.33 %	62.06
	* Construcción interior	6.49 %	301.50
	* Transportación	5.10 %	236.72
	* Sistemas mecánicos	6.16 %	286.35
	* Sistema eléctrico	8.85 %	410.96
	* Condiciones generales	17.78 %	826.31
	* Especialidades	1.57 %	72.81
	<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>	<b>4,646.45</b>
<b>SUBESTACIÓN ELÉCTRICA (Cuerpo 4)</b>	* Cimentación	8.69 %	213.25
	* Superestructura	36.43 %	893.53
	* Cubierta exterior vertical	24.93 %	611.43
	* Techumbre	2.53 %	62.06
	* Sistema mecánico (Máquinas)	2.58 %	63.32
	* Sistema eléctrico	7.02 %	172.20
	* Condiciones generales	17.82 %	437.00
	<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>	<b>2'452.79</b>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

P  
R  
E  
S  
U  
P  
U  
E  
S  
T  
O

**TOTAL**

+ Auditorios (Cuerpo 1 y 2)

$$10'687.50 \text{ m}^2 \times \$ 5,542.87/\text{m}^2 = \$ 59'239,423.13 + **10\% = \$ 65'163,365.44$$

+ Escuela (Cuerpo 3)

$$779.38 \text{ m}^2 \times \$ 4,646.45/\text{m}^2 = \$ 3'621,350.20 + **10\% = \$ 3'983,485.22$$

+ Subestación eléctrica (Cuerpo 4)

$$75.61 \text{ m}^2 \times \$ 2'452.79/\text{m}^2 = \$ 185,455.45$$

$$\$ 65'163,365.44 + \$ 3'983,485.22 + \$ 185,455.45 = \$ 69'332,306.11$$

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

De los cuales, según los aranceles, *mis honorarios* corresponden a :

$$H = \frac{(FSx)(CD)}{100}$$

De donde:

H= Importe de los honorarios en moneda nacional

FSx= Factor de superficie correspondiente a la sup. total construida

CD= Costo directo de la edificación

- + 10% por ser un conjunto de varios edificios
- Por 1.25 por la planificación urbana en las primeras fases

$$H = \frac{(5.25)(52'692,552.64)}{100} = 2'766,359.014$$

$$2'766,359.014 + 10\% = 3'042,994.91$$

$$3'042,994.91 \times 1.25 = \$ 3'803,743.64$$

\*\* Este 10% corresponde a instalaciones especiales, tales como: sonido, voz y datos, seguridad y cto. cerrado de i.v.

- Todos los costos arriba presentados no incluyen IVA
- Del costo total del conjunto el 24% corresponde a indirectos y utilidad de contratistas  
el +/- 5% corresponde a proyectos y licencias

P

R

E

S

U

P

U

E

S

T

O

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# *CONCLUSIONES*



Como conclusión de esta tesis quiero mencionar las aportaciones que realicé en este trabajo:

- Al no existir un género definido para los centros cristianos, considero que este proyecto ayudará a establecer criterios adecuados para la configuración de los mismos, así como proponer los espacios y aspectos necesarios para el correcto desarrollo de las actividades ahí realizadas.
- Considero que este edificio no sólo resuelve las necesidades del programa arquitectónico sino que aporta al individuo un espacio útil y agradable en el que se conjugan las diversas disciplinas de la arquitectura tales como: el diseño, las estructuras, las instalaciones, el urbanismo, etc.
- Pude comprender la responsabilidad que como arquitectos debemos tener al buscar el equilibrio entre los requerimientos del cliente sin dejar de lado la ética profesional al realizar un proyecto congruente.
- Por último, puedo decir que me siento muy satisfecha por el resultado obtenido con esta tesis ya que logré demostrar mis conocimientos como arquitecta involucrándome en la creación de un proyecto que aportará grandes beneficios al desarrollo de la obra de Dios a favor del hombre.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

C  
O  
N  
C  
L  
U  
S  
I  
O  
N

# *BIBLIOGRAFÍA*

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



"Costos de edificación, edición nacional No. 287" Ed. BIMSA CMDG, S.A. de C.V. México, D.F. Febrero 2003.

ARNAL Simón, Luis. "Reglamento de Construcciones para el D.F." Ed. Trillas, S.A. de C.V. México, D.F. Abril, 2001.

"Abraham Zabludovsky Arquitecto, 1979-1998". Ed. Noriega. México, D.F. 1998.

"Gaceta oficial del D.F. Del. Benito Juárez, Coyoacán" No. 24, Tomo I. Abril, 1997.

PLAZOLA Cisneros, Alfredo y Guillermo. "Enciclopedia de Arquitectura Plazola. Volumen 4: Centro de Convenciones y Exposición". Ed. Plazola, Noriega. México, D.F. Febreo, 1997.

PLAZOLA Cisneros, Alfredo y Guillermo. "Enciclopedia de Arquitectura Plazola. Volumen 7: Iglesias". Ed. Plazola, Noriega. México, D.F. Febreo, 1997.

DEFFIS Caso, Armando. "La casa ecológica autosuficiente. Clima cálido y tropical" Ed. Arbol. México, D.F. 1994.

IZENOUR, George C. "Theater Design". Ed. Mc. Graw-Hill. E.U.A., 1977.

"Manual para constructores". Fundidora Monterrey, S.A. Monterrey, N.L. Octubre, 1977.

"La Santa Biblia". Versión Reina - Valera. Ed. Sociedades Bíblicas Unidas. 1960.

HAROLD, Burris. "Theatres & Auditoriums" Ed. Reinhold. Nueva York. 1949.

DÍAZ Alfaro, Noé "La Iglesia, ¿Qué es y para qué sirve?"  
Revista: Fé y Crecimiento. Ed. ICIRMAR. Enero/Febrero 2001

COLEGIO DE ARQUITECTOS. "Arancel Unico de Honorarios Profesionales para la construcción"

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

TESIS:

AGUILAR Almaraz, Jesús. "Centro de Convenciones en Querétaro. Qro." Marzo, 2000.

GARCÍA Abreu, Ana Laura. "Teatro en Tabasco". Julio, 2000.

PEREGRINA Garza, Rodolfo. "Centro de Educación Cristiana Amistad Lomas, A.C." Huixquilucan, Edo. Méx. Oct., 2000.

CAMACHO López, Viridiana. "Centro de Convenciones en Ixtapa Zihuatanejo" Noviembre, 1997.

RIVAS Clavel, Melissa Sagrario. "Centro de Convenciones en Huatulco, Oaxaca". Mayo, 1997.

TÉLLEZ Franco, Gerardo. "Templo Evangélico Cristiano en Cuautitlán, Izcalli" Edo. Méx. Junio 1994.

B

I

B

L

I

O

G

R

A

F

I

A