

44
20J

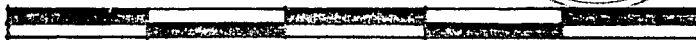
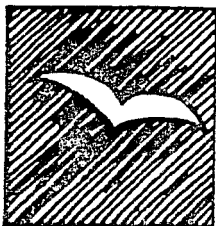
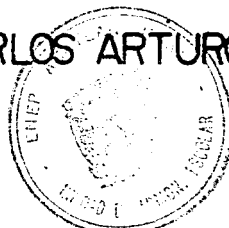
SANTUARIO CRISTIANO EVANGELICO EN NAUCALPAN DE JUAREZ EDO. MEX.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO
ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA / TESIS PROFESIONAL
VALENCIA ECHEVERRI CARLOS ARTURO

1993

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN





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 está 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.

I N D I C E

	Pag.
1. OBJETIVOS	7
2. FUNDAMENTACION	8
3. ANTECEDENTES	11
4. RESEÑA HISTORICA	11
5. MEDIO FISICO	14
6. MODELOS ANALOGOS	23
7. PROGRAMA ARQUITECTONICO	25
8. PROYECTO.....	35
9. COSTO APROXIMADO DE LA CONSTRUCCION	91
10. MEMORIA DESCRIPTIVA	93
11. CONCLUSION	94

I N T R U D U C C I O N :

"Religión y poesía tienden a realizar de una vez y para siempre esa posibilidad de ser que somos y constituye nuestra manera propia de ser; ambas son alternativas para abrazar esa "otredad" que Machado llamaba "esencial heterogeneidad del ser". Y esa otredad es la avidéz del hombre por explicarse así mismo a través de una entidad que lo trascienda" (1). En el párrafo anterior el autor nos -- recuerda que existen necesidades de tipo espiritual en el ser humano, además de las físicas, sociales y económicas. El hombre se encuentra en el tiempo y el espacio. El tiempo es lo que le recuerda su fugacidad terrestre y su necesidad de eternidad, y el espacio es el ámbito de expresión en el que transforma su -- realidad. La arquitectura se hace tangible en un espacio y en un tiempo para -- responder a las diferentes necesidades del hombre.

El presente trabajo consiste en un proyecto para la construcción de un templo -- cristiano, que responde a una necesidad de índole espiritual, que demanda un gru -- po de creyentes del Municipio de Naucalpan de Juárez en el Estado de México.

Si el cristianismo simboliza un camino de acceso para comprender el mundo y la vida, una opción arquitectónica que permita congregarse a sus seguidores, representa una respuesta al anhelo de trascendencia que muchos hombres han encontrado en las enseñanzas legadas por Jesús de Nazaret.

Esta tesis se divide en tres partes principales, la primera determina las me--

tas y objetivos y dá antecedentes históricos; la segunda consiste en el desarrollo del proyecto, integrado por los diferentes planos ordenados según especialidades técnicas; y la tercera describe el proyecto y determina su costo aproximado.

Este proyecto es una propuesta para la construcción de una obra de equipamiento urbano en una ciudad en la que se han construido muchas viviendas y hace falta obras de equipamiento urbano y predios para construirlos. Es por esto que se rompe con la ideal solución horizontal de otros modelos análogos ya existentes.



El Buen Pastor. Relieve del siglo v. Iglesia de la Santa Cruz, Eciija. Sevilla.

O B J E T I V O S:

El objetivo general de ésta tesis es crear un proyecto para la construcción de un templo cristiano evangélico, en un área de alta densidad y en un terreno --- reducido para las necesidades de los congregantes. También pretendo proponer - un diseño útil, lógico y estético, acorde a su uso y que proporcione beneficio y armonía al entorno.

Los objetivos particulares son: aplicar para la elaboración de éste proyecto, - los criterios adquiridos durante el curso de la carrera de arquitectura en materia de instalaciones eléctricas, instalaciones hidrosanitarias, estructuras, - así como el costo y su financiamiento.

56

FUNDAMENTACION :

1. POR QUE SANTUARIO, POR QUE CRISTIANO Y POR QUE EVANGELICO.

Aunque no es muy usual explicar el por qué del nombre del tema, considero importante aclarar éste aspecto.

SANTUARIO: En el diccionario bíblico y en general en la comunidad cristiana-evangélica, así como en la Biblia esta palabra es sinónimo de templo, de lugar santo dedicado a Dios.

CRISTIANO: Palabra derivada del nombre de Cristo, cabeza de la Iglesia a la cual está dirigido el proyecto.

EVANGELICO: Derivación de la palabra evangelio que quiere decir: Buena Nueva, palabra, promesa, etc. debido a que en la Biblia (Palabra de Dios) la regla de fe de la Iglesia cristiana evangélica.

2. ASPECTOS LEGISLATIVOS.

El presente proyecto beneficia a la población del municipio de Naucalpan -- porque aporta un elemento de equipamiento urbano.

También es coherente con los objetivos del Plan Estratégico del municipio,-

al propiciar los usos recreativos y de esparcimiento para la población.

Mejora el entorno al sur poniente del Santuario de los Remedios y es respetuoso del mismo, al proyectar un edificio en el que se procuró la sobriedad y la belleza. El presente trabajo puede ser usado por cualquiera de las organizaciones cristianas que además de formar parte de la confraternidad evangélica de México, como es el caso de las iglesias: Presbiteriana, Metodista, Bautista, Pentecostes, Cristiana Interdenominacional de la República Mexicana, etc., están formadas bajo los lineamientos constitucionales de los Artículos 27 Fracción II, y 130, y de la Ley de Asociaciones Religiosas y Culto Público, de la cual citaré los siguientes párrafos:

Título Primero Art. 2 "El Estado Mexicano garantiza en favor del individuo, los siguientes derechos y libertades en materia religiosa":

Párrafo F "Asociarse o reunirse pacíficamente con fines religiosos".

Capítulo Tercero. De su régimen Patrimonial Art. 16 "las Asociaciones religiosas constituidas conforme a la presente ley, podrán tener un patrimonio propio que les permita cumplir con su objeto..."

Título Tercero. De los actos Religiosos de Culto Público. Art. 21, "Los Actos religiosos de culto Público se celebrarán ordinariamente en los templos".

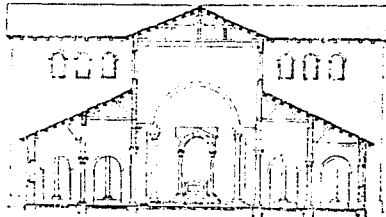
Respecto a los beneficios obtenidos por los usuarios, considero que una interpretación del mundo mediante la fe, les permitirá tener acceso a una vi-

da secular mas digna.

3. ASPECTOS NORMATIVOS.

En el diseño del proyecto se tomaron en consideración las siguientes normatividades y reglamentos:

- a) Asesoría de la Comisión Nacional de Ingeniería y Arquitectura de la Iglesia Cristiana Interdenominacional. En aspectos de radio de influencia - del templo, tipo de santuario y programa arquitectónico.
- b) Plan del Centro de Población Estratégico de Naucalpan de Juárez.
- c) Reglamento de Construcciones del D.F.



ANTECEDENTES

RESEÑA HISTORICA

El cristianismo fue establecido primeramente en la parte oriental o griega del Imperio Romano. Durante más de 200 años, el griego fue el idioma del cristianismo.

En 330 D.C., Constantino hizo de Constantinopla la capital del imperio Romano, se dividió en los imperios: Oriental y Occidental, siendo Constantinopla sede del Oriente, y Roma la del Occidente.

En los años 632-638 los tres centros orientales del cristianismo, Siria, Palestina y Egipto, cayeron ante el islamismo, quedando solamente Constantinopla.

En el Octavo Concilio Ecuménico, 869 sobrevino el rompimiento definitivo entre las Iglesias Griega y Latina. Desde el comienzo, el Oriente se negó a reconocerle autoridad al Papa.

Ha habido intentos posteriores de reunir a estas iglesias, pero siempre en vano por cuanto ni cede Roma en sus pretenciones papales. ni las iglesias Orientales en rechazarlas.

La Iglesia Católica Griega, hoy día la del sureste de Europa y de Rusia, es una de las tres grandes divisiones del cristianismo, con 150,000,000 de almas, contra 340,000,000 de católicos romanos y 210,000,000 de protestantes, o sea aproximadamente la quinta parte de la población cristiana del mundo.

La Iglesia Griega es similar, en muchas de sus prácticas, a la romana. No exige el celibato del clero. Siendo la iglesia controlada por el estado, no ha tenido las luchas contra el gobierno civil que han habido en el Occidente entre Emperadores y Papas.

En el Nuevo Mundo hay brotes de protestantismo casi desde su descubrimiento.

Desde 1526 hasta 1556 Carlos V dio a los banqueros Wesler, de Augsburgo, permiso para colonizar a Venezuela. Entre los primeros llegados había algunos luteranos, y ya en 1532 la colonia en su mayoría profesaba la fe luterana. No se conoce el fin de esta colonia. En 1555 se fundó una colonia de hugonotes franceses cerca de la actual ciudad de Río de Janeiro. Este intento lo traicionó su propio dirigente, quien apostató y entregó a sus compañeros a la persecución y al martirio. En 1624 los calvinistas holandeses fundaron en Bahía una obra que se malogró cuando recuperó aquella región Portugal. En 1734 los moravos iniciaron una obra entre los indígenas y negros de la Guayana holandesa y en las Antillas.

La Independencia de las Americas del dominio español, permitió una corriente de inmigración hacia México, Brasil, Argentina y otros lugares, que trajo consigo la fe de los recién venidos. Aun antes de esto, comerciantes y marineros habían distribuido a lo largo de la costa brasileña miles de Nuevos Testamentos impresos por la Sociedad Bíblica y Extranjera. Luego vino la obra de hombres como Thompson desde Argentina hasta México, el Dr. Kalley en Brasil, Wood en --

Perú y Ecuador, Penzotti y otros mas, y de las misiones venidas de diferentes-países y denominaciones desde mediados del siglo en adelante. De tales comienzos han venido las actuales iglesias protestantes de la America Latina.

BREVE RESEÑA SOBRE LA IGLESIA CRISTIANA INTERDENOMINACIONAL
(CONGREGACION A LA QUE ESTA DIRIGIDA ESTE PROYECTO)

La denominación es necesaria para poderla registrar en el gobierno porque este así lo exige. La palabra INTERDENOMINACIONAL: quiere decir una raíz latina que significa "entre nombre", entre denominaciones en medio de ellas, o sin denominación determinada.

Con relación historica del nombre, este fue secundado por cada uno de los que inicialmente desempeñaron los cargos de organización espiritual. La iglesia -- nació cuando empezaron a reunirse creyentes de distintas denominaciones evangélicas (Bautistas, Presbiterianos, Pentecosteses y Metodistas); debido a que no había medios suficientes de transporte para dirigirse a las distintas iglesias-- a las que pertenecía; por lo tanto se pensó en organizar una congregación que -- aglutinara las diferentes denominaciones cristianas existentes.

La historia de la iglesia Cristiana Interdenominacional de la República Mexicana comenzó en 1931, pero su doctrina está basada en la fé de la iglesia cristiana-primitiva. A partir de ésta fecha las congregaciones cristianas interdenominacionales han prosperado asiduamente, situación que ha provocado, la demanda de espacios arquitectónicos idóneos que permitan la realización de las actividades espirituales de esta comunidad cristiana.

MEDIO FISISCO.

1. MEDIO FISICO NATURAL.

Los datos contenidos en las gráficas: No. 8 clima, No. 9 Hidrografia, No. 10 Topografia, y No. 11 Asoleamiento, son antecedentes de gran utilidad en el proceso de diseño arquitectónico.

2. MEDIO FISICO ARTIFICIAL.

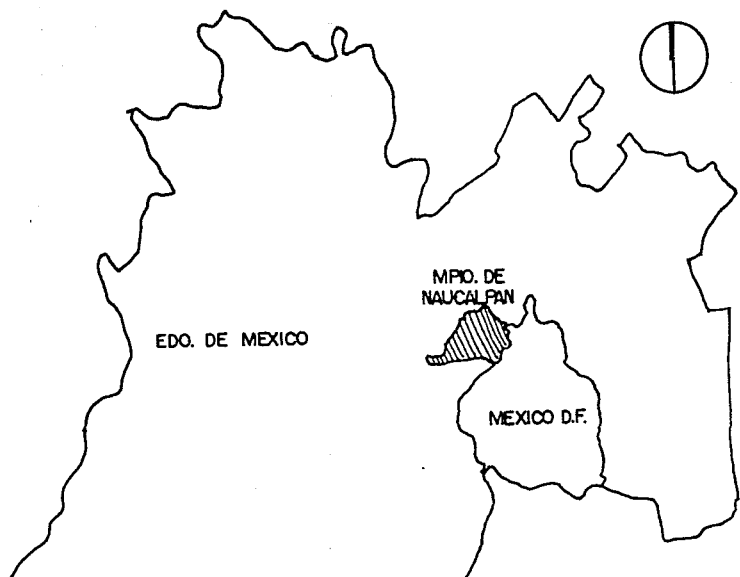
REDES. Las redes de infraestructura con que cuenta el terreno seleccionado son las siguientes: vialidades locales (gráfica No. 12) en regular estado, línea eléctrica de alta tensión, dotación de agua potable y colector de aguas negras. Estos datos son de vital importancia para poder evaluar el terreno y conocer sus ventajas y desventajas en aspectos de edificación. Se observa que el terreno en materia de infraestructura se encuentra bien dotado y es apto para edificar.

3. POBLACION. La población que atiende el elemento proyectado pertenece a un nivel socioeconómico y cultural, medio y popular. Los pobladores se encuentran medianamente dotados de equipamientos de educación que van desde el preescolar al universitario. gráfica No. 13.

La población por atender en el radio de influencia es de 5000 habitantes, en 32.5 Ha, (ver gráfica No. 6). La capa de población piramidal que se está atendiendo abarca todas las edades. La capacidad máxima del elemento proyecta

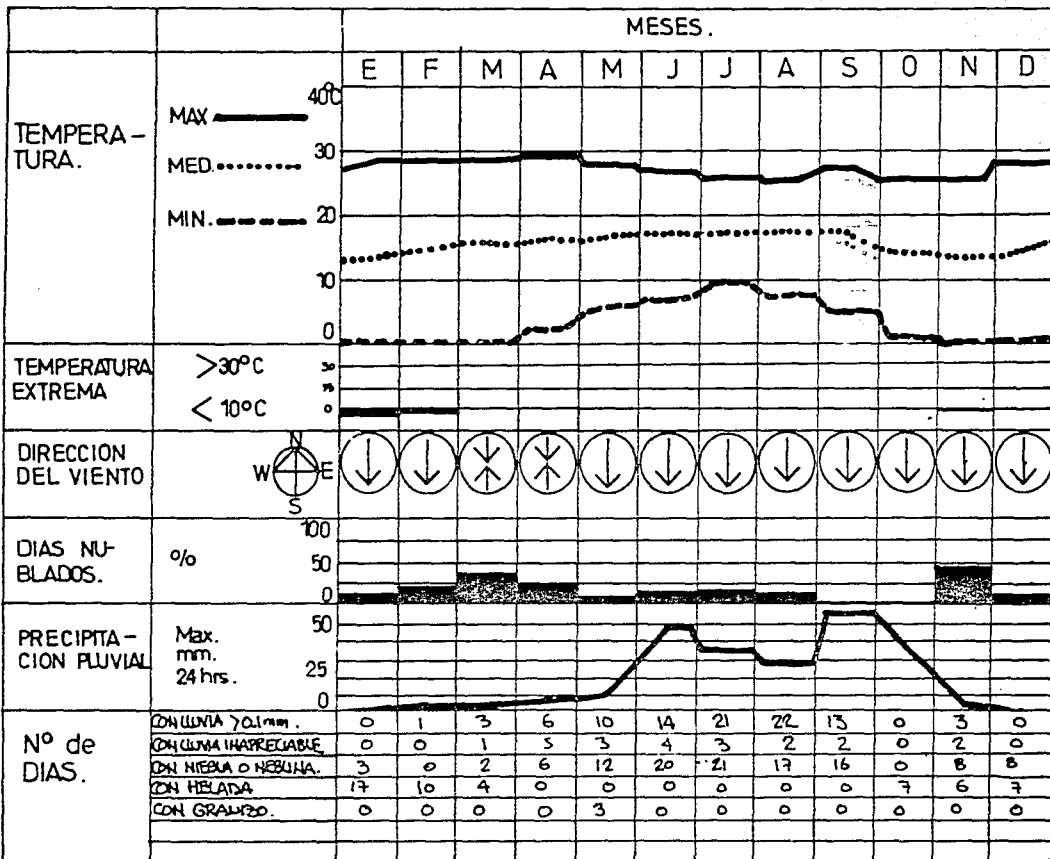
do es el 12.3 % de la población contenida dentro del radio de influencia. Este 12.3 % representa la parte de la población que es evangélica en la -- actualidad. Debido a la tasa de crecimiento del pueblo que practica esta- fe y al aumento de la densidad de población, el radio de influencia se ha- rá más pequeño, haciéndose necesario la construcción de más elementos aná- logos. La relación de porcentajes por grupos es la siguiente (útil en la- determinación de áreas):

	a. Parvulos: Cuna o lactantes.....	5.09 %
Iglesia Infantil	Preprimarios.....	11.84
	b. ----- Primarios.....	16.82
	c. ----- Secundarios.....	8.97
	d. ----- Intermedios.....	8.68
	e. ----- Jovenes (incl. Jov. casa- dos).	17.3
Iglesia Adultos	f. ----- Mujeres.....	16.07
	g. ----- Varones.....	8.72
	h. ----- Ministros.....	6.51



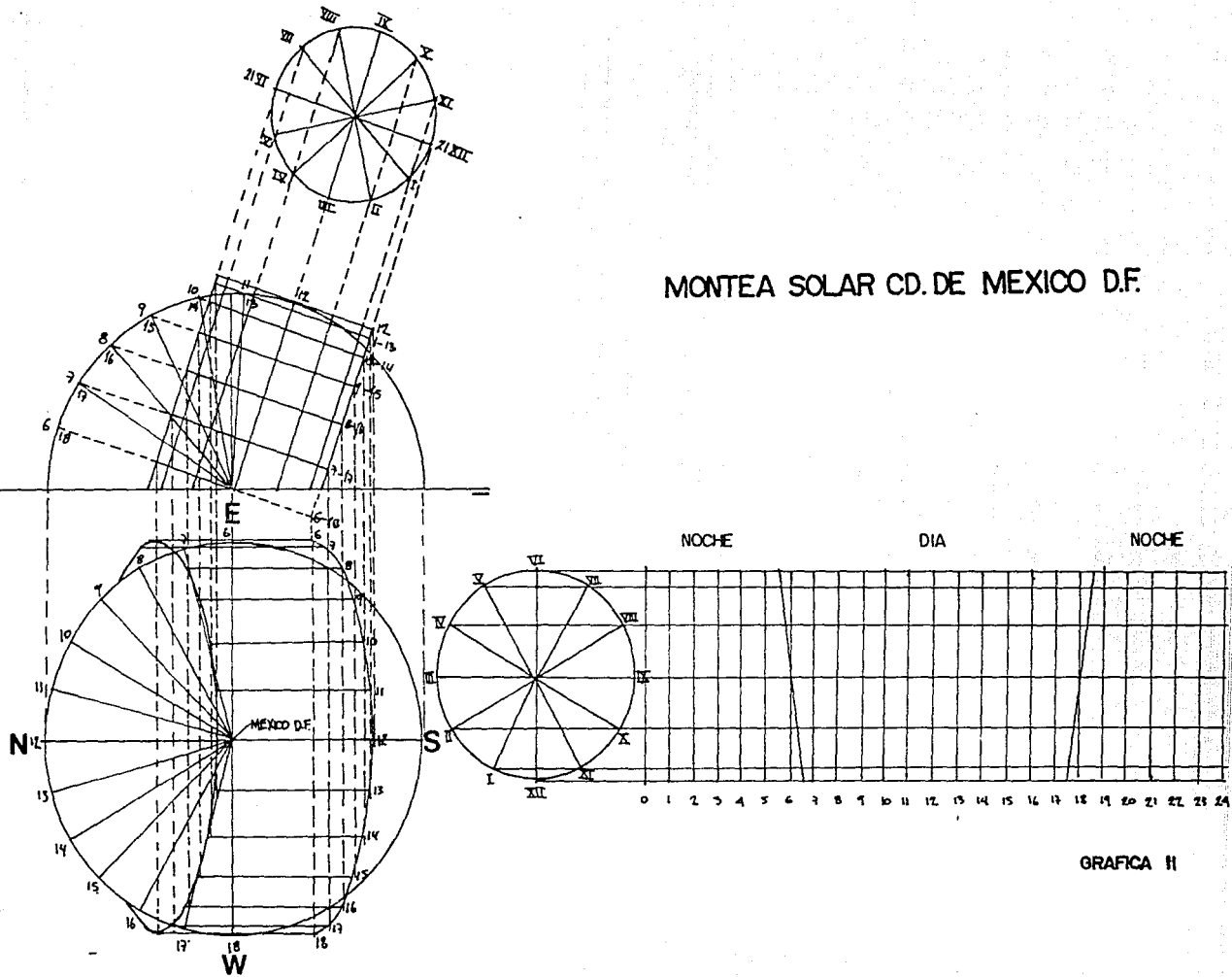
MUNICIPIO DE NAUCALPAN.
PLANO DE UBICACION DEL TERRENO Y
VIALIDADES

CUADRO de CONDICIONES CLIMATICAS



FUENTE: Sección de Agricultura y Recursos Hidráulicos, Sub-dirección de Hidrología - Departamento de Hidrometría, OBSERVACIONES CLIMATOLÓGICAS, MICHUÍ A LAS 8 am. ESTACION PRESA TORUNGA. LATITUD 19°30'; ALTURA 2400 m.

MONTEA SOLAR CD. DE MEXICO D.F.



GRAFICA II

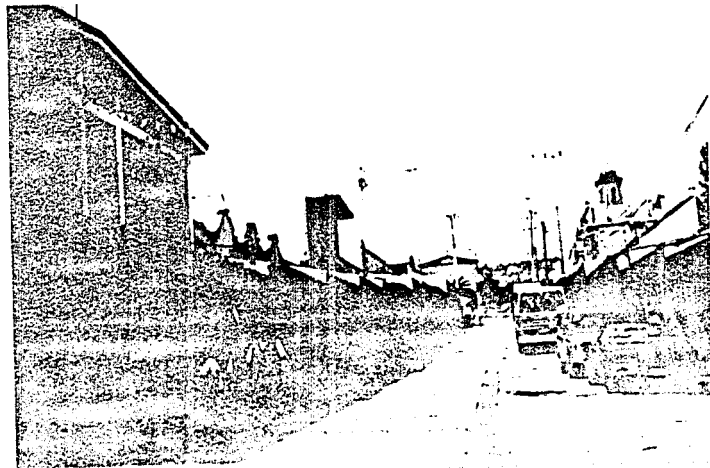
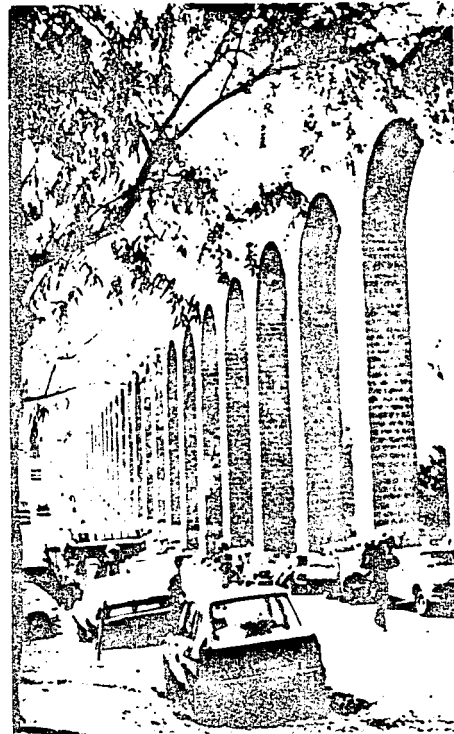
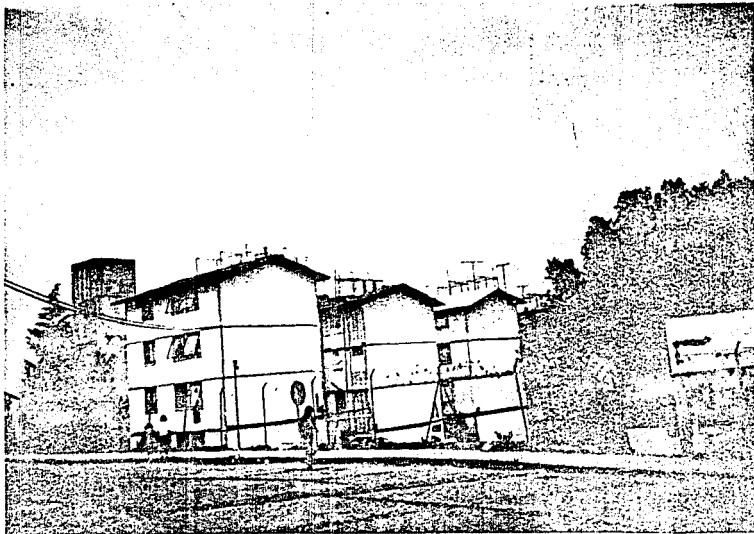
4. EL TERRENO.

UBICACION. (Gráfica No. 3), Topografía (gráfica No. 10) .

RECOMENDACIONES PARA SU SELECCION. Es necesario que el terreno no se localice a menos de 1 km de un equipamiento análogo a menos de que exista una barrera como una vialidad primaria, un río o accidentada topografía. El uso del suelo del terreno debe ser E áreas destinadas al equipamiento para educación, salud, administración pública, culto, recreación, parques, canchas deportivas, espacios verdes, y el uso del suelo del entorno debe ser 4B, habitacional, departamental, de densidad alta o 3B habitacional de densidad media. Debe tener servicios de acometida eléctrica, alimentación de agua potable y conexión al drenaje municipal, como mínimo. También es necesario que la resistencia del suelo sea buena (10 y 15 ton/m²). Que el subsuelo, este limpio libre de desperdicios y contaminación.

El terreno ubicado en las calles Tejocote y Vicente Guerrero en la Colonia - Sierra Nevada, cumple con las recomendaciones anteriores.

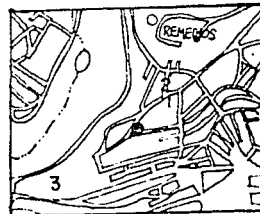
MEDIO FISICO ARTIFICIAL



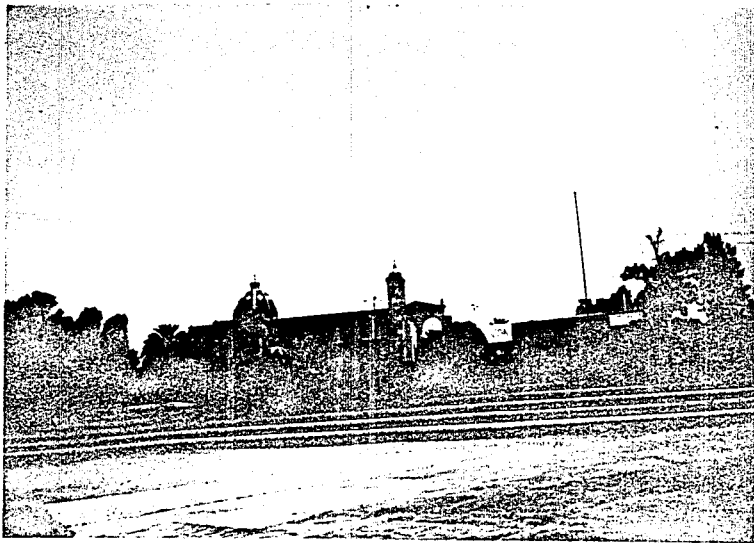
3. Los Arcos

1.
Unidad Habitacional

2.
Pueblo de Los Remedios

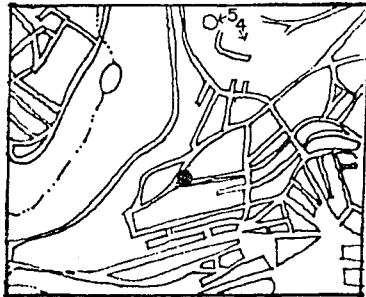


MEDIO FISICO ARTIFICIAL



4. Santuario de los Remedios

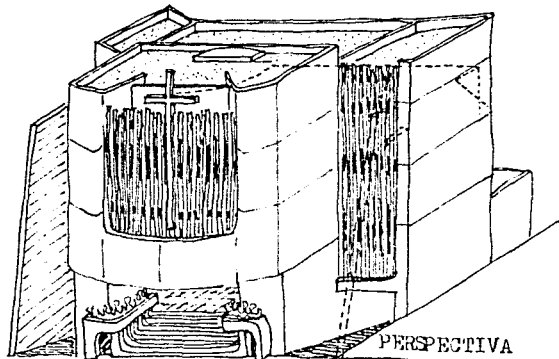
1575



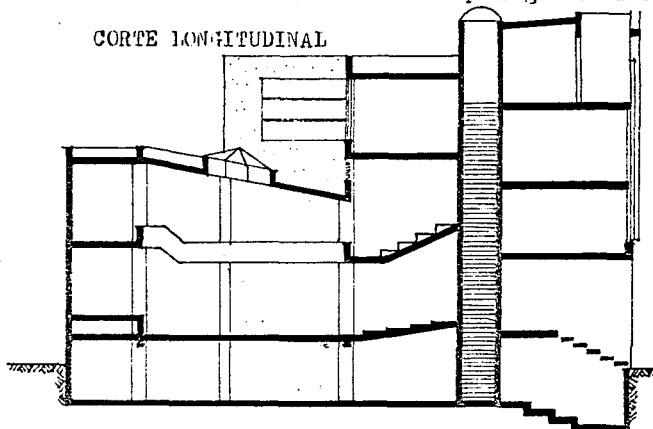
5.
Estatua del Arcángel Miguel

MODELOS ANALOGOS

Templo Cristiano Evangélico I.C.I. En San Lorenzo Cuacalco. Edo. Mex. Arq. Sergio Cruz Ch



CORTE LONGITUDINAL



PROGRAMA ARQUITECTONICO

FRONTAL.

Acceso

Atrio

Altar

Templo o nave

Oficinas

Estacionamiento

Cocina

Sanitarios

Coro

Salón de jóvenes 1

Salón de jóvenes 2

Salón de matrimonios jóvenes

Salón de parvulos.

Salón de primarios

Salón de secundarios

Salón de intermedios

Departamento de guarda templo

areas libres

SUP. construída: 1043 m²

capacidad: 640 congregantes

SUP. Terreno: 400 m²

Construcción: 1043.3 m²

Areas libres: 20 %

Relación Construcción = 1.63

N congregantes

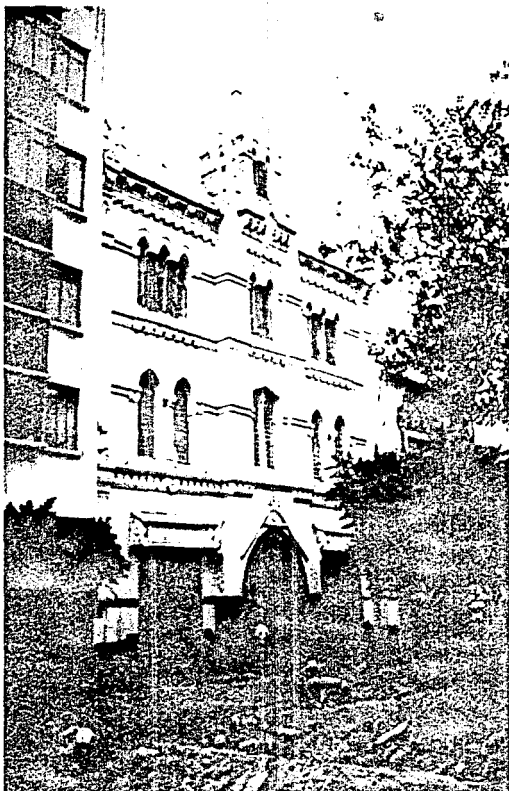
CONCEPTO:

Solución vertical
estructura de concreto armado.

Templos simultaneos

Espacio bien utilizado

Flexibilidad en la conformación de espacios.



Iglesia Metodista de México 1930

Iglesia Metodista episcopal 1873

La Iglesia Metodista ubicada en la calle de Gante era una parte del claustro de los franciscanos. En 1873 el pastor metodista Guillermo Butler compró el claustro de la Iglesia de San Francisco.

Para 1525 el claustro ya estaba prácticamente terminado y sus dimensiones antes de ser expropiado eran: De Lázaro Cárdenas hasta Bolívar y de Bolívar hasta Madero, y de Madero a Lázaro Cárdenas. Antes de ser comprado el claustro por los metodistas fue utilizado como circo y teatro.

Este modelo no es similar al proyectado en el presente trabajo, en lo que se refiere a su origen y uso inicial; pero resulta análogo en términos generales, en lo referente al programa arquitectónico y al uso que se le da al espacio.

PROGRAMA ARQUITECTONICO

Antes de formular un programa arquitectónico es necesario conocer la gerarquía urbana correspondiente al nivel de servicio y al rango de población por atender. Este nivel de servicio se determina basándose en un plano de congregaciones cristianas evangélicas en el municipio (gráfica No. 5).

A partir de estos datos puede zonificarse o sombreadarse la posible ubicación -- del elemento y definir el radio de influencia (gráfica No. 6):

Población evangélica promedio: 12.3 %

Densidad a largo plazo en Naucalpan según Plan Estratégico: 194 hab/ha.

Densidad actual: 139 hab/ha.

Radio influencia: $\frac{139 \times 12}{100} = 13.9$ hab/ha.

100

$\frac{450 \text{ usuarios}}{13.9} = 32.4$ ha.

13.9

$\sqrt{323700 \text{ m}^2} = 600 \text{ m.}$

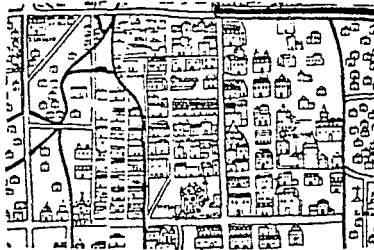
**NO
EXISTE
PAGINA**

Sabiendo el radio de influencia se define el tipo de santuario y su programa - arquitectónico.

TIPOS DE SANTUARIO:

- a- Misión naciente o centro de oración
- b- Misión o iglesia establecida
- c- Iglesia central de nucleo
- d- Iglesia central de zona o sector
- e- Iglesia central de presbiterio
- f- Iglesia central de movimiento.

El tipo de Santuario a que se refiere el presente proyecto es b-.



PROGRAMA ARQUITECTONICO

PROYECTO: SANTUARIO CRISTIANO EVANGELICO.

1. TEMPLO PRINCIPAL

527.30 m²

a. ALTAR

1. Plataforma con reclinatorio (zona de oración)
2. Pulpito
3. Baustisterio
4. Presbiterio
5. Adorno floral y lugar de utensilios para la Santa Cena
6. Circulaciones

b. ORATORIOS

1. Oratorios para hombres
2. Oratorios para mujeres

c. AREA PARA MUSICOS Y CANTANTES

1. Orquesta o conjunto
2. Coro
3. Organo, piano
4. Atril Director
5. Circulaciones

d. ARFA PARA EL QUE DIRIGE EL CULTO (superficie ya incluida en el altar)

1. Plataforma
2. Atril
3. Mesa de utensilios Santa Cena y Ofrenda

e. CONGREGACION (incluye circulaciones Int.)

1. Asientos fijos o semifijos
2. Asientos auxiliares

f. CIRCULACIONES (60 m2 ya incluidos)

1. Pasillos
2. Escaleras
3. Salidas de emergencia

g. GRADAS

1. Asientos
2. Circulaciones

2. SALONES DE ESCUELA DOMINICAL

246.00

a. Parvulos 2. (Preprimarios) (dos salones 25 m2.)

1. Area de asientos
2. Area del instructor
3. Escritorio
4. Areneros

- 5. Zona de juegos (área libre en azotea)
- 6. Closet o pequeña bodega. (4 m2 ya incluidos)

- b. PRIMARIOS (2 salones 27 m2.)
 - 1. Con los mismos elementos anteriores.

- c. SECUNDARIOS (1 SALON)
 - Uno con los mismos elementos.

- d. INTERMEDIOS (1 SALON)
 - 1 con los mismos elementos.

- e. JOVENES
 - 1. Hombres y mujeres solteros
 - 2. Hombres y mujeres casados

- f. ADULTOS
 - 1. Sociedad femenil

- 3. PARVULOS (GUARDERIA) 30.00
 - 1. Departamento de cunas
 - 2. Cocineta con fregadero y vertedero
 - 3. Sanitarios integrados
 - 4. Closet o pequeña bodega

4. SALON DE USOS MULTIPLES (ya incluidos 246.00m² de Salones Esc. Dominical) 305.15
1. Comedor
 2. Reuniones Sociales
 3. Pláticas
 4. Representaciones
5. COCINA GENERAL (Incl. en Usos Multiples)
1. Area preparación
 2. Area lavado
 3. Alacena de refrigeración
 4. Zona de refrigeración
 5. Patio de servicio
6. OFICINAS ADMINISTRATIVAS 36.00
1. Privado pastoral
 2. Secretaria
 3. Zona de espera
7. TEMPLO INFANTIL. (ya incluido en salones de escuela dominical)
1. Primarios
 2. Parvulos
 - a. Altar
 - b. Atril y franelógrafo
 - c. Asientos

8. SERVICIOS GENERALES

670.00

1. Sanitarios

- a. Mujeres
- b. Hombres
- c. Niñas
- d. Niños

2. Control general

3. Area de venta de literatura (libros, cassettes, etc.)

4. Area de venta de talentos

5. Bodega general

6. Cuarto de máquinas

7. Area de control

- a. Sonido
- b. Luz
- c. Agua
- d. Ventilación

9. ESPACIOS COMPLEMENTARIOS

315.00

1. Atrio

2. Vestibulos

3. Circulaciones

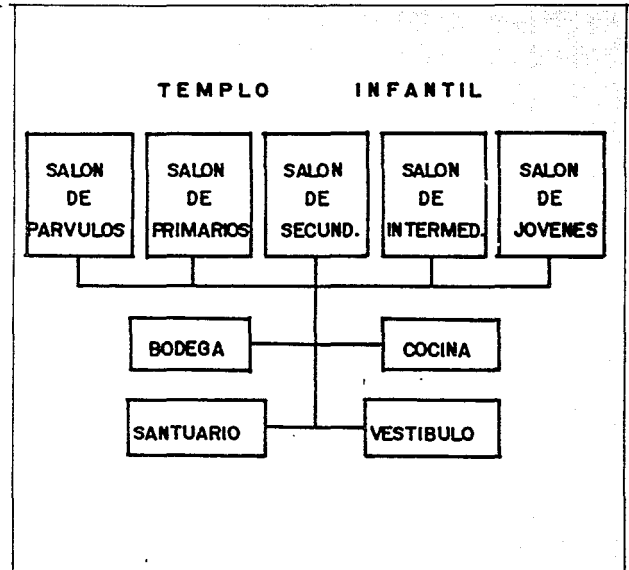
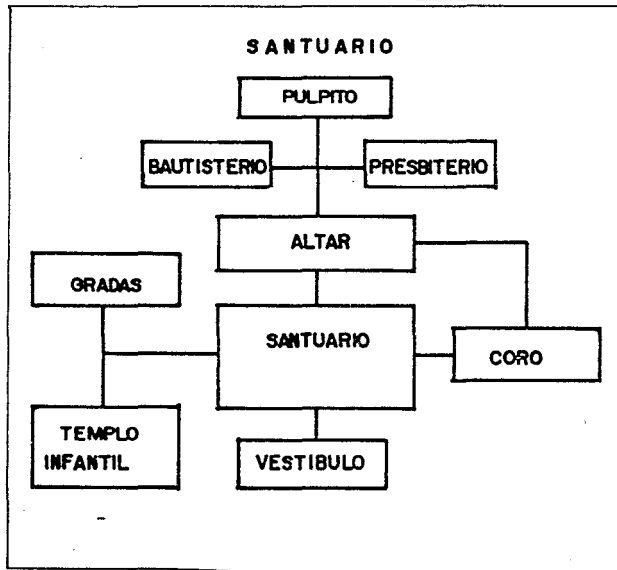
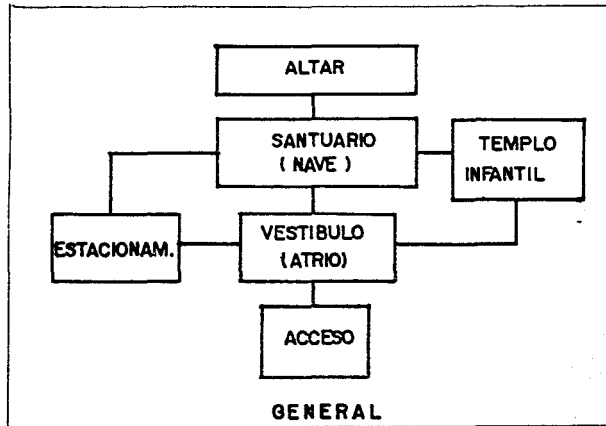
4. Estacionamiento (24 cajones)

5. Patios ya incluidos

SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA.....

1,876.00m²

DIAGRAMAS DE INTERRELACION



PROYECTO.

Se anexa en este capítulo, la parte central de éste trabajo que es el proyecto- y lo esencial de las memorias de cálculo:

Memoria Estructural
Memoria de Instalaciones
Planos Arquitectónicos
Plano Estructural
Planos de Instalación Hidráulica
Planos de Instalación Sanitaria
Plano de Instalación Eléctrica.

MEMORIA DE CALCULO ESTRUCTURAL

PARTES:

A) NORMATIVIDAD

B) ESTRUCTURACION

C) IDEALIZACION

D) ACCIONES

E) ANALISIS

F) DEMENSIONAMIENTO

A) NORMATIVIDAD.

1. REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL.

- Construcción clasificada dentro del grupo A. El cual agrupa construcciones cuya falla estructural podría causar pérdidas de vidas o pérdidas materiales muy elevadas. Así como las construcciones con capacidad para más de -- 200 personas que pueden ser usadas como albergues en caso de alguna emergencia urbana. (artículo 174).

- ESTADOS LIMITE: No rebasar ningún estado límite de servicio: una flecha --- vertical medida después de la colocación de elementos no estructurales de--- $(L/480) + 0,3$ cm. Para elementos en voladizo estos límites se multiplicarán por 2. DEFLEXION HORIZONTAL entre dos niveles sucesivos = $h/500$ para estruc- turas que tengan ligados elementos no estructurales y de $h/250$ para las --- otras (h = altura de entrepiso). Art. 184

SEPARACION POR COLINDANCIA: No debe ser menor de 5 cm, la separación será - el resultado del cálculo del desplazamiento horizontal por alguno de los -- métodos de análisis mencionados en el art. 203.

El desplazamiento horizontal no excederá de 0.006, la diferencia de alturas (para el caso en que las dos estructuras resistan deformaciones apreciables) En otros casos no se excederá de 0.012.

El cálculo de desplazamientos horizontal pueden omitirse en el análisis simpli- ficado (método).

El resultado obtenido del análisis de deformaciones horizontales debe aumen- tarse en 0.001 de la altura del nivel en estudio. (Para construcciones que- se hallen en la zona I) y para el metodo de análisis simplificado, la sepa- ración no será menor de 5 cm ni menor a la altura del nivel sobre el terre- no multiplicado por 0.007 (Para la zona I).

- Zona I. Según el art. 219 y las Normas Técnicas complementarias para dise-

no por sismo (figura A.7.1) la construcción se ubica en La zona I (lomas).
Para la cual se usará un coeficiente sísmico de 0.16 incrementando en un ---
50 % por tratarse de estructura del grupo A.

- Deben considerarse en el diseño de la estructura los efectos de CARGA MUERTA, CARGA VIVA, SISMO y VIENTO. (ACCIONES)

- EFECTO COMBINADO ENTRE ACCIONES: {
 - C.M.+ C.V. (Tomar W_m , para diseño estructural ante fuerzas gravitacionales.

 - C.M.+ C.V. accidental (C.V. con su valor instantáneo W_a y una acción accidental en cada combinación.)

- FACTOR DE CARGA. {
 - Para combinaciones de acciones permanentes + variables - (C.M. + C.V.) y en el caso de estructuras que soportan pisos con posibles aglomeraciones como salas de reunión-escuelas, templos, etc. El factor es = 1.5

 - Para combinaciones de acciones Per + Var. + Accidentales = 1.1

- CARGAS VIVAS: Art. 199 (ver Pag. 8 memoria)

- 2. NORMAS TECNICAS COMPLEMENTARIAS POR SISMO.

- ZONA EN QUE SE HAYA LA ESTRUCTURA: I.

- ESTRUCTURA DEL GRUPO A.

- COEFICIENTE SISMICO C:
1.6 ART. X 1.5

- Q: FACTOR DE COMPORTAMIENTO SISMICO = 2.

3 NORMAS TECNICAS COMPLEMENTARIAS PARA DISEÑO POR VIENTO.

- CLASIFICACION DE LA ESTRUCTA: TIPO 1

- CLASIFICACION SEGUN ZONA DE UBICACION: ZONA TIPICA URBANA Y SUBURBANA B.

B.- ESTRUCTURACION. El resumen de la estructuración de la construcción puede apreciarse en los planos A-1 - A-5. En dichos planos aparecen los diferentes elementos estructurales con sus dimensiones propuestas según criterios sencillos de diseño aplicados para losas, trabes y columnas, como son:

- DIMENSIONAMIENTO PRELIMINAR DE TRABES:

	CONDICIONES DE APoyo					
SOBRESO MURAS	AYUDA	L/12	L/10	L/19	L/5	L/5
	ENTRANCAS	L/10	L/13	L/15	L/4	L/4
NO SOBRESO MURAS	AYUDA	L/12	L/10	L/19	L/7	L/7
	ENTRANCAS	L/14	L/13	L/13	L/6	L/6

PERALTE MÍNIMO DE UNA TRABE = 30 cm

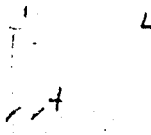
ANCHO CIRCUNFERENCIAL DE UNA TRABE = L/33.

- DIMENSIONAMIENTO PRELIMINAR DE UNA LUSA PARA UN C.A.:

Peralte mínimo 10 cm y peralte máximo 12 cm.

Resalte = $\frac{\text{Peralte del tablero (cm)}}{300}$.

PERALTE MÍNIMO PRELIMINAR DE COLUMNAS:



$$L = \frac{L}{13} \text{ ó } \frac{H}{14}$$

$H = \frac{P}{0.18 \cdot f_c}$ Para columnas con marcos rígidos

$H = \frac{P}{0.15 \cdot f_c}$ Para columnas con marcos rígidos de

f_c Resistencia del concreto
 P Carga axial total columna
 (C.M. + C.V. + P.P.)
 A_c Área columna

C- IDEALIZACION

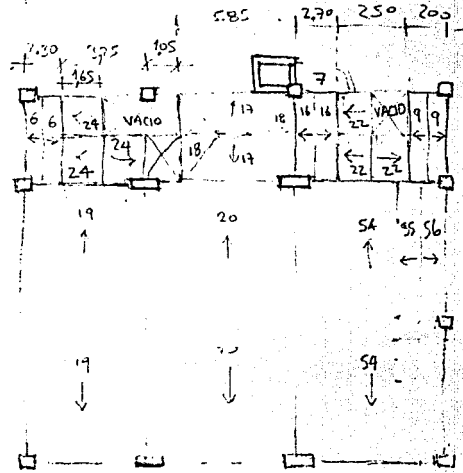
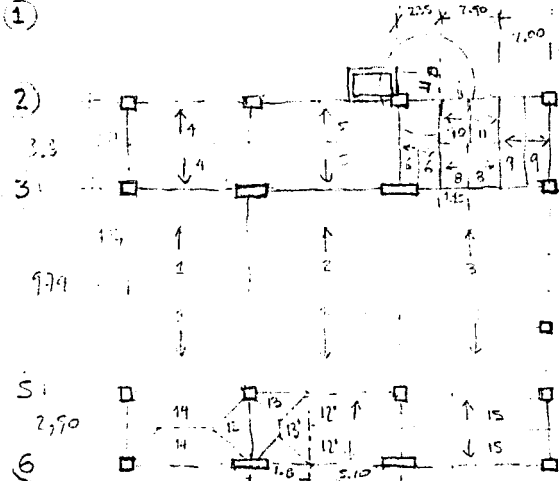
AREAS TRIBUTARIAS

A 5.57 B 6.90 C 7.15 D

A 5.57 B 6.90 C 7.15 D

LOSA DE ENTRE-ISO 10PT + 2.09

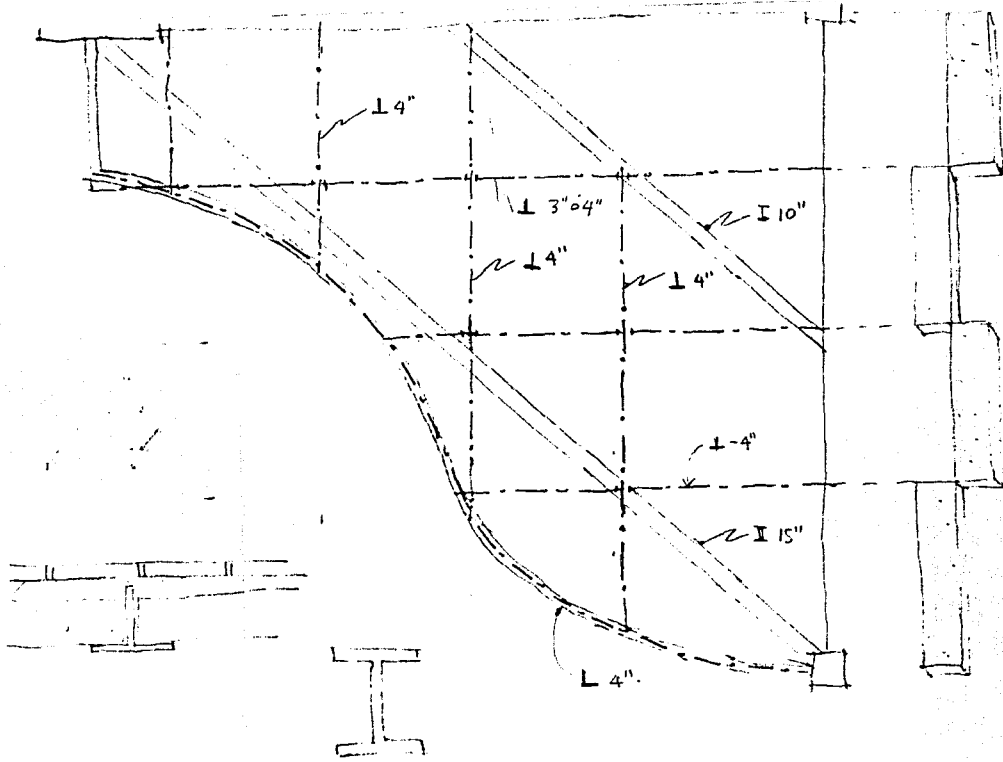
LOSA DE ENTRE-ISO 11PT + 5.84



- A1 = 5.57 x 2.29 = 12.67 m²
- A2 = 6.90 x 4.87 = 33.60 m²
- A3 = 7.15 x 4.87 = 34.8
- A4 = 5.57 x 1.90 = 10.58
- A5 = 6.90 x 1.90 = 13.11
- A6 = 1.135 x 3.80 = 4.46
- A7 = 1.40 x 0.82 = 1.15
- A8 = 0.65 x 1.43 = 0.93
- A9 = 1.00 x 3.80 = 3.8
- A10 = 1.45 x 1.80 = 2.61
- A11 = " " = 2.61
- A12 = 1.45 x 2.9 / 2 = 2.10
- A13 = 0.90 x 1.80 = 1.62
- A14 = 1.00 x 2.09 = 2.09
- A15 = 0.97 x 2.09 = 2.03
- A16 = 1.45 x 1.80 = 2.61
- A17 = 5.10 x 2.9 / 2 = 7.35

DETALLE AREA 7 ISO

- A15 = 7 x 1.45 = 10.15 m²
- A16 = 1.35 x 3.8 = 5.13
- A17 = (6.88 + 2.05) / 2 x 1.9 = 7.50
- A18 = 3.8 x 1.9 / 2 = 3.61
- A19 = 6.32 x 5.57 = 35.20
- A20 = 6.90 x 6.32 = 43.60
- A21 = 7.15 x 6.32 = 45.18
- A22 = 1.25 x 1.8 = 2.25
- A23 = (1.35 + 1.8) / 2 x 1.3 = 3.39
- A24 = 1.65 x 1.80 = 2.97
- A25 = 4.70 x 6.32 = 29.7
- A26 = 4.70 x 6.32 = 29.7



MODULO DE
 SUDREY.
 1.5 x 0.5 x 0.075.
 SOBRECARGA
 UTL = 550 kg/m²

D.- ACCIONES.

EFECTOS CARCERADOS: ACCIONES PERMANENTES → C.M.
 +
 ACCIONES VARIABLES → CARGAS VIVAS.
 +
 EFECTOS ACCIDENTALES → FLECHAS, VIBRACIONES.

ACCIONES PERMANENTES + ACCIONES VARIABLES

CARGAS VIVAS. (RECLAMAZIONE DE CONSTRUCCIONES D.F.)

	W_a (CARGA INSTANTANEA)	W_m (CARGA VIVA MAXIMA)
OFICINAS	180	250
USOS MULTIFAMILIARES	250	350
VESTIBULOS Y PASILLOS Y ESCALERAS	150	350 ^L
CORRIDOS Y PASADIZOS	70	100
W PARA GRANDE	30	30.
ESTACIONAMIENTO	100	250.
PIEDESTALES, ISHORNIALES, PASADIZOS, PASILLOS, ESCALERAS	100.	100 kg/m ²
CARGA VIVA HORIZONTAL		

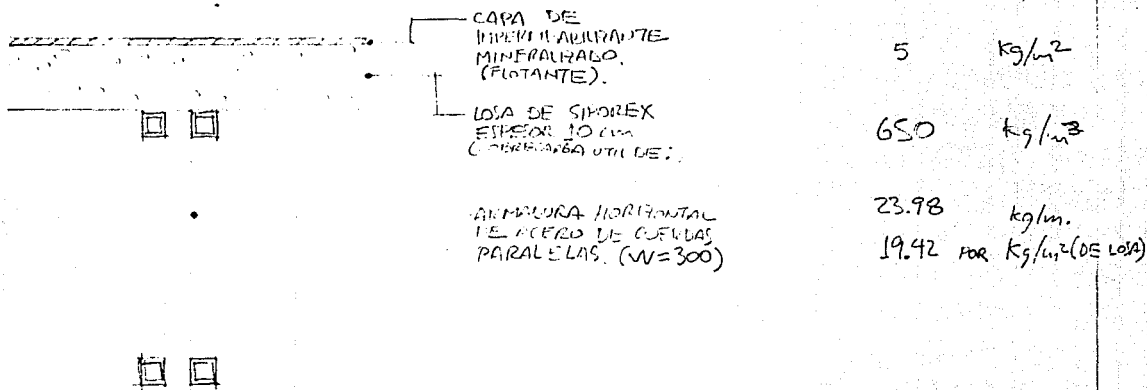
TIPOS DE CARGA:

- carga 1.
- carga 2.
- cat. 1. USOS MULTIFAMILIARES
- cat. 2. GRANDES
- cat. 3. CARGAS VIVAS
- cat. 4. CIRCULACIONES
- cat. 5. FLECHAS, VIBRACIONES, MAQUINAS.
- acciones.

ANÁLISIS DE CARGAS.

ANÁLISIS DEL PESO DE 1m² DE LOSA:

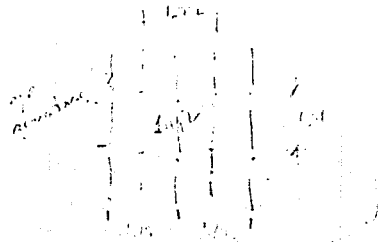
LOSA DE AZOTEA/USOS MÚLTIPLES



PESO DE LOS ELEMENTOS.

CONCEPTO	VOLUMEN	TOTAL
INFERMABLANTE MINERALBAHO (5 cm)	1x1	5 kg/m ²
LOSA SIPOREX DE 10 cm	1x1x0.10x 650 kg/m ³	65 "
ARMADURA METALICA.		19.42 "
$W_a = 70 + 30 = 100 \rightarrow (CM + CV) 1.1 = 208.36 \text{ kg/m}^2$		$\Sigma = 89.42 \text{ kg/m}^2$
$W_m = 100 + 30 = 130 \rightarrow (CM + CV) 1.5 = 329.13 \text{ kg/m}^2$		C.M

CONCLUSIONES:



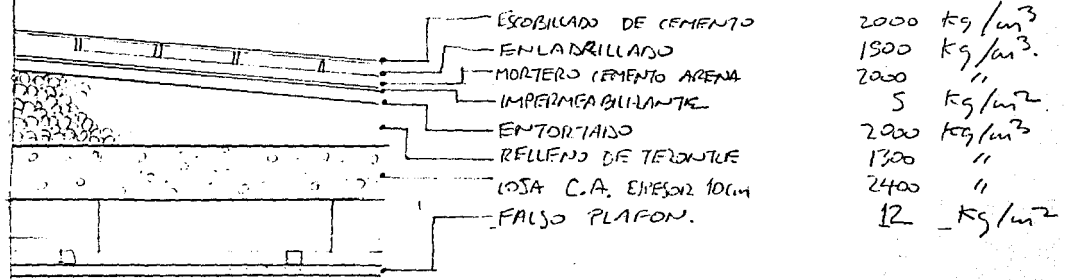
CATALOGO:
P.E.R.

Handwritten calculations and notes:

- $208.36 \text{ kg/m}^2 \times 1.1 = 229.196 \text{ kg/m}^2$
- $19.42 \text{ kg/m}^2 \times 1.5 = 29.13 \text{ kg/m}^2$
- $229.196 + 29.13 = 258.326 \text{ kg/m}^2$
- $258.326 < 700 \text{ kg/m}^2$

ADICIONALES: 1.25 m² PISO 1.00 m² LOSA 1.50 m²

ARZOTEA / SERVICIOS.

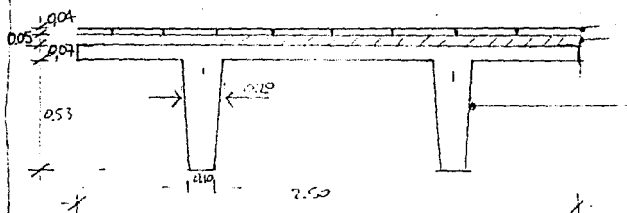


ESCOBILLADO DE CEMENTO	2000	kg/cm ³
ENLADRILLADO	1500	kg/cm ³
MORTERO CEMENTO ARENA	2000	"
IMPERMEABILIZANTE	5	kg/cm ²
ENTORTAISO	2000	kg/cm ³
RELLENO DE TERCIUTIE	1300	"
LOSA C.A. ESPESOR 10cm	2400	"
FALSO PLAFON.	12	kg/m ²

1.25 m²
1.00 m²
1.50 m²

CONCEPTO.	PESO DE LOS ELEMENTOS. VOLUMEN	TOTAL
ESCOBILLADO DE CEMENTO.	1x1 x 0.005 x 2000	10 kg/m ²
ENLADRILLADO	1x1 x 0.02 x 1500	30
MORTERO CEMENTO ARENA.	1x1 x 0.02 x 2000	40
IMPERMEABILIZANTE		5 kg/m ²
ENTORTAISO	1x1 x 0.07 x 2000	40
RELLENO DE TERCIUTIE	1x1 x 0.15 x 1300	195
LOSA DE C.A.	1x1 x 0.10 x 2400	240
FALSO PLAFON DE TABLADO SUSPENDIDA		12 "
W _a = 100 →	(C.M. + C.V.) (1.1) = 739.2 kg/m ²	Σ = 572 kg/m ²
W _m = 130 →	(C.M. + C.V.) (1.5) = 1053 kg/m ²	C.M.

LOSA DE ENTREPISO NPT+14.65



PESO VOLUMETRIKO	
PISO DE MARMOL / MORTIERO.	2000 kg/m ³
FIRME	2200 kg/m ³
LOSA IT	2400 kg/m ³

PESO DE LOS ELEMENTOS	
PISO DE MARMOL	1x2.5 x 0.02 x 2000 = 100 kg/m ²
MORTIERO	1x2.5 x 0.02 x 2000 = 100 "
FIRME	1x2.5 x 0.05 x 2200 = 275 "
LOSA	0.345 x 2400 = 828 "

W _a = 250 →	(C.M. + C.V.) 1.1 = 848.3 kg/m ²
W _m = 350 →	(C.M. + C.V.) 1.5 = 992.7 kg/m ²

1.25 m²
1.00 m²
1.50 m²

- SECCION TT

0.09 x 2.50 = 0.225 m²

$(\frac{0.20 \times 0.15}{2}) \times 0.9 = 0.0855 \text{ m}^2$

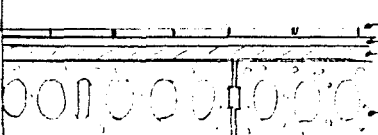
0.0855 x 2 = 0.171 m²

0.225 + 0.171 = 0.396 m²

0.345 m² x 1m = 0.345 m²

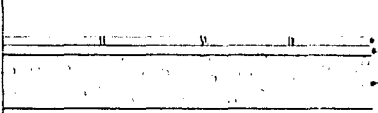
992 kg/m²

ANALISIS DEL PESO DE 1m² DE LOSA EN:

LOSA DE ENTREPISO GRABAS.		
		<p>PISO DE MARMOL 2000 kg/m³</p> <p>MORTERO O PEGAMARMOL. 2000 "</p> <p>FIRME 2200 "</p> <p>LOSA SPANCRETE (CON REFORZO) 2200 "</p>
CONCEPTO	PESO DE LOS ELEMENTOS VOLUMEN	TOTAL
PISO DE MARMOL	1 X 1 X 0.02 X 2000	40 kg/m ²
PEGA MARMOL	1 X 1 X 0.02 X 2000	40 "
FIRME	1 X 1 X 0.05 X 2200	110. "
LOSA SPANCRETE.	1 X 1 X 0.254 X 2200	558.8 "
Wq = 250 → (CM + CV) 1.1 = 1097.8 kg/m ²		748.8 "
Wm = 350 → (CM + CV) 1.5 = 1648.2 kg/m ²		C.M.

morteo
+ 711 "

ANALISIS DEL PESO DE 1 m² DE LOSA EN

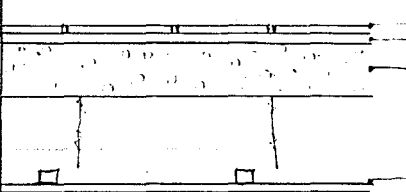
LOSA EN CORDO		
		<p>PISO DE MARMOL 2000 kg/m³</p> <p>MORTERO "</p> <p>LOSA DE SIPOREX 650 "</p>
PESO DE LOS ELEMENTOS		
PISO DE MARMOL	1 X 1 X 0.02 X 2000	40 kg/m ²
MORTERO	1 X 1 X 0.02 X 2000	40 "
LOSA DE SIPOREX.		98 "
Wq = 250 → (CM + CV) 1.1 = 426.8 kg/m ²		138
Wm = 350 → (CM + CV) 1.5 = 732.0 kg/m ²	(732 - (138 * 1.5)) = 525 SIPOREX loc. expone.	

morteo
+ 207 kg/m²

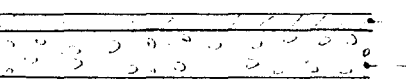
98!

(1.1)
CM + CV
(1.5)

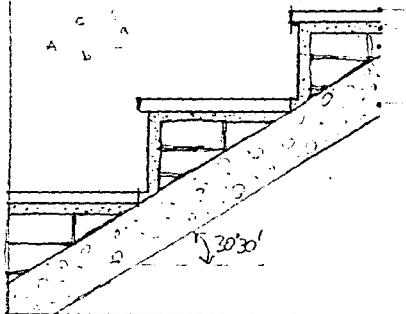
ANALISIS DEL PESO POR m² EN LA LOSA:

ENTREPISO COCINA, SANITARIOS, VASILLOS, VESTIBULO ELEVADORES.		
	<p>PISO DE LOSETA TERRAZO O MARMOLO 2000 Kg/m³</p> <p>MORTERO " "</p> <p>LOSA DE CONCRETO ARMADO 2400 " "</p> <p>FALSO PLAFON 12 Kg/m²</p>	<p>2000 Kg/m³</p> <p>" "</p> <p>2400 " "</p> <p>12 Kg/m²</p>
CONCEPTO	VOLUMEN	TOTAL
PISO DE LOSETA DE TERRAZO O MARMOLO	1 x 1 x 0.02 x 2000	40 Kg/m ²
MORTERA	1 x 1 x 0.02 x 2000	40 "
LOSA DE C.A.	1 x 1 x 0.10 x 2400	240 "
FALSO PLAFON		12 "
W _a = 130 → (CM+CV) 1.1 = 563.2 Kg/m ²	Σ =	Σ = 332 Kg/m ²
W _m = 350 → (CM+CV) 1.5 = 1023 Kg/m ²		CM

ANALISIS DEL PESO POR m² EN

LOSA SOBRE CTO. MAQUINAS 1.1. - 1.3.0		
	<p>FIRME C/TEXTURA ANTIDERRAPANTE. 2200 Kg/m³</p> <p>LOSA DE CONCRETO ARMADO. 2400 " "</p>	<p>2200 Kg/m³</p> <p>2400 " "</p>
PESO DE LOS ELEMENTOS.		
CONCEPTO	VOLUMEN	TOTAL
FIRME ESPESOR 5CM	1 x 1 x 0.05 x 2200	110 Kg/m ²
LOSA DE CONCRETO ARMADO	1 x 1 x 0.10 x 2400	240
W _a = 100 → (CM+CV) 1.1 = 495 Kg/m ²	Σ =	Σ = 350 Kg/m ²
W _m = 250 → (CM+CV) 1.5 = 900 Kg/m ²		CM.

ANÁLISIS DEL PESO DE 1 ml. DE ESCALERA.



- LOSA DE BARRIL
- MORTERO
- RELLENO DE MAHROSTERIA.
- LOSA DE C.A.

1500 kg/m³
 2000 "
 1500 "
 2400 "

1 ml.
 METRO LINEAL
 EN PROYECCION
 HORIZONTAL.

PESO DE LOS ELEMENTOS.

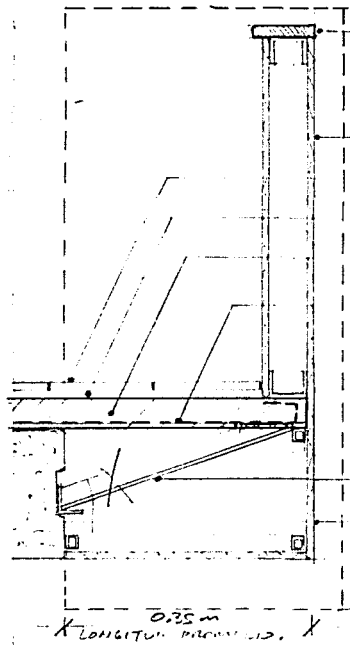
	CONCEPTO	VOLUMEN	Kg / ml.
ESCALERA DE 180m	LOSA DE BARRIL	$(1.80 \times 1.20 + 0.58) 3.33 \times 1500$	80.9 kg/ml.
	MORTERO	$(1.80 \times 0.30 \times 0.03) 3.33 \times 1500$	105.5 "
	RELLENO DE MAHROSTERIA	$(0.07 \times (0.28 + 0.16) \times 1.80) 3.33 \times 2000$	134.4 "
	LOSA DE C.A.	$(0.13 \times 0.23 \times 1.80) \div 2 (3.33) \times 1500$	501.37 "
	$W_a = 150 \rightarrow (C_M + C_V) 1.1 = 667.43 \text{ kg/m}^2$		$\Sigma = 822.17 \text{ kg/ml.}$
	$W_m = 350 \rightarrow (C_M + C_V) 1.5 = 1210.14 \text{ kg/m}^2$		456.76 kg/m^2
ESCALERA DE 120m	LOSA DE BARRIL	$(1.20 \times 0.70 \times 0.03) (3.33) 1500$	54 kg/ml.
	MORTERO	$(0.07 \times (0.28 + 0.16) \times 1.20) 3.33 \times 2000$	70.3 "
	RELLENO DE MAHROSTERIA	$(0.13 \times 0.23 \times 1.20) \div 2 (3.33) \times 1500$	89.6 "
	LOSA DE C.A.	$1.16 \times 0.10 \times 1.20 \times 2400$	334. "
	$(W_a + C_M) 1.1 = 667.43 \text{ kg/m}^2$		$\Sigma = 547.9 \text{ kg/ml.}$
	$(W_m + C_M) 1.5 = 1210.14 \text{ kg/m}^2$		456.76 kg/m^2
ESCALERA DE 0.90	LOSA DE BARRIL		
	MORTERO		
	RELLENO DE MAHROSTERIA		
	LOSA DE C.A.		
	$(W_a + C_M) 1.1 = 667.43 \text{ kg/m}^2$		$\Sigma = 456.76 \text{ kg/m}^2$
	$(W_m + C_M) 1.5 = 1210.14 \text{ kg/m}^2$		

926.2

PESO DE ESCALERA POR ml. = $\frac{822.17}{1.8} = 456.76 \text{ kg/m}^2 \text{ C.M.}$

PREFIL EN GRADAS.

ANÁLISIS DEL PESO DE 1 m² DE LOSA EN VOLADIZO.



- PASAMANO DE ROBLE. 1" X 5"
- PREFIL DE TABLAROCA.
- MÁRMOL
- MORTERO O PEGAMORTOL.
- FIRME ARMADO. ESPESOR 5 CM.
- ARMADO DE ACERO $\phi 3/8"$
- ÁNGULO DE ACERO 2 3/16" @ 30cm
- FALSO PLAFÓN DE TABLAROCA.

MATERIAL	Kg/m ³ ó Kg/ml
	950 Kg/m ³
	20,54 Kg/m ²
	2000 Kg/m ³
	2000 Kg/m ³
	2400 Kg/m ³
	—
	3,63 Kg/ml.
	12 Kg/m ²

PESO DE LOS ELEMENTOS.

- PREFIL DE TABLAROCA.
- MÁRMOL
- MORTERO
- FIRME
- ÁNGULO 2 3/16"
- FALSO PLAFÓN DE TABLAROCA.
- PASAMANO DE MADERA DE ROBLE.

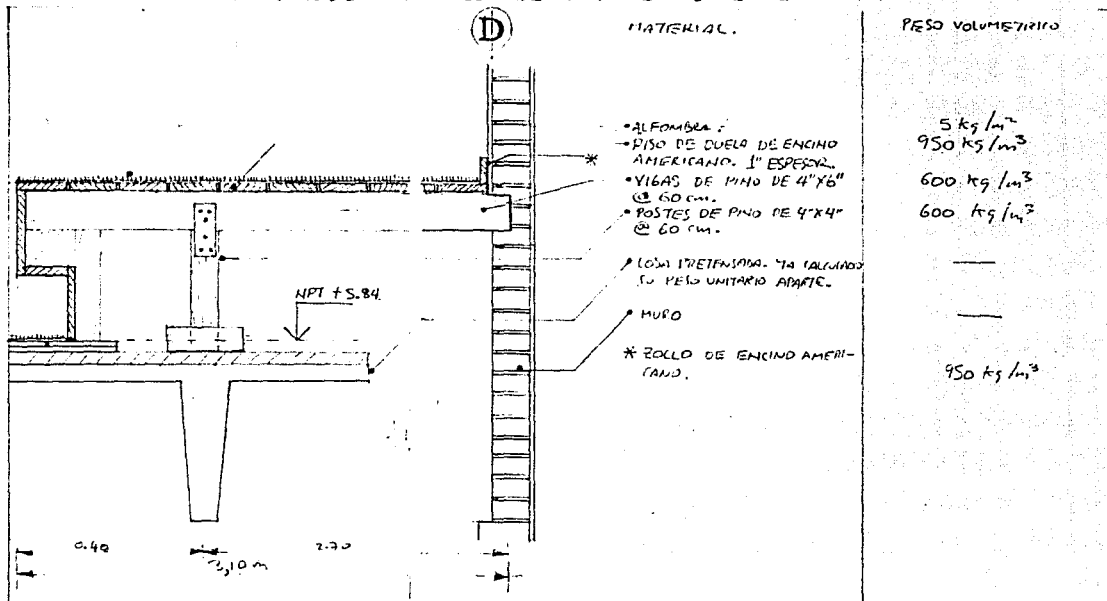
0,35 x 1,00 x 20,54	
(1,0 x 1,0 x 0,02 x 2000) x 0,35	
(1,0 x 1,0 x 0,02 x 2000) x 0,35	
(1,0 x 1,0 x 0,05 x 2400) x 0,35 + (20 x 0,35)	
0,28 x 3,63 x 3,33	
1,0 x 1,0 x 12 x 0,35	
0,025 x 0,025 x 1,0 x 950	

Kg./ml.
14,37 Kg/ml.
14,0
14,0
49,0
4,6
4,2
2,9

W_g = 750 → (CM + CV) 1,1 → 333,37 Kg/ml.
 W_m = 750 → (CM + CV) 1,1 → 679,6 Kg/ml.

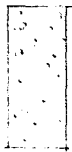
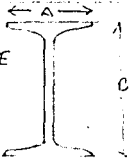

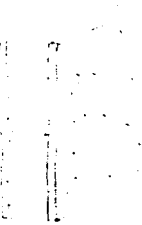

CM = 103,07 Kg/ml.

ANÁLISIS DEL PESO DE 1 m² DE PISO EN EL ALTAR.



CONCEPTO	PESO DE LOS ELEMENTOS VOLUMÉTRICOS	
	(SOBRE EJE D)	(SOBRE VIGA TT)
ALFOMBRA	5 kg/m ²	---
PISO DE OUELA DE ENCINO AMERICANO	950 kg/m ³ × (2.10 - 0.40) × 2 = 272.8	---
VIGAS DE PINO	0.025 × 1 × 1 × 950 × 1.35 = 308.25	---
POSTES DE PINO	0.10 × 0.15 × 1.35 × 800 × (1 ÷ 0.60) = 525.45	---
ZOLCO	0.10 × 0.10 × 1.08 × 800 × 1.66 = 180	---
LOMA DE TRANSICIÓN	0.025 × 0.10 × 1.0 × 950 = 237.5	---
MURO	---	---
ZOLCO DE ENCINO AMERICANO	---	---
TOTAL	272.8 + 308.25 + 525.45 + 180 + 237.5 = 1524.05	---
CORRECCIONES	---	---
SOBRE EJE D	---	---
SOBRE VIGA TT	---	---
OPERACIONES	0.40 × 100 ÷ 2.70 = 13% → 1.13 (PARA VIGA) / 3.70 - 2.35 = 1.55 → 1.55 × 100 ÷ 3.90 = 39% → 1.39 (OUELA)	---

(w_a = 180 kg/m² . w_m = 250 kg/m²).

PIEZA	PESO POR SECCION. m ²	m ³ DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES	PESO VOLU-METRICO. Kg/m ³	2.1 x Kg/ml	1.5 x Kg/ml.
TRABES DE CONCRETO ARMADO 	0.70 x 0.20 m	2400 kg/m ³	336	369.6	504
	0.60 x 0.20 m	"	288	316.8	432
	0.50 x 0.20 m	"	240	264.0	360
	0.40 x 0.20 m	"	192	211.2	288
	0.30 x 0.20 m	"	144	158.4	216
VIGAS DE ACERO 	B A 75" x 6"	7850 kg/m ³	90.48	99.5	135.7
	10" x 1183--		37.8	41.52	56.7
COLUMNAS DE CONCRETO ARMADO. 	0.30 x 0.30 m	2400 kg/m ³	216	237.6	324
	0.30 x 0.40 m	"	288	316.8	432
	0.30 x 1.20 m	"	864	950.4	1296
MURO DE TABIQUE 	0.14 x 1.0 x 1.0	1500 kg/m ³	210 kg/m ²	292.0 kg/m ²	405.0 kg/m ²
	0.27 x 1.0 x 1.0	2000 "	60 "		
	0.27 x 1.0 x 1.0	2400 "	360	396 kg/m ²	540 kg/m ²
MURO DE CONCRETO 	0.08 x 0.30 x 1.00	2400 kg/m ³	26.07 kg/ml	28.67 kg/ml	39.10 kg/ml
			576 kg/ml.	63.3 kg/ml	86.4 kg/ml.

3.2 ACCION POR VENTURA

10/25/19/1000
 11/15/19/1000
 12/15/19/1000

DEBITO A C.

1904 103 20000 -1915 -225 -225
 14 121 22.9
 14 102 5008 -25
 15 1 25

34
 28
 23

58 20000 x 23 x 4

20000 x 23 = 460000
 460000 x 4 = 1840000
 1840000 x 23 = 42320000

502 x 5502 x 332.6 = 595214
 502 x 422 x 320 = 110912
 502 x 422 x 332.6 = 1008
 502 x 5502 x 332.6 = 852.2
 502 x 5502 x 332.6 = 673.6

1008

200 x 19.45 x 332.6 = 2502.49

802

502 x 422 x 332.6 = 594.18

5906

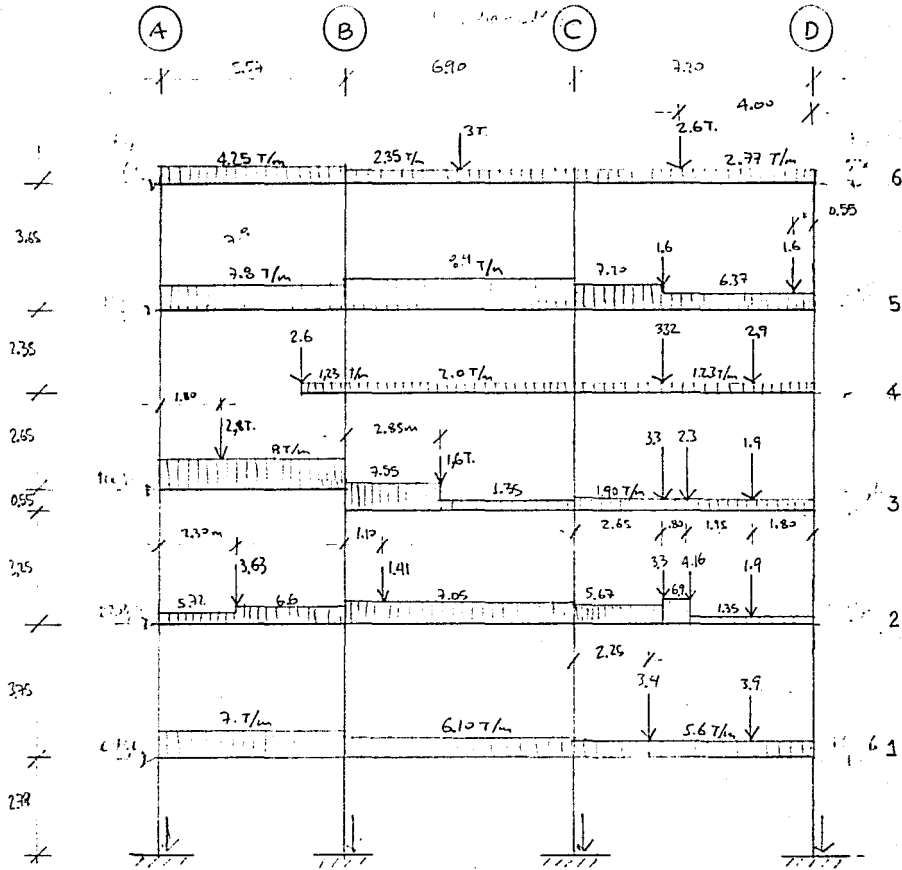
502 x 5502 x 332.6 = 471.6

522.6

Factura

(502 x 19.45 x 332.6) = 19.45 = 251.4 kg

TESIS CON
 FALLA LE ORGEM



E- METODO EQUIATIVO DE ANALISIS PARA OBTENER LAS FUERZAS GENERADAS POR SISMO

A- FUERZAS SISMICAS (Fi) (CONSTANTE SISMICA VI)

zona I.

ESTRUCTURA GRUPO A

COEFICIENTE SISMICO: $C = 0.16 \times 1.5 = 0.24$

TWISTO D. EQUIVALENTE EN SISMOS: $\alpha = 2.0 \times 0.3 = 1.6$

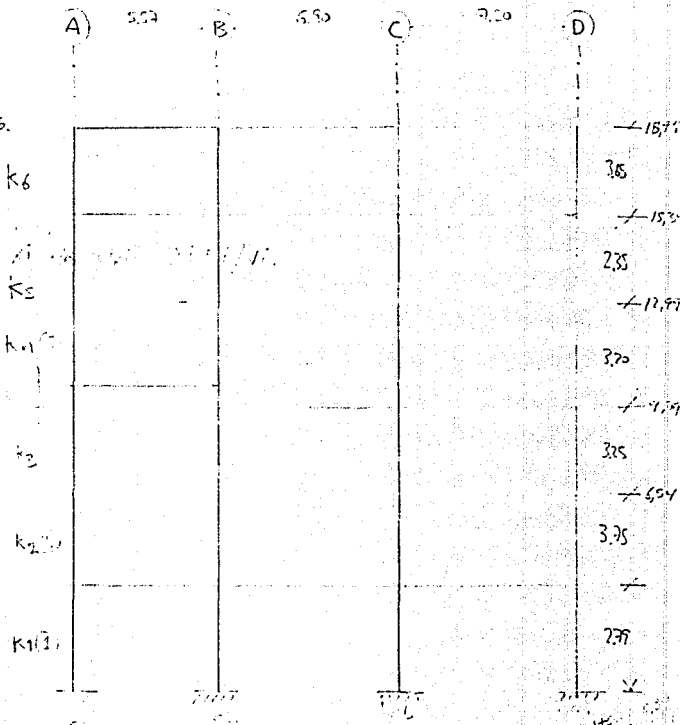
ALTO	h	Wi	Wih	Fi	Vi	Fi / Vi
7.00	21.35	28.03	617.1	32.01	3.01	10.63
6.00	19.0	4.84	77.6	4.32	0.43	10.00
6	19.0	133.10	2488.9	5.12	0.49	10.33
5	15.35	291.82	6094.13	3.00	0.29	10.33
4	13.0	609.6	11274.6	16.77	1.67	10.00
3	9.79	176.8	1731.06	25.12	2.41	10.00
2.00	6.54	236	1465	3.03	0.29	10.00
2	6.54	301.75	1982.2	30.32	2.96	10.00
1	2.79	173.19	1180.59	17.68	1.73	10.00
		1660.91	16601.30	166.01	16.60	10.00

$$F_i = \frac{W_i h_i}{\sum W_i h_i} \cdot \alpha \cdot S$$

$$F_{10} = \frac{28.03 \cdot 21.35}{1660.91} \cdot 1.6 \cdot 1660.91 = 17.63 \text{ TON}$$

$$F_{11} = \frac{4.84 \cdot 19.0}{1660.91} \cdot 1.6 \cdot 1660.91 = 30.00 \text{ TON}$$

$$F_{12} = \frac{133.10 \cdot 19.0}{1660.91} \cdot 1.6 \cdot 1660.91 = 2.86 \text{ TON}$$



$$F_{18} = \frac{291.82 \cdot 15.35}{1660.91} \cdot 1.6 \cdot 1660.91 = 39.00 \text{ TON}$$

$$F_{19} = \frac{609.6 \cdot 13.0}{1660.91} \cdot 1.6 \cdot 1660.91 = 9.33 \text{ TON}$$

$$F_{(1)} = 249.10 \frac{1931.05}{16511.33} = 25.92 \text{ Ton.}$$

$$F_{(2)} = 249.10 \frac{1302.43}{16511.33} = 16.93 \text{ Ton.}$$

$$F_{(3)} = 249.10 \frac{6014.83}{16511.33} = 70.0 \text{ Ton.}$$

$$F_{(4)} = 249.10 \frac{3498.9}{16511.33} = 52.107 \text{ Ton.}$$

$$F_{(5)} = 0.52 \text{ wtr} \frac{9446}{16511.33} = 4.52 \text{ Ton.}$$

$$F_{(6)} = 0.52 \text{ wtr} \frac{61211.1}{16511.33} = 32.01 \text{ Ton.}$$

$$F_{(7)} = 1.1 \frac{1100.21}{16511.33} = 11.97 \text{ Ton.}$$

$$F_{(8)} = 1.1 \frac{1100.21}{16511.33} = 11.97 \text{ Ton.}$$

$$F_{(9)} = 1.1 \frac{1100.21}{16511.33} = 11.97 \text{ Ton.}$$

B.- RIGIDEZ DE ENTREPISO. (MÓDULO ELÁSTICO EN EL ENTREPISO)

E = módulo de elasticidad

$$E_{\text{concreto}} = 44000 \sqrt{f'c} \text{ --- } f'c = 300 \text{ kg/cm}^2$$

h = altura del entrepiso

I_{ciz} = Rigidez de columnas del entrepiso $i = \left(\frac{I}{L}\right)$

I_{ti} = " " " " trabes amidas del entrepiso. $i = \left(\frac{I}{L}\right)$

0.336

h_n = Altura del entrepiso que se analiza.

h_o = Entrepiso de arriba, altura.

h_m = Altura del entrepiso de abajo.

I = momento de inercia

$I_c = \frac{30 \times 30^3}{12} = 67500 \text{ cm}^4$

$$I_c = \frac{30 \times 30^3}{12} = 67500 \text{ cm}^4$$

$$I_t = \frac{30 \times 40^3}{12} = 4'320,000 \text{ cm}^4$$

$$I_t = \frac{30 \times 60^3}{12} = 540,000 \text{ cm}^4$$

VALORES DE DEFLEXIONES EN EL CENTRO.

$\Delta X_1 = X_1$ $K_i = \frac{V_i}{\Delta X_i}$

$\Delta X_1 = \frac{V_1}{K_1} \rightarrow \Delta X_1 = \frac{277.34}{255.73} \rightarrow \Delta X_1 = 1.08$

$\Delta X_2 = \frac{259.66}{90.24} = 2.87$

$\Delta X_3 = \frac{221.78}{61.14} = 3.62$

$\Delta X_4 = \frac{195.86}{54.55} = 3.59$

$\Delta X_5 = \frac{178.93}{78.96} = 2.26$

$\Delta X_6 = \frac{88.92}{71.43} = 1.24$

VERIFICACIONES DE ΔX_i

$\Delta X_3 \text{ MAX} = 0.006 \times 3.80 = 0.022 = 2.23 \text{ cm}$
 $2.23 < 3.62 \text{ X NO PASA}$
 pueden dañarse elementos no estructurales

$\Delta X_3 \text{ MAX} = 0.012 \times 3.80 = 0.045 \text{ m} > 3.62 \text{ cm}$

$\Delta X_1 \text{ MAX} = 0.006 \times 2.79 = 1.67 \text{ cm} > 1.24 \text{ cm} \checkmark \text{ PASA}$

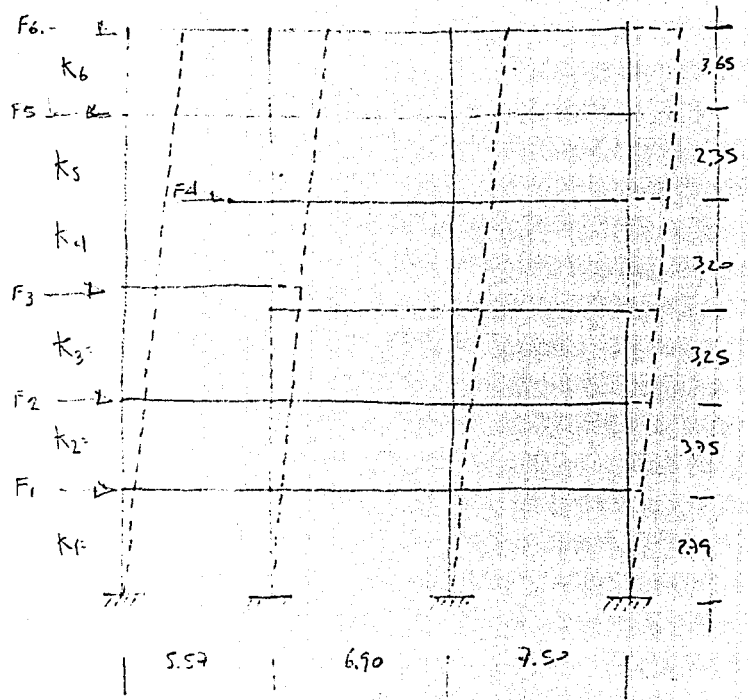
$\Delta X_2 \text{ MAX} = 0.006 \times 3.75 = 2.25 \text{ cm} < 2.87 \text{ X NO PASA}$

$\Delta X_4 \text{ MAX} = 0.006 \times 3.70 = 1.92 \text{ cm} < 3.59 \text{ X NO PASA}$

$\Delta X_5 \text{ MAX} = 0.006 \times 2.35 = 1.41 \text{ cm} < 2.26 \text{ X NO PASA}$

$\Delta X_6 \text{ MAX} = 0.006 \times 3.65 = 2.2 \text{ cm} > 1.24 \checkmark \text{ SI PASA.}$

(A) 5.57 (B) 6.90 (C) 7.20 (D)



→ Proponer secciones de columnas más grandes.

$$\sum K_{c1} = \left(\frac{266,666.70}{280} \times 2 \right) + \left(\frac{5'545,833.3}{280} \times 2 \right) = 41,517.86$$

$$\sum K_{t1} = \left(\frac{714,583.33}{557} + \frac{714,583.33}{690} + \frac{714,583.33}{750} \right) = 3271.32$$

$$K_1 = 48 \times 242.50 = 11610$$

$$280 \left[\frac{4 \times 280}{41,517.86} + \frac{280 + 375}{3271.32 + \frac{41,517.86}{12}} \right] = 334.48$$

$$\sum K_{c2} = \left(\frac{266,666.70}{375} \times 2 \right) + \left(\frac{5'545,833.33}{375} \times 2 \right) = 30,999.99$$

$$\sum K_{t2} = \sum K_{t1} = 2060.10$$

$$K_2 = 48 \times 242.50 = 11610$$

$$375 \left[\frac{4 \times 375}{31,000.0} + \frac{280 + 375}{3271.32 + \frac{41,517.86}{12}} + \frac{375 + 325}{3271.32} \right] = 86.30$$

$$\sum K_{c3} = \left(\frac{266,666.70}{325} \times 2 \right) + \left(\frac{5'545,833.33}{325} \times 2 \right) = 35,769.23$$

$$\sum K_{t3} = \sum K_{t1} = 2060.10$$

$$K_3 = 48 \times 242.50 = 11610$$

$$325 \left[\frac{4 \times 325}{35,769.23} + \frac{375 + 325}{3271.32} + \frac{325 + 320}{3271.32} \right] = 80.03$$

COLUMNAS ENTREPISOS	1 A 4	50x40 y, 50x110
TRAJES	1 A 4	20x60
COLUMNAS ENTREPISOS	5 y 6	30x30 y 30x100
TRAJES	5 y 6	20x60

$$I_{cA} \text{ ENTREP. 1 A 4} = \frac{50 \times 40^3}{12} = 266,666.66 \text{ cm}^4$$

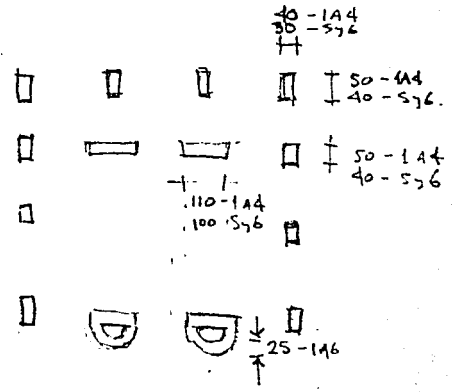
$$I_{cB} \text{ ENTREP. 1 A 4} = \frac{50 \times 110^3}{12} = 5'545,833.33 \text{ cm}^4$$

$$I_{tA} \text{ ENTREP. 1 A 4} = \frac{25 \times 70^3}{12} = 714,583.33$$

$$I_{cC} \text{ ENTREP. 5 y 6} = \frac{40 \times 30^3}{12} = 90,000 \text{ cm}^4$$

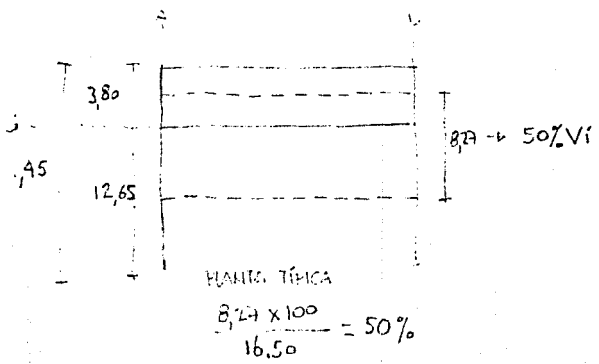
$$I_{cD} \text{ ENTREP. 5 y 6} = \frac{40 \times 100^3}{12} = 3'333,333.33 \text{ cm}^4$$

$$I_{tC} \text{ ENTREP. 5 y 6} = \frac{25 \times 60^3}{12} = 450,000 \text{ cm}^4$$



ΔX_i

NIVEL	h _i (m)	W _i (TON)	W _i h _i	F _i	V _i	K _i	V _i (0.5)*	ΔX_i	K _i (R)	ΔX_i (R)
7 (Ap)	21.75	28.08	610.74	32.01	32.01	—	16.0	—	—	—
6 (Ar)	19.0	4.84	91.96	4.82	36.83	—	18.40	—	—	—
6	19.0	182.10	3478.9	52.10	88.93	71.43	44.90	1.52	58.38	2.20
5	15.35	391.82	6014.43	90.00	138.93	78.96	89.5	2.14	83.54	1.41
4	13.00	86.76	1130.48	16.93	195.86	54.55	93.7	3.33	58.83	1.92
3	9.79	176.82	1731.06	25.92	221.78	61.14	110.90	4.26	51.96	2.23
2 (Ap)	6.54	8.36	54.67	2.86	224.64	—	112.30	—	—	—
2	6.54	357.55	2338.33	35.02	259.66	90.24	127.3	4.24	61.74	2.25
1	2.79	423.12	1180.61	17.68	277.34	255.75	138.5	0.97	285.59	1.67
	$\Sigma =$	1660.71	16637.0	277.34	277.34	255.75	138.5	0.97	285.59	1.67



ΔX_i MAX

$$\Delta X_1 = \frac{V_i}{K_i} - R = \frac{138.5}{894.5} = 0.41 \text{ cm} < 1.67 \text{ cm}$$

$$\Delta X_2 = \frac{130}{66.30} = 1.50 \text{ cm} < 2.25 \text{ cm}$$

$$\Delta X_3 = \frac{110}{60.0} = 1.83 \text{ cm} < 2.23 \text{ cm}$$

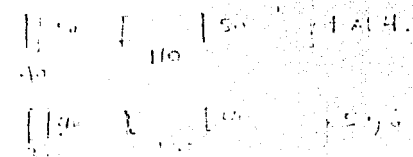
$$\Delta X_4 = \frac{93.7}{70.5} = 1.08 \text{ cm} < 1.92$$

$$\Delta X_5 = \frac{89.5}{103.5} = 0.7 \text{ cm} < 1.41$$

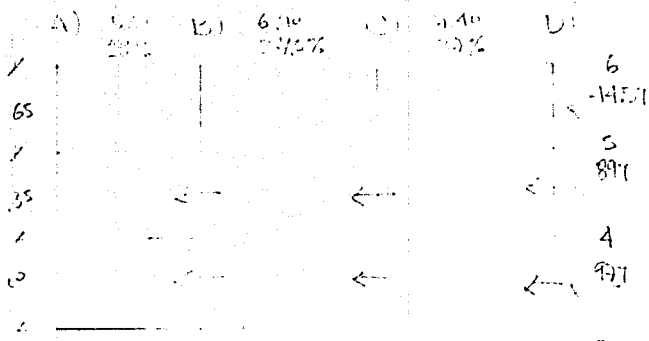
$$\Delta X_6 = \frac{44.4}{71.43} = 0.51 \text{ cm} < 2.2$$

SECCIONES DE COLUMNAS:

MSO:

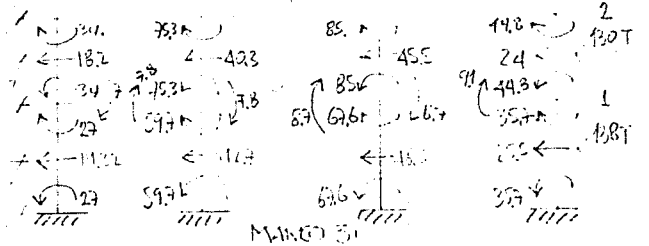


* CONSTANTES ACORRILLO EN LOS PUNOS (2) EN COLUMNA.

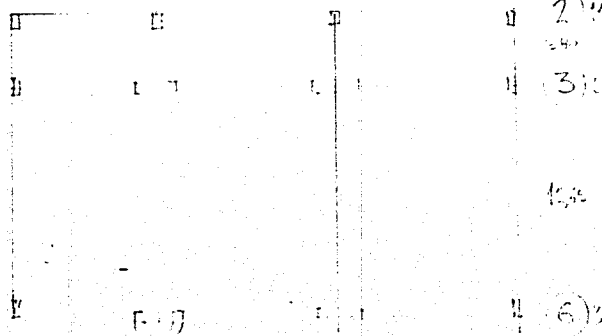


PRELIMINE

CONTIENESE DISEGNO DI MOMENTOS (FOR METODO "PORTAL").



4 1A 200 x 200
 1 200 x 200
 3 200 x 200
 2 130T
 1 138T



2) 138T
 3) 138T

6) 200x200

F- DIMENSIONAMIENTO:

I- CIMENTACION:

CARACTERISTICAS GRAVES DEL SUELO.

UBICACION: Municipio de Huixtla de Eñríz Edo. Mex.
 Calles Tejacote y Vicente Guerrero col. Sierra Nevada
 (Suroeste del Parque de los Miradores).

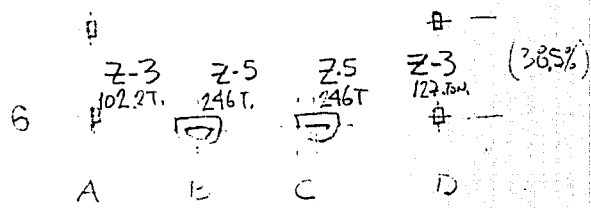
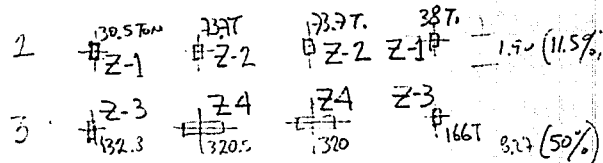
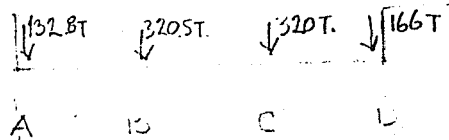
TIPO DE SUELO: II, semi compactado, se explota con pico y pala

ZONA: E Mediana densidad de instalaciones

RESISTENCIA: 1E Ton/m²

ACCIONES GRAVITACIONALES. (VER TABLA DE CARGAS DE CASAS)

MARCO EN COLUMNAS - B-3)



$$\frac{342}{5\%} = \frac{x}{33.5\%} \rightarrow x = 246T$$

$$\frac{166}{50\%} = \frac{x}{33.5\%} \rightarrow x = 127.8T$$

$$\frac{371}{50\%} = \frac{x}{30\%} \rightarrow x = 102.2T$$

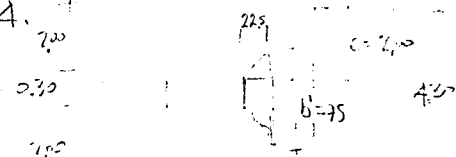
UNIFORMEMENTE DE ZATAYAS:

$$A = P \cdot RT / (R \cdot T \cdot m^2)$$

Z	OPERACION:	AREA	DIMENSION
Z-1	$A = 38T / 15T/m^2 =$	2.53 m ²	1.60 x 1.60 m
Z-2	$A = 74T / 15T/m^2 =$	4.93 "	2.30 x 2.30 m
Z-3	$A = 166T / 15T/m^2 =$	11.06 "	3.40 x 3.40 m
Z-4	$A = 320T / 15T/m^2 =$	21.33 "	4.65 x 4.65
Z-5	$A = 246T / 15T/m^2 =$	16.40 "	4.10 x 4.10

POSIBILIDAD CONSTRUCTIVA:

Z-4.



$P = 320T$
 $f_c = 2500 \text{ kg/cm}^2$
 $f_y = 4100 \text{ kg/cm}^2$
 $RT = 15 \text{ ton/m}^2$
 $k = 15$ constante según
 concrete = $\frac{E_s}{E_c}$
 $J = 0.37$

φ #2	0.32 cm ²
25	0.49
3	0.71
4	1.27
5	1.99
6 - 19mm	2.87
8 - 25mm	5.07
10 - 31.2mm	7.94
11 - 1/2"	9.92

$AS = 157 \text{ cm}^2$

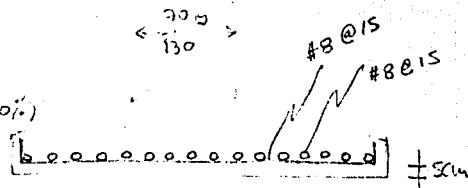
#8 $\frac{157}{507} = 31$

$5.07 \cdot 31 = 0.16 \text{ cm} \rightarrow \#8 @ 15 \text{ cm}$

120

15 (30%)

50cm



RECALIBRE EFECTIVO:

$d = RT \cdot (1/b) = 15 \times 2.03^2 \times 1.30 = 129 \text{ Ton/m} = 12900000$

$d = \sqrt{\frac{12900000}{157 \cdot 1.30}} = 44.72 \text{ cm} \approx 45 \text{ cm}$

$\Delta S = \frac{12900000}{2100 \times 0.87 \cdot 7.45} = 157 \text{ cm}^2$

$1.30 \cdot 1.30 \cdot 0.25$
 $= 0.4225$
 $= 0.53 \text{ cm}^2$
 $= 1.34$

CONTINUACIONE. CT-3

concreto $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$
 Acero $f_s = 4200 \text{ kg/cm}^2$
 $n = 15$
 $f_c = 250 \times 0.389 = 97.25$
 $f_s = 4200 \times 0.389 = 1633.8$

Factor de distribución de las cargas

$$k = \frac{1}{1 + \frac{f_s}{n f_c}} = 0.389$$

$$J = 1 - \frac{k}{3} = 0.89$$

$$d = \text{peralte} = \sqrt[3]{\frac{24 \times 600000}{112.5 \times 0.389 \times 0.89 \times 30}} = 102.5 \text{ cm} \approx 110 \text{ cm}$$

$$\Delta_s = \frac{M}{f_s J d} = \frac{600000}{2100 \times 0.89 \times 110} = 29.85 \text{ cm}^2$$

$\phi 13 \rightarrow 207 \text{ cm}^2$

$$\frac{29.85}{207} = 6 \phi$$

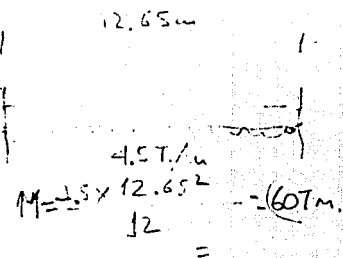
Límite de carga: $V_{act} = \frac{V}{d} = \frac{28462 \text{ kg}}{207 \times 110} = 122 \text{ kg/cm}^2$

REV. POR CARGA
 $V = 4200 \text{ kg} \times 12.65 \text{ m} = 53130 \text{ kg}$
 $V = \frac{53130}{2} = 26565 \text{ kg}$

$V_{admis.} = 0.29 \times 26565 = 7663.85 \text{ kg} < V_{act.}$

separación = $s = \frac{\Delta V}{V'} \times n = \frac{122 \text{ cm}^2 \times 4200 \text{ kg/cm}^2}{(862 - 458) \times 30} = 53.34 \text{ cm} \approx 44 \text{ cm}$

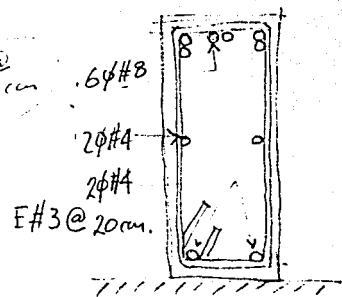
separación = $\frac{0.29 \text{ cm}^2 \times 4200}{8.62 - 4.58 \times 30} = 24.60 \text{ cm}$



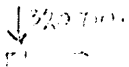
SECCION PROPUESTA:

- M:
- J:
- d:
- ΔV :
- V':

CONCLUSIÓN:
 CT-3.



COLUMNA FIC (1) (3), C-4



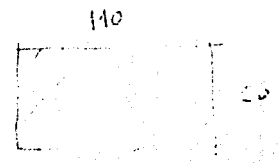
$f_y = 4100 = c_y f_{y1}$
 $P_c = 250$

2.1.1.1.1.1
 2.2.1.1.1.1

$A_s = 4\% \times 5500 = 220$

$\phi 1\frac{1}{2} \rightarrow 9.57$

$220 / 9.57 = 23 \phi 1\frac{1}{2}$



200 < $\phi 48T$ Tabla

SECCION: (Tabla 10.1 + 1.2.2.2.2), ACI

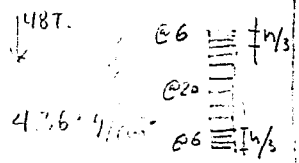
$200 \times 110 = 22000 \text{ cm}^2 \rightarrow 230 \text{ Tons}$
 $1.1.1.1.1.1 \rightarrow 17 \times 5.07 = 86.19$

$\frac{60.3}{5500} = 0.011 \geq 0.01$

Relación $\frac{A_s}{A} = 0.04 > 0.01$ OK
 $0.04 < 0.03$ OK

1.1.1.1.1.1 $\rightarrow 1.106 \times 1\%$

EST. DE BARRAS



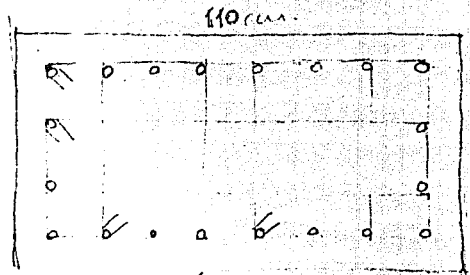
$V_{ad} = \frac{247}{5500} = 4.36 \times 10^{-2}$

$V_{adm} = 0.213 \times 5500 = 1171.5$

$\frac{4100}{1.106} = 3698.1$
 $\frac{3698.1}{28.96} = 127.6$

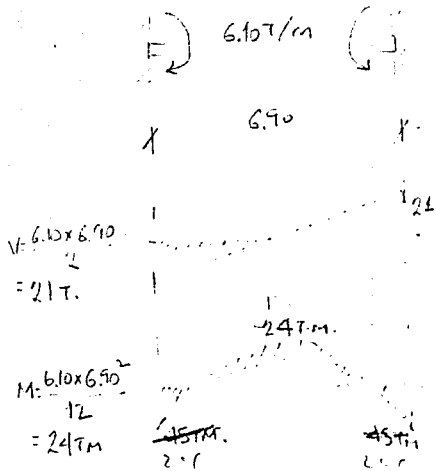
ACI $\rightarrow 22 \text{ cm}$

- Separación máxima de las barras:
- $16 \times 21 = 336 \text{ cm}$
 - $48 \times 1.27 = 61 \text{ cm}$
 - mínimo de las tres = 45 cm



20 # 8
 4 # 4 @ 20, @ 6 extremos.
 CARGA AXIAL MÁXIMA FIC (1).
 $P = 0.55 \times 5500 (0.25 \times 25 + 2.100 \times 0.04)$
 $P = 621.7 \text{ Tons} > 320.$

VIGA NIV. 2.09. TRAMO (B-C) T-4



MODULO DE ELASTICIDAD: $E_c = 141421$ (CONCRETO)
 $E_s = 2.10 \times 10^6$ (ACERO)
 $n = E_s / E_c = 15$
 $k_c = 750 \times 0.615 = 112.50$
 $k_s = 112000 \times 0.01 = 21000$

PROFUNDIDAD DEL REFLEJO:
 $k = 1 / (1 + \frac{f_c}{n f_s}) = 0.389$
 $J = 1 - k/3 = 0.87$

PERALTE: $d = \sqrt{\frac{2 \times 2400.000}{112.50 \times 0.389 \times 0.87 \times 50}} = 64.8 \approx 70 \text{ cm de}$

$A_g = \frac{2400.000}{2100 \times 0.87 \times 65} = 20.2 \text{ cm}^2$

$\phi \ 3/4'' \rightarrow 2.37 \text{ cm}^2$

$\frac{20.2}{2.37} = 7 \phi$

$\phi \ 1'' \rightarrow 5.07$

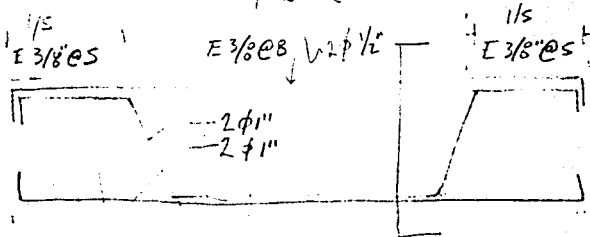
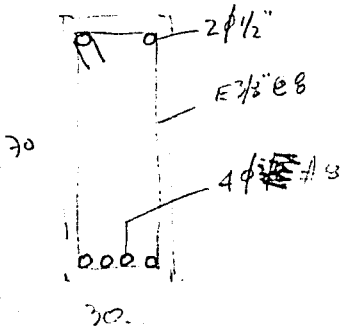
$\frac{20.2}{5.07} = 3.98 \approx 4 \phi$

ESTADOS DE TRANSICIÓN DEL ACERO:

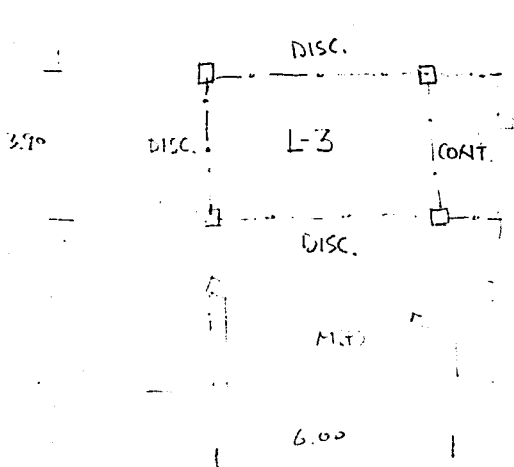
$V_{ECT} = \frac{V}{60} = \frac{21000}{60} = 12 \text{ kg}$

$V_{ADMIS} = 0.79 \sqrt{250} = 11.58 \text{ kg} < 12$

Separación: $S = \frac{10000}{(12 - 11.58) \times 25} = 8.03 \text{ cm}$



LOSA MIN +14.65 EJES 2 y 3), TIPO (B) - (C) L=3
 (LOSA MACIZA SOPORTANDO TINACOS).



- $P_g = 4000 \text{ kg/m}^2$
- $P_c = 250 \text{ "}$
- $W = 1053 \text{ kg/m}^2$
 $\frac{170 \text{ kg/m}^2}{1.6} = 106.25 \text{ (Piso de tinacos, repartido)}$
 $\frac{170 \text{ kg/m}^2}{1.6} = 106.25 \text{ (incluye F.C. -1.5-)}$

- RELACION L/D, CORTO A LADO LARGO.

$$\frac{3.90}{6} = 0.65$$

- LOSA COLADA MONOLITICAMENTE CON SUS ARMOS.
- CONSIDERADA COMO AISLADA.

$$k = 15$$

$$J = 0.87$$

$$\text{PERALTE} = 0.24^4 \sqrt{15 \times 10^4} = 13.61 \text{ cm} \approx 15 \text{ cm}$$

MODM	CLARO LOEF	MODM, kg/m	PERALTE cm	AS cm ²	N° VOLS. 1/2"	SEP. cm
NIEG BORDES	CORTO 470	$\times 10^4 W a^2 = 87,500$	$\sqrt{\frac{87,500}{15 \times 100}} = 7.63$	$\frac{M}{200 \times 0.87 \times 10} = 4.8$	$\frac{4.8}{1.27} = 3.8$	$\frac{100}{4} = 25$
DISC.	LARGO 530	$\times 10^4 W a^2 = 145,411.70$	$\sqrt{\frac{145,411.70}{15 \times 100}} = 9.81$	$\frac{145,411}{18270} = 7.95$	$\frac{7.95}{1.27} = 6.26$	$\frac{100}{6.3} = 15.8$
BOQUITO	CORTO 720	$\times 10^4 W a^2 = 134,042.7$	$\sqrt{\frac{134,042.7}{15 \times 100}} = 9.45$	$\frac{134,042}{18270} = 7.33$	$\frac{7.33}{1.27} = 5.77$	$\frac{100}{5.8} = 17.2$
	LARGO 500	$\times 10^4 W a^2 = 220,320$	$\sqrt{\frac{220,320}{15 \times 100}} = 12.12$	$\frac{220,320}{18270} = 12.05$	$\frac{12.05}{1.27} = 9.5$	$\frac{100}{9.5} = 10.5$

MEMORIA DE INSTALACIONES.

SANTUARIO SPTIANO EVANGELICO
MEMORIA DESCRIPTIVA
INSTALACION ELECTRICA

A. CIRCUITOS DE ILUMINACION

USOS DE LOS ESPACIOS Y NIVELES DE ILUMINACION
(CANTIDAD MINIMA DE INSTALACION E ILUMINACION)

USO

ZONA DE ESTACIONAMIENTO

LIBRERIA

SALA DE CLASES

OFICINAS

CANTINAS (500-700-200)

BOVEDIA

TEATRO

COLO

ALMACEN

COCINA

W.C.

REPOSICION

REPOSICION

REPOSICION

REPOSICION

REPOSICION

REPOSICION

REPOSICION

REPOSICION

REPOSICION

REPOSICION

REPOSICION

REPOSICION

REPOSICION

REPOSICION

REPOSICION

REPOSICION

REPOSICION

REPOSICION

REPOSICION

REPOSICION

REPOSICION

REPOSICION

MIN. ILLUM. (LUX)

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

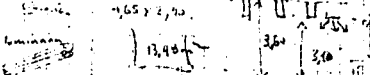
100

100

100

1

METODO DE CALCULO PARA ILUMINACION METODO DE LA EQUIVALENCIA

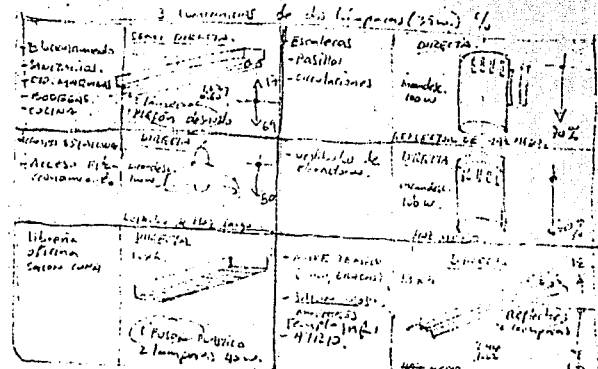


- Factor de mantenimiento
- relaciones de unidad
- reflectancia efectiva del techo
- reflectancia de paredes
- reflectancia de techos
- coef. de utilización
- coef. de mantenimiento

Factor de mantenimiento: 0.82 (entre 0.70-0.90) (M)
 relaciones de unidad:
 $ACT = 500 \times (4.4 \times 3.7) = 6.9$
 4.65×1.9
 $UCL = \frac{500 \times (6.9)}{13.48} = 6.72$
 $LCF = \frac{500 \times (6.9)}{13.48} = 6.9$

- reflectancia efectiva del techo: Techo 80% Paredes 30%
- coef. util. 0.27 (U)
- Lámparas con time de 115 39 wch 2900 lumens (LPC).
- $UL = \frac{AP \times OF}{LPF \times LPL \times U \times M} =$

$UL = \frac{13.48 \times 3.60}{2 \times 2900 \times 0.27 \times 0.82} = \frac{4044}{1254.12} = 3.15$



GRUPO PARA ILUMINACION - METODO DE LA CANTIDAD DE LUZ										TESIS - ARQUITECTURA - UNIM.													
SANTO TOMAS		EXISTENTE		PROPUESTO		C.U.		M.		TIPO DE LUMINARIA		L.P.F.		L.P.L.		NUMERO DE LUMINARIAS		ML.		CONCLUSIONES		POTENCIA	
LOCAL	AREA AD.	AREA DE LUMINAR	RELACION CANTO CANTO	REFLECTANCIA TEND. PAREDES	C.U.	M.	TIPO DE LUMINARIA	L.P.F.	L.P.L.	NUMERO DE LUMINARIAS	ML.	CONCLUSIONES	POTENCIA										
ESTACIONAMENTO	574.2	300	$\frac{25.5 \times 10.16}{17.7 \times 10.16} = 1.75$	70/50	0.48	0.72	Fluoresc. 40W	2	3100	ML. AREA DE LUMINAR = 274.2	8.3	8	4000										
COMIDA	50.2	5	$\frac{2.2 \times 1.18}{1.18 \times 1.18} = 5.82$	50/50	0.21	0.87	Fluoresc. 40W	1	1560	ML. AREA DE LUMINAR = 50.2	3.61	4	4000										
CO. MARINOS	1.3	100	$\frac{5.1 \times 1.18}{1.18 \times 1.18} = 5.8$	50/50	0.78	0.92	Fluoresc. 40W	1	3100	ML. AREA DE LUMINAR = 1.3	0.54	1	50										
RESTAURANTE	9.05	200	$\frac{2.2 \times 1.18}{1.18 \times 1.18} = 5.10$	50/50	0.78	0.72	Fluoresc. 40W	1	1560	ML. AREA DE LUMINAR = 9.05	3.00	4	100										
LIGERERIA	13.48	200	$\frac{2.2 \times 1.18}{1.18 \times 1.18} = 5.10$	50/50	0.57	0.70	Fluoresc. 40W	2	3100	ML. AREA DE LUMINAR = 13.48	2.51	3	300										
REPOSICION	54.24	60	$\frac{2.2 \times 1.18}{1.18 \times 1.18} = 5.10$	50/50	0.46	0.70	Fluoresc. 40W	2	3100	ML. AREA DE LUMINAR = 54.24	2.4	1	100										
COMIDA	16.8	100	$\frac{2.2 \times 1.18}{1.18 \times 1.18} = 5.10$	50/50	0.46	0.70	Fluoresc. 40W	2	3100	ML. AREA DE LUMINAR = 16.8	2.36	3	200										
COMIDA	4.23	5	"	"	"	"	"	"	"	"	"	3	200										
ARTES	9.5	100	$\frac{2.2 \times 1.18}{1.18 \times 1.18} = 5.10$	50/50	0.53	0.70	Fluoresc. 40W	2	3100	ML. AREA DE LUMINAR = 9.5	4.66	6	600										
COMIDA	13.57	100	$\frac{2.2 \times 1.18}{1.18 \times 1.18} = 5.10$	50/50	0.49	0.85	Fluoresc. 40W	2	3100	ML. AREA DE LUMINAR = 13.57	2.50	1	200										
COMIDA	10.73	100	$\frac{2.2 \times 1.18}{1.18 \times 1.18} = 5.10$	50/50	0.77	0.75	Fluoresc. 40W	1	1560	ML. AREA DE LUMINAR = 10.73	2.04	2	200										
BOLETA	1.6	60	$\frac{2.2 \times 1.18}{1.18 \times 1.18} = 5.10$	50/50	0.55	0.72	Fluoresc. 40W	2	3100	ML. AREA DE LUMINAR = 1.6	2.42	1	100										

CONTINUACION		EXISTENTE		PROPUESTO		C.U.		M.		TIPO DE LUMINARIA		L.P.F.		L.P.L.		NUMERO DE LUMINARIAS		ML.		CONCLUSIONES		POTENCIA	
LOCAL	AREA AD.	AREA DE LUMINAR	RELACION CANTO CANTO	REFLECTANCIA TEND. PAREDES	C.U.	M.	TIPO DE LUMINARIA	L.P.F.	L.P.L.	NUMERO DE LUMINARIAS	ML.	CONCLUSIONES	POTENCIA										
COMIDA	11.4	100	$\frac{2.2 \times 1.18}{1.18 \times 1.18} = 5.10$	50/50	0.50	0.75	Fluoresc. 40W	1	1560	ML. AREA DE LUMINAR = 11.4	2.37	3	300										
COMIDA	10.73	100	$\frac{2.2 \times 1.18}{1.18 \times 1.18} = 5.10$	50/50	0.54	0.75	Fluoresc. 40W	1	1560	ML. AREA DE LUMINAR = 10.73	4.52	4	400										
COMIDA	10.73	100	$\frac{2.2 \times 1.18}{1.18 \times 1.18} = 5.10$	50/50	0.56	0.75	Fluoresc. 40W	1	1560	ML. AREA DE LUMINAR = 10.73	1.27	1	100										
COMIDA	10.73	100	$\frac{2.2 \times 1.18}{1.18 \times 1.18} = 5.10$	50/50	0.50	0.75	Fluoresc. 40W	1	1560	ML. AREA DE LUMINAR = 10.73	1.94	2	200										
COMIDA	10.73	100	$\frac{2.2 \times 1.18}{1.18 \times 1.18} = 5.10$	50/50	0.44	0.75	Fluoresc. 40W	1	1560	ML. AREA DE LUMINAR = 10.73	6.3	6	600										
COMIDA	10.73	100	$\frac{2.2 \times 1.18}{1.18 \times 1.18} = 5.10$	50/50	0.50	0.75	Fluoresc. 40W	1	1560	ML. AREA DE LUMINAR = 10.73	4.52	6	600										
COMIDA	10.73	400	$\frac{2.2 \times 1.18}{1.18 \times 1.18} = 5.10$	50/50	0.55	0.75	Fluoresc. 40W	2	3100	ML. AREA DE LUMINAR = 10.73	17.2	17	1700										

TAB. A:
R.D.

ALUMINERADO

CTD.	100W	100S	100	100	TOTAL
	Y	Y	Y	Y	AMPTS.
C-1	—	—	19	2	2100
C-2	14	2	—	—	1775
C-3	2	—	9	5	1600

2-12
A = 5235
5235 x 0.85 = 4450
21.13
2-10
1-8
2 = 5235

TAB. B:
S.M.A.

CTD.	100W	100S	100	100	TOTAL
	Y	Y	Y	Y	AMPTS.
C-4	1	6	1	5	1825

A = 1825W
1825 x 0.85 = 1551.25
16.80
1825W
2-14

TAB. C:

CTD.	100W	100S	100	100	TOTAL
	Y	Y	Y	Y	AMPTS.
C-5	—	—	8	4	1700
C-6	5	—	—	—	1700
C-7	—	10	—	—	1700
C-8	—	—	—	—	1700
C-9	—	6	—	1	1700

A = 8150
8150 x 0.85 = 6927.5
25.16
3x30amp
3-10
1-8

TAB. D:

CTD.	100W	100S	100	100	TOTAL
	Y	Y	Y	Y	AMPTS.
C-10	—	8	1	1	1700
C-11	—	9	—	—	1700
C-12	2	—	5	9	1700

A = 5100
5100 x 0.85 = 4335
13.51
2x30amp
2-10
1-8

TAB. E:

CTD.	100W	100S	100	100	TOTAL
	Y	Y	Y	Y	AMPTS.
C-13	—	—	—	—	—

12x30amp
2-10
1-8

MOJOKES

TAB. J:
R.D.

CTD.	745W	1500W	TOTAL
	AMPTS.	AMPTS.	AMPTS.
C-20	1	—	745
C-21	—	1	1500

A = 2246
2246 x 0.85 = 1909.1
1909.1 x 2 = 3818.2
11 x 20 = 220
6 x 20 = 120

TAB. K:
M.A. REV.

CTD.	100 A.	200W	TOTAL
	AMPTS.	AMPTS.	AMPTS.
C-24	1	—	7800

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

TAB. L:
M.A. REV.

CTD.	1/2 HP	124W	TOTAL
	AMPTS.	AMPTS.	AMPTS.
C-22	1	—	124.3

A = 124.3
124.3 x 0.85 = 105.655
11 x 20 = 220

(5)

TAB. E
2. 100 MÁXIMAS
ELEVACIONES
CAMBIADA (ALTO)

C-23	125 W	125 W	10716
			10716
			10000



$I = V \cdot I = 0,85$
 $W = 125 \times 30 \times 0,85 = 3251$
 $\frac{125 \times 30}{2} = 1875$
 $2-12$

CARGA TOTAL POR ILUMINACION

FUERZA

TAB. F.
S-1400

C-10	125 W	125 W	10716
			10716
C-13	8		10000
			10000

$A = \frac{10000}{1428,285} = 7,22 A.$
 $\frac{125 \times 30}{2} = 1875$
 $2-12$

TAB. G
P.B.

C-14	125 W	125 W	1225
			1225
C-15	12	1	1500
			1500
			2625 W

$A = \frac{2625}{108,77} = 24,22 A.$
 $\frac{125 \times 30}{2} = 1875$
 $2-10$

TAB. H

TRAYecto
CARGAS
CARGA
SIMP. + 0,11

C-16	125 W	125 W	1250
			1250
C-17	8	2	1675
			1675
			2925

$A = \frac{2925}{108,77} = 27 A.$
 $\frac{125 \times 30}{2} = 1875$
 $2-10$

TAB. I

USO RESERVADO
CARGA

C-18	125 W	125 W	10716
			10716
C-19	12	1	1500
			1500
			3000

$A = \frac{3000}{108,77} = 27,68 A.$
 $\frac{125 \times 30}{2} = 1875$
 $2-10$

CARGA TOTAL POR FUERZA

11550 W

**ASPECTOS NORMATIVOS A
CONSIDERAR.**

CRISTAL DE LA CARGA POR CIRCUITO.

$A = \frac{11550}{4}$

ESPERANZAS: Para el cálculo del proyecto eléctrico no se estima un exceso en la carga para una posible ampliación debido a que la construcción no está destinada para ampliaciones posteriores.

DESBALANCEO DE FASES:

$\frac{\text{FASE MAYOR} - \text{FASE MENOR}}{\text{FASE MAYOR}} \times 100 = 2,5\%$

DESBALANCEO ENTRE FASES A Y C:

$\frac{14926 - 14571}{14571} \times 100 = 2,37\%$ CUMPLE CON LA NORMA.

DESBALANCEO ENTRE FASES A Y B:

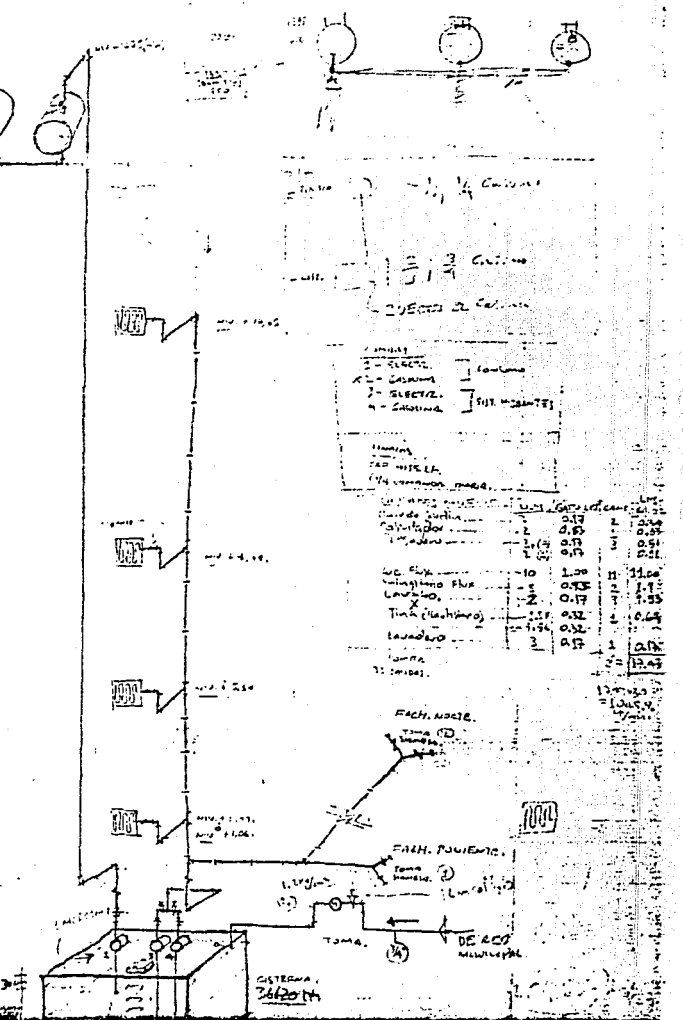
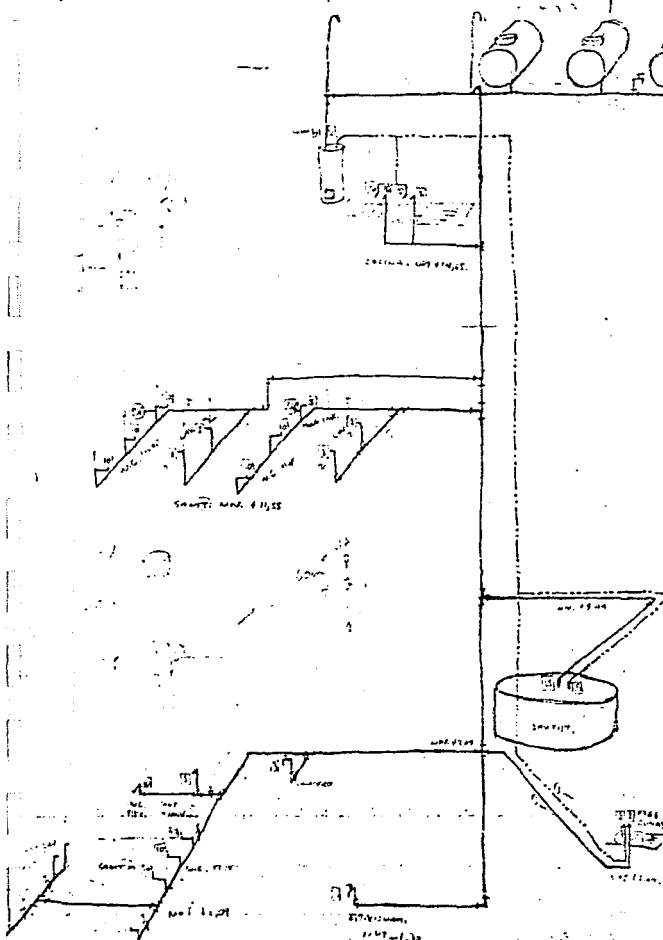
$\frac{14571 - 14115}{14571} \times 100 = 3,06\%$ CUMPLE.

DESBALANCEO ENTRE FASES B Y C:

$\frac{14751 - 14300}{14300} \times 100 = 3,05\%$ CUMPLE.

$\frac{14571 - 14115}{14115} \times 100 = 3,23\%$

SISTEMA TPO
 PRECION DIRECTA, CISTERNA
 BOMBEO A TUBO Y DISTRIBUCION
 TUBO POR GRAVITACION



ISOPTICA

FILE	Dif. (mm)	Distancia (mm)	Distancia (mm)	Distancia (mm)	Distancia (mm)	Distancia (mm)
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

FILE	Distancia (mm)	Distancia (mm)	Distancia (mm)	Distancia (mm)
S	1360	202,448	1360	+ 202,448
T	1440	221,253	1360	+ 351,205
V	1520	361,205	1440	+ 361,205
W	1600	291,224	1520	+ 411,224
X	1680	211,224	1600	+ 411,224

El uso del aluminado en las instalaciones eléctricas en Baja Tensión debe ser en cables de aluminio Alucal, aluminio Alucal o aluminio Alucal.

CALCULO DE ELEVADOR

$D_{max} = 2.1 \times 6 = 12.6 \text{ (max)}$ (1)

$C_s = \frac{300}{T_{acc}}$

$D_{max} = \text{limite max. S. min.}$

$C_s = \text{cap. trans.}$

$N = \text{numero de plantas}$

$T_{acc} = \text{tiempo de arranque}$

$I = \text{intervalo, seg}$

$C.E. = \text{pasajeros por planta}$

EQUIPO PROPUESTO: 1 x 6. 2.4/seg.

capacidad de transporte

Capacidad de transporte
Use de los datos suministrados
Remplazando en la ecuación

Revisión 280 pms. b. max. 10%
280 pms.

$C_s = \frac{300}{T_{acc}} \cdot C.B.A.$

Tarea = seg. para el tiempo
Tarea = C.

$C_s = \frac{300}{30} \cdot 6 \cdot 1 = 60$

$D_{max} = 280 + 0.03(D_{max})$

$78 = 280 + 1.56$

$78 \neq 280.56$

$T = \frac{300}{60} = 5 \text{ seg.}$

$\frac{T_{acc}}{I}$

$C_s = \frac{300}{T_{acc}} \cdot C = \frac{300}{T_{acc}} \cdot C.E. \rightarrow C_s = \frac{300}{30} \cdot C.E. \rightarrow C_s = \frac{300}{30} \cdot C.E.$

$C_s = \frac{300}{30} \cdot 6 = 60$

Equipo 2 x 6. 2.4/seg.

$C_s = \frac{300}{60} \cdot 6 \cdot 1 = 30$

$78 + 0.03(78) = 78.56$

$78 \neq 280.56$

$78 \neq 280.56$

ELEV. SCHINDLER

6 pms.

$V = 1.5 \text{ m/seg.}$

$V = 1.5 \text{ m/seg.}$

$V = 1.5 \text{ m/seg.}$

Tota 2.0m

Kusa 2.15

Tota 2.0m

Subterpiso 5.20m

Subterpiso 5.50

Subterpiso 5.50

Edo. principal 3.60

Edo. principal 3.80

Edo. principal 3.80

Edo. principal 3.60

Edo. principal 3.80

Edo. principal 3.80

NOTA: El elevador es un sistema de transporte vertical que permite el movimiento de personas y carga entre los diferentes niveles de un edificio. El tiempo de viaje se calcula considerando el tiempo de arranque, el tiempo de viaje y el tiempo de parada. El tiempo de viaje se calcula considerando la velocidad de ascenso y la distancia a recorrer. El tiempo de parada se calcula considerando el tiempo de apertura y cierre de las puertas y el tiempo de espera de los pasajeros.

$C_s = \frac{300}{30} \cdot 6 \cdot 1 = 60$

$C_s = \frac{300}{30} \cdot 6 \cdot 1 = 60$

$C_s = \frac{300}{30} \cdot 6 \cdot 1 = 60$

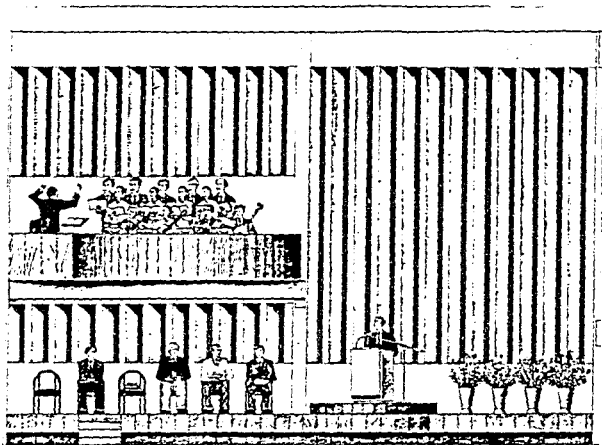
$C_s = \frac{300}{30} \cdot 6 \cdot 1 = 60$

$C_s = \frac{300}{30} \cdot 6 \cdot 1 = 60$

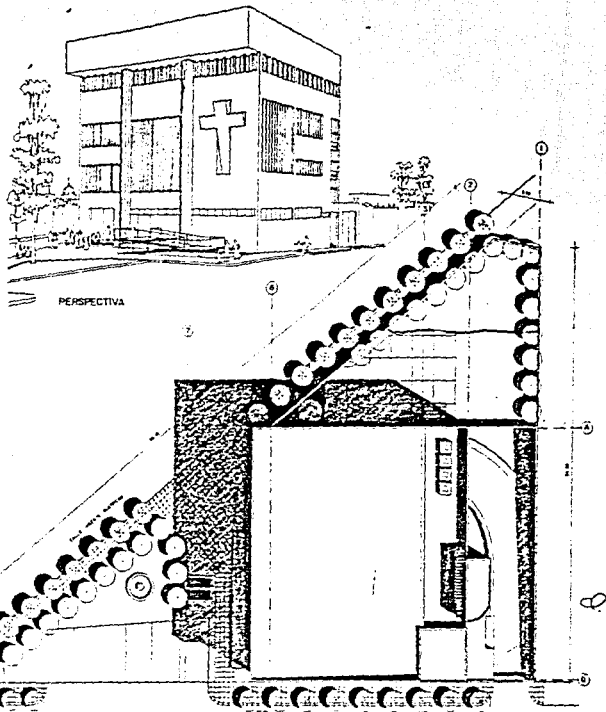
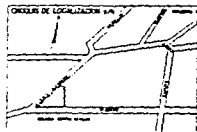
Subterpiso 1.50m

Edo. principal 3.60m

Edo. principal 3.60m





FACHADA DEL ALTAR



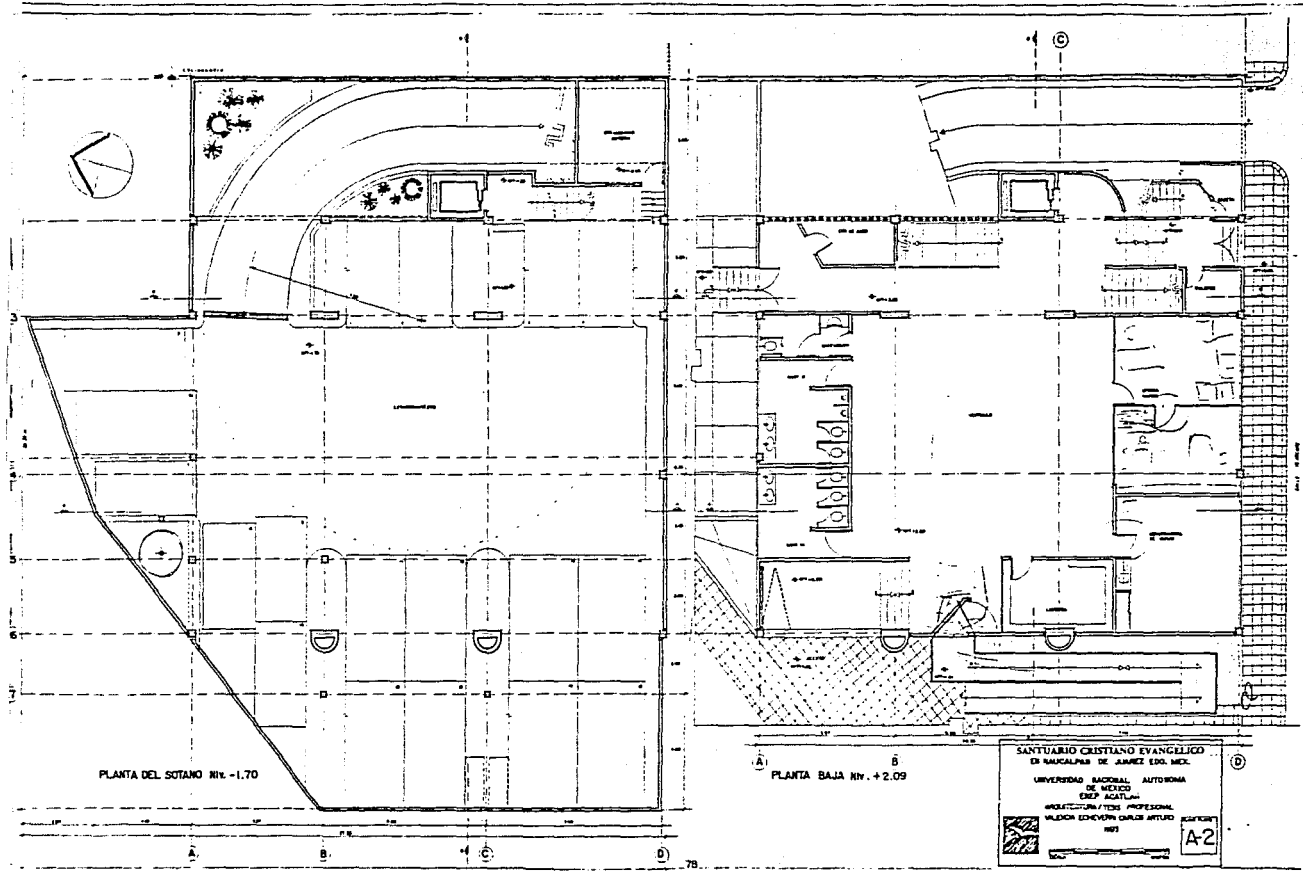
PERSPECTIVA

PLANTA DE CONJUNTO

SANTUARIO CRISTIANO EVANGELICO
 DE MANCUALPE DE SANCTI SPIRITUS
 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
 DE MEXICO
 ENCAP. ACETILAR
 ARQUITECTURA Y TESIS PROFESIONAL
 MEXICAN ENGINEERING COLLEGE AMSTERDAM
 1983

A-1



PLANTA DEL SOTANO NIV. -1.70

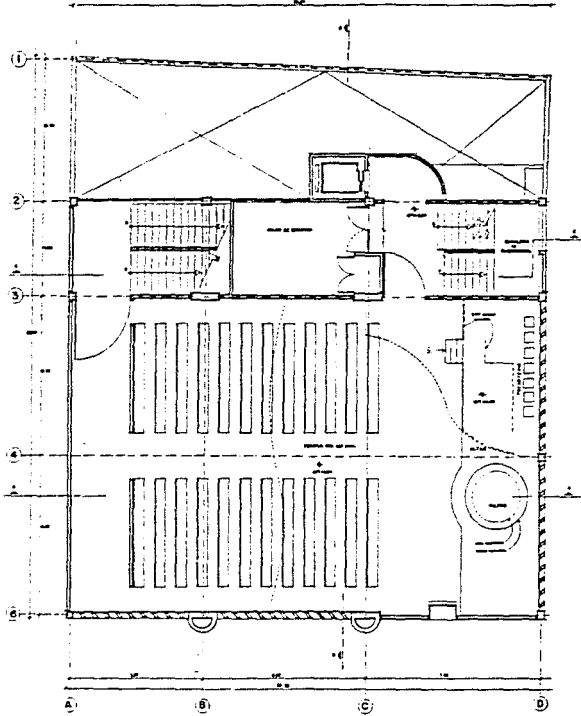
PLANTA BAJA NIV. +2.09

SANTUARIO CRISTIANO EVANGELICO
 EN TANCITARO DE JALISCO EDO. MEX.

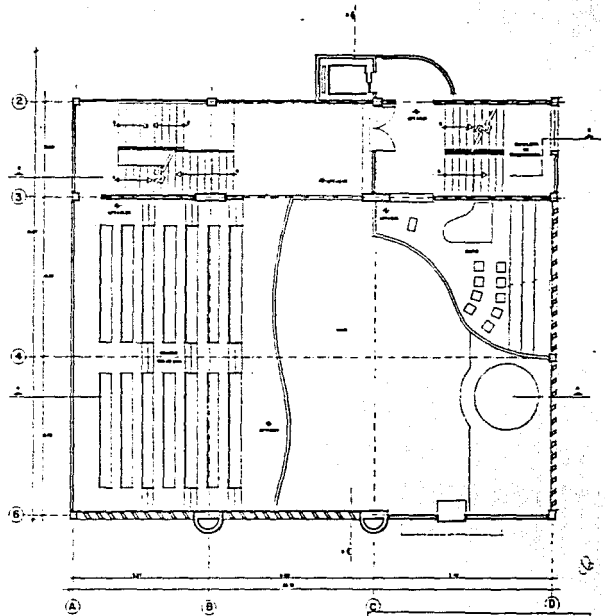
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
 DE MEXICO
 DEPT. ACATLAN
 INSTITUCION DE INVESTIGACIONES PROFESIONALES
 MEDICINA EDUCACION CARLOS ARTURO

1973

A-2



PLANTA PRIMER PISO
Nivel + 3.84

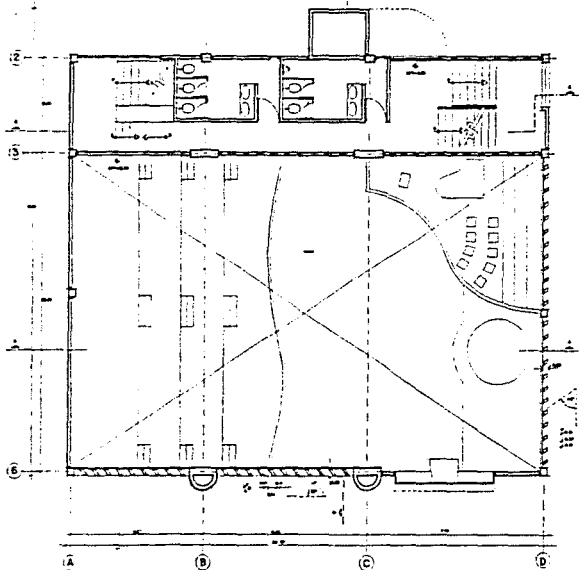


PLANTA SEGUNDO PISO
Nivel + 10.30

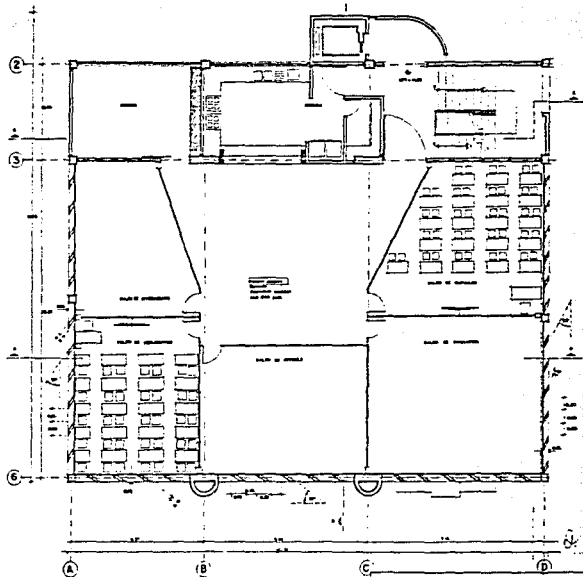
SANTUARIO CRISTIANO EVANGELICO
EN BANGALPAP DE JAMAZ EDO. MEX.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO
DISEÑO ARQUITECTONICO
ARQUITECTURA Y TESIS PROFESIONAL
MELBA EDEVERON OVALLES ARTURO
1987

ESQUEMA
A-3

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA



PLANTA TERCER PISO
Nivel + 11.55



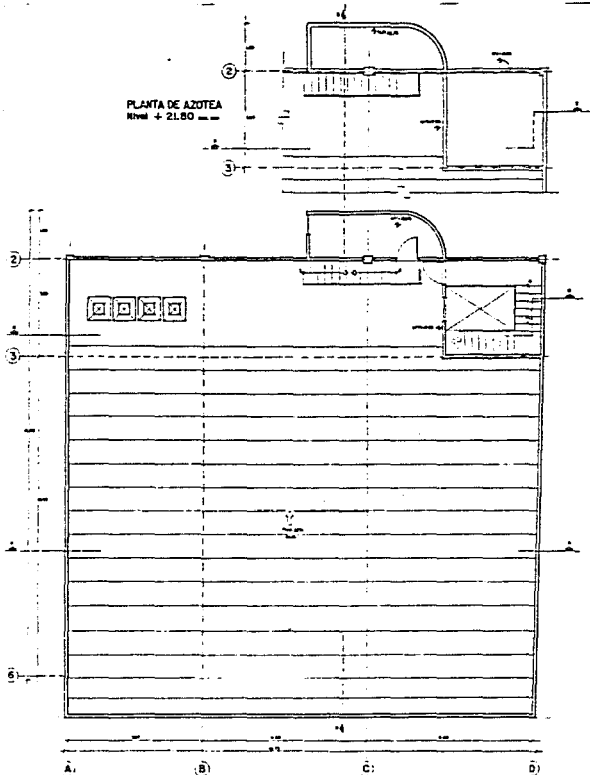
PLANTA CUARTO PISO
Nivel + 14.65

SANTUARIO CRISTIANO EVANGELICO
EN BAUCALPAN DE JAJANES EDO. MEX.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO
EAFAP ACATLAN
INSTITUCION A TERCER PROFESIONAL
VALERIA ECHENYEN CALLES ARTURO
1983

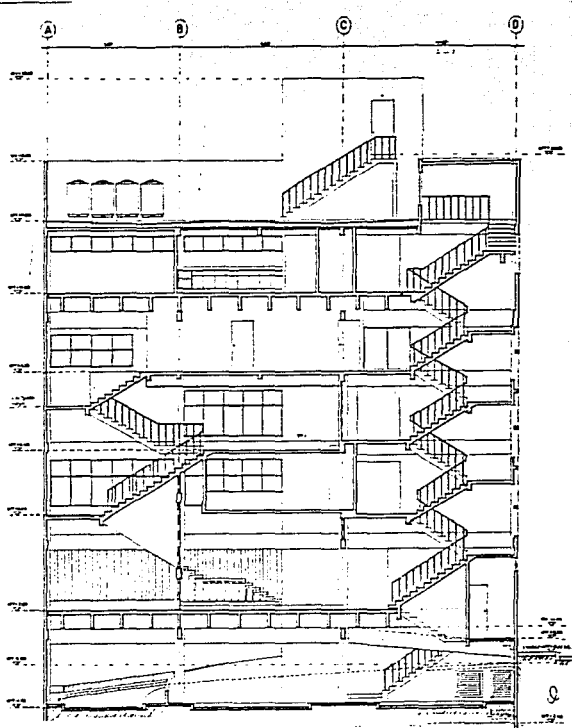


A-4

PLANTA DE AZOTEA
Nivel + 21.80



PLANTA DE AZOTEA
Nivel + 17.50

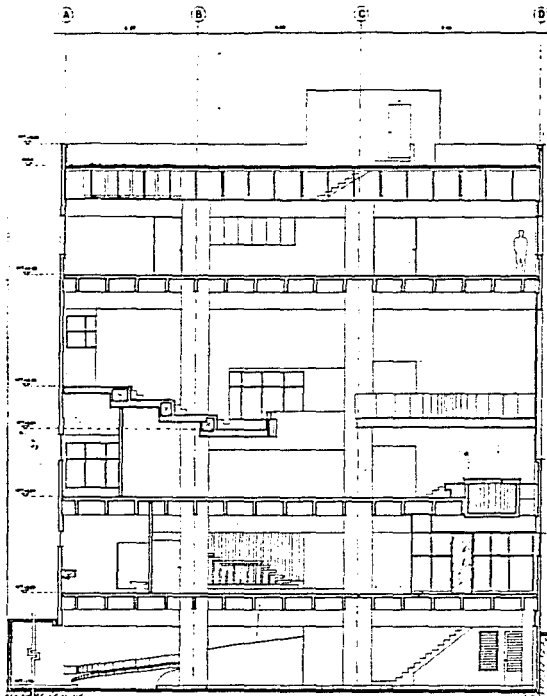


CORTE C - SANTUARIO CRISTIANO EVANGELICO

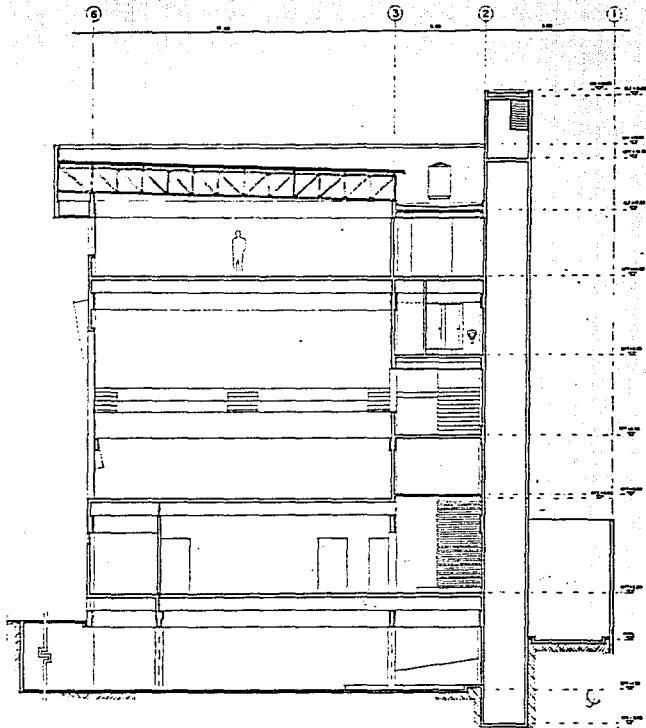
DE BANGALPAP DE JUARZ EDO. MEX.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO
DEP. AGUILAR
ARQUITECTURA Y ENGENIERIA PROFESIONAL
MEXICO, EDIFICIOS CALLES ATLALCOA 2000
1983



A-5



CORTE A



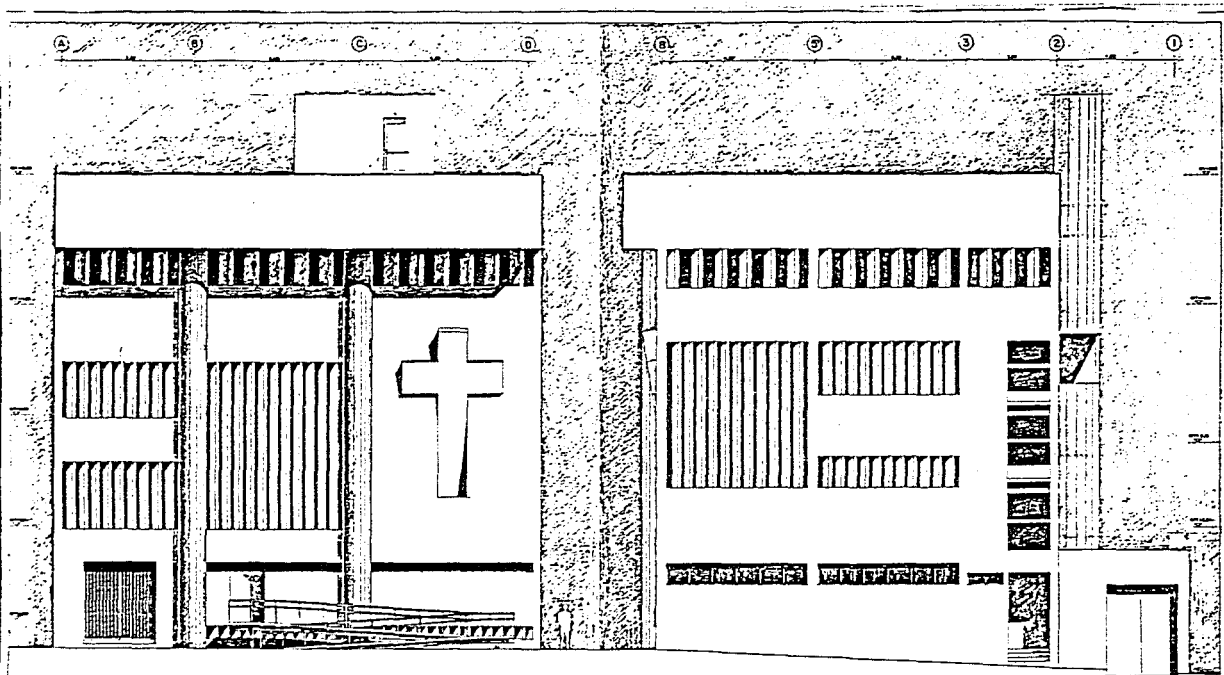
CORTE B

SANTUARIO CRISTIANO EVANGELICO
 DE MANCALPA DE JUARIZ EDU. MED.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
 DE MEXICO
 DISEÑO AGUILAR

ARQUITECTURA / TESIS PROFESIONAL
 VALERIA EDUARDO GARCIA ARTURO
 1993

A-6

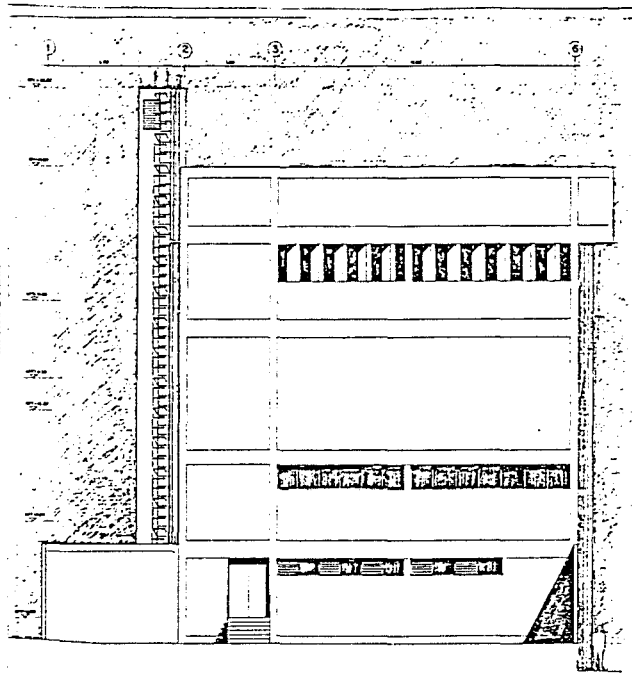


FACHADA OESTE

FACHADA SUR

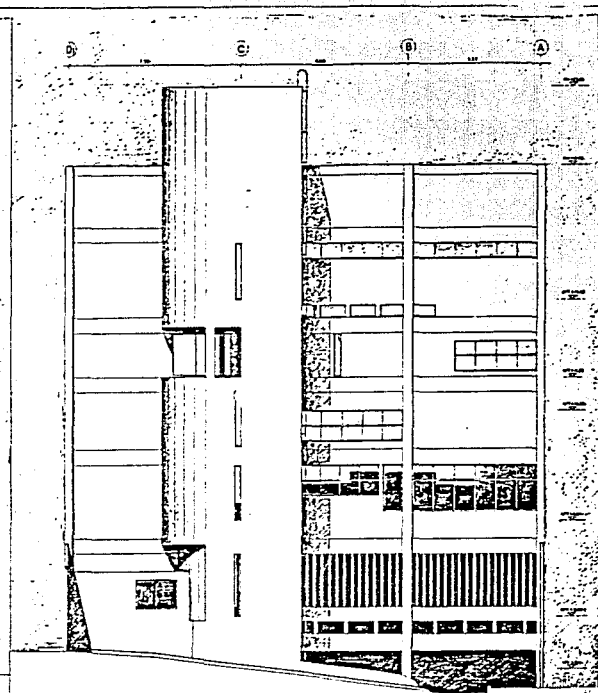
SANTUARIO CRISTIANO EVANGELICO
 EN NAUCALPAN DE JARQUE EDO. MEX.
 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
 DE MEXICO
 SERVICIO ACADÉMICO
 ARQUITECTURA / TESIS PROFESIONAL
 ALICIA LOPEZ DE HARO CALLES ARTURO
 1983

ESTADISTICO
 A-7



FACHADA NORTE

1:10



FACHADA ESTE

1:10

SANTUARIO CRISTIANO EVANGELICO
 EN RANCALPAR DE JARRES EDO. MEX.
 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
 DE MEXICO
 ENP ACATLAN

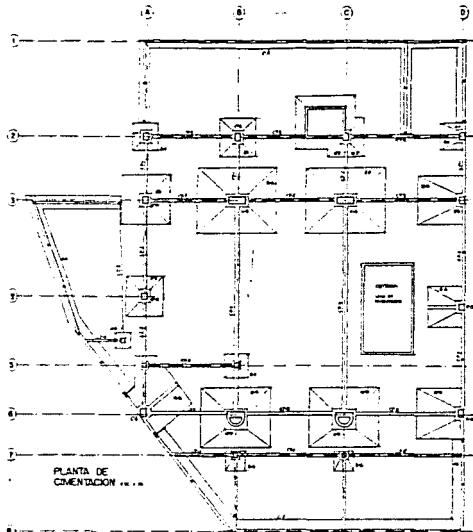
ARQUITECTURA / T.O.S. PROFESIONAL

MAESTRO ENGENYER CARLOS MUTIÑO

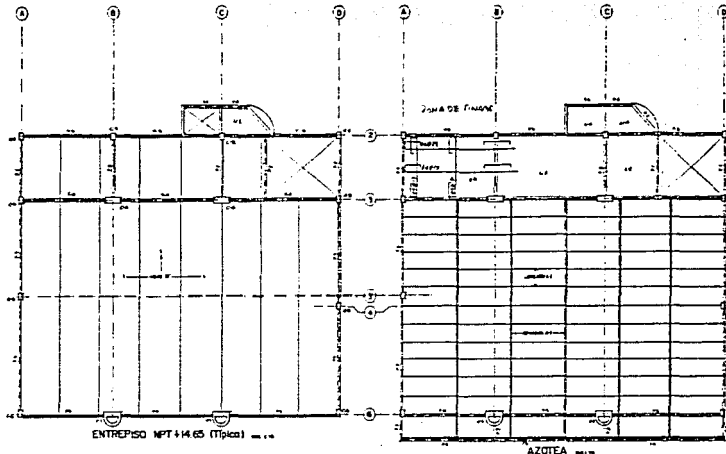
1981



A-81



PLANTA DE CEMENTACIÓN



ENTREPISO NPT 4.465 (1º piso)

AZOTEA

TABLA DE TRABES

Trabe	Longitud	Sección	Material
T1	12.00	200 x 250	AC 20
T2	12.00	200 x 250	AC 20
T3	12.00	200 x 250	AC 20
T4	12.00	200 x 250	AC 20
T5	12.00	200 x 250	AC 20
T6	12.00	200 x 250	AC 20
T7	12.00	200 x 250	AC 20
T8	12.00	200 x 250	AC 20
T9	12.00	200 x 250	AC 20
T10	12.00	200 x 250	AC 20

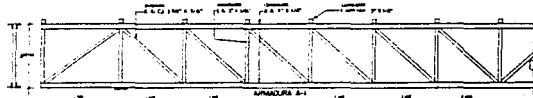
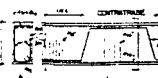


TABLA DE COLUMNAS PS

Columna	Sección	Material
C1	200 x 250	AC 20
C2	200 x 250	AC 20
C3	200 x 250	AC 20
C4	200 x 250	AC 20
C5	200 x 250	AC 20
C6	200 x 250	AC 20
C7	200 x 250	AC 20
C8	200 x 250	AC 20
C9	200 x 250	AC 20
C10	200 x 250	AC 20



CONTRAVASE

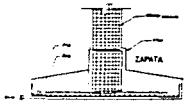


TABLA DE ZAPATAS

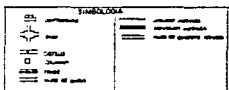
Zapata	Sección	Material
Z1	200 x 250	AC 20
Z2	200 x 250	AC 20
Z3	200 x 250	AC 20
Z4	200 x 250	AC 20
Z5	200 x 250	AC 20
Z6	200 x 250	AC 20
Z7	200 x 250	AC 20
Z8	200 x 250	AC 20
Z9	200 x 250	AC 20
Z10	200 x 250	AC 20

TABLA DE CONTRAVASES

Contravase	Sección	Material
CV1	200 x 250	AC 20
CV2	200 x 250	AC 20
CV3	200 x 250	AC 20
CV4	200 x 250	AC 20
CV5	200 x 250	AC 20
CV6	200 x 250	AC 20
CV7	200 x 250	AC 20
CV8	200 x 250	AC 20
CV9	200 x 250	AC 20
CV10	200 x 250	AC 20

NOTAS

1. Las zapatas deberán ser de concreto armado.
2. Las columnas deberán ser de concreto armado.
3. Las trabes deberán ser de concreto armado.
4. Los contravases deberán ser de concreto armado.
5. Los acabados de las paredes y techos serán de acuerdo a las especificaciones del proyecto.
6. Los acabados de los pisos serán de acuerdo a las especificaciones del proyecto.
7. Los acabados de los techos serán de acuerdo a las especificaciones del proyecto.
8. Los acabados de los muros serán de acuerdo a las especificaciones del proyecto.
9. Los acabados de los pisos serán de acuerdo a las especificaciones del proyecto.
10. Los acabados de los techos serán de acuerdo a las especificaciones del proyecto.

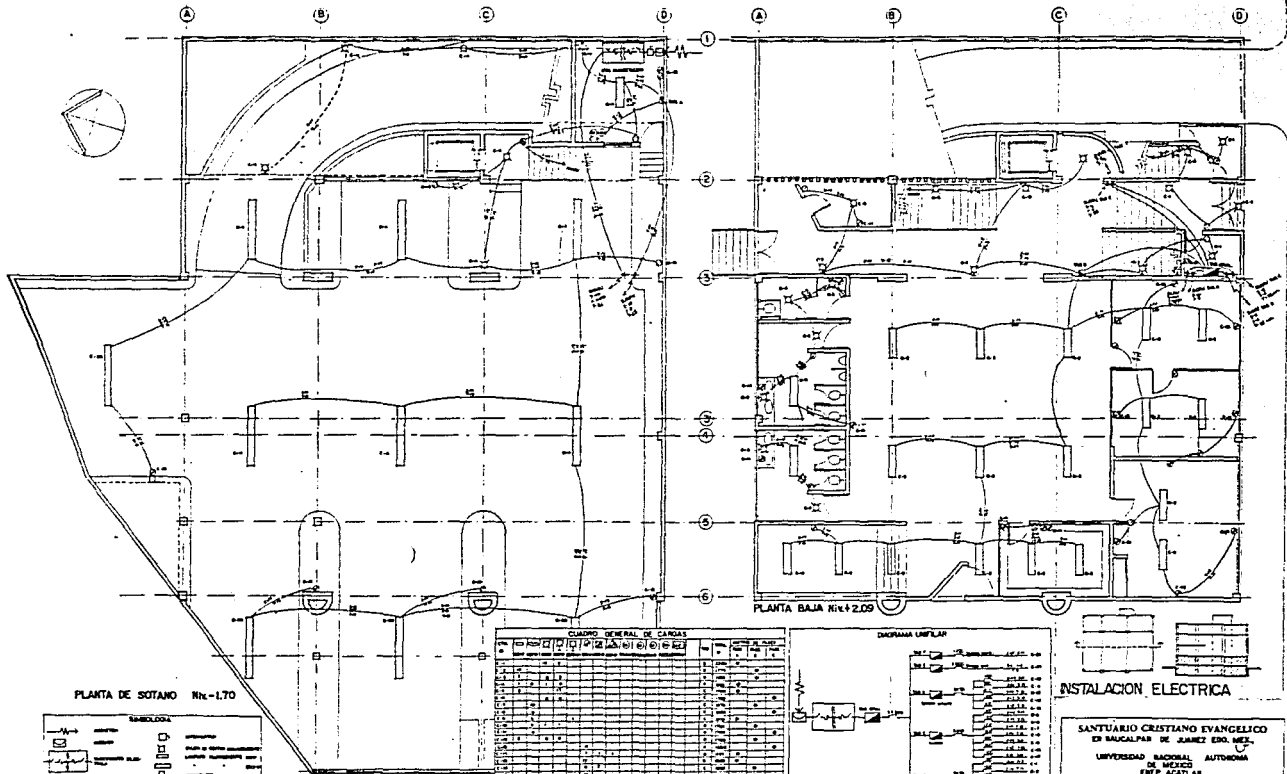


ESTRUCTURAL

SANTUARIO CRISTIANO EVANGELICO
DE BANGALUP DE JAMES EDO. MICL.

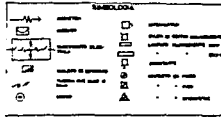
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO
CENEP ACATELIX
ARQUITECTURA Y OBRAS PROFESIONALES
MIGUEL EDEVERO GARCIA MENDOZA

1983



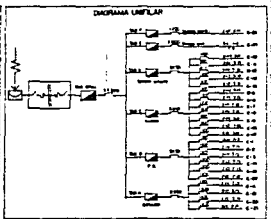
PLANTA BAJA NÚM. 2.09

PLANTA DE SOTANO NÚM. 1.70



CUADRO GENERAL DE CARGAS

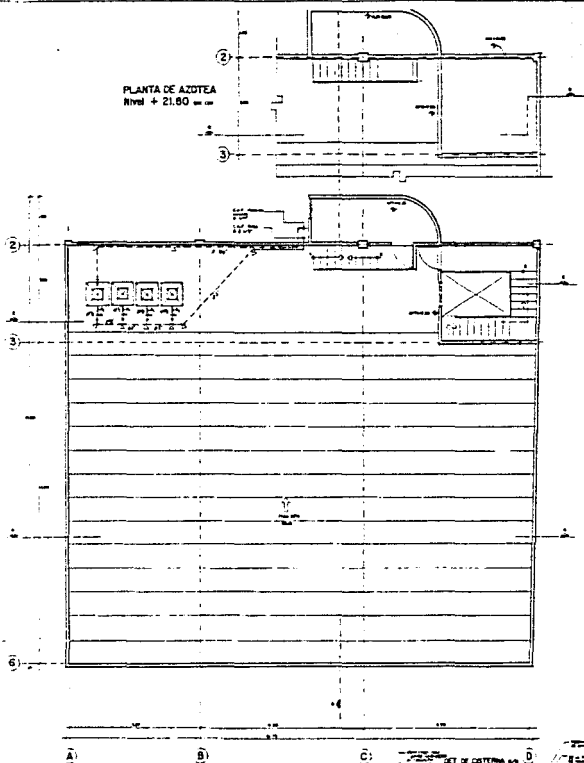
NO.	DESCRIPCIÓN	WATT	VOLTAJE	AMPERES
1	ALUMINIO	100	110	0.91
2	ALUMINIO	100	110	0.91
3	ALUMINIO	100	110	0.91
4	ALUMINIO	100	110	0.91
5	ALUMINIO	100	110	0.91
6	ALUMINIO	100	110	0.91
7	ALUMINIO	100	110	0.91
8	ALUMINIO	100	110	0.91
9	ALUMINIO	100	110	0.91
10	ALUMINIO	100	110	0.91
11	ALUMINIO	100	110	0.91
12	ALUMINIO	100	110	0.91
13	ALUMINIO	100	110	0.91
14	ALUMINIO	100	110	0.91
15	ALUMINIO	100	110	0.91
16	ALUMINIO	100	110	0.91
17	ALUMINIO	100	110	0.91
18	ALUMINIO	100	110	0.91
19	ALUMINIO	100	110	0.91
20	ALUMINIO	100	110	0.91
21	ALUMINIO	100	110	0.91
22	ALUMINIO	100	110	0.91
23	ALUMINIO	100	110	0.91
24	ALUMINIO	100	110	0.91
25	ALUMINIO	100	110	0.91
26	ALUMINIO	100	110	0.91
27	ALUMINIO	100	110	0.91
28	ALUMINIO	100	110	0.91
29	ALUMINIO	100	110	0.91
30	ALUMINIO	100	110	0.91
31	ALUMINIO	100	110	0.91
32	ALUMINIO	100	110	0.91
33	ALUMINIO	100	110	0.91
34	ALUMINIO	100	110	0.91
35	ALUMINIO	100	110	0.91
36	ALUMINIO	100	110	0.91
37	ALUMINIO	100	110	0.91
38	ALUMINIO	100	110	0.91
39	ALUMINIO	100	110	0.91
40	ALUMINIO	100	110	0.91
41	ALUMINIO	100	110	0.91
42	ALUMINIO	100	110	0.91
43	ALUMINIO	100	110	0.91
44	ALUMINIO	100	110	0.91
45	ALUMINIO	100	110	0.91
46	ALUMINIO	100	110	0.91
47	ALUMINIO	100	110	0.91
48	ALUMINIO	100	110	0.91
49	ALUMINIO	100	110	0.91
50	ALUMINIO	100	110	0.91
51	ALUMINIO	100	110	0.91
52	ALUMINIO	100	110	0.91
53	ALUMINIO	100	110	0.91
54	ALUMINIO	100	110	0.91
55	ALUMINIO	100	110	0.91
56	ALUMINIO	100	110	0.91
57	ALUMINIO	100	110	0.91
58	ALUMINIO	100	110	0.91
59	ALUMINIO	100	110	0.91
60	ALUMINIO	100	110	0.91
61	ALUMINIO	100	110	0.91
62	ALUMINIO	100	110	0.91
63	ALUMINIO	100	110	0.91
64	ALUMINIO	100	110	0.91
65	ALUMINIO	100	110	0.91
66	ALUMINIO	100	110	0.91
67	ALUMINIO	100	110	0.91
68	ALUMINIO	100	110	0.91
69	ALUMINIO	100	110	0.91
70	ALUMINIO	100	110	0.91
71	ALUMINIO	100	110	0.91
72	ALUMINIO	100	110	0.91
73	ALUMINIO	100	110	0.91
74	ALUMINIO	100	110	0.91
75	ALUMINIO	100	110	0.91
76	ALUMINIO	100	110	0.91
77	ALUMINIO	100	110	0.91
78	ALUMINIO	100	110	0.91
79	ALUMINIO	100	110	0.91
80	ALUMINIO	100	110	0.91
81	ALUMINIO	100	110	0.91
82	ALUMINIO	100	110	0.91
83	ALUMINIO	100	110	0.91
84	ALUMINIO	100	110	0.91
85	ALUMINIO	100	110	0.91
86	ALUMINIO	100	110	0.91
87	ALUMINIO	100	110	0.91
88	ALUMINIO	100	110	0.91
89	ALUMINIO	100	110	0.91
90	ALUMINIO	100	110	0.91
91	ALUMINIO	100	110	0.91
92	ALUMINIO	100	110	0.91
93	ALUMINIO	100	110	0.91
94	ALUMINIO	100	110	0.91
95	ALUMINIO	100	110	0.91
96	ALUMINIO	100	110	0.91
97	ALUMINIO	100	110	0.91
98	ALUMINIO	100	110	0.91
99	ALUMINIO	100	110	0.91
100	ALUMINIO	100	110	0.91



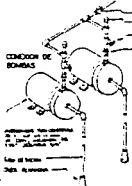
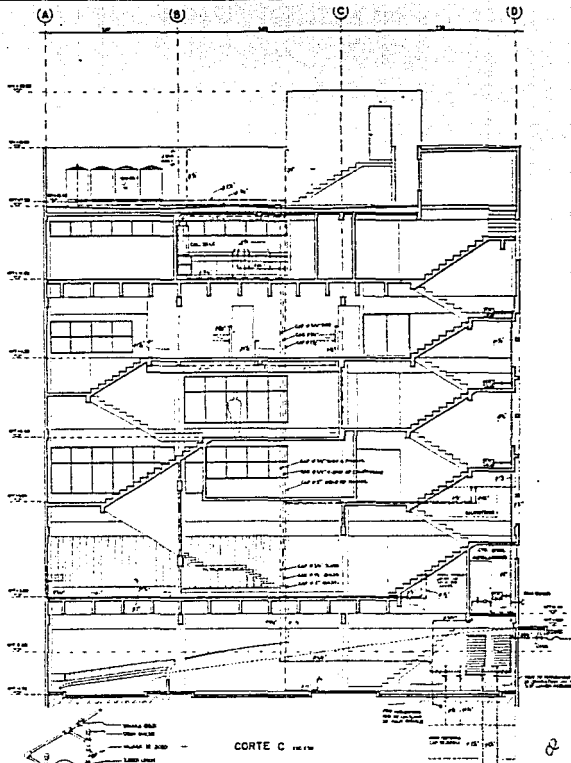
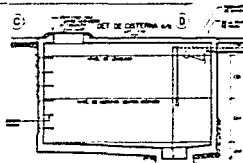
INSTALACION ELECTRICA

SANTUARIO CRISTIANO EVANGELICO
 DE SAN LUIS POTOSI DE SAN LUIS POTOSI, VER.
 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
 DE MEXICO
 ENFP AGUILAR
 ARQUITECTURA / TECNICO PROFESIONAL
 VALENCE ECHAVEZ CARLOS ARTURO
 1983

PLANTA DE AZOTEA
Nivel + 21.60 m.s.n.m.

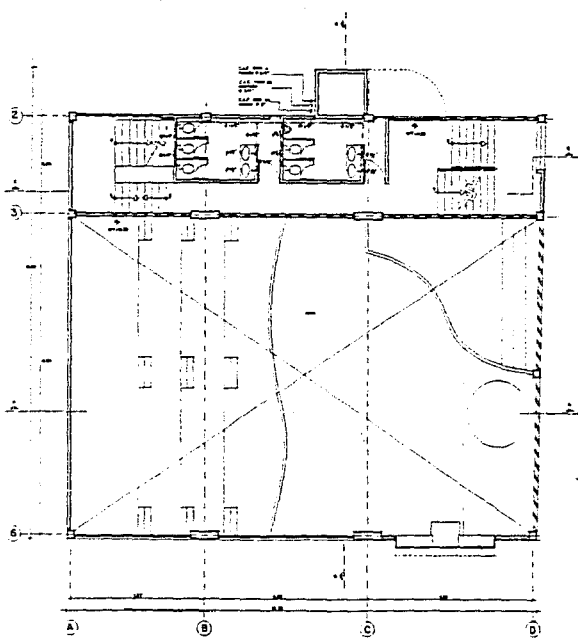


PLANTA DE AZOTEA
Nivel + 17.50 m.s.n.m.

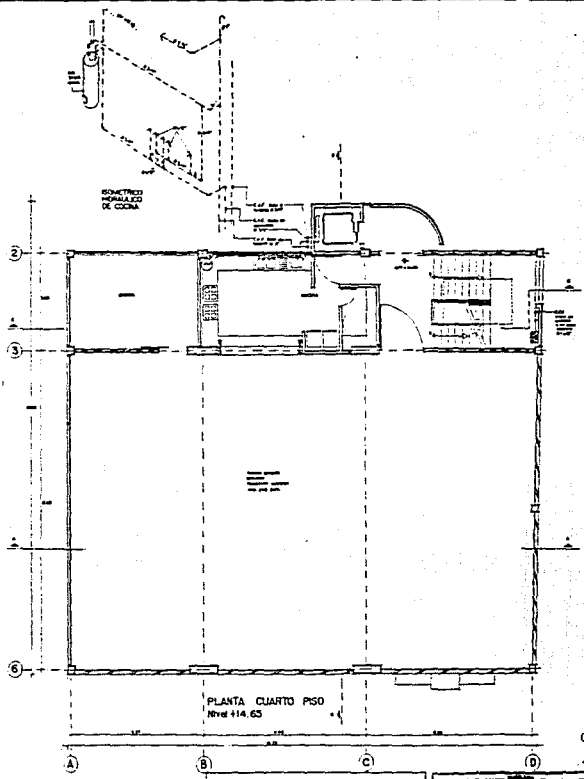


CORTE C

SANTUARIO CRISTIANO EVANGELICO EN NAUCALPAN DE JUAREZ EDO. MEX.	
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO DIRECCION DE AGUILLAS	
ARQUITECTURA / TESIS PROFESIONAL VALDECEN ED-IVYER DANIEL AYUQUO 1983	
	ESCALA: H-41
INSTALACION HIDRAULICA	



PLANTA TERCER PISO
Nivel + 11.55



PLANTA CUARTO PISO
Nivel + 11.65



SANTUARIO CRISTIANO EVANGELICO
EN MANAGUA DE JAREZ ISO M.E.A.

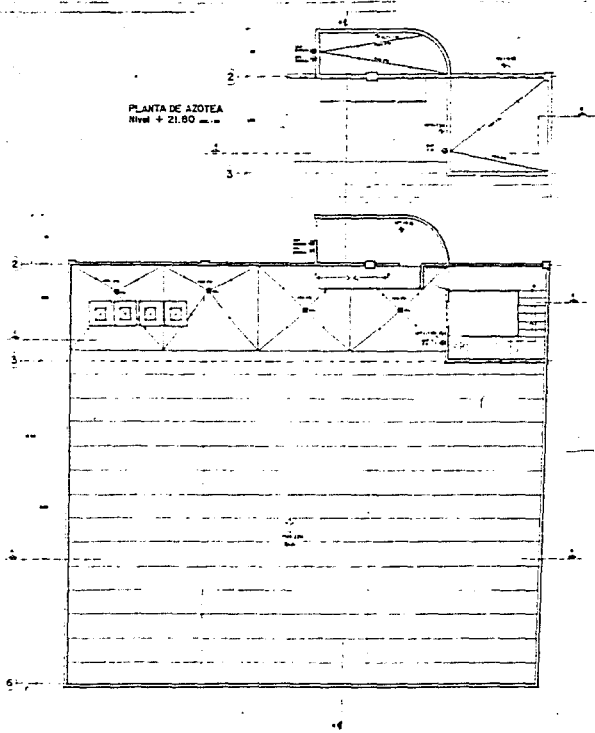
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO
CENEP ACATEL
ARQUITECTURA / FIDE PROFESIONAL
VALERON ECHENVERNIGUE CARLOS ARTURO

1983

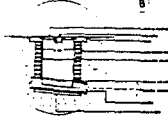
H-3

ESTACION NOTARIAL	
FECHA DE OTORGAMIENTO	1983
LIBRO	
FOLIO	
OTORGANTE	
OTORGADO	
TESTES	
OTRO	

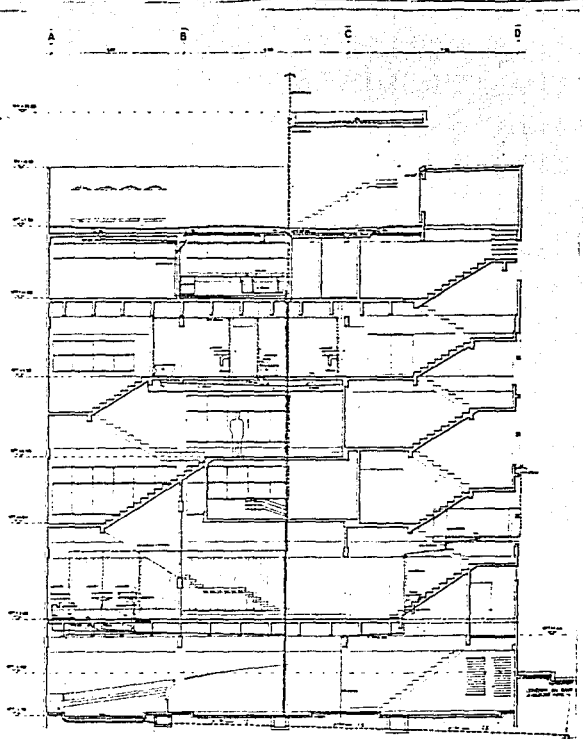
PLANTA DE AZOTEA
Nivel + 21.80 m.



DETALLE REGISTROS (CORTE)



PLANTA DE AZOTEA
Nivel + 17.50 m.



1	Material de la estructura	...
2	Material de la fachada	...
3	Material de la cubierta	...
4	Material de los pisos	...
5	Material de los muros	...
6	Material de los techos	...
7	Material de los pisos	...
8	Material de los muros	...
9	Material de los techos	...
10	Material de los pisos	...
11	Material de los muros	...
12	Material de los techos	...
13	Material de los pisos	...
14	Material de los muros	...
15	Material de los techos	...
16	Material de los pisos	...
17	Material de los muros	...
18	Material de los techos	...
19	Material de los pisos	...
20	Material de los muros	...
21	Material de los techos	...
22	Material de los pisos	...
23	Material de los muros	...
24	Material de los techos	...
25	Material de los pisos	...
26	Material de los muros	...
27	Material de los techos	...
28	Material de los pisos	...
29	Material de los muros	...
30	Material de los techos	...

CORTE C-C

INSTALACION SANITARIA

SANTUARIO CRISTIANO EVANGELICO
EN NAUCALPAN DE JARAMEX EDO. MEX.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO
EMP. AGUILAR

ARQUITECTURA Y DISEÑO PROFESIONAL
ALICIA CONZUEVA ORTIZ
1983

ESCALA: 1/4

COSTO APROXIMADO DE LA CONSTRUCCION

El antepresupuesto aproximado se calculó considerando el costo promedio por metro cuadrado construidos, según el tipo de edificación en la ciudad de México y área metropolitana.

Considerando que el edificio no llevará recubrimientos costosos ni instalaciones especiales:

TIPO DE EDIFICACION:	Condominios de interés medio
Costo directo:	N \$ 955
Factor de Indirectos:	1.42
Precio Unitario:	N \$ 1,356

ETAPA	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	IMPORTE
Terreno	m2	904	110.57	100.000
Primera Etapa Sótano	m2	550	1356	745.880
Segunda Etapa P.B.	m2	330	1356	447.480
Tercera Etapa 1er. Piso	m2	330	1356	447.480
Cuarta Etapa 2do. Piso	m2	211	1356	286.116
Quinta Etapa 3er. Piso	m2	75	1356	101.700
Sexta Etapa 4to. Piso	m2	330	1356	447.480

T O T A L... = 2,576.056.

Los recursos económicos se obtendrán de ofrendas especiales de la iglesia Cristiana Interdenominacional de la República Mexicana.

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sin olvidar que siempre existirá la posibilidad de una propuesta arquitectónica que resuelva mejor los problemas planteados, considero que el presente trabajo cumplió con los objetivos que se trazó. El proyecto responde a la necesidad -- de contar con los espacios enlistados en el programa arquitectónico, con el --- inconveniente de la solución vertical obligada por la poca área del terreno.

En lo relacionado a los aspectos normativos, se consideraron para determinar -- el diseño, las disposiciones del Reglamento de Construcciones del D.F., del --- Plan del Centro de Población Estratégico de Naucalpan de Juárez, de las Normas-Técnicas Complementarias para acciones accidentales por sismo, viento, y diseño de concreto armado, y recomendaciones de la Comisión Nacional de Ingeniería y - Arquitectura de la Iglesia Cristiana Interdenominacional.

El costo aproximado de la obra se calculó en base al costo promedio por m2 de construcción y al tipo de edificación.

C O N C L U S I O N

Es muy importante detener el crecimiento del área metropolitana de la ciudad de México, y construir diferentes tipos de equipamiento urbano según las necesidades de cada zona para contribuir de esa forma al ordenamiento y al equilibrio interno de la ciudad.

La construcción de un templo evangélico responde a la necesidad espiritual de un porcentaje de la población de contar con espacios arquitectónicos adecuados para tener a travéz de las enseñanzas de Jesús, acceso a un mundo cotidiano, en el que la dignidad y la tolerancia permitan una convivencia más armoniosa entre los hombres.

B I B L I O G R A F I A

- Bazart Jan, Manual de criterios de diseño urbano, México. Trillas, 1973.
- Burk Ignacio, Alvaro Gálvez y Fuentes, et.al, ---
Función de la arquitectura moderna, Barcelona, ---
Salvat, 1974
- Bodas de diamante de la Iglesia Presbiteriana en México 1972-1947, México, Reforma 1947
- Corripio, Fernando, Diccionario etimológico, Barcelona, Bruguera, 1978.
- Directorio Evangélico de la gran ciudad de México auspiciado por: V.E.L.A. E J.M.D.E.L.A. México, D.F., 1990
- Documento del Departamento de Ingeniería y Arquitectura de la Iglesia Cristiana Interdenominacional de la República Mexicana, México, 1989.
- Halley, Henri, Compendio Manual de la Biblia ----
E.U.A., Moody, 1956
- Hurlbut, Narro, Flower, La historia de la Iglesia Cristiana, Miami, Frida, Vida, 1979
- Mejía Josué, Iglesia Cristiana Interdenominacional. Edición conmemorativa, 1970
- Neufert, El arte de proyectar en arquitectura, Barcelona, Ed. G.G., 1988

REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

Paz Octavio. El Arco y la Lira. F.C.E. México
1986. Pág. 137