

U N A M

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES ACATLAN

A R Q U I T E C T U R A

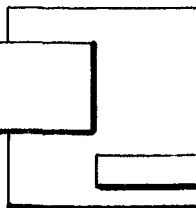
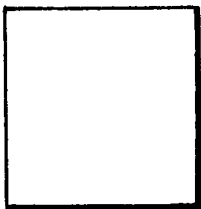
TESIS QUE PRESENTA EL ALUMNO

MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO

CON EL TEMA

CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "AYTEC"

PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

I N D I C E

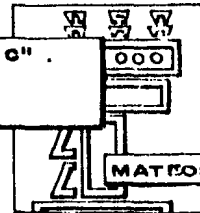
CAPITULO UNO.-	PROLOGO
CAPITULO DOS.-	INTRODUCCION DE CONTENIDOS
CAPITULO TRES.-	DATOS HISTORICOS SOBRE LA EVOLUCION BAUTISTA
CAPITULO CUATRO.-	CONSTITUCION DE LA ASOCIACION
CAPITULO CINCO.-	ALCANCES DEL TEMA
CAPITULO SEIS.-	CARTOGRAFIA ESTATAL DE TLAXCALA
CAPITULO SIETE.-	PROYECTO
CAPITULO OCHO.-	MEMORIA DE CALCULO (ANALISIS Y DISEÑO)
CAPITULO NUEVE.-	COSTOS
DIEZ.-	BIBLIOGRAFIA
ONCE.-	JURADO



CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E O".

IXTACUIXTLA

TLAXCALA



MATEOS ALMARAZ RAMON EUGENIO.

## P R O L O G O

El hombre dentro de su realidad histórica, ha tenido necesidad del complemento "casa" para facilitar y cobijar sus actividades; la morada significa para él ayuda que prolonga lo que en -- expresividad y actuación le permiten su cuerpo, el vestido y el utensilio, mientras permanecen en el encuadre que le ofrece su ubicación urbano-rural, climático-geográfica dentro de su situación terráquea.

A través de muchos elementos, el hombre expresa su vitalidad y establece la intercomunicación que lo lleva a la anhelada unidad. Entre estos variados elementos, está la arquitectura que coopera a edificar esta armonía. En este dialogar del hombre llega a establecerse una interrelación real yo-casa, morador-edificio, persona-espacio, hombre-arquitectura. Si es diseñado el edificio adecuadamente, fomentará una interrelación fecunda y positiva; el paso previo a un correcto diseño es determinar el programa arquitectónico que dará como objeto una adecuada edificación. Es preciso determinar con claridad la finalidad de la obra para lograr el adecuado proyecto. Si fue defectuosa la planeación, el edificio ensombrecerá con sus consecuencias negativas y limitadoras, las potencialidades del morador, que pudieran ser más libres y plenas.

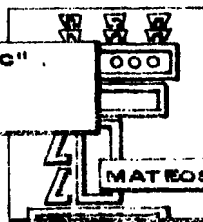
Si la obra es convenientemente diseñada y es sabia y fielmente edificada, deberá estar animada por un carácter particular que especifique su fisonomía y hable de sus funciones.



CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C".

IKTAGUIXTLA

TLAXCALA



MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

Entre las potencialidades variadas del hombre existen aquellas que exige su instinto del infinito, su ansia de sobrevivir, cuando se plantea este anhelo de trascender las limitaciones que lo determinan como imperfecto.

Las expresiones religiosas colectivas son muy importantes. El programa religioso, aparte de -- las áreas comunes, debe tener un ámbito específico, que es lo que con particularidad define el carácter de la obra.

Existe la necesidad de constituir un equipo representativo de la colectividad orante, y atender las asesorías requeridas para no fallar al proponer este programa y las notas de carácter típico de una obra religiosa por realizar.

Por lo expuesto anteriormente, se deduce la variedad y riqueza de los diferentes programas arquitectónicos que se derivan de la vida evangélica en la iglesia.

Para analizar correctamente cualquiera de los diferentes programas arquitectónicos, hay que proceder como se haría en la investigación de programas de otras áreas, no escatimando ninguno de los pasos del proceso, como encuestas, entrevistas, censos, muestreos, síntesis, interpretaciones, análisis, derivaciones, evaluaciones.

Con estos elementos se tendrán los pasos que sirvan de base a la planeación de la acción pasto-



CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C".

IXTACUIXTLA

TLAXCALA

MATEOS ALMÁRAZ RAMÓN EUSEBIO.

2

ral integral, ya que para el diseño de lo pastoral es preciso conocer muy bien la etapa actual de la vivencia de la fe, como se da en una determinada colectividad y promover su reciente madurez.

Para esta labor es necesario integrar bien un equipo que asuma la responsabilidad de precisar esas líneas determinantes.

El equipo incluirá estas entidades:

- Representante de la comunidad eclesiástica
- Presbiterio coordinador
- Grupo encargado de la economía y promoción
- Arquitecto y el conjunto de colaboradores en la obra
- Asesorías:

Técnicas: instalaciones especiales, etc.

Litúrgicas: sobre todo de la comisión de liturgia, música y arte sacro.

Civiles.

Para un mejor entendimiento se presentan por grupo los diferentes programas arquitectónicos.

Asambleas

Atendiendo a las asambleas, a sus preparativos o a sus consecuencias, se encuentran entre otros.

- Edificios para la celebración litúrgicas propiamente dichas

CENTRO DE RETIRO BAPTISTA "A Y T E C".

IKTAGUIXTLA

TLAXCALA

MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

3

- Los anexos: servicios, dependencias
- Los edificios complementarios de la comunidad:
  - + Complejos parroquiales o pastorales, de catequesis, evangelización, misión.
  - + Aulas; institutos.
  - + Casas de ejercicios; retiros, encuentros.
  - + Cursos, episcopados, coordinaciones, oficinas.
- Para formación de los ministros:
  - + Seminarios, institutos, difusoras, internados.
- De servicios derivados de la celebración litúrgica:
  - + Servicios asistenciales, obras de misericordia
  - + Beneficencias, cooperativas
- Los edificios para personal consagrado a la vida cultural:
  - + Monasterios, conventos
  - + Residencias, internados

Entre los edificios de culto, por su diferente programa y función específica, se podrán distinguir:

- Catedral, donde reside un obispo
- Basílica, santuario de peregrinación
- Parroquia, célula pastoral
- Capilla, con diferentes modalidades:
  - + Grande, con más de 200 asistentes
  - + Pequeña para asambleas reducidas, auxiliar

CENTRO DE RETIRO BAPTISTA "A Y T E C".

IXTACUXTLA

TLAXCALA

MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

- + Abierta
- + Conventual o monástica:
  - ' Semipública
  - ' De clausura
  - ' Funeraria
  - ' Ocasional
  - ' Oratorio
  - ' Ermita, votiva
  - ' Templete, hornacina.

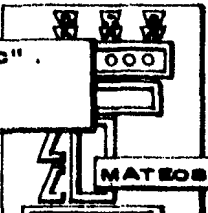
Cada uno de estos programas diferentes matizarán sus requerimientos según sea, la asamblea de la cual se trate tanto por su ubicación territorial, como sobre todo por el estrato en la captación y vivencia de su fe, según sea de religiosidad popular, de evangelización "a medias" o madura en la fe.

#### Polivalentes

Dada la pluralidad de las acciones requeridas por la comunidad eclesiástica y las inevitables condicionantes del espacio y de economía, austeridad y sencillez, se han sintetizado y compactado con frecuencia estas notas programáticas en áreas reducidas, o que integran actividades diferentes, - en soluciones plurifuncionales de ambientes polivalentes.



CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C".  
 IXTACUICTLA TLAXCALA



MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.



Este tipo de soluciones polivalentes deberán atenderse con más cuidado, pues presentan caminos de solución a las agudizadas acondicionantes de nuestra época.

Esta polivalencia permitirá no construir demasiados locales diferentes de uso específico para cada una de las reuniones enumeradas, sino diseñar ambientes multifuncionales polivalentes, de pluriuso, subdivisibles, simultáneos, conectables, aptos para distintas asambleas, según la conveniencia buscada.

Dependiendo de la idea que han tenido sobre Dios los diferentes pueblos, ha sido su moralidad, su culto, y su liturgia, ésta determinada provocará una u otra concepción del templo.

Según la teología dominante dentro del catolicismo ha habido diferentes ejemplos de templos.

La Biblia emplea varios centenares de veces la palabra "casa". El mismo vocablo es utilizado -- tanto para determinar a un grupo de familias, la colectividad, como para nombrar el templo "la casa de Dios"; ésto es muy significativo.

Es importante recordar que ni el paraíso, o sea en el origen, ni en la gloria, o sea en la plenitud, hay templos; los tenemos en nuestro estado de caminantes en la historia.

La Biblia señala una línea de evolución que va mostrando cada vez una mayor fusión entre pueblo-



CENTRO DE RETIRO BAPTISTA "A Y T E C".

IXTACUIXTLA

TLAXCALA

MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

santo (la comunidad) y templo (casa de Dios) en acercamientos continuos y progresivos.

Si conviene levantar un edificio eclesiástico se debe hacer con todas las cualidades requeridas, sin olvidar que debe ser "casa".



CENTRO DE RETIRO BAPTISTA "A Y T E C".

IXTACUXTLA

TLAXCALA



MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

## INTRODUCCION DE CONTENIDOS

Esta parte consiste en definir lo más claro posible hasta dónde pretendemos llegar con nuestro trabajo de tesis y cómo podremos lograrlo de la mejor manera posible.

Para lograr lo dicho anteriormente, debemos tener la firme convicción del trabajo o tema que pretendemos desarrollar, que en este caso el tema es:

### CENTRO DE RETIRO BAPTISTA "AYTEC".

La elección de este tema consistió en lo siguiente: Las Iglesias Bautistas no cuentan con un centro de este tipo, como no es el caso de otras denominaciones religiosas como son la católica, la mormona, la metodista y la nazarena.

Cada una de estas denominaciones funcionan de manera diferente en cuanto a sus sistemas metodológicos de participación comunal, lo cual quiere decir que sus construcciones, costumbres, retiros y modus vivendus son diferentes.

En lo personal, tengo nueve años aproximadamente conviviendo con la comunidad bautista en el Distrito Federal y de algunos estados pertenecientes a la República Mexicana entre los cuales podemos mencionar que pertenecen al Sector Sureste: SAN LUIS POTOSI



CENTRO DE RETIRO BAPTISTA "A Y T E C".

IKTACUXTLA

TLAXCALA

MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

HIDALGO  
DISTRITO FEDERAL  
TLAXCALA  
MORELOS  
PUEBLA  
VERACRUZ

Esta clasificación de estados en la zona sureste no se refiere a la regionalización de la República Mexicana, sino a la clasificación de los estados por zonas obtenida de la Secretaría de la Asociación Bautista Central.

La participación con la comunidad bautista me ha permitido observar las carencias directamente de un centro en el cual se puedan tener retiros de tipo espiritual, convivencias recreativas, sociales y de tipo cultural. Para apoyar lo anterior diremos que las Iglesias Bautistas desempeñan actividades de este tipo los 365 días del año.

Esto se debe a que Iglesias Bautistas están divididas por departamentos: Unión de Varones

Unión Femenil

Unión de Jóvenes

Unión de Intermedios

Auxiliar de Señoritas



CENTRO DE RETIRO BAPTISTA "A Y T E C".

IKTAQUIXTLA

TLAXCALA

MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBO.

Auxiliar de Niñas  
Iglesia

La participación de estos departamentos es de forma individual o comunal, de donde se determinarán una serie de necesidades que deberán de ser suplidas más adelante cuando se desarrolle el -- proyecto.

El desarrollo de un centro de este tipo está enfocado a la superación física y espiritual de los bautistas. Y viendo la carencia de un centro similar se tendrá que conceptualizar de una manera adecuada el programa arquitectónico.

Esto es en base a otros centros de retiro que deberán de ser visitados, con la ayuda del presidente de la Asociación Bautista Central, con un libro de informes de la misma asociación y con las normas de diseño y de proyecto a seguir, para el efecto del mismo.

Entre las actividades que tendrán que cubrirse serán: Estar  
Retiro

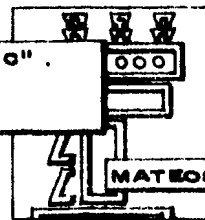
Esto enfocado desde un punto de vista muy general, pero se exponen de esta manera para dar una - imagen de lo que se pretende alcanzar.



CENTRO DE RETIRO BAPTISTA "A Y T E G".

IXTACUXTLA

TLAXCALA



MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

## T I P O D E T E S I S

HUMANISTICA

CREATIVA

TECNOLOGICA

El desarrollar un tipo de tesis específico desde mi punto de vista, implicaría un tiempo mayor al que contamos, ya que para lograr ésto, se requiere dedicación, trabajo y sobre todo, tiempo. Esto quiere decir que el hacer una buena tesis específica requiere bastante tiempo y no dispongo de él.

En el caso de mi proyecto, es aún más difícil especificarlo, ya que las tres áreas de tipo de tesis están contenidas en él.

Se encuentra enfocada en el renglón humanístico porque trata de satisfacer una necesidad de tipo social espiritual, porque el carácter de la raíz, está basado netamente en las creencias humanas.

El diseño que se tratará de dar será con un tipo de innovación a los anteriores, refiriéndose a los centros pertenecientes a otras denominaciones.

Se encuentra contenida en el tipo creativo, por la tipología de diseño y por el género de edifi



CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C".

IKTACUXTLA

TLANGALA

MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

cios a manejar, por la adecuación del medio al contexto arquitectónico, por las normas de diseño que se emplearán para los edificios tipificados, por la conjugación de la arquitectura del paisaje con el espacio arquitectónico y por el diseño de los mismos.

En cuanto a lo tecnológico se pretenderá diseñar estructuras, mejorando e inovando las actuales, se pretende desarrollar el proyecto enfocándolo al diseño de elementos estructurales prefabricados conjugándolos con los materiales existentes en la región para no perder la parcialidad y el ritmo con el entorno urbano. Los sistemas constructivos tecnológicos, se tratarán de ir resolviendo sobre la marcha del proyecto.

Así mismo podemos aclarar lo siguiente, este trabajo de tesis tendrá un enfoque generalizado en cuanto a las tres áreas específicas para clasificar nuestro proyecto.

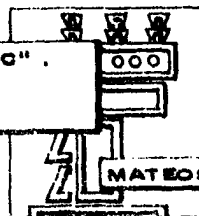
Se tratará de complementar y abarcar de la mejor manera el proyecto para que, si es posible - sea llevado a la obra y no quede en archivo solamente, para lo cual se estudiará minuciosamente los sistemas constructivos más convenientes y económicos a desarrollarlos en el proyecto.



CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C".

IXTACUIXTLA

TLAXCALA



MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

DATOS HISTORICOS SOBRE LA  
EVOLUCION BAUTISTA

La iglesia cristiana, nacida en el nuevo testamento, tuvo enemigos externos que no pudieron quebrantar la fe y la devoción de los seguidores de Cristo. El crecimiento del número de cristianos en sus tres primeros siglos fue grandioso. Se cálcula que llegaron a ser hasta diez millones. Este crecimiento tan rápido no dió lugar a cimentar bien la fe de los nuevos convertidos.

Durante siglos, el cristianismo neotestamentario existió en secreto. Así que los bautistas no comenzaron en el siglo XVI, sino que hicieron su aparición en la historia con fecha incierta. En 1644 aparecieron en Inglaterra como bautistas, rechazando el nombre de anabautistas con que los llamaban. Cuando se llamaron bautistas ya tenían cincuenta iglesias.

Se presentan tres teorías para la aparición de los bautistas ingleses: 1) La causa evangélica estaba establecida en Inglaterra, siglos antes de que entraran los católicos. 2) Fueron la consecuencia de inmigrantes de anabautistas holandeses del siglo XVI. 3) Nacieron directamente del -- Nuevo Testamento. La verdad está basada en las tres teorías.

Hubó dos clases de bautistas en Inglaterra: los Generales y los Particulares.

La confesión de fe de los Particulares revela a estos bautistas, muy similares en casi todos los



CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E O".

IXTAQUIXTLA

TLAXCALA

MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.



aspectos, a los bautistas de hoy. El desarrollo de los bautistas ingleses, tuvo altibajos, pasaron por épocas de florecimientos pleno y por épocas de turbulencias desastrosas. Aun en el asunto de las misiones tuvieron sus discrepancias al principio, Guillermo Carey y otros guiaron a los bautistas particulares en la iniciación de las misiones en el extranjero.

Los primeros dirigentes bautistas americanos llegaron a Inglaterra. Los bautistas americanos nacieron por los fuegos de la persecución. En medio de la persecución se establecieron iglesias durante los siglos XVII y XVIII. Con la independencia en Inglaterra y sus autoridades, las libertades religiosas empezaron a asomar en ciertos estados, aunque había todavía mucha tensión.

Por razones de compañerismo se formó la Asociación de Filadelfia en 1707. En 1845 se separaron los bautistas del norte y los bautistas del sur en los Estados Unidos de América.

Desde 1845 a 1982 los bautistas del sur crecieron de 350 000 miembros a más de 14 000 000.



CENTRO DE RETIRO BAPTISTA "A Y T E C".

IXTAQUIXTLA

TLAXCALA

MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

11

# CONSTITUCION DE LA ASOCIACION BAPTISTA CENTRAL

## CAPITULO I - NOMBRE, OBJETIVO Y MIEMBROS

1. Este organismo se denomina ASOCIACION BAPTISTA CENTRAL.
2. El objetivo es encauzar los esfuerzos de las iglesias afiliadas para realizar la obra misionera, evangelística, educacional, social y cultivar la fraternidad entre aquellas.
3. Serán recibidas como miembros de la Asociación, las Iglesias Bautistas del Distrito Federal, de los Estados de México, Hidalgo, Morelos, Puebla, Tlaxcala, Veracruz, San Luis Potosí, y -- otros que la Asociación crea conveniente para el bien de la obra. Para ingresar como miembros de la Asociación, las iglesias harán su solicitud por escrito, suscribirán previamente la "Declaración de Fe de las Iglesias Bautistas de la Convención Nacional Bautista de México" entregarán una copia del acta de su organización, se comprometerán a cooperar mensualmente -- por porcentaje, y ser aceptadas por la Asamblea en pleno.
4. La Asociación reconoce la libertad y autonomía de las iglesias y por ningún motivo intervin-- drá o ejercerá autoridad sobre ellas. No obstante, puede dar consejo, o asesoramiento a las iglesias que lo soliciten.
5. La Asociación terminará sus relaciones con las iglesias que se aparten de los principios bautistas ya sea en doctrina o práctica.

CENTRO DE RETIRO BAPTISTA "A Y T E C".

IXTAQUIXTLA

TLAXCALA

MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

## CAPITULO II - CONSEJO EJECUTIVO

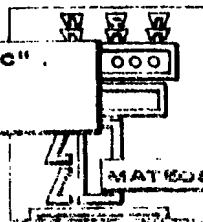
1. Para que la Asociación logre el objetivo mencionado en el capítulo primero inciso 2, funcionará mediante un Consejo Ejecutivo integrado por:
  - 1.1 Una Mesa Directiva
  - 1.2 Coordinador General
  - 1.3 Coordinadores de División
  - 1.4 Secretarios
  - 1.5 Presidentes de Departamentos Auxiliares
  - 1.6 Promotores
  - 1.7 Comisiones
  - 1.8 Director-Administrador del Campamento
  - 1.9 Presidente de la Inmobiliaria
2. La Mesa Directiva estará integrada por un Presidente, un Vice-Presidente, un Secretario y -- un Tesorero.
3. El Coordinador será un empleado de tiempo completo, recomendado por la Mesa Directiva para - su aceptación inicial, a la Asamblea en pleno.
4. Habrá tres Divisiones: Administrativa, Desarrollo de Iglesias y Departamental.



CENTRO DE RETIRO BAPTISTA "A Y T E C".

IXTACUIXTLA

TLAXCALA



MATIOS DEL MARAZ RAMON EUGENIO.

- 4.1 Formarán la División Administrativa: el Secretario de Comunicación, el Director-Administrador del Campamento, la Comisión de Candidaturas, la Comisión de Hacienda y Presupuesto, la Comisión de Estadística y la Inmobiliaria.
  - 4.2 Integrarán la División de Desarrollo de Iglesias las Secretarías de Misiones, Evangelismo, Educación Cristiana, Mayordomía, Música, Acción Social y los Promotores.
  - 4.3 Formarán la División Departamental: la Unión de Sociedades Femeniles Misioneras "Luz --- Heath" la Asociación Bautista de Jóvenes del Centro, la Sociedad Misionera de Hombres -- Bautistas y la Fraternidad Ministerial.
  - 4.4 Cada División tendrá como responsable de su funcionamiento a un Coordinador.
5. Las Secretarías serán de Misiones, Evangelismo, Educación Cristiana, Mayordomía, Comunicaciones, Música y Acción Social.
  6. Los departamentos auxiliares de la Asociación serán: Unión de Sociedades Femeniles Misioneras "Luz Heath", Asociación Bautista de Jóvenes del Centro, Sociedad Misionera de Hombres Bautistas y Fraternidad Ministerial.  
Los Departamentos estarán representados en el Consejo Ejecutivo por su Presidente o Vice-Presidente.
  7. La Asociación tendrá dos clases de promotores: Regionales y de Sector de Area Metropolitana.
  8. Las comisiones serán las siguientes: Candidaturas, Hacienda y Presupuesto y Estadística.

CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C".

IKTAQUIXTLA

TLAXCALA

MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

9. En relación con el campamento habrá un Director-Administrador.
10. Se constituirá una Inmobiliaria para administrar los bienes de la Asociación. Estará representada en el Consejo Ejecutivo por su Presidente.
11. Todos los oficiales serán electos cada dos años, y no podrán ser reelectos más de cuatro, -- excepto los empleados.
  - 11.1 Cuando un oficial no cumpla con sus funciones, el Consejo Ejecutivo, tomando en cuenta las recomendaciones de la Comisión de Candidaturas, removerá al omiso y nombrará al su tituto.
12. Todos los oficiales informarán anualmente por escrito a la Asociación en pleno de los resulta dos de los trabajos efectuados durante el año y ante el Consejo Ejecutivo cada seis meses. - Los informes de los oficiales, con la excepción de los de la Mesa Directiva, serán presenta-- dos a través del Coordinador de División correspondiente.
13. Se pueden proponer oficiales de personas que no estén presentes en el momento de la elección, siempre y cuando hayan sido entrevistadas y recomendadas por la Comisión de Candidaturas y -- además estén en correcta relación con su iglesia, y que ésta lo esté con la Asociación.

### CAPITULO III - ATRIBUCIONES Y FUNCIONES DEL CONSEJO EJECUTIVO

#### 1. DEL CONSEJO EJECUTIVO:

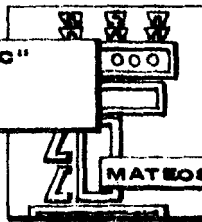
- 1.1 Formular los planes y programas de trabajo en base a objetivos y metas, y de acuerdo con



CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E O"

IKTACUXTLA

TLAXCALA



MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

los recursos disponibles.

- 1.2 Vigilar la ejecución de los planes y programas de trabajo de cada división.
- 1.3 Evaluar los resultados de los planes y programas de trabajo de cada división, de acuerdo con los objetivos y metas.
- 1.4 Relevar de su cargo a aquellos oficiales que no cumplan con las funciones y responsabilidades que se les haya encomendado.
- 1.5 Pedir los informes ordinarios y extraordinarios que se requieran.
- 1.6 Resolver aquellos asuntos que se presenten entre la realización de asambleas plenarias y los que le sean turnados por la Asamblea, la Mesa Directiva y/o los oficiales.
- 1.7 Mantener informadas a las iglesias sobre proyectos y avances de la Obra Asociacional.
- 1.8 Cualquier egreso extrapresupuesto, antes de ser considerado por el Consejo Ejecutivo, deberá ser turnado a la Comisión de Hacienda y Presupuesto para su estudio y recomendación.
- 1.9 El Consejo Ejecutivo se reunirá al término de las reuniones plenarias y posteriormente cada tres meses.

#### CAPITULO IV - ATRIBUCIONES Y FUNCIONES DE LA MESA DIRECTIVA:

##### 1. DE LA MESA DIRECTIVA:

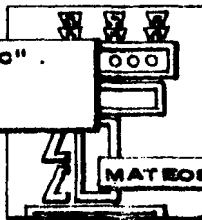
- 1.1 Atender los asuntos que se presenten durante el año.
- 1.2 Autorizar al Presidente a convocar a reuniones extraordinarias de la Asociación cuando los asuntos así lo requieran.



CENTRO DE RETIRO BAPTISTA "A Y T E O".

IXTACUIXTLA

TLAXCALA



MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

- 1.3 Coordinar la agenda anual del trabajo de la Asociación.
- 1.4 Cambiará de lugar y fecha las reuniones de la Asociación cuando haya obstáculo para efectuarlas en el lugar previamente acordado.
- 1.5 Vigilar que todos los oficiales estén trabajando en la tarea que la Asociación les recomendó y que aceptaron voluntariamente.
- 1.6 Formular el programa de las reuniones anuales y extraordinarias de la Asociación, tomando en consideración a la iglesia hospedadora.
- 1.7 Editar, publicar y distribuir el boletín mensual de la Asociación.
- 1.8 Cualquier egreso extrapresupuesto, antes de ser considerado por el Consejo Ejecutivo deberá ser turnado a la Comisión de Hacienda y Presupuesto para su estudio y recomendación.
- 1.9 La Mesa Directiva se reunirá mensualmente y cada vez que algún asunto lo amerite.

## 2. DEL PRESIDENTE:

- 2.1 Convocar y presidir las reuniones ordinarias de la Asociación.
- 2.2 Convocar y presidir las reuniones del Consejo Ejecutivo.
- 2.3 Convocar y presidir las reuniones de la Mesa Directiva.
- 2.4 Convocar, previo acuerdo de la Mesa Directiva, a sesiones extraordinarias de la Asociación.
- 2.5 Presidir las reuniones extraordinarias de la Asociación.
- 2.6 Someter a consideración de la Mesa Directiva los asuntos que se presenten durante el año.
- 2.7 Nombrar las comisiones transitorias antes de las reuniones anuales de la Asociación.

**CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E O".**

**IKTACUIKTLA**

**TLAXCALA**

**MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.**

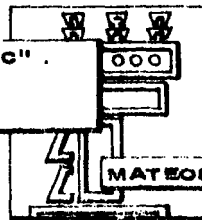
- 2.8 Asistir a la reunión anual de la Asociación, a todas las reuniones del Consejo Ejecutivo, y de la Mesa Directiva.
  - 2.9 Informar anualmente a la Asociación, semestralmente al Consejo y mensualmente a la Mesa Directiva.
3. DEL VICE-PRESIDENTE:
- 3.1 Substituir al Presidente en sus funciones a petición de éste, o en su ausencia.
  - 3.2 Asesorar con la Mesa Directiva, a las iglesias sobre asuntos eclesiásticos.
  - 3.3 Mantenerse en contacto con las iglesias miembros de la Asociación.
  - 3.4 Fomentar las relaciones entre las iglesias que constituyen la Asociación.
  - 3.5 Asistir a la reunión anual de la Asociación a todas las reuniones del Consejo Ejecutivo y de la Mesa Directiva.
  - 3.6 Informar anualmente a la Asociación, semestralmente al Consejo Ejecutivo y mensualmente a la Mesa Directiva.
4. DEL SECRETARIO:
- 4.1 Levantar las actas de las sesiones: anuales, del Consejo Ejecutivo, de la Mesa Directiva y de las extraordinarias.
  - 4.2 Publicar las actas levantadas.
  - 4.3 Comunicar a los interesados los acuerdos tomados.
  - 4.4 Asistirá a la reunión anual de la Asociación, a todas las reuniones del Consejo Ejecutivo y de la Mesa Directiva.



CENTRO DE RETIRO BAPTISTA "A Y T E C".

IXTACUIXTLA

TLAXCALA



MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.



4.5 Informar anualmente a la Asociación, semestralmente al Consejo y mensualmente a la Mesa Directiva.

5. DEL TESORERO:

5.1 Manejar todo lo relativo a la Tesorería de la Asociación conforme al presupuesto aprobado de la misma y a los acuerdos extraordinarios tomados por el Consejo Ejecutivo y por la Mesa Directiva.

5.2 Llevar libros de cuentas del movimiento financiero.

5.3 Presentar al Consejo Ejecutivo un informe trimestral del movimiento financiero.

5.4 Presentar a la Asociación un informe anual del movimiento financiero.

5.5 Presentar a la Mesa Directiva un informe mensual del estado financiero.

5.6 Informar a los diferentes oficiales de los saldos de las partidas asignadas para el desempeño de sus trabajos, cuando se lo soliciten.

5.7 Asistir a la reunión anual de la Asociación, a todas las reuniones del Consejo Ejecutivo y de la Mesa Directiva.

CAPITULO V - ATRIBUCIONES Y FUNCIONES DE LOS OFICIALES:

1. DEL COORDINADOR GENERAL:

1.1 Ser empleado de tiempo completo.

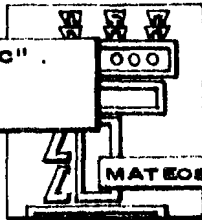
1.2 Asesorar a los oficiales de acuerdo con los Coordinadores de División en la elaboración



CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C".

IXTACUIXTLA

TLAXCALA



MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

de los planes de trabajo en base a objetivos y metas.

- 1.3 Elaborar el plan general de trabajo y calendario maestro con los planes de trabajo entregados por los Coordinadores de División.
- 1.4 Coordinar el trabajo de las Divisiones a través de los Coordinadores de División.
- 1.5 Tener reuniones periódicas con los Coordinadores de División.
- 1.6 Tener a su cargo el personal de oficina y la oficina de la Asociación.
- 1.7 Informar anualmente a la Asociación, semestralmente al Consejo Ejecutivo y mensualmente a la Mesa Directiva.
- 1.8 Asistir a las reuniones de la Asociación, del Consejo Ejecutivo y de la Mesa Directiva.

2. DE LOS COORDINADORES DE DIVISION:

- 2.1 Asesorar a los oficiales o presidentes de departamentos en la elaboración de los diferentes planes de trabajo en base a objetivos y metas.
- 2.2 Elaborar el plan de trabajo de su División y presentarlo al Consejo Ejecutivo de acuerdo con el Coordinador General.
- 2.3 Coordinar el trabajo de la División.
- 2.4 Tener reuniones periódicas con el Coordinador General y con los oficiales de su división.
- 2.5 Asistir a las reuniones de la Asociación y al Consejo Ejecutivo.
- 2.6 Informar anualmente a la Asociación, semestralmente al Consejo Ejecutivo y mensualmente al Coordinador General.

3. DEL SECRETARIO DE MISIONES:

CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E O".

IKTACUXTLA

TLAXCALA

MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

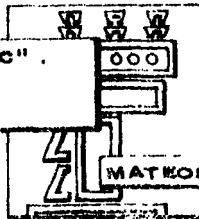
- 3.1 Fomentar el espíritu misionero en las iglesias de la Asociación.
  - 3.2 Formular, presentar y promover su plan de trabajo en base a objetivos y metas, de acuerdo con los promotores.
  - 3.3 Dirigir y coordinar los trabajos misioneros de la Asociación de acuerdo con el programa - aprobado y bajo la supervisión del Coordinador de la División.
  - 3.4 Respalidar económicamente, cuando se considere necesario, el proyecto misionero de alguna iglesia, recomendar al Consejo Ejecutivo la forma de ayuda, entendiendo que ésta será en - todos los casos parcial y por un máximo de cinco años.
  - 3.5 Estimular y respaldar a las iglesias a iniciar obra nueva.
  - 3.6 Estimular la organización de nuevas iglesias en el campo de la Asociación.
  - 3.7 Asistir a todas las reuniones de la Asociación y del Consejo Ejecutivo.
  - 3.8 Informar anualmente a la Asociación, semestralmente al Consejo Ejecutivo y mensualmente al Coordinador de la División de Desarrollo de Iglesias.
4. DEL SECRETARIO DE EVANGELISMO:
- 4.1 Fomentar la obra de evangelismo en las iglesias de la Asociación.
  - 4.2 Formular, presentar y promover su plan de trabajo en base a objetivos y metas.
  - 4.3 Promover y coordinar proyectos y actividades de evangelismo.
  - 4.4 Promover la capacitación evangelística en las iglesias y misiones.
  - 4.5 Asistir a todas las reuniones de la Asociación y del Consejo Ejecutivo.
  - 4.6 Informar anualmente a la Asociación, semestralmente al Consejo Ejecutivo y mensualmente al



CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C".

IKTAQUIXTLA

TLAXCALA



MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

al Coordinador de la División de Desarrollo de iglesias.

5. DEL SECRETARIO DE MAYORDOMIA:

- 5.1 Promover la Mayordomía cristiana integral en las iglesias de la Asociación.
- 5.2 Formular, presentar y promover su plan de trabajo en base a objetivos y metas, de acuerdo con los promotores.
- 5.3 Promover la cooperación mensual de las iglesias por porcentaje a la Asociación, para sostener el programa de trabajo de la misma.
- 5.4 Promover y Coordinar las actividades de Mayordomía de acuerdo al plan de trabajo.
- 5.5 Asistir a todas las reuniones de la Asociación y del Consejo Ejecutivo.
- 5.6 Informar anualmente a la Asociación, semestralmente al Consejo Ejecutivo y mensualmente - al Coordinador de la División de Desarrollo de Iglesias.

6. DEL SECRETARIO DE EDUCACION CRISTIANA:

- 6.1 Fomentar la Educación Cristiana en las iglesias de la Asociación.
- 6.2 Formular, presentar y promover su plan de trabajo en base a objetivos y metas de acuerdo con los promotores.
- 6.3 Promover y coordinar proyectos y actividades de educación cristiana en las iglesias.
- 6.4 Asistir a todas las reuniones de la Asociación y del Consejo Ejecutivo.
- 6.5 Informar anualmente a la Asociación, semestralmente al Consejo Ejecutivo y mensualmente - al Coordinador de la División de Desarrollo de Iglesias.

CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C".

IKTAQUIXTLA

TLAXCALA

MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

7. DEL SECRETARIO DE MUSICA:

- 7.1 Fomentar el ministerio de la música en las iglesias de la Asociación.
- 7.2 Formular, presentar y promover su plan de trabajo en base a objetivos y metas, de acuerdo con los promotores.
- 7.3 Promover y coordinar proyectos y actividades acerca de la música.
- 7.4 Asistir a todas las reuniones de la Asociación y del Consejo Ejecutivo.
- 7.5 Informar anualmente a la Asociación, semestralmente al Consejo Ejecutivo y mensualmente - al Coordinador de la División de Desarrollo de Iglesias.

8. DEL SECRETARIO DE ACCION SOCIAL:

- 8.1 Fomentar la acción social en las iglesias y para beneficio de la comunidad.
- 8.2 Formular, presentar y promover su plan de trabajo en base a objetivos y metas, de acuerdo con los promotores.
- 8.3 Promover y coordinar los proyectos y actividades de su programa.
- 8.4 Integrar un programa de ayuda en casos de crisis o desastre.
- 8.5 Asistir a todas las reuniones de la Asociación y del Consejo Ejecutivo.
- 8.6 Informar anualmente a la Asociación, semestralmente al Consejo Ejecutivo y mensualmente al Coordinador de la División de Desarrollo de Iglesias.

9. DEL SECRETARIO DE COMUNICACIONES:

- 9.1 Fomentar las comunicaciones entre el Consejo Ejecutivo, la Mesa Directiva y las Iglesias -

CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C".

IXTACUIXTLA

TLAXCALA

MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

de la Asociación.

- 9.2 Formular, presentar y promover su plan de trabajo en base a objetivos y metas, de acuerdo con los promotores.
- 9.3 Promover y coordinar proyectos y actividades propias de su área.
- 9.4 Mantener al corriente y publicar anualmente un directorio de las Iglesias de la Asociación.
- 9.5 Preparar la publicidad de las actividades y promociones que deriven de los planes de trabajo de la Asociación, del Consejo Ejecutivo, de la Mesa Directiva, de las Secretarías, de los Promotores, de las Comisiones y de los Departamentos Auxiliares.
- 9.6 Asistir a todas las reuniones de la Asociación y del Consejo Ejecutivo.
- 9.7 Informar anualmente a la Asociación, semestralmente al Consejo Ejecutivo y mensualmente al Coordinador de la División Administrativa.

10. DE LOS PRESIDENTES DE DEPARTAMENTOS AUXILIARES:

- 10.1 Formular y presentar a consideración del Consejo Ejecutivo los planes de trabajo de su departamento en base a objetivos y metas, de acuerdo con el Coordinador de la División Departamental.
- 10.2 Dirigir y coordinar los proyectos y actividades de su Departamento.
- 10.3 Asistir a todas las reuniones de la Asociación y del Consejo Ejecutivo.
- 10.4 Informar anualmente a la Asociación, semestralmente al Consejo Ejecutivo y mensualmente al Coordinador de la División Departamental.
- 10.5 Todas aquellas que su departamento le señale.



CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C".

IKTACUXTLA

TLAXCALA

MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

11. DE LOS PROMOTORES:

- 11.1 Promover los proyectos y actividades que emanen de los planes de trabajo de la Asociación del Consejo Ejecutivo, de la Mesa Directiva, de las Secretarías y de los Departamentos auxiliares.
- 11.2 Organizar y coordinar con los secretarios correspondientes, los recursos humanos y materiales de las iglesias de su área.
- 11.3 Ponerse a las órdenes de las iglesias y pastores de su área para que juntos promuevan y ejecuten los proyectos y actividades a realizar.
- 11.4 Asistir a todas las reuniones de la Asociación y del Consejo Ejecutivo.
- 11.5 Informar anualmente a la Asociación, semestralmente al Consejo Ejecutivo y mensualmente al Coordinador de la División de Desarrollo de Iglesias.

12. DE LA COMISION DE CANDIDATURAS:

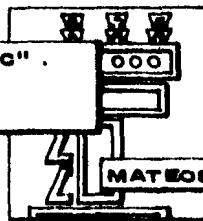
- 12.1 Recomendar a la Asociación, en su asamblea plenaria, las personas idóneas para ocupar los puestos de elección.
- 12.2 Recomendar al Consejo Ejecutivo las personas que sustituyan las vacantes que presenten durante el año.
- 12.3 Asistir a todas las reuniones de la Asociación y del Consejo Ejecutivo.
- 12.4 Informar anualmente a la Asociación, semestralmente al Consejo Ejecutivo y eventualmente al Coordinador de la División. Administrativa.



CENTRO DE RETIRO BAPTISTA "A Y T E C".

IXTAQUIXTLA

TLAXCALA



MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

**13. DE LA COMISION DE HACIENDA Y PRESUPUESTO:**

- 13.1 Elaborar anualmente el presupuesto de la Asociación, y de acuerdo con la Mesa Directiva, con el Coordinador General y con los Coordinadores de División para presentarlo ante la asamblea plenaria para su aprobación.
- 13.2 Vigilar que todos los egresos sean conforme al presupuesto aprobado.
- 13.3 Tendrá facultades para autorizar los egresos que le sean comprobados plenamente y a su satisfacción.
- 13.4 Estudiar y recomendar cualquier egreso extrapresupuesto que le sea turnado por la Mesa Directiva o por el Consejo Ejecutivo.
- 13.5 Revisar trimestralmente los libros de la Tesorería, y también un mes antes de la Asamblea Plenaria.
- 13.6 Asistir a todas las reuniones de la Asociación y del Consejo Ejecutivo.
- 13.7 Informar anualmente a la Asociación, semestralmente al Consejo Ejecutivo y mensualmente al Coordinador de la División Administrativa.

**14. DE LA COMISION DE ESTADISTICAS:**

- 14.1 Recabar los datos estadísticos de las Iglesias de la Asociación.
- 14.2 Elaborar y mantener gráficas estadísticas que señalen el avance de la obra asociacional.
- 14.3 Asistir a todas las reuniones de la Asociación y del Consejo Ejecutivo.
- 14.4 Informar anualmente a la Asociación, semestralmente al Consejo Ejecutivo y mensualmente al Coordinador de la División Administrativa.



**CENTRO DE RETIRO BAPTISTA "A Y T E C".**

**IXTACUIXTLA**

**TLAXCALA**

**MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.**



15. DEL DIRECTOR ADMINISTRADOR DEL CAMPAMENTO:

- 15.1 Promover el uso constante del campamento por grupos, departamento o iglesias de la Asociación, así como por grupos de otras denominaciones.
- 15.2 Organizar, promover, coordinar y efectuar campamentos entre los diferentes grupos.
- 15.3 Atender todo lo relacionado con el mejoramiento material, así como el mantenimiento del campamento y efectuar los pagos por servicios e impuestos.
- 15.4 Asistir a todas las reuniones de la Asociación y del Consejo Ejecutivo.
- 15.5 Informar anualmente a la Asociación, semestralmente al Consejo Ejecutivo y mensualmente al Coordinador de la División Administrativa.

16. DEL PRESIDENTE DE LA INMOBILIARIA:

- 16.1 Hacer inventario de los bienes inmuebles que pertenezcan a la Asociación.
- 16.2 Representar a la Asociación en la adquisición de bienes inmuebles.
- 16.3 Verificar la transmisión legal de dichos bienes.
- 16.4 Administrar los bienes inmuebles de la Asociación.
- 16.5 Atender a posibles donaciones a favor de la Asociación.
- 16.6 Asistirá a las reuniones de la Asociación y del Consejo Ejecutivo.
- 16.7 Informar anualmente a la Asociación, semestralmente al Consejo Ejecutivo y mensualmente al Coordinador de la División Administrativa.

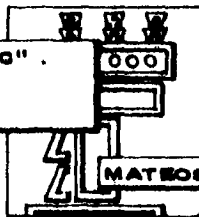
CAPITULO VI - PROPIEDADES DE LA ASOCIACION:



CENTRO DE RETIRO BAPTISTA "A Y T E O".

IXTACUIXTLA

TLAXCALA



MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

1. Todos los bienes muebles que posee y los que llegare a adquirir la Asociación deberán permanecer en la oficina de la misma o donde el Consejo Ejecutivo acuerde, siendo el Coordinador General el responsable de llevar un control de los mismos.
2. Los bienes inmuebles que posee y los que llegare a adquirir la Asociación serán administrados en su totalidad por una inmobiliaria legalmente constituida con hermanos de las iglesias de la Asociación.
3. Los hermanos que integran la inmobiliaria se comprometerán a informar anualmente a la Asociación y semestralmente al Consejo Ejecutivo, por medio de su Presidente del estado físico, fiduciario y contable de las propiedades que estén bajo su administración.

#### CAPITULO VII - REUNIONES

1. La Asociación tendrá dos clases de reuniones: ordinarias y extraordinarias.
  - 1.1 Las reuniones ordinarias se verificarán anualmente en el lugar y fecha acordados por la Asociación en pleno. En casos de fuerza mayor, la Mesa Directiva estará facultada para hacer los cambios necesarios de fecha y/o lugar.
  - 1.2 Las extraordinarias, cuando y donde la Mesa Directiva lo acuerde.
2. Cada Iglesia tiene derecho a hacerse representar en las reuniones de la Asociación hasta con diez mensajeros.
3. Cada iglesia se hará representar en las reuniones de la Asociación mediante mensajeros que ---

CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E O".

IKTAQUIXTLA

TLAXCALA

MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

acreditarán su calidad, por medio de carta credencial y cubrirán su cuota de inscripción.

#### CAPITULO VIII - REFORMAS

Esta Constitución podrá ser reformada como sigue:

1. Tres meses antes, por lo menos, de las reuniones plenarias próximas a celebrarse, presentando la ponencia a la Mesa Directiva, a fin de que ésta tenga tiempo a estudiarla y dará a conocer anticipadamente a las iglesias. La aprobación de las reformas propuestas en esta forma requerirá la votación del 50% más 1 del total de los mensajeros acreditados en la Asamblea Plenaria.
2. De un día para otro durante la reunión anual, requiriendo en este caso el voto de las terceras partes de los mensajeros acreditados en la Asamblea Plenaria.
3. Las reformas entrarán en vigor en el tiempo que la asamblea lo determine.



CENTRO DE RETIRO BAPTISTA "A Y T E C".

IKTACUXTLA

TLAXCALA

MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

F A S E   II   M O T I V A C I O N   1979

GENTE COMPROMETIDA

	Personas
1.- Pastores Retiro Oaxtepec, Mor.	40
2.- Concentración Igl. Sector SE.	300
3.- Concentración Igl. Sector NO.	900
4.- Concentración Igl. Sector NE.	300
5.- Taller de Liderazgo	113
6.- Taller de Música	110
7.- Concentración de Igl. Sector SO.	1,000
8.- Concentración de Igl. PIB. Mina	1,500
9.- Est. en Esc. Dom. y Hogares-Gran Com.	3,000
10.- Puntos de enlace	36
11.- Comisión de Oración	36
	<hr/>
Total:	7,335
Población evangélica	6,136
No. de Iglesias	36
Gente motivada durante el año	100 %



CENTRO DE RETIRO BAPTISTA "A Y T E C".

IKTAQUIXTLA

TLAXCALA



MATEOS ALMARAZ RAMON RUBEN.

33

F A S E    IV    PROCLAMACION Y SATURACION    1981

	Personas Participantes	Personas Alcanzadas
1.- Participación Cong. N.B.G. 81	6,000	1,000
2.- Camp. Evangelismo Semana Santa	6,285	800
3.- Dis. Literatura Semana Santa	1,257	1'000,000
4.- Concentración de Coros	140	
5.- Med. Masivos Fest. de la Fam. I	300	1,750
6.- Med. Masivos Fest. de la Fam. II	50	650
7.- Est. Bibl. Hogares para evangelizar	500	2,000
8.- Dist. Literatura casa por casa	300	0'100,738
9.- Semana del Servidor Público	300	3,025
10.- Camp. Evan. Nov. 1º - 8	<u>5,000</u>	<u>1,455</u>
	20,132	1'111,418
 Personas que participaron	 20,132	
Personas alcanzadas		1'111,418

CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E O".

IKTAGUXTLA

TLAXCALA

MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

## CURSOS IMPARTIDOS

- 1.- Liderazgo
- 2.- Evangelismo personal
- 3.- Misiones
- 4.- Escuela Dominical
- 5.- Mayordomía
- 6.- Música
- 7.- Evangelización por dist. de literatura
- 8.- Predicación - para Láicos
- 9.- Escuelas T.E.A.
- 10.- Orientación Familiar

## CURSOS PREPARADOS E IMPARTIDOS POR EL PROGRAMA

- 1.- Manual para: Estudio del Libro de los Hechos
- 2.- Evangelización por distribución de literatura
- 3.- Mayordomía y Finanzas
- 4.- Manual de Misiones
- 5.- Manual para estudio del libro  
"El Señor y sus Láicos" de David Haney
- 6.- Manual de Homilética
- 7.- Manual de actividades específicas.

CENTRO DE RETIRO BAPTISTA "A Y T E C".

IKTAQUXTLA

TLAXCALA

MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

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

	78	79	80	81	82
1.- Iglesias	36	36	36	39	42
2.- Misiones	48	38	38	46	
3.- Cent. Est. Bibl.	47	35	40	262	
4.- Pastores	51	58	67	80	
5.- Bautismos	389	541	502	629	
6.- Población	5,813	6,136	6,285	6,940	

	OFRENDA	INCREMENTO	DIEZMADORES	INCREMENTO
78	10,745.430	%	1,336	%
		1'619,069		384
79	12'364,499	15.06	1,720	28.74
		4'191,474		338
80	16'555,973	33.89	2,058	19.65
		9'426,295		450
81	25'982,268	56.93	2,508	21.86
		Población 1981	6,940	

CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C".

IKTAQUIXTLA

TLAXCALA

MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

PRESUPUESTOS

	M.M.	IGLESIAS	%	TOTAL
79.	559,600.00	25,000	= 4.46	584,600
80.	1'098,082.40	215,908	= 19.57	1'312,991
81.	8'997,998.94	618,224	= 6.87	9'616,223.89
82.	1'900,884.04			1'900,884.04

CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C".

IXTACUIXTLA

TLAXCALA

MATEOS ALMARAZ RAMON SUBSEO.



PERSONAS ALCANZADAS

1.- Por folletos	5'000,000
2.- Campañas de Evangelismo	5,005
3.- Dist. Literatura casa por casa	100,738
4.- Sem. del Servidor Público	3,025
5.- Coro " P R U E B A " 81 y 82	6,510
6.- Por venta biblias, N.T. y porciones	2,531
7.- Medios Masivos	6'291,500
8.- Festival de la Familia	8,350
<b>TOTAL:</b>	<b>11'417,659</b>

GENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C".

IKTACUXTLA

TLAXCALA

MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

R E S U M E N

		METAS	LOGROS
1.- Personas comprometidas	7,335	6,136	100 %
2.- Iglesias comprometidas	36	36	100 %
3.- Personas que se prepararon en diferentes cursos y talleres.	7,335	60%	100 %
4.- Personas que participaron en las acciones-acumulativamente.	20,132		
5.- Personas que hicieron profesión de fe durante --- P R U E B A	5,005	10,000	50 %
6.- Bautismos durante P R U E B A	1,672	6,000	27.86%
7.- Misiones establecidas	46	250	18.4 %
8.- Centros de Est.Bíblico	262	1,000	26.2 %
9.- Iglesias Nuevas	6	50	12. %
10.- Personas alcanzadas en todas las acciones	11,417.659	15 Millones	76.66%

Población 6,136

CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C".

IXTAQUXTLA

TLAXCALA

MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

I G L E S I A

PASTORAL	EXTENSION	ADMINISTRACION	ENSEÑANZA
* Dirección	* Trabajo nuevo	* Legal	* Escuela Bíblica Dominical
* Planeación	* Trabajo juvenil	* Finanzas	* Materiales y lecciones
* Coordinación	* Trabajo femenino	* Propiedades	* Enseñanza en las misiones
* Consejo	* Obra Personal	* Mobiliario	* Escuela de la Iglesia
* Enseñanza	* Conservación	* Asociación Civil	* Talleres
* Predicación	* Literatura	* Estadística	* Enseñanza Socio-Educativa
* Pastoreo	* Evangelismo	* Oficinas	
	* Misiones		
	* Centro de predicación.		

CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C".

IXTAGUIXTLA

TLAXCALA

MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

MUSICA

- \* Instrumentistas
- \* Talleres
- \* Dirección cobros
- \* Escuela de música
- \* Música en la adoración
- \* Música Infantil

VIDA CRISTIANA

- \* Oración
- \* Culto Familiar
- \* Visitación enfermos
- \* Trabajo con intermedios
- \* Trabajo con jóvenes
- \* Trabajo femenino
- \* Relaciones externas de la Iglesia.

TRABAJO CON NIÑOS

- \* Cuna
- \* Párvulos
- \* Principiantes
- \* Primarios
- \* Escuela Bíblica Dominical
- \* Escuela Bíblica de Vacaciones
- \* Escultismo
- \* Actividades culturales
- \* Centros de predicación.

CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C".

IKTAQUIXTLA

TLAKOALA

MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

TEMPLO Y SUS  
NECESIDADES

- \* Pintura
- \* Electricidad
- \* Jardinería
- \* Herrería
- \* Albañilería
- \* Yeso
- \* Agua-drenajes
- \* Arreglos Florales
- \* Chapas y acabados
- \* Carpintería
- \* Aseo

CAMPAMENTO

- \* Administración
- \* Equipo
- \* Instalaciones
- \* Transportes
- \* Guías de patrulla
- \* Recreación
- \* Primeros auxilios
- \* Cocina

VIDA SOCIAL

- \* Actividades deportivas
- \* Reuniones sociales
- \* Excursiones
- \* Compañerismo
- \* Cocina

COMUNICACION

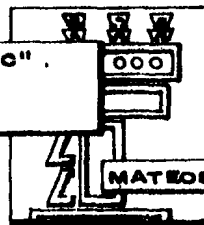
- \* Fotografía
- \* Películas
- \* Grabaciones
- \* Drama



CENTRO DE RETIRO BAPTISTA "A Y T E C".

IKTAQUIXTLA

TLAXCALA



MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

SERVICIO

- \* Beneficencia
- \* Servicios
- \* Reverencia
- \* Ordenanzas
- \* Púlpito

PUBLICIDAD IMPRESA

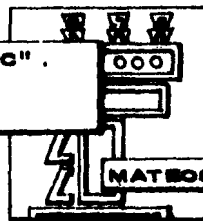
- \* Impresiones
- \* Redacción
- \* Dibujo
- \* Publicidad Mural
- \* Promociones
- \* Archivo



CENTRO DE RETIRO BAPTISTA "A Y T E C".

IKTAQUIKTLA

TLAXCALA



MATEOS ALMARAZ RAMON BUSSIO.

## ALCANCES DEL TEMA

Definiendo: Contexto

Sitio

Sistema constructivo

Entorno urbano: Macrosistema

Microsistema

El sitio en el cual se pretende desarrollar el proyecto se encuentra en la región casi colindante con el Estado de Puebla, en el Estado de Tlaxcala, éste ha sido escogido en base a la zonificación céntrica de los Estados pertenecientes a la Asociación Bautista Central del Sector Sureste.

El sistema constructivo a desarrollar tendrá que estar íntimamente relacionado con la infraestructura que existe actualmente en el lugar, un conocimiento detallado de estos aspectos, serán manejados en la segunda etapa que es la investigación.

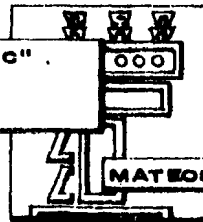
Si se trata de desarrollar un proyecto en base a materiales de tipo prefabricados, se deberá tener el cuidado necesario, para que la nueva obra no rompa con el concepto tanto de proyecto



CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C".

IKTAQUIXTLA

TLAXCALA



MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

como de entorno.

El entorno urbano clasificándolo como un macrosistema y un microsistema lo podemos definir de la siguiente forma:

Macrosistema.- Se entiende por ésto, las zonas o regiones aledañas o nuestro terreno, o sea las tierras, terrenos, ciudades, campos o valles, etc. que estén rodeando nuestro lugar, sitio o terreno para desarrollar el proyecto.

Microsistema.- Es lo existente en cuanto a composición en nuestro terreno, es el conocerlo - detalladamente para saber cómo está conformado, qué es lo que existe dentro de él.

Para poder dar una imagen clara de estos aspectos, serán contemplados en la siguiente etapa, lo que se puede aportar en este momento son estas fotografías y las siguientes copias fotostáticas del terreno.

Las iglesias bautistas requieren de un centro de recreación y de retiro para desarrollar sus actividades particulares, en el caso de las iglesias del sector Sureste, ya se tiene un terreno -- predestinado del cual se anexan fotos en las páginas posteriores, el dimencionamiento del mismo y su orientación.

Se escoge este tema porque se puede aportar bastante a una comunidad que no dispone de grandes - recursos económicos; como lo pueden ser las iglesias católicas y las iglesias de denominación -- mormona que son sumamente autosuficientes económicamente hablando.



CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C".

IXTAQUIXTLA

TLAXCALA

MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.



A) DEFINICION DE LOS OBJETIVOS

CONDICIONES EXTERNAS CON LAS QUE EL DISEÑO ES COMPATIBLE

1.- Rango de población

De 2500 - 5000 habitantes

5001 - 7500 habitantes

7501 - 10000 habitantes

2.- Ubicación topográfica

En loma

En parteaguas

En ladera

En valle

En llano

3.- Climas

Frío

Caliente

Templado

Extremoso

CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C".

IXTAQUIXTLA

TLAXCALA

MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

Húmedo  
Semihúmedo  
Seco  
Semiseco

4.- Densidad de los poblados

Dispersos

Disperso-Nuclear

Nuclear

5.- Trazas

Irregulares

Reticulares

Radiales

6.- Dimensión de aseras y frentes de lotes

Con longitud de aseras mayores de 50 m.

Con longitud de aseras menores de 50 m.

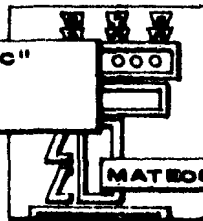
Con longitud de aseras mayores y menores de 50 m.



CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C"

IXTACUIXTLA

TLAXCALA



MATEOS ALMARAZ RAMON SUSSEO.

7.- Poblados con 1 y 2 plazas

Sin plaza

Con una plaza

Con dos plazas

8.- Tamaño de las plazas

Chica

Mediana

Grande

9.- Elementos principales de plazas

Jardines

Portales en una o más aseras

Kioskos

10.- Elementos con fachadas

Con bardas

Con fachadas

Con fachadas y bardas

Con bardas y baldíos

CENTRO DE RETIRO BAPTISTA "A Y T E C".

IXTAQUIXTLA

TLAXCALA

MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

Con fachadas y baldíos

Con fachadas, bardas y baldíos..... +

11.- Alineamientos

Con habitación alineada al paramento

Con habitación alineada y remetida

Con habitación alineada, remetida y aislada

Con habitación remetida y aislada

Con habitación alineada y aislada

Con habitación aislada..... +

Con habitación remetida

12.- Altura de Paramentos

Con altura de menos de 4 m..... +

Con altura de 4 a 7 m.

Con altura de más de 7m.

13.- Muros

De diferente altura..... +

De igual altura

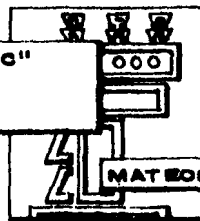
De diferente e igual altura



CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C"

IXTACUIXTLA

TLAXCALA



MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

14.- Dimensiones de arroyos y tipos de calles

Arroyo menor de 6 m.

Arroyo mayor de 6 m.

Mixto

Calles rectas

Calles sinuosas

Mixtas

15.- Tipos de vivienda

Fines del siglo XIX principios del siglo XX popular

Fines del siglo XIX principios del siglo XX residencial

Contemporánea popular

Contemporánea residencial

Contemporánea rústica

Contemporánea provisional

16.- Predominio de material en muros

Industriales tabique

Mixtos, industriales y naturales

Naturales de piedra

CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E O".

IKTACUXTLA

TLAXCALA

MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

Naturales de embarro

Naturales de adobe

Naturales de bajareque

Mixtos naturales

Recubrimiento con estuco

17.- Predominio de color en muro

Gris

Blanco

Amarillo

Café

Verde

Azul

Rojo

18.- Predominio de color en rodapié

Café

Amarillo

Gris

Verde

Rojo

Azul

CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C".

IKTAQUIXTLA

TLAXCALA

000

MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

51

19.- Composición de fachadas

Simétrica reflexiva

Simétrica rotativa

Simétrica traslatoria

Asimétrica

20.- Techos inclinados

Con techos a un agua

Con techos a dos aguas o más

Con techos mixtos (planos e inclinados)

21.- Predominio de material de techos

De concreto o terrado

De teja

De lámina

De palma

De tejamanil

22.- Balcones

Balcones y ventanas mayores de 1.50 m. de altura



CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C".

IKTAGUIXTLA

TLAXCALA

MATEOS ALMARAZ RAMON RUBENIO.

Balcón

Ventanas mayores de 1.50 m. de altura

23.- Aspectos

Desagradables\_

CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C".

IXTACUXTLA

TLAXCALA

MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.





F. 1.



F. 2.



CENTRO DE RETIRO Y RECREACION BAUTISTA "AYTEC"

IXTACUIXTLA

TLAXCALA

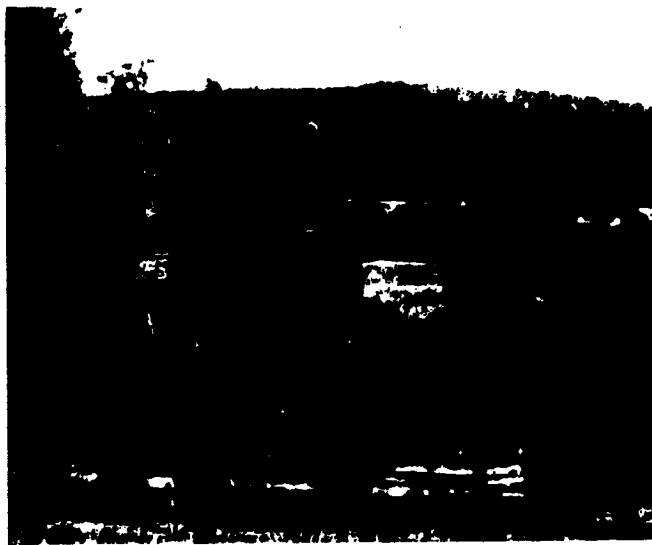
VISION

SERIAL.

MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.



F. 3.



F. 4.



CENTRO DE RETIRO Y RECREACION BAUTISTA "AYTEC"

IXTACUIXTLA

TLAYCALA

VISION

SERIAL.

MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

**CARTOGRAFIA ESTATAL**

**DIVISION POLITICA**

**SECTOR SURESTE**

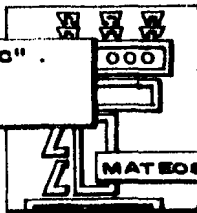
**ESTADOS PERTENECIENTES AL SECTOR  
SURESTE DE LA A.B.C**



**CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C" .**

**IXTACUXTLA**

**TLAXCALA**



**MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.**



DIVISION MUNICIPAL

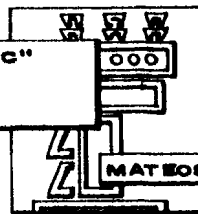
- |                       |                            |
|-----------------------|----------------------------|
| 01 Amaxac de Guerrero | 25 Nativitas               |
| 02 Apetatitlán        | 24 Panotla                 |
| 03 Atlangatepec       | 25 San Pablo del Monte     |
| 04 Atizayanca         | 26 Santa Cruz Tlaxcala     |
| 05 Barrón y Escardón  | 27 Tenancingo              |
| 06 Calpulalpan        | 28 Teoloacmolco            |
| 07 El Carmen          | 29 Tepeyanco               |
| 08 Cuapiaxtla         | 30 Rerrenate               |
| 09 Coaxomulco         | 31 Tetla                   |
| 10 Chihuahuatepan     | 32 Tetlatlahuaca           |
| 11 Domingo Arenas     | 33 Tlaxcala                |
| 12 Españita           | 34 Tlaxco                  |
| 13 Huamantla          | 35 Tocatlán                |
| 14 Hueyotlipan        | 36 Totolac                 |
| 15 Ixtacuixtla        | 37 Trinidad Sánchez Santos |
| 16 Intengo            | 38 Tzomoantepec            |
| 17 José María Morelos | 39 Xalostoc                |
| 18 Juan Cuamatzi      | 40 Xaltocan                |
| 19 Lardizabal         | 41 Xichontecatl            |
| 20 Lázaro Cárdenas    | 42 Xichotzingo             |
| 21 Mariano Arista     | 43 Yauhiquemehcan          |
| 22 Miguel Hidalgo     | 44 Zacatelco               |



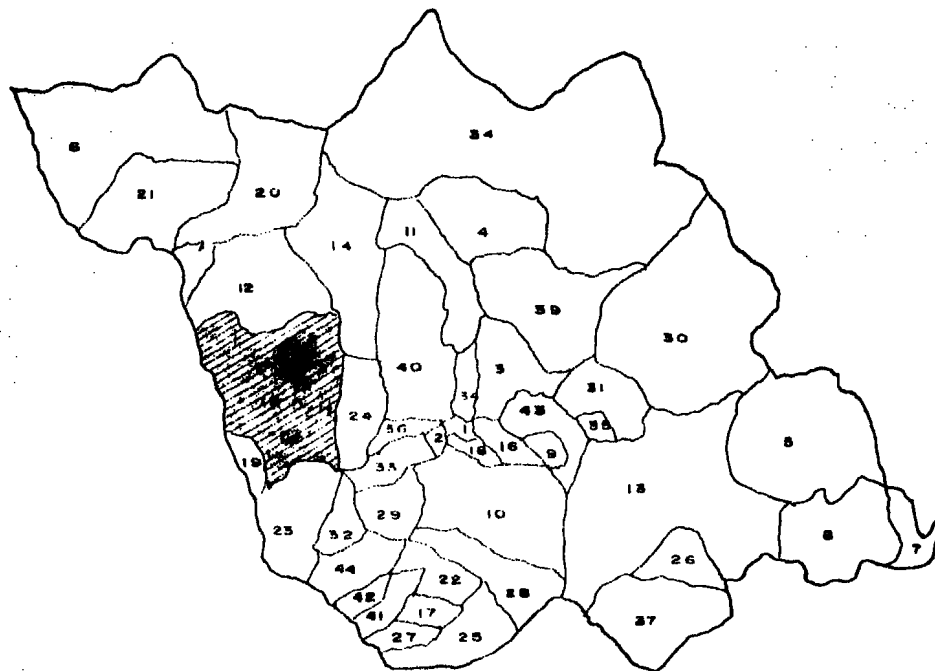
CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C"

IXTACUIXTLA

TLAXCALA



MATEOS ALMARAZ RAMON EUGENIO.



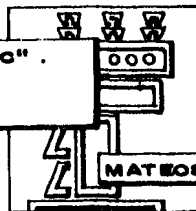
DIVISION MUNICIPAL.



CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C".

IXTACUIXTLA

TLAXCALA




TLAXCALA


MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.


SIMBOLOGIA CARTA ESTATAL DE CLIMAS


GRUPOS DE CLIMAS TEMPLADOS

Tipos templados subhúmedos con lluvias en verano


 C(W<sub>2</sub>) (W) Precipitación invernal menor de 5.


 C(W<sub>2</sub>) Precipitación invernal entre 5 y 10.2

 C(W<sub>1</sub>) (W) Precipitación invernal menor de t

 C(W<sub>6</sub>) (W) Precipitación invernal menor de 5

Subgrupo de climas semifríos

 C(E) (W<sub>2</sub>) (W) Tipos semifríos subhúmedos con lluvias en verano con precipitación invernal menor de 5.

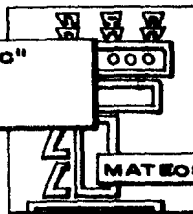
Grupo de climas fríos y muy fríos  E(T)H Temperatura del mes más frío menos de 0°C.



CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C"

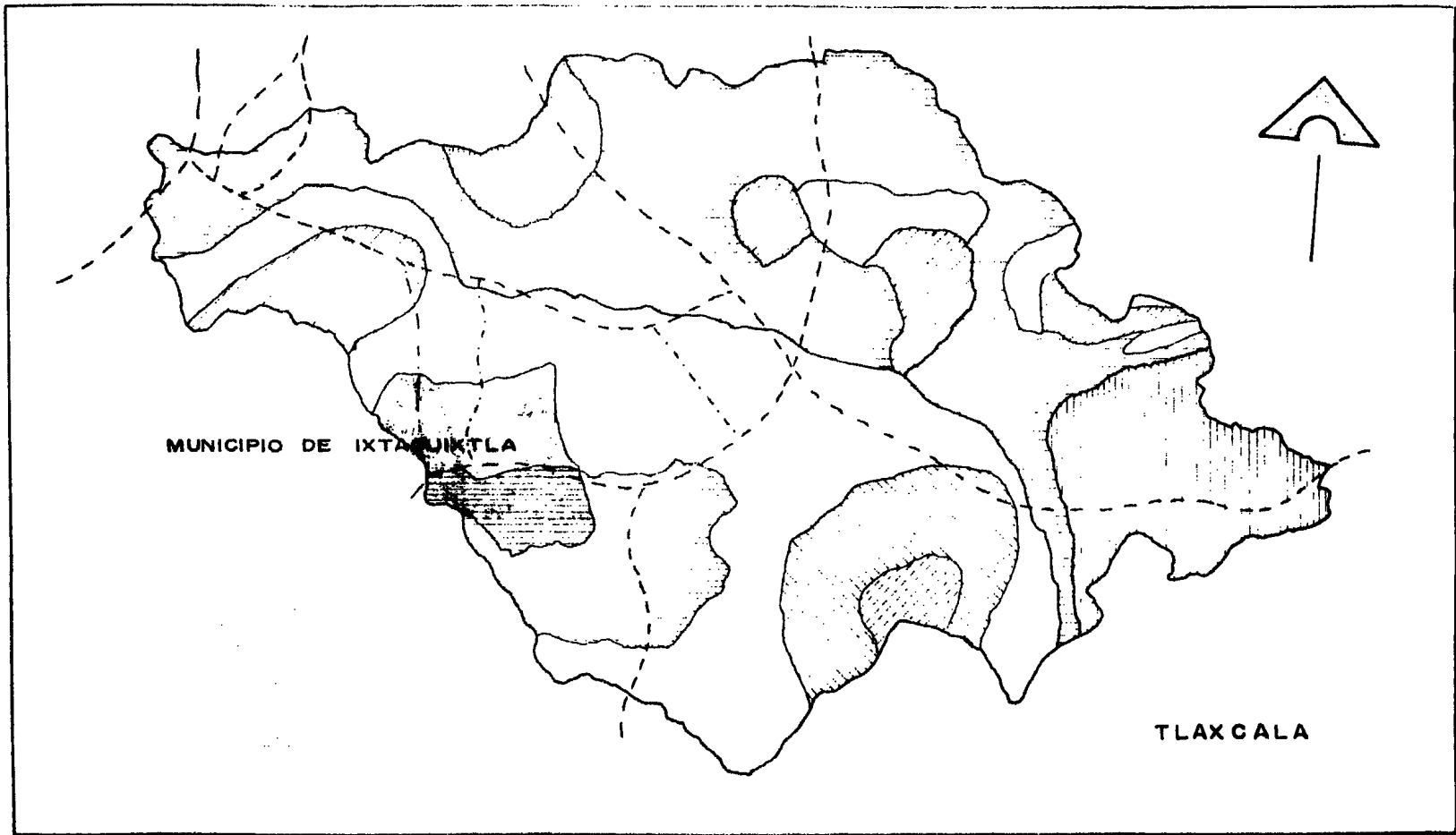
IXTACUIXTLA

TLAXCALA



MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBO.



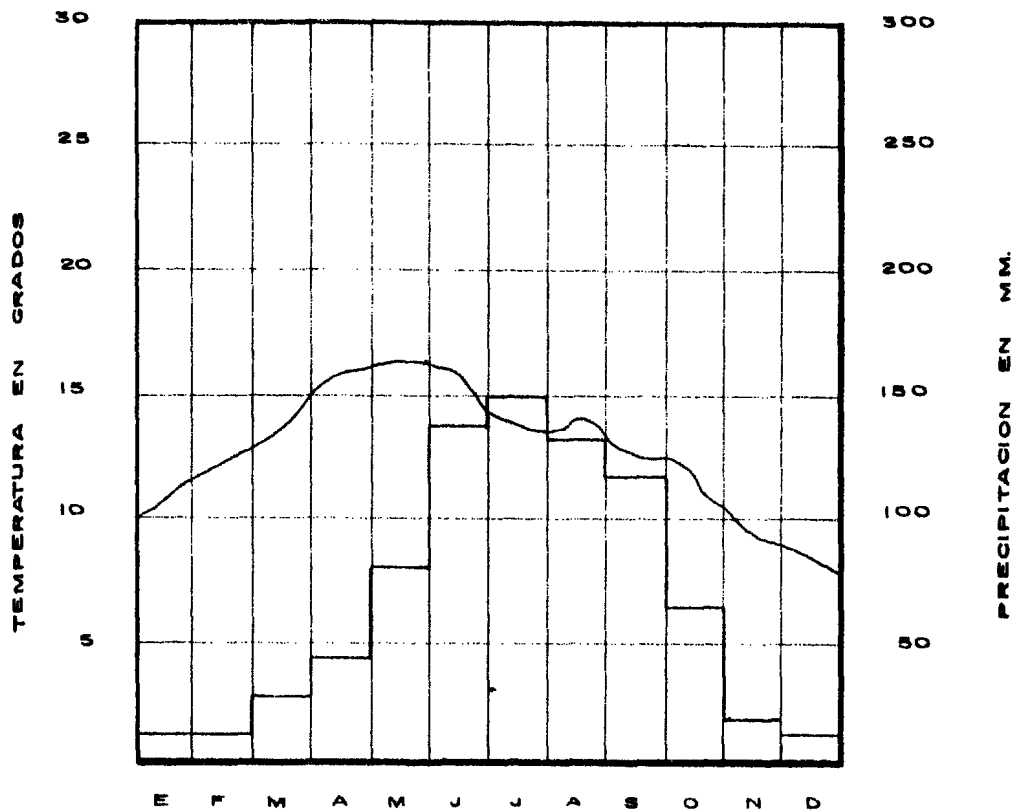


CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C"

IXTACUIXTLA                      TLAXCALA

MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

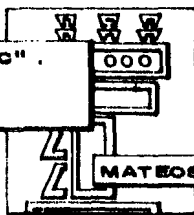
CARTA  
ESTATAL DE  
CLIMAS



CENTRO DE RETIRO BAPTISTA "A Y T E C".

IXTACUIXTLA

TLAXCALA



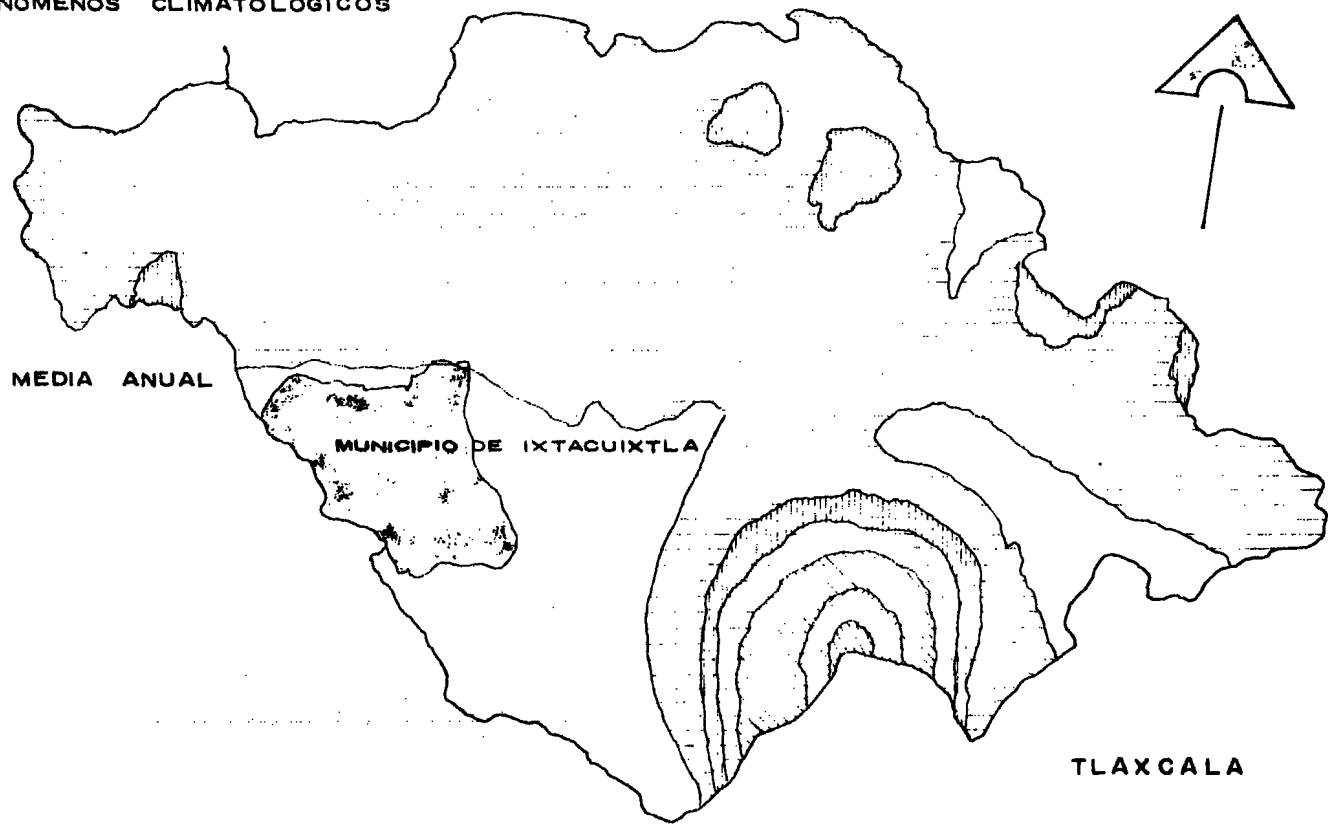
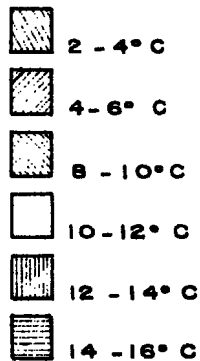
MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.





SIMBOLOGIA FENOMENOS CLIMATOLOGICOS

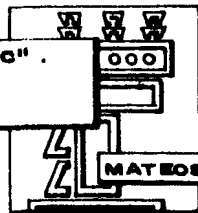
TEMPERATURA MEDIA ANUAL



CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C".

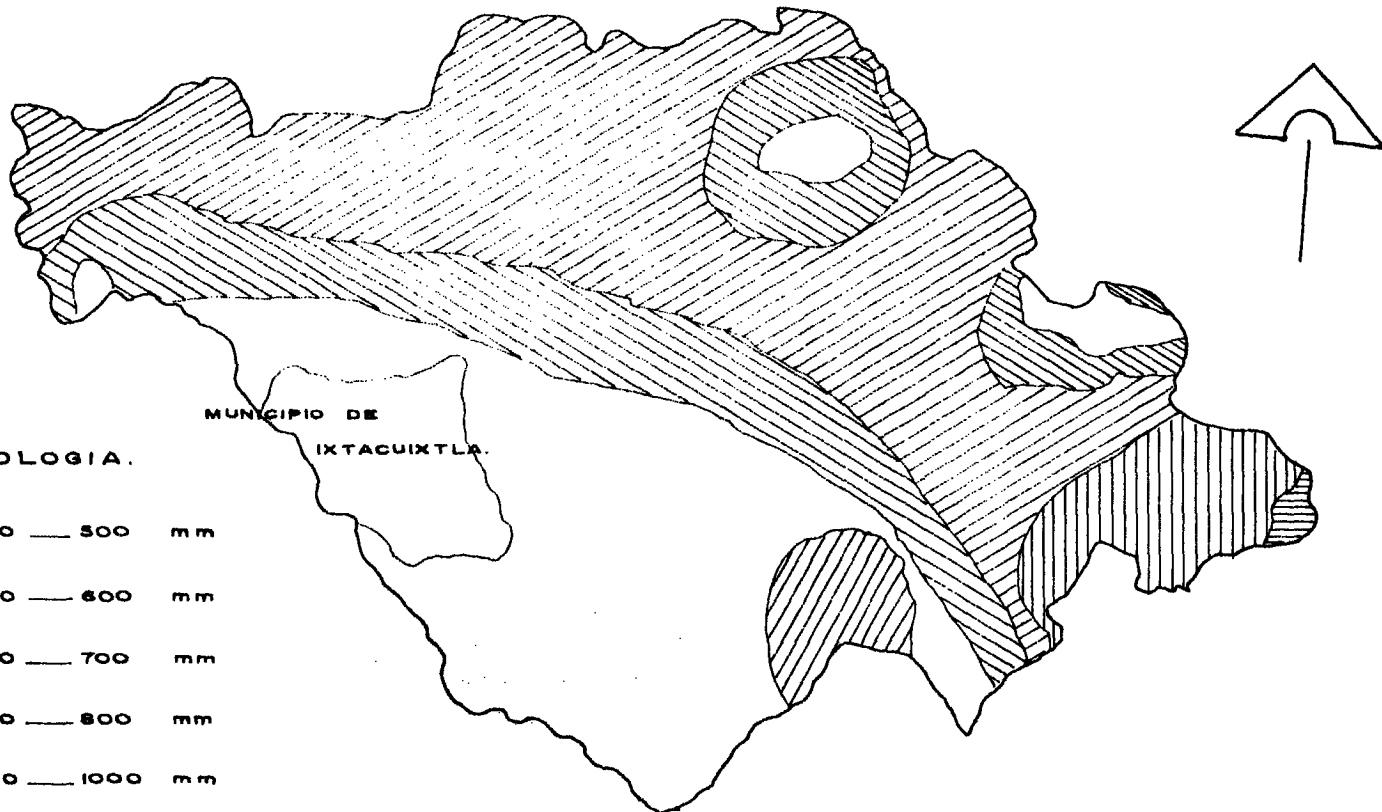
IXTACUIXTLA

TLAXCALA









MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

TEMP.  
MEDIA  
ANUAL.



**SIMBOLOGIA.**

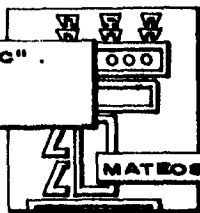
-  400 — 500 mm
-  500 — 600 mm
-  600 — 700 mm
-  700 — 800 mm
-  800 — 1000 mm
-  1000 — 1200 mm

MUNICIPIO DE  
IXTACUIXTLA.

TLAXCALA



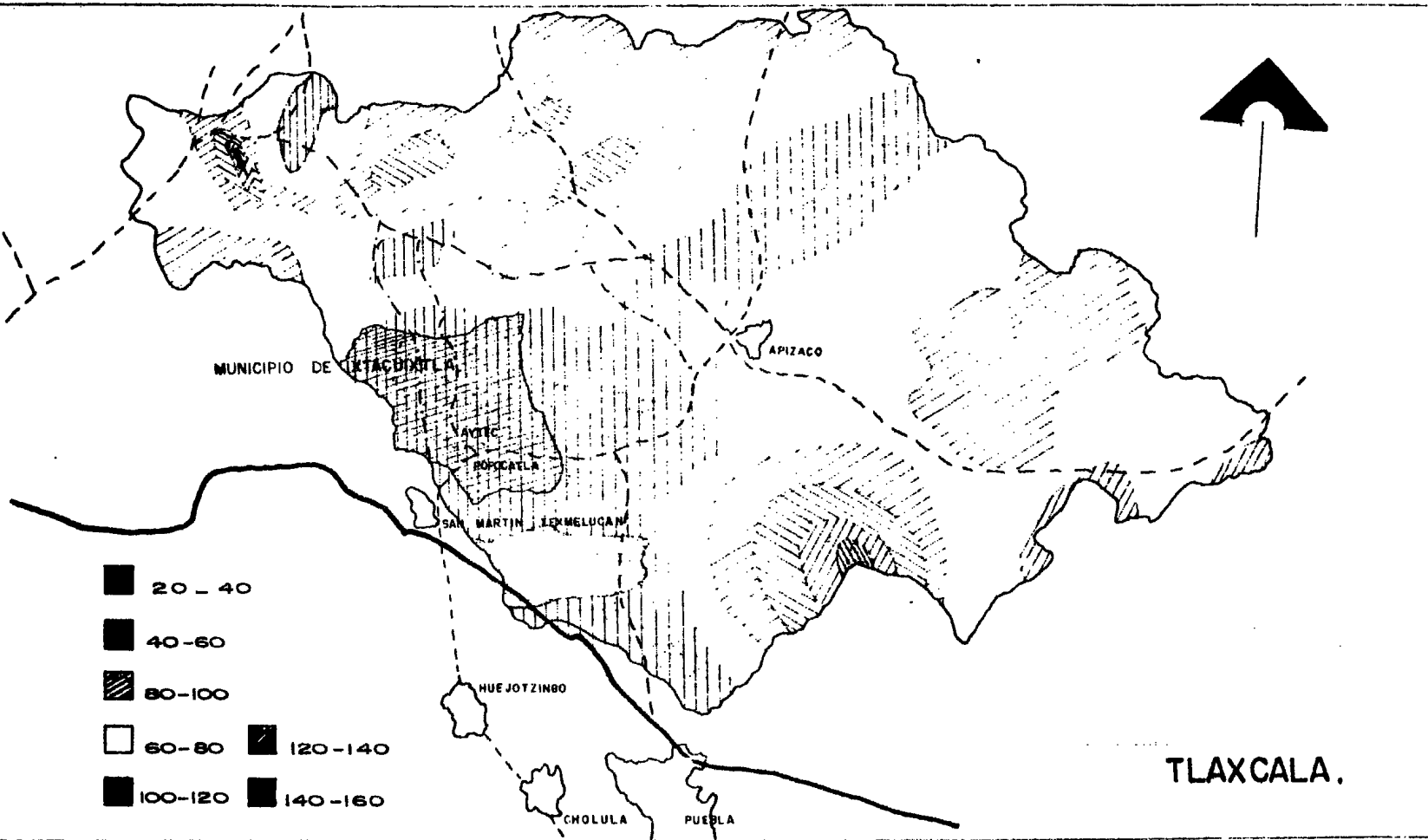
CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C".  
IXTACUIXTLA TLAXCALA



MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

PRECIPITACION  
MEDIA  
ANUAL





- 20 - 40
- 40 - 60
- ▨ 80 - 100
- 60 - 80
- 120 - 140
- 100 - 120
- 140 - 160

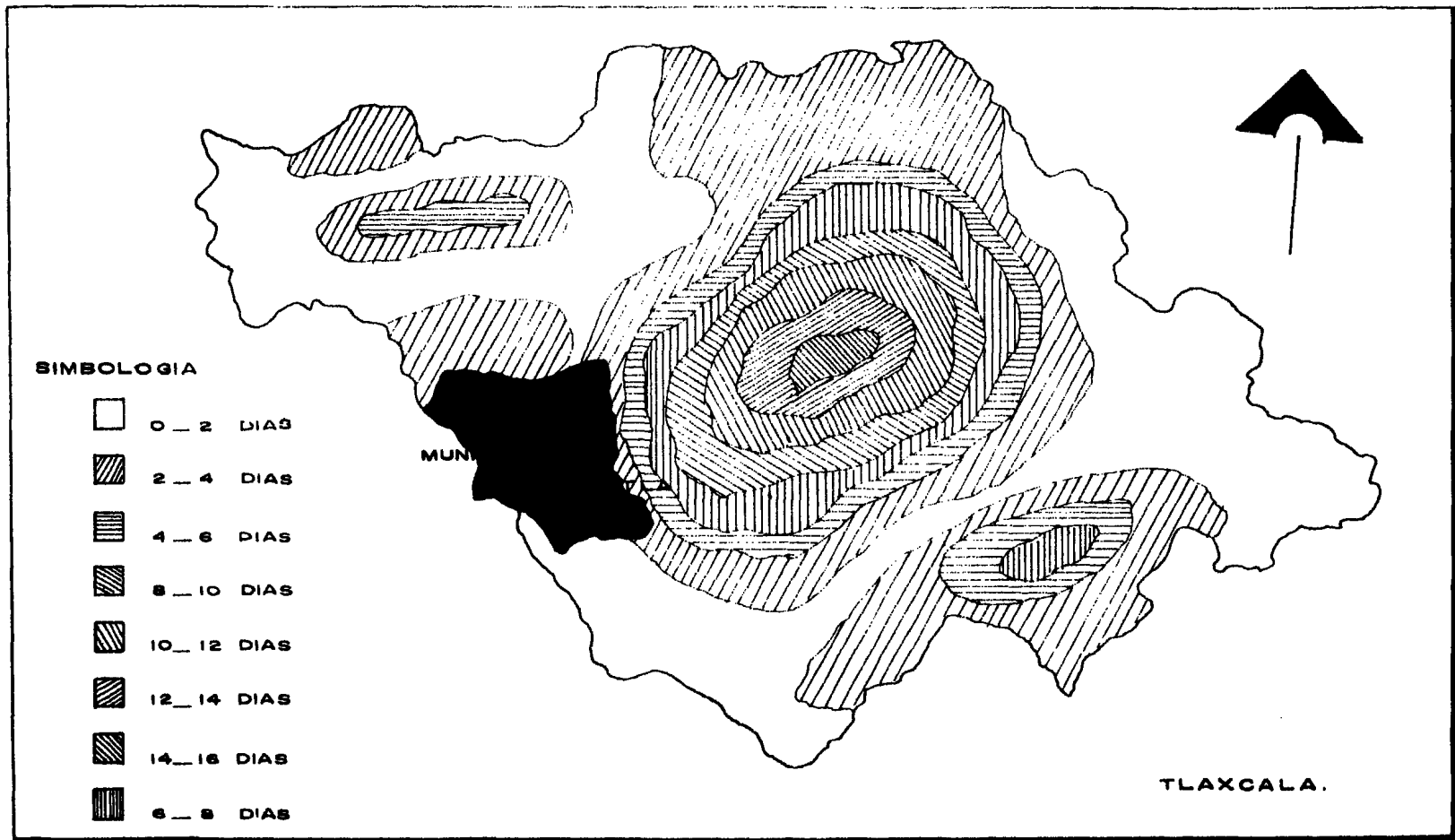


CENTRO DE RETIRO Y RECREACION BAUTISTA "AYTEC"

IXTACUIXTLA                      TLAXCALA

FRECUENCIA  
DE HELADAS

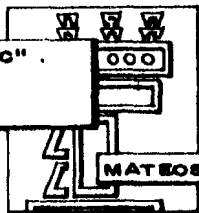
MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.



CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C".

IXTACUIXTLA

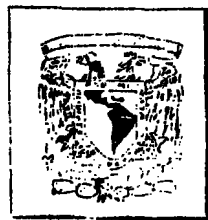
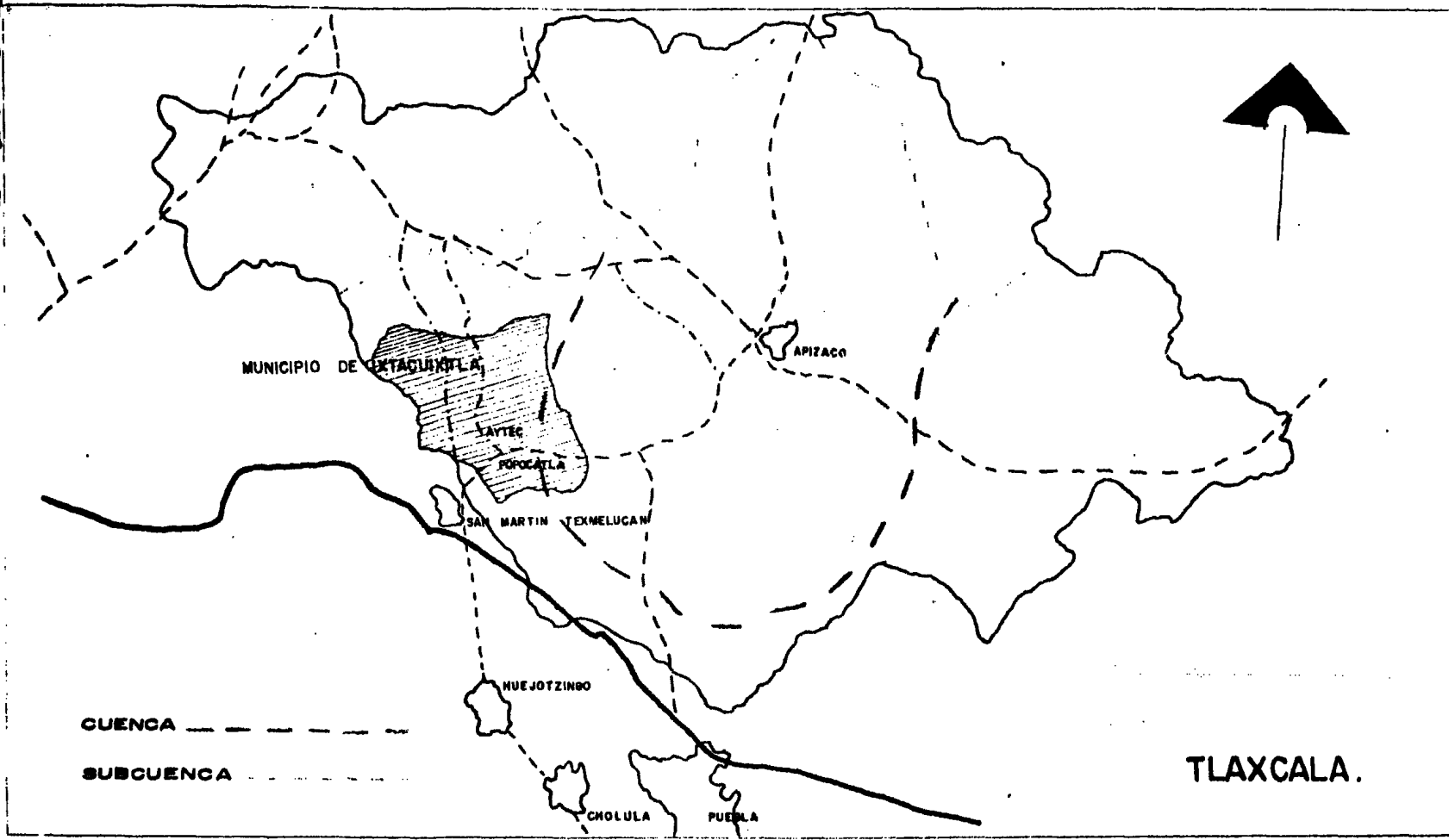
TLAXCALA



MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

FRECUENCIA  
GRANZADAS

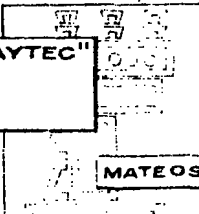




CENTRO DE RETIRO Y RECREACION BAUTISTA "AYTEC"

IXTACUIXTLA

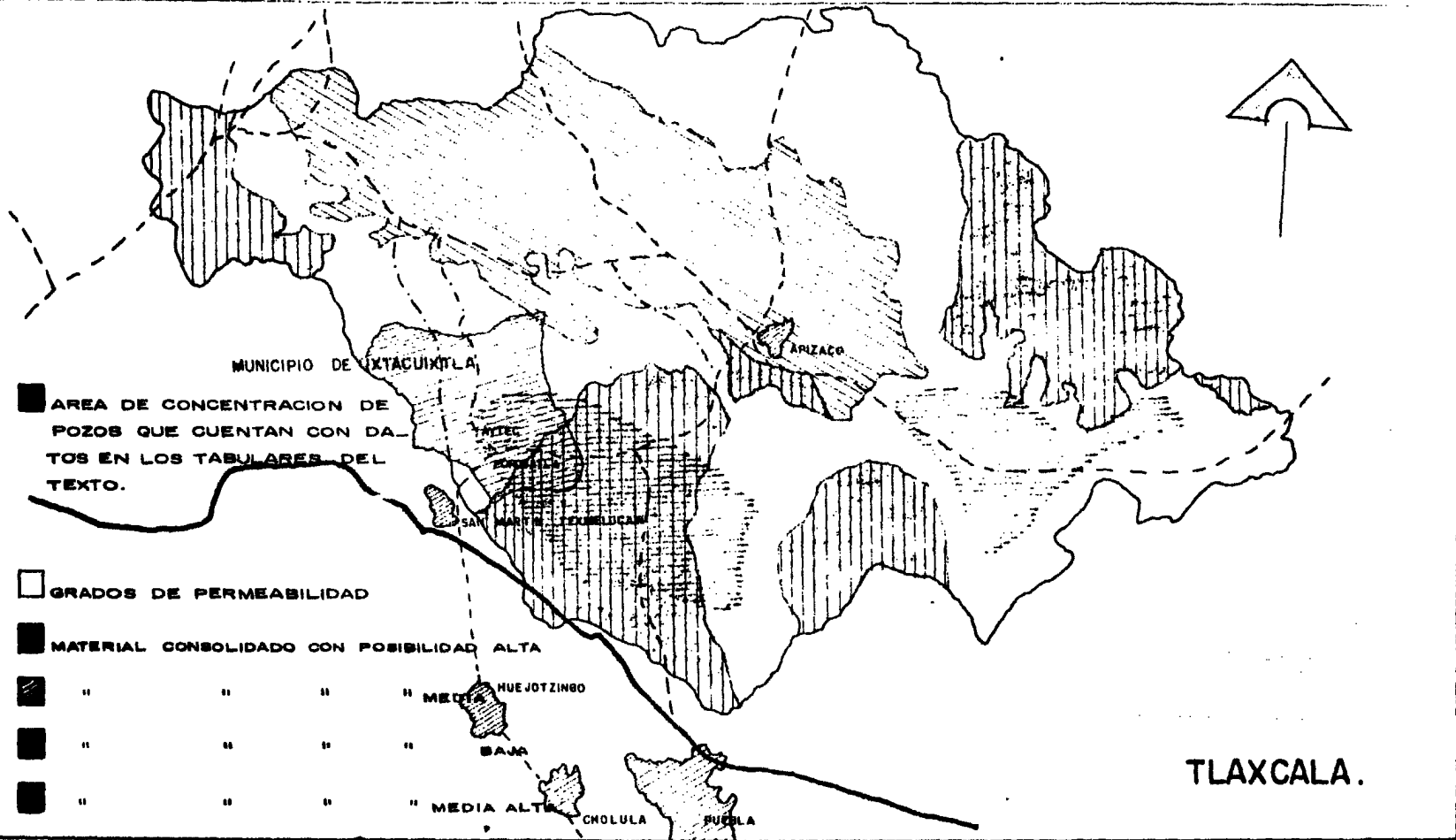
TLAXCALA



MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

HIDROLOGIA.

TLAXCALA.

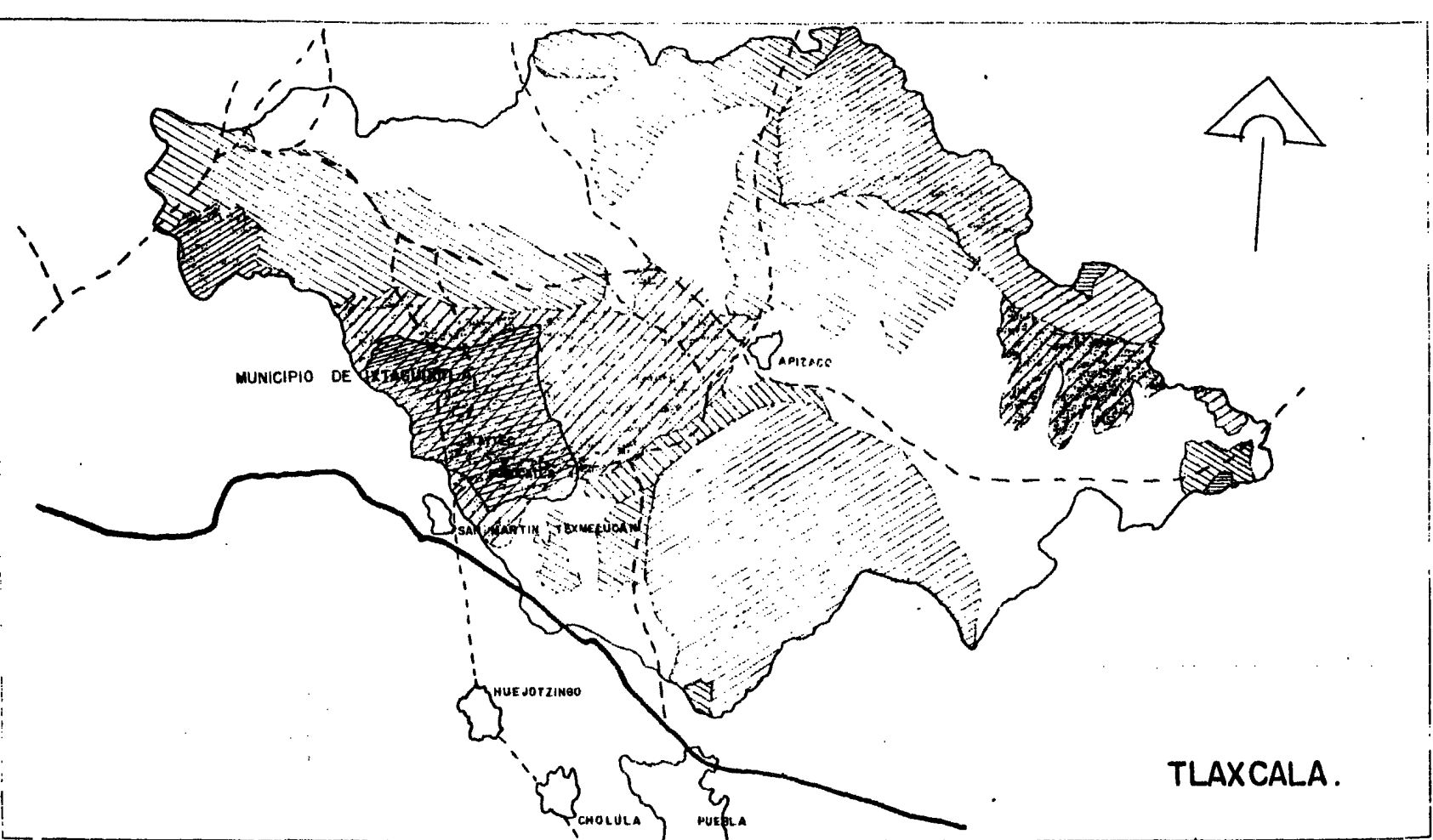


CENTRO DE RETIRO Y RECREACION BAUTISTA "AYTEC"

IXTACUIXTLA TLAXCALA

HIDROLOGIA  
SUBTERRANEA

MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.



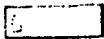
CENTRO DE RETIRO Y RECREACION BAUTISTA "AYTEC"

IXTACUIXTLA

TLAXCALA

CARTA ESTADAL DE REGIONALIZACION FISIOGRAFICA.

MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.



# SIMBOLOGIA REGIONALIZACION FISIOGRAFICA

## SISTEMAS DE TOPOFORMAS

Sierras



Valles



Lomeríos



Mesetas \*



Llanuras



Cañones



\* Gran meseta con cañada: Suelos: Cambisol eutrico asociado con litosol.

Cambisol vértico, regosol eutrico, vertisol pélico, feozem haplico.

Planosol mólico, luvisol órtico y fluvisol eutrico.

Vegetación: Bosque de encino, secundario de chaparral, bosque de pino-encino, bosque de pino-enebro-encino, bosque de enebro, bosque de encino - enebro, bosque de encino-pino-enebro y pastizal inducido.



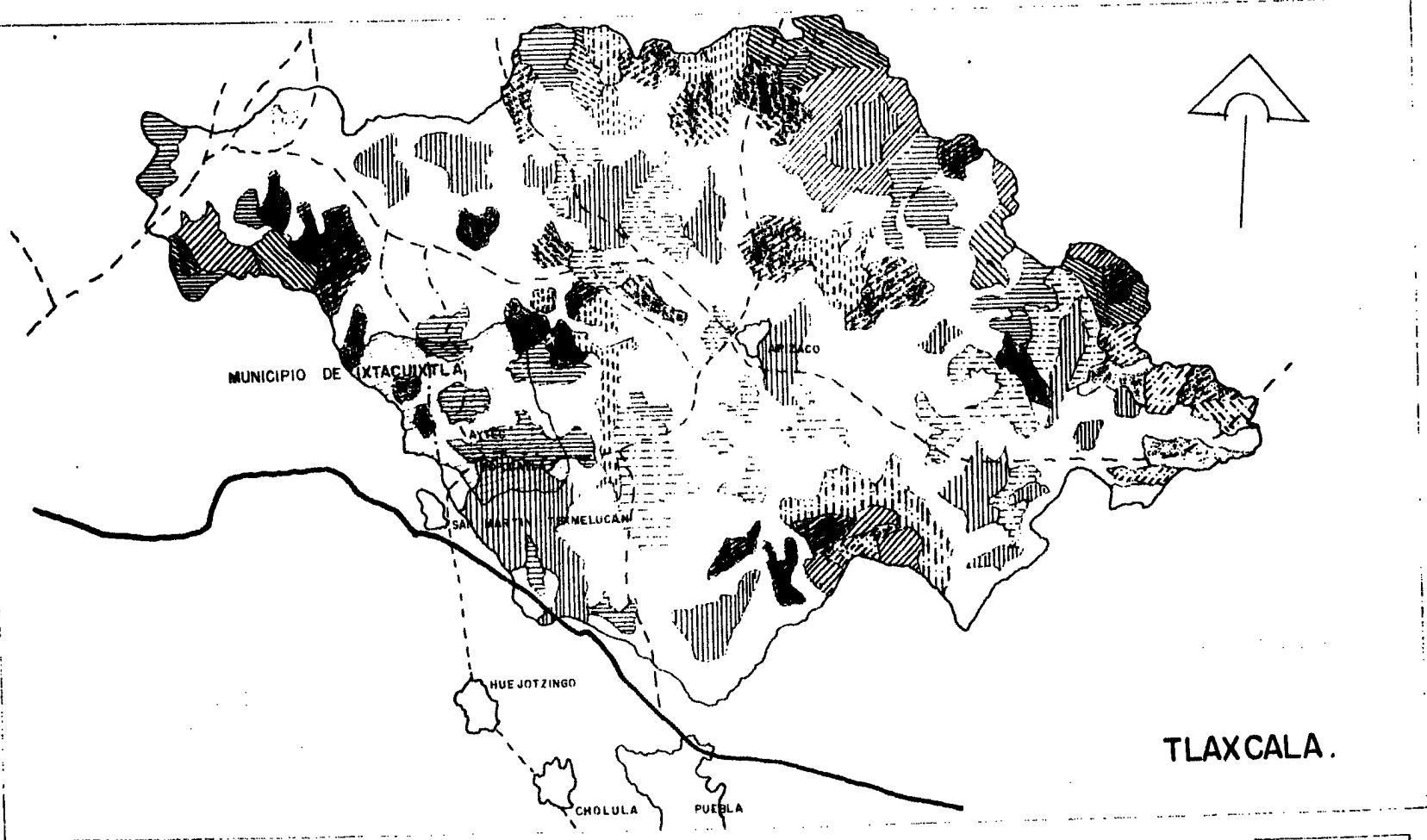
CENTRO DE RETIRO Y RECREACION BAUTISTA "AYTEC"

IXTACUIXTLA

TLAXCALA

MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.





CENTRO DE RETIRO Y RECREACION BAUTISTA "AYTEC"  
 IXTACUIXTLA TLAXCALA

VEGETACION  
 Y USO  
 ACTUAL

MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

# SIMBOLOGIA VEGETACION Y USO ACTUAL



A R Agricultura de riego



A T Agricultura temporal



P I Pastizal inducido



B O Bosque de Oyamel



B O P Bosque de oyamel pino



B P Bosque de pino



B P O Bosque de pino oyamel



B P Q Bosque de pino encino



B P J Bosque de pino tascate



B Q Bosque de encino



B Q P Bosque de encino pino



D V Areas sin vegetación aparente



B J Bosque de tascate



B J P Bosque de tascate pino



B J Q Bosque de tascate encino



M L Chaparral



CENTRO DE RETIRO Y RECREACION BAUTISTA "AYTEC"

IXTACUIXTLA

TLAYCALA

MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO



M R Crasirosulifolios



P A M Pradera de altamontaña



M Z Izotal



M Z L Izotal chaparral



E Erosión



( ) Vegetación secundaria.

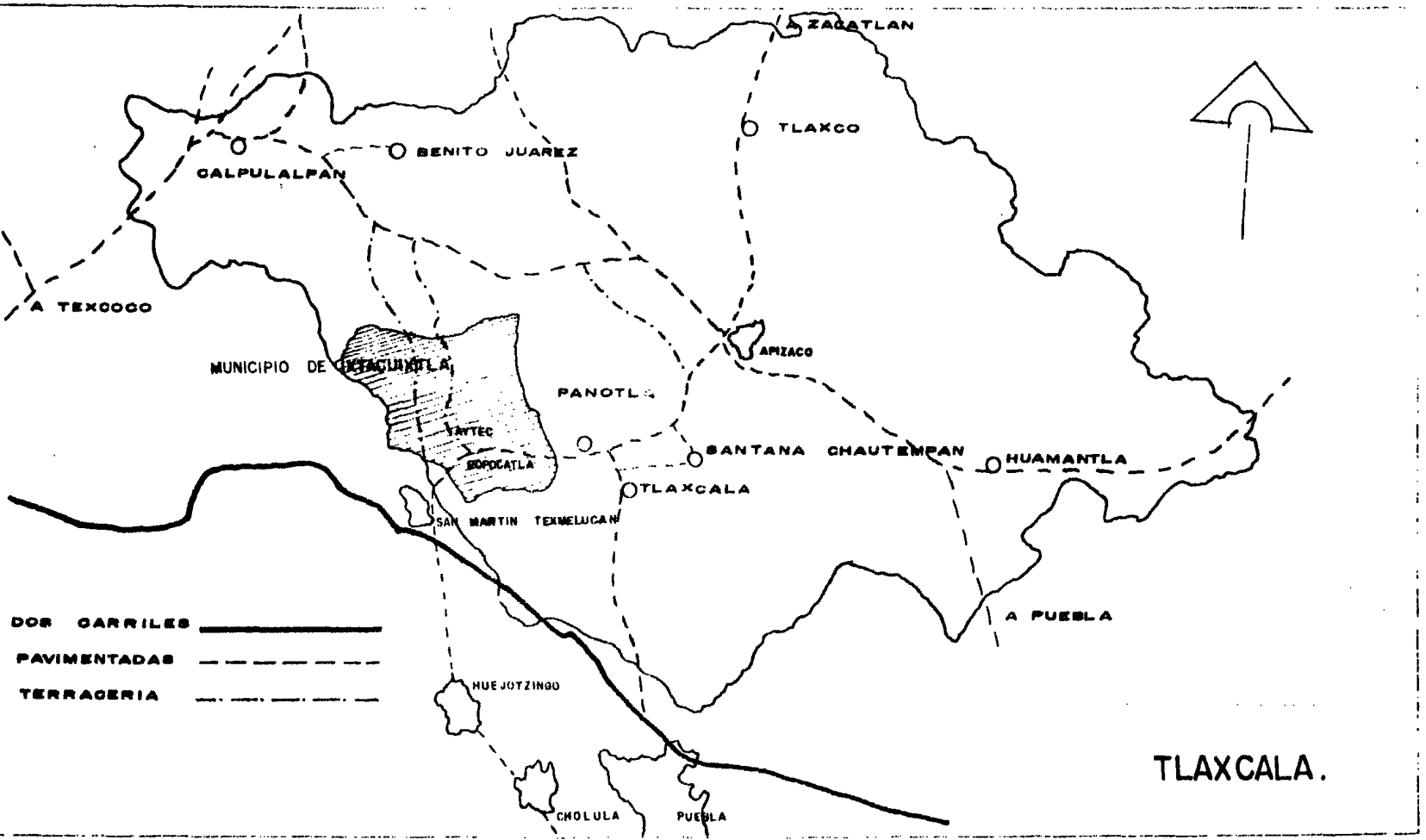


CENTRO DE RETIRO Y RECREACION BAUTISTA "AYTEC"

IXTACUIXTLA

TLAXCALA

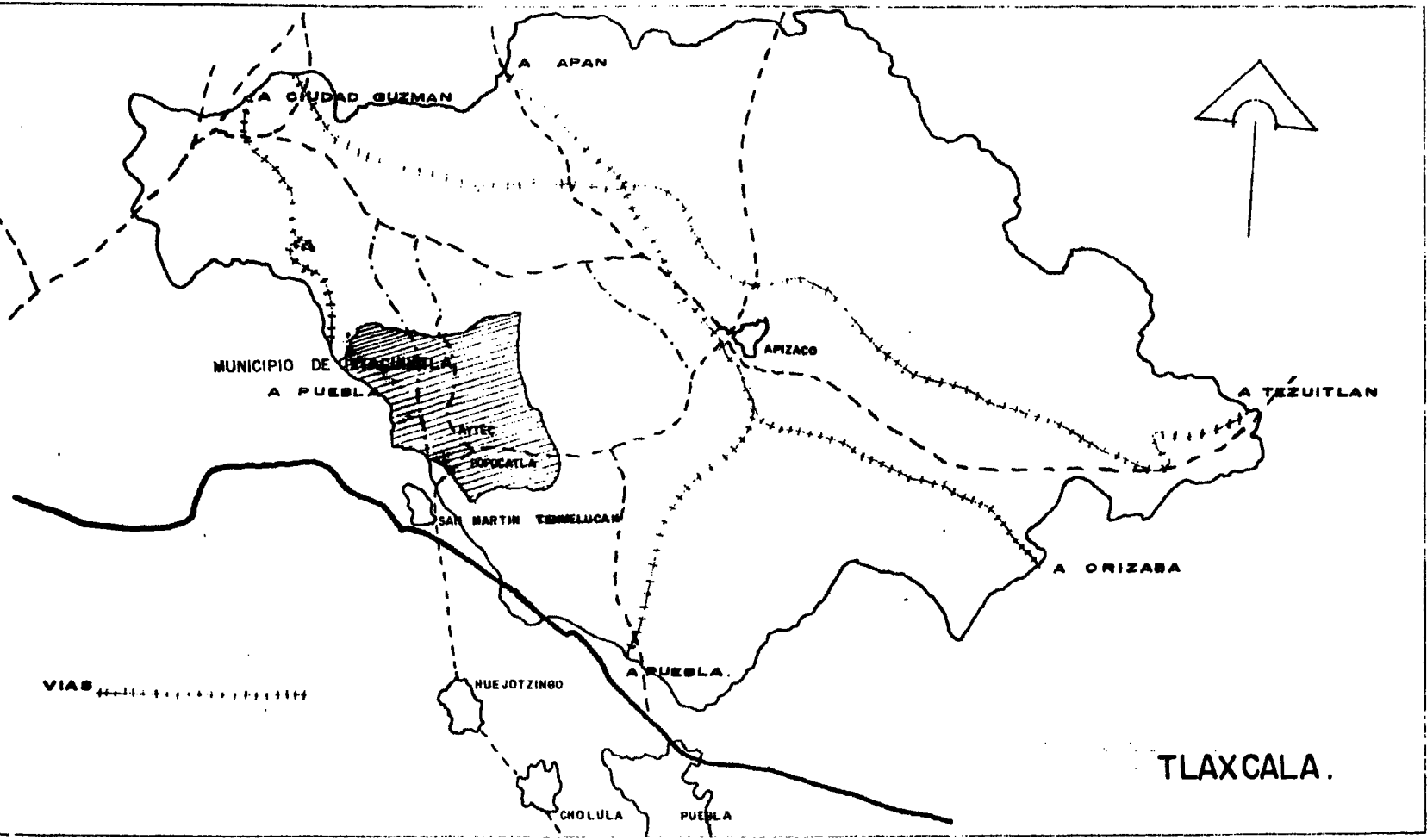
MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.



CENTRO DE RETIRO Y RECREACION BAUTISTA "AYTEC"  
 IXTACUIXTLA TLAXCALA

CARRETERAS

MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

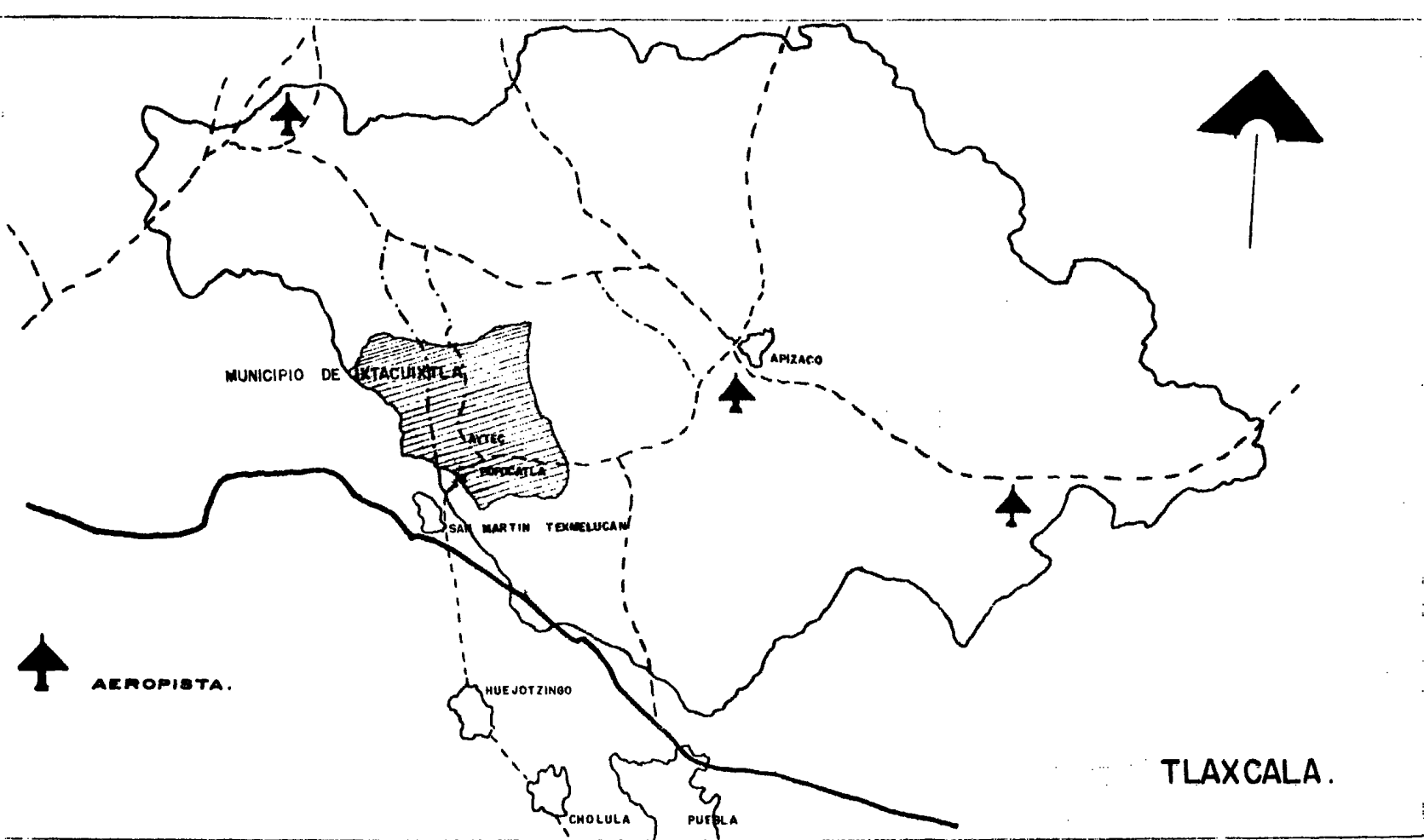


CENTRO DE RETIRO Y RECREACION BAUTISTA "AYTEC"  
 IXTACUIXTLA TLAXCALA

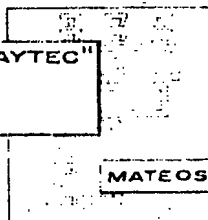
VIAS DE  
 FERROCARRIL.

MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.



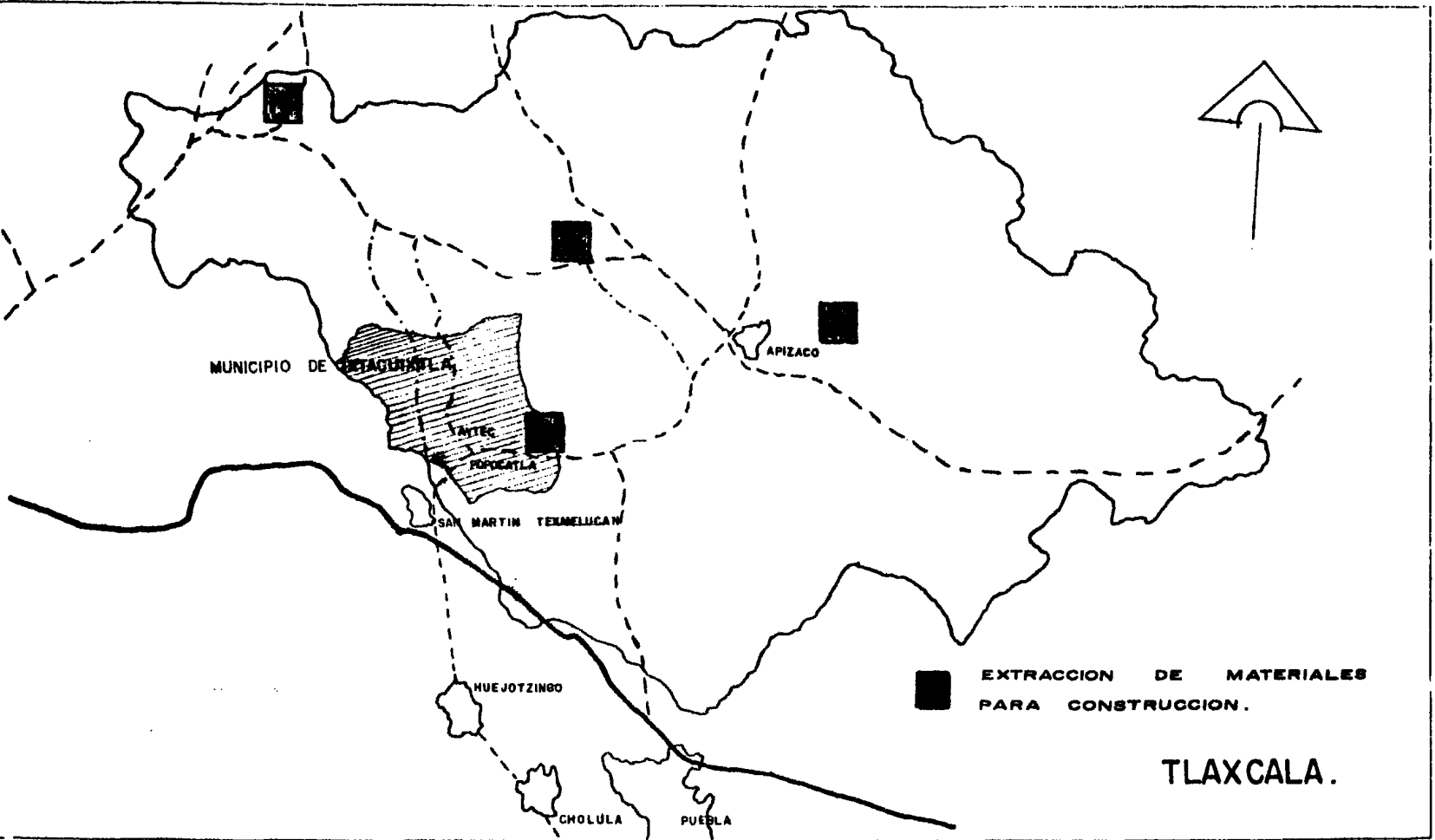


CENTRO DE RETIRO Y RECREACION BAUTISTA "AYTEC"  
 IXTACUIXTLA TLAXCALA



AEROPUERTOS

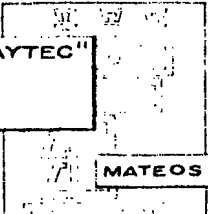
MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.



CENTRO DE RETIRO Y RECREACION BAUTISTA "AYTEC"

IXTACUIXTLA

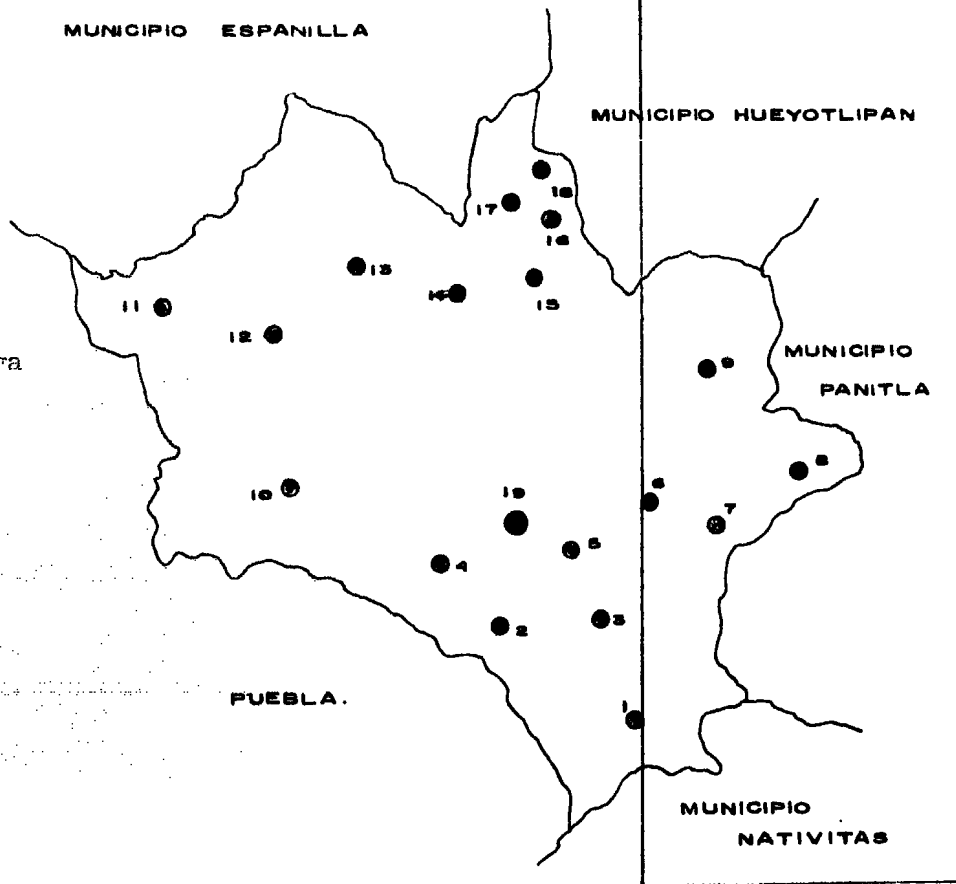
TLAXCALA



MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.



- 1 Santa Inés Tecuexcoac
- 2 San Diego Acoculcan
- 3 Santa Justina Soatenco
- 4 Poocatla
- 5 Santa Cruz El Porvenir
- 6 San Antonio Tecuac
- 7 San Antonio Tlacostec
- 8 La Trinidad Tenexcoac
- 9 Santiago Achi ilco
- 10 Espiritu Santo
- 11 Atotzilco
- 12 Alotzanga de Lira y Ortega
- 13 San Marcos Jilotenco
- 14 Lenomulco
- 15 San Miguel La Pasa
- 16 Santa Rosa
- 17 La Unidad Juaxoacucayo
- 18 La Soledad
- 19 Aytec.



CENTRO DE RETIRO Y RECREACION BAUTISTA "AYTEC"

IXTACUIXTLA

TLAXCALA

MUNICIPIO  
IXTACUIXTLA.  
ESCALA 1:50 000

MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.







F. 6.



F. 5.



CENTRO DE RETIRO Y RECREACION BAPTISTA "AYTEC"

IXTACUIXTLA

TLAXCALA

VISION

SERIAL

MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.



F. 7.



F. 8.

CENTRO DE RETIRO Y RECREACION BAPTISTA "AYTEC"

IXTACUIXTLA

TLAXCALA

VISION

SERIAL.

MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

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

EST.	P. V.	CIRCULO HORI. CONTAD.	RUMBOS	DISTANCIAS	COORDENADAS	
					Y	X
0	1	266.15	S60.50E	86.25	1,000.00	1,000.00
1	2	152.43	S88.07E	100.25	996.63	1,100.21
2	3	204.43	S63.24E	35.25	980.87	1,131.74
3	4	213.27	S29.57E	10.00	972.23	1,136.74
4	5	221.53	S11.56W	31.25	941.68	1,130.29
5	6	218.15	S50.11W	24.25	926.17	1,111.65
6	7	180.00	S50.11W	3.00	924.27	1,109.34
7	8	124.00	S 5.49E	42.80	881.71	1,113.67
8	9	236.00	S50.11W	63.50	841.06	1,064.90
9	10	242.18	N67.31W	40.00	856.37	1,027.94
10	11	180.00	N67.31W	190.70	929.31	851.74
11	0	280.26	N32.55E	134.25	1,042.02	924.69

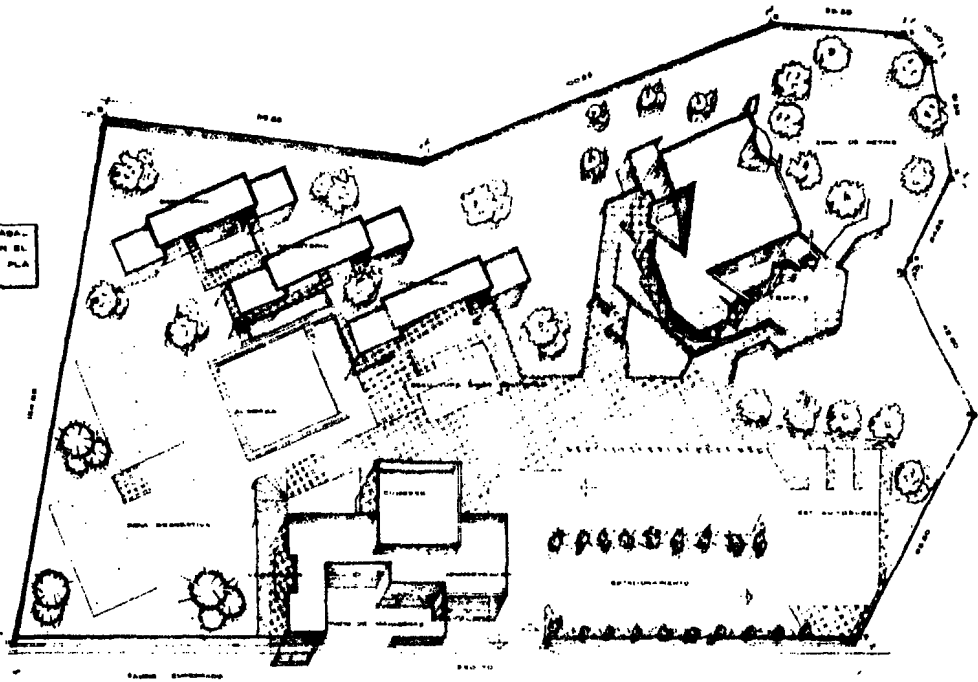
CENTRO DE RETIRO Y RECREACION BAUTISTA "AYTEC"

IXTACUIXTLA

TLAXCALA

MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

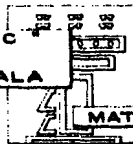
NOTA: EL LEVANTAMIENTO DE LA SABA-  
NA TOPOGRAFICA SE HIZO EN EL  
AÑO DE 1958 CORRESPONDIENTE AL PLA-  
NO DEL TERRENO.



PLANTA DE CONJUNTO



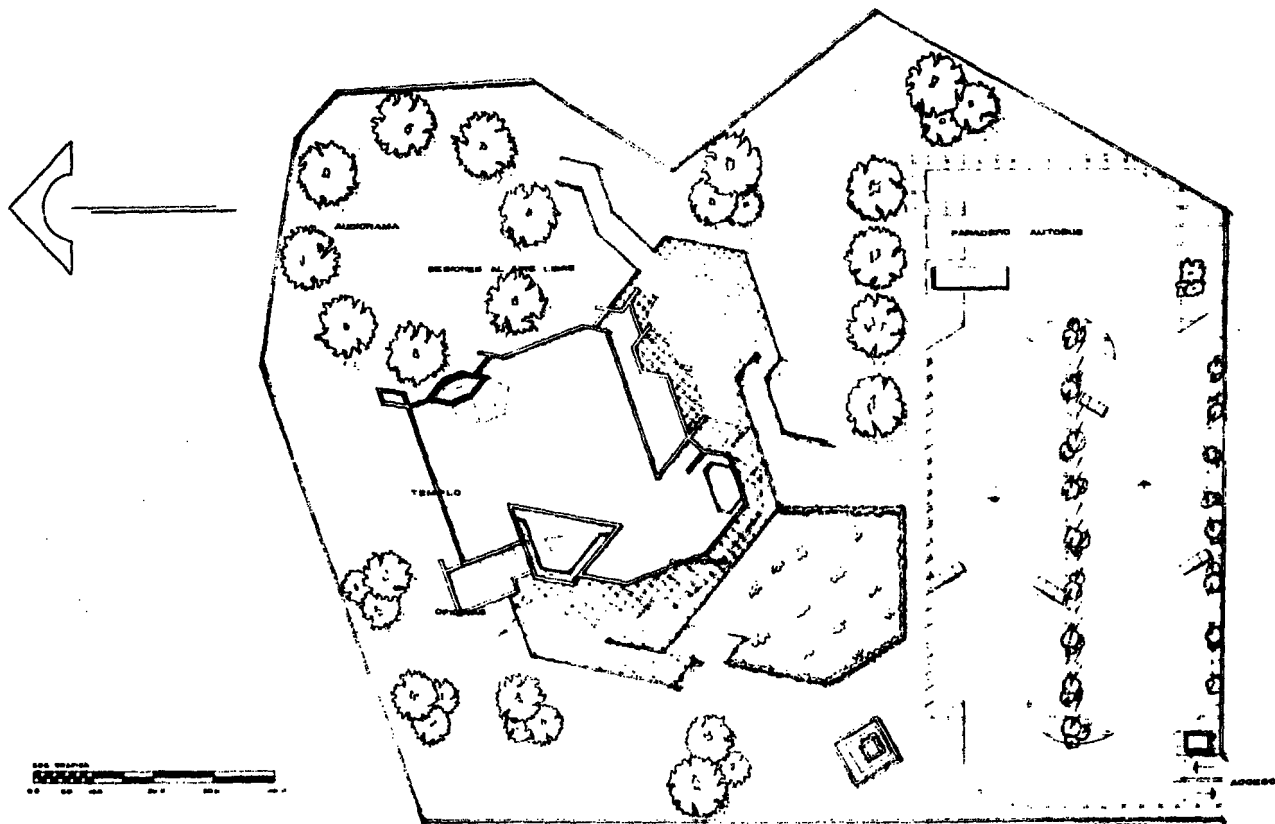
CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "AYTEC"  
IXTAQUIXTLA TLAXCALA



MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO

A1

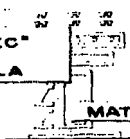
ESQ 1:500



PLANTA DE CONJUNTO



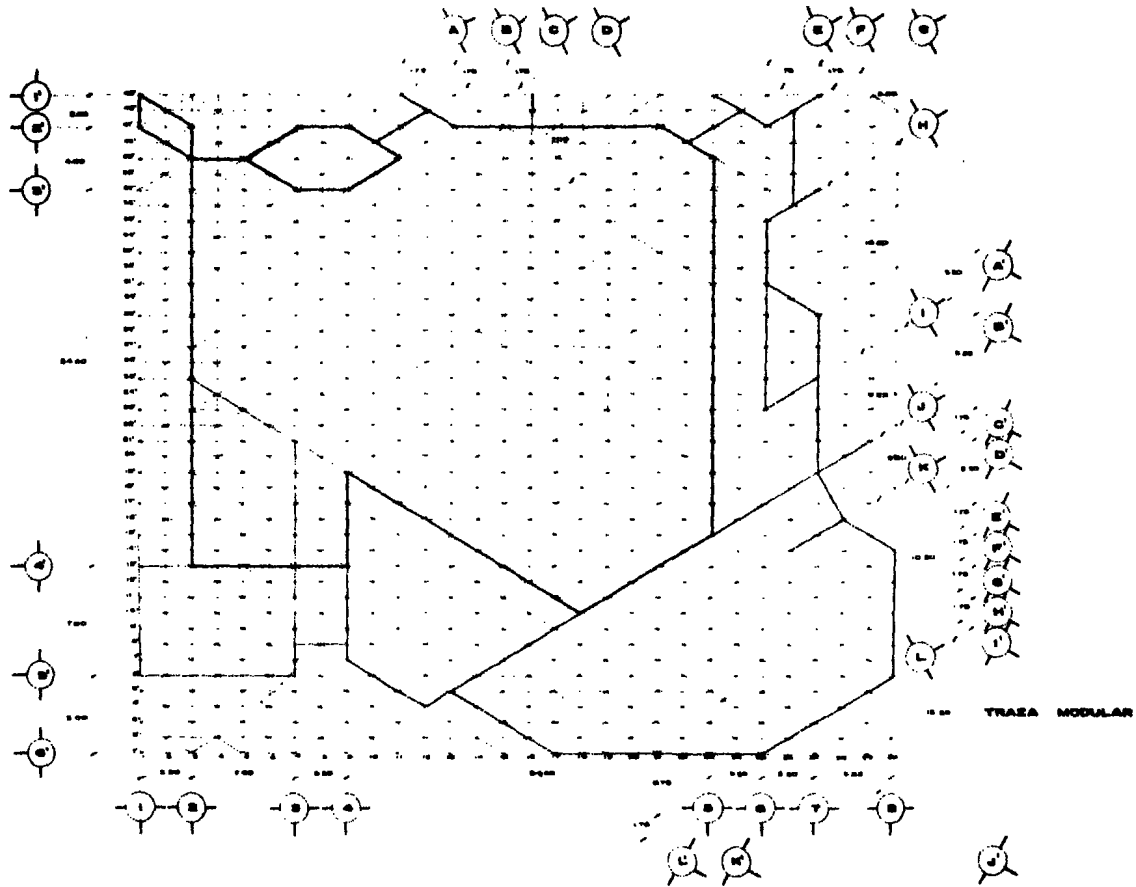
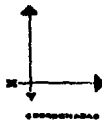
CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "AYTEC"  
 IXTACUIXTLA TLAXCALA



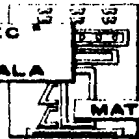
MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

A 2

ESQ 1:500



CENTRO DE RETIRO BAUTISTA AYTEC  
IXTACUIXTLA TLAXCALA



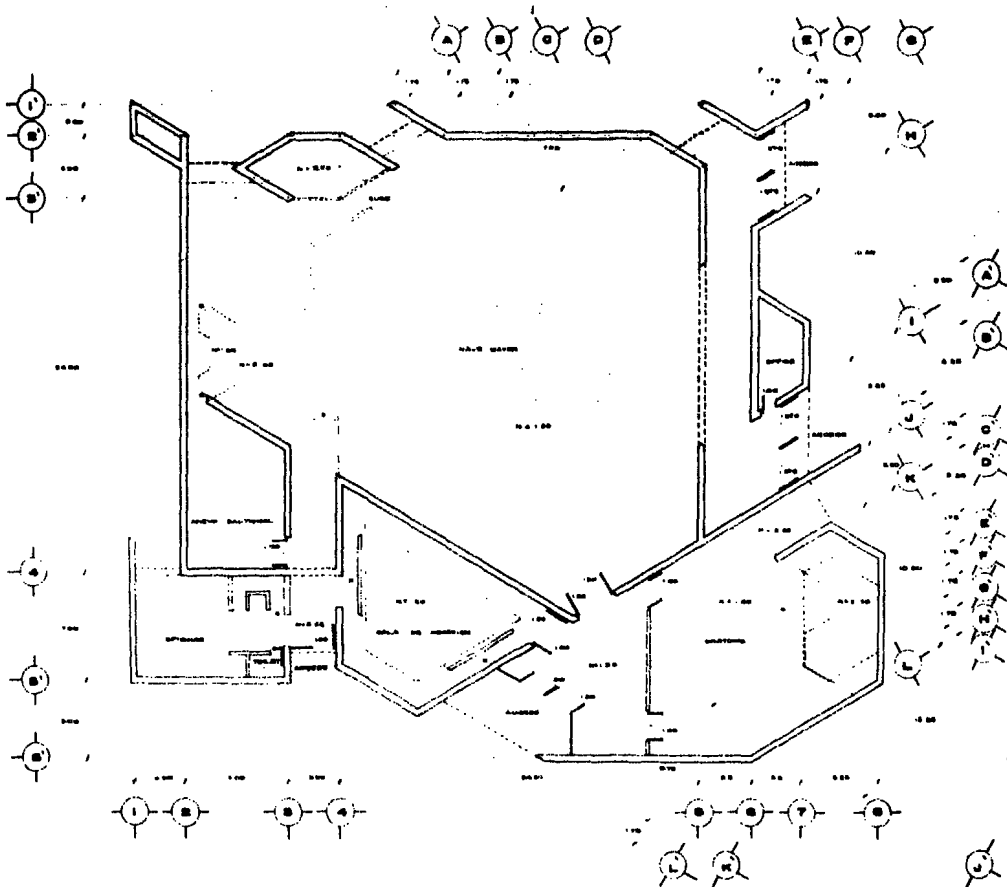
MATEOS ALMARAZ RAMÓN EUSEBIO

A3

500 1120



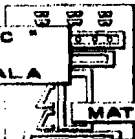
NOTA: LAS DOTAS SEÑALADAS  
DEBEN EL ABATIMIENTO  
DE LAS PUERTAS INDICAN  
EL MISMO, DE CADA UNA  
DE LAS HOJAS



PLANTA ARQUITECTONICA



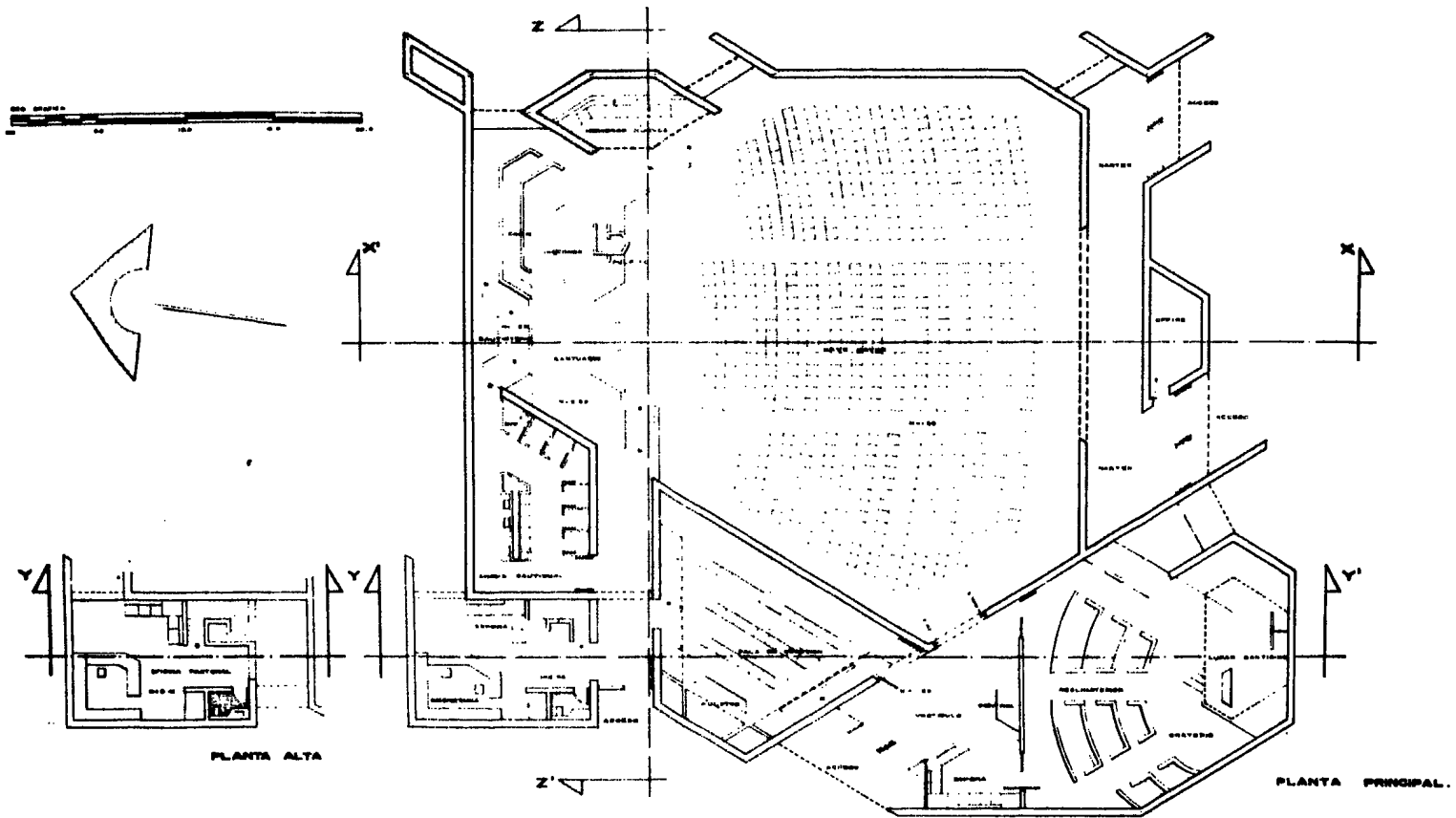
CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "AYTEC"  
IXTACUIXTLA TLAXCALA



MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO

A4

ESQ 1-129



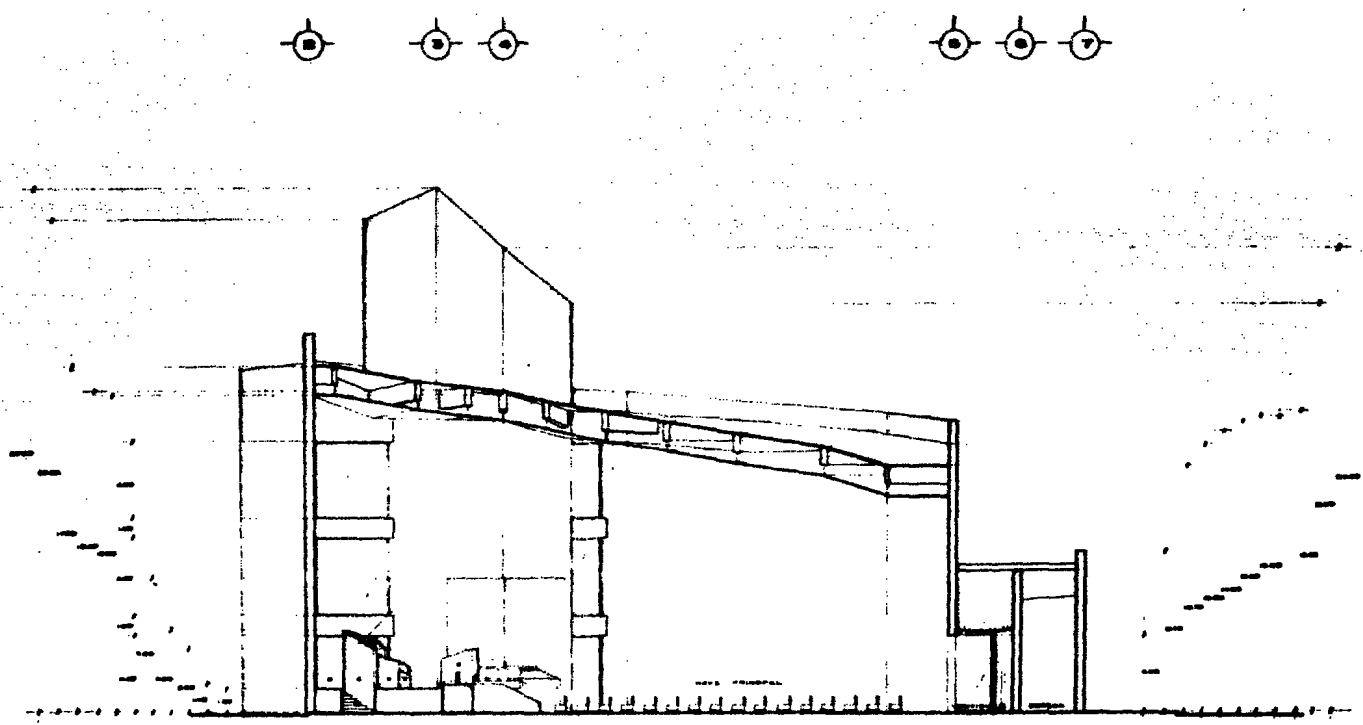
CENTRO DE RETIRO BAUTISTA 'AYTEC'  
IXTACUIXTLA TLAXCALA

A 5

MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO

ESQ 1:100





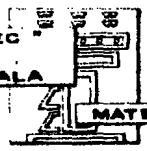
1	Columna
2	Traviesa
3	Cubierta
4	Alcoba
5	Escalera
6	Plataforma
7	Alcoba
8	Escalera
9	Plataforma
10	Alcoba
11	Escalera
12	Plataforma

CORTE X-X'



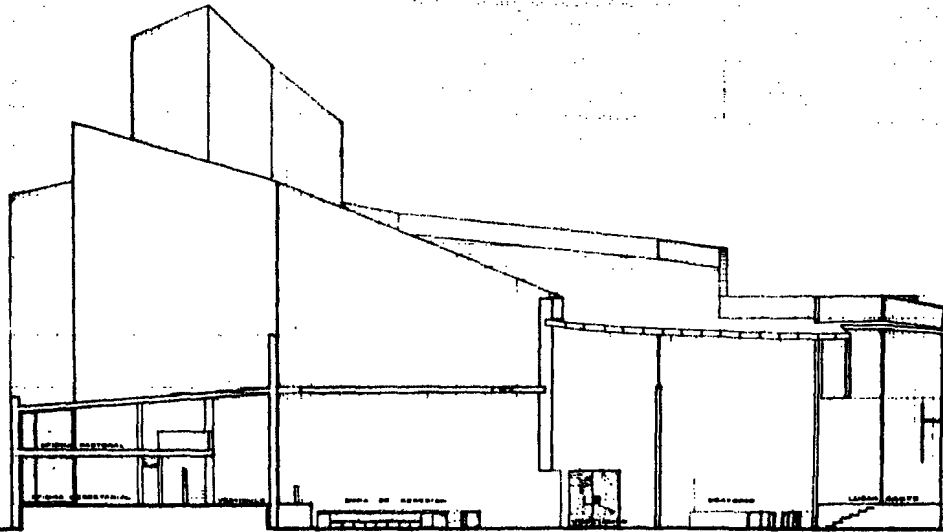
CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "AYTEC"  
IXTACUDITLA TLAXCALA

AG



MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO

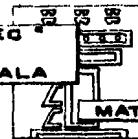
ESG 1:100



CORTE V-V'



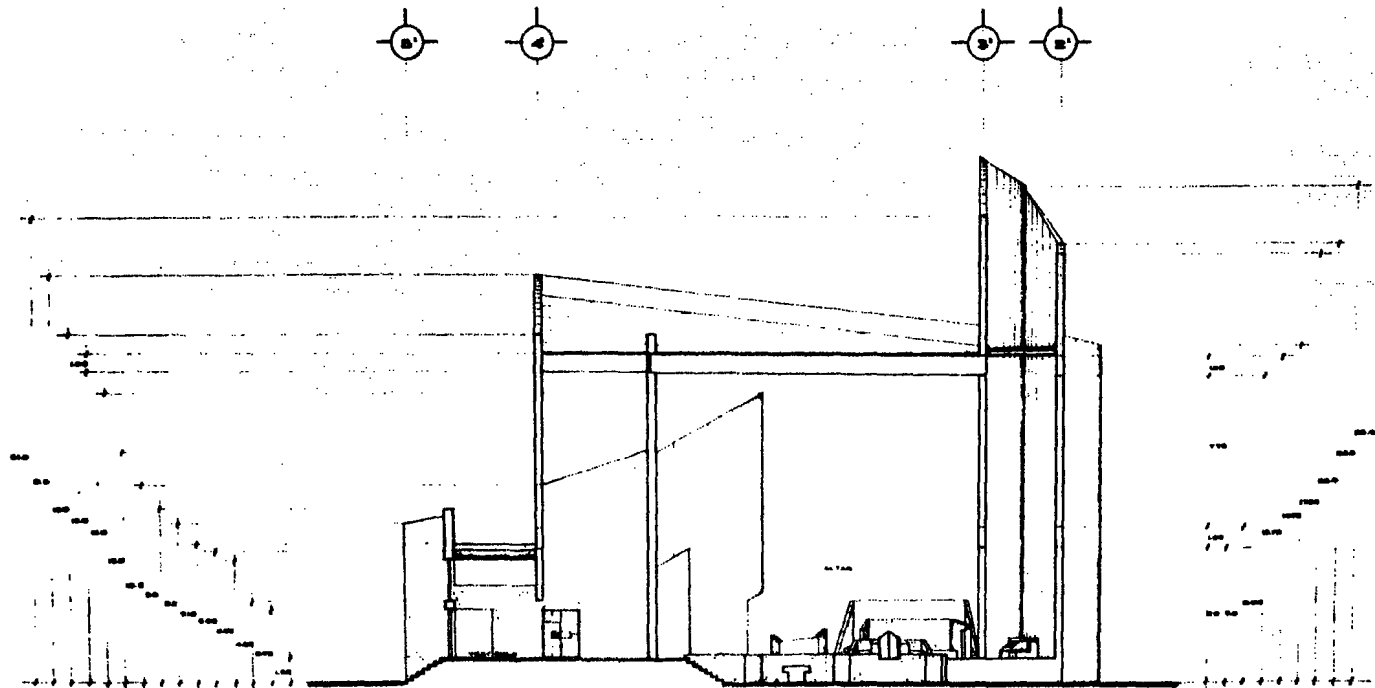
CENTRO DE RETIRO BAUTISTA AYTEC  
IXTACUIXTLA TLAXCALA



MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO

A7

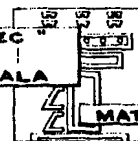
ESD 1:100



CORTE 2-2'



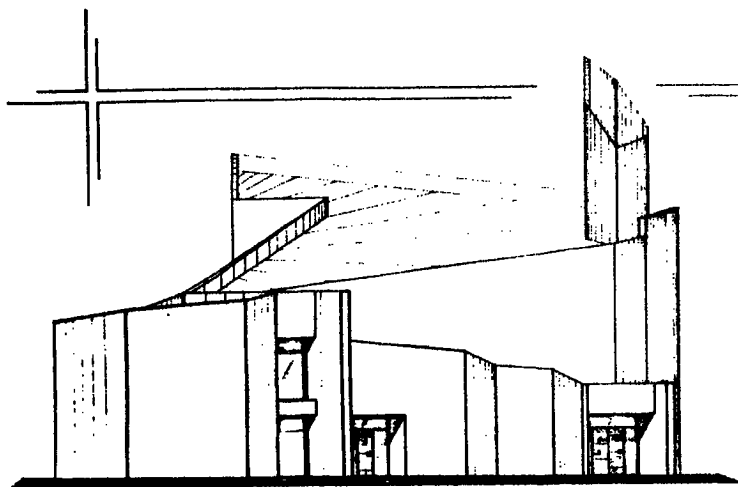
CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "AYTEC"  
INTAGUIXTLA TLAXCALA



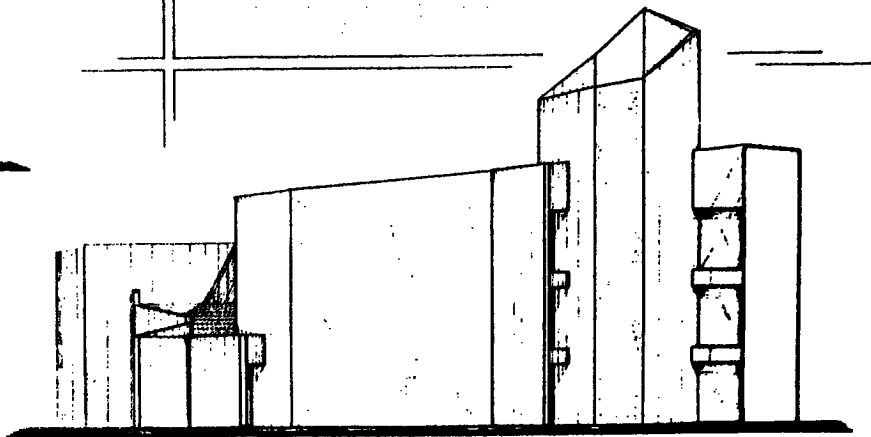
MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO

A 8

ESD 1:100



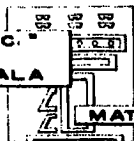
FACHADA SUR



FACHADA ORIENTE



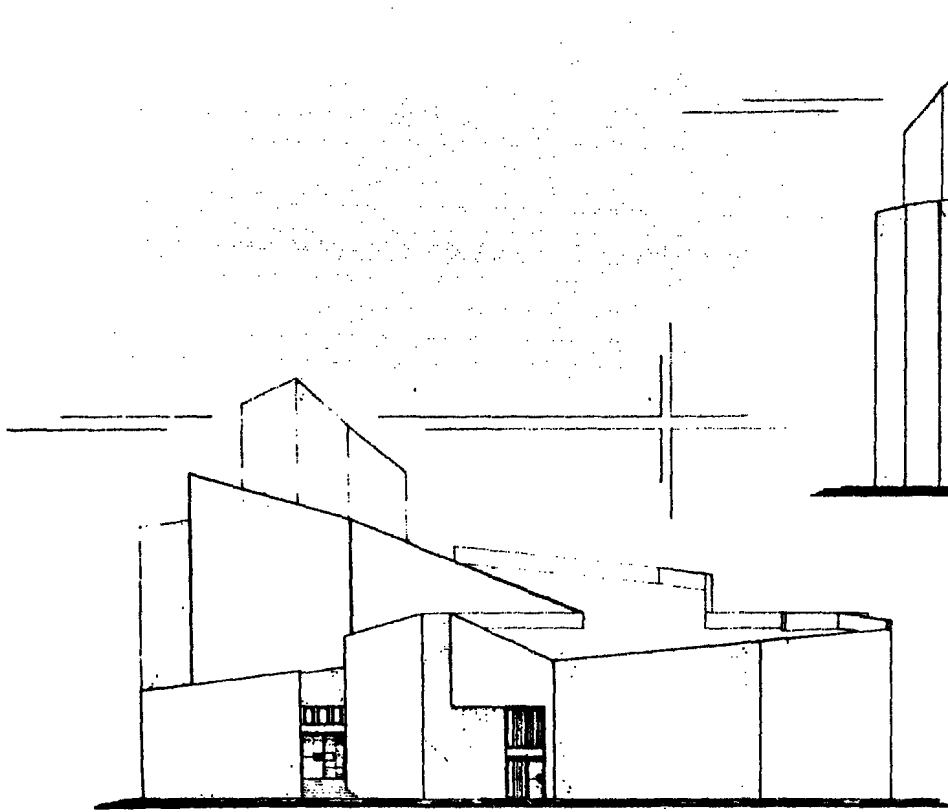
CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "AYTEC"  
IXTACUIXTLA TLAXCALA



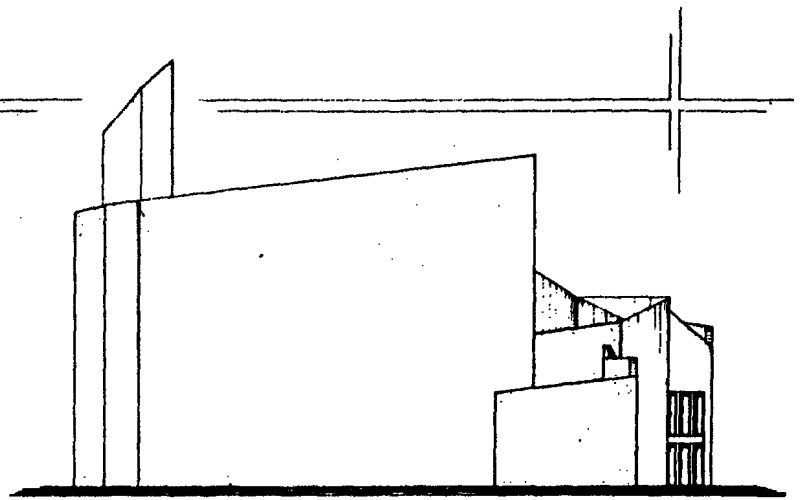
MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO

A 9

ESC 1:100



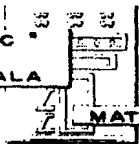
FACHADA PONIENTE



FACHADA NORTE



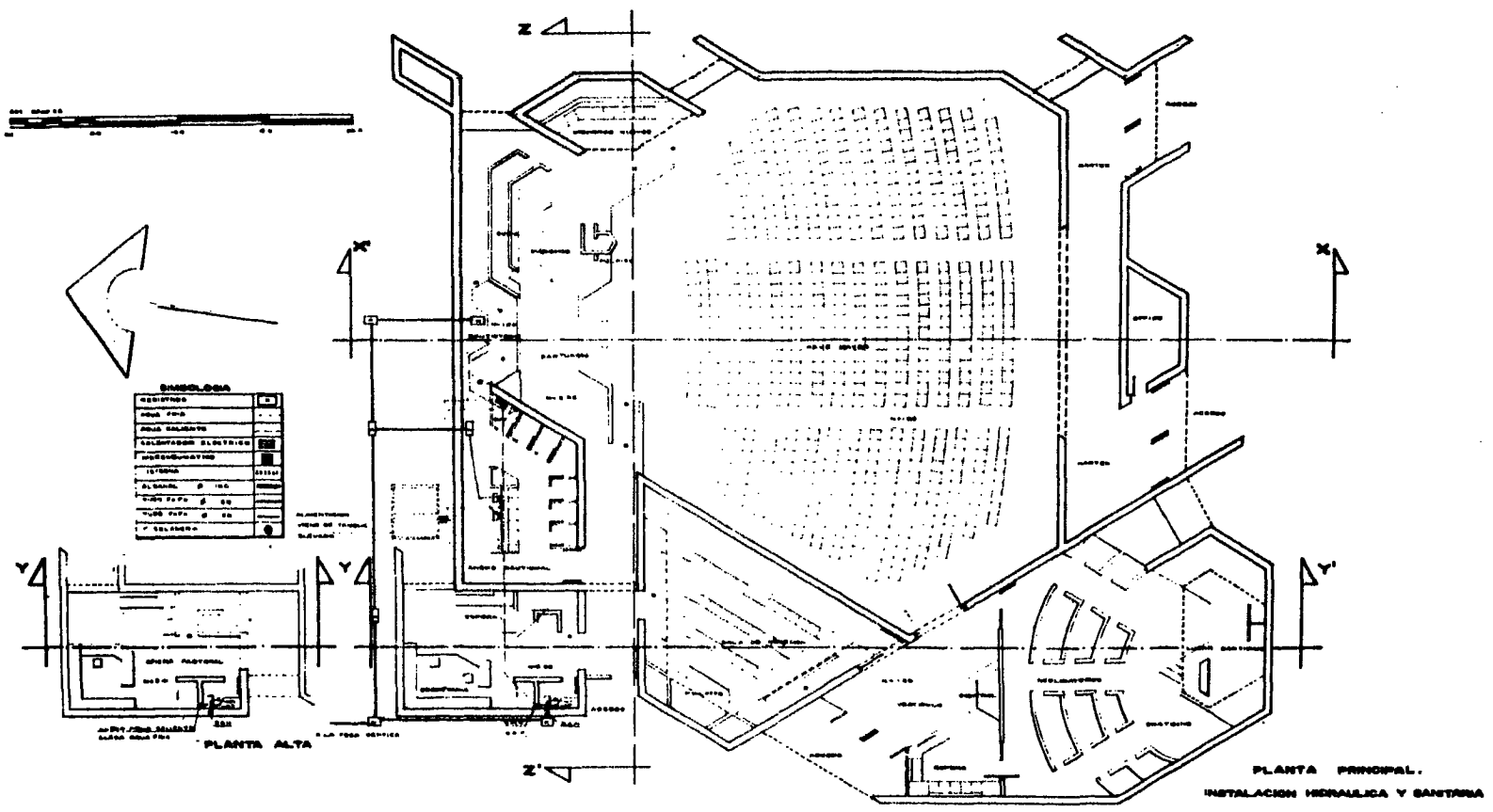
CENTRO DE RETIRO BAUTISTA AYTEC  
IXTACUIXTLA TLAXCALA



A10

MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO

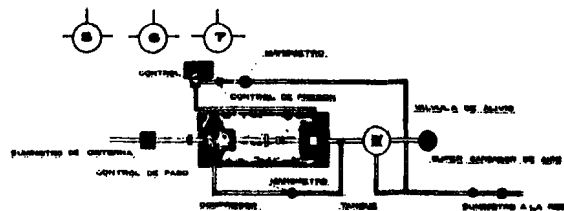
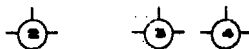
EGG 1125



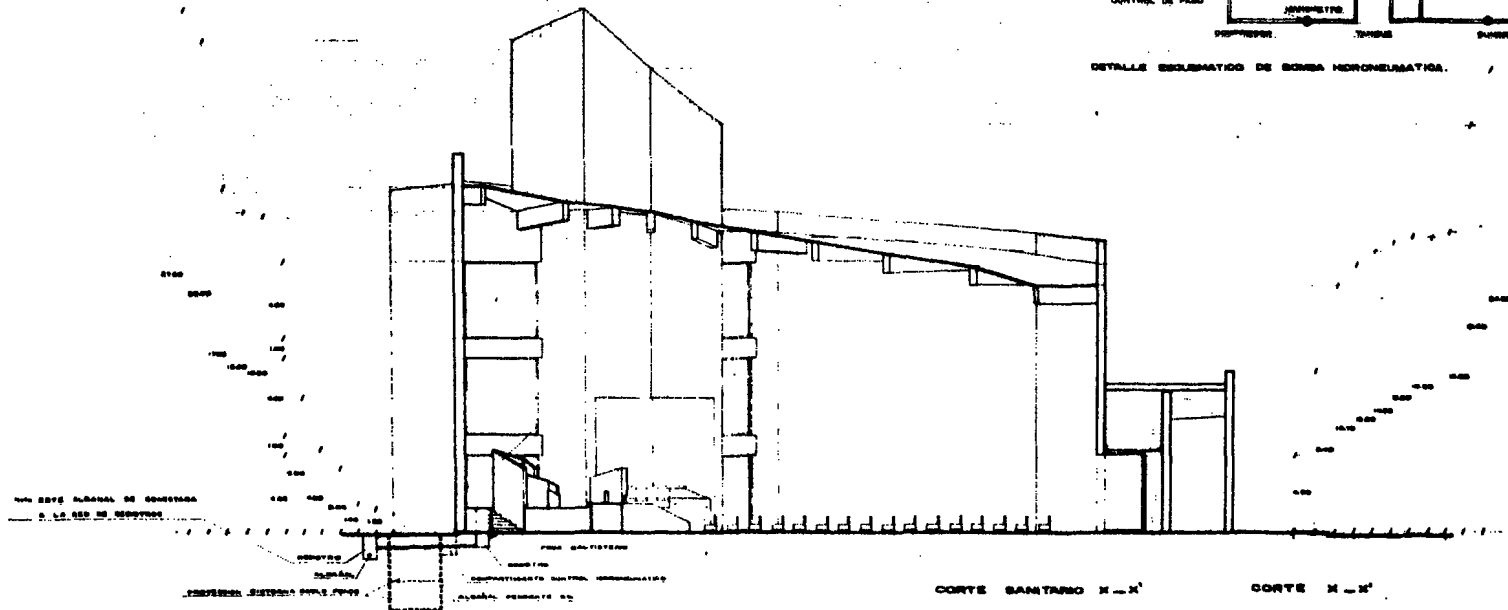
CENTRO DE RETIRO BAUTISTA AYTEC  
IXTACUXTLA TLAXCALA

IHS1

MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO  
ESO 1:100

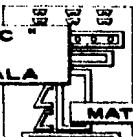


DETALLE ESQUEMATICO DE BOMBA HIDROELECTRICA.



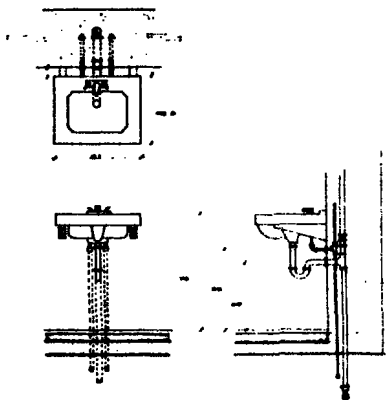
CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "AYTEC"  
IXTAQUINTLA TLAXCALA

IHS2



MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO

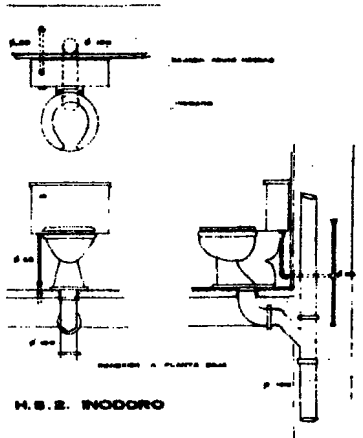
ESD 1:100



DETALLE H.S.1 LAVABO

ALICATORIO  
 DE LUGARES EXISTENTES DE 100 MM  
 REQUERIDO 2 DE 100  
 MATEOS 10  
 TUBOS 1/2" 10  
 TUBOS 3/4" 10  
 ALICATORIOS 10  
 A) LAS LINEAS PUNTEADAS INDICAN LA  
 TUBERIA SUJETADA EN EL PISO  
 B) LUGARES ABERTOS DE 100

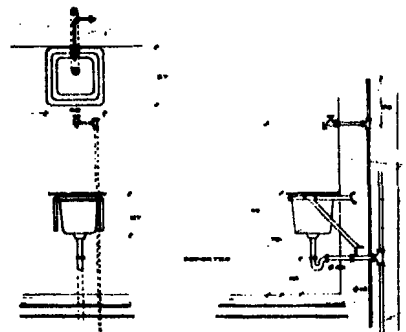
ALICATORIO  
 ALICATORIO  
 MATEOS



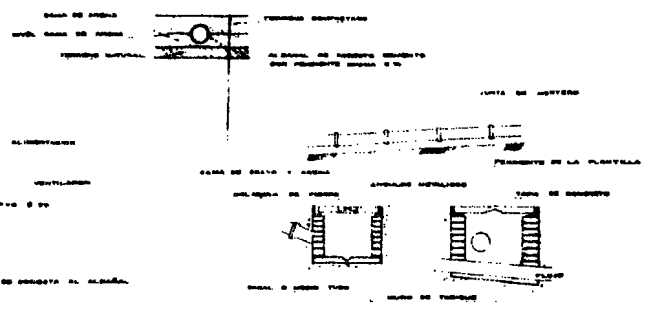
DETALLE H.S.2 W.C.ROORO

MATEOS 100  
 TUBOS 1/2" 10  
 TUBOS 3/4" 10  
 TUBO DE 100MM 100

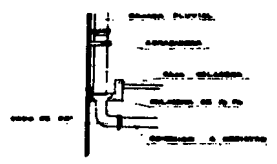
MATEOS 100  
 TUBOS 1/2" 10  
 TUBOS 3/4" 10  
 TUBO DE 100MM 100



DETALLE H.S.3 VERTEDERO



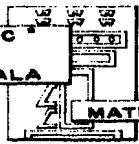
DETALLE H.S.4 REGISTROS



DETALLE H.S.5 BAJADA PLUVIAL



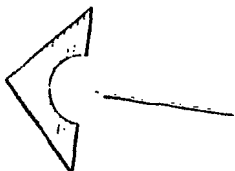
CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "AYTEC"  
 IXTACUIXTLA TLAXCALA



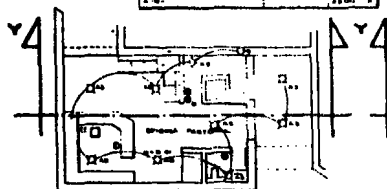
MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO

IHS3



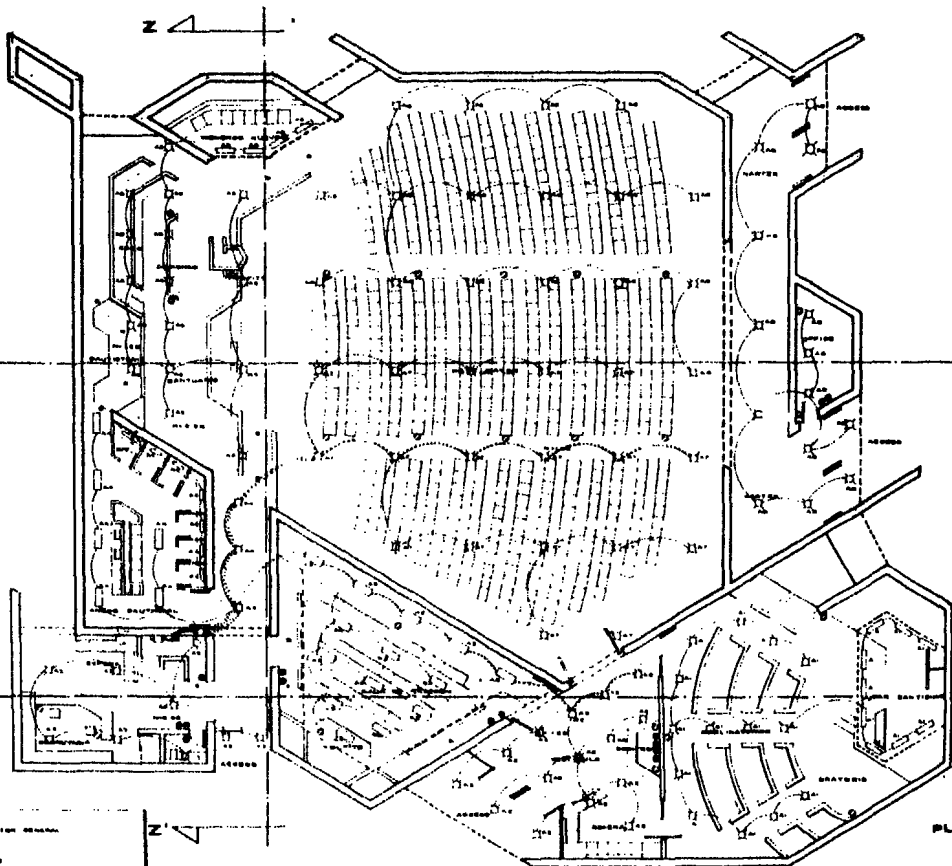


GRUPO	TUBO	DIAM.	LONGITUD
A1-A10	1.50 x 1.50	100	270 2500
A11-A15	1.50 x 1.50	100	250 2500
A16-A20	1.50 x 1.50	100	250 2500
A21-A25	1.50 x 1.50	100	250 2500
A26-A30	1.50 x 1.50	100	250 2500
A31-A35	1.50 x 1.50	100	250 2500
A36-A40	1.50 x 1.50	100	250 2500
A41-A45	1.50 x 1.50	100	250 2500
A46-A50	1.50 x 1.50	100	250 2500
A51-A55	1.50 x 1.50	100	250 2500
A56-A60	1.50 x 1.50	100	250 2500
A61-A65	1.50 x 1.50	100	250 2500
A66-A70	1.50 x 1.50	100	250 2500
A71-A75	1.50 x 1.50	100	250 2500
A76-A80	1.50 x 1.50	100	250 2500
A81-A85	1.50 x 1.50	100	250 2500
A86-A90	1.50 x 1.50	100	250 2500
A91-A95	1.50 x 1.50	100	250 2500
A96-A100	1.50 x 1.50	100	250 2500



PLANTA ALTA

SE MUESTRA  
 LA DISTRIBUCION AL INTERRUPTOR DE CUCILLAS LLEVA DE CU INTERRUPTOR GENERAL  
 TODAS LAS LAMPARAS ESTAN PUNDA AL FALSO PLAFON  
 LAS ALTURAS DE LOS APARATOS CUANDO SEAN DE 1.50 MTS  
 LAS ALTURAS DE EQUIVOTOS CUANDO SEAN DE 2.00 MTS  
 LA SOLUCION SEHA DE SALIDA + REDIFOR EN SU DETERMINA DE OTRA POR LA UNIDAD



PLANTA PRINCIPAL

SIMBOLOGIA

[Symbol]	LAMPARA PLAFONERA
[Symbol]	SWITCH
[Symbol]	GRUPO 1 B
[Symbol]	GRUPO 2 B
[Symbol]	GRUPO 3 B
[Symbol]	GRUPO 4 B
[Symbol]	GRUPO 5 B
[Symbol]	GRUPO 6 B
[Symbol]	GRUPO 7 B (220V)
[Symbol]	TUBOS DISTRIBUIDOS
[Symbol]	10 PANTALLAS Y CERRAMIENTOS
[Symbol]	TUBOS
[Symbol]	INTERRUPTOR DE CUCILLA
[Symbol]	CONTACTO EN MURO
[Symbol]	CONTACTO EN PISO
[Symbol]	GRUPO LINEAS
[Symbol]	GRUPO LINEAS
[Symbol]	APARATOS
[Symbol]	APARATOS DE ESCALERA
[Symbol]	GRUPO LINEAS
[Symbol]	GRUPO LINEAS
[Symbol]	GRUPO LINEAS
[Symbol]	GRUPO LINEAS
[Symbol]	GRUPO LINEAS
[Symbol]	GRUPO LINEAS



CENTRO DE RETIRO BAUTISTA AYTEC

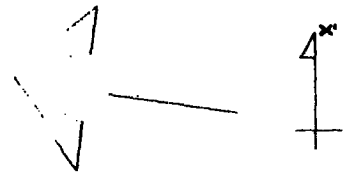
IXTACUIXTLA

TLAXCALA

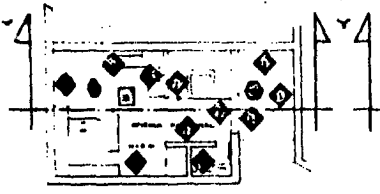
1E1

MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO

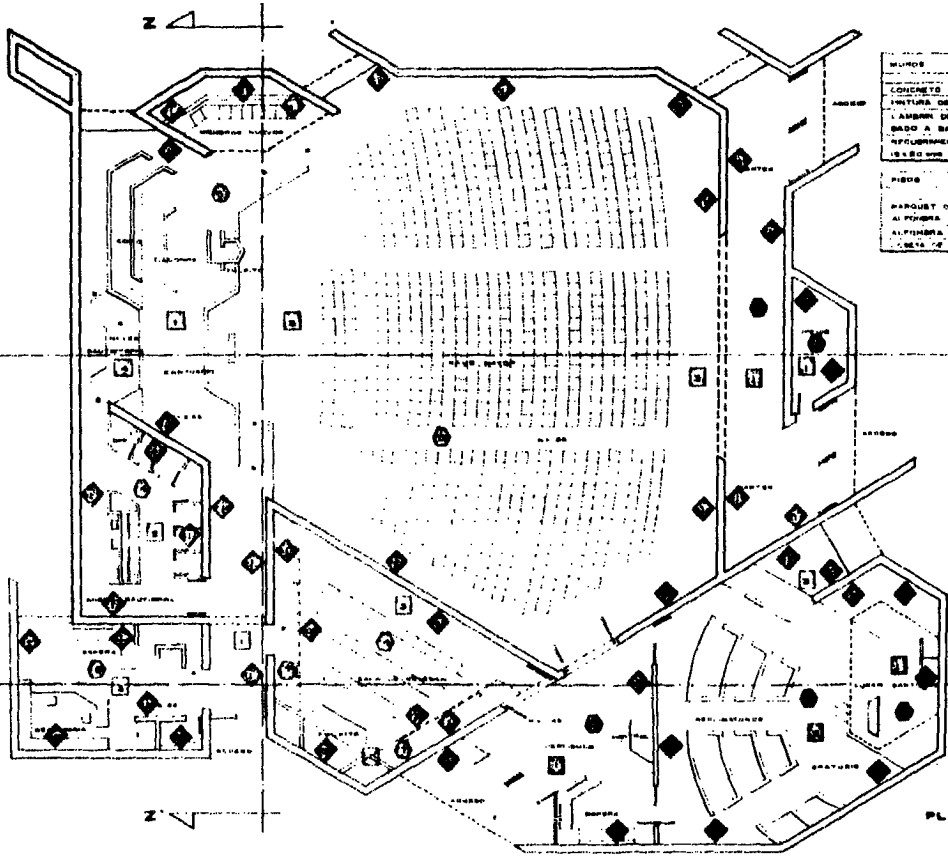
ESC 1:100



PLANTAS	
VER AJUSTADO CON METAL DESPLAZADO	1
TIRO AJUSTICO	2
TERMOALUMINICO MODELO BALDORN CON CANTONERAS	3
CANTONERAS DE PANELES TEXTURIZADO TPBA DE 10 CM	4
A. ACEROS	5
PERFILES DE MADERA BRUNO DEBERG	6
PAPEL TEXTURIZADO TPBA DE SUSPENSIÓN CALTA	7
ALUMINIO EN CASAS NATURAL DOBLA DE 10 CM	8
ALUMINIO ALISO CON RED EXTRA LUNA	9



PLANTA ALTA



MUNDO	10
CONCRETO ARMADO	11
TEXTURA DE ESMALTE COLOR BLANCO GATIN	12
LAMINA DE DISPLAY DE CADA ANILINADO ACABADO A BASE DE TINTA Y LAMA MATE	13
ACRILICO DE ALPACER NEGRO MURCETI DE 15.80 CM COLOR WASHES	14
FIBRO	15
PARQUET DE MADERA DE ENJUNO DE 2.5 CM	16
ALPOMBA ALUMINICA TPO TARTAN COLOR BEIGE	17
ALPOMBA ALUMINICA TPO TARTAN COLOR BEIGE	18
ALTA DE MADERA DE SPANOL	19

LOS MUNDOS DE LOS CIRCULOS DEL AXE  
 DE ACUATUBO DE HORMANON DE ACUERO  
 A LA ESPECIFICACION TRES A UNA AL  
 TURA DE 2.10 CM

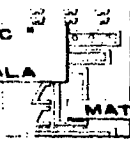
LOS MUNDOS DE CONCRETO ARMADO AL  
 SUIA QUE LA LOSA QUORER SE TOMA  
 RAN COMO ACABADO BASE.

PLANTA PRINCIPAL



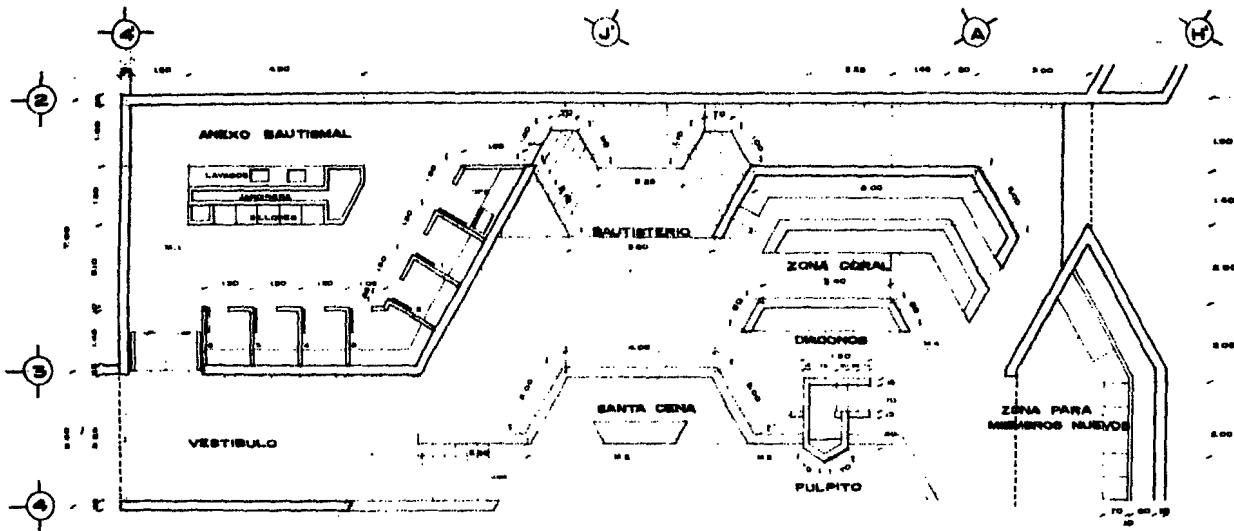
CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "AYTEC"  
 IXTACUIXTLA TLAXCALA

ACI

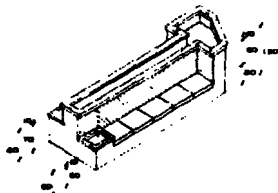


MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO

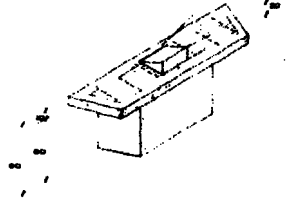
Esc 1:100



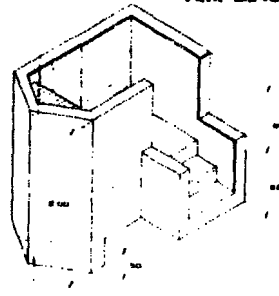
AMPLIACION ZONA DE PULPITO 2.00 x 1.00



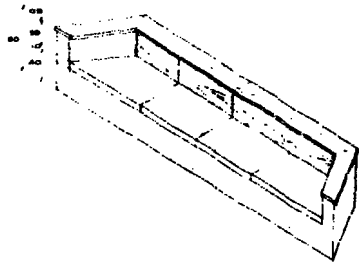
MUEBLE M1. 2.00 x 1.00



MUEBLE M2. 2.00 x 0.80



MUEBLE M3. 2.00 x 1.00

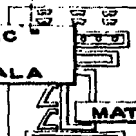


MUEBLE M4. 2.00 x 1.00



CENTRO DE RETIRO BAPTISTA "AYTEC"  
IXTACUXTLA TLAXCALA

AM1



MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO

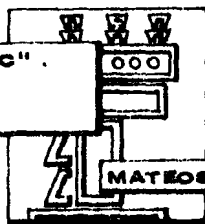
MEMORIA DE CALCULO (ANALISIS Y DISEÑO)  
DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES REQUERIDOS PARA  
EL PROYECTO.

CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "AYTEC"

LUGAR: TLAXCALA, MUNICIPIO DE IXTACUIXTLA.



CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C".  
IXTACUIXTLA TLAXCALA



MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

## ESPECIFICACIONES GENERALES

### Estructura de Concreto:

- 1.- Toda la cimentación se desplantará sobre una plantilla de concreto con peso volumétrico -- de  $f'c = 100 \text{ kg/cm}^2$  de 10 cms. de espesor y sobre terreno firme que garantice una resistencia de  $15.00 \text{ ton/m}^2$  a la profundidad especificada.
- 2.- Concreto normal de peso volumétrico  $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$  para zapatas, contra trabes y muros.
- 3.- Acero de refuerzo grado duro  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ .
- 4.- Anclajes y traslapes no especificados =  $40 \emptyset$ .  
No traslapar más del 50% en una misma sección transversal.
- 5.- Recubrimientos libres al refuerzo de 4 cms.

### Estructura de Acero:

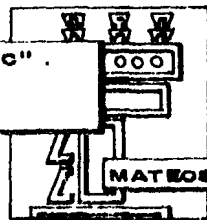
- 1.- Las placas y perfiles estructurales serán de acero ASTM A-36.
- 2.- Todas las soldaduras serán realizadas con electrodos serie A-233 clase E-70.
- 3.- Las soldaduras serán ejecutadas por personal clasificado.
- 4.- Los perfiles estructurales llevarán una protección anticorrosiva a base de una capa primaria RP-3 sobre la superficie preparada mediante limpieza por chorro de arena a metal blanco y acabado por dos capas de epóxico.



CENTRO DE RETIRO SAUTISTA "A Y T E C".

IXTACUIXTLA

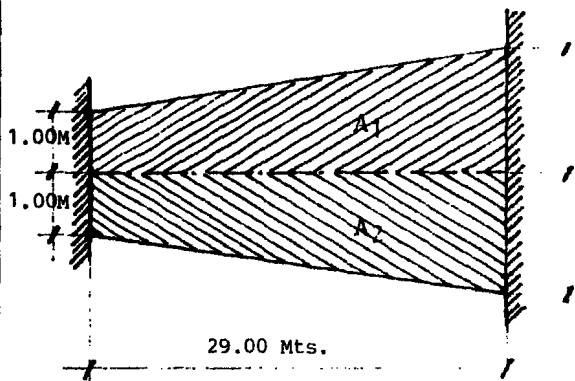
TLAXCALA



MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

## ANALISIS DE CARGAS EN AZOTEA

### AREA TRIBUTARIA



$$\text{Area}_1 = \frac{B + b}{2} \times h = \frac{3.00 + 1.00}{2} \times 29.00 = 58.00 \text{ M}^2$$

3.00 Mts.

$$\text{Area}_2 = \frac{B + b}{2} \times h = \frac{3.00 + 1.00}{2} \times 29.00 = 58.00 \text{ M}^2$$

3.00 Mts.

$$\text{Area Total} = 116.00 \text{ M}^2$$

### ANALISIS CARGAS MUERTAS:

$$\text{Yeso} = 0.02 \text{ m} \times 1500 \text{ Kg/m}^3 = 30 \text{ Kg/m}^2$$

$$\text{Losa Siporex (Manual Siporex)} = 142 \text{ Kg/m}^2$$

$$\text{Mortero} = 0.03 \text{ m} \times 1500 \text{ kg/m}^3 = 45 \text{ Kg/m}^2$$

$$\text{Relleno} = 0.03 \text{ m} \times 1100 \text{ kg/m}^3 = 44 \text{ Kg/m}^2$$

$$\text{Enladrillado} = 0.02 \text{ m} \times 1500 \text{ kg/m}^3 = 30 \text{ Kg/m}^2$$

$$\text{Impermeabilizante} = \dots\dots\dots = 20 \text{ Kg/m}^2$$

$$\text{Carga Muerta} = \underline{\underline{300 \text{ Kg/m}^2}}$$

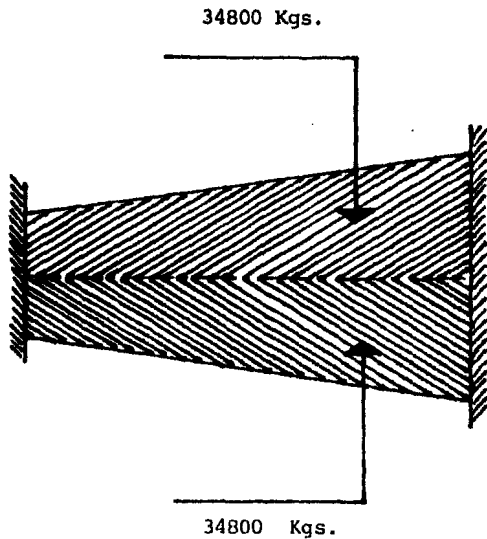
CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C".

IXTACUIXTLA

TLAXCALA

MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

Carga Viva: Del Reglamento de Construcciones para el D.F.  
(Requisitos de Seguridad y Servicio para las  
estructuras Titulo IV) Pag # 27.



$$\text{Carga Viva} = 300 \text{ Kgs/M}^2$$

Carga total = Carga Muerta + Carga Viva

$$\text{Carga Total} = 300 \text{ Kg/M}^2 + 300 \text{ Kg/M}^2 = \underline{\underline{600 \text{ Kg/M}^2}}$$

$$\text{Peso total de cubierta} = 600 \text{ Kg/M}^2 \times 116.00 \text{ M}^2 = \frac{69600 \text{ kg}}{2} = 34800 \text{ Kgs.}$$

Considerando la Carga Uniformemente repartida, o sea por me-  
tro tendremos:

$$\left. \begin{array}{l} \text{Peso total} = 69600 \text{ Kgs.} \\ \text{Longitud} = 29.00 \text{ Mts.} \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{Carga/} \\ \text{Metro} \end{array} = \frac{69600 \text{ Kgs.}}{29.00 \text{ Mts.}} = 2400 \text{ Kg/}$$

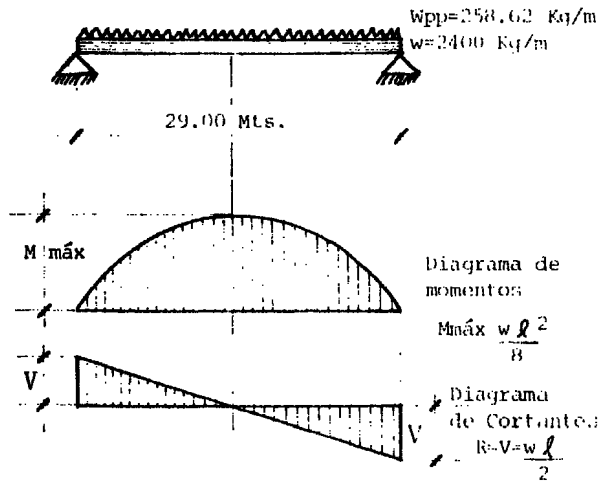
Para diseñar un elemento estructural trabajando a flexión hay  
necesidad de conocer el Diagrama de Momentos Flexionantes, --  
las condiciones de soporte lateral del elemento y la deflexión

CENTRO DE RETIRO BAPTISTA "A Y T E C".

IKTACUXTLA

TLAXCALA

MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.



producida por las cargas de diseño pero sin exceder de  $L/360$  del claro.

Considerando la condición más desfavorable para analizar la sección ó perfil, suponemos la viga simplemente apoyada.

$$\text{Momento Máximo} = \frac{2658.62 \text{ Kg/M} \times 29.00}{8} = 279000 \text{ Kgs.} = 279 \text{ Ton.}$$

$$\text{Deflexión Máxima} \epsilon = \frac{swl^4}{384 EI} \leq \frac{l}{360} \therefore \frac{l}{360} = \frac{29.00}{360.00} = 0.08 \text{ m} = \underline{\underline{8.00 \text{ cms}}}$$

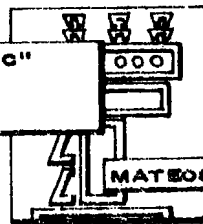
ESFUERZOS PERMISIBLES EN COMPRESION PRODUCIDOS POR LA FLEXION

La Compresión por la flexión tiende a producir Pandeo Lateral de la viga ó perfil. Para evitarlo se limita el esfuerzo de compresión a un valor permisible  $F_b$ , el cual se calcula con las siguientes fórmulas:

Del Manual Monterrey Pag. #23  $F_b = \left[ 1 - \frac{(l/r_b)^2}{2C_c^2 c_b} \right] 0.60 F_y \quad (4)$



CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C"  
IKTAQUIXTLA TLAXCALA



MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.



$$F_b = \frac{843700}{r_d^2 / A_f} \quad (5)$$

Donde:

En la fórmula (4), tendremos:

= Longitud no arriostrada del patín en compresión, entendiéndose por ésto, una viga sin apoyo intermedio.

$r_b$  = Radio de giro de una "sección" que comprende el patín en compresión más 1/6 del área del alma con respecto al eje del alma.

$C_c$  = Relación de esbeltez crítica que separa el Pandeo Elástico del Inelástico.

$$C_c = \sqrt{\frac{2 \pi^2 E}{F_y}}$$

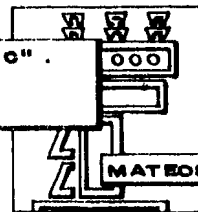
$C_b$  = Puede tomarse conservadoramente como la unidad, pero depende de los valores de los Momentos Flexionantes en los extremos de la longitud considerada.



CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E O".

IXTACUIXTLA

TLAXCALA



MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

Cuando  $\lambda/r_b < 40$  no habrá necesidad de aplicar la fórmula -  
y se tomará  $F_b = 0.60 f_y$   $F_b = 0.60 \times 2530 \text{ kg/cm}^2 = 1520 \text{ Kg/cm}^2$

En la fórmula (5), tendremos:

$\lambda$  = Longitud sin arriostamiento

d = Peralte de la sección

Af = Area del patin en compresión

De donde se obtiene que:

Si  $f_b = F_b$  La sección es correcta

Si  $f_b < F_b$  La sección está sobrada

Si  $f_b > F_b$  La sección no es aceptable

$f_{b\max} = \frac{M_{to}}{I} Y_{\max}$  .'.  $I = \text{Mto. de Inercia de la Sección (en cm}^4\text{)}$   
 $Y_{\max} = \text{Distancia medida sobre el eje Y en mm.}$

$\frac{I}{Y_{\max}} = S$  (Módulo de la sección en  $\text{cm}^3$ )

$f_{b\max} = \frac{M_{to}}{S} = \text{Esfuerzo de trabajo}$

CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C".

IXTAQUIXTLA

TLAXCALA

MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

59 A

Considerando los Esfuerzos Iguales:

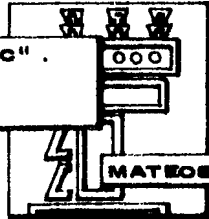
fb = Esfuerzo de trabajo

Fb = Esfuerzo Permisible

$$fb = Fb = \frac{Mto}{S} \quad \therefore \quad S \text{ necesaria} = \frac{Mto}{Fb}$$



CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C".  
IXTAQUIXTLA TLAXCALA

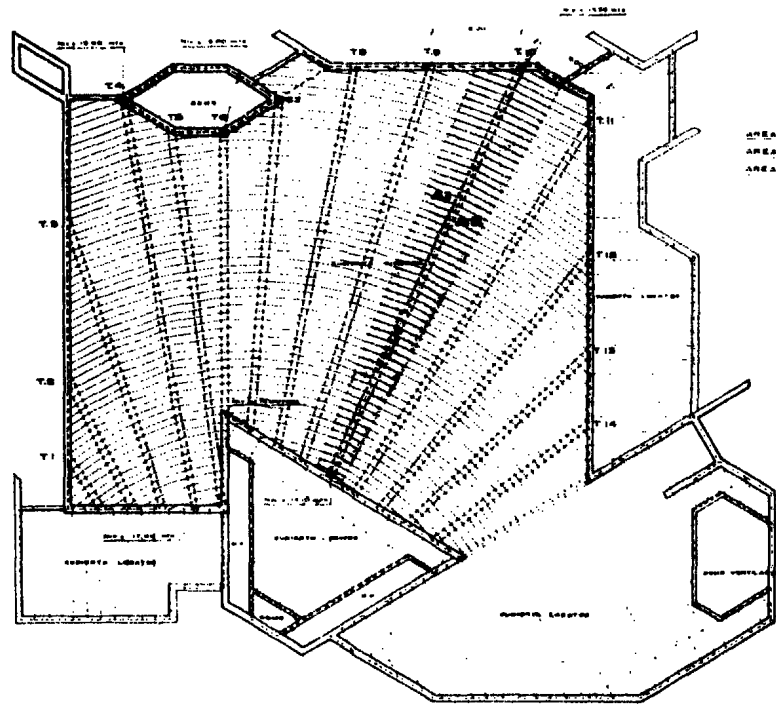


MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.



AREA TRIBUTARIA 212 8800 MS.  
 AREA TRIBUTARIA 420 8800 MS.  
 AREA TOTAL 633 7600 MS.

PLANTA ESTRUCTURAL DE CUBIERTA.  
 DESPIESE .



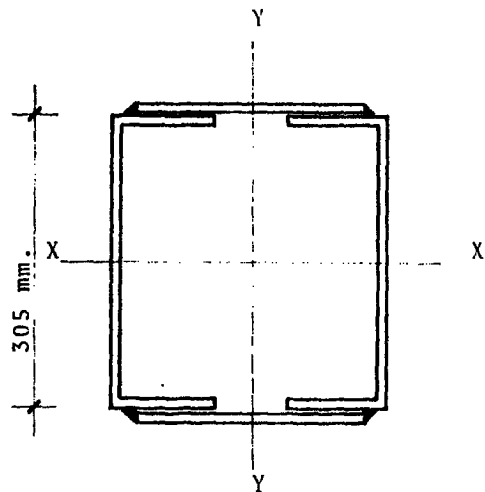
CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "AYTEC"  
 IXTACUIXTLA TLAXCALA

**E1**

MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO

Edo 1-125

## ANALISIS DEL ELEMENTO



Momento Máximo = 279 Ton.

Del Manual Monterrey Pag. # 243 proponemos una sección.  
Sección compuesta de 2 Canales y 2 placas soldadas

Propiedades    Peso = 240.29 Kg/m  
                  Area = 306.58 cm<sup>2</sup>  
                  I    = 58686.5 cm<sup>4</sup>  
                  r    = 13.84 cm  
                  S    = 3300.7 cm<sup>3</sup>

$S_{nec} = \frac{M_{to}}{F_b}$  .'.  $F_b = 0.6F_y = 0.6 \times 2530 = 1520 \text{Kg/cm}^2$  Para Acero (A-36)

$S_{nec} = \frac{279\ 000\ 00 \text{ kgs-cm}}{1520 \text{ kgs/cm}^2} = 18355 \text{ cm}^3$

Como se podrá observar

$S_{nec} = 18355 \text{ cm}^3 > S \text{ propuesta} = 3300 \text{ cm}^3$

Debido a que la sección propuesta es la de mayor dimensión, -  
nos vemos obligados a proponer otro tipo de Sección.

GENTRO DE RETIRO BAPTISTA "A Y T E C".

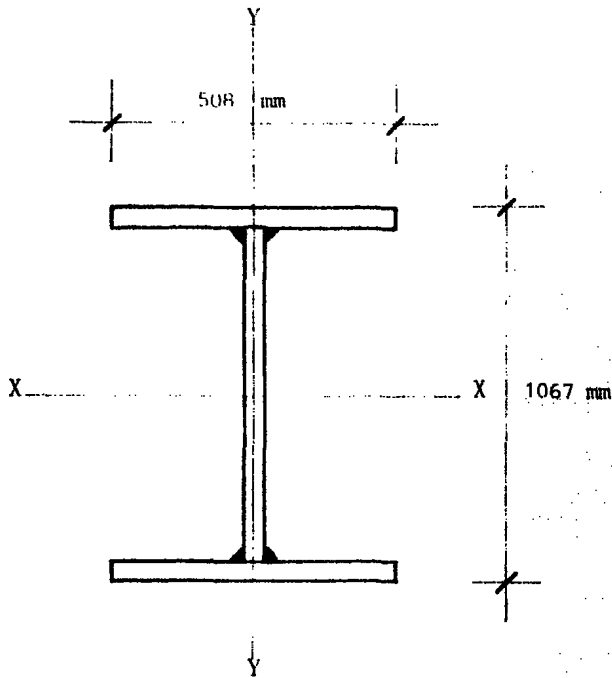
IKTACUIXTLA

TLAXCALA

MATEOS ALMARAZ RAMON SUBERO.

1er.  
Intento

60



Del Manual Monterrey Pag. # 225 proponemos una sección.

Viga compuesta de 3 Placas soldadas

Propiedades Peso = 379 Kg/m

Area = 481.45 cm<sup>2</sup>

I = 1049779 cm<sup>4</sup>

rb = 13.9 cm

S = 19681 cm<sup>3</sup>

$$S_{nec} = \frac{M_{to}}{F_b} \therefore S_{nec} = \frac{279\ 000\ 00}{1520} = 18355\text{ cm}^3$$

Como se podrá observar:

$$S_{nec} = 18355\text{ cm}^3 < S\text{ prop.} = 19681\text{ cm}^3$$

Cálculo de la deflexión máxima

$$\Delta_{\text{máx}} \text{ E} = \frac{Swl^4}{384EI}$$

$$\Delta_{\text{máx}} \text{ E} = \frac{5 \times 265800 \times 2900}{384 \times 2039000 \times 1049779} = 11.4\text{ cm}$$

CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C".

IXTACUIXTLA

TLAXCALA

2º

INTENTO

MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

61

$\Delta_{\text{máx}} > \Delta_{\text{permisible}}$

11 cm > 8 cm.

Como se podrá observar la sección pasa por Módulo de Sección

$S_{\text{prop}} = 19681 \text{ cm}^3 > S_{\text{nec}} = 18355 \text{ cm}^3$

¡Pero por deflexión máxima no pasa!

$\Delta_{\text{máx}} > \text{permisible}$

11 cm > 8 cm.

Como se podrá observar la sección aparte de no pasar por deflexión resulta bastante peraltada y demasiada pesada.

Peso total de la Viga  $379 \text{ kg/m} \times 29.00\text{m} = 10991\text{Kg}$  11 Ton.peso-propio.

Por lo tanto: ¡Propondremos otro tipo de Perfil!

CENTRO DE RETIRO BAPTISTA "A Y T E C".

IXTACUXTLA

TLAXCALA

MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

62

En visitas realizadas a construcciones clasificadas dentro - del tipo de estructuración requerida, como son Estadios, -- Templos, Salas de Espectáculos, etc. se pudo apreciar que -- la mayoría de estas construcciones están formadas por elemen - tos compuestos denominados "ARMADURAS" las cuales como se -- observó, están construídas de perfiles laminados soldados o - atornilladas entre si.

La sección más común para los miembros de una armadura de - techo, está formada por dos ángulos, espalda con espalda, - o por una "T" estructural.

El peralte de una armadura "h" se elegirá en función de las necesidades a resolver y del aspecto que se desee.

Además se buscará que  $k' = h$  con el fin de que las diagonales queden aproximadamente a  $45^\circ$ .

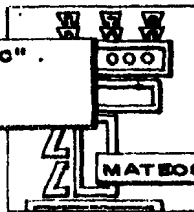
Las armaduras serán siempre isostáticas (libremente apoya-- das) con un apoyo fijo y otro apoyo móvil, con el fin de ab - sorber los movimientos laterales (desplazamientos).



CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C".

IXTACUIXTLA

TLAXCALA



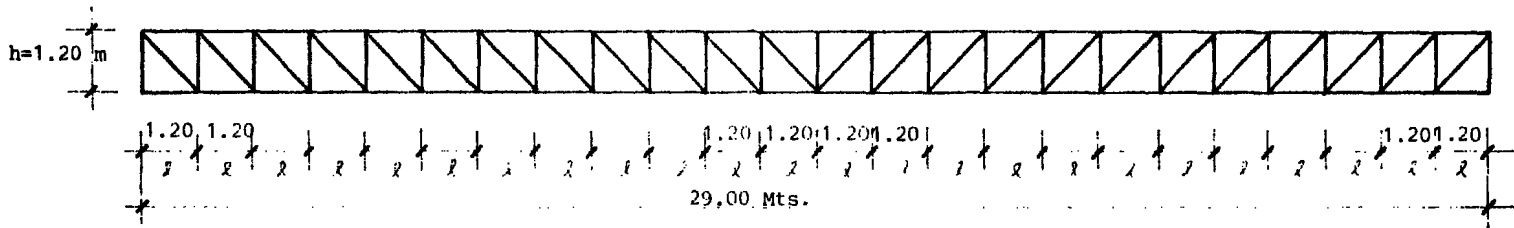
MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

.63



Proponemos una armadura con las dimensiones siguientes:

ARMADURA PRINCIPAL



Datos para el cálculo de las cargas:

Algunos puntos preliminares del cálculo de una Armadura se deben decidir antes de determinar las cargas y los esfuerzos en la estructura.

El tipo de cubierta, el claro y la forma geométrica de la estructura se fijan generalmente atendiendo a exigencias -

CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E O".

IKTAGUIXTLA

TLAXCALA

3er.  
INTENTO

MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

arquitectónicas.

Las principales cargas por considerarse son las siguientes:

- 1) Peso de la Cubierta (300 Kg/M<sup>2</sup> Hoja 2)
- 2) Peso Propio de la Armadura (258.62 Kg/m Hoja 4)
- 3) Cargas del falso plafón (Incluida en Hoja 2)
- 4) Carga Viva (300 Kg/M<sup>2</sup> Hoja 2)
- 5) Carga Viento
- 6) Carga de nieve

Carga de Viento.- Se supondrá que la fuerza del viento es perpendicular a la superficie en que actúa. Se determinará la magnitud de dicha fuerza según la expresión.

$$W = 0.00555 cAv^2$$

Donde

W = Fuerza debido al viento (kg)

c = Factor de empuje (sin dimensiones)

A = Area expuesta (M<sup>2</sup>)

v = Velocidad de diseño (kw/h)

CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C".

IXTACUIXTLA

TLAXCALA

MATEOS ALMARAZ RAMON SUERO.

Cuando  $c$  es positiva, se trata de empuje sobre el área expuesta, cuando es negativa, se trata de succión.

Velocidad de Diseño = 110 Km/hora

**Carga de Nieve.-** La carga de nieve que se suponga para el cálculo de un techo, depende de la pendiente del mismo, de la latitud y estado hidrométrico de la localidad.

Carga de Nieve = 50 kg/M<sup>2</sup>

**Carga de Viento.-**  $W = 0.0055 \times 2.00 \times 116.00M^2 \times 110km/h = 140 \text{ kg/m}^2$

**Carga de Nieve .-**  $W = 50 \text{ kg/M}^2 \times 116M^2 = 5800 \text{ kg}/29.00M = 200 \text{ kg/M}^2$

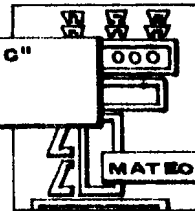
<b>Resumen Cargas .-</b>	Carga Muerta + Carga Viva	=	2400 Kg/M
	Carga Peso Propio Armadura	=	258 Kg/M
	Carga Viento	=	140 Kg/M
	Carga Nieve	=	200 Kg/M
	<u>W Total</u>	=	<u>2998 Kg/M</u>



CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C"

IXTAQUIXTLA

TLAXCALA



MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

66

Considerando la Viga simplemente apoyada:

$$M_{\text{máx}} \xi = \frac{WL^2}{8} = \frac{2998 \times 29.00}{8}$$

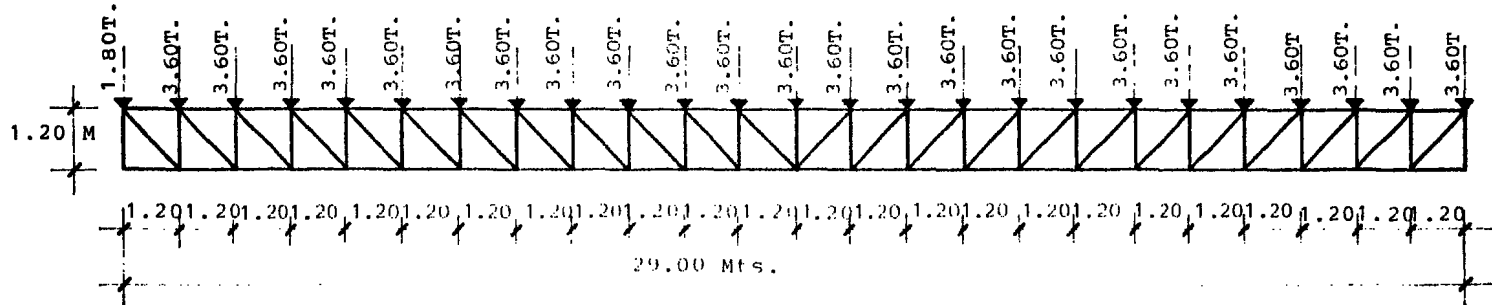
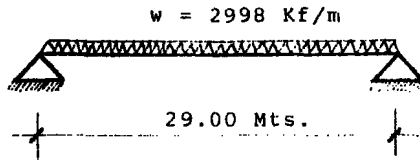
$$M_{\text{máx}} \xi = 315164.75 \text{ kg-m} \approx 315 \text{ TON.}$$

$$\text{Peso Total} = 2998 \text{ kg/m} \times 29.00 \text{ m.} = 86942 \text{ Kgs.}$$

Considerando el número total de apoyos en la Armadura propuesta igual a 24.

$$\text{Tendremos carga sobre cada apoyo} = \frac{\text{Peso Total} = 86942}{\text{No. Apoyos} = 24} = 3622.58 \text{ Kgs.} =$$

3.6 Ton.



CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E O".

IXTACUICHTLA

TLAXCALA

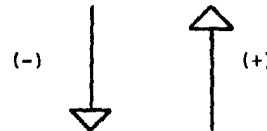
MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

66A

Para analizar la armadura anterior utilizamos un Método de Análisis aproximado conocido como el "Método de Newmark"

Descripción del Procedimiento:

- 1.- A partir de la armadura anterior, en el primer renglón se anotan las longitudes de cada tablero.
- 2.- En el segundo renglón, se anota el valor de las cargas sobre su propia línea de acción, de acuerdo a la siguiente convención de signos.



- 3.- A partir de un valor de frontera (Reacción), se obtienen los cortantes en cada tablero, sumando algebraicamente las cargas.
- 4.- Las áreas de cortante, se obtienen multiplicando los cortantes obtenidos en el renglón anterior por las longitudes de los tableros anotadas en el primer renglón.
- 5.- A partir de un valor de frontera (Momento en un apoyo igual a cero) se obtienen los momentos flexionantes en -

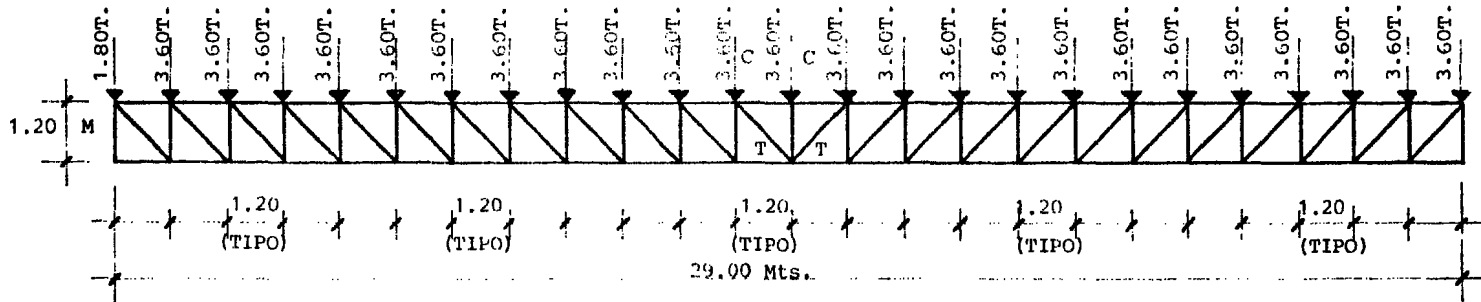
CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E O".

IXTAGUIXTLA

TLAXCALA

MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

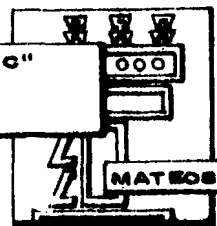
cada sección, sumando algebraicamente las áreas de cortante.



longitud	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20					
Reacción (R)	1.80	-3.6	-3.6	-3.6	-3.6	-3.6	-3.6	-3.6	-3.6	-3.6	-3.6	-3.6	-3.6	-3.6	-3.6	-3.6	-3.6	-3.6	-3.6	-3.6					
CORTANTE (V)	41.4	37.8	34.2	30.6	27.0	23.4	19.8	16.2	12.6	9.0	5.4	1.8	-1.8	-5.4	-9.0	-12.6	-16.2	-19.8	-23.4	-27.0	-30.6	-34.2	-37.8	-41.4	-43.2
AREA X CORTANTE A X V	49.6	45.36	41.036	36.7	32.428	28.0	23.7	19.415	15.1	10.8	6.4	2.16	-2.16	-6.48	-10.8	-15.1	-19.423	-23.7	-28.0	-32.4	-36.7	-41.4	-45.36	-49.6	
MOMENTO	49.6	95.0	136.0	172.8	205.2	233.2	257.0	276.4	302.4	311.04	302.4	276.4	233.2	172.8	95.4	49.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0



CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T e C"  
 IXTAQUIXTLA TLAXCALA



MATEOS ALMARAZ RAMON SUSSO.

Obtención de Esfuerzos

Cuerda Superior:  $\text{Compresión} = \frac{M_{\text{máx}}}{h} = \frac{311 \text{ Ton.}}{1.20} \dots$

Compresión = 259 TON.

Cuerda Inferior:  $\text{Tracción} = \frac{M_{\text{máx}}}{h} = \frac{311 \text{ Ton.}}{1.20} \dots$

Tracción = 259 TON.

Montante Extremo:

Compresión = 41,40 TON.

CENTRO DE RETIRO BAPTISTA "A Y T E C".

IXTAGUIXTLA

TLAXCALA

MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

DIAGONAL EXTREMA

$$\cos \alpha = \frac{V}{V_D} ; V_D = \frac{V}{\cos \alpha}$$

$$\cos 45^\circ = 0.7071$$

$$V_D = \frac{41.40}{0.7071} = 58.55 \text{ TON.}$$

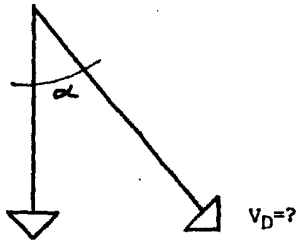
∴ Tracción = 58.55 TON.

DISEÑO:

Cuerda Superior: Compresión = 259 Ton.

Longitud = 1.20 Mts.

V=41.40



CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C".

IKTACUIXTLA

TLAXCALA

MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

70



Revisando la relación de Esbeltez

$$\frac{k\ell}{r} = 120 \therefore r = \frac{k\ell}{120} = \frac{(1)(120)}{120} = 1.00 \text{ cms.}$$

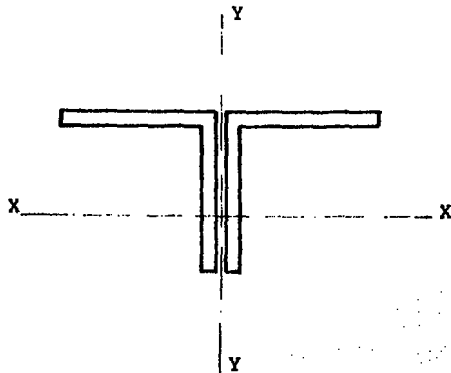
De la Página N° 199 del Manual Monterrey

Propiedades:      Peso = 72.02 Kg/m

Area = 91.74 cm<sup>2</sup>

Radio Giro = 4.67 cm.

Proponemos 27" 6"x6" x 5/8"



$$\text{Relación Esbeltez} = k\ell/r = \frac{120}{4.67} = 26. \therefore$$

De la Página No. 69 del Manual Monterrey:

Para  $k\ell/r = 26$

Esf. Admisible  $\Rightarrow 1422 \text{ kg/cm}^2$

Capacidad de Carga del Elemento = Esf. Admisible x Area

CENTRO DE RETIRO BAPTISTA "A Y T E C".

IKTAQUIXTLA

TLAXCALA

MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

Capac. Carga =  $1422\text{kg}/\text{cm}^2 \times 91.74 \text{ cm}^2 \Rightarrow 130411\text{kg}$  131 Ton.

∴ 131 Ton. < 259 Ton.

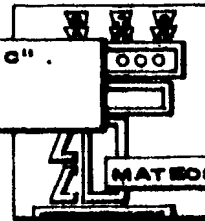
Por lo que se podrá observar la Capacidad de Carga es mucho menor que la Capacidad requerida, por lo que habrá necesidad de aumentar el Peralte de la Armadura.



CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C".

IXTAQUIXTLA

TLAXCALA



MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

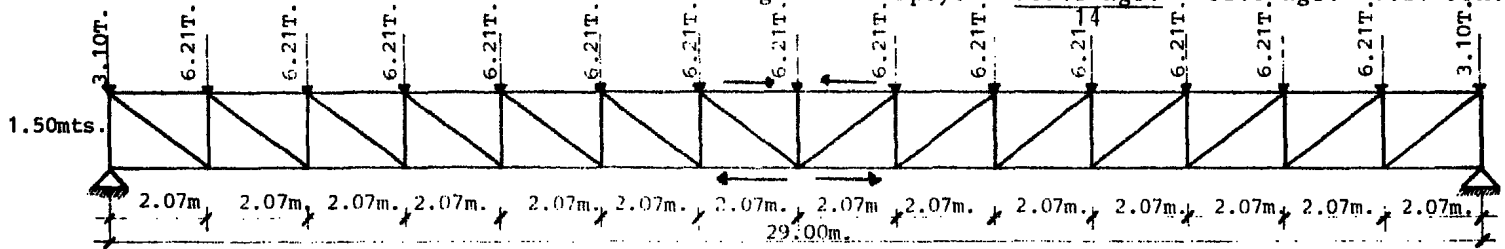
Proponemos la siguiente armadura

$M_{\max} = 315 \text{ Ton.}$

Peso total = 86942 kgs.

Nº Apoyos = 14

Carga sobre apoyo = 86942 kgs. 6210 kgs. 6.21 Ton.

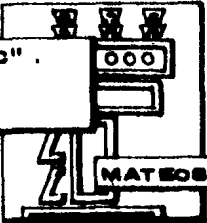


REACCION																
(R)	-3.10	-6.21	-6.21	-6.21	-6.21	-6.21	-6.21	-6.21	-6.21	-6.21	-6.21	-6.21	-6.21	-6.21	-6.21	-3.10
v	43.47	40.37	34.16	27.95	21.74	15.53	9.32	-3.11	-3.11	-9.32	-15.53	-21.74	-27.95	-34.16	-40.37	-43.37
A x B	83.56	70.72	57.85	45.00	32.14	19.29	6.43	-6.43	-19.29	-32.14	-45.00	-57.85	-70.72	-83.56		
M	CERO	83.56	154.280	212.130	257.13	289.270	308.56	314.900	308.56	289.270	257.13	212.13	154.280	83.56	CERO	



CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C".

IXTACUIXTLA TLAXCALA



4º INTENTO

MATEOS ALMARAZ RAMON SUSSO.

Obtención de Esfuerzos:

Cuerda Superior: Compresión =  $\frac{M_{\text{máx}}}{h} = \frac{315 \text{ Ton}}{1.50}$  .'. .

Compresión = 210 TON.

Cuerda Inferior: Tracción =  $\frac{M_{\text{máx}}}{h} = \frac{315 \text{ Ton}}{1.50}$

Tracción = 210 TON.

Montante Extremo:

Compresión = 40.37 TON.



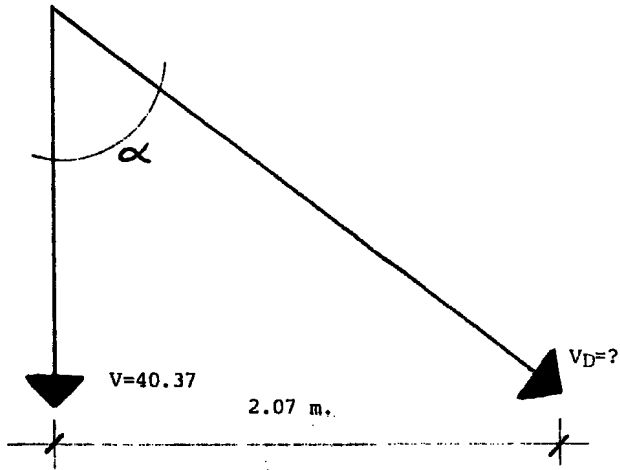
CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E G".

IXTACUXTLA

TLAXCALA



MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.



DIAGONAL EXTREMA:

$$\cos \alpha = \frac{\text{Cat. Ady}}{\text{Hipot.}} \quad \text{tg} \alpha = \frac{2.07}{1.50} = 54^\circ$$

$$\cos \alpha = \frac{V}{V_D} \therefore V_D = \frac{V}{\cos \alpha}$$

$$\cos 54^\circ = 0.5877$$

$$V_D = \frac{40.37}{0.5877} = 68.69 \text{ Ton.}$$

$$\therefore \underline{\text{Tracción} = 68.69 \text{ TON.}}$$

DISEÑO:

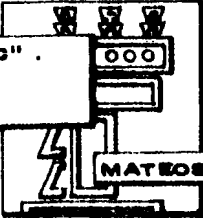
Cuerda Superior Compresión = 210 Ton.

Longitud = 2.07 M.

Revisando la Relación de Esbeltez



CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E G".  
 IXTAQUIXTLA TLAXCALA



MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

$$\frac{K\ell}{r} = 120 \therefore r = \frac{k\ell}{120} = \frac{(1)(207)}{120} = 1.725 \text{ cm.}$$

De la Página N° 199 del Manual Monterrey

Propiedades: Peso = 111.32 kg/m

Area = 141.94 cm<sup>2</sup>

Radio Giro = 4.57 cm.

$$\text{Relación Esbeltez} = \frac{k\ell}{r} = \frac{207}{4.57} = 45 \therefore$$

De la Página N° 69 del Manual Monterrey:

Para  $\frac{k\ell}{r} = 45$  Esf. Admisible = 1320 kg/cm<sup>2</sup>

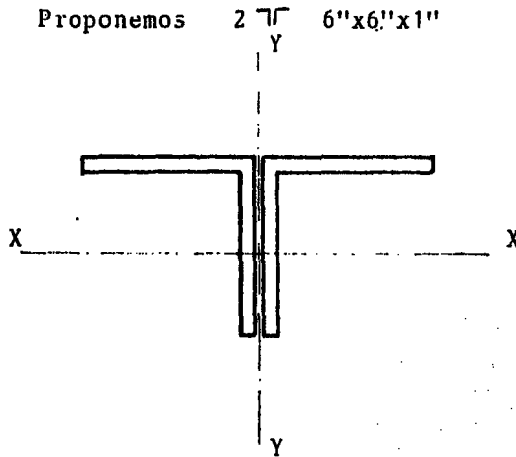
Capacidad de Carga del Elemento = Esf. Admisible x Area

Capacidad Carga = 1320 kg/cm<sup>2</sup> x 141.94cm<sup>2</sup> = 187360kg 187 Ton.

$\therefore 187 \text{ Ton} < 210 \text{ Ton.}$

Hay necesidad de aumentar el Peralte de la Armadura

Proponemos 2  $\Gamma$  6"x6"x1"



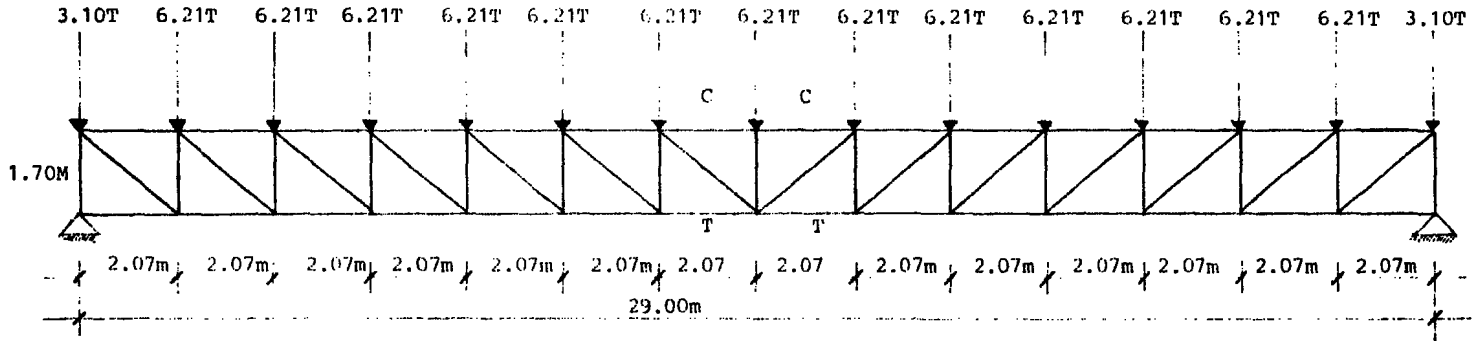
CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C"

IKTACUXTLA

TLAXCALA

MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

ARMADURA PRINCIPAL



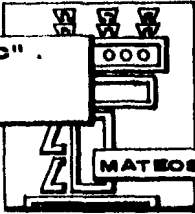
R	3.10	-6.21	-6.21	-6.21	-6.21	-6.21	-6.21	-6.21	-6.21	-6.21	-6.21	-6.21	-6.21	-6.21	-6.21	-3.10
C	43.47	40.37	34.16	27.95	21.74	15.53	9.32	3.11	-3.11	-9.32	-15.53	-21.74	-27.95	-34.16	-40.37	-43.47

AREA CORTANTE	83.56	70.72	57.85	45.00	32.14	19.29	6.43	-6.43	-19.29	-32.14	-45.00	-57.85	-70.72	-83.56	
MOMENTOS FINALES		83.56	154.28	212.13	257.13	289.27	308.56	314.99	308.56	289.27	257.13	212.13	154.28	83.56	

MOMENTO MAXIMO E



CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C".  
IXTACUIXTLA TLAXCALA



5º INTENTO

MATEOS ALMARAZ RAMON EUGENIO.

Obtención de Esfuerzos:

Cuerda Superior: Compresión =  $\frac{Mmáx}{h} = \frac{315 \text{ Ton.}}{1.70}$

Compresión = 185 TON.

Cuerda Inferior: Tracción =  $\frac{Mmáx}{h} = \frac{315 \text{ Ton.}}{1.70}$

Tracción = 185 TON.

Montante Extremo:

Compresión = 40.37 TON.



CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C".

IXTAQUIXTLA

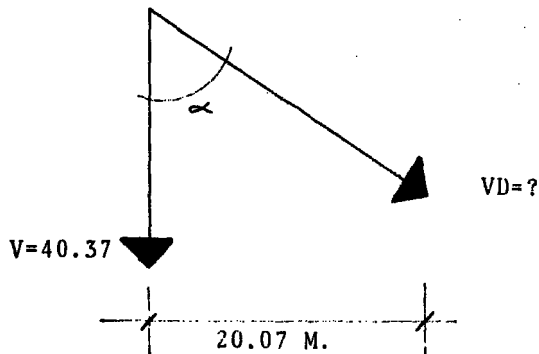
TLAXCALA



MATEOS ALMARAZ RAMON SUSSEO.



DIAGONAL EXTREMA:



$$\text{tang } x = \frac{2.07}{1.70} = 50.6^\circ$$

$$\text{Cos } \alpha = \frac{V}{V_D} \therefore V_D = \frac{V}{\text{Cos } \alpha}$$

$$\text{Cos } 50.6^\circ = 0.6346$$

$$V_D = \frac{40.37}{0.6346} = 63.61 \text{ Ton.}$$

Tracción = 63.61 TON.

Diseño de los Elementos:

Cuerda Superior: Compresión = 185 Ton.

Longitud = 2.07 M.

CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C".

IXTACUIXTLA

TLAXCALA

MATEOS ALMARAZ RAMON SUBSEO.

Revisando la Relación de Esbeltez

$$\frac{k\ell}{r} = 120 \therefore r = \frac{k\ell}{120} = \frac{(1)(207)}{120} = 1.725 \text{ cm.}$$

De la Página N° 199 del Manual Monterrey

Proponemos 2  $\Gamma$  6" x 6" x 1"

Propiedades: Peso = 111.32 kg/m.

Area = 141.94 cm<sup>2</sup>

Radio Giro = 4.57 cm.

$$\text{Relación Esbeltez } \frac{k\ell}{r} = \frac{(2)(207)}{4.57} = 45.7.$$

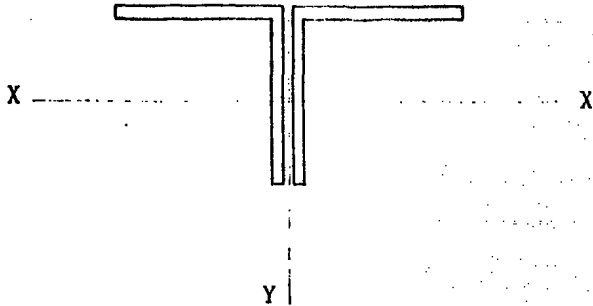
De la Página N° 69 del Manual Monterrey

Para  $k\ell / r = 45 = \text{Esf. Admisible} = 1320 \text{ kg/cm}^2$

Capacidad de Carga del Elemento = Esf. Admisible x Area

Capacidad de Carga =  $1320 \text{ kg/cm}^2 \times 141.94 \text{ cm}^2 = 187360 \text{ kg} \quad 187 \text{ Ton.}$

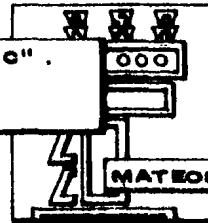
$\therefore 187 \text{ Ton} > 185 \text{ Ton.}$  Se acepta el Perfil laminado 2 $\Gamma$  6"x6"x1"



CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C".

IKTAQUIXTLA

TLAXCALA



MATEOS ALMARAZ RAMON SUBENO.

Cuerda Inferior: Tracción = 185 Ton.

AREA DE ACERO NECESARIA:

$$fb \text{ permisible} = \frac{P}{A} \therefore A_{nec} = \frac{P}{Fb} = \frac{185000}{1520} = \underline{\underline{121.70 \text{ cm}^2}}$$

De la Página N° 199 del Manual Monterrey se elige:

2 L 6"x6"x7/8" Cuya área es igual a 125.54 cm<sup>2</sup>

$$121.70 \text{ cm}^2 < 125.54 \text{ cm}^2$$

Se acepta el Perfil laminado 2 L 6" x 6" x 7/8"

Montante Extremo:

Compresión = 40.37 Ton.

Longitud = 1.70 mts.

$$\text{Relación de Esbeltez } \frac{k\ell}{r} = 120 \therefore r = \frac{k\ell}{120} = \frac{(1)(170)}{120} = 1.42 \text{ cm.}$$

CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C".

IKTACUXTLA

TLAXCALA

MATEOS ALMARAZ RAMON SUBERO.

De la Página N° 245 del Manual Monterrey :

Proponemos 2 L 4" x 4" x 5/16"

Propiedades:           Peso = 24.40 kg/m

                              Area = 30.96 cm<sup>2</sup>

                              Radio = 3.87 cm

Relación de Esbeltez  $\frac{k\ell}{r} = \frac{(1)(170)}{3.87} = 44 \therefore$

De la Página N° 69 del Manual Monterrey:

Para  $k\ell / r = 44 =$  Esf. Admisible  $= 1326 \text{ kg/cm}^2$

Capacidad de Carga del Elemento = Esf. Admisible x Area

Capacidad de Carga =  $1326 \text{ kg/cm}^2 \times 30.96 \text{ cm}^2 = 41052 \text{ kg} \approx 41.00 \text{ Ton.}$

$\therefore$  Compresión 40.37 Ton < Capac. Carga 41.00 Ton.  $\therefore$

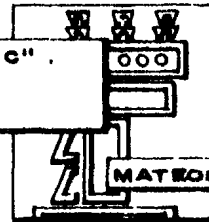
Se acepta el Perfil laminado 2 L 4" x 4" x 5/16"



CENTRO DE RETIRO BAPTISTA "A Y T E C".

IXTAQUIXTLA

TLAXCALA



MATEOS ALMARAZ RAMON SUBERO.

DIAGONAL EXTREMA:

Tracción = 63.61 Ton.

$$\text{Esf. Permisible (Fb)} = \frac{P}{A} \therefore$$

$$\text{Area necesaria} = \frac{P}{Fb} = \frac{63610}{1520} = 41.84 \text{ cm}^2$$

De la Página N° 199 del Manual Monterrey se elige:

2  $\square$  4" x 4" x 7/16" Cuya área es igual a 42.70 cm<sup>2</sup>

$$41.84 < 42.70 \text{ cm}^2$$

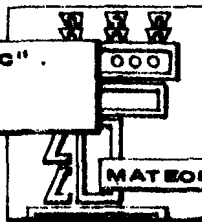
Se acepta el Perfil laminado 2  $\square$  4" x 4" x 7/16"



CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C".

IXTACUIXTLA

TLAXCALA



MATEOS ALMARAZ RAMON EUGENIO.

## CALCULO DE ARMADURA DEFINITIVA

Resumen de Cargas: Carga Muerta+Carga Viva = 2400 Kg/m  
 Carga Peso Propio Armadura= 258 Kg/m  
 Carga Viento = 140 Kg/m  
 Carga Nieve = 200 Kg/m  
Peso Total = 2998 Kg/m

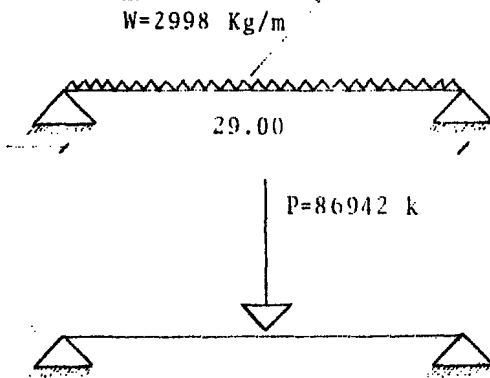
Considerando la Armadura como una viga simplemente apoyada:

$$M_{\max} = \frac{wL^2}{8} = \frac{2998 \times (29.00)^2}{8} = 315000 \text{ Kg.} \quad \underline{\underline{315 \text{ Ton.}}}$$

Peso total al centro del claro = 2998 kg/m x 29.00m = 86942 Kg.

Considerando el Número de apoyos de la Armadura = 14 Apoyos

Carga sobre cada apoyo =  $\frac{86942 \text{ kg}}{14 \text{ Apoyos}} = 6.21 \text{ Ton/apoyo}$



CENTRO DE RETIRO BAPTISTA "A Y T E O".

IXTACUIXTLA

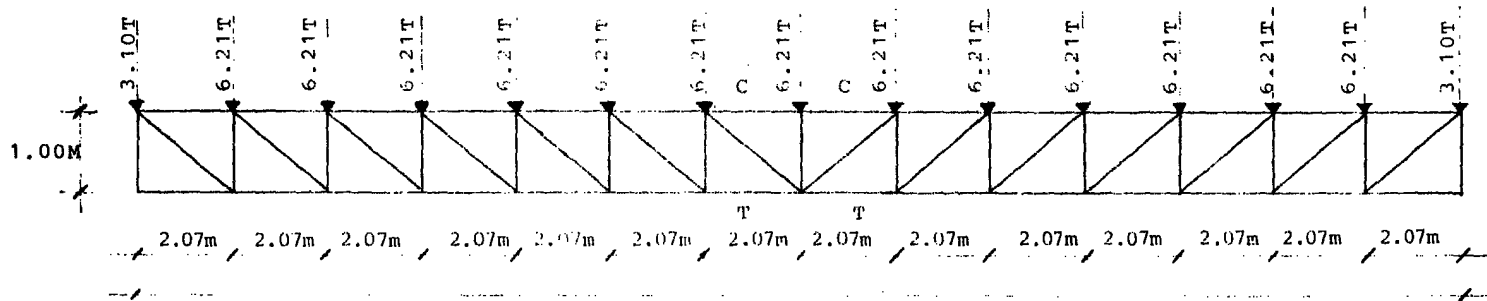
TLAXCALA

6°

INTENTO

MATEOS ALMARAZ RAMON EUGENIO.

84

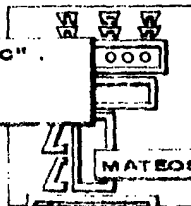


R	-3.10	-6.21	-6.21	-6.21	-6.21	-6.21	-6.21	-6.21	-6.21	-6.21	-6.21	-6.21	-6.21	-6.21	-6.21	-3.10
C (V)	43.47	40.37	34.16	27.95	21.74	15.53	9.32	3.11	-3.11	-9.32	-15.53	-21.74	-27.95	-34.16	-40.37	-43.47
AREA CORTANTE (V.L)	83.56	70.72	57.85	45.00	32.14	19.29	6.43	-6.43	-19.29	-32.14	-45.00	-57.85	-70.72	-83.56		
M. FINALES		83.56	154.28	212.13	257.13	289.27	308.56	314.99	308.56	289.27	257.13	212.13	154.28	83.56		

Máx  $\xi = 315\text{TON.}$



CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C".  
IXTACUIXTLA TLAXCALA



MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

Obtención de Esfuerzos:

Cuerda Superior:  $\text{Compresión} = \frac{\text{Mto. Máx}}{\text{Peralte}} = \frac{315 \text{ Ton.}}{1.00\text{m.}} = 315$

Compresión = 315 TON.

Cuerda Inferior:  $\text{Tracción} = \frac{\text{Mto. Máx}}{\text{Peralte}} = \frac{315 \text{ Ton.}}{1.00\text{m.}} = 315$

Tracción = 315 TON.

Montante Extremo:

Compresión = Cortante (V) = 40.37 Ton.

DIAGONAL EXTREMA:

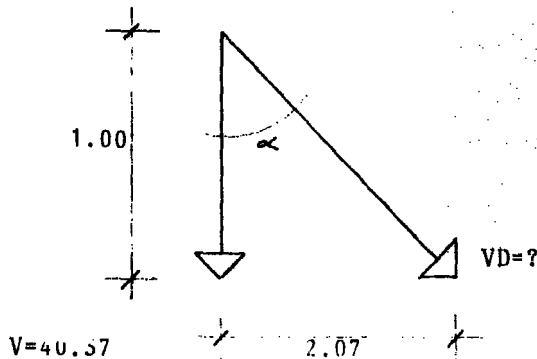
$\text{tang } \alpha = \frac{2.07}{1.00} = 2.07 = 64^{\circ}21'$

$\text{Cos } \alpha = \frac{V}{V_D} \therefore V_D = \frac{V}{\text{Cos } \alpha}$

$\text{Cos } \alpha = \text{Cos } 64^{\circ}21' = 0.4350$

$V_D = \frac{40.37}{0.4350} = 92.80 \text{ Ton.}$

Tracción = 92.80 TON.



CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C".

IKTACUXTLA

TLAXCALA

MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.



Diseño de los Elementos:

Cuerda Superior: Compresión = 315 Ton.  
Longitud = 2.07 M.

Revisando la relación de Esbeltez

$$\frac{kL}{r} = 120 \therefore r = \frac{kL}{120} = \frac{(1)(2.07)}{120} = 1.75 \text{ cm}$$

De la Página N° 245 del Manual Monterrey:

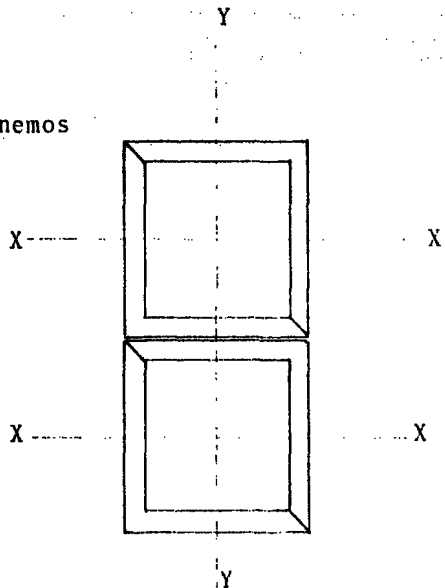
Sección compuesta de dos ángulos de lados iguales.  
Consideraremos 2 secciones con el fin de aumentar el Área total, así como el radio de giro.

6" x 6" x 3/4      Propiedades : Peso total = 170.84 kg/m  
Área Total = 217.80 cm<sup>2</sup>  
Radio de Giro = 11.16 cm.

Relación de Esbeltez  $\frac{kL}{r} = \frac{1(207)}{11.16} = 18.54 = 18.5$

De la Página N° 69 del Manual Monterrey

Proponemos



CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C".

IXTAQUITLA

TLAXCALA

MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

Para  $k\ell / r = 18$  tendremos esfuerzo admisible =  $1457 \text{ kg/cm}^2$

Capacidad de Carga del Elemento = Esfuerzo Admisible x Area

Capacidad de carga =  $1457 \text{ kg/cm}^2 \times 217.80 \text{ cm}^2$

Capacidad carga =  $317334 \text{ kg} = 317 \text{ Ton.}$

$317 \text{ Ton} > 315 \text{ Ton}$  (Capac. del elemento a resistir)

Por lo tanto se puede aceptar el perfil Laminado Compuesto



$6'' \times 6'' \times 3/4''$

Cuerda Inferior Tracción = 315 TON.

#### AREA DE ACERO NECESARIA

$f_b \text{ permisible} = \frac{P}{A} \dots \text{Anec} = \frac{P}{F_b} = \frac{315000}{1520} = 207.23 \text{ cm}^2$

De la Página N° 245 del Manual Monterrey se elige:



$6'' \times 6'' \times 3/4''$  Cuya área total es igual a  $217.80 \text{ cm}^2$ .

$217.80 \text{ cm}^2 > 207.23$  (a necesaria)

Se acepta el Perfil Laminado Compuesto  $6'' \times 6'' \times 3/4''$

CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C".

IXTACUIXTLA

TLAXCALA

MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

88

Montante Extremo

Compresión = 10.37 Ton.

Longitud = 0.40 m.

$$\text{Relación de Esbeltez } \frac{k\ell}{r} = 120. \therefore r = \frac{k\ell}{120} = \frac{(1)(40)}{120} = 0.33\text{m}$$

De la Página N° 245 del Manual Monterrey

Proponemos 2  $\square$  5" x 5" x 3/8"

Propiedades : Peso = 36.60

Area = 46.58

Radio= 4.85

$$\text{Relación de Esbeltez } \frac{k\ell}{r} = \frac{(1)(40)}{4.85} \therefore 8.24 = 9.00$$

De la Página No. 69 del Manual Monterrey

Para  $k\ell/r = 9 = \text{Esf. Admisible} = 1493 \text{ kg/cm}^2$

Capacidad de Carga del Elemento = Esf. Admisible x Area

$$\text{Capacidad de carga} = 1493 \text{ kg/cm}^2 \times 46.58 \text{ cm}^2 = 69543 \text{ kg} = 69 \text{ Ton.}$$

$\therefore$  Compresión 10.37 ton < 69.00 Ton.

Se acepta el perfil laminado 2  $\square$  5" x 5" x 3/8"



CENTRO DE RETIRO BAPTISTA "A Y T E C".

IXTACUIXTLA

TLAXCALA

MATEOS ALMARAZ RAMON EUGENIO.

Diagonal Extrema:

Tracción = 92.80 Ton.

Esf. Permisible (Fb) =  $\frac{P}{A}$  .'.  
A

Area necesaria =  $\frac{P}{Fb} = \frac{92800}{1520} = 61.05 \text{ cm}^2$

De la Página N° 199 del Manual Monterrey se elige:

2 7Γ 4" x 4" x 5/8" Cuya área es igual a 60.00 cm<sup>2</sup>

61.05 ≈ 60.00 cm.<sup>2</sup>

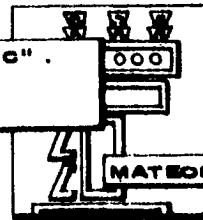
Se acepta el Perfil laminado 2 7Γ 4" x 4" x 5/8".



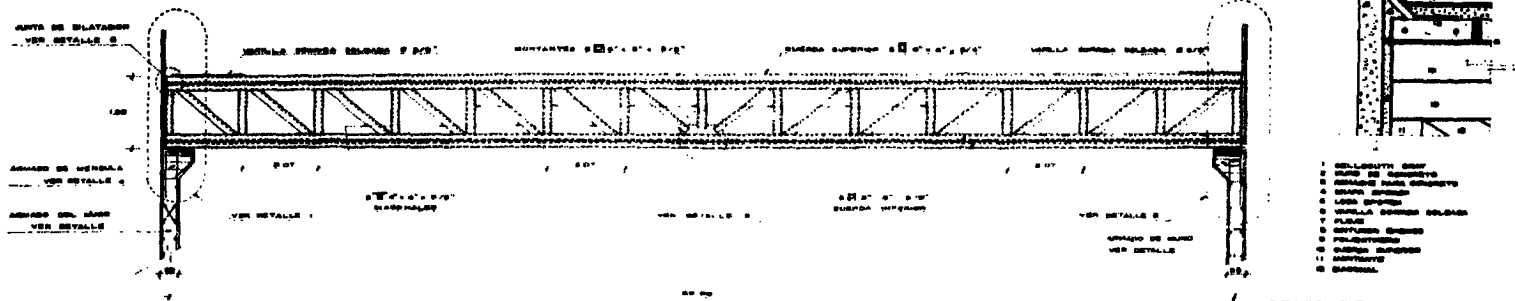
CENTRO DE RETIRO BAPTISTA "A Y T E C".

IXTACUXTLA

TLAXCALA

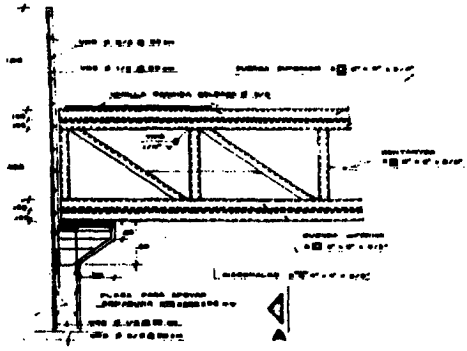


MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

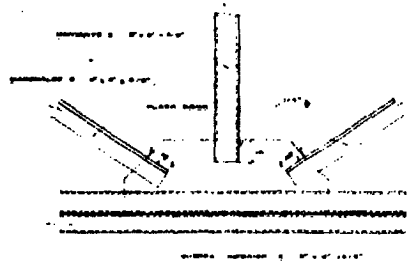


ARMADURA PRINCIPAL.

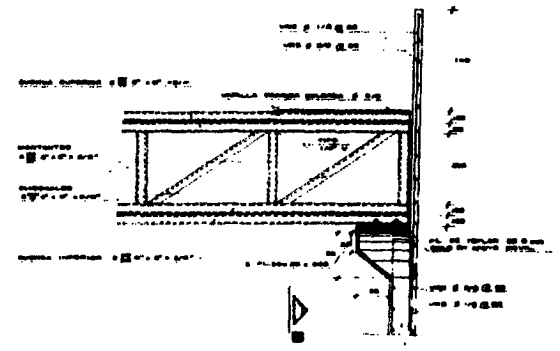
JUNTA DE DILATACION DETALLE 6



DETALLE 1 APOYO FIJO



DETALLE 3

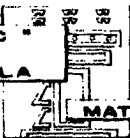


DETALLE 2 APOYO MOVIL



CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "AYTEC"  
IXTACUIXTLA TLAXCALA

E 2



MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO

Resistencia a Flexión de Ménsulas:

El término ménsula se referirá a un voladizo sujeto a una carga concentrada, de modo que la relación entre la distancia "C" de la carga al paño donde arranca el voladizo y el peralte total de éste, en dicho paño "h" es menor ó igual a 1.0.

Si la carga actúa en la cara superior de la ménsula y la cuantía,  $A_s/bd$ , es menor ó igual que 0.008, su resistencia a flexión puede estimarse con la siguiente ecuación:

$$M_R = F_R A_s f_y Z$$

El brazo "Z", se determinará en la siguiente forma:

$$Z = (0.4 + 0.4 \frac{c}{h}) h, \quad \text{si } 0.5 < \frac{c}{h} \leq 1.0$$

$$Z = 1.2 c \quad \text{si } \frac{c}{h} \leq 0.5$$

El área  $A_s$  cumplirá con el requisito de refuerzo mínimo

$$A_s \text{ min} = \frac{0.7 \sqrt{f'_c}}{f_y} bd$$

CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C"

IKTACUXTLA

TLAXCALA

MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

Fuerza Cortante en Ménsula con relación c/h no mayor que --  
0.5:

La resistencia de ménsulas a fuerza cortante se determinará con el criterio siguiente:

Resistencia a fuerza cortante por fricción.

Estas disposiciones se aplican en secciones donde rige el - cortante directo y no la tensión diagonal (en ménsulas cortas por ejemplo, y en detalles de conexiones de estructura prefabricadas).

En tales casos, si se necesita refuerzo, éste deberá ser -- perpendicular al plano crítico por cortante directo. Dicho refuerzo debe estar bien distribuido en la sección definida por el plano crítico y debe estar anclado a ambos lados de modo que pueda alcanzar su esfuerzo de fluencia en el plano mencionado.

La resistencia a fuerza cortante  $V_R$ , se tomará como el menor de los valores calculados con las expresiones siguientes:

$$F_R (A_v f_y + N_u)$$

$$F_R (14 A + 0.80 (A_v f_y + N_u))$$

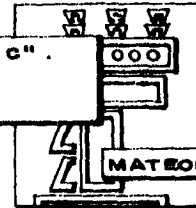
$$0.5 F_R f_c A$$



CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C".

IXTACUIXTLA

TLAXCALA



MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

32

donde:

$A_{vf}$  = Es el área del refuerzo por cortante por fricción, en  $cm^2$ .

$A$  = Área de la sección definida por el plano crítico en  $cm^2$

$N_u$  = Es la fuerza de diseño de compresión normal al plano crítico, en Kgs.

$\mu$  = Coeficiente de fricción que se tomará igual a 1.4 - en concreto colado monolíticamente.

En las expresiones anteriores,  $f_y$  no se supondrá mayor de  $4200 \text{ kg/cm}^2$ .

Cuando haya tensiones normales al plano crítico, sea por tensión directa o por flexión, en  $A_{vf}$  no se incluirá el área de acero necesaria para estos conceptos.

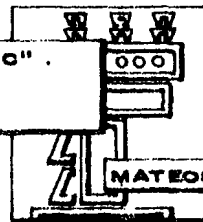
En ménsulas,  $A_{vf}$  se repartirá uniformemente en los dos tercios del peralte efectivo adyacentes al refuerzo de tensión por flexión.



CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C".

IKTAQUIXTLA

TLAXCALA



MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.



Ag se calcula para resistir la tensión debida a la flexión causada por P, y la tensión directa T.

La soldadura del extremo de las barras B puede sustituirse por otro detalle que suministre el anclaje adecuado de dichas barras.

Cuando no se usa un ángulo, la distancia de la esquina de la ménsula al borde de la placa de apoyo o al paño lateral de la viga, si ésta va de punta, no será menor de 3 cm.

Cálculo del acero de refuerzo de la siguiente ménsula.

Se deberá de considerar que la ménsula se colara monolíticamente con el muro.

Ancho de la Ménsula  $b = 25$  cms.

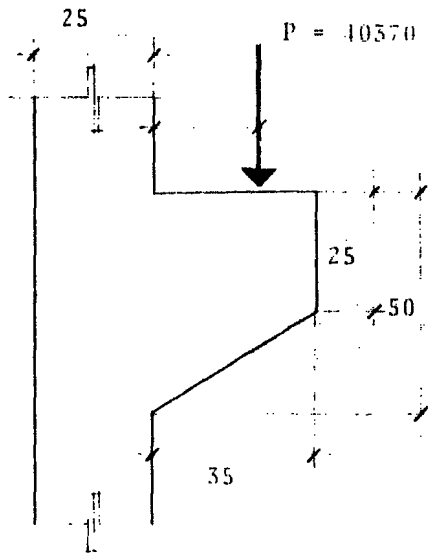
Materiales  $f'c = 200$  kg/cm<sup>2</sup>

$f_y = 4200$  kg/cm<sup>2</sup>

Constantes  $f^*c = 0.80 f'c = 0.80 \times 200$  kg/cm<sup>2</sup> = 160 kg/cm<sup>2</sup>

$f''c = 0.85 f^*c = 0.85 \times 160$  kg/cm<sup>2</sup> = 136 Kg/cm<sup>2</sup>.

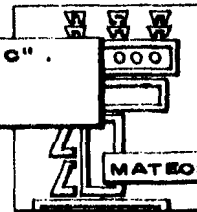
PROPONEMOS LA SIGUIENTE GEOMETRIA



CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C".

IXTACUIXTLA

TLAXCALA



MATEOS ALMARAZ RAMON EUGENIO.

$$\text{-Por flexión, } P_{\min} = \frac{0.7 \sqrt{f'c}}{f_y} = \frac{0.7 \times \sqrt{200}}{4200} = 0.00236$$

Factor de Resistencia  $F_R = 0.9$  flexión

$F_R = 0.8$  cortante

Coefficiente de Cortante por Fricción  $\mu = 1.4$

Cálculo del Area de Acero por Flexión ( $A_{s1}$ )

Tendremos la Relación  $\frac{c}{h} = \frac{25}{50} = 0.5$

$$Z = 1.2 c = 1.2 \times 25 = 30 \text{ cms.}$$

$$M_u = cP = 25 \text{ cms} \times 40370 = 1009250 \text{ kg} - \text{cm}$$

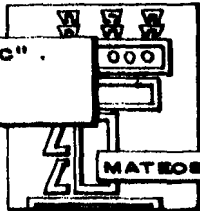
$$M_R = F_R A_s f_y z \dots$$

$$A_{s1} = \frac{M_u}{F_R f_y z} = \frac{1009250}{0.9 \times 4200 \times 30} = 8.89 \text{ cm}^2$$

$$A_s = P b d \dots P = \frac{A_s}{f_c d}$$



CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C".  
IXTACUIXTLA TLAXCALA



MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

$$P = \frac{8.59 \text{ cm}^2}{30 \times 50} = 0.0059$$

$$P_{\min} = 0.00236$$

$$P_{\max} = 0.015$$

$$P_{\min} < P < P_{\max}$$

$$A_s = P_{bd} = 0.0059 \times 30 \times 50 = 8.86 \text{ cm}^2$$

Cálculo del Acero de Refuerzo para Cortante por Fricción (Avf)

$$V_R = F_R (A_{vf} f_y + N_u)$$

$$A_{vf} = \left[ \frac{V_R}{F_R} - N_u \right] \frac{1}{f_y} ; N_u = 0 \text{ en este caso}$$

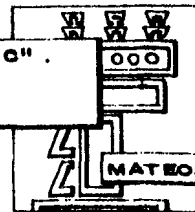
$$A_{vf} = \frac{40370}{0.8 \times 1.4 \times 1200} = 8.58 \text{ cm}^2$$



CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C".

IKTAGUIXTLA

TLAXCALA



MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

9b

Revisión de las limitaciones indicadas:

$$F_R \left[ 14A + 0.80 (A_v f_y + N_u) \right] \Rightarrow$$

$$0.80 \left[ 14(30 \times 50) + 0.80(8.58 \times 1200 + 0) \right] \Rightarrow 39863 \text{ kg} < 40370 \text{ kg.}$$

$$0.3 F_R f^* c A = 0.5 \times 0.80 \times 160 \times 30 \times 50 = 57600 \text{ kg} > 40370 \text{ kg.}$$

Por lo que:

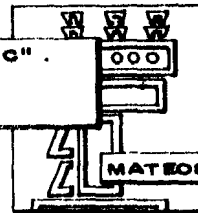
$$A_v f = 8.58 \text{ cm}^2 \text{ es correcta.}$$



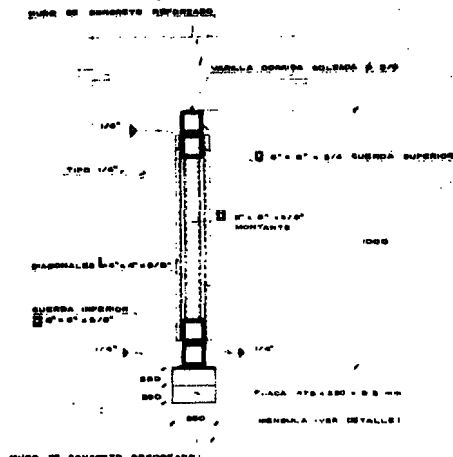
CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C".

IXTACUIXTLA

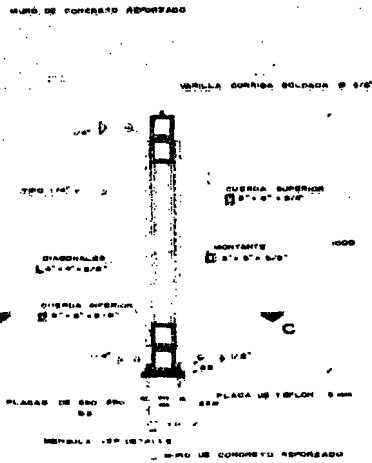
TLAXCALA



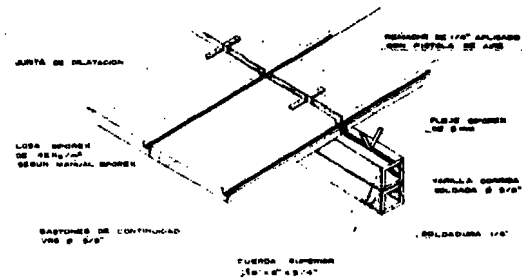
MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.



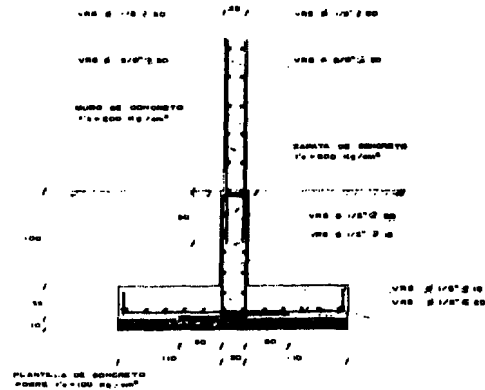
**CORTE A-A** (ACOTACION EN MM)



**CORTE B-B** ACOTACION EN MM



**DETALLE B UNION LOSA CON TRASE**

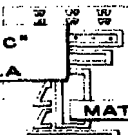


**ARMADO MURO Y ZAPATA DE CIMENTACION** (ACOTACION EN MM)



**DETALLE 4** (ACOTACION EN MM)  
**ARMADO DE MENSULA**

CENTRO DE RETRO BAPTISTA "AYTEC" IXTACUIXTLA TLAXCALA



MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

**E 3**

## ANÁLISIS Y DISEÑO DEL MURO

### MUROS SUJETOS A FUERZAS HORIZONTALES EN SU PLANO:

Del Reglamento de Construcciones del D.F. (Diseño y construcción de estructuras de Concreto) Pag No. 85 Inciso -- 4.5.2 consideremos las siguientes recomendaciones:

En muros con relación L/t no mayor de 90, cuyos bordes -- posean suficiente restricción lateral, no sujetos a cargas verticales de consideración y cuya principal función sea resistir fuerzas horizontales en su plano, los efectos de la flexión y de la fuerza se tomarán en cuenta con las disposiciones siguientes:

#### 1) Resistencia a flexión de muros:

La resistencia de muros a flexión en su plano puede --- calcularse con la ecuación  $M_R = F_R A_s f_y z$ .  $M_R$  = Momento Resistente de diseño (kgs-mto)

$F_R$  = Factor de Resistencia = 0.9 (flexión)

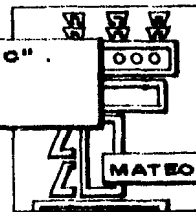
$A_s$  = Area de refuerzo longitudinal en tensión en vigas



CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C".

IXTACUICHTLA

TLAXCALA



MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

$f_y$  = Esfuerzo Fluencia del Acero ( $\text{kg}/\text{cm}^2$ )

$z$  = Brazo del par interno

siempre y cuando la cuantía  $A_s/t_d$  sea menor o igual a --  
0.008.

Aquí "t" es el espesor del muro y "d" su peralte efectivo  
en la dirección de la flexión. El brazo "z" se obtendrá  
con el criterio siguiente:

$$z = 0.8 L \quad \text{si } H/L \leq 1.0$$

$$z = (0.4 + 0.4 \frac{H}{L}) L \quad \text{si } 0.5 \leq \frac{H}{L} < 1.0$$

$$z = 1.2 H \quad \text{si } H/L \leq 0.5$$

dónde H es la altura total del Muro y L su longitud.

## 2) Fuerza cortante en muros:

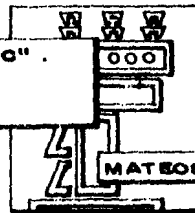
La fuerza cortante,  $V_{CR}$ , que toma el concreto en mu-  
ros sujetos a fuerzas horizontales, en su plano se de



CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C".

IXTACUIXTLA

TLAXCALA



MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

terminará con el criterio siguiente:

Si en la sección considerada, la relación  $\frac{M}{Vd}$  es menor o igual a 1.0 se aplicará la expresión

$$V_{CR} = 0.85 F_R \sqrt{f^*c} t \dots f^*c = \text{Resistencia Nominal del -- concreto a compresión.}$$

Si  $\frac{M}{Vd}$  es mayor ó igual que 1.5 se aplicarán las expresiones siguientes:

$$\text{Si } p < 0.01 \quad V_{CR} = F_R b d (0.2 + 30p) \sqrt{f^*c}$$

$$\text{Si } p > 0.01 \quad V_{CR} = 0.5 F_R b d \sqrt{f^*c}$$

en las que "b" se substituirá por el espesor del muro "t"; el peralte efectivo, d, se determinará con base en el ancho de distribución del refuerzo y la cuantía son:

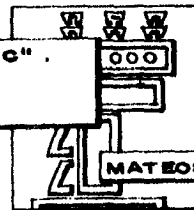
$$p = \frac{A_s}{t d} \dots A_s = \text{área de acero de tensión por flexión}$$



CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C".

IXTACUIXTLA

TLAXCALA



MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

100



Cuando la fuerza cortante de diseño,  $V_d$ , es mayor que  $V_{CR}$ , se requiere refuerzo por fuerza cortante. Dicho refuerzo constará de dos capas de barras horizontales y verticales, cada una próxima a una cara del muro, a menos que el espesor de éste no exceda de 20 cm., en cuyo caso puede colocarse una sola capa a medio espesor.

Las barras verticales deben estar ancladas de modo que en la sección de desplante del muro sean capaces de desarrollar su esfuerzo de fluencia.

La cuantía de refuerzo horizontal,  $\rho_h$ , no será menor que

$$\frac{V_d - V_{CR}}{F_r f_y d_t}$$

ni que la necesaria por cambios volumétricos (temperatura)

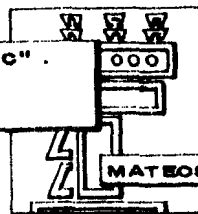
Refuerzo por Cambios Volumétricos.- En toda dirección en que la dimensión de un elemento estructural sea mayor que 1.50 m, el área de refuerzo que se suministre no será me--



CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y Y E C".

IXTACUIXTLA

TLAXCALA



MATEOS ALMARAZ RAMON EUGENIO.

por que:

$$A_s = \frac{450 \times 1}{f_y (X_1 + 100)}$$

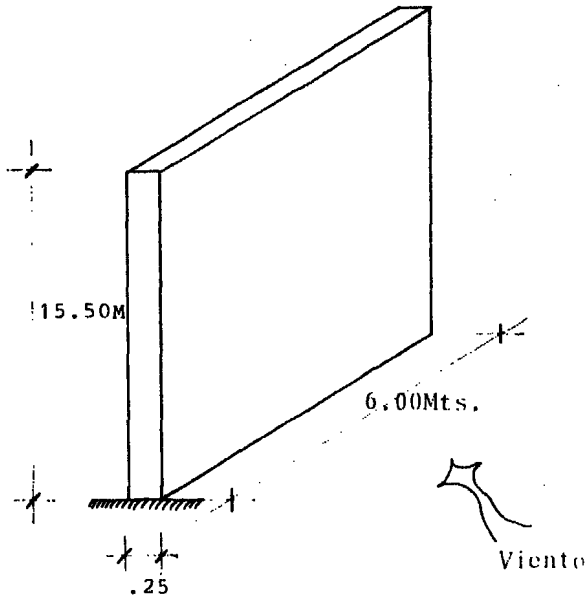
Por simplicidad, en vez de emplear la fórmula anterior puede suministrarse un refuerzo mínimo de 0.2 por ciento en elementos estructurales protegidos de la intemperie, y 0.4 por ciento en los expuestos a ella.

Analizaremos el muro considerando el efecto más desfavorable ya sea por efectos de Viento o Sismo.

De acuerdo al Reglamento de Construcciones (Manual de Diseño por Viento) D.D.F;

Clasificación de los Estructuras.- Estructura Tipo 1 (Pag.#2)  
Grupo "A"

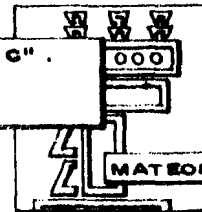
Efectos.- En el diseño de estructuras sometidas a la acción del viento deberán tomarse en cuenta, los siguientes efectos.



CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C".

IXTACUIXTLA

TLAXCALA



MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

102

- I.- Empujes y succiones estáticos
- II.- Empujes dinámicos paralelos y transversales al flujo principal, causados por turbulencia.
- III.- Vibraciones transversales al flujo causadas por vórtices alternantes.
- IV.- Inestabilidad aeroelástica.

Para el Diseño de las estructuras tipo I bastará tener en cuenta los Empujes Estáticos del viento.

EMPUJES ESTATICOS. - Las presiones ó succiones debidas al viento se supondrán perpendiculares a la superficie sobre la cual actúan. Su intensidad se calculará con la expresión.

$$P = 0.0055 cV^2 \quad \therefore$$

P = Presión ó succión del Viento (kg/m<sup>2</sup>)

c = Factor de empuje (sin dimensiones)

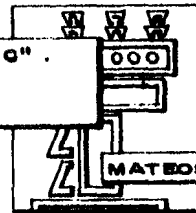
V = Velocidad de diseño (km/h)



CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C".

IXTACUXTLA

TLAXCALA



MATEOS ALMARAZ RAMON EUGENIO.

Cuando "c" sea positivo, se tratará de empuje, cuando sea negativo, se tratará de succión.

Coefficientes de Empuje "c":

En muros rectangulares verticales: Cuando el viento actúe normalmente a la superficie expuesta, se tomará  $c=0.75$  -- del lado de barlovento y  $0.68$  del sotavento.

Velocidades de Diseño:

La velocidad del viento para el diseño será proporcional a la raíz cúbica de la altura sobre el terreno.

Velocidad mínima = 110 km/hora

Area Expuesta.- Los empujes de viento se valuarán suponiendo las presiones ó succiones calculadas -- según la ecuación:

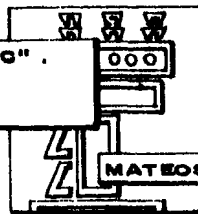
$$P = 0.0055 cV^2$$



CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C".

IXTACUIXTLA

TLAXCALA



MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

actuando sobre las áreas expuestas que a continuación se indican.

El área expuesta será:

- 1) En superficies planas llenas, el área total de la superficie en este caso se considera una franja de 1 mto. de ancho (con respecto a la altura)

$$\text{Area Expuesta} = 6.00 \text{ m} \times 1.00 = 6.00\text{m}^2$$

**Cálculo de la Presión debida al viento:**

$$P = 0.0055 \text{ } cV^2$$

$$P = 0.0055 \times 0.75 \times 112 \text{ km/h}$$

$$P = 49.91 = 50$$

$$P = 50 \text{ kg/m}^2$$

**Considerando el área expuesta  $6.00 \text{ M}^2$**

$$F = 50 \text{ kg/M}^2 \times 6.00 \text{ M}^2 = 300 \text{ kgs. en un ancho de 1 m.}$$

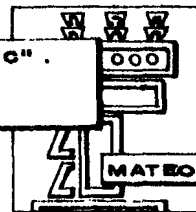
$$F = 300 \text{ kg/m.}$$



CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C".

IXTACUIXTLA

TLAXCALA

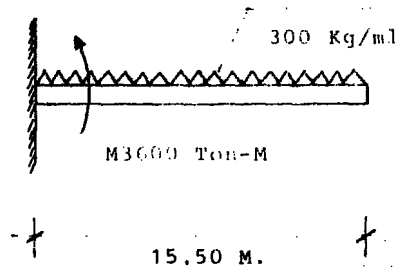


MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

105

Considerando que el Muro está empotrado en la base y libre en el otro.

IDEALIZANDO:



$$M_{\text{máx empotre}} = \frac{w \ell^2}{2} = \frac{300 \text{ kg/m} \cdot \ell^2}{2} \times 15.50 \text{ m}^2 = 36037 \text{ kg-m} = 36.0 \text{ ton-m}$$

De acuerdo al Reglamento de Construcciones (Manual de -- Diseño por Sismo) D.D.F.:

La estructura se clasifica según su uso en el Grupo "A"  
La estructura se clasifica según su estructuración en el Tipo 1.

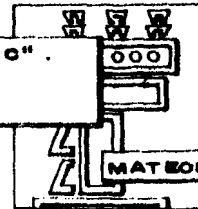
Coefficiente Sísmico.- Se entiende por coeficiente sísmico "c" el cociente de la fuerza -- cortante horizontal en la base de la construcción, sin reducir por ductilidad, y el peso W de la misma sobre dicho nivel, siendo W la



CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E O".

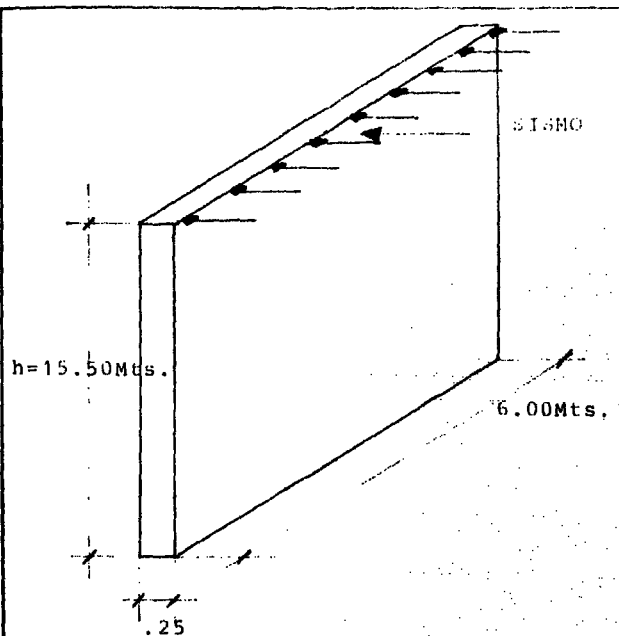
IXTACUIXTLA

TLAXCALA



MATEOS ALMARAZ RAMON EUGENIO.

106



carga muerta + carga viva.

Para nuestro caso tendremos:

Coefficiente sísmico a usar ----

$C=0.312$  (Pag. #5 Reglamento D.D.F.)

### Elección del tipo de análisis:

Las estructuras con altura menor de 60 m. podrán analizarse de acuerdo con el método estático.

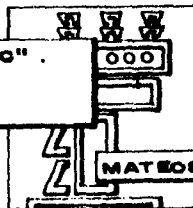
**Análisis Estático.** - Para calcular la fuerza cortante de la estructura, se supone un conjunto de fuerzas horizontales actuando sobre cada uno de los puntos donde se suponga concentrada las masas. - Cada una de estas fuerzas tomará -- igual peso de la masa que corresponden por un coeficiente proporcional a "h", siendo h la altura de la masa en cuestión sobre el desplante.



CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E G".

IXTACUIXTLA

TLAXCALA



MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

Reducción por ductilidad.- Con fines de diseño, las fuerzas sísmicas para el análisis estático, se obtendrán dividiendo respectivamente los coeficientes sísmicos entre el factor  $Q'$ , siendo  $Q'$  un factor de ductilidad que podrá diferir en las dos direcciones ortogonales en que se analiza la estructura, según la ductilidad de ésta en dichas direcciones.

Para nuestro caso tendremos factor de ductilidad  $Q'=6-0$   
(Pag. #6 Reglamento D.D.F.)

Determinación de Fuerzas Cortantes:

El coeficiente sísmico aplicable es

$$F = \frac{W_1 h_1}{W_1 h_1} \frac{c}{Q'} W$$

$W$  = Peso propio del muro

$$W = 15.50\text{mts.} \times 0.25\text{m} \times 6.00\text{m} = 23.25\text{m}^3 \times 2400 \text{ kg/m}^3$$

Peso volumétrico del Concreto.



CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E O".

IXTACUIXTLA TLAXCALA

MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

108



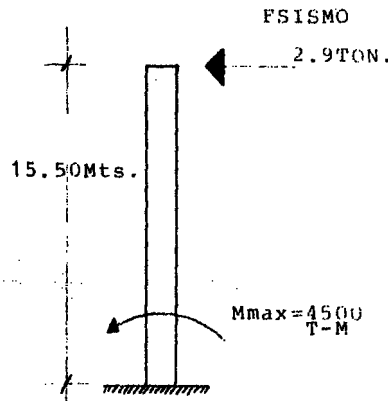
$$W = 55800 \text{ kgs.}$$

$$c = \frac{0.312}{6.00} = 0.052$$

$$F = \frac{55800 \text{ kg} \times 15.50 \text{ m}}{55800 \text{ kg} \times 15.50 \text{ m}} \times 0.052 \times 55800 \text{ Kgs.}$$

$$F = 2901.6 \text{ Kg} = \underline{\underline{2.9 \text{ Ton.}}}$$

Idealizando.



Considerando que el muro está empotrado en la base y libre en el otro.

$$M_{\text{máx empotre}} = P \ell = 2.90 \text{ Ton} \times 15.50 \text{ m.}$$

$$M_{\text{máx empotre}} = 44.95 = 45.0 \text{ ton.} \quad V = P \quad V = 2.9 \text{ Ton.}$$

Como se podrá observar el Momento Flexionante debido al Efecto por Sismo es mayor que el Momento Flexionante debido al Efecto por Viento, . . .

$$M_{\text{sismo}} = 45.00 \text{ Ton-M} > M_{\text{viento}} = 37.00 \text{ Ton-M}$$

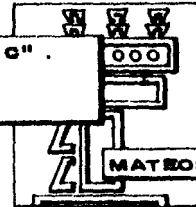
Se diseñará por Efecto de Sismo.



CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T e G".

IXTACUIXTLA

TLAXCALA



MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

Diseño:  $M_R = F_R A_s f_y z$   $M_R = 1.4 M$

Como  $\frac{H}{L} = \frac{15.50}{6.00} = 2.58 > 1.00$  entonces

$z = 0.8 L^2 = 0.8 \times 6.00 = 4.8 \text{ mto.}$

$M_R = F_R A_s f_y z \therefore A_s = \frac{M_R}{F_R f_y z}$

$A_s = \frac{1.4 \times 4500000}{0.9 \times 42.00 \times 480}$

$A_s = 3.47 \text{ cm}^2 < A_{s\text{min}}$

Consideraremos  $A_{s\text{min}} = \frac{0.7 \sqrt{f'c}}{F_y} b d$

$A_{s\text{min}} = 0.002475 \times 25 \times 100 = 6.18 \text{ cm}^2$

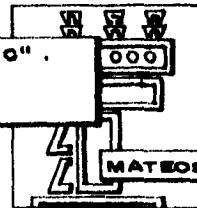
Proponemos varillas  $\emptyset \# 4 (1/2")$   $A_v = 1.27$



CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E O".

IXTACUIXTLA

TLAXCALA



MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

$$\text{Separación} = \frac{100 a_v}{A_s} = \frac{100(1.27)}{6.18} = 20.55 = 20 \text{ cms. } \therefore$$

Vrs  $\emptyset$  1/2" @ 20 cms.

Armado por temperatura (transversal)

$$\text{Refuerzo mínimo} = 0.2\% (6.18 \text{ cm}^2) = 1.23 = 2.0 \text{ cm}^2$$

Proponemos Varillas  $\emptyset$  # 3 (3/8")  $A_v = 0.71$

$$\text{Separación} = \frac{100 a_v}{A_s} = \frac{100(0.71)}{2.0} = 35.5 \text{ cm} = 30 \text{ cm. } \therefore$$

Vrs  $\emptyset$  3/8" @ 30 cm.

Revisión por cortante:  $V_M = 1.4V = 1.4 \times 2.9 = 4.06 \text{ Ton.}$

$$\text{Como } M = \frac{45000}{V L \frac{2900 \times 6.00}{}} = 2.58 > 1.50$$

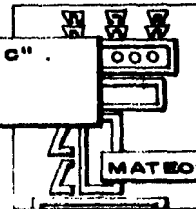
Entonces  $V_{CR} = F_R b d (0.2 + 30p) \sqrt{f^*c}$  Si  $P < 0.01$



CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C".

IXTACUIXTLA

TLAXCALA



MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

Consideramos  $P_{mfn} = 0.002475$   $f'_c = 0.8f'_c = 0.80 \times 200 \text{kg/cm}^2 = 160$

$$V_{CR} = 0.8 \times 25 \times 100 (0.2 + 30(0.002475) \sqrt{160})$$

$$V_{CR} = 6938 \text{ Kg.}$$

Como se podrá observar la Fuerza Cortante, que toma el concepto, es mayor que la Fuerza Cortante de Diseño.

$$V_{CR} > V$$

$$6.93 \text{ Ton} > 4.06 \text{ Ton}$$

**NOTA IMPORTANTE:** La longitud de desarrollo ó anclaje se puede considerar como mínimo 40 veces el diámetro de la Varilla trabajando a tensión o compresión, ésto es:

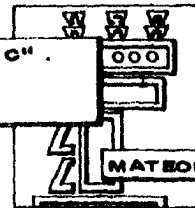
$$40 \emptyset = 40(12.7 \text{mm}) = 508 \text{ mm} = 50 \text{ cms.}$$



CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C".

IXTACUIXTLA

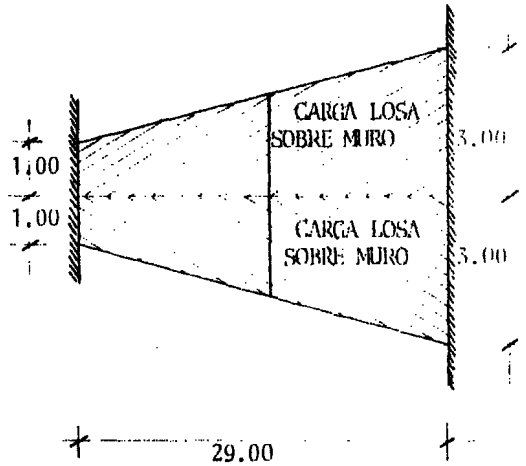
TLAXCALA



MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

112

Cargas sobre la zapata  
 Losa seporex  
 Area tributaria



ANALISIS Y DISEÑO DE LA ZAPATA CORRIDA QUE SOPORTA MURO  
DE CONCRETO REFORZADO

$$A_1 = \frac{B+b \times h}{2} = \frac{3.00+2.00}{2} \times 14.50m = 36.25m^2$$

$$A_T = A_1 + A_2 = 72.50M^2$$

$$A_2 = A_1 = 36.25m^2$$

$$\text{Carga Muerta} = 300 \text{ Kg/M}^2$$

$$\text{Carga Viva} = 300 \text{ Kg/M}^2$$

$$\text{Carga Total} = 600 \text{ Kg/M}^2$$

$$\text{Carga Diseño} = 600 \text{ Kgs/M}^2 \times 72.50M^2 = 43500 \text{ Kgs.}$$

Considerando la Carga por Metro Lineal de Muro

$$w/m.l. = \frac{43500 \text{ Kgs.}}{6.0 \text{ m}} = 7250 \text{ kg/m.l.} + \text{Carga Viento} + \text{Carga Nieve}$$

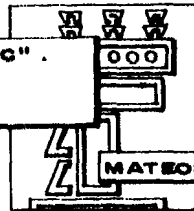
$$w/m.l. = 7250 \text{ kg/m.l.} + 140 \text{ kg/m.l.} + 200 \text{ Kg/m.l.} = 7590 \text{ kg/m.l.}$$



CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C".

IXTACUIXTLA

TLAXCALA



MATEOS ALMARAZ RAMON EUGENIO.

Peso Propio del Muro:

Altura Muro = 15.50 mts. }  
Espesor muro = 0.25 mts. } Volumen =  $0.25 \times 6.00 \times 15.50 \text{ m} = 23.25 \text{ m}^3$   
Longitud muro = 6.00 mts. }

Peso Volumétrico del concreto reforzado  $P_{vol.} = 2400 \text{ kg/m}^3$   
Peso Muro =  $2400 \text{ kg/m}^3 \times 23.25 \text{ m}^3 = 55800 \text{ kgs.}$

Considerando la Carga por Metro Lineal de Muro

$w/m.l. = \frac{55800 \text{ kgs.}}{6.00 \text{ m}} = 9300 \text{ kgs/ml}$

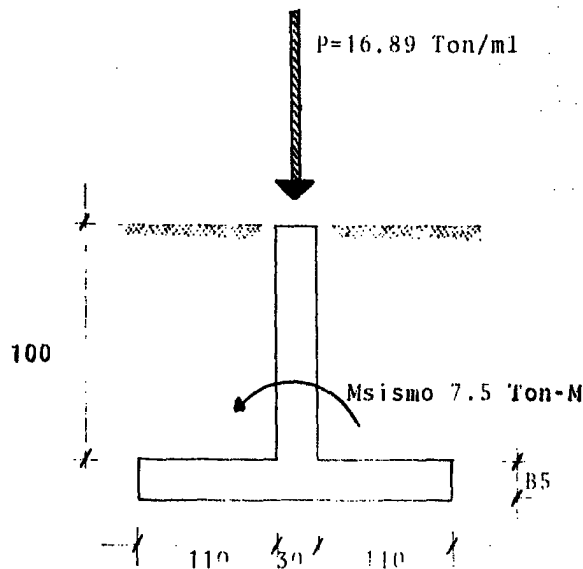
Carga total sobre Zapata =  $7590 \text{ Kgs./M.L.} + 9300 \text{ Kgs./M.L.} = 16890 \text{ Ton/M.L.}$

Momento por Sismo =  $45.00 \text{ T-M} / 6.00 \text{ m} = 7.5 \text{ Ton-M}$

Proponemos una Zapata con las Sigüientes Dimensiones: Aco-  
taciones en cms.

HIPOTESIS: 1) Se supone la losa rígida

2) Las presiones del terreno tiene una variación  
lineal.



CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C".

IXTACUIXTLA

TLAXCALA

MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

114

SECUELA DE CALCULO:

- 1.- Establecer las limitaciones de acuerdo al reglamento que se use.
- 2.- Dimensionamiento preliminar.
- 3.- Determinación del paso de la resultante y del momento -- flexionante cuando exista excentricidad.
- 4.- Revisión de las presiones de contacto.
  - a) Se compara la presión admisible con la de contacto.
  - b) Se revisa que no existan tensiones.
- 5.- Diseño por flexión.
- 6.- Revisión por cortante como viga ancha.
- 7.- Se propone el armado.

Materiales:  $f'c = 200 \text{ Kg/cm}^2$ .

$f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$ .

$q_{\text{terreno}} = 14 \text{ Ton/M}^2$  (Esfuerzo terreno)

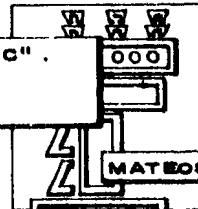
Limitaciones:  $P_{mfn} = \frac{0.7\sqrt{f'c}}{f_y} = \frac{0.7\sqrt{200}}{4200} = 0.0025$



CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C".

IXTACUIXTLA

TLAXCALA



MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

115

$P_{\text{máx}} = P_b$  (Porcentaje de Acero balanceado)

$$P_b = \frac{4800}{6000 + f_y} \cdot \frac{f''c}{f_y}$$

$$f''c = 0.8 f'c = 0.8(200) = 160 \text{ Kg/cm}^2.$$

$$f''c = 0.85 f''c$$

$$f''c = 0.85 (160 \text{ Kg/cm}^2) = 136 \text{ kg/cm}^2$$

$$P_{\text{máx}} = \frac{4800}{6000 + 4200} \cdot \frac{136}{4200} = 0.0152$$

Porcentaje Acero Mínimo = 0.002475

Porcentaje Acero Máximo = 0.0152

REVISION DE LAS PRESIONES DE CONTACTO:

$$q = \frac{P}{A} + \frac{M}{S} \text{ donde } A = 2.50\text{m} \times 1.00\text{m} = 2.50\text{m}^2$$

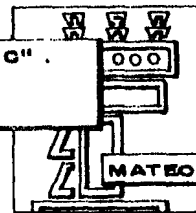
$$S = \frac{1.00 \times 2.50}{6} = 1.04\text{m}^3 \text{ (Módulo de Sección Zapata)}$$



CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C".

IXTACUIXTLA

TLAXCALA



MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

116



Substituyendo Valores:

$$q = \frac{10.89 \text{ t-m}}{2.50 \text{ m}^2} + \frac{7.50 \text{ t-m}}{1.04 \text{ m}^2}$$

$$q = 6.7 + 7.21 \left\{ \begin{array}{l} q_{\text{máx}} = 13.9 \text{ ton/m}^2 \\ q_{\text{mín}} = 0.50 \text{ ton/m}^2 \end{array} \right.$$

Como se podrá observar la presión de contacto resultó -- menor que la presión admisible.

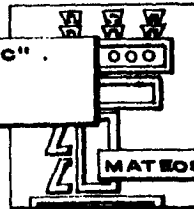
$$q_{\text{máx}} = 13.9 \text{ ton/m}^2 < 14.00 \text{ Ton/m}^2$$



CENTRO DE RETIRO BAPTISTA "A Y T E C".

IXTACUIXTLA

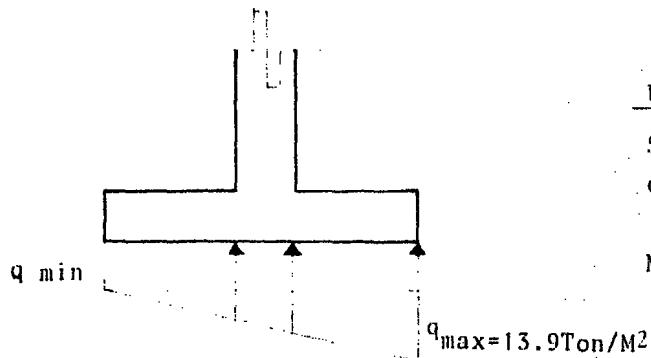
TLAXCALA



MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

11

# REPRESENTACION ESQUEMATICO DE LA DISTRIBUCION DE PRESIONES



## Diseño por Flexión:

Se analizará como una viga empotrada en un extremo y libre en el otro con carga uniformemente distribuida.

$$M_{\max} = \frac{wL^2}{2} = \frac{14.00 \times 1.10}{2} = \underline{\underline{8.47 \text{ Ton-M}}}$$

$$V_{\max} = w = 14.00 \times 1.10 = \underline{\underline{15.40 \text{ Ton.}}}$$

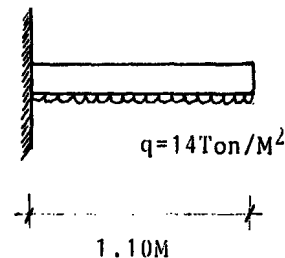
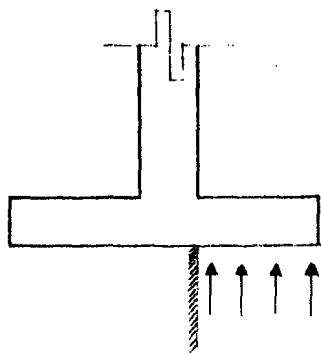
$$M_R = F_R b d^2 f'c q (1 - 0.5q); \text{ para diseño } M_R = M$$

$$M_R = M = 1.4M = 1.4 \times 8.47 = 11.86 \text{ Ton-M}$$

$$M = F_R b d^2 f'c q (1 - 0.5q) \therefore$$

$$\frac{M}{F_R b d^2 f'c} = q (1 - 0.5q)$$

$$W = 14.00 \text{ Ton/M}^2 F_R b d^2 f'c$$



CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E O".

IXTACUIXTLA

TLAXCALA

MATEOS ALMARAZ RAMON EUGENIO.

$$Q = \frac{M}{F_y b d^2 f''c} = \frac{1186000}{0.9 \times 100 \times 30^2 \times 136}$$

$$Q = 0.107$$

$$Q = q(1 - 0.5q)$$

$$Q = q - 0.5q^2 \therefore q = \frac{1 - \sqrt{1 - 2Q}}{1}$$

$$q = 1 - \sqrt{1 - 2(0.107)}$$

$$q = 1 - \sqrt{1 - 0.214}$$

$$q = 1 - \sqrt{0.786}$$

$$q = 1 - 0.886 \Rightarrow 0.113$$

Del Reglamento de Construcciones (401)

$$q = \frac{P f_y}{f''c} \therefore P = q \frac{f''c}{f_y}$$

$$P = 0.113 \times \frac{136}{4200}$$

$$P_{mín} = 0.002475$$

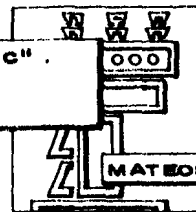
$$P = 0.003659 \therefore P_{máx} = 0.0152$$



CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C".

IXTACUIXTLA

TLAXCALA



MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

112

Cálculo del área de acero

$$As = Pbd$$

$$As = 0.003059 \times 100 \times 30 = 10.98 \text{ cm}^2$$

Proponemos Varillas  $\emptyset \# 4$  (1/2")  $av = 1.27 \text{ cm}^2$

$$\text{Separación} = \frac{100 \text{ av}}{As} = \frac{100(1.27)}{10.98} = 14.5 \text{ cm.} \therefore \underline{\underline{\text{Vrs } \emptyset 1/2" @ 15 \text{ cms.}}}}$$

Acero por temperatura:

$$As = 0.002 (100)(30) = 6.00 \text{ cm}^2$$

Proponemos Varillas  $\emptyset \# 4$  (1/2")  $av = 1.27 \text{ cm}^2$

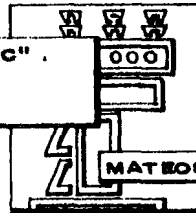
$$\text{Separación} = \frac{100 \text{ av}}{As} = \frac{100(1.27)}{6.00} = 21.16 \text{ cm.} \therefore \underline{\underline{\text{Vrs } \emptyset 1/2" @ 20 \text{ cms.}}}}$$



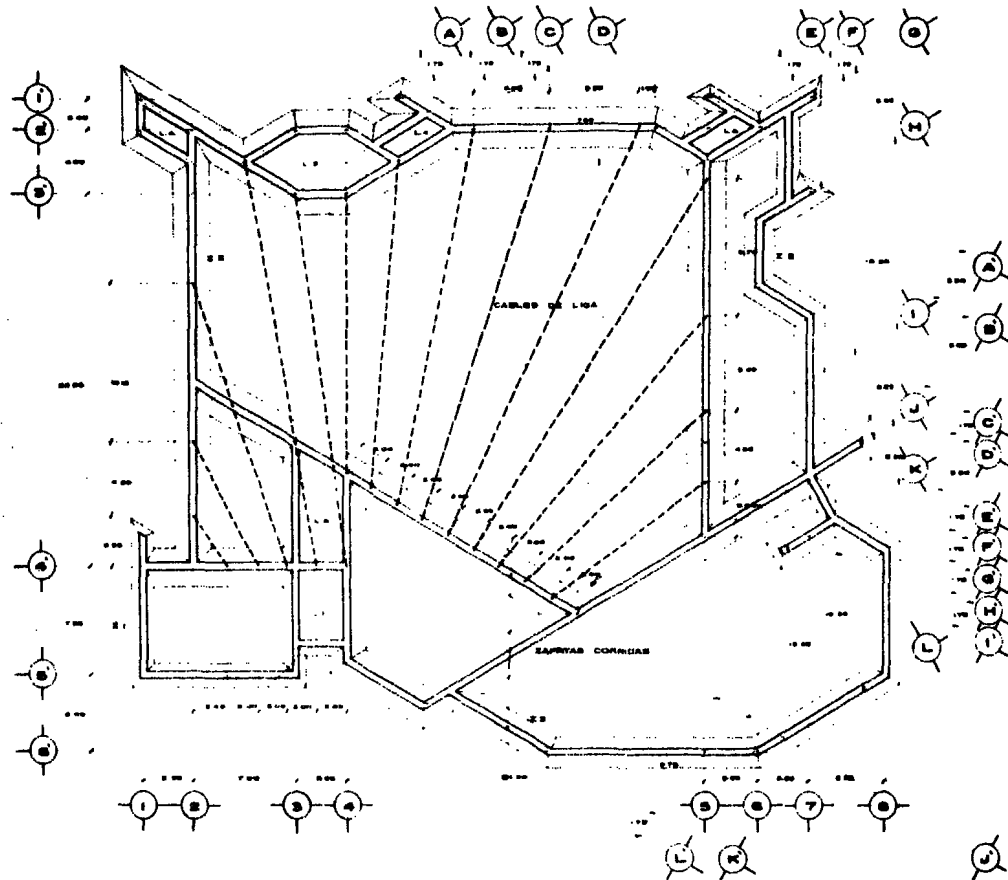
GENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C".

IXTACUIXTLA

TLAXCALA



MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

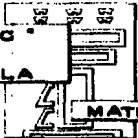


PLANTA DE ORIENTACION



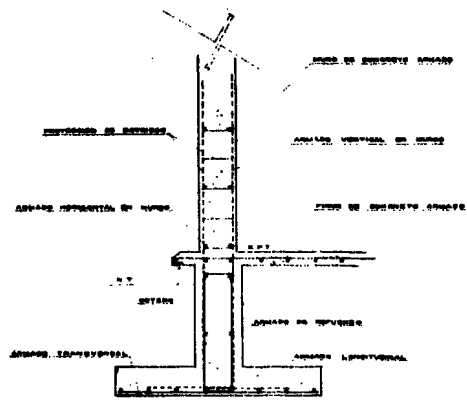
GENTRO DE RETIRO BAUTISTA "AYTEG"  
 IXTACUIXTLA TLAXCALA

E 4

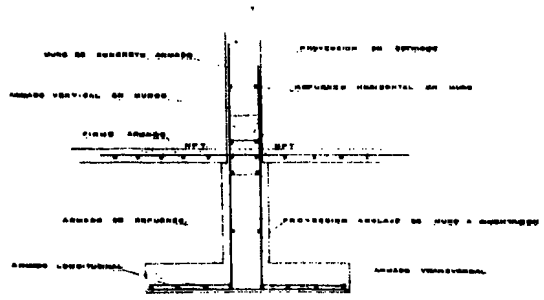


MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO

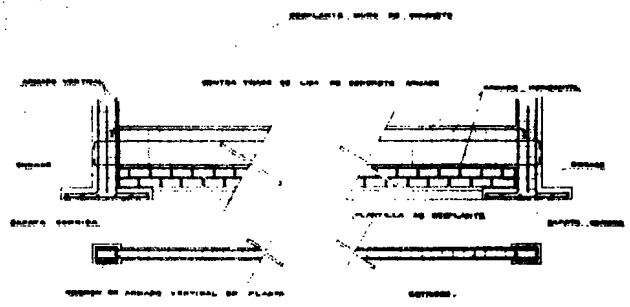
ESC 1:125



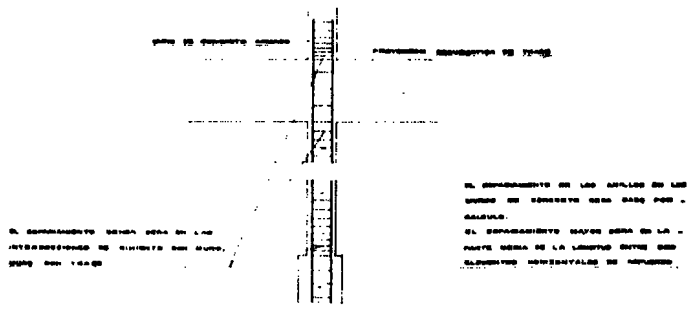
DETALLE 7 ZAPATA CORRIDA PERIMETRAL .



DETALLE 8 ZAPATA CORRIDA INTERMEDIA .



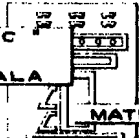
DETALLE 6 CONTRATRABE C.T. I SECCION Y PLANTA



DETALLE 4 ESPACIAMIENTO DE ARMADO EN MUROS .



CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "AYTEC"  
IXTACUIXTLA TLAXCALA



E 5

MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO

C O S T O S

Este análisis y desglose que a continuación se describe, ha sido preparado como base de orientación sobre los precios de algunos materiales de construcción y equipos a emplear, en el proyecto y la zona que trata este estudio, - dichos conceptos son los que por su precio unitario, representan mayor importancia y no como ilustración de la gestión adecuada ó inadecuada de una situación de compras determinada.

Cabe mencionar que estos costos, fueron obtenidos apoyándose en el Manual Técnico de la Construcción y Manual Bimsa, S.A., con fecha de mayo de 1984.

MATERIALES DE OBRA NEGRA

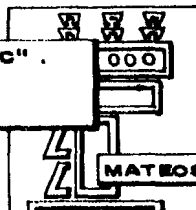
ACERO ESTRUCTURAL		P.UNITARIO
Angulo comercial		
Medidas	Precio Venta + 30. Ton.	
1 1/2" a - 5"	Ton.	63,665.75
1" y Menores	Ton.	64,213.15
Angulo A.P.S. A-36		
Medidas	Peso Kg/Mts.	
6" x 6"	3/4" 7/8" y 1	Ton. 89,757.95



CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C".

IXTACUIXTLA

TLAXCALA



MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

ACERO ESTRUCTURAL			P.UNITARIO	ADITIVOS DE CONCRETO		P.UNITARIO
Angulo A.P.S.	A-36			Acelerador del fraguado	ta. 200 lts.	9,500.00
Medidas	Precio venta + 5a -120 Tons.			Sika Látex adhesivo 200 lts.		
6"x6" 1/2"		Ton.	93,969.90	AGREGADOS		
Angulo A.P.S.	A-36			Arena	M <sup>3</sup>	900.00
Medidas	Espesor/Precio venta+5a -120Tons.			Grava cementada	M <sup>3</sup>	900.00
6"x6"	1"	Ton.	99,166.90	Gravilla	M <sup>3</sup>	900.00
Solera Comercial				Hormigón	M <sup>3</sup>	900.00
Anchos	Espesores Precio Venta + 30Ton.			Tepetate Lige-ro	M <sup>3</sup>	900.00
1 1/2" a 6"	7/8" a 2"	Ton.	62,408.30	Tezontle Clasif.	M <sup>3</sup>	900.00
3/4" a 6"	7/16" a 1/2"	Ton.	63,245.00	BLOCKS DE CONCRETO		
1/2" a 3"	1/8" a 3/16"	Ton.	64,213.15	Tipo de concreto		
ADITIVOS DE CONCRETO				10 x 20 x 40 Cm	Millar	22,081.00
Festermix,acelerador del fraguado	tambor con 200 lts.		14,858.00	12 x 20 x 10 Cm.	Millar	25,308.00
Festerlith 020-NF,dispersante y	plasificante tambor con 200 lts.		24,020.00	15 x 20 x 10 Cm.	Millar	29,822.00
Imperm.integral para aplanados	ta. 200 lts.		7,500.00	20 x 20 x 10 Cm.	Millar	41,051.00
Quimicrete						



CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E O".

IXTACUIXTLA                      TLAXCALA

100



**BLOQUES DE CONCRETO  
PARA MURO**

Espesor 12cms.

			P.UNITARIO
Entero	12x20x10	Millar	52,000.00
Mitad	12x20x20	Millar	16,000.00
U	12x20x40	Millar	48,000.00
U 1/2	12x20x20	Millar	16,000.00
Esquina	12x20x40	Millar	48,000.00
Complemento	12x20x28	Millar	32,000.00

Espesor 20 cms.

Entero	40x20x20	Millar	52,000.00
Mitad	20x20	Millar	26,000.00
U 1/2	20x20	Millar	26,000.00

Complementos para muro

Espesores de 12 y 15 cms.

Repizón	Millar	25,000.00
Remate con cadena sencillo	Millar	25,000.00
Remate Doble	Millar	25,000.00

**CIMENTANTES**

Cemento gris a granel	Ton.	7,500.00
-----------------------	------	----------

**CIMENTANTES**

		P.UNITARIO
Cemento gris en bodega	Ton.	8,300.00
Cemento gris puesto en obra	Ton.	8,700.00
Cemento blanco puesto en obra	Ton.	12,500.00
Cemento Puzolana	Ton.	8,300.00
Cal	Ton.	5,850.00
Mortero	Ton.	5,850.00

**CIMBRA METALICA**

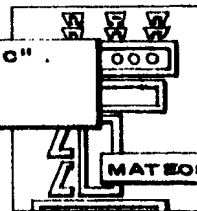
		D.F.	FORANEO
Renta x Día	M <sup>2</sup>	\$ 8.34	\$ 11.08
Andamiaje Losa aligerada H2.10 H 2.40	M <sup>2</sup>	6.10	8.02
Venta	M <sup>2</sup>	4,348.18	
Cimbra Metálica	M <sup>2</sup>	5,557.63	
Andamiaje	M <sup>2</sup>	a 6,742.56	
Vitro cimbra en renta mensual Enteros			
12x72x72 cms.	Pza.		8.50
25x72x72 cms.	Pza.		13.65
35x72x72 cms.	Pza.		14.55
15x72x72 cms.	Pza.		18.90



**CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E O".**

**IXTACUIXTLA**

**TLAXCALA**



**MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.**

**123**

Medios		
12x72x40.25	Pza.	1.80
25x72x40.25	Pza.	7.15
35x72x40.25	Pza.	8.20
45x72x40.25	Pza.	10.45

Nota: los precios son por un día de calendario

Un M<sup>2</sup> lo forman 1,95 Pzas. enteras 5,15 Pzas. mitades

Vitro -esmolante

Tambor	200 lts.	9,665.00
Bolsa	15 kg.	919.00

CLAVO

Clavo 2 1/2"	Pza.	90,000.00
Clavo 3" a 6"	Pza.	93,000.00

Clavo Grapa Galvanizada

1" 1 1/4" y 1 1/2"	Precio venta + 5 Ton.	Ton.	105,009.43
--------------------	-----------------------	------	------------

Clavo Grapa Pulida  
1" 1 1/4" y 1 1/2" Precio Venta +5 Ton. Ton. 102,413.44

CONCRETO PRIMEZCLADO

Concreto Premezclado

Resistencia normal T.M.A. 20 mm. 3/4"		
F'c 100 kg/Cm <sup>2</sup>	M <sup>3</sup>	5,075.00
F'c 150 kg/Cm <sup>2</sup>	M <sup>3</sup>	5,605.00
F'c 200 kg/Cm <sup>2</sup>	M <sup>3</sup>	6,185.00
F'c 250 kg/Cm <sup>2</sup>	M <sup>3</sup>	7,020.00
F'c 300 kg/Cm <sup>2</sup>	M <sup>3</sup>	7,810.00
F'c 350 kg/Cm <sup>2</sup>	M <sup>3</sup>	8,625.00
F'c 400 kg/Cm <sup>2</sup>	M <sup>3</sup>	9,495.00

Resistencia normal T.M.A. 40 mm. 1 1/2"

F'c 100 kg/Cm <sup>2</sup>	M <sup>3</sup>	4,975.00
F'c 200 kg/Cm <sup>2</sup>	M <sup>3</sup>	6,045.00

Resistencia rápida T.M.A. 20 mm. 3/4"

F'c 150 kg/Cm <sup>2</sup>	M <sup>3</sup>	5,890.00
F'c 200 kg/Cm <sup>2</sup>	M <sup>3</sup>	6,570.00
F'c 250 kg/Cm <sup>2</sup>	M <sup>3</sup>	7,440.00



CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C".

IXTACUIXTLA

TLAXCALA

MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

Resistencia rápida T.M.A. 40mm. 1 1/2"  
 F'c 150 kg/Cm<sup>2</sup> M<sup>3</sup> \$ 5,760.00  
 F'c 200 kg/Cm<sup>2</sup> M<sup>3</sup> 6,425.00

SOBRE PRECIOS

Revenimiento 14 + 35 Cm. para concretos con agregados de 20 y 40 Mm. no bombeable.  
 Normal y Rápido 285.00  
 Revenimiento hasta 11 + 3.5 Cm. para concretos aptos para ser bombeados con agregados de 20 Mm.  
 Normal y Rápido 415.00  
 Revenimiento hasta de 18 + 3.5 Cm. para concretos aptos para ser bombeados.  
 Normal y Rápido 795.00  
 Revenimiento hasta de 20 + 3.5 Cm. para concretos aptos para ser bombeados.  
 Normal y Rápido 1,120.00

BOMBEO DE CONCRETO

Bomba estacionaria hasta el 5o. nivel (15 M. de altura) 675.00  
 Bomba de pluma hasta el 5o. nivel (15M. de altura) 845.00  
 Bomba estacionaria del 6o. al 10o. Ni-

vel (150M. de altura) \$ 780.00  
 Bomba estacionaria del 11o. al 14o. nivel (42 M. de altura) 965.00  
 Bomba estacionaria del 15o. al 18o. nivel (54 M. de altura) 865.00  
 Bomba estacionaria del 19o. en adelante. Precios convencionales 1,210.00

EPOXICOS FESTER

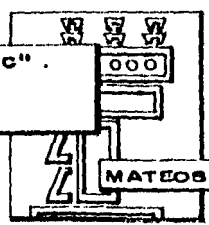
Epoxine 600 grout-mortero Unidad 100 kg. 30,994.00  
 Epoxitrán recubrimiento anticorrosivo Unidad 19 l. 16,646.00  
 Epoxiclear barniz transparente. Jgo. 18 Lts. 17,270.00  
 Epoxicimbra protector de cimbras Jgo. 4 Lts. 2,050.00  
 Epoxitar recubrimiento anticorrosivo Jgo. 18 Lts. 10,850.00

EXPLOSIVOS

Dinamita Godyne  
 1" x 8" Caja 25 Kgs. 8,550.00  
 2" x 16" Caja 25 Kgs. 6,400.00  
 12.70" x 20.32" Caja 25 Kgs. 4,960.00  
 Agente explosivo Anfo-mex Sacos 25 Kgs. 1,750.00



CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C".  
 IXTACUIXTLA TLAXCALA



MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

**ESTRIBOS**

**Calibre**

Tec-60 5/32"	M.L.	\$	15.70
Tec-60 3/16"	M.L.		22.65
Tec-60 1/4"	M.L.		40.00
Tec-60 5/16"	M.L.		61.95

Motor eléctrico de 200 y 300 Amp.

RENTA MENSUAL  
200 HORAS.  
\$ 8,625.00

Motor eléctrico de 400 Amp.

10,350.00

Motor de gasolina 200 Amp.

43,125.00

Motor a gasolina 300 y 400 Amp.

43,125.00

**PIEDRA**

**PIEDRA ARTIFICIAL**

	Gris	Rosa	Ocre	Negro
Adcretos de 6cms.	410.00	\$ 485.00	\$ 491.00	\$ 505.00
8cms.	499.00	608.00	622.00	638.00
10cms.	624.00	760.00	775.00	798.00

**Placas**

20x20x5	382.00	404.00	412.00	421.00
20x20x8	499.00	608.00	622.00	638.00
15x15x6	410.00	485.00	494.00	505.00
15x20x40	404.00	480.00	489.00	502.00
40x60x6	410.00	485.00	494.00	505.00

Mitades Cruz 8cms.

(M.L.)	66.00	79.00	86.00	89.00
--------	-------	-------	-------	-------

Mitades "I" 6cms.

(M. 2)	410.00	485.00	494.00	505.00
--------	--------	--------	--------	--------

Terminales "I"

6cms. (M.L.)	66.00	79.00	86.00	89.00
--------------	-------	-------	-------	-------

Reja para pasto	467.00	591.00	606.00	625.00
-----------------	--------	--------	--------	--------

**SOLDADORES:**

**SOLDADURA**

De	Kg.	P.UNITARIO
De 1/8"		215.00
De 5/16"		215.00
De 3/32"		268.00

**SONOTUBO**

Sonotubo Standard azul.

Diámetro Pulg.	Interior Cms.	Gruoso Pared	Mínimo M.L.	\$
6"	15.00	5.08	450	M.L. 160.00
8"	20.00	5.08	320	M.L. 212.00
10"	25.00	5.72	250	M.L. 296.00
12"	30.00	5.72	210	M.L. 356.00

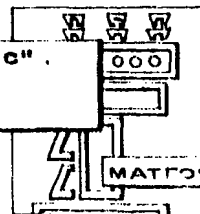
Se surten en tramos de 3.00 a 6.00 mts.  
Sonotubo Standar azul de pared gruesa,  
para colar columnas con altura mayor de 3.00 mts.  
así como en cimientos, muelles, postes, etc.



**CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C"**

**IXTACUIXTLA**

**TLAXCALA**



**MATOS ALMARAZ RAMON RUFINO.**

VARILLA CORRUGADA		P.UNITARIO
Varilla Corrugada Grado 42 D.F. Zona Metropolitana		
Calibre		
5/16"	Ton.	62,491.00
3/8"	Ton.	60,785.00
1/2"	Ton.	60,365.00
5/8"	Ton.	59,933.00
3/4"	Ton.	59,384.00
1"	Ton.	58,765.00
Alambre recocido No.16	Ton.	87,973.00
Alambrón 1/4	Ton.	63,624.00

MATERIALES PARA INSTALACIONES SANITARIAS

CALENTADORES

Caléctrico	60 lt.	33,547.00
Caléctrico	120 lt.	50,458.00

MUEBLES Y ACCESORIOS PARA BAÑO

Papelera	A-1 Pza.	2,291.00
Portarrollo klencex de empotrar	A-25Pza.	3,515.00
Jabonera lavabo em- potrar	A-9 Pza.	1,613.00
Toallero con argolla lucite	A-8L Pza.	1,756.00
Portavasos cepillero	A-5 Pza.	1,084.00

MUEBLES PARA BAÑO		INODOROS DE		COLORES	COLORES
IDEAL STANDARD		BLANCO	COLOR	PREMIUM	CLASICOS
Una pieza	Pza.	16,682.00	56,018.00	67,220.00	84,025.00
Asientos de Inodoros Ideal Standard					
Lider alargado abierto con tapa M-235	Pza.				2,370.00
LAVABOS					
Lavabos de				COLORES	COLORES
Ideal Standard		BLANCO	COLOR	PREMIUM	CLASICOS
Ovalyn chico para empotrar		7,114.00	8,535.00	10,244.00	12,803.00

llaves Mezcladoras para lavabos  
Línea Galgo de 10 Cms. con tapón  
y cadena

Señorial inserto ónix café	Pza.	17,040.00
----------------------------	------	-----------

MATERIALES PARA INSTALACIONES ELECTRICAS

MATERIAL ELECTRICO

Alambre Conductor de Cobre  
con forro de plástico

No. 12	100mts.	TW 2,422.50	TWD 5,454.70
--------	---------	----------------	-----------------

Cable conductor de Cobre  
con forro de plástico



CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C".

IXTACUIXTLA

TLAXCALA

MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

127

		TIM	
No. 8	100 Mts.	8,868.00	
No. 12	100 Mts.	3,729.00	

QUINZIÑO

Interruptor sencillo	Pza.	171.00
Interruptor escalera	Pza.	207.00
Interruptor timbre	Pza.	178.00
Toma corriente	Pza.	119.00
Piloto 127 V	Pza.	222.00
Control d/intend. luminoso 127 V 600W.	Pza.	1,547.00
Piloto y ciega	Pza.	118.00

Interruptor de tablero y especiales

De balancín conexión de bornes dos posiciones	Pza.	74.00
De balancín conexiones de zapatas dos posiciones	Pza.	71.00

INTERRUPTORES INDUSTRIALES Y FOTOELECTRICOS

Con fusible de cartucho 26 A 380 W de sobreponer bipolar	Pza.	1,940.00
--	------	----------

Gabinetes para lámpara fluorescente

Sobreponer 2 x 38/40 W.	Pza.	229.00
-------------------------	------	--------

INTERRUPTOR EN CAJA DE SEGURIDAD

Para cartuchos 5 P. 60A	P.UNITARIO	1,350.00
Para cartuchos 5 P. 100A		3,240.00
Para cartuchos 5 P. 200A		7,920.00
Portafusibles para cartucho		

INTERFONE

Teléfono interior con botón	Pza.	2,740.00
Fuente de poder	Pza.	2,390.00
Comunicación interior		
Teléfono 4 comunicaciones	Pza.	4,320.00
Bloqueador	Pza.	4,600.00

CUADRILITOS

CQ-50 Color		2,700.00
CQK-50 Color		2,600.00

CUADRILES

CQ-75 Cromo		4,200.00
CQK-75 Cromo		3,900.00

RIELES

RI-60 Anodizado		2,100.00
RI-240 Anodizado		3,300.00
RIS-120 Anodizado		3,000.00

CONECTORES

CR Color		1,600.00
----------	--	----------



CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C".

IKTACUIXTLA                      TLAXCALA

MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.



	P.UNITARIO	Presentación	Precio x saco	Precio x tonelada
CT Color	2,500.00			
CX Color	3,500.00			
<b>VARILLAS SUSPENSORAS</b>				
SK60-45 Color	1,800.00	Junteador Niasa		
SK60-100 Color	2,800.00	Saco 20 kg	656.00	31,800.00
SK240-100 Color	4,200.00			
<b>CUADRILLAS</b>				
VQA-50 Color	2,700.00			
VQA-75 Color	4,350.00			
VQA-75X2 Color	5,800.00			
<b>MODULARES</b>				
UT-75 ch Cromo	1,300.00			
SMC-1 Cromo	4,500.00			
SMC-1V Cromo	9,900.00			
<b>MATERIALES DE ACABADOS:</b>				
<b>ADHESIVOS</b>				
	Presentación	Precio x saco	Precio x tonelada	
Tirol Niasa	Saco 20 kg.	341.00	16,050.00	
Base de Tirol	" 20 kg.	891.00	44,550.00	
Pasta Niasa	" 20 kg.	898.00	44,900.00	
Pegamármol BL.	Saco 20 kg.	695.00	34,750.00	
Pegamármol G.	Saco 20 kg.	585.00	29,250.00	
<b>ALFOMBRAS MOLDAK</b>				
Mocril	M. 2			1,294.00
<b>CERRAJERIAS</b>				
<b>SHLAGE</b>				
Acabados 3-4-10-10v-26D Tulip				
A10s	Pza.			2,380.00
A30s	Pza.			2,420.00
A40s	Pza.			2,570.00
A42s	Pza.			2,760.00
A79 pd.	Pza.			4,860.00
A85 pd.	Pza.			5,230.00
A87 pd.	Pza.			6,030.00
Cerrojo de seguridad				
50	Pza.			1,844.00
250	Pza.			1,631.00
<b>Cerraduras para closet</b>				
Cycsa				
200 c.	Pza.			527.00



**CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C".**

**IXTACUIXTLA TLAXCALA**

**MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.**

129

**TRIPLAY**

Gruesos	Medidas	Caoba	Pino	Ceiba	Cedro
6Mm.	1.22 x 2.44	1,820.00	1,172.90	-	1,820.00
	0.76 x 1.52	1,116.75	-	-	1,116.75
9Mm.	1.22 x 2.44	1,912.00	1,499.99	1,096.80	1,912.00
12 Mm.	1.22 x 2.44	3,310.00	2,023.00	-	-
		3,780.00	3,780.00	-	-

**MARMOL**

		P.UNITARIO
Parquet Icona	10 x 30 x .01	.15 x .30 x .01
Tipo Carrara	\$ 1,322.50	
Verde importado	M <sup>2</sup>	15,525.00

**PINTURA Y BARNIZ**

	1L.	4L.
Pintura Sherwin Williams		
Flo-Lac Tinte Barniz	\$ 603.00	2,026.00
Tinte de Aceite		
Nogal claro, Roble oscuro,		
Arce, Nogal y Roble claro	551.00	1,747.00
Caoba rojo	890.00	2,923.00

**Selladores para paredes**

	4L	19L	P.UNITARIO.
Sellador penetrante de aceite para paredes exteriores	1,651.00	7,375.00	
Sellador Vinilico para paredes interiores y exteriores 7 x 1	1,909.00	8,260.00	

Tapaporos para madera	1,767.00	7,865.00
Sellador para madera	3,587.00	15,122.00
Laca transparente para madera extra concentra da.	5,035.00	22,597.00

**Thinners**

Normal	1,479.00	6,337.00
Lento	1,886.00	7,801.00
Retardador	2,451.00	10,531.00

**Cepillo de alambre**

Rodillos para pintar	136.00
----------------------	--------

**VIDRIERIA**

Clases	Espesor	Medidas	
Cristal Flotado Gris.	9.5 Mm.	1.80x2.30M. <sup>2</sup>	13,999.00
Cristal Flotado Gris	9.5 Mm.	2.70x2.30M. <sup>2</sup>	14,759.00
Cristal Flotado Gris	9.5 Mm.	3.50x2.30M. <sup>2</sup>	17,719.00
Cristal Flotado Gris	9.5 Mm.	4.50x2.30M. <sup>2</sup>	22,339.00
Cristal Flotado Gris	9.5 Mm.	5.50x2.30M. <sup>2</sup>	29,339.00

**LISTA DE PRECIOS DE VIDRIO EN LUNAS DE 2 Y 3 MTS.**

Vidrio Sencillo	2Mm	0.76x1.60	2,159.00
Vidrio medio doble	3Mm.	1.80x2.40	2,319.00



**CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C".**

**IXTACUIXTLA**

**TLAXCALA**

**MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.**

**130**



MAQUINARIA Y EQUIPO:

BOMBAS Y ACCESORIOS

P.UNITARIO

Bombas uso doméstico

Impulsor bronce

1/4 Hp.	Pza.	7,800.00
1/2 Hp.	Pza.	10,200.00
3/4 Hp.	Pza.	12,400.00
1 Hp.	Pza.	13,900.00

EQUIPO LIGERO

Renta Mensual  
200 Horas

Lista de Precios en Renta  
Revolvedora de un saco  
tipo Trompo  
con Motor de Gasolina  
con Chasis de Acero  
y llantas Neumáticas

26,329.00

Vibrador con Motor  
a Gasolina sobre  
Patín de Hierro y  
Llantas Neumáticas

16,002.00

Vibrador con Motor  
Eléctrico sobre  
Patín de Hierro  
para Uso Pesado

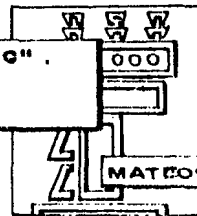
16,002.00



CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C".

IXTACUXTLA

TLAXCALA



MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

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

ANUARIO DE ARQUITECTURA MEXICANA TOMO I

INSTITUTO NACIONAL DE BELLAS ARTES

ARQUITECTURA POPULAR MEXICANA 1982

SEC. DE ASENTAMIENTOS HUMANOS Y OBRAS PUBLICAS

GEOGRAFIA ECONOMICA DE MEXICO

ANGEL BASSOLS BATALLA  
3a. EDICION

INTRODUCCION AL DISEÑO URBANO

GARCIA RAMOS

ARQUITECTURA HABITACIONAL PLAZOLA

ARTE DE PROYECTAR EN ARQUITECTURA

ERNEST NEUFERT

LIBRO DE INFORMES 1982

ASOCIACION BAUTISTA CENTRAL

REVISTA "EL RESPLANDOR"

CASA BAUTISTA DE PUBLICACIONES

SISTEMAS Y MODULOS ESTRUCTURALES

HENRI HENGELL

ANALISIS ESTRUCTURAL

JACK C. MAC CORMAL

REGLAMENTO DE CONSTRUCCION DEL

DISTRITO FEDERAL 1983



CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C".

IXTACUIXTLA

TLAXCALA

MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.

REGLAMENTO DE INGENIERIA SANITARIA 1985

MANUAL DE DISEÑO POR VIENTOS D.D.F.

MANUAL DE DISEÑO POR SISMOS D.D.F.

MANUAL MONTERREY.

X CENSO GENERAL DE POBLACION TLAXCALA

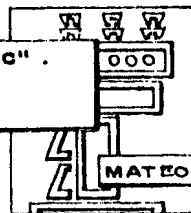
SECRETARIA DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTO



CENTRO DE RETIRO BAUTISTA "A Y T E C".

IXTACUIXTLA

TLAXCALA



MATEOS ALMARAZ RAMON EUSEBIO.