



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

00121
201

U.
N.
A.
M.

ESCUELA PREPARATORIA EN TLALMANALCO
MUNICIPIO DEL ESTADO DE MÉXICO

- TESIS PROFESIONAL
- QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
- ARQUITECTO PRESENTA:
- FRANCISCO MONROY JASSO

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CIUDAD UNIVERSITARIA 2003





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

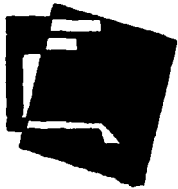
DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



Francisco Monroy Jasso

Taller Tres

Sinodales

Arq. Concepción Díaz de León Pinada

Arq. Víctor Arias Montes

Arq. Acualmeztli Ali Cruz Martínez

Suplentes

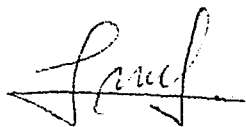
Arq. José Antonio Ramírez Domínguez

Arq. Ricardo Rodríguez Domínguez

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Dedicatoria

- * A mi esposa e hijos, con mucho cariño, por el apoyo recibido de ellos, en especial a mi querida esposa, que me ha sabido comprender y apoyar en todo.*
- * A mis padres.*
- * A mis profesores y asesores.*
- * No encuentre palabras adecuadas y sinceras para agradecerles a cada uno de ellos.*
- * A todos por igual.*
- "Muchas Gracias."*



Atte: Francisco Monrey Jasso.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

DELIMITACIÓN

OBJETIVOS

JUSTIFICACIÓN

ÁMBITO REGIONAL

I – ANTECEDENTES

- 1.1- PERFIL HISTÓRICO CULTURAL**
- 1.2- CRONOLOGÍA DE HECHOS HISTÓRICOS**
- 1.3- CARACTERÍSTICAS EDUCATIVAS**
- 1.4- MIGRACIÓN**
- 1.5- NUPCIALIDAD**
- 1.6- HOGARES**
- 1.7- LENGUA INDÍGENA**
- 1.8- MONUMENTOS HISTÓRICOS**
- 1.9- TRADICIONES Y COSTUMBRES**

II – ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

- 2.1- ASPECTOS DEMOGRÁFICOS**
 - 2.1.1- POBLACIÓN**
 - 2.1.2- DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LA POBLACIÓN**
- 2.2- ASPECTOS ECONÓMICOS**
 - 2.2.1- ACTIVIDADES ECONÓMICAS**
 - 2.2.2- POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA**

- 2.2.3- ACTIVIDADES PRIMARIAS**
- 2.2.4- ACTIVIDADES SECUNDARIAS**
- 2.2.5- ACTIVIDADES TERCARIAS**

III – MEDIO FÍSICO NATURAL

- 3.1- OROGRAFÍA**
- 3.2- HIDROGRAFÍA**
- 3.3- CLIMA Y SUS CARACTERÍSTICAS**
- 3.4- FLORA**
- 3.5- FAUNA**
- 3.6- RECURSOS NATURALES Y ECOLOGÍA**

IV – ESTRUCTURA URBANA

- 4.1- SUELO**
 - 4.1.1- USOS DEL SUELO**
 - 4.1.2- FORESTAL**
 - 4.1.3- AGRÍCOLA**
 - 4.1.4- PECUARIO**
 - 4.1.5- URBANO**
 - 4.1.6- OTROS USOS**
 - 4.1.7- TENENCIA DEL SUELO**
- 4.2- INFRAESTRUCTURA**
 - 4.2.1- AGUA POTABLE**
 - 4.2.2- DRENAJE Y ALCANTARILLADO**
 - 4.2.3- ALUMBRADO PÚBLICO**
 - 4.2.4- COMUNICACIONES**
 - 4.2.5- ENERGÍA ELÉCTRICA**

4.3- EQUIPAMIENTO URBANO

4.3.1- CULTURA

4.3.2- EDUCACIÓN

4.3.3- SALUD

4.3.4- RECREACIÓN Y DEPORTE

4.3.5- EQUIPAMIENTO ADMINISTRATIVO

4.3.6- MERCADO Y RASTRO

4.3.7- PARQUES Y JARDINES

4.3.8- SEGURIDAD PÚBLICA

4.3.9- LIMPIA

4.3.10-PANTEONES

4.4- VIVIENDA

4.4.1- ANTECEDENTES HISTÓRICOS

4.4.2- LA VIVIENDA COLONIAL

4.4.3- VIVIENDAS HABITADAS POR MUNICIPIO

4.4.4- TIPOLOGÍA DE VIVIENDA

4.4.5- MATERIALES

4.4.6- CALIDAD DE LA VIVIENDA

4.4.7- DIAGNÓSTICO Y PROGRAMA DE VIVIENDA

4.5- VIALIDAD Y TRANSPORTE

4.5.1- BREVE HISTORIA DEL TRANSPORTE PÚBLICO

4.5.2- VIALIDAD Y TRANSPORTE EN EL MUNICIPIO

4.5.3- JERARQUIZACIÓN DE LA VIALIDAD

4.5.4- CALIDAD DE LA VIALIDAD

4.5.5- PUNTOS CONFLICTIVOS

4.5.6- DIAGNÓSTICO Y PROGRAMA

- 4.6- IMAGEN URBANA**
 - 4.6.1- ANÁLISIS DE IMAGEN URBANA**
 - 4.6.2- DIAGNÓSTICO Y PROGRAMA**

- 4.7- PROBLEMÁTICA URBANA**
 - 4.7.1- CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO**

V- FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA

- 5.1- CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA EDUCACIÓN EN MÉXICO**
- 5.2- CÓMO SE GENERA EL PROBLEMA DE LA EDUCACIÓN EN EL ESTADO DE MÉXICO**
- 5.3- EL PROBLEMA DE LA EDUCACIÓN EN EL MUNICIPIO DE TLALMANALCO**
- 5.4- DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA**
- 5.5- EDUCACIÓN**
- 5.6- TABLA DE FRECUENCIA DE PETICIONES**
- 5.7- DIAGNÓSTICO**
- 5.8- PRONÓSTICO**
- 5.9- CONCLUSIÓN**

VI – PROYECTO ESCUELA PREPARATORIA

- 6.1- UBICACIÓN DEL TERRENO**
- 6.2- CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO**
- 6.3- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO GENERAL**
- 6.4- ÁREAS DE LOS EDIFICIOS ARQUITECTÓNICOS**
- 6.5- ANÁLISIS DEL TERRENO**

- 6.6- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO
- 6.7- ACÚSTICA
 - 6.7.1- CONCLUSIÓN
- 6.8- ISÓPTICA
 - 6.8.1- CONDICIONES DE VISIBILIDAD
 - 6.8.2- ELEMENTOS PRINCIPALES DE QUE CONSTA UNA ISÓPTICA
- 6.9- CRITERIO GENERAL CONSTRUCTIVO
 - 6.9.1- CRITERIO GENERAL DE INSTALACIONES
 - 6.9.2- INSTALACIÓN ELÉCTRICA
 - 6.9.3- INSTALACIÓN HIDRÁULICA
 - 6.9.4- INSTALACIÓN SANITARIA
 - 6.9.5- INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO
- 6.10- TECHUMBRE
- 6.11- ACABADOS

VII – CÁLCULO

- 7.1- CIMENTACIÓN
 - 7.1.1- GENERALIDADES
- 7.2- ZAPATAS
 - 7.2.1- GENERALIDADES
- 7.3- COLUMNAS
 - 7.3.1- GENERALIDADES

VIII – PRESUPUESTO

IX – BIBLIOGRAFÍA

INTRODUCCIÓN

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En nuestra formación académica profesional, nos vemos en la necesidad de abordar diferentes problemas que surgen en una sociedad como la nuestra, para poder determinar por medio de un proceso y dentro de un marco histórico, los problemas que necesiten de una mayor atención, como en este caso del municipio de Tlalmanalco, Estado de México, dando alternativas que nos permitan el mejor aprovechamiento de los recursos tanto físicos como humanos; para mejorar en cierta medida las condiciones de vida que imperan en la zona de estudio y tener con esto un medio con el cual la comunidad se reivindique ante el Estado.

Este estudio se realizó a partir de una demanda real, por parte del municipio de Tlalmanalco, Estado de México, y el proyecto específico (Escuela de nivel medio superior) quedó contemplado dentro del Plan Municipal de Desarrollo Urbano.

DELIMITACIÓN

La crisis económica que sufre nuestro país, empezada en la década de los ochentas y seguida hasta los noventas, entre las muchas consecuencias que trajo consigo aparte de la caída del nivel de vida de la población, fue la gran migración de la población del campo a las ciudades provocando, el crecimiento de las zonas urbanas.

En este aspecto el Estado de México es el que mayor crecimiento demográfico tiene, siendo la entidad federativa más poblada del país superando incluso al Distrito Federal.

Por lo tanto el municipio de Tlalmanalco que se encuentra en el Estado de México no podría estar fuera de este problema. La delimitación de la zona que ha sido estudiada en términos generales ha sido el Estado de México, pero mas precisamente todo el municipio, hasta llegar a la cabecera de dicho municipio.

Este incremento de población trae consigo la necesidad de contar con los satisfactores que deben tener una sociedad que demanda la atención y preparación de servicios médicos, agua potable, etc. y por supuesto el servicio educativo.

Con la firma del Tratado de Libre Comercio, aunada al aumento de población, el crecimiento del sector industrial, comercial y de prestación de servicios, demanda que nuestra nación se prepare profesionalmente y con ello evitar en este caso, que la juventud vea truncada sus aspiraciones a proseguir una carrera universitaria que tanta falta le hace a este país en pleno desarrollo.

OBJETIVOS

- * Creación de Espacios para la educación Media Superior que contribuyan a satisfacer la demanda generada por el crecimiento de la población de la cabeza del municipio y zonas aledañas..
- * Promover la creación de una escuela que incluya características predominantes de una arquitectura acorde a las necesidades requeridas.
- * Establecer una imagen arquitectónica y urbana, que integrada al sitio resulte suficientemente atractiva como para inversión del proyecto.
- * Crear una vinculación directa con los habitantes del poblado, promoviendo el desarrollo y ámbito cultural.
- * Proporcionar mediante la cultura nuevas fuentes de trabajo y mejorar el nivel de vida de los pobladores como el de la población flotante.
- * Presentar una opción que presente una integración de la concepción arquitectónica tradicional.
- * Un primer elemento en este sentido consideraría la capacidad de la comunidad para asimilar como optativos los objetivos de este tipo de inversión. Esto implica la oportunidad para obtener fuentes de trabajo inmediatas, desde su concepción hasta su puesta en marcha.
- * Un segundo elemento referiría a la estructuración de medidas económicas como fuente principal, por no decir única del mejoramiento social de la comunidad.

JUSTIFICACIÓN

Es por este motivo que se presenta este estudio, en el municipio de Tlalmanalco Estado de México para proponer la creación de una institución educativa media superior que es una demanda de esta población.

Atendiendo a las profundas modificaciones emergidas del crecimiento demográfico, el municipio de Tlalmanalco se ha planteado la necesidad de integrar su población al camino de reestructuración de su comunidad en aquellos niveles que más dañan la dignidad como individuo y como miembro de una sociedad a través de una conciencia crítica, conciencia que no nace del individuo dentro de la dicotomía individuo - sociedad.

Así pues el primer paso es abrirle a esa comunidad el camino hacia la conciencia crítica, a esa visión global de su propia problemática y esto se logra por medio de una educación dual, instrucción y cultura.

Se abordó el análisis de manera integral tomando en cuenta todas las partes que conforman el espacio urbano, y de esta manera garantizar que el futuro asentamiento se inserte a las diversas condiciones de funcionamiento, servicio y contexto urbano.

ÁMBITO REGIONAL

LOCALIZACIÓN, EXTENSIÓN, LÍMITES MUNICIPALES Y DIVISIÓN POLÍTICA

Municipio: Unidad menor de la división política administrativa del país. Está integrado por tres elementos que determinan su existencia: Población, territorio y gobierno.

Localización: El municipio de Tlalmanalco se ubica entre las coordenadas:

Latitud 19°15'43" máxima y mínima 19°38'20", longitud 98°38'48" mínima y 98°51'20" máxima y a una altitud 2,475 m.s.n.m.
Pertenece a la región III Texcoco del estado de México.

Extensión: Tiene una superficie de 159.59 Km.2

Limites Municipales:

Hacia el norte limita con los municipios del Ixtapaluca y Chalco.

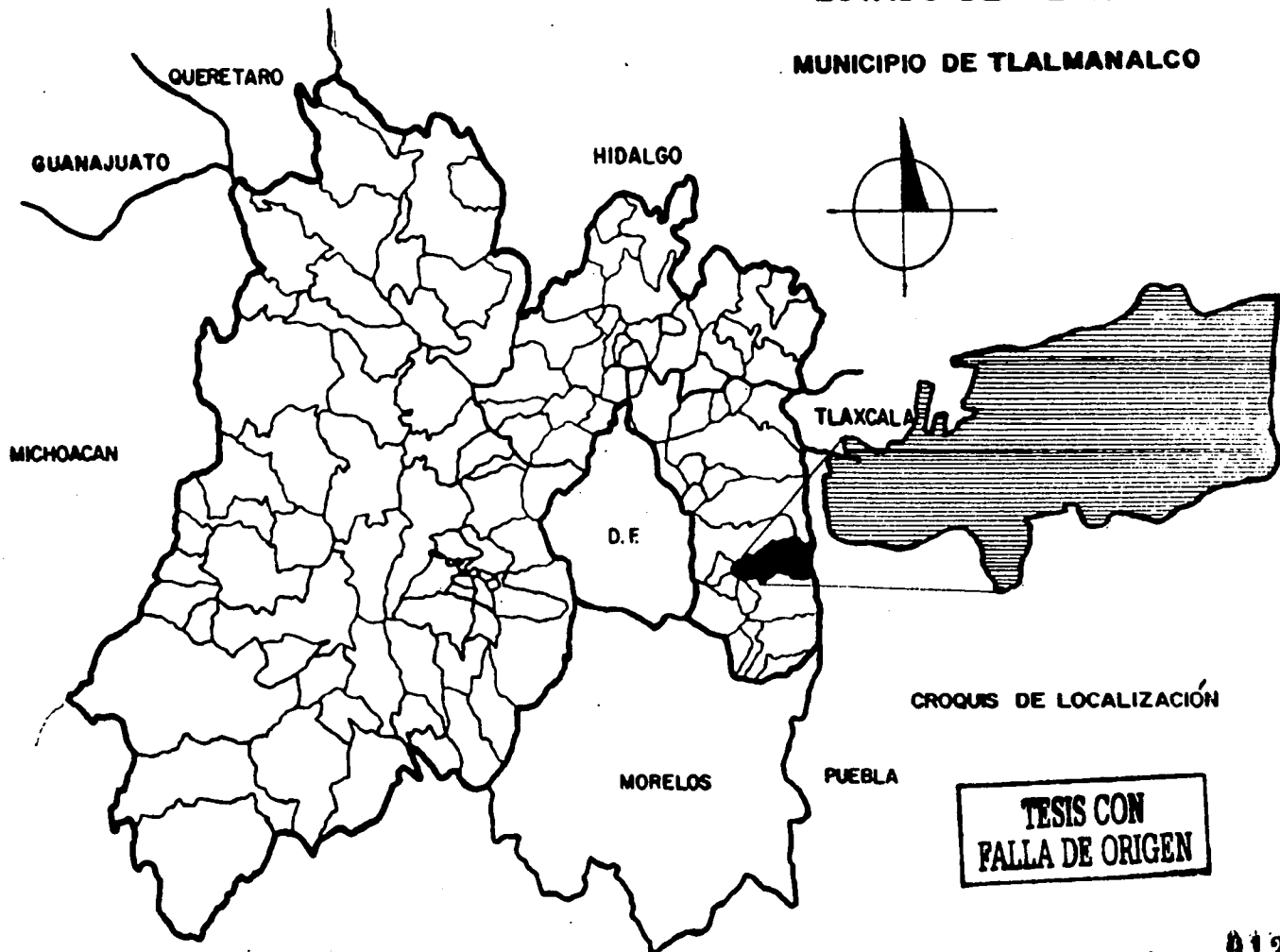
Hacia el sur con Tenanago del Aire, Ayapango y Amecameca.

Hacia el oriente con el Estado de Puebla.

Hacia el poniente con Chalco, Cocotitlán y Temamatla. *(Plano No.1)*

ESTADO DE MÉXICO

MUNICIPIO DE TLALMANALCO



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PLANO N° 1

012

DIVISIÓN POLÍTICA

Tlalmanalco pertenece al XXVIII distrito judicial y rentístico, con sede en la Ciudad de Amecameca de Juárez.

Para efectos políticos pertenece al decimoquinto distrito electoral de Chalco, con sede en la ciudad de Chalco de Díaz Covarrubias.

Para efectos de su gobierno interior, el municipio integra su territorio en la forma siguiente:

Cabecera municipal: Villa de Tlalmanalco de Velázquez, con cinco localidades cuyos nombres significan lo siguiente:

San Antonio Tlaltecahuacan significa, tlalli, tierra: Teca, cortada o dividida; hua, dueño, Can, donde; o sea, “lugar de los dueños de las tierras divididas”.

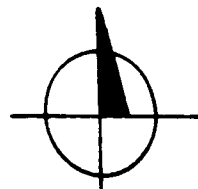
San Juan Atzacualoya, palabra de origen náhuatl; atl, agua; tzacualli tapar; ya, la acción del verbo tapar; “detiene el agua” o “Lugar de la presa o jagüey”.

San Lorenzo Tlalmimilolpan, también de origen náhuatl; tlalli, tierra nimilloa, verbo que significa robar, y pan, en o sobre, o sea “sobre tierra robada”.

Santo Tomás Atzingo. Este último nombre también se deriva del náhuatl que significa, atzinco, “en el agua pequeña”, derivación de atzintil diminutivo de atl.

San Rafael. Esta población no posee ninguna nominación de origen náhuatl, debido a que fue fundada por José Alemán en 1829, mismo que construyó una casa de varas o jacal en lo que hoy es la calle de la cuesta. *(Plano No.2)*

MUNICIPIO DE CHALCO



TLALMANALCO

SIMBOLOGÍA

LOCALIDADES

- 1.- Tlalmanalco
- 2.- Santo Tomás Atzingo
- 3.- San Juan Atzacoyas
- 4.- San Antonio
Tlalteschucón
- 5.- San Lorenzo
Tlalimimilepan
- 6.- San Rafael

- ~~~~~ Curva de Nivel
- ◆ ◆ ◆ Límite Estatal
- - - - Límite Municipal
- Carret. Intermunipal
- - - - Terracería

PLANO N° 2

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

DIVISIÓN DE ESTOS POBLADOS:

I.-Tlalmanalco:

Tlalmanalco de Velázquez	Villa
Anselmo Granados	Col. Ejidal
La Mesa	Rancho
San José Chinconquihua	Hacienda
Santa Cruz	Rancho
Santa María	Fraccionamiento
Fidel Velázquez	U. Habitacional
Santa María	U. Habitacional
El Tezopilo	Colonia
El Centenario	Fraccionamiento
La Rumorosa	Colonia
Vista Bella	Colonia
San Diego	Colonia

II.- Santo Tomás Atzingo:

San Tomás Atzingo	Pueblo
La Ladrillera	Col. Ejidal
Zavaleta	Ranchería
Espinosa	Rancho

III.- San Juan Atzacualoya:

San Juan Atzacualoya	Pueblo
Pueblo Nuevo	Col Ejidal
Zavaleta	Rancho
Zavaleta	Estación de F.F. C.C.

IV.- San Antonio Tlaltecahuacán:

San Antonio Tlaltecahuacán	Pueblo
----------------------------	--------

V.- San Lorenzo Tlalmimilolpan:

San Lorenzo Tlalmimilolpan	Pueblo
----------------------------	--------

VI.- San Rafael:

San Rafael	Pueblo
El Caracol	Colonia
El Encinal	Colonia

I – ANTECEDENTES

1.1- PERFIL HISTÓRICO CULTURAL

Raíz de la palabra Tlalmanalco.

En un principio Tlalmanalco se llamó Opochuacan que en náhuatl significa “lugar de los del sur”. Posteriormente se adoptó el nombre de Tlalmanalco también de origen náhuatl el cual significa “lugar de tierra plana”, ya que proviene de los vocablos; tlalli, tierra, manalli, plano o tranquilo; y co, lugar.

Cronología del Municipio

Basados en la interpretación de los utensilios que los antiguos habitantes de Tlalmanalco utilizaron en su vida cotidiana, los estudios calculan que los primeros grupos humanos aparecieron en la región hace 5000 años.

Diversos estudios permiten concluir que la población del municipio es de origen nonohualcan y fue fundada en el segundo tercio del siglo XIII, por el año de 1272; también, que los nonohualcas eran de origen teotihuacano.

Los nonohualcas arribaron a Chalco Amaquemecan provenientes de Tula como fundación transitoria. Nonohualco quiere decir “donde hay agua por todas partes” o “los que hablan como mudos”.

La primera nación que los nonohualcas fundaron se llamó Opochuacan, hacia el año 1336 los nonohualcas dividieron por la fuerza a Amaquemecan; parte de la gente de tributo se puso bajo su amparo y crearon una nueva capital a la que llamaron Teotihuacan – Amaquemecan.

Durante la colonia, Tlalmanalco fue invariablemente población subordinada a la alcaldía mayor de Chalco; se erigió municipio en 1820, instalándose el ayuntamiento el 2 de julio de ese año.

1.2- CRONOLOGÍA DE HECHOS HISTÓRICOS

AÑO

HECHO

3000- A.D.C. Primeros asentamientos humanos en el territorio del Municipio

1272- Fundación del Municipio

1465- Los Mexicas sometieron a los Chalcas Tlalmanalcas quedando como tributarios

1519- De camino a la gran Tenochtitlan Hernán Cortés pasa por Tlalmanalco

1521- Instala Hernán Cortés un jefe Chalca, Don Hernando Guzmán Omacatzin como Teohuateuctli en Tlalmanalco

1523- Fué el fraile franciscano Martín de Valencia quien comenzó la evangelización en Tlalmanalco

1820- Erección de Tlalmanalco como Municipio.

1872- Por decreto de la Legislatura del Estado de México,el pueblo de Tlalmanalco se convierte en distrito de Chalco.

1874- Se derogó el decreto que era el número 31 y por el cual se había concedido esa categoría a Tlalmanalco.

1877- La Legislatura elevó a Villa a esta población con la denominación de Tlalmanalco Villa de Velázquez.

1880- La Legislatura volvió a decretar que la cabecera de Chalco fuese nuevamente Tlalmanalco, en forma posterior se derogó el decreto volviendo la cabecera distrital a Chalco.

1884- José Sánchez Ramos, Andrés Ahedo y otros capitalistas españoles adquieren las antiguas instalaciones de San Rafael para una fábrica de papel que comenzó a funcionar en 1892.

1905- Colocación de un generador gigante para dotar de electricidad a la población de San Rafael.

1.3- CARACTERÍSTICAS EDUCATIVAS

La información sobre las características educativas de la población es una herramienta básica, pues los datos generados permiten identificar carencias, logros, retos y posibilidades para los distintos fines, intereses o prioridades de los usuarios de la información.

El objetivo de la temática es proporcionar información sobre las características educativas de la población de 5 años y más, con la finalidad de evaluar los avances y necesidades en el sector educativo, así como la relación que guarda con las características demográficas y socioeconómicas de la población.

Los datos sobre alfabetismo y analfabetismo son fundamentales para evaluar los logros educativos del país y planear los nuevos retos de los programas de alfabetización.

La asistencia escolar proporciona información de la población que, estando en edad escolar asiste o no a la escuela, lo cual resulta esencial para evaluar la cobertura del Sistema Educativo Nacional, principalmente de la educación básica (preescolar, primaria y secundaria).

La asistencia escolar combinada con otras variables como la estructura de la población por sexo y edad, el nivel de instrucción y la segregación geográfica permiten analizar e identificar el rezago educativo, la demanda en los diferentes niveles y cumplimiento de las necesidades de educación, entre otras.

1.4- MIGRACIÓN

La información sobre migración permite determinar las tendencias y los cambios en la distribución espacial de la población, lo cual es útil para revisar y modificar, si es el caso, las políticas de desarrollo de las regiones que atraen población y las que la expulsan.

Las distintas perspectivas sobre migración combinadas con otras variables como sexo, grupos de edad, estado civil, nivel de instrucción, condición de actividad, entre otras, permiten conocer las características de los migrantes, su número, la intensidad de la migración; el número de movimientos, su origen y destino, así como realizar estudios sobre la movilidad de la población y planear el desarrollo de asentamientos urbanos en las distintas regiones del país.

Esta información también es útil para explicar cambios en algunos indicadores sociodemográficos, como son el índice de masculinidad y la estructura por edad de la población de una región determinada.

Por último, la información sobre migración es de gran utilidad para la elaboración de proyecciones de población, dado que éstas se realizan tomando en cuenta las tres variables principales en la explicación del crecimiento de la población: Mortalidad, fecundidad y migración.

1.5- NUPCIALIDAD

El estado civil es una de las características más elementales de la población y por lo mismo, está siempre presente en los censos y las encuestas. Con su inclusión es posible conocer tanto las situaciones conyugales de derecho (matrimonios y divorcios), como aquellas de hecho (uniones, separaciones), para las cuales no existen otras fuentes estadísticas.

1.6- HOGARES

Dado que la población mexicana es una sociedad basada en la familia y está orientada hacia su preservación, resulta muy importante tener información estadística para su análisis, desde el punto de vista sociodemográfico y económico.

La información sobre familias se hace bajo el concepto de hogar, el cual está basado en la coresidencia y un presupuesto o gasto común.

Desde el punto de vista económico, el hogar es una unidad de consumo de bienes y servicios, cuyo patrón de consumo está determinado, en parte, por su tamaño y composición, así como por la pertenencia a un estrato socioeconómico, que le permite su reproducción biológica y la producción de fuerza de trabajo.

En sentido sociodemográfico, el hogar constituye el espacio en donde los individuos adquieren derechos, obligaciones, costumbres y valores. En este sentido es una instancia mediadora entre el individuo y la sociedad.

1.7- LENGUA INDÍGENA

La diversidad étnica y el carácter pluricultural caracterizan a nuestro país. El interés por conocer las dimensiones y particularidades de esa diversidad se ha hecho presente a lo largo de la historia estadística moderna y a pesar de las limitaciones se acepta que un criterio

adecuado para identificar a los diferentes grupos étnicos es el lingüístico, que determina la pertenencia a un grupo indígena con base en la lengua utilizada por la población para comunicarse.

1.8- MONUMENTOS HISTÓRICOS

Los monumentos arquitectónicos son: Exconvento Franciscano (siglo XVI). Capilla abierta con notable arquería (siglo XVI) y el acueducto de los Arcos (siglo XVI); La hacienda de Zavaleta en donde el poeta cubano-mexicano José María Heredia visitó a Antonio López de Santa Ana; las zonas arqueológicas de Tlalmamnalco. *(Plano No.3)*

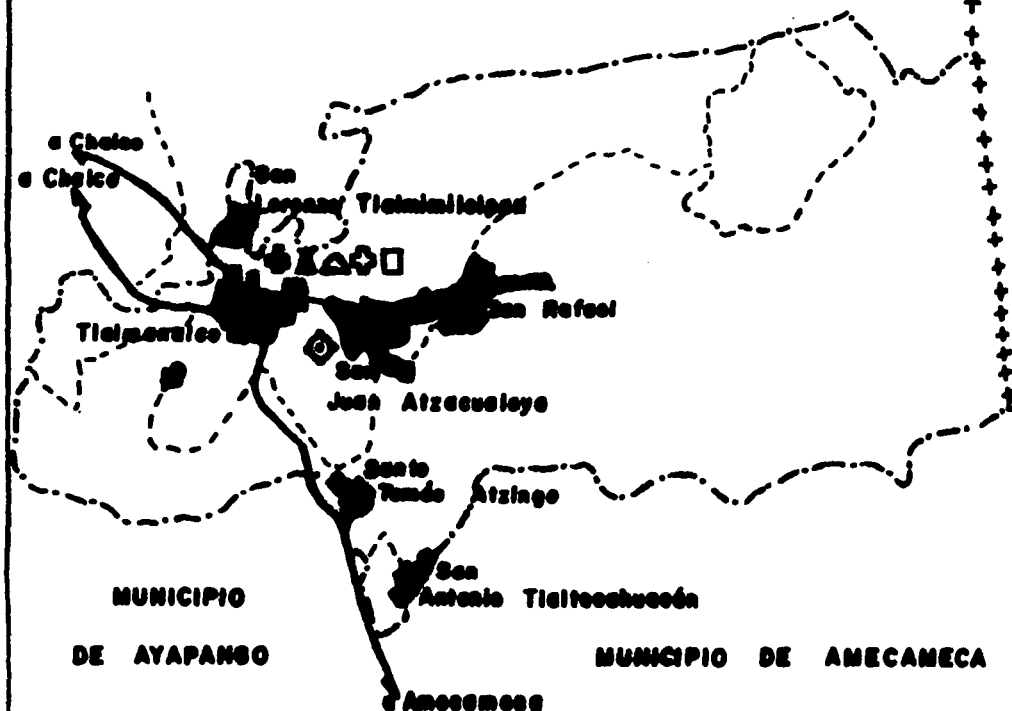
Obras de arte.

Escultura de Cristo camino al calvario, en el exconvento franciscano, y los grabados esculpidos en toda la arquería de la capilla abierta de siglo XVI.

Literatura, música y poesía.

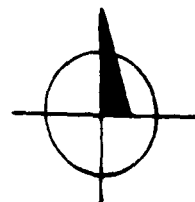
Destaca el corrido "Antonio Sánchez" cuya letra y música se deben a la inspiración de Angel Martínez y Aristeo Morales, respectivamente.

MUNICIPIO DE CHALCO



**MUNICIPIO
DE AYAPANGO**

MUNICIPIO DE AMECAMECA



TLALMANALCO

SIMBOLOSIÁ

**PATRIMONIO HISTÓRICO
Y CULTURAL**

- ✚ Exconvento Franciscano
Siglo XVI
- ▲ Capilla Abierta S. XVI
- △ Arcos del Portal S. XVI
- ⊕ Hospital Bethlehem
S. XVIII
- Biblioteca
- ⊙ Zonas Arqueológicas
sin explorar

- ++++ Límite Estatal
- Límite Municipal
- Carret. Intermunicipal
- Terracería

PLANO N° 3

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

022

1.9- TRADICIONES Y COSTUMBRES

Fiestas populares.

Con motivo de la entrada de la primavera alumnos de las diferentes instituciones educativas forman contingentes que recorren las principales calles y avenidas de la localidad, luciendo disfraces de flores y animalitos propios de la estación, en los carros alegóricos que también se integran a desfile viajan las reinas de cada escuela.

Leyendas.

Destaca la leyenda de Quetzalcoatl, por lo que tuvo especial veneración la cultura de Tlalmanalco. La gente de edad avanzada todavía cree en la aparición del nagual, el demonio, la llorona y el muerto.

Alimentos, dulces y bebidas típicas.

Barbacoa, mole rojo y verde; tamales, camitas de puerco, mixotes, conejo al pastor y cecina entre otros, diversas frutas en almíbar, pulque y aguas de frutas.

II – ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

2.1- ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

2.1.1- POBLACIÓN

La edad y el sexo son características básicas de la población, y resultan esenciales para conocer, describir y evaluar las circunstancias económicas, sociales y demográficas de cualquier país.

Estas variables están estrechamente vinculadas con la dinámica demográfica, porque los fenómenos que la determinan (fecundidad, mortalidad y migración) son diferenciales por edad y/o sexo, y permiten conocer la evolución y tendencia de la población y así prever la demanda de bienes y servicios que necesitará la sociedad en el porvenir.

Así mismo, permiten conocer si una población es “joven o vieja” de acuerdo con su estructura. Por otro lado, los grandes grupos de edad ofrecen datos sobre el volumen de la población en edad de trabajar, la población en edad “independiente” y la relación hombre-mujer, entre otras.

En el presente apartado se trata el panorama demográfico del municipio de Tlalmanalco, tanto en los aspectos generales de la dinámica de población como en los específicos, mortalidad, natalidad, migraciones, etc. conforme a la disponibilidad de la información.

El análisis permite comprender el aspecto demográfico de la población del municipio, así como su estrecha relación con los aspectos sociales y económicos, puntos que trazan, con nitidez, los perfiles actuales de éste.

A partir de los años 40's, con el descenso del fenómeno de mortalidad y la estabilidad en los niveles de natalidad y fecundidad, la población ha experimentado una rápida aceleración en su ritmo de crecimiento. El municipio de Tlalmanalco ha experimentado un crecimiento promedio anual de 5.13% y 10.18% en las dos últimas décadas. Como consecuencia, el volumen de la población ascendió de 8,376 habitantes en 1930 a 110,102 en 1997, y a más de 120,000 en el año 2000.

En la gráfica “Crecimiento Poblacional Tlalmanalco”, se presenta información, desde 1930 al 2000 en esta misma gráfica están representados los datos de la proyección de población para los próximos años. Para 2005, 2010 y 2015 se tiene la población de

147,322, 162,055 y 178,261 habitantes respectivamente. Con una composición familiar de 5.2 miembros por familia, lo componen los padres y 3 o 4 hijos, ya sean éstos en matrimonio o en unión libre. Con una población de 7.52 habitantes por hectarea.

Este aumento es el crecimiento de la población que ha tenido importantes consecuencias sociales y económicas. La estructura poblacional se ha distinguido por un volumen alto de jóvenes. El crecimiento de la población ha propiciado desplazamientos de la misma que afectan la forma en que se distribuye, produciéndose un proceso de concentración de la población en núcleos urbanos cada vez mayores.

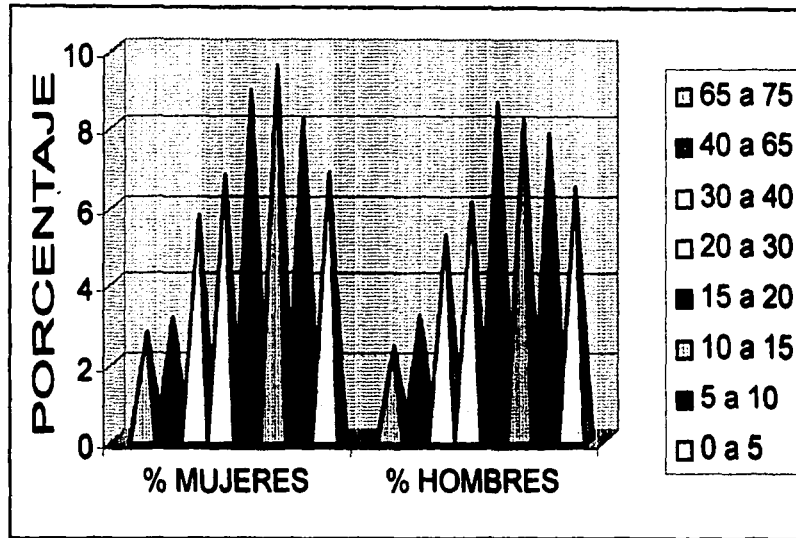
La distribución de la población por sexo y edad se presenta en la tabla "Pirámide de edades del municipio de Tlalmanalco."

La base de la pirámide de edades la constituyen los estratos menores de 15 años. En el 2000 éstos representaron el 47.15% de la población total. Por su parte la población en edades avanzadas con 65 o más años de edad representa el 5.13% de la población total. La población resultante de los cambios en la estructura por edades ha incrementado la relación de dependencia.

Los movimientos migratorios que se refieren a los desplazamientos de la población hacia dentro y fuera del municipio, provocando cambios en la población, sin embargo resulta de importancia y significación económica y social, refiriéndose a los movimientos de los habitantes de las zonas rurales a las urbanas y dentro de éstas localidades de mayor tamaño.

Se ha estimado un movimiento migratorio negativo importante hacia fuera del municipio considerando la tasa excesiva de crecimiento natural, conforme la información municipal.

PIRAMIDE DE EDADES



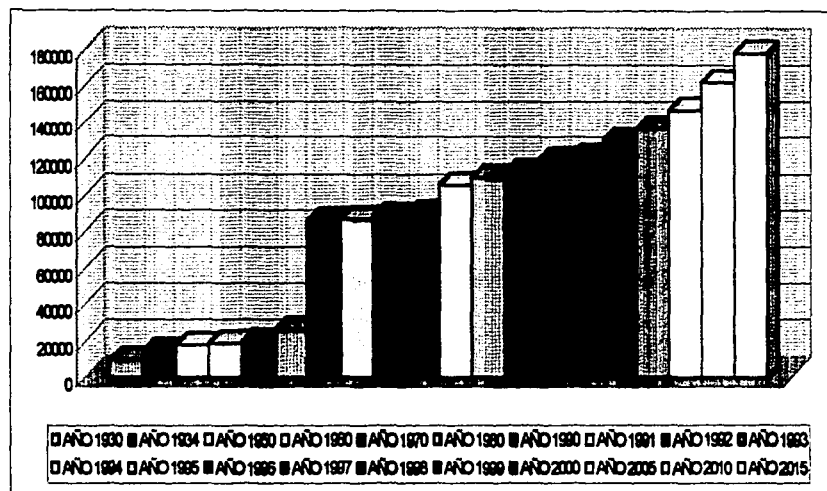
2.1.2- DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LA POBLACIÓN

Debido a que la distribución geográfica de la población lleva implícita diferencias sociales, económicas y culturales, es necesario conocer cómo ésta se presenta en el territorio nacional y en cada entidad federativa.

A partir de los datos censales se conoce que la distribución de la población en el país no es homogénea pues, por un lado, se concentra en unas cuantas ciudades y metrópolis y, por otro, presenta gran dispersión en las áreas rurales.

Esta información es necesaria para elaborar proyectos encaminados a lograr el crecimiento equilibrado de las diferentes regiones, permitiendo adoptar medidas que modifiquen o acentúen las tendencias de concentración de la población

CRECIMIENTO POBLACIONAL DE TLALMANALCO



Fuente: 1930 A 1980 Censos de Población; Fuente: 1990 a 2000 Infor. Mpal. ; Fuente: 2000 a 2015 Estimación INEGI.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

**POBLACIÓN DE 12 AÑOS Y MÁS,
SEGÚN ESTADO CIVIL
1960-2000
(HABITANTES)**

ESTADO	1960	1970	1980	1990	2000
MUNICIPAL: TLALMANALCO	9,742	12,497	21,881	24,070	26,477
SOLTEROS	3,517	4,839	8,489	9,473	10,571
EN MATRIMONIO	4,364	5,782	10,047	10,879	11,780
EN UNION LIBRE	964	938	2,010	2,249	2,516
VIUDOS	616	570	920	855	720
DIVORCIADOS	80	62	77	152	300
SEPARADOS	-	266	338	367	398
NO INDICADO	201	-	6	95	192

FUENTE: GOBIERNO FEDERAL, 1963 Y 1972: VIII Y IX CENSOS GENERALES DE POBLACIÓN 1960 Y 1970, ESTADO DE MÉXICO
 SIC-DGE; TALLERES GRÁFICOS DE LA NACIÓN: MÉXICO D.F.
 INEGI, 1984 Y 1991: X Y XI CENSOS GENERALES DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 1980 Y 2000, ESTADO DE MÉXICO.
 RESULTADOS DEFINITIVOS; INEGI, AGUASCALIENTES, AGS.
 INEGI - XII CENSOS GENERALES DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2000
 RESULTADOS PRELIMINARES.

**POBLACIÓN DE 5 AÑOS Y MÁS
QUE HABLA LENGUA INDÍGENA
1970-2000
(HABITANTES)**

LENGUA	1970	1980	1990	2000
MUNICIPAL: TLALMANALCO	24	348	89	154
NAHUATL	11	34	6	23
OTOMI	9	25	9	21
ZAPOTECO	3	7	3	5
MAZAHUA	-	175	2	14
MIXTECO	-	2	3	6
OTRAS	1	105	66	85

FUENTE: GOBIERNO FEDERAL, 1972 IX CENSO GENERAL DE POBLACION 1970, ESTADO DE MÉXICO, SIC-DGE: TALLERES GRAFICOS DE LA NACIÓN, MÉXICO D.F.

INEGI, 1984, 1991: X Y XI CENSOS GENERALES DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 1980 Y 2000, ESTADO DE MÉXICO.

RESULTADOS DEFINITIVOS; INEGI; AGUASCALIENTES, AGC.

INEGI-XII CENSOS GENERALES DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2000

RESULTADOS PRELIMINARES

FUENTE: 1930 a 1980 Censos de Población.

FUENTE: 1990 a 1997 Información Municipal.

FUENTE: 2000 a 2015 Estimaciones INEGI.

2.2- ASPECTOS ECONÓMICOS

2.2.1- ACTIVIDADES ECONÓMICAS

En este inciso se describen todas las actividades económicas con que cuenta el municipio y sobre las que basa su desarrollo, los problemas y obstáculos a los que se enfrenta actualmente y que entorpece el sano desarrollo urbano de las localidades.

2.2.2- POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA

Para entender la justa dimensión del comportamiento y característica de la fuerza de trabajo en el municipio de Tlalmanalco se parte de un examen de la población total y su estructura a fin de distinguir a los grupos de individuos que pueden desempeñar un trabajo.

Conforme a los criterios establecidos en México para fines de estadística laboral se ha fijado en 12 años o más la aptitud física y mental requerida para trabajar y disponibilidad de tiempo para hacerlo.

Por otra parte, la edad de 60 años se considera como la edad en donde dichas aptitudes han declinado.

En la gráfica "Población Económicamente Activa por rama de actividad" se presenta información de la ocupación de la PEA en las principales áreas de trabajo en el municipio. Los datos se proporcionan en forma absoluta y relativa, para los años 1960, 1970, 1980, 1990 y 2000.

**POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA POR RAMA DE ACTIVIDAD
MUNICIPIO DE TLALMANALCO**

RAMA	1960	%	1970	%	1980	%	1990	%	2000	%
Agricultura Ganadería	1,123	24.43	1,068	23.78	1,589	16.97	2,560	11.18	3050	12.01
Ind. extractiva	15	0.35	5	0.11	10	0.11	32	0.14	34	0.15
Ind. manufacturera	2,157	50.77	2,406	53.57	2,407	25.72	4,660	20.35	5,080	21.05
Ind. Construcción	134	3.15	143	3.18	395	4.22	804	3.51	700	2.05
Comercio	221	5.2	277	6.17	449	4.80	4,566	19.94	4,980	20.02
Servicios	584	13.75	410	9.13	1,721	18.39	5,211	22.76	5,350	23.36
No especificadas	15	0.35	182	4.05	2,709	28.95	4,845	21.16	4,970	20.48
Desempleo	***	***	***	***	79	0.84	220	0.96	430	1.88
Total	4,249	100	4,491	100	9,359	100	22,898	100	24,594	100

Fuente: Información Municipal.

En el municipio de Tlalmanalco se presenta un descenso en la actividad agropecuaria, bajando del 24.43% en 1960 a 12.01 para 1997. Este municipio presenta un bajo porcentaje de ocupación en las actividades rurales.

La industria manufacturera, extractiva y de la construcción ocupan 23.25% de la PEA con diferentes tipos de actividades dentro del municipio siendo los principales productos los textiles, papel, cartón, celulosa, madera, talleres de costura, productos químicos, plásticos, etc. con un total de 39 establecimientos industriales.

En el sector terciario, éste ha tenido incrementos importantes tanto en comercio como en servicios con un 44.79 % de la PEA total incrementándose los giros comerciales a 812 establecimientos en 1997 y hubo 863 en el año 2000 siendo los más importantes:

	AÑO 1997	AÑO 2000
1.- Misceláneas	217	223
2.- Restaurantes y Loncherías	56	62
3.- Papelerías y Regalos	44	56
4.- Carnicerías y Pollerías	57	66
5.- Productos Básicos	47	58
6.- Otros Giros	391	398
TOTAL	812	863

Y por último, se estima que la tasa de desempleo y de la no especificada es del 22.36 % del total de la PEA.

Se estimó para el año 2000, que el 25.60% corresponde a la PEA del total municipal.

2.2.3- ACTIVIDADES PRIMARIAS

Agricultura: Es una de las principales actividades dentro del municipio, se trabajan aproximadamente el 25.48% del total del territorio del municipio y los principales cultivos son el maíz, el trigo y la cebada.

Minería: Las únicas minas que funcionan dentro del territorio municipal son algunas de arena y grava negra que se ubican en el paraje del cerro del Tenayo. En la población de Santo Tomás se puede encontrar cantera blanca y grava negra y en el Cerro de la Coyotera de San Juan Atzacualoya, tezontle blanco.

Ganadería: Esta se da sólo a un nivel de autoconsumo y sólo en algunos casos como negocio pequeño de tipo familiar, como granjas porcinas y avícolas.

Forestal: Se explota la zona de bosques ejidales al oriente del municipio mediante un convenio con la fábrica de papel San Rafael, aproximadamente 10,000 has.

2.2.4- ACTIVIDADES SECUNDARIAS

En el municipio se encuentra ubicada la fábrica de papel San Rafael una de las más importantes del país. Además en la cabecera hay dos factorías que se dedican a la manufactura del terciopelo, cuya razón social es Industria Martín, S. A. y Terciopelo Martín, S. A. de C. V. ; también en dicho lugar funciona la empresa de Productos Plásticos, S. A. dedicada principalmente a la manufactura de manguera y poliducto.

De igual forma, existen una gran cantidad de pequeñas industrias a lo largo del río Apipiza, lugar donde se extrae materia prima para la elaboración de láminas de cartón.

En lo que respecta a la pequeña industria, ésta se desarrolla de acuerdo a las características siguientes:

INDUSTRIA DE LA TRANSFORMACIÓN POR GRUPO DE ACTIVIDAD

GRUPO	CANTIDAD	
	AÑO 1997	AÑO 2000
Industria de la Transformación	43	45
Maquiladoras	16	20
Maquilas de láminas de cartón	3	5
Elaboración de pasta para cartón	3	5
Tanques de pasta	4	6
Nasas Industriales S.A.	3	3
Talleres de costura	6	10
Panaderías y amasijos	35	38
Molinos de nixtamal y tortillerías	42	44
Talleres mecánicos	21	23
Talleres de carpintería	4	6
Herrerías	13	16

2.2.5- ACTIVIDADES TERCIARIAS

En las actividades terciarias se desarrolla una diversidad de giros, como son:

GIRO	CANTIDAD	
	AÑO 1997	AÑO 2000
Tiendas de abarrotes	188	191
Papelerías	35	38
Carnicerías	53	57
Peluquerías	13	16
Mueblerías	11	14
Mercerías y boneterías	17	19
Consultorios médicos	16	20
Farmacias	11	15

Por lo tanto también se incluyen la administración pública, comunicaciones y transportes.

El principal centro laboral en la zona es la fábrica de papel San Rafael.

III – MEDIO FÍSICO NATURAL

3.1- OROGRAFÍA

Tlalmanalco queda comprendido en la región sureste del valle Cuautitlán Texcoco; el terreno municipal adopta la forma de un plano que se inclina de Este a Oeste. La elevación más importante dentro de lo que es la conformación orográfica del municipio es el volcán Iztaccihualt con una altura de 5300m. sobre el nivel del mar. El municipio ocupa una porción de terrenos volcánicos por lo que su relieve se encuentra accidentado, existiendo varios cerros y extensos lomeríos que pertenecen al sistema Neovolcánico donde se encuentra el valle Cuautitlán Texcoco y que sirve de lindero estatal a Puebla, Tlaxcala y al Estado de México. *(Plano No. 4)*

3.2- HIDROGRAFÍA

Existe un río importante que cruza al municipio de Tlalmanalco, que es el río de la Compañía que se utiliza como medio de verter los desechos que arroja la fábrica de papel San Rafael y la población, otro río importante es el que nace en el lugar llamado El Peñafiel y que pertenece al sistema del río Pánuco que desemboca en el Golfo de México. En cuanto a manantiales se refiere, existen los que se encuentran en el Peñafiel los cuales escurren y se acumulan en la caja de almacenamientos que existe en el paraje conocido como El Negro. *(Plano No. 5)*

3.3- CLIMA Y SUS CARACTERÍSTICAS

El clima característico del municipio es templado subhúmedo con lluvias en verano con una temperatura promedio anual de 14.1°C y una precipitación pluvial de 1,278.9 mm.

El clima es uno de los fenómenos naturales en favor de la agricultura y la ganadería porque incide no sólo en la vegetación sino también en la fauna. La precipitación pluvial que tiene la comunidad es de 127 días al año abarcando los meses de mayo a octubre.

Gracias a las lluvias tempranas en la región, se obtienen buenas cosechas.

Cuadro de características

Temperatura Media	14.1 °C
Temperatura Máxima	29.0 °C
Lluvia Máxima	24 hrs.
Días con Lluvia	127
Días despejados	150
Días nublados	51
Días con heladas	23
Días con granizo	1
Días con tempestades Eléctricas	43
Días con niebla	17
Días con rocío	10
Vientos Dominantes	0
Precipitación Pluvial	1278.9 mm.

Fuente: Plan de Desarrollo Municipal, Mpo. de Tlalmanalco 1999.

3.4- FLORA

La flora de la región es la que corresponde a las zonas altas del Estado de México, donde abundan las pináceas, especialmente el pino, el ocote y el cedro; también pueden encontrarse otras variedades como nogal, capulín, tejocote, eucalipto, limón, toronja, durazno, chabacano, pera, manzano, aguacate, fresno, trueno, jacaranda, ciruelo, higuera y zapote blanco.

Entre las leguminosas y verduras destacan: haba, frijol, col, maíz, coliflor, nopal, calabaza, chayote, lechuga, trigo, tomate, rábano, zanahoria, cilantro, etc.

Entre las plantas medicinales se encuentra el maguey de sábila, el alfilerillo, la pata de león, el hinojo, el cedrón, la manzanilla, el moradillo, la hierba buena, el manrubio, la valeriana, el ajeno, el simonillo, la mejorana, árnica y la hierba del cáncer entre otros.

Dentro de las plantas industrializables figura de manera relevante el maguey, muy abundante en la región, con el que se elabora un pulque que es considerado de muy buena calidad.

3.5- FAUNA

Entre la fauna silvestre se encuentran algunas variedades que viven en esta altura, como: el tejón, hurón, tlacuache, cacumixtle, ardilla, gato montés, tusa, liebre, ratón de campo, mapache, zorrillo, etc. Así mismo, existen arácnidos como las tarántulas, arañas patonas, capulinas y los alacranes. De igual forma, encontramos reptiles como la vibora de cascabel, el cincuate, la vibora de agua, el escorpión, entre otros.

Podemos encontrar una gran variedad de fauna doméstica: perros, gatos, cerdos, borregos, vacas, conejos, gallinas, pavos, palomas, asnos, caballos, etc.

Existen en Tlalmanalco una gran variedad de aves como el tecolote, la codorniz, la güilota, la primavera, el pájaro carpintero, el jilguero, chonzoque, la machoyota, el pájaro mosquero, el gorrión, la calandria, la golondrina, el colibrí o chupamilito, el cardenal y el pájaro maicero.

También abundan batracios como ranas, sapos, ajolotes y existen una gran cantidad de insectos.

Afortunadamente los arácnidos y los insectos, por vivir en un clima frío no constituyen gran peligro para la población como sucede en otros lugares; de esa misma manera, se puede hablar de los reptiles que se localizan por todos los lugares del municipio.

3.6- RECURSOS NATURALES Y ECOLOGÍA

La economía de Tlalmanalco se encuentra ligada principalmente a sus recursos forestales, así como la industria papelera ya que en el municipio se encuentra ubicada la empresa San Rafael, pilar económico de la zona.

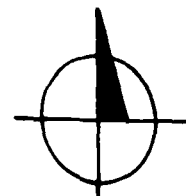
Ecología.

En este punto tenemos que el desalojo de drenaje lo hacen en cauces de arroyos y barrancas. Los desechos sólidos de igual forma y también a cielo abierto.

Claro que esto no es el 100% de la población sino es el 31.96% en todo el municipio que tiene este problema, de acuerdo a la tabla de drenaje de alcantarillado que en resumidas cuentas es un porcentaje alto, se recomienda crear redes de drenaje en donde no hay.

(Plano No. 6)

MUNICIPIO DE CHALCO



TLALMANALCO

SIMBOLOGÍA

OROGRAFÍA

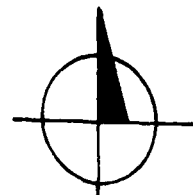
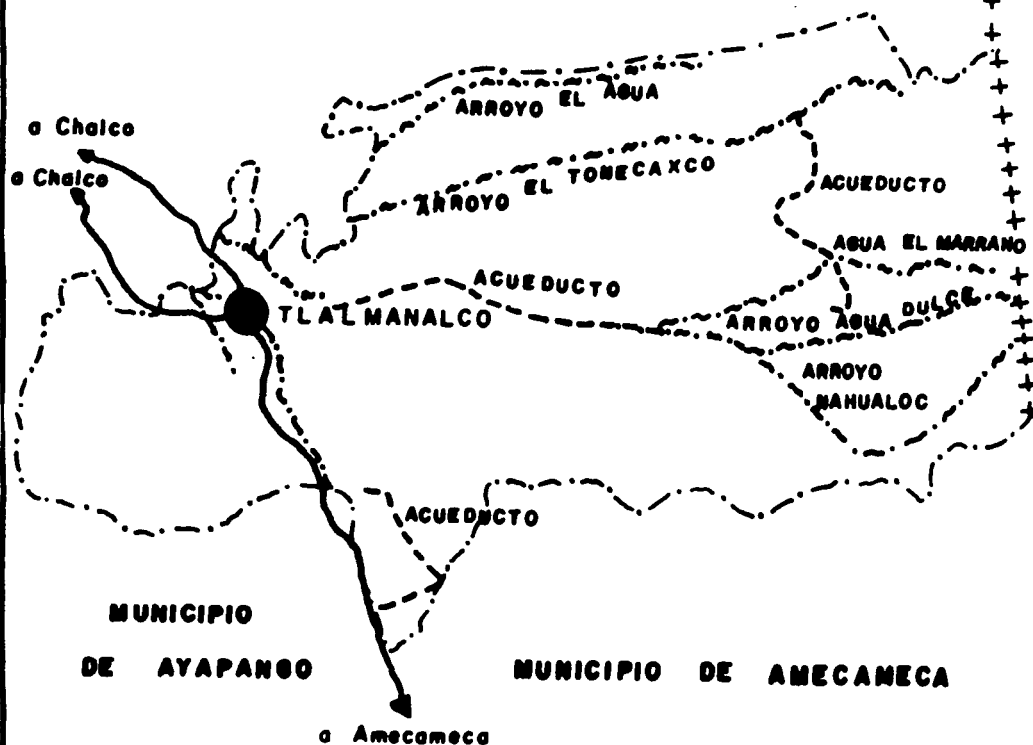
C. - Cerro

+++ Limite Estatal
 --- Limite Municipal
 — Carret Intermunicipal

PLANO N° 4

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

MUNICIPIO DE CHALCO



TLALMANALCO

SIMBOLOGÍA

HIDROGRAFÍA

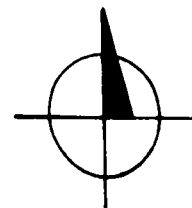
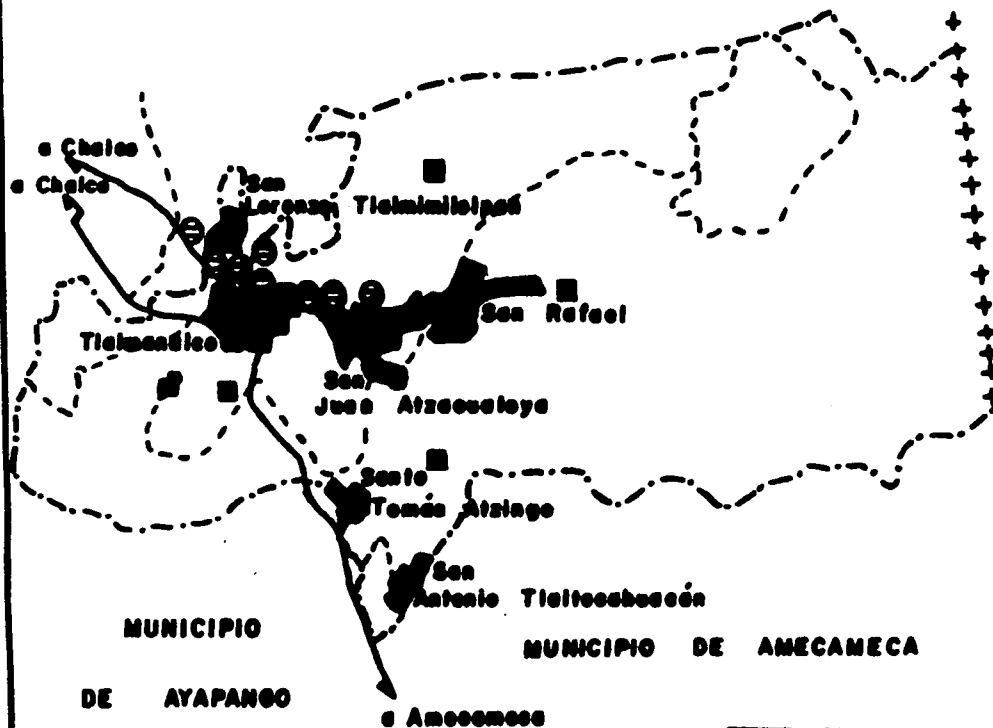
- Arroyo Intermitente
- Acueducto

- ++++ Limite Estatal
- Limite Municipal
- Carret. Inter municipal

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

PLANO N° 5

MUNICIPIO DE CHALCO



TLALMANALCO

SIMBOLOGÍA

DETERIORO ECOLÓGICO

⊖ Desecho de Drenaje
en cauces de Arroyos
y Barrancas

■ Desechos Sólidos en
Barrancas a Cielo
Abierto

+ + + Límite Estatal
- - - Límite Municipal
—— Corret. Intermunip.
- - - - - Terracería

PLANO N° 6

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

IV – ESTRUCTURA URBANA

4.1- SUELO

4.1.1- USOS DEL SUELO

LOCALIDAD	EXTENSION Y USO DE SUELO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PORCENTAJE (%)
TLALMANALCO	Sup. Total	Hectárea	15,959.37	100.00
	Agrícola Temporal	Ha.	3,583.97	22.46
	Pecuario	Ha.	218.78	1.38
	Forestal	Ha.	9,927.46	62.20
	Urbano	Ha.	495.46	3.10
	Otros usos	Ha.	1,733.70	10.86

Fuente: Municipal. (AÑO 2000)

(Plano No. 7)

4.1.2- FORESTAL

Observando la tabla anterior, se pueden detectar las tendencias en la variación del uso potencial del suelo. Se tiene que el principal recurso socioeconómico de la población es el uso forestal ubicado al oriente del municipio, en las laderas del volcán Iztaccihuatl sobre las costas, 2,500 a 3,500 m.s.n.m. ocupando un 62.20% de la superficie total y en donde abundan las pináceas, especialmente: El pino, el ocote, el cedro y algunas especies frutales.

4.1.3- AGRÍCOLA

La zona agrícola comprende tierras de temporal localizada en la mayor parte del territorio en un 22.46% con una aptitud media por su desarrollo y con posibilidades de incrementar esta a través de elementos mecánicos. Sin embargo, se encuentran también predios de uso agrícola en claros de la zona forestal.

Los principales cultivos son el maíz, el trigo y la cebada. A este respecto es importante implementar una serie de medidas, como estos puntos el uso de abonos, mejorar las técnicas de cultivo, etc.

4.1.4- PECUARIO

Existen zonas de pastizales dispersas en el municipio y en donde la crianza de ganadería se desarrolla en una mayor proporción, como se explicará más adelante. Este ocupa 1.38% de la superficie municipal lo cual indica que su uso no predomina dentro de las actividades económicas.

4.1.5- URBANO

Antecedentes.

Los centros de población han nacido, en el pasado, básicamente cuando el hombre dejó de ser nómada y aprovechando la agricultura se estableció en las zonas que le brindaban sustento, agua y cierta protección.

Alrededor de un núcleo de edificaciones primitivas se desarrollaron las primeras poblaciones, mas tarde ese núcleo se constituyó en centro cívico, religioso y comercial. Esta situación se presentó lo mismo en la antigua Grecia que en el imperio Azteca.

El urbanismo ha existido desde que el hombre empieza a vivir en ciudades y a organizar conscientemente sus espacios, pero la palabra "urbanismo" surgió a principios del siglo XX y sólo en las últimas décadas ha pasado a ser de uso común.

Como el urbanismo es una disciplina en formación, las distintas definiciones que se dan de el, son muchas veces, incompletas y hasta contradictorias.

Etimológicamente, el término urbanismo proviene de urbe = ciudad; urbano = lo que es de una ciudad (derivado del latín: Urbanus) por tanto, se refiere a todo lo relacionado con la ciudad.

En la actualidad, esta concepción del urbanismo ha sido superada y ampliada, de modo que su sentido actual puede sintetizarse en: Es el estudio y planeación de las ciudades y de las regiones donde estas se asientan.

El urbanismo tiene como fin la modelación y remodelación de las ciudades, por lo cual es el estudio de las ciudades enfocado a lograr el diseño del ámbito espacial donde se desenvuelven las actividades sociales del hombre.

El urbanismo es una actividad interdisciplinaria por esencia, por que el fenómeno urbano es tan complejo que para comprenderlo se requiere analizarlo desde distintos puntos de vista, por ejemplo:

Ciencias de la tierra: Geografía, Climatología, Geología, etc.

Ciencias sociales: Economía, Sociología, Demografía, etc.

Disciplinas instrumentales: Arquitectura, Ingeniería, Administración, etc.

La historia de desarrollo urbano en México está atada a las líneas económicas, sociales y culturales que se tendieron durante la conquista de la Nueva España y muy probablemente también de aquellas establecidas antes de la llegada de los españoles al nuevo continente.

Sobre las ruinas prehispánicas se alzaron los edificios coloniales, los nuevos centros religiosos que representaban la dominación cristiana y los motivos paganos del indígena sometido.

Hablar de asentamientos humanos es hablar de cómo se agrupan los hombres, es hablar de distancia entre los hombres, distancia que los acerca o que los aleja, que los congestiona, los dispersa o les permite vivir en armonía.

Esta distancia la determinan condiciones económicas, sociales o físicas, evitar la congestión y la dispersión permite lograr sociedades con equilibrio y la relación humana. Ahí se centra el reto que representa la situación actual de los asentamientos humanos en México, pues uno de cada cinco mexicanos vive en el área metropolitana de la capital y por otra parte, un poco mas de 10,000,000 viven dispersos en mas de 83,000 comunidades con menos de 500 pobladores cada una.

México presenta la mas amplia gama de problemas en materia de asentamientos humanos, desde las mas alta dispersión de comunidades, hasta una de las más grandes concentraciones metropolitanas del mundo y además una gran diversidad de características por la época y cultura de su fundación, por la tradición histórica, por su función, por sus interrelaciones y por su dinámica.

A principios del siglo XX, el 80% de nuestra población vivía en el campo y el 20% en las ciudades. Para el año 2001, debido a la fatal estructura de desarrollo, se invirtió la situación: el 80%, está en las ciudades y el 20% en el campo.

Por que la acción para resolver el problema del crecimiento urbano, sólo puede darse dentro de un plan nacional de desarrollo, en el que se contemplen todas las áreas y que obviamente no podrá cumplirse en 6 años, pero que debe iniciarse, pues de otra suerte, jamás principiará el proceso de solución y se complicarán cada vez más los congestionamientos urbanos, con las consecuencias que se manifiestan en las ciudades pero que, en realidad tienen su origen en otros sectores.

En Tlalmanalco el área urbana representa el 10% del territorio del municipio y la localidad de San Rafael es la que presenta las mayores tendencias de crecimiento. La ocupación del suelo ha sido horizontal por lo que las densidades de población son bajas, permitiendo una subutilización del suelo y la infraestructura urbana, como también al desarrollo de nuevas áreas urbanas en zonas no aptas para este tipo de uso.

Conclusión.

En la última década la mancha urbana se ha ido conurbando con las nuevas áreas en una forma irregular y sin una traza adecuada principalmente al oriente del municipio. Hoy las iniciativas pasan por la recuperación de los espacios urbanos tradicionales, el rescate del entorno social, la rehabilitación y mejora de los servicios, infraestructuras y condiciones de vida de los asentamientos.

Al tomarse clara conciencia que toda acción urbana perdura si está asentada en una sólida base productiva generada por los habitantes.

4.1.6- OTROS USOS

Estos se encuentran en la ladera del volcán arriba de la cota 3,500 m.s.n.m. y en donde prácticamente su uso es de tipo recreativo, es decir, alpinismo de alta montaña.

En cuanto a la explotación de recursos minerales dentro del municipio éstos no existen y solamente se explotan un potencial bajo con respecto a los demás.

Por lo tanto, el medio ambiente de la zona ha tenido variantes en cuanto a su estructura ecológica, debido a los cambios de uso de suelo, por lo cual se requiere la elaboración del plan del centro de población municipal.

4.1.7- TENENCIA DEL SUELO

Los terrenos ubicados dentro de los límites del municipio de Tlalmanalco guardan actualmente la siguiente situación en cuanto a la forma de tenencia del suelo:

Tipo de Propiedad	Has.
Ejidos	12,189
Bienes Comunales	0
Propiedad Privada	3,770.37

De la propiedad privada, 397 hectáreas han sido declaradas inafectables y 3,373.37 no lo han sido.

Así mismo en lo que respecta a bienes comunales, existe información de que la población de San Antonio Tlaltecahuacán hizo la solicitud para dotación de tierras en 1947, sin que hasta la fecha se haya especificado la resolución.

4.2- INFRAESTRUCTURA

4.2.1- AGUA POTABLE

La distribución de agua potable por comunidad es la siguiente:

LOCALIDAD	COBERTURA (%)	
	AÑO 1995	AÑO 2000
Tlalmanalco	60	89.98
Atzingo	75	80
Atzacualoya	85	90
Tlaltecahuacán	75	80
Tlalmimilolpan	90	92
San Rafael	90	93

A través de las cifras es fácil observar que las localidades que más necesitan de la ampliación de su red son la Cabecera Municipal, Atzingo y Tlaltecahuacán, la primera por su escasa cobertura así como por la magnitud de su población y las dos últimas su relativa escasa cobertura. Además es importante mejorar y cumplir las obras complementarias de los sistemas de abastecimiento de agua potable en todo el municipio.

SERVICIOS URBANOS

LOCALIDAD	SERVICIO	PORCENTAJE (%)	
		AÑO 1995	AÑO 2000
TLALMANALCO	AGUA POTABLE	60	89.98
	DRENAJE	80	85
	PAVIMENTACIÓN	60	70
	ALUMBRADO PUBLICO	80	87
	ALCANTARILLADO	30	40
	ELECTRICIDAD	90	95

Fuente: Investigación de campo

4.2.2- DRENAJE Y ALCANTARILLADO

La red de drenaje sanitaria tiene la siguiente cobertura por localidad.

LOCALIDAD	COBERTURA (%)	
	AÑO 1995	AÑO 2000
Tlalmanalco	80	85
Atzingo	45	52
Atzacualoya	65	68.26
Tlaltecahuacán	**	45
Tlalmimilolpan	65	72
San Rafael	80	86

De acuerdo con las tendencias de crecimiento del municipio y con los rezagos existentes actualmente es sumamente necesario ampliar las redes existentes, así como crearlas en donde no hay.

En lo referente al alcantarillado, este resulta muy raquítico en todas las localidades. Por otra parte es importante recalcar la conveniencia de construir plantas de tratamiento de aguas residuales, con el fin de evitar las descargas en los cauces de los arroyos, situación que es la demanda en la actualidad entre otras. Este deterioro del entorno natural es predominante en las cercanías de la planta papelera San Rafael.

4.2.3- ALUMBRADO PÚBLICO

El servicio de alumbrado público se presenta con las siguientes coberturas.

LOCALIDAD	COBERTURA (%)	
	AÑO 1995	AÑO 2000
Tlalmanalco	80	87
Atzingo	30	40
Atzacualoya	30	37
Tlaltecahuacán	90	92
Tlalmimilolpan	30	38
San Rafael	45	56

La ampliación de éstas coberturas redundaría en la elevación de los niveles de seguridad de las comunidades, así como en el mejoramiento de la imagen urbana de las localidades del municipio.

4.2.4- COMUNICACIONES

Teléfono.- Se cuenta con servicio telefónico a través de casetas en las localidades de Tlalmanalco, Atzacualoya, Tlaltecahuacán y San Rafael; sin embargo, se requiere ampliar la cobertura del servicio a todas las localidades.

Correo.- Existen oficinas de administración de correos en la población de Tlalmanalco y San Rafael y a pesar de esto el servicio es sumamente deficiente.

Telégrafo.- En la actualidad se cuenta con oficinas de telégrafos en Tlalmanalco y San Rafael y su servicio es bueno.

Radio y Televisión.- Se puede captar todas las señales de radio y tv. de la capital de la república.

4.2.5- ENERGÍA ELÉCTRICA

La red de energía eléctrica sobre el municipio es de un 100%; no obstante un alto porcentaje de las tomas de corriente son clandestinas, por lo que la cobertura registrada en los principales poblados del municipio es la siguiente:

LOCALIDAD	COBERTURA REGISTRADA	
	AÑO 1995	AÑO 2000
Tlalmanalco	90%	95%
Atzingo	90%	92%
Atzacualoya	80%	87%
Tlaltecahuacán	90%	93%
Tlalmimilolpan	60%	75%
San Rafael	90%	94%

Con respecto a estos porcentajes se requiere la ampliación del servicio a cada una de las localidades.

4.3- EQUIPAMIENTO URBANO

4.3.1- CULTURA

Dentro de este rubro, el municipio cuenta con 3 bibliotecas públicas, en la cabecera hay una y se encuentra en regulares condiciones, hay otra en San Rafael y una tercera de creación reciente en San Lorenzo Tlalmimilolpan.

Sin embargo, existen varias construcciones coloniales que por su belleza son orgullo de todos los pobladores, destacando entre éstos: el convento Franciscano del siglo XVI; restos prehispánicos dispersos en algunos lugares del municipio sin explorar; y unos monolitos prehispánicos ubicados en la iglesia de San Juan Atzacualoya.

Por consiguiente se plantea la necesidad de rehabilitar la biblioteca existente y restaurar los monumentos.

4.3.2- EDUCACIÓN

En el municipio de Tlalmanalco existe (año 2000) un total de 48 establecimientos de educación preescolar, primaria, secundaria y bachillerato para atender una población de más de 2500 estudiantes. *(Plano No. 8)*

CLASIFICACIÓN Y NÚMERO DE ESCUELAS

NIVEL	DIF	ESTATAL	FEDERAL	PARTICULAR	TOTAL
PREECOLAR	4	9	4	2	19
PRIMARIA	*	3	9	2	14
SECUNDARIA	*	1	2	*	3
TELESECUNDARIA	*	6	*	*	6
COMERCIAL	*	*	*	1	1
BACHILLERATO	*	2	*	*	2
EXTRAESCOLAR	*	3	*	*	3
TOTAL	4	24	15	5	48

Fuente: Información Municipal.

Alumnos inscritos, existencias, aprobados y egresados, personal docente, escuelas y aulas a fin de curso según el municipio el nivel educativo 1999/2000.

MUNICIPIO Y NIVEL	ALUMNOS INSCRITOS	ALUMNOS EXISTENTES	ALUMNOS APROBADOS (A)	ALUMNOS EGRESADOS	PERSONAL DOCENTE (B)	ESCUELAS (C)	AULAS (D)
TLALMANALCO	12,942	12,359	11,010	2,994	409	49	325
PREESCOLAR	1,880	1,730	1,730	885	52	20	48
PRIMARIA	6,452	6,366	6,020	1,003	196	16	182
SECUNDARIA	2,874	2,677	2,344	796	121	10	70
BACHILLERATO	1,736	1,586	916	310	40	3	25

A. En el nivel preescolar se refiere a alumnos promovidos.

B. Incluye personal directivo con grupo.

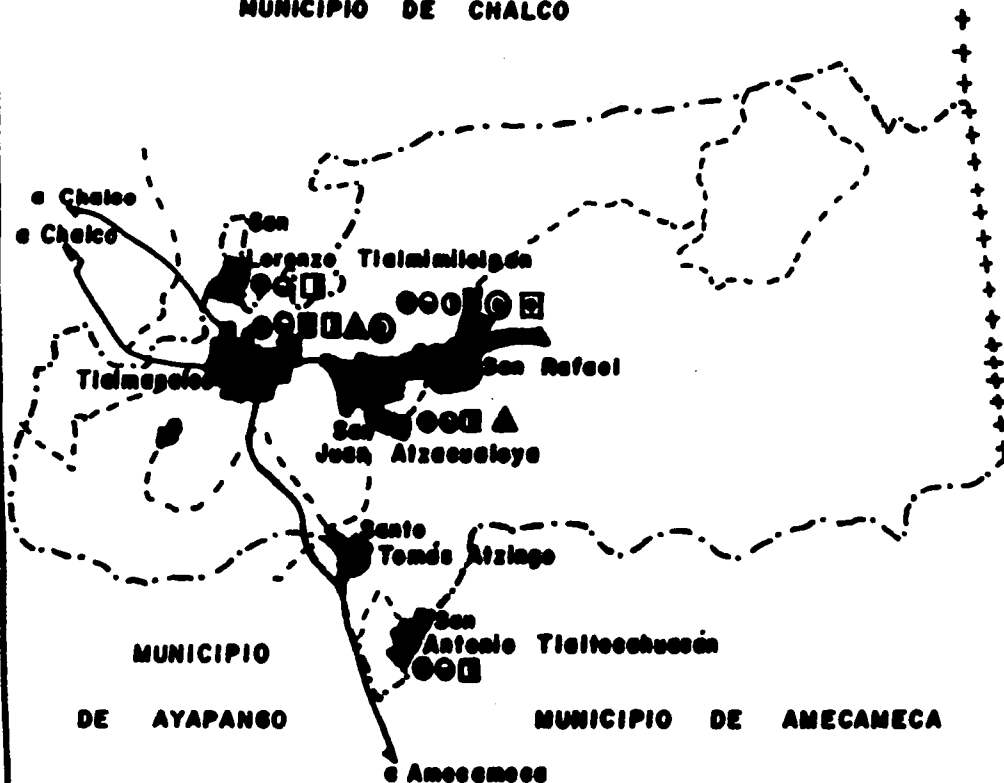
C. La cuantificación de escuelas, está expresada mediante los turnos que ofrece un mismo plantel y no en términos de planta física.

D. Se refiere exclusivamente a las aulas reportadas en uso y no a la planta física, es decir, son las aulas por los turnos en que se utilizan.

El porcentaje de analfabetismo en el municipio entre la población de 15 años o más fue de alrededor del 3% en el último censo (2000).

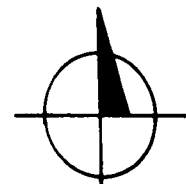
NIVEL	DIF	ESTATAL	FEDERAL	PARTICULAR	TOTAL
PREESCOLAR	1	-	2	1	4
PRIMARIA	-	1 (3 TURNOS)	3	-	6
SECUNDARIA	-	-	1 (2 TURNOS)	-	2
TELESECUNDARIA	-	1	-	-	1
ESCUELA COMERCIAL PRIVADA	-	-	-	1	1
EXTRAESCOLAR	-	1 (2 TURNOS)	-	-	2

MUNICIPIO DE CHALCO



MUNICIPIO
DE AYAPANGO

MUNICIPIO DE AMECAMECA



TLALMANALCO

SIMBOLOGÍA

EDUCACIÓN

- Preescolar
- Primaria
- ⊕ Prim. de Educ. Especial
- Secundaria
- ⊠ Telesecundaria
- Preparatoria
- ⊙ Escuela Comercial
- ▲ Extrasecolar

- ++++ Límite Estatal
- Límite Municipal
- Carret. Intermunip.
- Terracería

PLANO N° 8

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

4.3.3- SALUD

La información sobre esta variable permite conocer el volumen de los hogares donde al menos, uno de sus miembros es derechohabiente del servicio médico otorgado como una prestación laboral para la población trabajadora y sus familiares. De igual forma se conoce el porcentaje de los hogares donde ninguno de sus miembros cuenta con este derecho y cuya atención médica es responsabilidad de las instituciones de salud para población abierta o en su defecto puede ser proporcionada por establecimientos particulares.

La información sobre hogares con miembros derechohabientes y no derechohabientes, permite a los organismos rectores en materia de salud contar con elementos para tomar decisiones y llevar a cabo acciones que favorezcan a la población no derechohabiente.

Para la asistencia médica de la población, existe una clínica del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en la población de San Rafael, que da servicio a todos los derechohabientes adscritos a esa dependencia con servicios en especialidades como pediatría, ginecología, medicina interna y general. Además el servicio se extiende para toda la población en relación a programas de vacunación, planificación familiar y detección de cáncer genital. También se cuentan con 18 consultorios privados.

En la cabecera municipal se encuentra establecido un centro de salud dependiente de la Secretaría de Salud, que presta consulta en medicina general; servicio de gineco-obstetricia y consulta de psicología.

La condición física de las dos clínicas es regular, por lo que para mejorar sus servicios requiere de la rehabilitación de las mismas así como ampliar el horario de labores. También es extender estos servicios hacia las localidades y colonias que carecen de él, es así que se contempla la creación de módulos de salud. *(Plano No. 9)*

4.3.4- RECREACIÓN Y DEPORTE

En lo referente a deporte, los lugareños se inclinan por practicar el fútbol y basquetbol y para ello se cuenta con canchas y campos deportivos en todas las localidades. Estas canchas se encuentran en malas condiciones y requieren su rehabilitación, así como la adquisición de predios para este tipo de actividades. Además en los clubes Zaragoza y San Rafael se practica el atletismo, box, alpinismo, tiro y caza. *(Plano No. 10)*

4.3.5- EQUIPAMIENTO ADMINISTRATIVO

Las instalaciones físicas de la administración pública, se encuentran localizadas en la cabecera municipal. El estado actual de las mismas es deficiente ya que no cuentan con un edificio propio y considerando las necesidades administrativas del municipio, se requiere la construcción del Palacio Municipal para prestar un mejor servicio, así como también la edificación de la Delegación San Rafael. Así mismo, se hace necesario la adquisición de equipo y maquinaria para el fortalecimiento del servicio público.

Si por otro lado, se considera a la administración y organización como parte de la planeación urbana, Tlalmanalco requiere la realización de un Plan de Centro de Población Municipal, el cual permitirá delimitar, ordenar y orientar los usos del suelo tomando en consideración las características específicas del entorno y de éste con los asentamientos humanos, por lo que se propone la elaboración del mismo. *(Plano No.11)*

4.3.6- MERCADO Y RASTRO

Actualmente al municipio realiza su actividad comercial a través de dos mercados y tres tianguis. Referente a los mercados, éstos se ubican en San Rafael y en la cabecera municipal y principalmente requieren remodelación. Sin embargo, el de la cabecera se encuentra saturado por lo que se necesita la construcción de otro con el objeto de ubicar a los tianguis que se ponen permanentemente en la plaza cívica. Aunado a lo anterior, existen también problemas con los tianguis restantes ya que éstos se ubican en lugares inapropiados por lo que es necesario la adecuación de explanadas para tal fin.

Las localidades que cuentan con éste servicio son las siguientes:

Tlalmanalco	Sábado y domingo
Atzacualoya	Viernes, Sábado y Domingo
San Rafael	Lunes, Miércoles, Viernes y Domingo

Así mismo, también es conveniente la creación de otro mercado en la localidad de San Juan Atzacualoya debido a que los puestos fijos que se ubican en las vialidades causan problemas de tránsito.

El municipio tiene un rastro a pesar que los productos ganaderos son utilizados por sus propietarios para uso familiar y en algunos casos se destinan para la venta local, sin embargo, ésta es a baja escala. Para adquirir carne se tiene que recurrir a los distribuidores de

la ciudad de México, en los tianguis de Amecameca, Chalco y Ozumba en algunas ocasiones. Para el abasto popular el municipio cuenta con dos Liconsas, ubicadas en Tlalmanalco y San Rafael. Además existen varias misceláneas, lonjas mercantiles, farmacias, carnicerías, etc. *(Plano No. 12)*

4.3.7- PARQUES Y JARDINES

El municipio posee dos parques: Uno localizado en la cabecera municipal y otro en San Rafael. Las autoridades los atienden en la medida de sus posibilidades, por lo que actualmente guardan un estado regular lo que indica que requiere de rehabilitación y forestación. Asimismo dentro del municipio se encuentra parte de lo que es el Parque Nacional Izta-Popo el cual es un atractivo más para los paseantes y la población. Sin embargo, se requiere continuar con los programas de reforestación para esta zona con el objeto de preservarla. *(Plano No. 13)*

4.3.8- SEGURIDAD PÚBLICA

Una de las preocupaciones principales del gobierno municipal es la seguridad pública, es por eso que se pone mayor interés en este renglón debido a que los índices de delincuencia paralelos al crecimiento de la población se han incrementado aún más, en la actualidad el municipio cuenta con un juzgado municipal y una sindicatura, así como, el auxilio que prestan las delegaciones municipales al Síndico Procurador. Por otra parte con el fin de proporcionar una mayor vigilancia en algunos puntos importantes, es conveniente construir módulos que permitan mantener el orden y elevar la calidad de seguridad pública.

4.3.9- LIMPIA

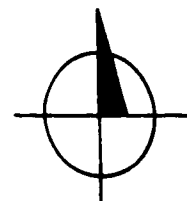
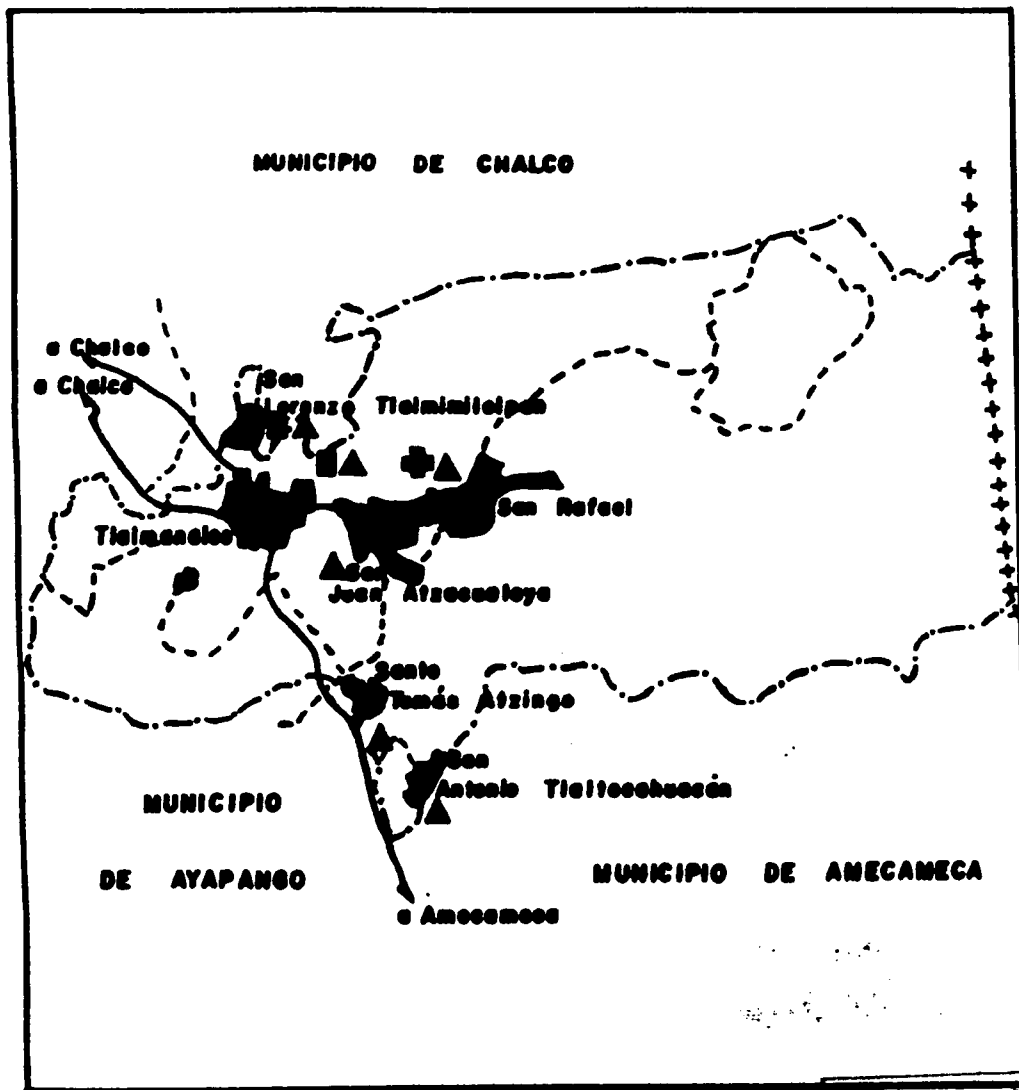
La administración municipal, realiza el servicio de recolección de basura por medio de camiones inadecuados para esta labor, no obstante éstos resultan insuficientes, además de que en ocasiones el personal es requerido para otro tipo de actividades.

Con el fin de evitar la formación de tiraderos clandestinos la administración requiere de contenedores de basura, equipo de transporte adecuado y de un remolque con el propósito de optimizar éste servicio.

Por último, se estudiará la factibilidad de ubicar tiraderos de basura con sistema de entierro sanitario para concentrar todos los desechos sólidos de la zona, disminuir la contaminación de medio ambiente y mejorar la imagen urbana de la comunidad.

4.3.10- PANTEONES

Existen panteones en todas las localidades del municipio con excepción de San Rafael. Estos son atendidos en la medida de las posibilidades del presupuesto municipal y el estado físico de los panteones puede considerarse en regulares condiciones, sin embargo se requiere la rehabilitación de los mismos en cuanto a las bardas perimetrales y andadores



TLALMANALCO

SIMBOLOSÍA

SALUD

- ✚ Clínica No. 71 IMSS
- Clínica de Salud
- ▲ Consultorio Privado

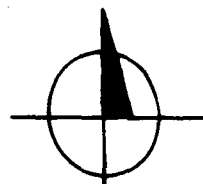
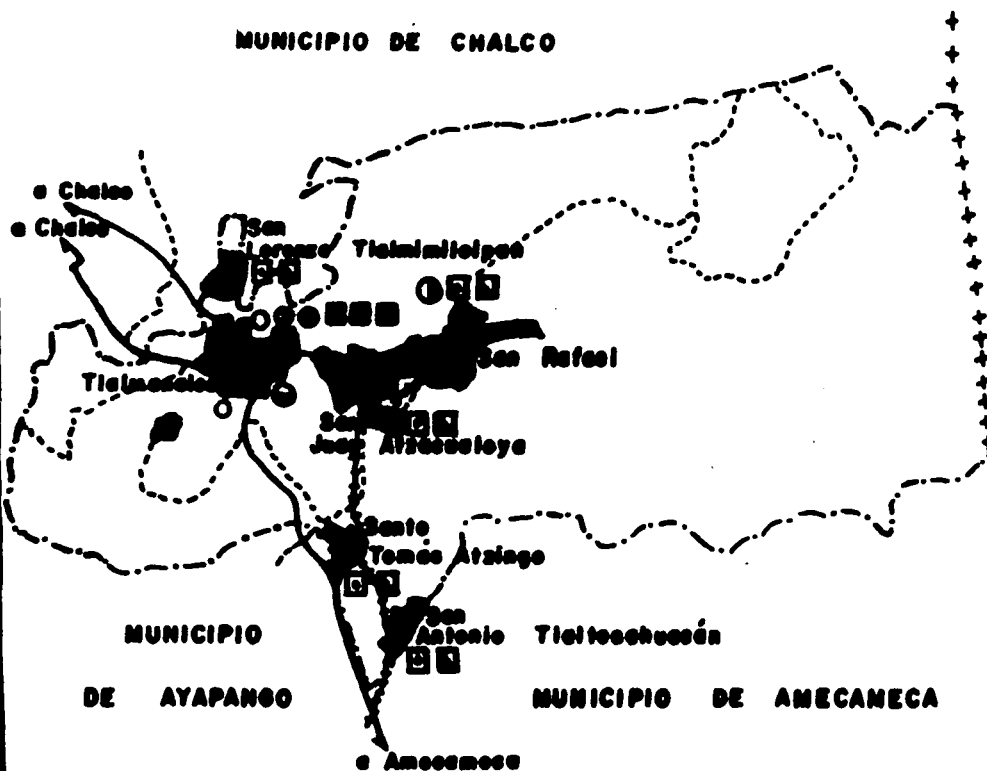
- ++++ Límite Estatal
- - - - Límite Municipal
- Carret. Intermunicipal
- - - - Territorio

PLANO N° 9

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

058

MUNICIPIO DE CHALCO



TLALMANALCO

SIMBOLOGÍA

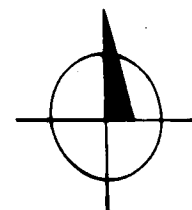
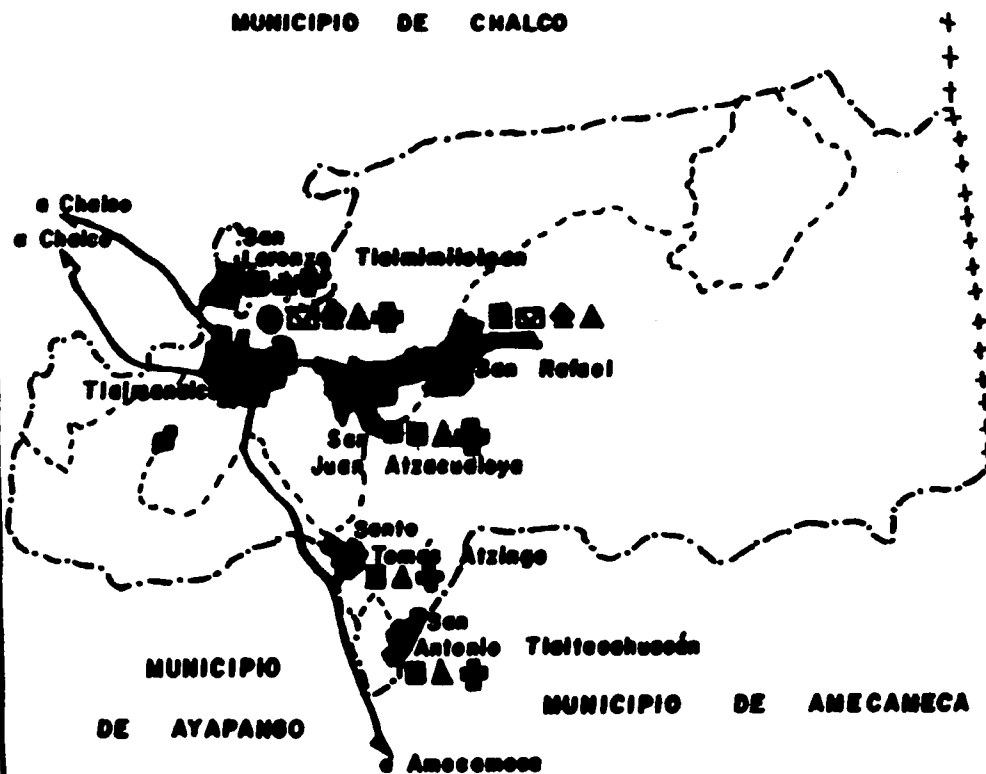
RECREACIÓN Y DEPORTES

- Cine
- ① Video Club
- ⊖ Auditorio
- Salón de Fiestas
- Unidad Deportiva
- ⊞ Cancha de Fútbol
- ⊞ Cancha de Basquetbol

- +++ Limite Estatal
- Limite Municipal
- Carret. Intermunicip.
- - - Terracería
- ++++ Ferrocarril

PLANO N° 10

MUNICIPIO DE CHALCO



TLALMANALCO

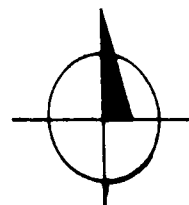
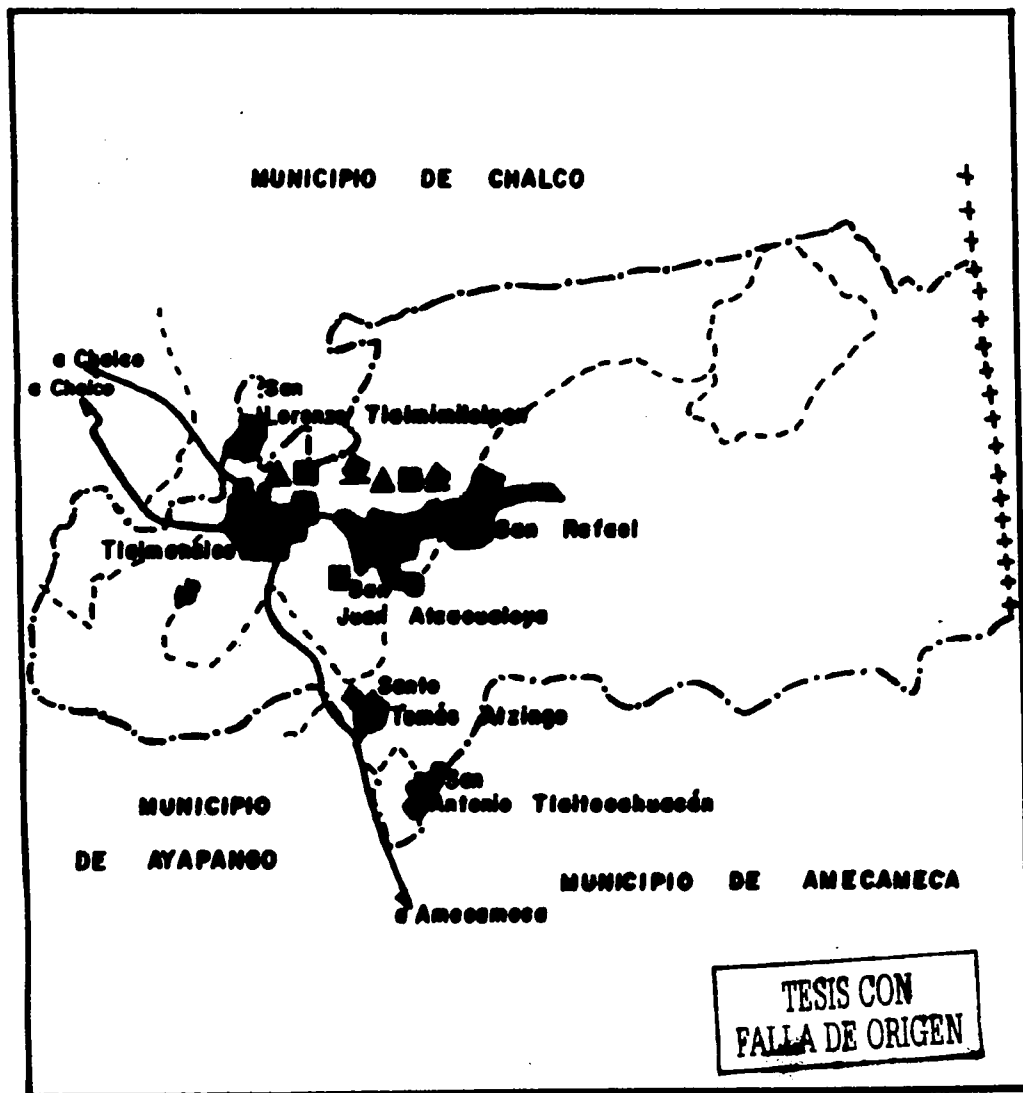
SIMBOLOGÍA

ADMON. Y SERVICIOS

- Palacio Municipal
- Delegación Municipal
- ✉ Correo
- ▲ Telégrafo
- ▲ Tel. por Operadora
- ✚ Puente

- +++ Límite Estatal
- Límite Municipal
- Carret. Intermunip.
- Terracería

PLANO N° II



TLALMANALCO

SIMBOLOGÍA

COMERCIO Y ABASTO

▲ Mercado

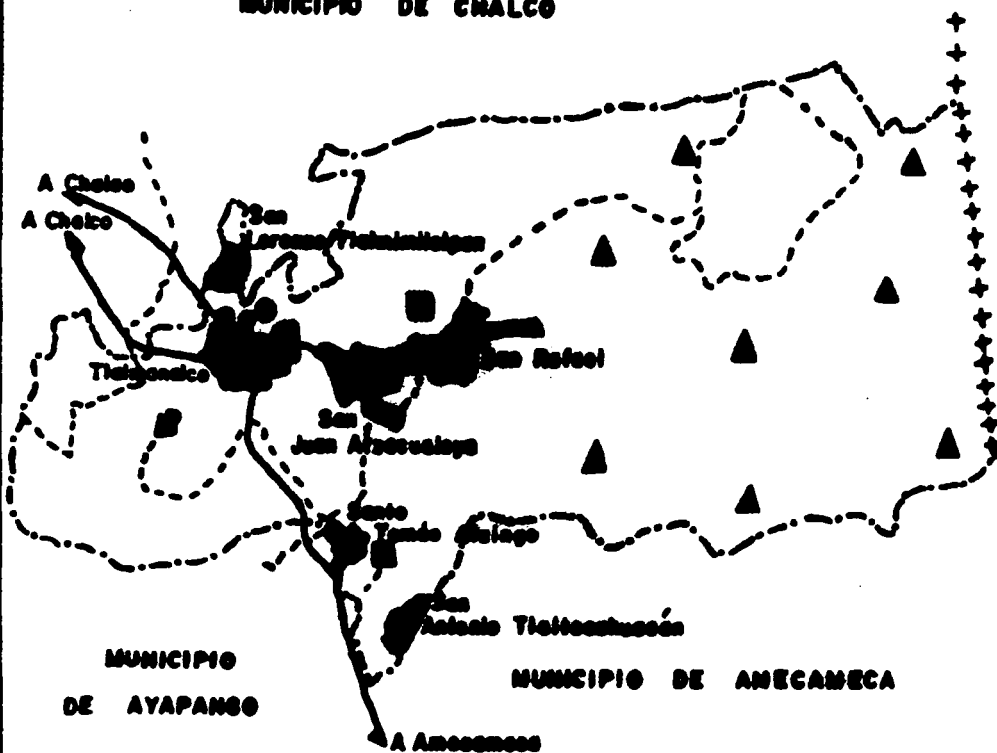
■ Tianguis

◆ Liconsa

++++ Límite Estatal
 - - - - Límite Municipal
 ——— Carret. Intermunicipal
 - - - - Terracería

PLANO N° 12

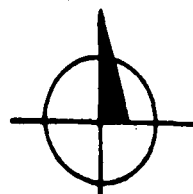
MUNICIPIO DE CHALCO



**MUNICIPIO
DE AYAPANGO**

MUNICIPIO DE ANECAMECA

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



TLALMANALCO

SIMBOLOGÍA

PARQUES Y JARDINES

- Jardín Público
- Plaza Cívica
- ▲ Parque Nacional
Izta-Popo

- ++++ Límite Estatal
- Límite Municipal
- Carret. Intermunip.
- Terracería

PLANO N° 13

4.4- VIVIENDA

4.4.1- ANTECEDENTES HISTÓRICOS

El problema de la vivienda siempre ha ocupado un lugar medular dentro del hacer arquitectónico. La arquitectura ha sido definida como el arte y la ciencia de construir espacios para ser habitados por el hombre. Obviamente, de entre los espacios habitados por el hombre, aquél en el cual permanece mas tiempo y al cual se siente mas vinculado - por ser el recinto familiar o su hogar - es la casa, la vivienda (del latín *vivere*, vivir).

Si el arquitecto mexicano de hoy tiene conciencia de la problemática que plantea la vivienda en nuestro medio, no por ello debe limitarse al estudio de la situación y las necesidades actuales y a las proyecciones futuras. Es indudable que cada época y cada lugar geográfico han tenido sus necesidades específicas y sus medios propios para satisfacer éstas. Por ello, no deja de ser valioso un atisbo hacia el pasado para conocer la fisionomía de la vivienda mexicana a través de los siglos, ya que esto vertirá nueva luz sobre la problemática actual.

Desafortunadamente han sobrevivido hasta nuestros días pocos vestigios de lo que fue propiamente la vivienda de los pueblos prehispánicos. Esto se debe a que la organización social, religiosa y política concedía una mayor importancia a la vida ceremonial, ritual y pública. En estas culturas teocráticas, en que sacerdote y cacique eran uno solo, es evidente que los edificios de mayor importancia son aquellos destinados a ser altares, tumbas o escenarios ceremoniales. La excepción la constituyen los palacios, que eran suntuosas habitaciones de aquellos sacerdotes - caciques y que al igual que la arquitectura religiosa y ceremonial, eran sólidamente construidos a base de piedra y mampostería, y por ellos, han llegado a nuestros tiempos. No fue así, sin embargo, en el caso de la vivienda popular. Los materiales empleados eran normalmente maderas y otros productos vegetales, que rápidamente entran en estado de descomposición.

Sin embargo, gracias a minuciosos estudios arqueológicos y al análisis de los códices precortesianos tenemos hoy al menos, una idea mas o menos clara de lo que fue la vivienda de los pueblos de nuestro pasado histórico.

“Casi todas las construcciones de la ciudad de México, debido a lo fangoso del terreno, estaban cimentadas sobre estacadas. Había en la ciudad muchos jardines, canales, grandes plazas y estanques frente a los templos. Las casas de los pobres eran de carrizos, de adobe o de piedra y lodo, con los techos de paja o de hojas de maguey colocadas a manera de tejas; el soporte principal de la vivienda era un tronco de árbol. Estas viviendas tenían una sola pieza, donde se hacía la cocina y vivían confundidos hombre y

animales. Si la familia era mas acomodada había además un pequeño oratorio, un baño (el temaxcalli), un aposento para las mujeres y un granero.

4.4.2- LA VIVIENDA COLONIAL

Una vez que se lleva a cabo la conquista de México por los españoles, aparecen las primeras casas de los soldados, construidas sobre los terrenos que recibieron como recompensa a sus hazañas de guerra, estas mercedes de tierra que formaría las estancias de los españoles en el campo, son cosa aparte de las encomiendas, que implicaban solamente la prestación de servicios y tributos por parte de los indígenas.

Desde un principio, estas casas coloniales tienen como característica dominante un gran patio central alrededor del cual se disponen las diversas dependencias de la casa. Esto obedece a que dicho esquema era el dominante en la España de la época, el cual a su vez refleja influencias importantes de las culturas mediterráneas anteriores a las ibéricas (notablemente la fenicia, la griega y la romana). Sin embargo, no deja de ser interesante e intrigante a la vez, que el esquema del patio central también fue tema dominante en las viviendas y palacios de muchas de las culturas prehispánicas (Teotihuacana, Tolteca, Azteca y Maya principalmente).

En las casas de este siglo XVI hay mucho de medievalismo, aunque se guste de la suntuosidad renacentista. Como todavía impera la desconfianza, hay un sentimiento de "belicosa defensividad", dándose una solución semiclausurada al exterior y una abierta hacia el interior. Frecuentemente los edificios se ven coronados de torreones y almenas. Algunas casas tienen galerías elevadas, que dan solaz a los moradores.

Ya para el siglo XVII va cediendo este hermetismo, a pesar de que siguen imperando los portones macizos y las claraboyas en los pisos bajos, mientras que en los niveles superiores dominan los balcones y las ventanas pequeñas y muy espaciadas.

En el siglo XVIII ocurre una gran transformación, debida a la gran prosperidad y confianza social reinantes. Este equilibrio en la vida civil se refleja afuera y dentro de las residencias. Las fachadas pierden su austeridad al engalanarse de grandes puertas y numerosas ventanas y balcones, estos últimos en gran número y con fuerte acentuación.

En el siglo XIX no es, en general, de grato recuerdo para México, en lo referente al campo arquitectónico. La imaginación creativa se estancó conformándose con la mera copia de estilos históricos, destacando sobre todo francés, versallesco, opuesto en cierta forma a nuestro gran barroco de épocas precedentes. Los conflictos militares y políticos que sufrió nuestro país y que se prolongaron hasta las primeras décadas del siglo XX, contribuyeron en gran medida a esta parquedad en el campo de la arquitectura, también es

importante mencionar que el fenómeno de academicismo y romanticismo decadentes de aquella época fue de carácter universal y México no constituyó, ninguna excepción.

Paralelamente al desarrollo de este gusto afrancesado, penetró en nuestro medio la influencia, inglesa por su origen y norteamericana por su medio de difusión. Dicha influencia se manifiesta tanto en la disposición interior de los departamentos, como en el trazo de las calles.

Hacia 1925, con el restablecimiento de la paz, se inicia una nueva época para la arquitectura mexicana. El creciente desarrollo del país, debido al incremento de las industrias y a una nueva toma de conciencia del gobierno en lo referente a los sentimientos democráticos y sociales, aunado a la explosión demográfica, provocan una enorme concentración de la población en los centros urbanos, creándose así una mayor demanda de la vivienda. Se le da la espalda a las tendencias académicas decadentes y de estilismo histórico en la arquitectura y se busca resolver la problemática de nuestro tiempo, empleando medios más eficaces para ello.

Es tradicional considerar a la vivienda como factor de bienestar social, ya que la población, para satisfacer sus necesidades, requiere de una vivienda que le proporcione, por un lado, una adecuada protección del medio ambiente, y por otro los servicios básicos para alcanzar condiciones favorables para el desarrollo familiar, social y económico.

Esta información permite analizar y estimar las necesidades de habitación, basado en el crecimiento y estructura de la población, orientando la acción de las instituciones gubernamentales en el diseño de políticas que respondan a las necesidades habitacionales del país.

4.4.3- VIVIENDAS HABITADAS POR MUNICIPIO Y LOCALIDAD SEGÚN PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS AÑO 2000

MUNICIPIO Y LOCALIDAD	TOTAL DE VIVIENDAS HABITADAS*	VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS**	OCUPANTES EN VIVIENDAS PARTICULARES	PROMEDIO DE OCUPANTES POR VIVIENDA PARTICULAR	VIVIENDAS CON ENERGIA ELECTRICA	VIVIENDAS CON AGUA ENTUBADA	VIVIENDAS CON DRENAJE
MÉXICO	2,443,803	2,437,704	11,666,630	4.8	2,385,632	2,224,622	2,075,009
TLALMANALCO	8,383	8,379	38,329	4.6	8,316	7,794	7,654
TLALMANALCO DE VELÁSQUEZ	2,644	2,642	12,322	4.7	2,625	2,470	2,509
SAN RAFAEL	4,190	4,189	18,548	4.4	4,159	3,951	3,976
OTROS	1,549	1,548	7,459	4.7	1,532	1,373	1,169

Notas: *Estas cifras incluyen 3, 634 "viviendas sin información de ocupantes".

**Estas cifras no incluyen los refugios debido a que no se captaron características en esta clase de vivienda, se incluyen además 3,834 "viviendas sin información de ocupantes" y 11,502 personas que se estima residen en esas viviendas.

Bibliografía – Estados Unidos Mexicanos XII censo general de población y vivienda 2000 (resultados preliminares).

4.4.4- TIPOLOGÍA DE VIVIENDA

En la cabecera del Municipio la vivienda es Tipo Unifamiliar 85 %, Tipo Plurifamiliar 10 % y de otros tipos el 5 %.

4.4.5- MATERIALES

La mayor parte de las viviendas son de materiales perdurables y aceptables y observan un regular mantenimiento, y en las demás viviendas que están diseminadas en la cabecera son viviendas regulares que observan un precario mantenimiento con un constante deterioro y construidas con materiales de segunda, se cuenta también con unas pequeñas áreas de vivienda de interés social.

4.4.6- CALIDAD DE LA VIVIENDA

Aproximadamente el 70 % de las viviendas son de una calidad regular, el 20 % son de una calidad inferior, el 5 % de una calidad aceptable y un 5 % de una calidad pobre.

4.4.7- DIAGNÓSTICO Y PROGRAMA DE VIVIENDA

Diagnóstico

La vivienda predominante es la de autoconstrucción, entendiéndose por esto, la que está construida por los habitantes sin el apoyo técnico profesional y como consecuencia no tienen una adecuada distribución espacial.

Es tradicional considerar a la vivienda como factor de bienestar social, ya que la población, para satisfacer sus necesidades, requiere de una vivienda que le proporcione, por un lado, una adecuada protección del medio ambiente y por otro los servicios básicos para alcanzar condiciones favorables para el desarrollo familiar, social y económico.

En conclusión, existen cuatro causas fundamentales en el problema de la vivienda que son:

- 1.-El crecimiento demográfico.
- 2.-Los bajos ingresos de la población.
- 3.-El problema del financiamiento.
- 4.-La valorización de la tierra.

Programa de vivienda

Los retos son muchos, variados y complejos pero podríamos para empezar en generar y apoyar la simplificación de los trámites administrativos que corresponden a los procesos de edificación y vivienda, buscar la utilización de técnicas que resulten más avanzadas e idóneas para la edificación de las mismas ya sean estas de la iniciativa privada o gubernamental. En esto va implícito el costo de los materiales y de la mano de obra.

Esta información permite analizar y estimar las necesidades de habitación, basado en el crecimiento y estructura de la población, orientando la acción de las instituciones gubernamentales en el diseño de políticas que respondan a las necesidades habitacionales no solamente en este municipio sino de todo el país.

4.5- VIALIDAD Y TRANSPORTE

4.5.1- BREVE HISTORIA DEL TRANSPORTE PÚBLICO

En nuestro país, el transporte masivo nació a fines del siglo XIX con tranvías de tracción animal, mismos que sufrieron notables cambios al electrificarse. Varias ciudades importantes de México disfrutaron del tranvía, sin embargo, a la fecha el tranvía ha desaparecido en casi todas ellas, excepto en la ciudad de México y Veracruz, en las que también se ha visto reducido en la longitud de su red y en el número de unidades.

A principios del siglo XX aparecieron los primeros autos de alquiler reemplazando a las carretelas de caballos, muchos de estos taxis se han convertido en transporte colectivo que actualmente han sido suplantados por las “combis” y los “micros”.

En 1917, hicieron su aparición los primeros autobuses en la ciudad de México, estaban contruidos adaptando un chasis de camión ligero, para acomodar diez o doce personas. Su origen coincidió con una huelga de los trenes eléctricos, cuyos padecimientos empezaban. A diferencia del servicio de tranvías, a cargo de una empresa privada, la estructura administrativa de los autobuses se asemejaba a la de los taxis. Propietarios individuales improvisaban rutas y servicios, recibían autorización para transportar pasaje mediante determinada tarifa.

A partir de 1969 a los sistemas de autobuses, tranvías, trolebuses y taxis se agregó el sistema de transporte colectivo mejor conocido como el metro.

4.5.2- VIALIDAD Y TRANSPORTE EN EL MUNICIPIO

En el municipio de Tlalmanalco el transporte público surgió después de la terminación de la Revolución, pero eran con caballos o mulas que jalaban una especie de carroza en donde iba la gente.

Posteriormente por los años treinta surgen los primeros autobuses públicos como los que ya había en la ciudad de México. Fue aproximadamente después de la terminación de la Segunda Guerra Mundial cuando aparecen los autobuses llamados “chimecos” que actualmente ya no existen ninguno de estos autobuses en el municipio.

Hay camiones que prestan servicios a otras localidades, pero estos son de paso, ya que tienen sus terminales en la ciudad de México, en Amecameca y Cuautla.

4.5.3- JERARQUIZACIÓN DE LA VIALIDAD

La cabecera del municipio funciona con cuatro tipos de vialidades:

Vialidad Primaria (principal) que es la carretera federal dirección suroeste hacia Amecameca y al oeste hacia Chalco.

Vialidad Secundaria. La utilizan algunas rutas de transporte suburbanos y colectivos.

Vialidad de distribución. Es la que funciona comunicando al interior de la cabecera.

Vialidad Local. Es la que funciona en calles, cerradas y privadas.

La vialidad Secundaria cuenta con un aforo vehicular importante, pues lo utilizan algunas rutas de transporte suburbano y colectivos, estas vías confluyen y cruzan la vía primaria. A lo largo de las vías secundarias se da el comercio mas importante de la cabecera.

Las vías de distribución y local se integran a las vías de mayor importancia sin problema, pues son de dos sentidos y su utilización no es excesiva.

La utilización peatonal en la vías vehiculares se da con una coincidencia de acuerdo a la importancia de estas, ya que en estas vías se desarrollan las actividades de comercio, transporte y se ubican los equipamientos que sirven a esta cabecera, cabe mencionar que existen algunas vías exclusivamente peatonales que se ubican en las orillas de los cerros, rios y leves barrancas ya que por su misma conformación topográfica impide el acceso y circulación de vehículos automotores.

4.5.4- CALIDAD DE LA VIALIDAD

Las vías de comunicación, son muy eficientes, la carretera federal 115 o Panamericana cruza la cabecera por la parte Sur entre los kilómetros 48 y 50, en el tramo México - Cuautla, también existen tres vías de acceso asfaltadas, la primera comunica al pueblo de San Rafael con Tlalmanalco y cuenta con una longitud de 6 km.; La segunda une a la población de Santo Tomás, en un tramo corto en el kilómetro 55 de la carretera; y la tercera comunica a Chalco con Tlalmanalco, vía Miraflores. En época de lluvias estas vialidades se deterioran por lo que hay que rehabilitarlas constantemente.

Existen también una vía de ferrocarril que va de Amecameca a San Rafael, aunque ese medio de transporte generalmente es utilizado por la industria papelera para trasladar sus productos e insumos.

El municipio cuenta con un 56% aproximadamente de calles pavimentadas sin embargo, la preparación de éstas con respecto al total son mínimas si aunamos a esto el volumen de tráfico que circula por todas las calles en época de lluvia. Lo anterior, indica la necesidad urgente que existe de incrementar las zonas pavimentadas. Por otro lado cabe mencionar que el señalamiento vial es deficiente. En lo que respecta al transporte público, éste se realiza por medio de taxis colectivos, de sitio y combis (no hay micros), los cuales se encuentran ubicados en instalaciones no adecuadas para prestar éste servicio, ya que se sitúan en la plaza cívica y crean conflictos de tránsito. Por lo que será necesario crear zonas adecuadas para su instalación.

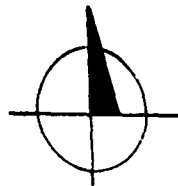
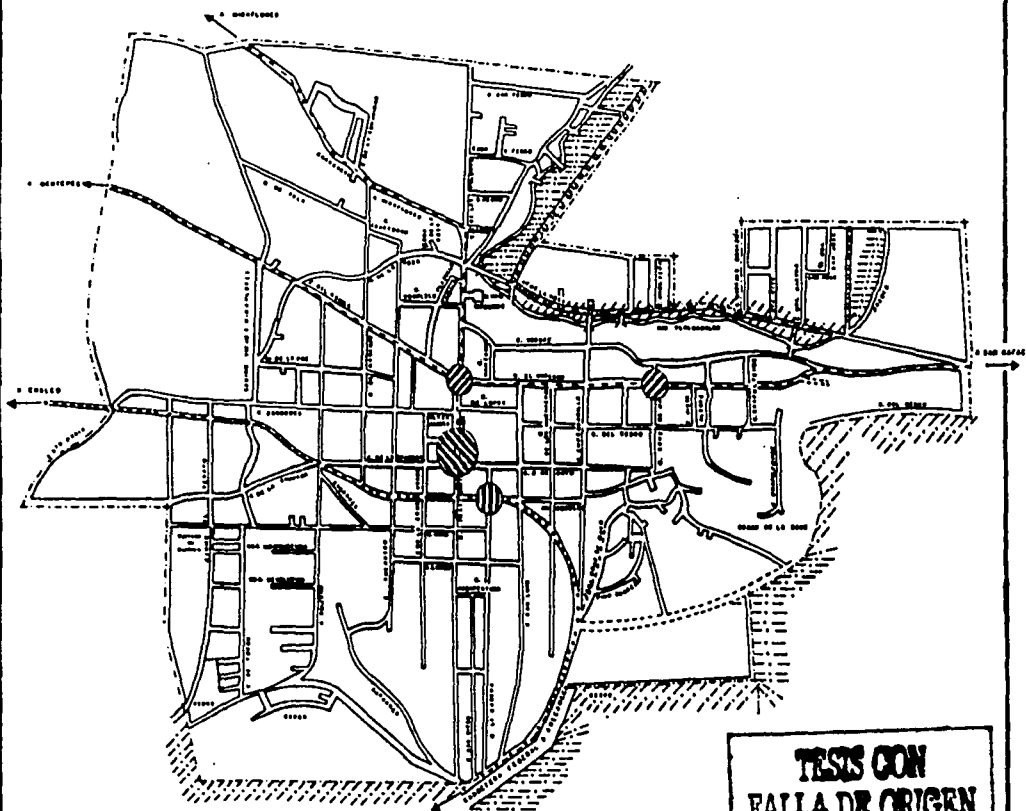
4.5.5- PUNTOS CONFLICTIVOS

Primer punto conflictivo, la vialidad principal es la carretera federal 115, en dicha vialidad podemos encontrar el primer punto conflictivo que es, confluencia vehicular, actividad educativa y actividad de salud, dicho Nudo en la carretera federal esta en el cruce de la calle la Cadena en dicho Nudo, están ubicadas dos escuelas una primaria, una secundaria y una clínica de la Secretaría de Salubridad Pública.

El segundo punto conflictivo, es el que se encuentra en la calle de Fray Martín de Valencia entre la calle de la Campana y la plaza Juárez, esto se debe por la confluencia vehicular, la actividad comercial y la iglesia principal de la cabecera, sobre todo es un punto muy conflictivo en los días de tianguis.

el tercer punto, es el que esta en la calle el Mirador con el cruce de la calle Cruz de Mayo, en este Nudo se debe por la confluencia vehicular y actividad comercial, por el mercado existente en dicho lugar.

Y por último tenemos el punto, que se encuentra en la misma calle del Mirador y el cruce de la calle Fray Martín de Valencia, esto se debe por la confluencia vehicular y el comercio existente. *(Plano No. 14)*



TLALMANALCO

SIMBOLOGIA

40001

-  CONFLUENCIA VEHICULAR Y ACTIVIDAD COMERCIAL.
-  CONFLUENCIA VEHICULAR, ACTIVIDAD COMERCIAL Y ACTIVIDAD RELIGIOSA.
-  CONFLUENCIA VEHICULAR, ACTIVIDAD EDUCATIVA Y ACTIVIDAD DE SALUD.

610045

- *** VÍA VEHICULAR IMPORTANTE
 - - - VÍA VEHICULAR Y PEATONAL USO MIXTO
 *** USO PEATONAL SOLAMENTE

000001

- 226 FÍSICOS POR ACCIDENTES TOPOGRÁFICOS
(CARROS Y RÍOS)**

CABECERA

MUNICIPAL

PLANO N: 14

4.5.6- DIAGNÓSTICO Y PROGRAMA

Diagnóstico, en estos cuatro puntos se presentan problemas de circulación vehicular, debido a la gran actividad comercial, escolar y de salud principalmente.

En todo el municipio cuenta con un 56% de calles pavimentadas, pero en la cabecera es de 68 %, sin embargo, la preparación de éstas con respecto al total son mínimas si aunamos a esto el volumen de tráfico que circula por todas las calles en época de lluvia, lo anterior indica la necesidad urgente de incrementar más las calles pavimentadas. Por otro lado cabe mencionar que el señalamiento vial es deficiente notándose también la carencia de cruces peatonales.

Programa, primero reubicar a todo el transporte público en zonas adecuadas, para su instalación crear nuevas vías de circulación, poner señalamientos viales en los puntos y áreas que lo requieran o sea hacer aforos de tránsito y acciones interurbanas.

4.6- IMAGEN URBANA

4.6.1- ANÁLISIS DE IMAGEN URBANA

De acuerdo a las características de la cabecera de Tlalmanalco y lo ya expuesto en el capítulo V, en el tema de lo urbano vemos que es un municipio primordialmente rural, que el poblado de San Rafael es el que presenta las mayores tendencias de crecimiento, en segundo lugar se encuentra la cabecera del municipio.

Nodos.-en general los nodos por actividad, ubicación e importancia irán acrecentando su demanda y problemática, de incompatibilidad de uso, de capacidad y de espacios anexos para estacionamiento que en nuestro caso tenemos cuatro nodos importantes.

Sendas.-en este aspecto tenemos tres tipos de sendas que son la vía vehicular importante que es la carretera federal, la segunda es la vehicular y peatonal o sea mixta y la tercera que es de uso peatonal solamente.

Los recorridos peatonales en la senda importante que es la carretera federal y sobre algunas sendas mixtas, son difíciles por la alta concentración de actividades compatibles no reguladas.

Pero en la tercera senda que es de uso peatonal presentan atractivos en su recorrido como eventos o elementos de remanso y descanso físico y visual.

Bordes. -estos bordes son primordialmente físicos por accidentes topográficos (cerros, ríos y pequeñas barrancas). Gracias a esto marcan una clara delimitación, el usuario se siente integrador de un espacio y grupo humano específico.

4.6.2- DIAGNÓSTICO Y PROGRAMA

Diagnóstico. En el estudio realizado en la cabecera, vemos que los problemas entre otros son de tipo vehicular, falta de señalamientos, puentes peatonales, etc. Además de los nodos, sendas y bordes ya antes mencionados.

Programa. De acuerdo al tamaño y densidad en la zona de estudio surge la necesidad de emprender acciones factibles como la capacidad de los individuos de comprender sus entornos y las acciones de un poblado o conjunto urbano con sus partes, llevar acciones como remodelaciones de calles, plazas, señalizaciones de tránsito, pasos peatonales, etc. Por otro lado se considera el paseo a pie como fundamental ya que este municipio principalmente la cabecera está casi a la cuesta del volcán del Iztaccihuatl ya que nos proporciona un contacto íntimo del individuo con su entorno natural.

4.7- PROBLEMÁTICA URBANA

4.7.1- CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO.

La problemática urbana no es un caso aislado de los demás problemas, la historia del desarrollo urbano en México está atada a las líneas económicas, sociales y culturales probablemente desde antes que llegaran los españoles a México y el municipio de Tlalmanalco no podría escapar a estas tres líneas fundamentales por lo tanto concluyo con lo siguiente:

Los objetivos que se buscan son el de hacer comprensible la zona de estudio, es decir darle carácter humano, mediante la relación de formas urbanas (tipología).

Con los asentamientos naturales integrando las nuevas zonas con la totalidad de Tlalmanalco, complementando las nuevas propuestas con lo popular, buscando la interrelación de lo urbano con lo natural (ecología), creando espacios y elementos óptimos, buscando una diversidad armónica.

El Diagnóstico Urbano en términos generales, implica cuatro tipos de problemas fundamentales en este municipio que son:

Primero.- La explosión demográfica del municipio.

Segundo.- Lo relacionado con las carencias de suelo: de agua potable, de vivienda; de infraestructura urbana: redes de calles, equipamiento, mercados, hospitales, escuelas etc.

Tercero.- Los relacionados con los desajustes de la estructura urbana como los de las comunicaciones y movimientos, bienes o energía.

El cuarto grupo.- Comprende el deterioro del medio ambiente: contaminación, pérdida de edificios con valor histórico-cultural, acumulación de basura etc.

Dicha problemática deriva en elevados costos para la economía del municipio, y no solamente en este municipio el desperdicio y el despilfarro en las pequeñas, medianas y grandes ciudades afecta considerablemente el desarrollo económico y social del país.

Por otro lado se considera el paseo a pie como fundamental, que nos proporciona la máxima facilidad para un contacto íntimo del individuo con su entorno ya que este municipio se encuentra en las faldas del volcán del Iztaccihuatl y tiene zonas de recreación y de paisaje, en estas zonas dotarlos de mobiliario urbano de apoyo para el óptimo recorrido de los usuarios.

La búsqueda de una ciudad democrática, participativa y descentralizada, son los principios básicos que persiguen una nueva gestión y administración de la ciudad, poblado etc., en la que la sociedad se encuentre mejor y mas próximamente representada y atendida con leyes y reglamentos precisos, articulados y acordes que interpreten normativamente la diversidad de nuestra realidad y de nuestras aspiraciones, estableciendo las bases de la relación entre autoridades y sociedades.

Hacer un plan en el cual englobara todos los planes (plan de desarrollo, plan de flujo, plan de operación de tránsito, etc.) para que este instrumento (plan) esté diseñado para alcanzar objetivos en corto, mediano y largo plazo en el que se definirán todos los medios utilizables para su alcance en este plan se establecerán en forma coordinada las metas, estrategias, políticas, directrices y tácticas así como los instrumentos y acciones que se utilizarán para llegar a los fines deseados, bajo la condición de su congruencia y factibilidad.

V - FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA

5.1- CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA EDUCACIÓN EN MÉXICO

Primero vamos a ver el concepto de educación: Acción y efecto de educar, crianza, enseñanza y doctrina que se da a los niños y a los jóvenes; cortesía, urbanidad.

Esto es lo que está escrito en los diccionarios, en términos generales, pero realmente es más complejo, por lo que vamos a ver.

En 1910, como anticipo al movimiento que estaba por iniciar Justo Sierra desde el Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes, fundó La Universidad Nacional de México.

Once años después, se crea la Secretaría de Educación Pública (S.E.P.) y así devolver a la Federación la responsabilidad educativa que había perdido en 1917.

La ciudad de México en 1921 tenía 615 mil habitantes, Guadalajara 143 mil, Monterrey 88 mil, otras capitales estatales eran pequeñas provincias y aproximadamente el 70% de la población adulta era analfabeta, sabían leer y escribir solo 3.5 millones de mexicanos.

En todo el país la secundaria y la preparatoria en 1921 juntas tenían 10 mil alumnos en 40 planteles; llegar a la universidad era muy difícil, las escuelas eran prácticamente inexistentes, en las poblaciones rurales. En la época de los años veinte con Obregón y Plutarco Elías Calles, la Revolución construye sus primeras instituciones.

La población crece de 14 millones en 1921 a 20 millones en 1940 y a 68 millones en 1980, para 1990 teníamos casi 82 millones, en el último censo del 2000 tenemos 97'361,711, Hace 40 años dos terceras partes de los mexicanos eran poblaciones rurales, hoy son solo una tercera parte.

El Servicio Público Educativo no sólo ha sido parte integrante de nuestro desarrollo, sino un apoyo fundamental.

A partir de 1921, en estos 80 años, la población se multiplicó por 7, el sistema educativo lo ha hecho por 24 reduciéndose el índice de analfabetismo del 70% al 12%. Fuente: INEGI XII Censos Generales de Población y Vivienda 2000 resultados preliminares.

En este año 2002, 960 mil maestros atienden a 35.2 millones de niños y jóvenes mexicanos en más de 100 mil escuelas, instituciones y centros de estudio, 18 millones de alumnos cursan la educación elemental, más de 11 millones la educación secundaria, más de 5 millones la enseñanza media superior y 1.2 millones la superior.

La educación mexicana, necesita definir dimensiones y nuevos ámbitos de acción. Una primera nueva dimensión es la búsqueda de "CALIDAD".

Uno de los factores fundamentales de una reforma educativa, son los maestros, su riqueza humana, su vocación y capacidad profesional, serán siempre la medida de nuestra educación, otros serían los planes académicos y su vinculación con la realidad nacional; también que los edificios correspondan a las actividades planteadas.

5.2- COMO SE GENERA EL PROBLEMA DE LA EDUCACIÓN EN EL ESTADO DE MÉXICO

La desmedida inmigración de provincianos que llegan a la ciudad de México, en busca de nuevos horizontes, provocó en las últimas décadas su saturación urbana y la explosión demográfica, ocasionando que gentes de distintos estratos económicos, establecieran su residencia en áreas circunvecinas a la ciudad de México, siendo en forma especial, los límites territoriales del Estado de México.

El Estado de México fue receptor de muchas y muy variadas necesidades y problemas, siendo los asentamientos irregulares y la dotación de servicios las carencias más sentidas, tanto a la anterior como a la nueva comunidad.

El compromiso constitucional señalado en su Artículo 3º, de luchar contra la ignorancia y sus efectos, las servidumbres, los fanatismos y los prejuicios, por medio de la educación coordinada, es punto que los últimos gobiernos del Estado de México no han desatendido, pero por solucionar prioritariamente la enseñanza hasta la media básica, "no" se ha dado solución satisfactoria a la enseñanza media superior y a la superior.

Vemos con esto, que jóvenes con deseos de superarse, tengan que recurrir a las escuelas de enseñanza media superior establecidas en la ciudad de México, junto con las que se encuentran en la ciudad de Toluca, como las existentes en otros municipios del Edo. de México, no satisfacen la demanda estudiantil.

Este problema, ocasiona el lento desarrollo educativo de los jóvenes en los lugares mencionados, así como el daño a su economía y a la pérdida insubsanable del tiempo, pero fundamentalmente de incorporarse a la productividad.

La aplicación de adecuados criterios en la planeación de las construcciones escolares, permitirá proponer soluciones que satisfagan la creciente demanda de espacios educativos, aseguren una adecuada asignación de recursos y fomenten la mejor utilización de las instalaciones.

Para la más eficiente aplicación de los criterios, que en este documento se presentan, siempre resultará conveniente contar con información veraz y actualizada de la situación en que se encuentran las escuelas y la demanda existente en la zona para la cual se planea.

5.3- EL PROBLEMA DE LA EDUCACIÓN EN EL MUNICIPIO DE TLALMANALCO

Los niños que reciben la enseñanza preescolar son 1880, los niños que reciben la enseñanza primaria son 6452, los adolescentes que estudian la secundaria en sus distintos caracteres son 2874.

Si el cumplimiento a la enseñanza básica no se ha concluido, en el aspecto medio superior es deficiente, de acuerdo a las cifras de población, gran número de jóvenes que desean continuar sus estudios a nivel medio superior, no encuentran cabida en este municipio, ocasionando el que unos esforzando su economía familiar, recurran a centros de estudio ubicados en la Ciudad de México, pero otros, en su mayoría ven frustrados sus deseos de prepararse adecuadamente, restando con ello la productividad y la economía de México. A continuación tenemos algunas normas de equipamiento urbano, que son dos tablas y un mapa como ejemplos, estos nos dan una referencia sobre la localización y dotación regional, para la construcción de escuelas a nivel Bachillerato, de acuerdo principalmente a la población del lugar.

5.4- DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

MUNICIPIO	LOCALIDAD	DISTANCIA (km.)	TIPO DE TRANSPORTE	TIEMPO DE TRASLADO
TLALMANALCO	San Rafael	6.0	Autobuses y Colectivos a Todas las Localidades de Tlalmanalco	10 (min.)
	Pueblo Nuevo	3.0		7 (min.)
	San Antonio Tlaltecahuacan	4.0		15 (min.)
	Santo Tomas Atz.	3.0		10 (min.)
	San L. Tlalmimilo	1.0		5 (min.)
CHALCO	Tlapala	4.5		10 (min.)
	Miraflores	1.5		5 (min.)
COCOTITLAN				
	San Andrés Metla	3.0		10 (min.)
AMECAMECA				
	Zentlalpan	4.0		15 (min.)

Fuente: Información municipal
Año 2000 - 2002

De acuerdo al municipio de Tlalmanalco se tomaron como referencia las normas del rango de población de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) en el cual los ejemplos están sombreados.

LOCALIZACIÓN Y DOTACIÓN REGIONAL

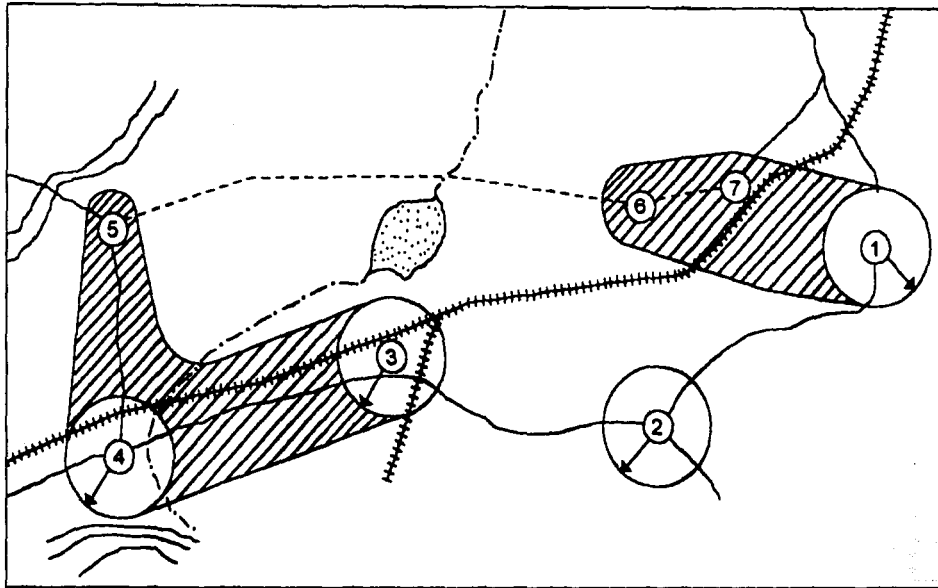
LOCALIZACIÓN	Jerarquía Urbana y nivel de servicio		Regional	Estatal	Intermedio	Medio	Básico	Concentración Rural	Rural
	Rango de Población		Mas de 500,000 Hab.	100,000 a 500,000 Hab.	50,000 a 100,000 Hab.	10,000 a 50,000 Hab.	5,000 a 10,000 Hab.	2,500 a 5,000 Hab.	Menos de 2,500 Hab.
	Localización del Elemento								
	Cobertura Regional	Localidades de Influencia							
		Distancia en kms.	30 kilómetros						
Tiempo en Horas y minutos		1 Hora							
DOTACIÓN	Unidades Básicas de Servicio (UBS)	Unidad Básica de Servicio (UBS)	Aula						
		Turnos de Operación	2	2	2	1			
		Población Atendida (Hab.) UBS	6,660	6,660	6,660	3,330			
		Metros Cuadrados (UBS)	175 Metros cuadrados						
		Metros Cuadrados de Terreno (UBS)	755 Metros cuadrados						
	Módulos	Número de UBS Requeridas por Nivel de Servicio (Aulas)	75 o más	15 a 75	8 a 15	3 a 15			
		Modulación Genérica del Elemento (Aulas)	18	18	15	3 *			
		Número de Módulos por Nivel de Servicio	4 o más	1 a 4	1	1			

Fuente: SEDESOL (Antes SEDUE).

Observaciones:	 Indispensable	 Opcional
	* El módulo de tres aulas es la unidad mínima recomendable para atender una población de 10,000 Hab., en caso de requerirse un número mayor de aulas es conveniente por razones de índole económico prever su agrupación en el mismo módulo hasta alcanzar la cifra de quince aulas.	

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

DETERMINACIÓN DE ÁREA DE INFLUENCIA



SIMBOLOGÍA BÁSICA RANGOS DE POBLACIÓN

- 1- Más DE 500,000 Hab.
- 2- 100,000 a 500,000 Hab.
- 3- 50,000 a 100,000 Hab.
- 4- 10,000 a 50,000 Hab.
- 5- 5,000 a 10,000 Hab.
- 6- 2,500 a 5,000 Hab.
- 7- Menos de 2,500 Hab.

VÍAS DE COMUNICACIÓN

	CARRETERA PAVIMENTADA
	CAMINO DE TERRACERÍA
	FERROCARRIL
	ELEMENTOS NATURALES
	TOPOGRAFÍA
	RIOS Y ARROYOS
	LAGUNA
	RADIO DE INFLUENCIA (30 kms.)
	INFLUENCIA POR NIVEL DE SERVICIO Y RANGO DE POBLACION DE LOCALIDADES

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

LOCALIZACIÓN Y DOTACIÓN URBANA

DOTACIÓN	DOTACIÓN POR NIVEL DE SERVICIO	Jerarquía Urbana y Nivel de Servicio	Regional	Estatal	Intermedio	Medio	Básico	Concentración Rural	Rural
		Rango de Población	Más de 500,000 Hab.	100,000 a 500,000 Hab.	50,000 a 100,000 Hab.	10,000 a 50,000 Hab.	5,000 a 10,000 Hab.	2,500 a 5,000 Hab.	Menos de 2,500 Hab.
DOTACIÓN URBANA		Número de UBS requeridas (Aulas)	75 o Más	15 a 75	8 a 15	3 a 15			
		Modulación Genérica del Elemento (Aulas)	18	18	15	3			
		Número de Módulos	4 o Más	1 a 4	1	1			
		Turnos de Operación	2	2	2	1			
		Población Atendida por Módulo (Hab.)	119,880	119,880	99,900	9,990 (1)			
		Densidad Promedio de Población Hab. / Ha	100 a 200	100 a 200	50 a 100	50 a 100			
		Radio de Influencia del Elemento en mts. (2)	1,529	1,529	2,059	650			
		Mts. cuadrados / Construidos por Módulo	3,150	3,150	2,625	525			
		Mts. cuadrados / Terreno por Módulo	13,590	13,590	11,325	2,265			
		Cobertura Territorial en Has. (2)	799	799	1,332	133			
LOCALIZACIÓN	USOS DEL SUELO	Número de Estacionamientos y Módulo (Cajones)	108	108	90	18			
		Habitacional	■	■	■	■			
		Comercial y de Servicios	▲	▲	■	■			
		Preservación Ecológica	▲	▲	▲	▲			
		Preservación del Patrimonio Cultural	▲	▲	■	■			
	ESCALA URBANA DE INSERCIÓN	Industrial	▲	▲	▲	■			
		Centro Vecinal	▲	▲	▲	■			
		Centro de Barrio	▲	▲	●	●			
		Subcentro Urbano	●	●	●				
		Centro Urbano	●	■					
		Localización Especial	●	●	●	●			
		Fuera de la Mancha Urbana							

Fuente: SEDESOL (Antes SEDUE).

Observaciones:	● Recomendable	■ Condicionado	▲ No Recomendable
(1) La población atendida se duplica incrementando los turnos de operación a dos.			
(2) El radio de influencia y la cobertura territorial son términos de referencia calculados en relación a la población atendida y a la densidad promedio de población; su determinación real variará de acuerdo a las particularidades densidades del centro de población y a las facilidades que tenga en materia de transportes, entre otros aspectos			

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

5.5- EDUCACIÓN

Como pudimos observar, en la tabla de Localización y Dotación Regional, en la primera celda titulada Jerarquía Urbana y Nivel de Servicio, de las siete celdas que le corresponde, las cuatro primeras son las mas importantes. En la celda de Distancia en Kilómetros tenemos que es un radio de treinta kilómetros y que en tiempo es una hora.

En el mapa de Determinación de Area de Influencia vemos que en la simbología básica en los rangos de población los más importantes son los primeros cuatro y que estos a su vez, tienen una influencia importante sobre los tres restantes. Y por último en la tabla de Localización y Dotación Urbana se repite la influencia de las primeras sobre las restantes.

En nuestro caso, el municipio de Tlalmanalco está en la Jerarquía Estatal con un rango de población de 100,000 a 500,000 hab., con un número de Unidades Básicas de Servicio (UBS) de 15 a 75 aulas.

Como podemos observar estas tablas y el mapa son muy elocuentes ya que vemos la necesidad de construir y/o ampliar muchas aulas en este municipio, en los tres niveles; primaria y secundaria pero sobre todo y el mas importante es el nivel de bachillerato por lo antes ya expuesto.

5.6- TABLA DE FRECUENCIA DE PETICIONES EN TLALMANALCO

No.	RUBRO	ACCIONES													
		OBRAS ADQUISICIONES						ADMINISTRATIVAS						SUMA	%
		C	A	R	M	E	Mo	P	S	Ev	I	G	Re		
1	Abasto y Mercados	4												4	2.42
2	Agua Potable	13	1											14	8.48
3	Alumbrado Público	18												18	10.91
4	Caminos	1												1	0.61
5	Catastro Municipal											1		1	0.61
6	Drenaje	13	1											14	8.48
7	Empleo													0	0.00
8	Fomento Agropecuario											4		4	2.42
9	Pavimentación	36	1		1									38	23.03
10	Vialidad	1		1										2	1.21
11	Asistencia Social			1										1	0.61
12	Cultura	2												2	1.21
13	Deportes y Recreación	26												26	15.75
14	Ecología	1												1	0.61
15	Educación	19	2		4									25	15.17
16	Justicia													0	0.00
17	Panteones											3		3	1.82
18	Parques y Jardines													0	0.00
19	Salud	5												5	3.03
20	Seg. Pública y Protec. Civil													0	0.00
21	Vivienda													0	0.00
22	Administración y Gestión											6		6	3.63
	SUMA													165	100

Fuente: Información Municipal.

C: Construcción	M: Material	S: Simplificación	Re: Reglamento
A: Ampliación	E: Equipo	Ev: Eventos	R: Remodelación
Mo: Mobiliario	I: Investigación	P: Partes	G: Gestión

5.7- DIAGNÓSTICO

La sociedad al participar en la solución de los diferentes problemas que le afectan, lo hace a través de peticiones, que al ser ordenadas y analizadas técnicamente y en base a un diagnóstico general, constituyen una expresión importante para definir la actividad pública fincado, en los lineamientos de una participación democrática en el proceso de planeación.

Definir lo que la población desea de su Gobierno Municipal ha de ser congruente, con los diferentes niveles de planeación, en donde la concertación democrática planteada por la sociedad sea básica, dado que ésta última es quien hace uso de los beneficios y de las acciones que se proponen ejecutar, respondiendo además con el entorno y la situación actual, todo conjugándose para determinar las líneas de acción prioritarias. Bajo estas premisas fundamentales, el Gobierno Municipal debe cumplir con lo antes dicho.

Al hacer un sondeo muy general en la cabecera del municipio, más reafirmaba las demandas contenidas en el cuadro de peticiones.

El análisis de las frecuencias de las demandas de la población se pueden medir en razón al número de planteamientos por rubro. Los rubros que mayor demanda tienen son los de Pavimentación, Deportes y Recreación, Educación y Alumbrado Público.

Del universo de las prioridades que se han percibido en este municipio se pueden detectar los rubros en materia de acción pública.

El número porcentual de las prioridades del aspecto de Producción de Bienes y Servicios e Infraestructura, representan el 58.78% de los cuales los Servicios Públicos en su conjunto es el que mayor demanda se observa, sobresaliendo el rubro de Pavimentación con un 23.03%, tomando en consideración su rango en orden de importancia. Sin embargo, el rubro de Alumbrado Público absorbe el 10.91%, siguiendo en esa misma secuencia el de Agua Potable con el 8.48% y con la misma participación porcentual el de Drenaje.

Referente al desarrollo social el de mayor jerarquía es el de Deporte y Recreación con un 15.75%, mostrándonos que la mayoría de las demandas de la sociedad, en su conjunto, se refieren al mejoramiento del equipamiento e infraestructura siendo éste el prioritario en materia de acción pública. Los rubros que le siguen en orden decreciente son los de Educación con un 15.17%, el de Salud con el 3.03%, y el de Cultura con un 1.21%.

Conviene destacar que el aspecto de Administración, Reglamentación y Gobierno, la participación porcentual de demandas señalan que, la prioridad según su frecuencia es el rubro de Administración y Gestión con un 3.63%, siguiendo su orden decreciente destacan los de Vialidad con un 1.21%, y el de Catastro Municipal con un 0.61%.

Aunque en diversos rubros de los diferentes aspectos que aquí se han analizados, muestran rangos específicos iguales, para darle prioridad se sigue el criterio según su incidencia considerando la problemática.

5.8- PRONÓSTICO

Dadas las condiciones coyunturales que los nuevos planteamientos de las demandas y aspiraciones han dado al proceso de democratización de la planeación, el presente escrito intenta incorporar al sistema herramientas imprescindibles y congruentes para lograr un desarrollo equilibrado que tienda conjuntamente, pueblo y gobierno, a satisfacer las necesidades básicas y sociales de la mayoría de la población.

La toma de conciencia para desarrollarlo expresa una voluntad política acentuada en la filosofía del fortalecimiento municipal y una capacidad de respuesta para éstas demandas.

Es importante señalar que los municipios conjuntamente con el Estado son la base de la organización política y por ende, los que directamente enfrentan las demandas y aspiraciones de la sociedad, lo que constituye un principio básico para que la Administración Pública defina acciones concretas a los planteamientos recibidos por los diferentes sectores.

5.9- CONCLUSIÓN

El análisis de las condiciones Políticas, Sociales y Económicas de México, nos conduce a la cada vez más urgente necesidad de cuestionar el proceso educativo y que las causas de los desajustes y disfunción entre la educación y la sociedad en nuestro país, se localizan en gran parte, fuera de la estructura educativa misma.

La eficacia de una reforma educativa estará en función de la capacidad que el país tenga para evolucionar en aspectos básicos de sus procesos políticos, sociales y económicos, porque la educación no es un fenómeno aislado que pueda reformarse por separado, por el contrario, se encuentra íntimamente relacionada con todos los procesos.

Es imprescindible saber para que se educa y tener una clara visión del tipo de sociedad que se desea.

Creo y estoy seguro, que la buena educación, es fundamental para cualquier país que quiera salir adelante en todos los aspectos y como ser humano también.

VI - PROYECTO ESCUELA PREPARATORIA

6.1- UBICACIÓN DEL TERRENO

El terreno seleccionado esta ubicado al norte de la cabecera, en la carretera que va a Miraflores esquina con la calle de las Palomas con orientación Sur-Norte. El conjunto para su diseño, se consideraron varios factores y condicionantes, que son las siguientes.

La esquina que forman la carretera que va a Miraflores y la calle de Palomas, es la más importante, lo cual se dejó una plaza, que es el acceso principal, hay dos accesos mas estos están a un costado de los estacionamientos.

La utilización del espacio dentro del conjunto que será el de la integración de los espacios abiertos con circulaciones y construcciones combinándolo con áreas libres permiten que los recorridos sean agradables y diversos además de áreas verdes como elementos y remansos, para el esparcimiento de los jóvenes estudiantes.

La integración del conjunto al sistema de red urbana existente, la cual determina los accesos vehiculares y peatonales.

6.2- CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

Las características del terreno y sus orientaciones fueron factores determinantes en el partido arquitectónico adoptado, se tuvo el propósito de crear espacios abiertos, deportivos y de recreación lo mas grande posible, para el esparcimiento de los jóvenes estudiantes.

La solución arquitectónica a que se llego, fue el tener nueve edificios, más aparte canchas deportivas, zonas de estacionamiento y un vivero (ver planta de conjunto). La preparatoria tendrá una capacidad de 15 aulas, 5 aulas por nivel (planta baja y dos niveles más), con dos turnos de operación, además 15 aulas más, 5 aulas por nivel (planta baja y dos niveles más), para talleres y laboratorios.

Por otra parte la dispersión de los edificios arquitectónicos, es para aprovechar mejor la luz y las condiciones climáticas del lugar. En la solución de cada edificio, se busco la mayor claridad, sencillez y facilidad de acceso de acuerdo con la función de cada espacio. Se accede a la escuela a través de la plaza que vestibula y le da perspectiva a todo el conjunto.

El primer edificio que nos encontramos del lado derecho entrando por el acceso principal es el del Gobierno que consta de dos niveles; El segundo edificio de lado izquierdo es el Auditorio, este edificio y el de Gobierno se ligán por medio de un pasillo techado. Siguiendo el eje del acceso principal, llegamos a una plaza que contiene en el centro una fuente y a los costados de esta plaza tenemos los edificios de la Biblioteca y Cafetería, lado derecho y lado izquierdo respectivamente y siguiendo el eje tenemos el edificio de la Sala de Exposiciones, que por cierto en este edificio remata el eje principal del acceso principal, de lado izquierdo siguiendo un pasillo techado esta el edificio del Gimnasio y del lado derecho siguiendo un pasillo también techado están los edificios de Aulas, Talleres y Laboratorios partiendo de la plaza que tiene la fuente, y en la parte posterior del terreno esta el edificio de las Albercas y las Canchas Deportivas, atrás del edificio de las Aulas está el Vivero. Todo el Conjunto Arquitectónico esta rodeado de jardines, con espacios muy libres.

6.3- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO GENERAL

ZONA EDUCATIVA:	AULAS DIDÁCTICAS LABORATORIOS TALLERES, ETC.
ZONA ADMINISTRATIVA:	DIRECCION SALA DE MAESTROS, ETC.
ZONA DE SERVICIOS:	SANITARIOS BODEGAS, ETC.
ZONA DEPORTIVA:	PLAZAS CIRCULACIONES CANCHAS DEPORTIVAS, ETC.

6.4- ÁREAS DE LOS EDIFICIOS ARQUITECTÓNICOS

GOBIERNO			
PLANTA BAJA:		PLANTA ALTA:	
1.- Área de vestíbulo.....	28.25 m2	1.- Área de vestíbulo.....	16.80 m2
2.- Área de atención a alumnos.....	19.00 m2	2.- Área de recepción.....	5.00 m2
3.- Área de secretarías.....	28.35 m2	3.- Área de sala de espera.....	19.35 m2
4.- Área de coordinación de áreas.....	18.90 m2	4.- Área de secretarías.....	19.35 m2
5.- Área de bodega.....	9.66 m2	5.- Privado del subdirector.....	21.50 m2
6.- Área del administrador.....	14.91 m2	6.- Área de sala de juntas.....	40.95 m2
7.- Área de sanitarios hombres y mujeres..	9.24 m2 c/u	7.- Privado del director.....	48.51 m2
8.- Área de asesorías.....	16.80 m2	8.- Área de la secretaria del director....	7.50 m2
9.- Área de maestros.....	29.40 m2	9.- Sala de espera (director).....	20.42 m2
10.- Área de archivo general.....	25.60 m2	10.- Área de bodega general.....	30.10 m2
11.- Área de cuarto de limpieza.....	3.80 m2	11.- Área de aula de usos múltiples.....	29.02 m2
12.- Área de intendencia.....	5.30 m2		

AUDITORIO		BIBLIOTECA	
1.- Área de vestíbulo.....	123.25 m2	1.- Área de vestíbulo.....	14.00 m2
2.- Área de caseta de proyección.....	15.96 m2	2.- Área de información.....	11.25 m2
3.- Área de sanitario para hombres.....	21.84 m2	3.- Área de resguardo.....	12.95 m2
4.- Área de sanitario para mujeres.....	18.90 m2	4.- Área de ficheros.....	2.88 m2
5.- Área de gradas.....	260.07 m2	5.- Área de computadoras.....	2.88 m2
6.- Área de escenario.....	148.35 m2	6.- Área de lectura.....	230.10 m2
7.- Área de vestidores para hombres con sanitario.....	18.08 m2	7.- Sanitarios para hombres.....	8.10 m2
8.- Área de vestidores para mujeres con sanitario.....	18.08 m2	8.- Sanitarios para mujeres.....	8.10 m2
9.- Área de mantenimiento.....	21.72 m2	9.- Área de cuarto de aseo.....	7.56 m2
10.- Área de bodega.....	21.72 m2	10.- Área de bodega.....	14.70 m2
		11.- Área de archivo.....	14.70 m2
		12.- Área de administración.....	30.24 m2
		13.- Área de libros y atención a estudiantes..	158.40 m2
		14.- Área de servicio de copiado.....	39.56 m2

CAFETERÍA		AULAS	
1.- Área de vestíbulo.	13.68 m2	PLANTA BAJA:	
2.- Área de espera.	9.10 m2	1.- 4 aulas y un aula de idiomas.	310.40 m2
3.- Área de autoservicio.	9.00 m2	2.- Área por aula.	62.08 m2
4.- Área de mesas.	186.25 m2	3.- Sanitario para hombres.	33.50 m2
5.- Área de sanitarios para hombres.	8.14 m2	4.- Sanitario para mujeres.	33.50 m2
6.- Área de sanitarios para mujeres.	8.14 m2	5.- Bodega.	22.09 m2
7.- Área de cocina.	51.59 m2	6.- Cuarto de mantenimiento.	11.04 m2
8.- Área de almacén.	14.44 m2	7.- Cuarto de aseo.	11.04 m2
9.- Área de refrigeración.	5.04 m2	PLANTA TIPO:	
10.- Área de basura.	5.22 m2	1.- 5 aulas más un consultorio médico o un consultorio de odontología por piso	
		2.- Área por aula.	62.08 m2
		3.- Consultorio médico o consultorio de odontología.	30.08 m2
		4.- Sanitario para hombres y sanitario para mujeres por piso.	33.50 m2 c/u
		5.- Cuarto de aseo por piso.	11.04 m2
		6.- Cuarto de mantenimiento por piso.	11.04 m2
		7.- Área de bodega por piso.	22.09 m2

TALLERES Y LABORATORIOS			
PLANTA BAJA		PLANTA TIPO	
1.- Tres talleres y una Sala de Profesores		1.- Tres laboratorios y una Sala de Profesores por piso	
2.- Taller de danza.	93.44 m2	2.- Laboratorio de biología.	93.44 m2
3.- Taller de computación.	93.44 m2	3.- Laboratorio de química.	93.44 m2
4.- Taller de dibujo.	93.44 m2	4.- Laboratorio de física.	93.44 m2
5.- Sala de profesores.	30.08 m2	5.- Una sala de profesores por piso.	30.08 m2

SALA DE EXPOSICIÓN	GIMNASIO
1.- Área de vestíbulo..... 84.90 m2	1.- Áreas de vestíbulos..... 54.45 m2
2.- Área de administración..... 46.45 m2	2.- Área de cancha de baloncesto..... 358.62 m2
3.- Área de librería..... 46.45 m2	3.- Área de gradas..... 192.00 m2
4.- Área de sala de exposición..... 239.00 m2	4.- Área de aparatos..... 88.80 m2
5.- Área de sala de proyección..... 239.00 m2	5.- Áreas de calentamiento..... 86.24 m2
6.- Área de luz y sonido..... 30.00 m2	6.- Área de bodega de aparatos..... 14.40 m2
7.- Área de almacén..... 30.00 m2	7.- Área de sanitarios para hombres..... 9.86 m2
8.- Área de descanso..... 156.75 m2	8.- Área de sanitarios para mujeres..... 9.86 m2
	9.- Área de vestidores con regaderas y sanitarios..... 55.16 m2 c/u
	10.- Área de cuarto de aseo..... 14.40 m2

ALBERCAS	ZONAS DEPORTIVAS
1.- Área de vestíbulo..... 77.53 m2	1.- Cancha de fútbol..... 3916.00 m2
2.- Área de control..... 17.50 m2	2.- Canchas de volibol..... 162.00 m2 c/u
3.- Alberca para aprendices..... 72.00 m2	3.- Canchas de básquetbol..... 293.75 m2 c/u
4.- Alberca para clavados..... 312.50 m2	4.- Canchas de frontón..... 90.00 m2 c/u
5.- Área de gradas..... 150.00 m2	
6.- Área de vestidores para hombres con área de regaderas..... 85.07 m2	
7.- Administración..... 5.94 m2	
8.- Cuarto de maquinas..... 5.94 m2	
9.- Cuarto de aseo..... 2.55 m2	
10.- Área de vestidores para mujeres con área de regaderas..... 85.07 m2	
11.- Sala de profesor..... 5.94 m2	
12.- Bodega..... 5.94 m2	
13.- Cuarto de aseo..... 2.55 m2	

COMPLEMENTOS
1.- Plaza de acceso..... 2830.50 m2
2.- Plaza interior..... 1963.50 m2
3.- Estacionamientos..... 2808.50 m2
4.- Vivero..... 6035.00 m2

6.5- ANÁLISIS DEL TERRENO

- 1.-El terreno se ubicó de tal forma, que estuviera fuera de conflictos viales.
- 2.-Las vías de comunicación sean de una red vial fluida.
- 3.-Que hubiese transporte público.
- 4.-Que tenga los servicios municipales, agua, luz, drenaje y pavimento.
- 5.-La adecuación ecológica fuese admisible.
- 6.-Las características del terreno fuesen de una proporción adecuada de acuerdo al proyecto.
- 7.-La adecuación a los planes de Desarrollo Urbano, tuviesen una congruencia con el plan.

Topografía: El terreno es semiplano, y presenta una leve pendiente uniforme de Norte a Sur de 2 % y 3 % aproximadamente.

6.6- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La solución arquitectónica a que se llegó, fue el tener, nueve cuerpos que son :

1.-Gobierno	4.-Cafetería	7.-Sala de Exposición
2.-Auditorio	5.-Aulas	8.-Gimnasio
3.-Biblioteca	6.-Talleres y Laboratorios	9.-Albercas

Además una Plaza, un Vivero y canchas de: Volibol, Básquetbol y un Frontón, una cancha de Fútbol y dos estacionamientos.

En la solución de cada cuerpo se buscó la mayor claridad, sencillez y facilidad de acceso de acuerdo con la función de cada espacio.

El Concepto Arquitectónico

Se trató de crear y/o limitar espacios claros, de funciones bien definidas y que fueran susceptibles de cambios o sea de gran flexibilidad.

6.7- ACÚSTICA

Las condiciones acústicas en un local, dependen del uso a que se destine. Cada tipo de recinto tiene requerimientos acústicos particulares. En este caso trataremos con el auditorio de la escuela preparatoria.

El auditorio es usado primordialmente para conferencias, por lo cual los requerimientos acústicos son:

- a) Silencio, o sea un nivel de ruido de fondo determinado que no interfiera con la audición en el recinto.
- b) Un adecuado nivel de sonoridad en todo el recinto. Lo cual significa que existan sólo pequeñas diferencias de nivel sonoro en todo el recinto, estando la fuente sonora en el lugar donde comúnmente esta el orador.
- c) El recinto deberá tener un tiempo de reverberación adecuada para que la palabra no se oiga ni retumbante ni sorda.
- d) El auditorio deberá estar exento de ecos y ondas estacionarias que disminuyen la inteligibilidad de la palabra.
- e) Instalaciones amplificadoras. Un adelanto muy importante para la acústica de los auditorios consiste en los amplificadores de sonido. La instalación consta de un micrófono que recoge el sonido y lo transforma en corriente eléctrica alterna, un sistema amplificador que actúa sobre esta corriente y uno o varios altavoces que convierten la corriente amplificada en sonidos, mucho más intensos que los sonidos originales que penetraron en el micrófono es necesario disponer este sistema de manera que se convine con la voz del orador en forma tal que se tenga una distribución de sonidos tan uniforme como sea posible por todo el auditorio. Los oyentes colocados en las últimas filas conviene que reciban la misma cantidad de sonido que aquellos que se hayan cerca de la tribuna; el nivel de sonido debe mantenerse aproximadamente a 60 db.

6.7.1- CONCLUSIÓN

Las ideas expuestas anteriormente son los puntos más importantes que deben de tenerse en cuenta para asegurar unas buenas condiciones acústicas en un edificio.

6.8- ISÓPTICA

¿Qué es una isóptica?. Es la curva trazada para lograr la total visibilidad de los objetos observados y formada por el lugar geométrico de los puntos de ubicación de los lugares de los espectadores.

Esto es; que el espectador tanto en cines, teatros, salas de concierto, como en estadios y en cualquier parte donde la gente se reúna para presenciar un espectáculo o cualquier evento, disfrute de una óptima visión.

6.8.1- CONDICIONES DE VISIBILIDAD

Para tener una buena visibilidad hay que tener en cuenta:

Elevación de los ojos y de la curva de visibilidad. Se requiere de un incremento uniforme de cada hilera de butacas; la disposición al tresbolillo (adverbio, aplicase a la colocación de las plantas puestas en filas paralelas cruzadas en diagonal) de las butacas permite la visibilidad entre las cabezas de la fila anterior.

Sobreelevación mínima de los ojos-----6 cm.

Sobreelevación media de los ojos-----12.5 cm.

6.8.2- ELEMENTOS PRINCIPALES DE QUE CONSTA UNA ISÓPTICA.

Para el estudio de una isóptica, tenemos que considerar, primero los elementos que influyen en la misma es decir, en su composición y en su resultado que es la buena o mala visibilidad de los espectadores.

Dichos elementos pueden ser muchos pero los principales son los cuatro siguientes:

1.- Distancia horizontal al objeto observado.

- 2.- Altura o nivel respecto al punto observado.
- 3.- Distancias de las filas de espectadores entre sí.
- 4.- Medida del ojo a la parte superior de la cabeza.

6.9- CRITERIO GENERAL CONSTRUCTIVO

De acuerdo a las características del terreno la primera capa es de origen aluvial y de tierra vegetal y la capa resistente se encuentra entre 2.00 a 2.50 mts. de profundidad que es de arcilla firme.

De acuerdo al uso de los espacios internos, así como la necesidad de aislamiento acústico y visual permitieron plantear en la solución arquitectónica del Auditorio, un alto porcentaje de muros cerrados en la periferia.

Estos muros perimetrales están aprovechados estructuralmente para absorber los esfuerzos sísmicos, respondiendo el concepto general de la estructura al siguiente planteamiento.

1.-Esfuerzos Permanentes: Serán absorbidos por un sistema de muros, trabes, columnas y armaduras de acero usándose un concreto de $f'c=100\text{kg/cm}^2$ en plantillas, hasta de $f'c=250\text{kg/cm}^2$ en elementos estructurales y un acero de refuerzo de $f_y=4200\text{kg/cm}^2$.

2.-Cubierta: El claro grande del Auditorio se resolverá con armaduras formadas con elementos de acero estructural tipo A-36 kg. En el vestíbulo se usará tridilosa, que estará fijada a base de ángulos, placas y pijas autorroscantes de alta resistencia.

Las áreas de vestidores, sanitarios etc., las cubiertas serán de tablaroca, ya que las áreas son relativamente chicas, estarán apoyadas en los muros perimetrales de dichas áreas.

3.-Esfuerzos Sísmicos: Todos los elementos estructurales se diseñaron para absorber los esfuerzos sísmicos, es decir serán los elementos estructurales resistentes a dichos movimientos.

4.-Cimentación: De acuerdo al proyecto y a las características del terreno, la cimentación será de zapatas corridas (concreto armado), de acuerdo a los planos estructurales.

6.9.1- CRITERIO GENERAL DE INSTALACIONES

6.9.2- INSTALACIÓN ELÉCTRICA:

En el interior de la sala del Auditorio habrá dos sistemas de iluminación, uno será la luz de sala donde es recomendable una iluminación y la segunda es la iluminación de escenario, que se resolverá con luminarias montadas sobre diablas, con movilidad para iluminar sobre diferentes zonas del escenario.

Constará de 18 luminarias, cuatro en cada costado y diez en la parte frontal de 150 watts cada uno.

En la sala, como en los pasillos y vestibulo se tendrá la iluminación de 39 spots de 100 watts cada uno.

En las demás áreas tendrán lámparas incandescentes de 100 watts cada uno.

En el acceso se tendrá cuatro lámparas arbotantes incandescentes de 100 watts cada uno.

Los contactos de pared como los de piso tendrán una capacidad de 180 watts cada uno en las áreas requeridas.

El tablero de control se recomienda el tipo NQO marca Square "D".

6.9.3- INSTALACIÓN HIDRAÚLICA

Instalación Hidráulica: Se tendrá un equipo hidroneumático que alimentará todos los muebles del Auditorio, tanto los sanitarios públicos como los que están en los vestidores.

Todas las tuberías serán de cobre, según se especifica en planos.

6.9.4- INSTALACIÓN SANITARIA

Se instalará tubería de fierro fundido (fofo) en todo el ramal de los muebles sanitarios dentro del Auditorio, y en las bajadas de agua pluvial hacia los registros, todo el ramaleo exterior será de tubería albañal de concreto, las longitudes, pendientes y diámetros están especificados en los planos.

6.9.5- INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO

Se instalará el sistema de enfriamiento evaporativo (aire-lavado), por ser el que llena los requisitos establecidos de temperatura, humedad, ventilación y comodidad.

La ventilación y el enfriamiento de la sala a través del sistema instalado, consiste en inyectar un gran volumen de aire a velocidad muy baja, por medio de ductos aislados acústicamente, que sale a través de difusores colocados en los plafones de la sala, caseta de proyección y las áreas de vestidores.

El aire realiza un recorrido por todas las áreas mencionadas y llega a los extremos opuestos, en la parte baja de cada local, donde se encuentran instaladas rejillas de extracción conectadas por medio de ductos, alojados en los dobles muros de la sala, a ventiladores eléctricos instalados en la azotea y que expulsan al exterior el aire que maneja el sistema.

Para impedir la transmisión de cualquier clase de sonido proveniente del interior del ducto producido por el ventilador de inyección o por la fricción y velocidad del aire dentro del mismo, se utilizará un aislamiento acústico a base de fibra de vidrio y neopreno, tanto en los ductos de inyección como en los de extracción; deberá tomarse en cuenta también la velocidad de salida del aire en los difusores, pues se debe impedir que produzcan ruido a causa del roce del aire en las aletas de control.

El sistema de distribución de aire descrito anteriormente cuenta con trampas de sonido distribuidas estratégicamente para evitar la transmisión de ruido y sonido a la sala.

6.10- TECHUMBRE

La techumbre será de paneles prefabricados, llamados Multytecho 100, esta compuesto por dos láminas de acero galvanizado y pintado pinto, unidas por un núcleo de espuma rígida de poliuretano formando un elemento tipo sándwich.

La fijación a la estructura se realiza a través de las placas de fijación y las pijas autorroscantes, las placas se fabrican en acero galvanizado calibre 14.

Junta típica, el sistema de unión característico de multypanel, es el de tipo hembra y macho, el cual proporciona una unión rápida y hermética.

6.11- ACABADOS

El criterio general utilizado para especificar los acabados fue, el dotar al Auditorio de materiales de fácil mantenimiento de ser posible nulo. Se buscó la utilización en pisos con recubrimientos pétreos y vitrificados, en muros con materiales resistentes al desgaste con colores que dieran viveza a los espacios interiores.

Los exteriores, con tratamiento de adocreto en combinación con zonas jardinadas que se integran con los espacios interiores le da al conjunto un ambiente de libertad, básico para el óptimo desarrollo de las funciones que se van a realizar, en los jardines el criterio fue crear zonas de plantas, arbustos y árboles.

VII - CÁLCULO

7.1- CIMENTACIÓN

7.1.1- GENERALIDADES

Los podemos definir como aquellos elementos que transmiten la carga de las partes estructurales de un edificio al terreno.

7.2- ZAPATAS

7.2.1- GENERALIDADES

Cuando el cimiento es para una columna (apoyo aislado), recibe el nombre de zapata aislada y su trabajo a flexión es en dos direcciones llevando armadura de tensión en ambos sentidos.

Si el cimiento es para un muro (apoyo corrido), recibe el nombre de zapata corrida; trabajan a flexión en un solo sentido y el armado de tensión se colocará perpendicular al muro o contratabe.

Cuando una zapata recibe el peso de dos o más columnas se le llama combinada.

ZAPATA AISLADA

DATOS

$$f'c = 200 \text{ k/cm}^2$$

$$fc = 90 \text{ k/cm}^2$$

$$K = 0.5$$

$$N = 14$$

$$fy = 2530 \text{ k/cm}^2$$

$$fs = 1265 \text{ k/cm}^2$$

$$j = 0.83$$

$$Q = 18.70 \text{ k/cm}^2$$

CARGAS

$$columna = 0.50\text{cm} \times 0.50\text{cm} = 7\text{Ton.}$$

$$Dado = 0.70 \times 0.70 \times 1.00 \times 2400 \text{ k/m}^3$$

$$\approx 1.18' (\text{peso. propio})$$

$$Carga. Total = N = 8.18\text{Ton.}$$

La reacción del terreno es de $16 \frac{T}{m^2}$ $R_t = 16 \frac{T}{m^2}$ (LOMERÍO)

Al calcular una zapata aislada, deberá tenerse en cuenta los siguientes esfuerzos:

- 1.- Penetración o abocardamientos
- 2.- Momento flexionante
- 3.- Esfuerzo cortante
- 4.- Esfuerzo de adherencia entre el acero y el concreto

PERALTE POR PENETRACIÓN

* Perímetro de la sección crítica por tensión diagonal = S'

$$* S' = 4 (70 + d) = 4d + 280$$

Multiplicando todos los términos de la ecuación por d , se tendrá

$$S' d = 4d^2 + 280d$$

SECCIÓN NECESARIA

$$S' d_{nec} = \frac{8180^k}{0.5 \sqrt{f'c}} = \frac{8180}{0.5 \times 14.15} = \frac{8180}{7.08 \frac{k}{cm^2}} = 1155.36 cm^2$$

$$\therefore 1155.36 = 4d^2 + 280d \dots 4d^2 + 280d - 1155.36 = 0$$

Dividiendo la ecuación entre 4, tendremos :

$$d^2 + 70d - 288.84 = 0$$

$$\therefore d = \frac{-70 \pm \sqrt{(70)^2 - 4(-288.84)}}{2} = \frac{-70 \pm \sqrt{4900 + 1155.36}}{2} = 3.90 \approx 4 \text{ cm}$$

d = 5 cms más área de las varillas y el recubrimiento

$$d = 5 + 6 + 3 = 14 \text{ cms} \quad \therefore d = 15 \text{ cms}$$

CÁLCULO DEL ANCHO DE LA ZAPATA

$$A_2 = \frac{8.180'}{16 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2}} = 0.52 \text{ m}^2$$

$$\therefore A_1 = A_2 = \sqrt{0.52} = 0.75 \text{ cm.}$$

El área de la zapata aumentará al considerar el peso propio de la misma, por lo tanto, vamos a tomar un ancho de la zapata de 1.00 X 1.00 m.

$$PP_2 = 1.00^2 \times 15 \times 2400 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} = 0.36000'$$

Carga total en el cimiento

$$8.180' + 0.360' = 8.54'$$

$$\therefore A_2 = \frac{8.54}{16 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2}} = 0.534 \text{ m}^2$$

$$\text{y } A_1 = A_2 = \sqrt{0.534} = 0.78 \text{ cm} < 1.00 \text{ (El ancho supuesto es correcto)}$$

Peralte por momento flexionante :

Reacción neta :

$$R_n = \frac{8.18'}{(1.00)^2} = \frac{8.18'}{1m^2} = 8.18 \frac{t}{m^2}$$
$$\therefore M_{max} = \frac{R_n x^2}{2} = \frac{8.18 \times 0.20^2}{2} = 0.17tm$$
$$d = \sqrt{\frac{M_{max}}{Qb}} = \sqrt{\frac{17,000}{18.7 \times 20}} = \sqrt{\frac{17,000}{374}} = 6.75cm. \therefore dm = 6.75cm.$$

dp = 15 cm. dp > dm (Domina el peralte por penetración)

Peralte por esfuerzo cortante :

$$V = 8.18 \frac{t}{m^2} \times 0.20_M = 1.65^T$$
$$\therefore v = \frac{V}{bd} \dots y..d = \frac{1650}{0.20 \times 4.00} = \frac{1650}{0.80} = 2.07cm.$$

$\therefore dp > dv$ (sigue dominando el peralte por penetración)

Cálculo del área de acero :

$$A_s = \frac{M_{max}}{fsjd} = \frac{17000}{1265 \times 0.83 \times 11} = \frac{17000}{11549.45} = 1.47cm^2$$

$$A_{smin} = 0.002bd = 0.002 \times 0.20 \times 11 = 0.0044 \text{ cm}^2 < 1.47 \text{ cm}^2$$

$$\text{Con varillas de } \phi \frac{1}{2} \text{ o } \# 4 = 1.27 \text{ cm}^2$$

$$\text{No. de } \phi = \frac{1.47}{1.27} \approx 10 \phi \frac{1}{2} @ 10 \text{ cm}$$

Peralte por adherencia:

$$u = 2.25 \sqrt{\frac{f'c}{Q}} = 2.25 \sqrt{\frac{200}{1.27}} = 28.23 \text{ kg/cm}^2$$

$$u = \frac{V}{E_o j d} \therefore d = \frac{V}{u E_o j} = \frac{1650^k}{28.23(10 \times 5) 0.83} = \frac{1650}{1171.54} = 1.40 \text{ cm.}$$

$\therefore d = 11 \text{ cm} > 1.40 \text{ cm}$ El peralte por penetración es el definitivo

Suma necesaria de perímetros::

$$E_o = \frac{V}{u j d} = \frac{1650}{28.23 \times 0.83 \times 11} = \frac{1650}{257.74} = 6.40 \text{ cm/m}$$

La suma de perímetros por metro de losa vale:

$$E_o = 10 \times 1.27 = 12.7 \text{ cm} > 6.40 \text{ cm} \quad (\text{Mayor que los 6.4 cm necesarios})$$

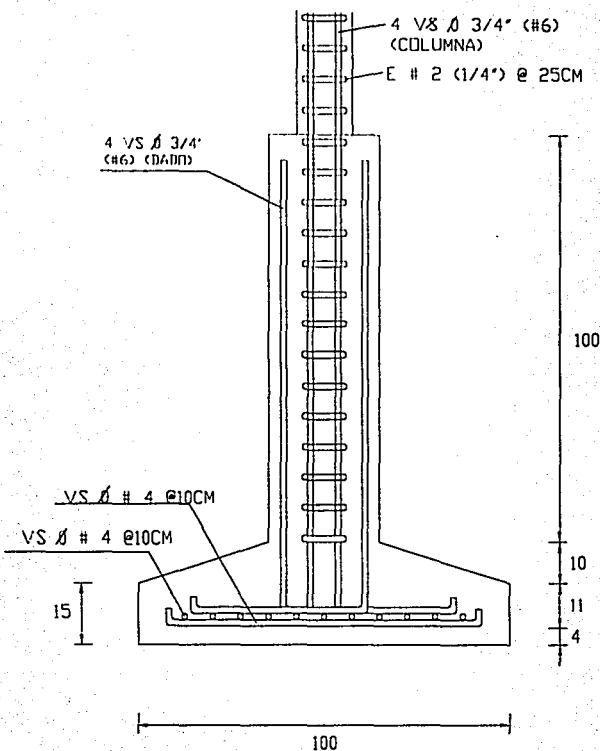
La altura total de la zapata será de :

$$h = d + r = 11 + 4 = 15 \text{ cm}$$

En la colocación de los armados el reglamento del D.F.: especifica: En zapata cuadradas trabajado a flexión en dos direcciones. el refuerzo se distribuirá uniformemente en ambas direcciones.

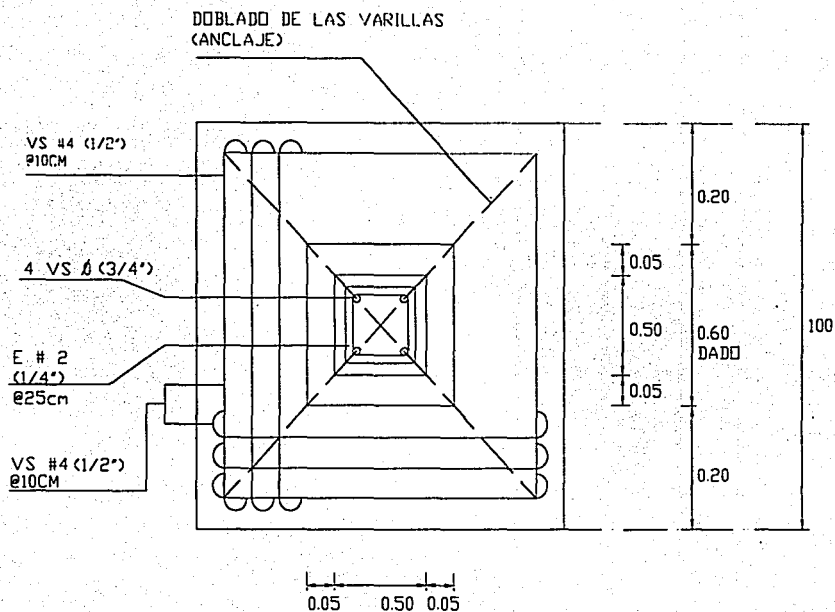
NOTA: La altura de la pilastra o dado es recomendable que no exceda a 3 veces su menor dimensión transversal. Cuando la forma de la zapata sea piramidal, el espesor mínimo en los bordes será de 15 cms

ARMADO DE ZAPATA



ALZADO

NOTA: ACOTADO EN CM



PLANTA

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

7.3- COLUMNAS

7.3.1- GENERALIDADES

Entendemos por columnas aquellos miembros estructurales en que obran fuerzas longitudinales apreciables. Para poder estudiarlas con mayor claridad, se clasifican en varios tipos; de acuerdo con la carga, esbeltez y forma de estar armadas.

Si atendemos a la posición de la carga con respecto al eje de la columna, las dividimos en columnas con carga axial y columnas con carga excéntrica.

Atendiendo a su esbeltez podrán ser cortas y largas $\frac{L}{b} \leq 10$ Columna corta

$\frac{L}{b} > 10$ Columna larga

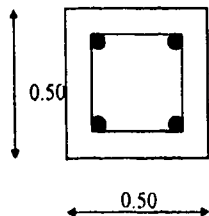
Cuando atendemos a su armado, las dividimos en columnas estribadas y columnas zunchadas

El refuerzo vertical para columnas no será menor que 0.01 ni mayor que 0.08 veces el área de la sección transversal total. No se usaran varillas menores que la de 5/8

El número mínimo de varillas será de cuatro para columnas con estribos y de seis para columnas zunchadas.

REVISIÓN DE LAS COLUMNAS

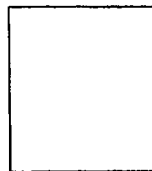
Se supone a la columna restringida contra rotación en ambos extremos. Se supone también que no hay desplazamiento lateral.



$$f'_c = 250 \text{ k/cm}^2$$

$$f_c = 113 \text{ k/cm}^2$$

$$N = 13$$



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

$$A_{st} = 4\phi^{3/4}''$$

$$j = 0.87$$

Gravitacionalmente una columna soporta una carga de:

$$N_t = 0.28 A_c f'_c + A_{st} (f_s - 0.28 f'_c) = 0.28 \times 50 \times 50 \times 250 + 11.48 (2100 - 0.28 \times 250) = 198305$$

Cálculo del momento resistente (Mrx) :

CONCRETO

$$M_c = Q b d^2 = 20 \times 50 \times 45^2 = 2025000 \text{ Kcm}$$

Acero en compresión : M's = Momento resistente del acero en la zona de compresión

$$M'_c = A'_s (2n - 1) \left(\frac{K - d/4}{K} \right) f_c (d - d')$$

$$M'_c = 4\phi \frac{3}{4}'' (2 \times 13 - 1) \left(\frac{0.40 - \frac{5}{45}}{0.40} \right) 113 (45 - 5) =$$

$$M'_c = 1148(24)(0.7222)113(40) = 899392.06 \approx 900000 \text{ }^{kcm}$$

y tendremos $M_{rx} = M_c + M'_s = 2025000^{kcm} + 900000^{kcm} = 2925000^{kcm}$ (Concreto y Acero)

Como hemos supuesto que la columna se encuentra con sus extremos restringidos el reglamento nos especifica.

“No se hará ninguna corrección por longitud, a no ser que L/r exceda de 60 “

veamos:

Radio de giro de la columna = $50 \times 50 = 25 \text{ cm}$

$$\therefore \frac{L}{r} = \frac{400 \text{ cm.}}{25 \text{ cm.}} = 16 < 60 \text{ (No necesita corrección)}$$

El reglamento especifica:

“Cuando la columna no tiene desplazamiento lateral, la longitud efectiva se considerara igual a la longitud libre y no habrá reducción de resistencia por efectos de esbeltez, en este caso.

Aplicando los valores obtenidos, en la fórmula para revisión, tendremos

$$A = \frac{Bxh}{2} = \frac{7x3}{2} = 10.50m^2$$

$$\text{carga por } m^2 = 1317^k \dots \frac{10.50m^2 \times 1317^k}{2} = 6914.25 \approx 7ton.x \text{ columna}$$

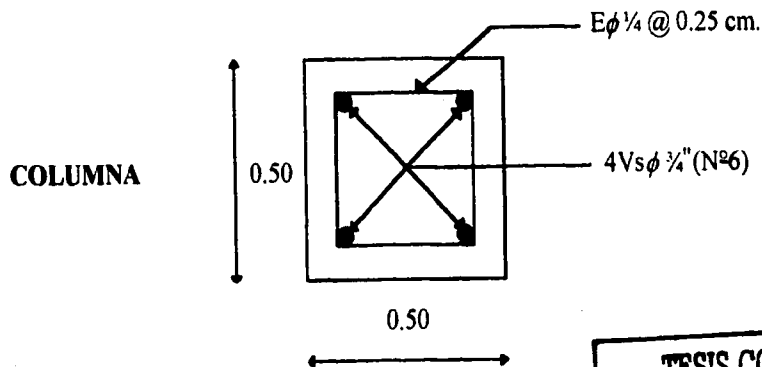
$$\frac{7000^k}{198305^k} + \frac{500000}{2925000} = 0.03529 + 0.1709 = 0.2062$$

$$\therefore 0.2062(1.000(\text{concreto}))$$

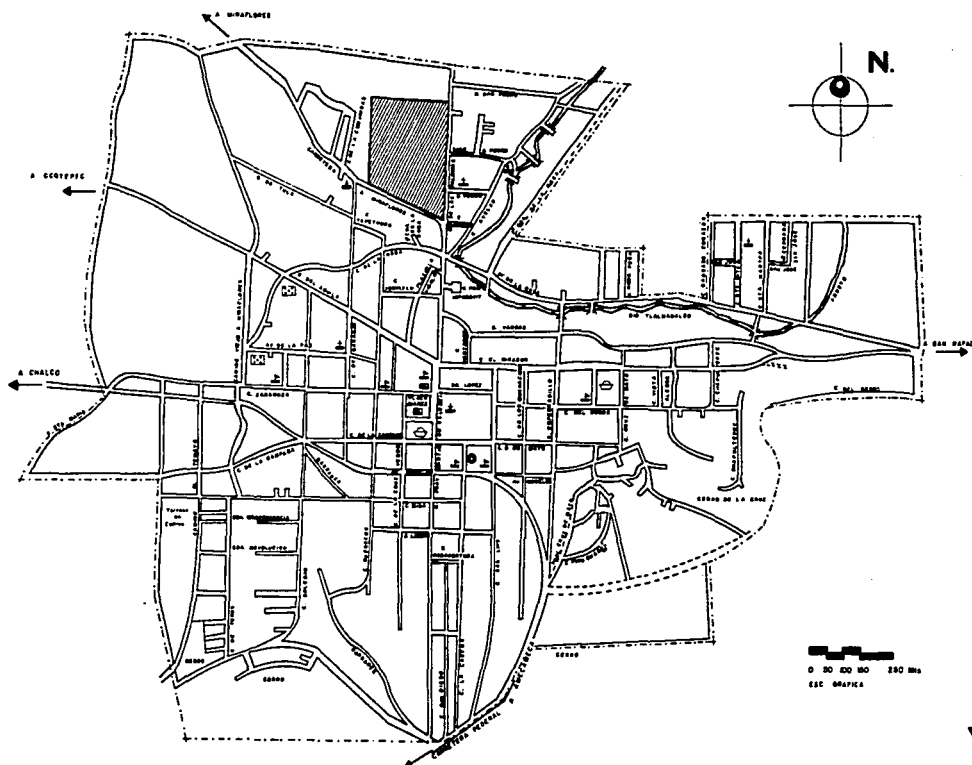
Cálculo del momento que resiste el acero sólo:

(tensión) $M_t = A_s f_y j d = 4\phi \frac{3}{4} \times 2100 \times 0.87 \times 45 = 11.48 \times 2100 \times 0.87 \times 45 = 943828.2^{kcm}$

$$\frac{7000^k}{198305^k} = \frac{500000}{943828.2} = 0.03529 - 0.52975 = -0.4945 < 1.00(\text{concreto})$$



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



SIMBOLOGIA

LIMITE GEOGRAFICO
 URBANO Y/O RURAL
 CARRETERA PAVIMENTADA
 TERRACERIA
 BRECHA
 IGLESIA
 ESCUELA
 ASISTENCIA MEDICA
 PALACIO MUNICIPAL
 MERCADO
 CEMENTERIO
 PLAZA O JARDIN
 AREA DESIGNADA
 PARA LA ESCUELA



0 50 100 150 200 Mts
 ESC. GRAFICA

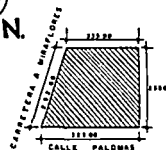
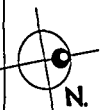
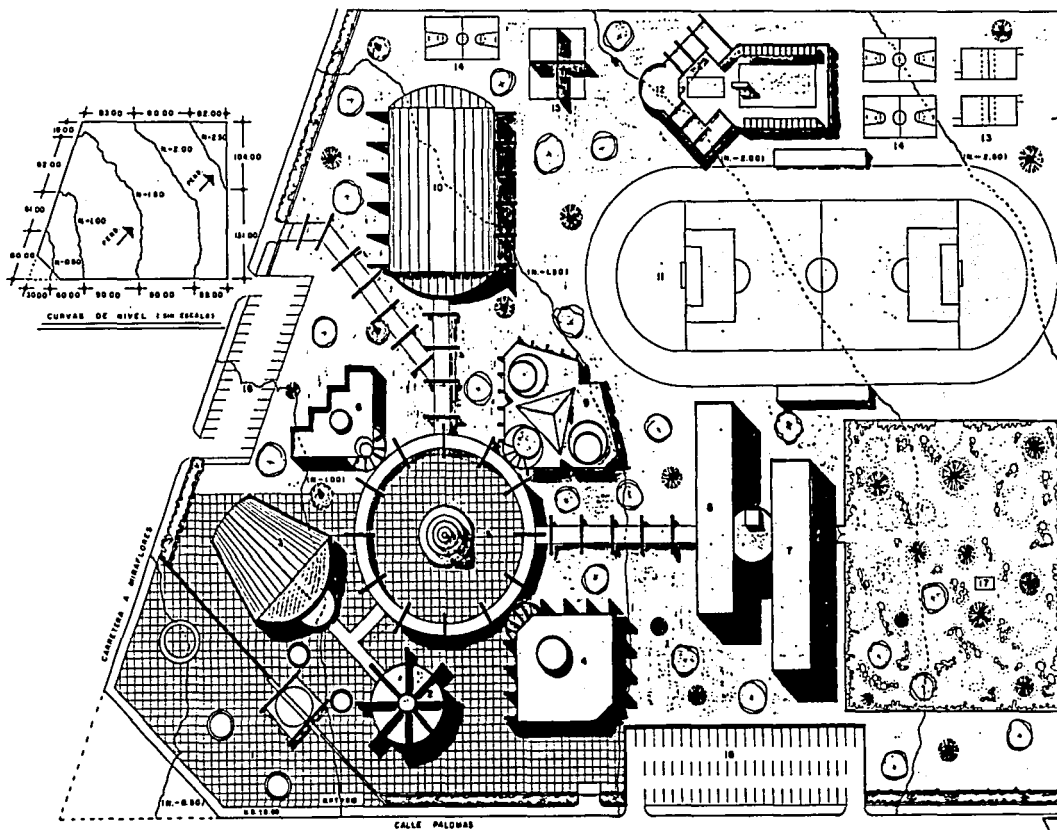


FACULTAD DE ARQUITECTURA
 U. N. A. M.

TITULO
 C. DE TLALMANALCO
 CLAVE
 T-1

ESCUELA PREPARATORIA MUNICIPIO DE TLALMANALCO

TESIS CON
 TALLA DE ORIGEN



CROQUIS DEL TERRENO
ESC. 1:3000

SIMBOLOGIA

- 1- PLAZA DE ACCESO
- 2- GOBIERNO
- 3- AUDITORIO
- 4- BIBLIOTECA
- 5- PLAZA
- 6- CAFETERIA
- 7- AULAS
- 8- TALLERES Y LABORATORIOS
- 9- SALA DE EXPOSICION
- 10- GIMNASIO
- 11- CANCHA DE FUTBOL
- 12- ALBERGUES
- 13- CANCHAS DE VOLIBOL
- 14- CANCHAS DE BASQUETBOL
- 15- CANCHAS DE PRONTON
- 16- ESTACIONAMIENTO
- 17- VIVERO



PLANTA DE CONJUNTO ARQUITECTONICA

ESCUELA PREPARATORIA MUNICIPIO DE TLALMANCALCO



FACULTAD DE ARQUITECTURA
U. N. A. M.

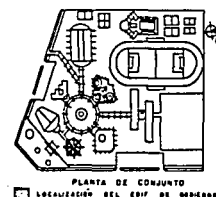
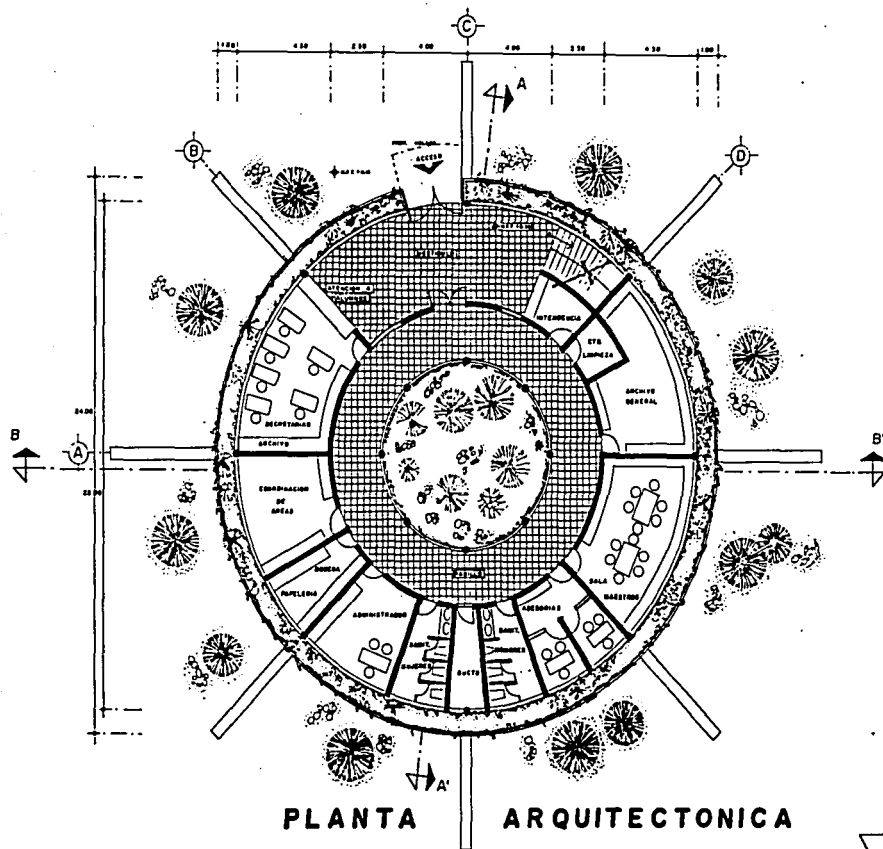
T I T U L O

P. DE CONJUNTO

ESC. 1:300 CLAVE

HECH. 1964 A-1

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



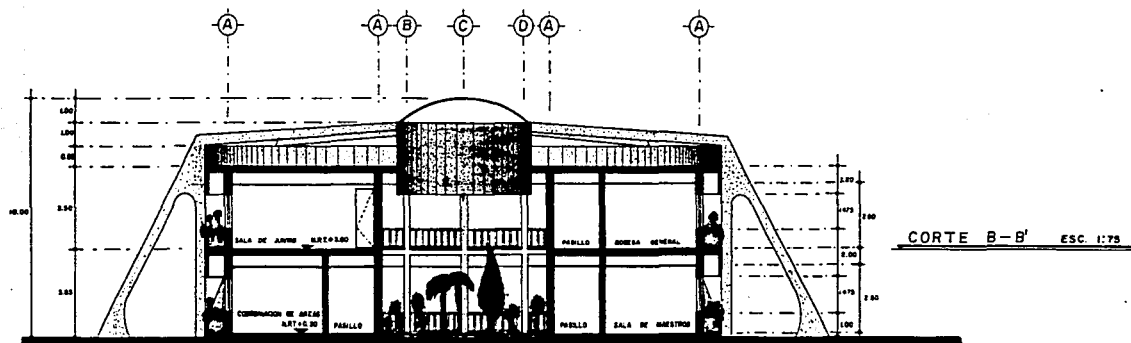
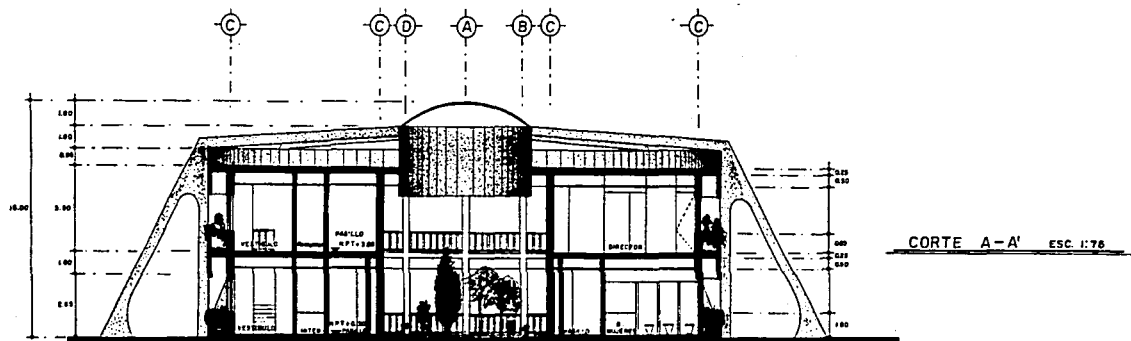
PLANTA BAJA ESC. 173



F	FACULTAD DE ARQUITECTURA
	U. N. A. M.
	TÍTULO
	GOBIERNO
ESC. 173	CLAVE
ACAT. 173	A-1

ESCUELA PREPARATORIA MUNICIPIO DE TLALMANCALCO

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

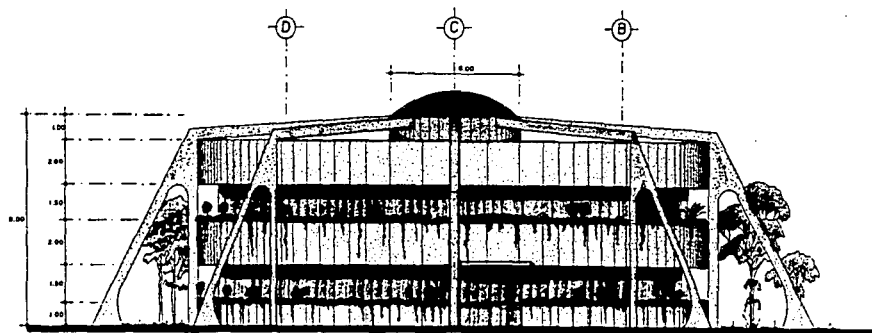


CORTES ARQUITECTONICOS

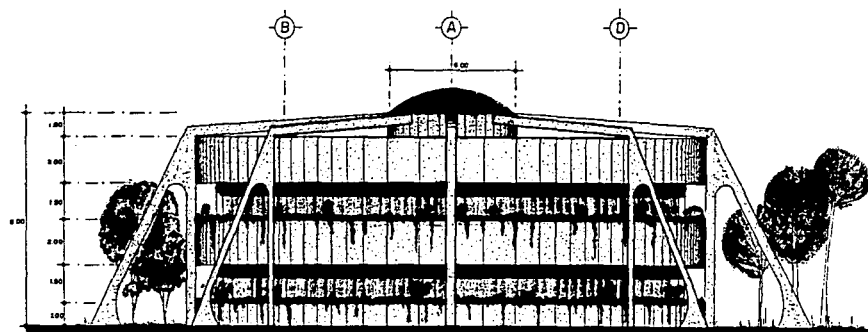
ESCUELA PREPARATORIA MUNICIPIO DE TLALMANALCO

F FACULTAD DE ARQUITECTURA
U. N. A. M.
TITULO
GOBIERNO
ESC. 175 CLAVE
ACOT. M16 A - 4

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



FACHADA FRONTAL ESC. 1:75



FACHADA LATERAL ESC. 1:75

FACHADAS ARQUITECTONICAS

**ESCUELA PREPARATORIA
MUNICIPIO DE TLALMANALCO**



FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNAM

TITULO

GOBIERNO

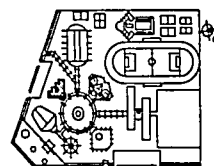
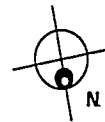
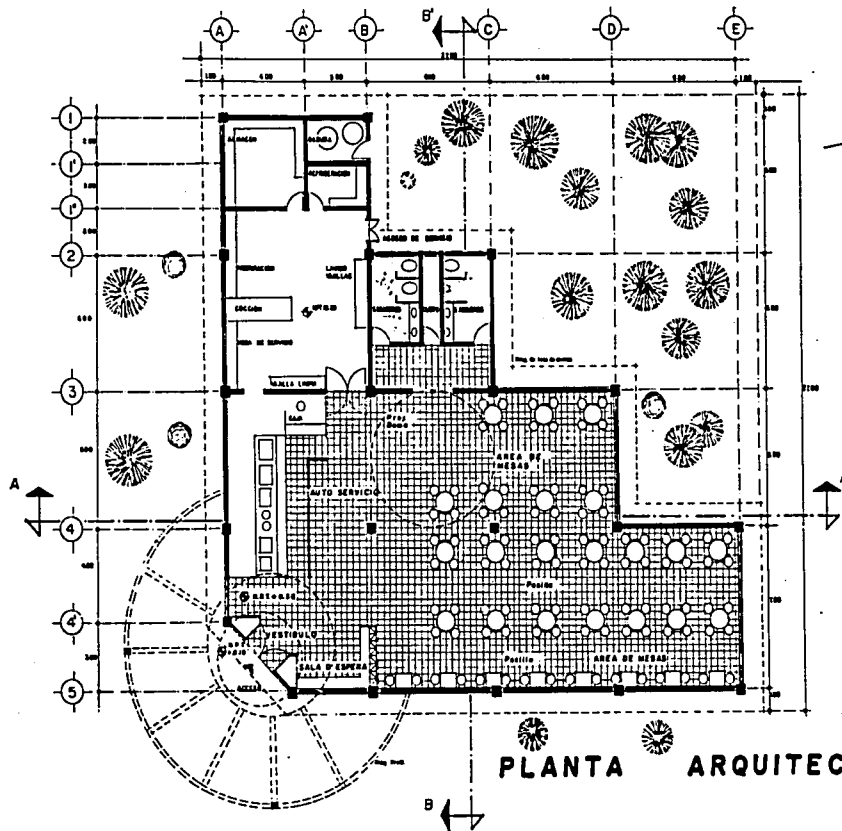
ESC. 1:75

CLAVE

ACT. 1916

A - 5

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



PLANTA DE CONJUNTO
LOCALIZACIÓN DE LA CAFETERÍA

PLANTA ÚNICA ESC 1-75

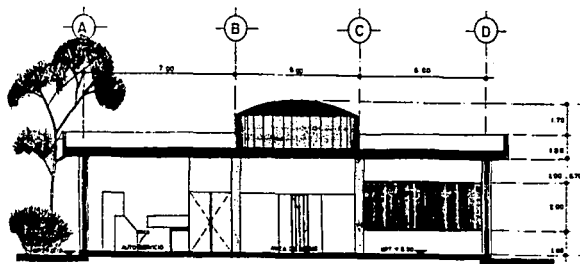
PLANTA ARQUITECTÓNICA



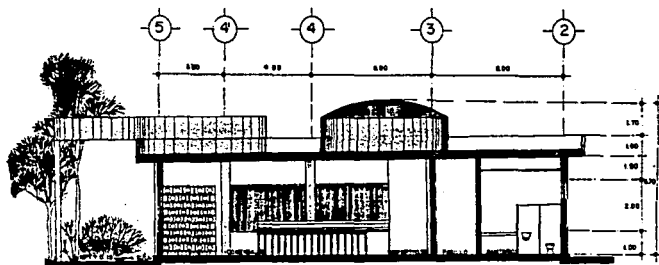
F	FACULTAD DE ARQUITECTURA			
	U. N. A. M.			
	T I T U L O			
	CAFETERÍA			
	ESC 175	C L A V E		
	ACAT MTS	A - I		

ESCUELA PREPARATORIA MUNICIPIO DE TLALMANALCO

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



CORTE A - A' E 8 C 1:75



CORTE B - B' E 8 C 1:75

CORTES ARQUITECTONICOS

**ESCUELA PREPARATORIA
MUNICIPIO DE TLALMANALCO**



FACULTAD DE ARQUITECTURA

U. N. A. M.

TÍTULO

CAFETERIA

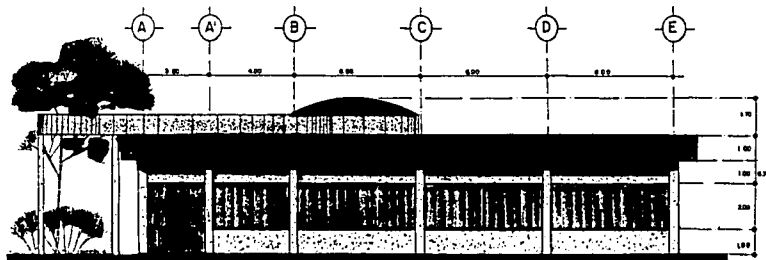
ESC. 175

CLAVE

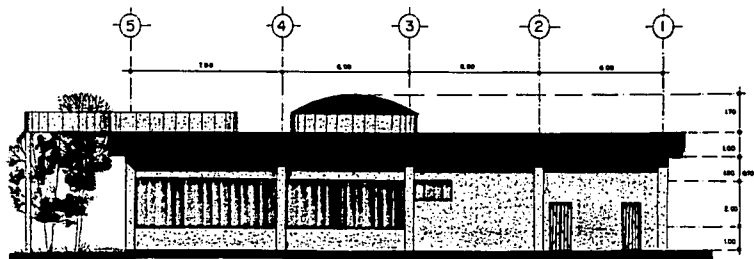
ACOT. MTS

A - 3

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



FACHADA FRONTAL. ESC: 1:75



FACHADA LATERAL. ESC: 1:75

FACHADAS ARQUITECTONICAS

ESCUELA PREPARATORIA MUNICIPIO DE TLALMANALCO



FACULTAD DE ARQUITECTURA
U. N. A. M.

T I T U L O

CAFETERIA

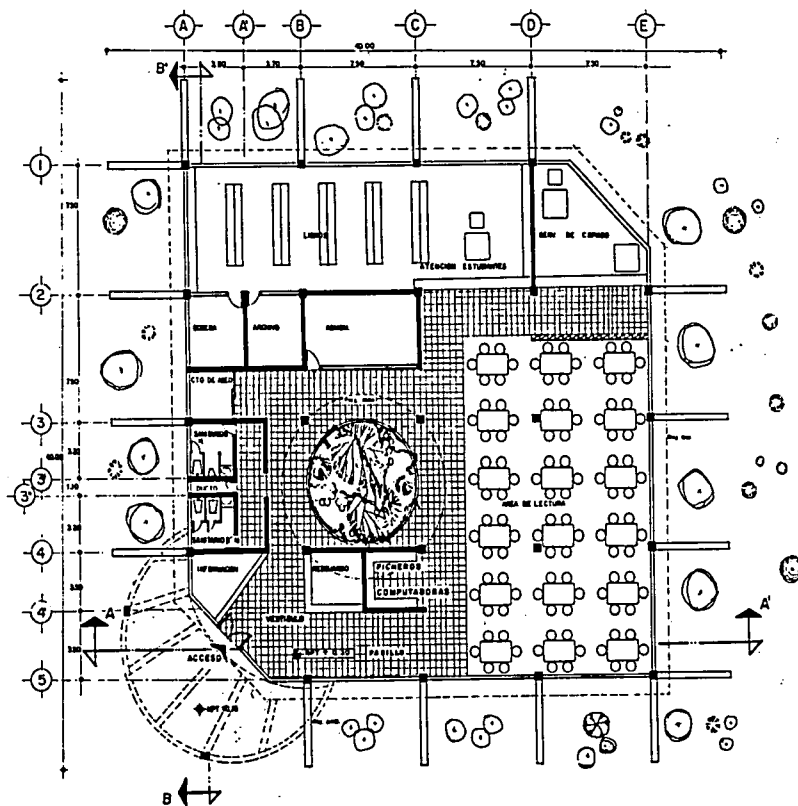
ESC: 1:75

C L A V E

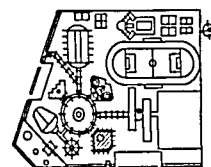
HOY MTS

A - 4

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



PLANTA ARQUITECTONICA



PLANTA DE CONJUNTO
LOCALIZACIÓN DE LA BIBLIOTECA

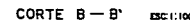
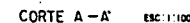
PLANTA UNICA ESC 1100

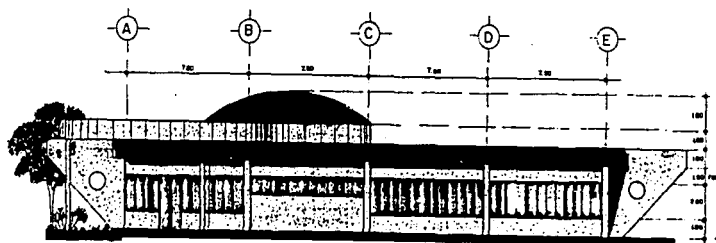


F	FACULTAD DE ARQUITECTURA
	U. N. A. M.
TÍTULO	
BIBLIOTECA	
ESC 1100	CLAVE
MAQUETA	A-1

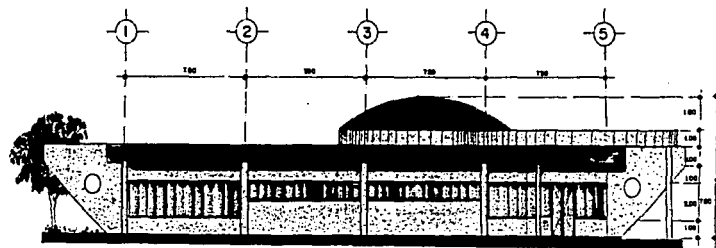
ESCUELA PREPARATORIA MUNICIPIO DE TLALMANALCO

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN





FACHADA FRONTAL ESC: 1:100



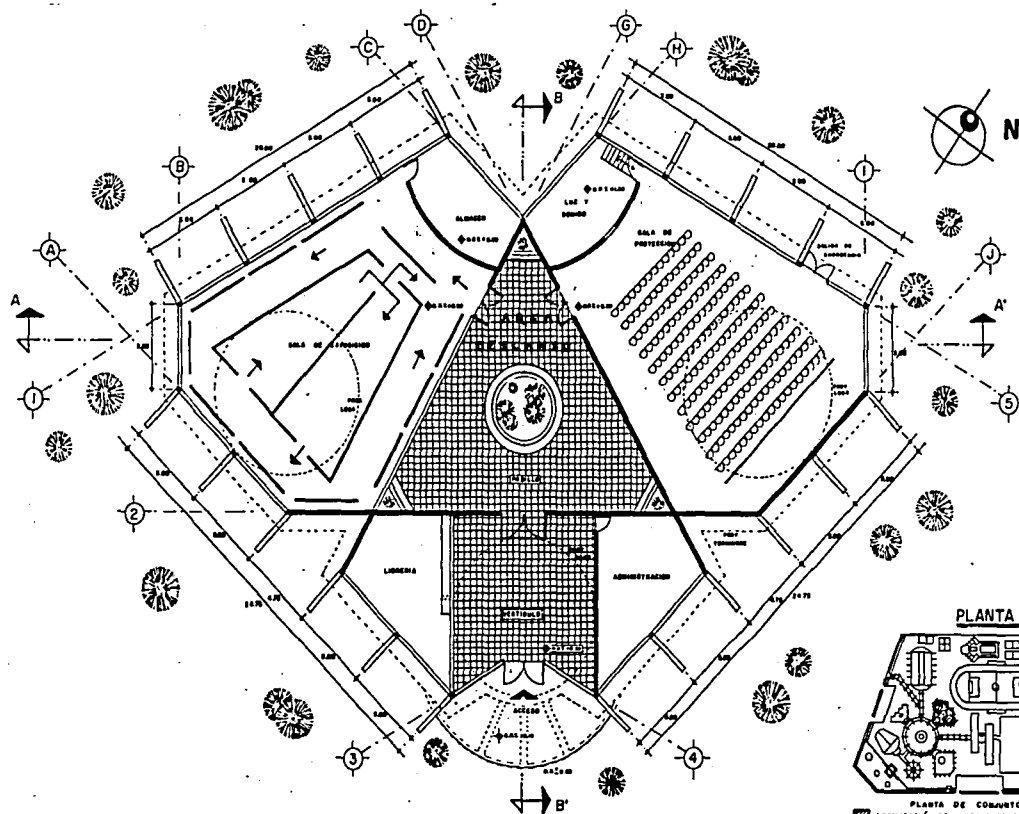
FACHADA LATERAL ESC: 1:100

FACHADAS ARQUITECTONICAS

**ESCUELA PREPARATORIA
MUNICIPIO DE TLALMANALCO**

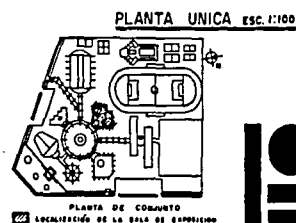
E	FACULTAD DE ARQUITECTURA	
	U N A M	
	T I T U L O	
	BIBLIOTECA	
ESC: 1:100	CLAVE	
ALBY MTS	A - 4	

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



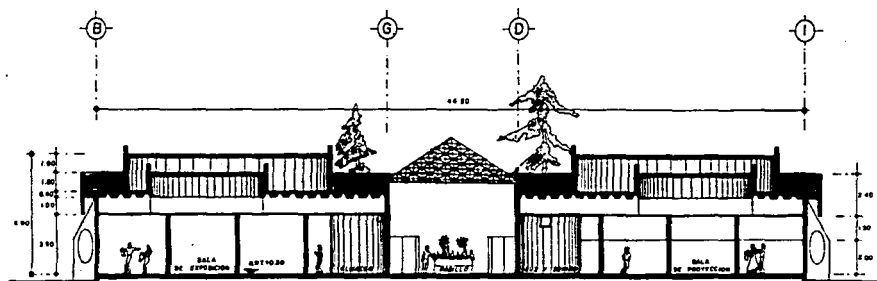
PLANTA ARQUITECTONICA

ESCUELA PREPARATORIA MUNICIPIO DE TLALMANALCO

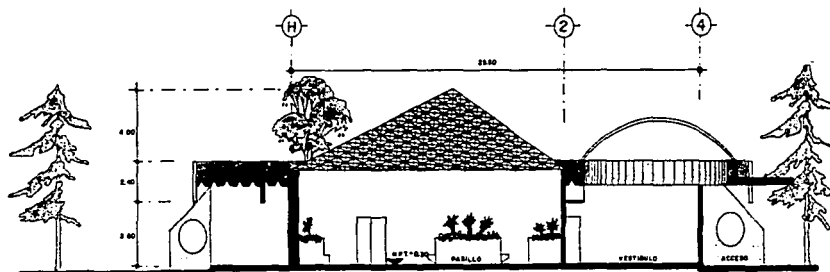


F FACULTAD DE ARQUITECTURA
U. N. A. M.
TITULO
SALA DE EXPOSICION
ESL. 1:100 C. L. A. V. E.
MEX. 1974 A-1

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



CORTE A-A' ESC. 1:100



CORTE B-B' ESC. 1:100

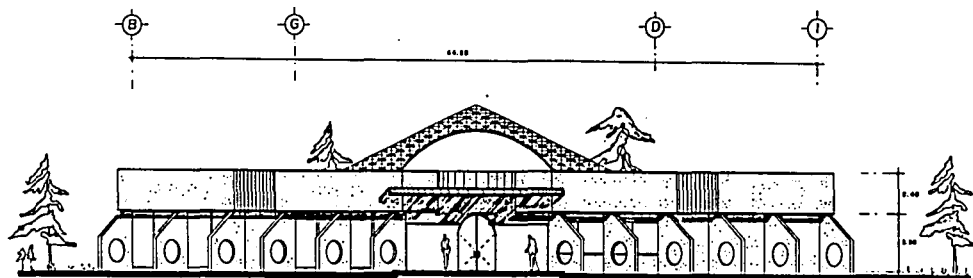
CORTES ARQUITECTONICOS



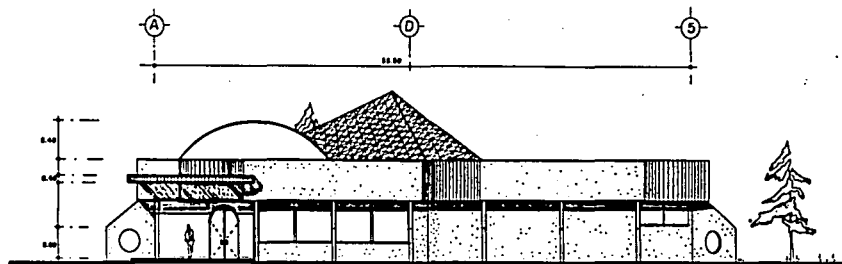
ESCUELA PREPARATORIA MUNICIPIO DE TLALMANALCO

E	FACULTAD DE ARQUITECTURA	
	U. N. A. M.	
	T I T U L O	
	SALA DE EXPOSICION	
	ESC. 1:100	C L A V E
	1987 MEX.	A - 3

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



FACHADA FRONTAL ESC. 1:100



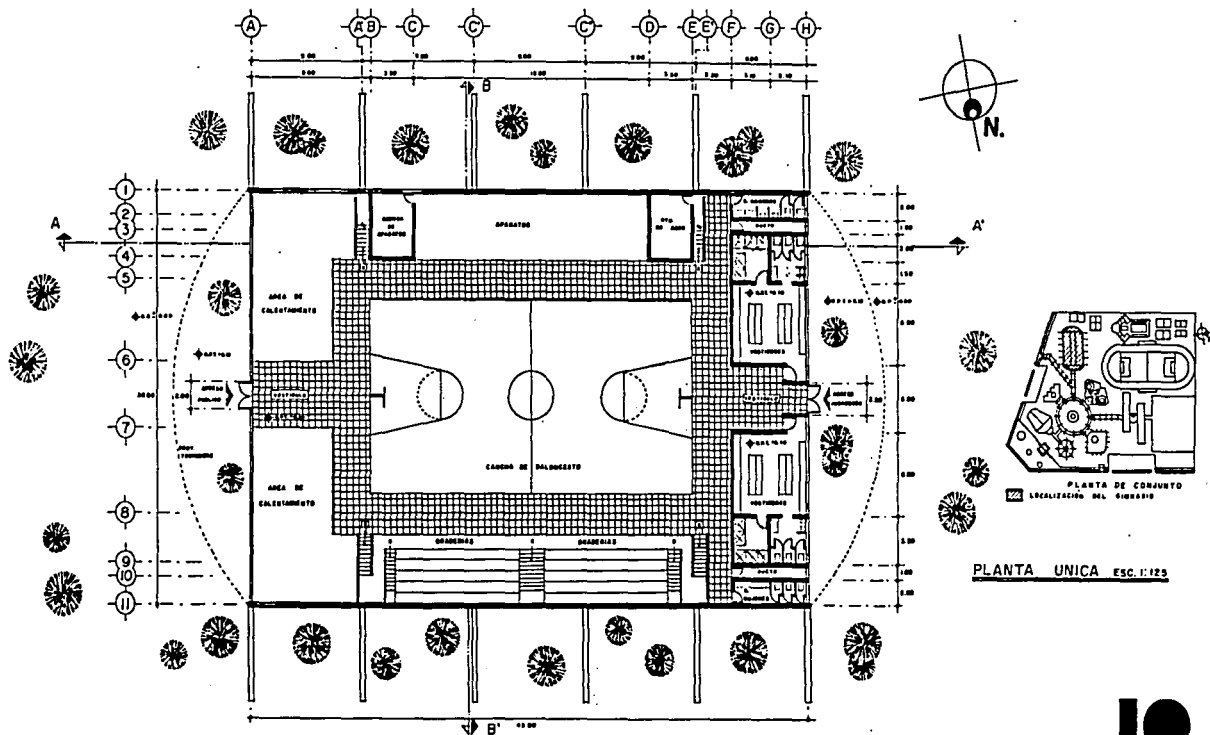
FACHADA LATERAL ESC. 1:100

FACHADAS ARQUITECTONICAS

ESCUELA PREPARATORIA
MUNICIPIO DE TLALMANALCO

E	FACULTAD DE ARQUITECTURA	
	U. N. A. M.	
	TITULO	
	SALA DE EXPOSICION	
	ESC. 1:100	CLAVE.
	REST. 1/16	A - 4

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

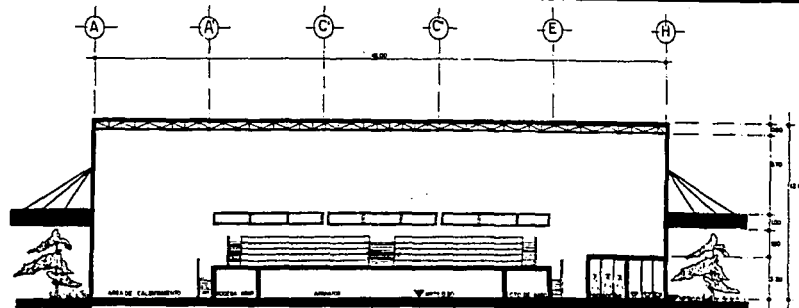


PLANTA ARQUITECTONICA

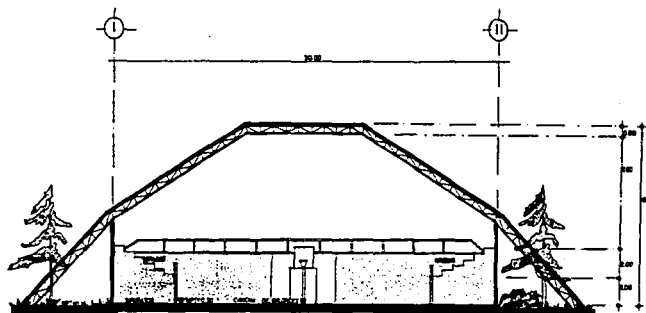
ESCUELA PREPARATORIA MUNICIPIO DE TLALMANALCO

F	FACULTAD DE ARQUITECTURA
	U. N. A. M.
	TÍTULO
	GIMNASIO
ESC. 1129	CLAVE
MODE. 974	A - I

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



CORTE A-A' ESC 1:125



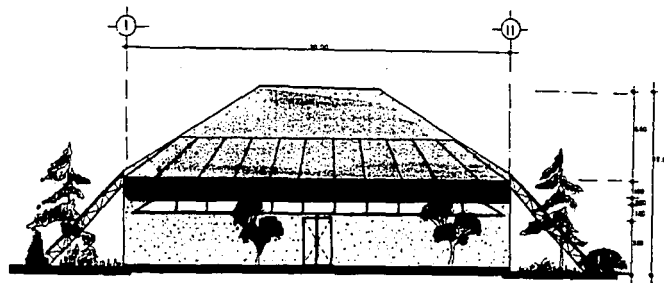
CORTE B-B' ESC 1:125

CORTES ARQUITECTONICOS

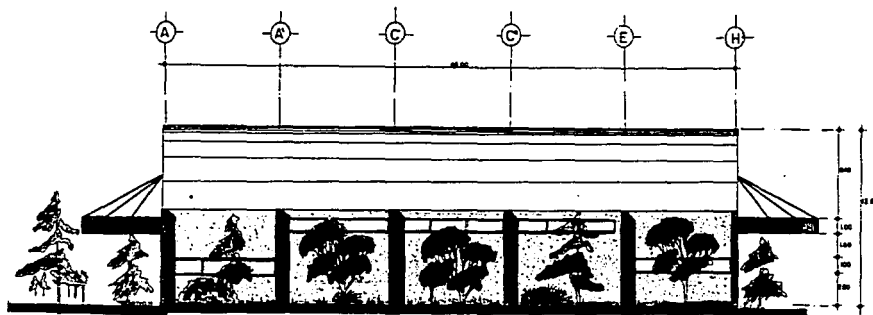
ESCUELA PREPARATORIA MUNICIPIO DE TLALMANALCO

E	FACULTAD DE ARQUITECTURA	
	U. N. A. M.	
TÍTULO		
GIMNASIO		
1961-1965	CLAVE	
4001-016	A-3	

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



FACHADA FRONTAL ESC. 1229



FACHADA LATERAL ESC. 1229

FACHADAS ARQUITECTONICAS

**ESCUELA PREPARATORIA
MUNICIPIO DE TLALMANALCO**



FACULTAD DE ARQUITECTURA
U. N. A. M.

TÍTULO

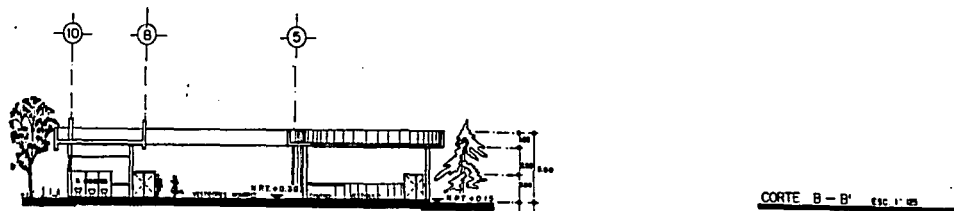
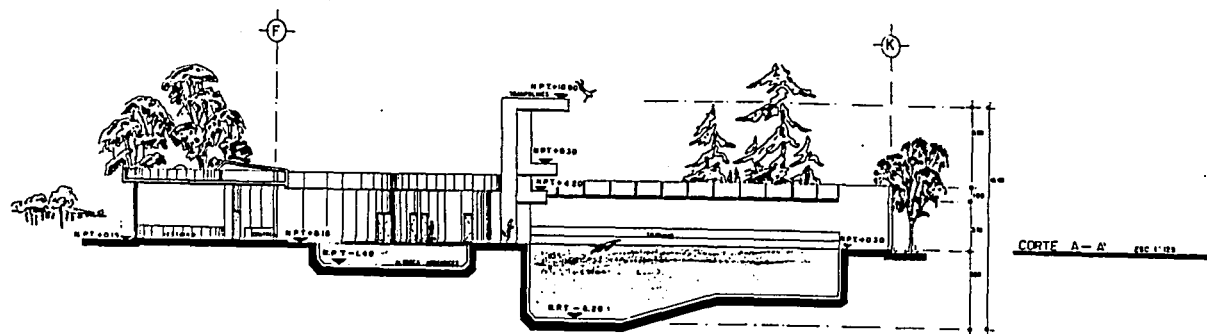
GIMNASIO

CLAVE
A-4

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

126





CORTES ARQUITECTONICOS



FACULTAD DE ARQUITECTURA
U. N. A. M.

TITULO

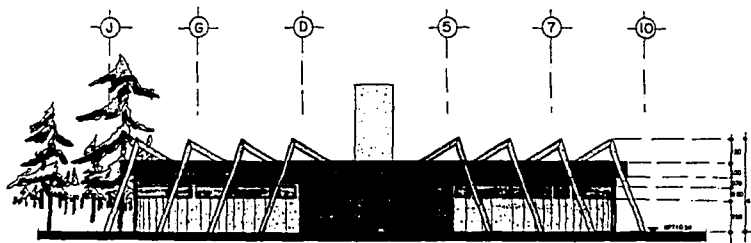
ALBERCAS

ESC 1:125 CLAVE

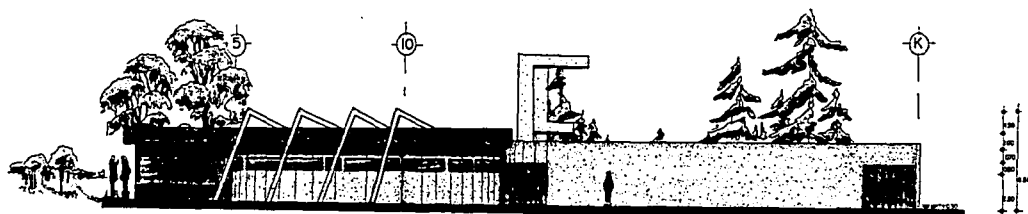
MOD. 016 A-3

ESCUELA PREPARATORIA MUNICIPIO DE TLALMANALCO

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



FACHADA FRONTAL ESC. 1.125



FACHADA LATERAL ESC. 1.125

FACHADAS

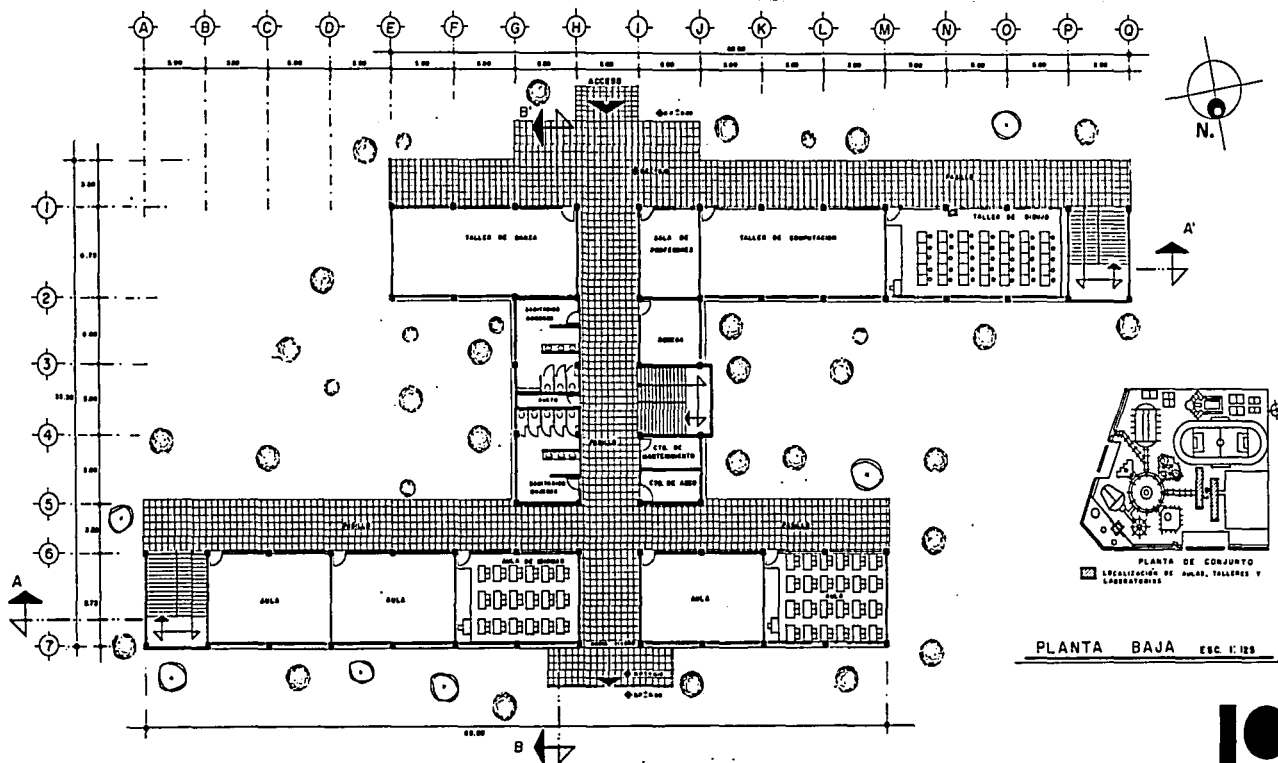
ARQUITECTONICAS



E FACULTAD DE ARQUITECTURA
U. N. A. M.
T I T U L O
ALBERCAS
ESC. 1.125 C L A V E
A - 4

**ESCUELA PREPARATORIA
MUNICIPIO DE TLALMANALCO**

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

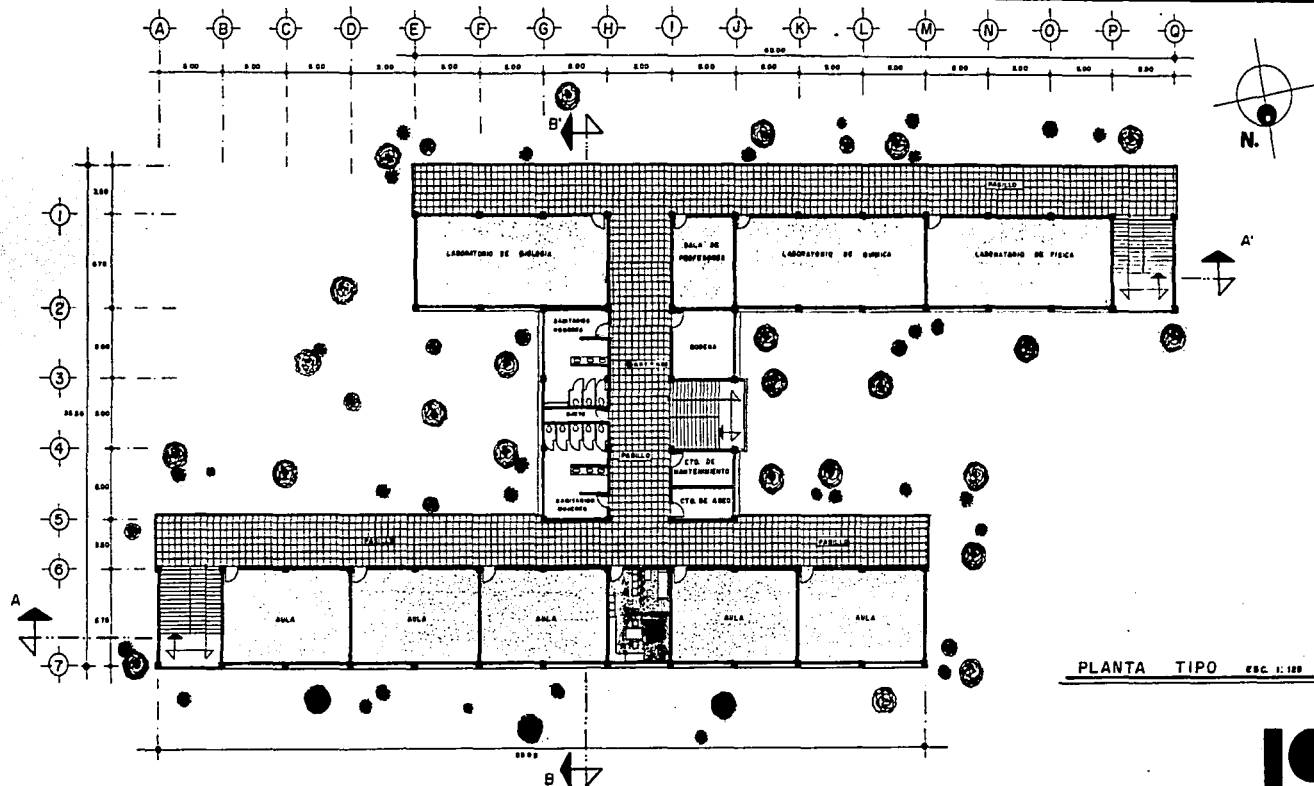


PLANTA BAJA ARQUITECTONICA

ESCUELA PREPARATORIA MUNICIPIO DE TLALMANALCO

F FACULTAD DE ARQUITECTURA
U. N. A. M.
TITULO
AULAS
ESC. 1125 CLAVE
AUT. 016 A-1

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



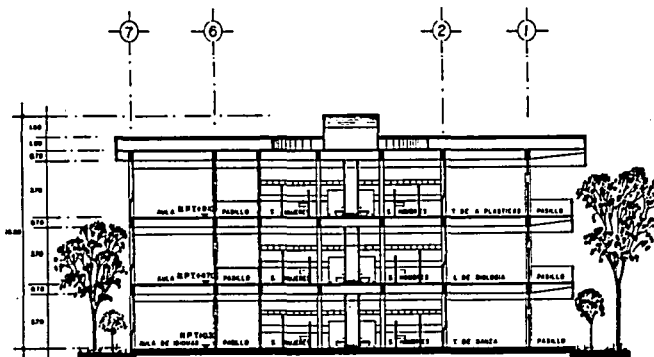
PLANTA TIPO ARQUITECTONICA

ESCUELA PREPARATORIA MUNICIPIO DE TLALMANALCO

PLANTA TIPO ESC. 1-129

	FACULTAD DE ARQUITECTURA			
	U. N. A. M.			
	TITULO			
	AULAS			
ESC. 1129		CLAVE		
ACOT. Mts		A-2		

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



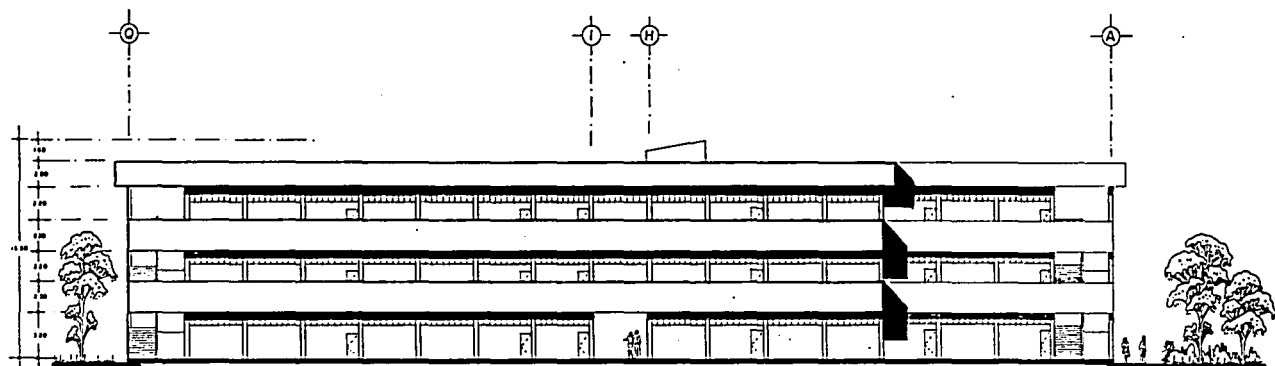
CORTE TRANSVERSAL B-B' esc: 1:125

CORTES ARQUITECTONICOS

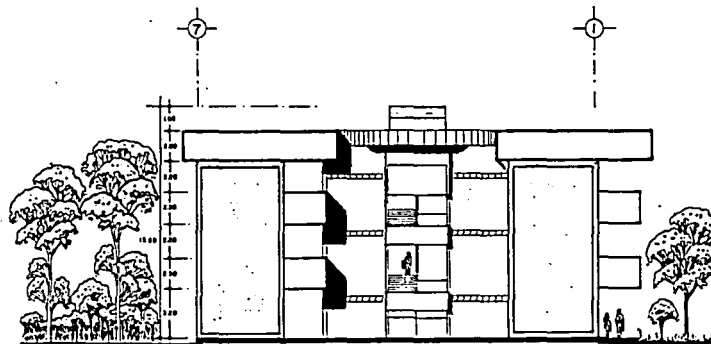
ESCUELA PREPARATORIA
MUNICIPIO DE TLALMANALCO

F FACULTAD DE ARQUITECTURA
U. N. A. M.
T I T U L O
AULAS
006 5120 C L A V E
0007 Mto. A-4

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



FACHADA FRONTAL ESC. 1:125



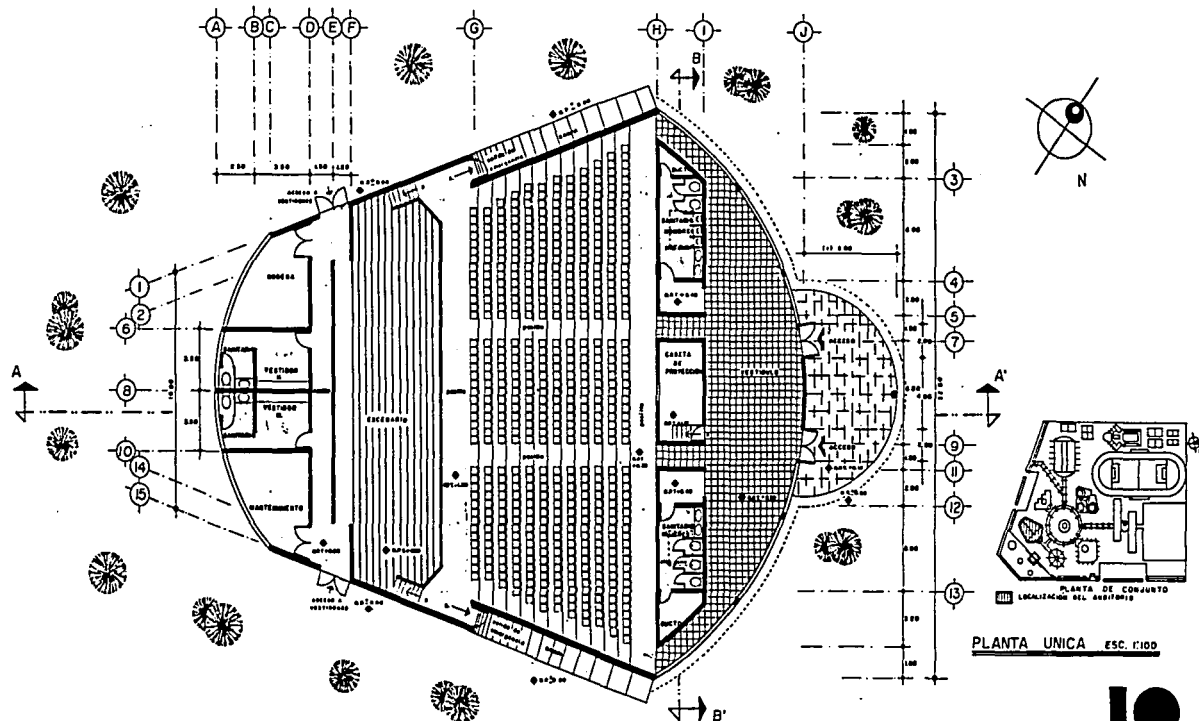
FACHADA LATERAL ESC. 1:125

FACHADAS ARQUITECTONICAS

ESCUELA PREPARATORIA
MUNICIPIO DE TLALMANALCO



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

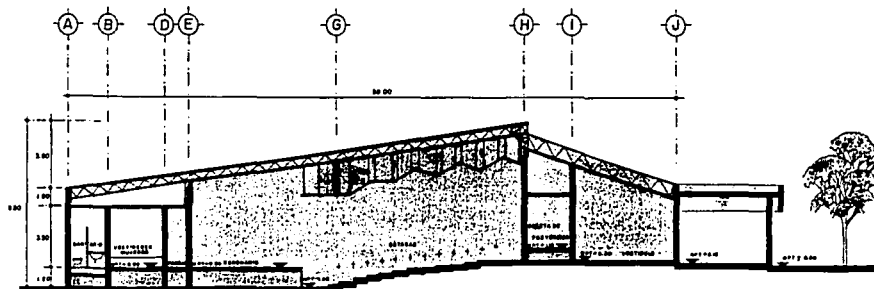


PLANTA ARQUITECTONICA

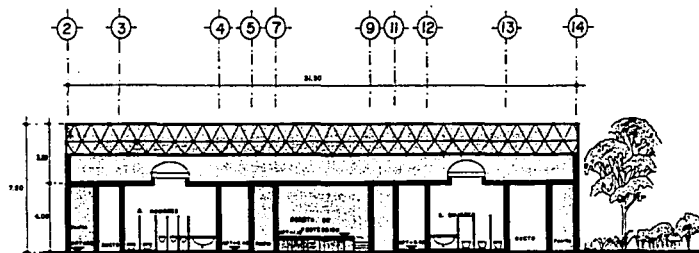
ESCUELA PREPARATORIA MUNICIPIO DE TLALMANALCO

F FACULTAD DE ARQUITECTURA
U. N. A. M.
TITULO
AUDITORIO
ESC. 1:100
AUT. 1974
CLAVE
A-1

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



CORTE LONGITUDINAL A-A'



CORTE TRANSVERSAL B-B'

CORTES ARQUITECTONICOS

**ESCUELA PREPARATORIA
MUNICIPIO DE TLALMANALCO**



FACULTAD DE ARQUITECTURA
U. N. A. M.

T I T U L O

AUDITORIO

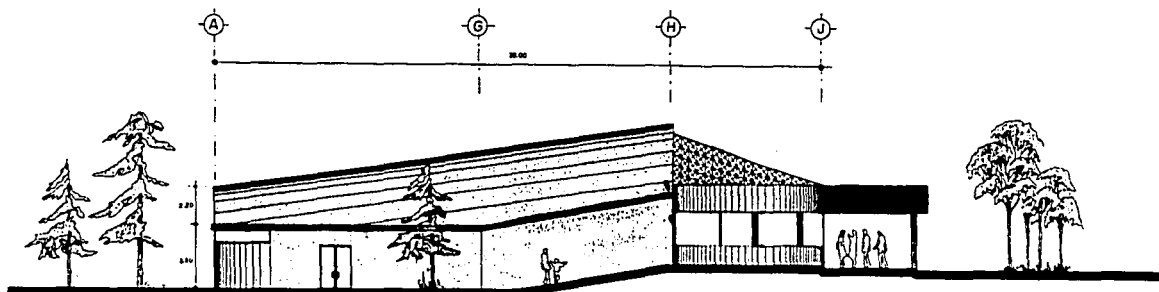
ESC. 1:100

ACST 0710

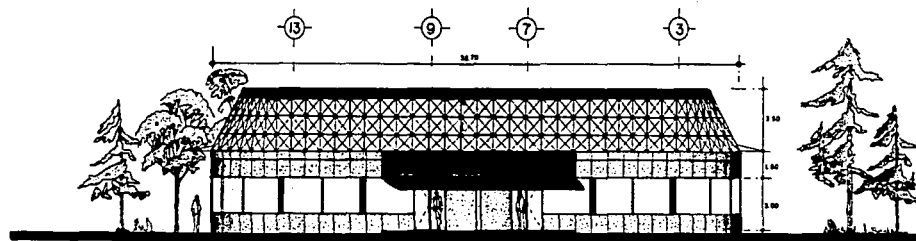
C L A V E

A - 3

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



FACHADA LATERAL ESC. 1:100



FACHADA FRONTAL ESC. 1:100

FACHADAS ARQUITECTONICAS

**ESCUELA PREPARATORIA
MUNICIPIO DE TLALMANALCO**



FACULTAD DE ARQUITECTURA
U. N. A. M.

T I T U L O

AUDITORIO

ESC. 1:100 C L A V E

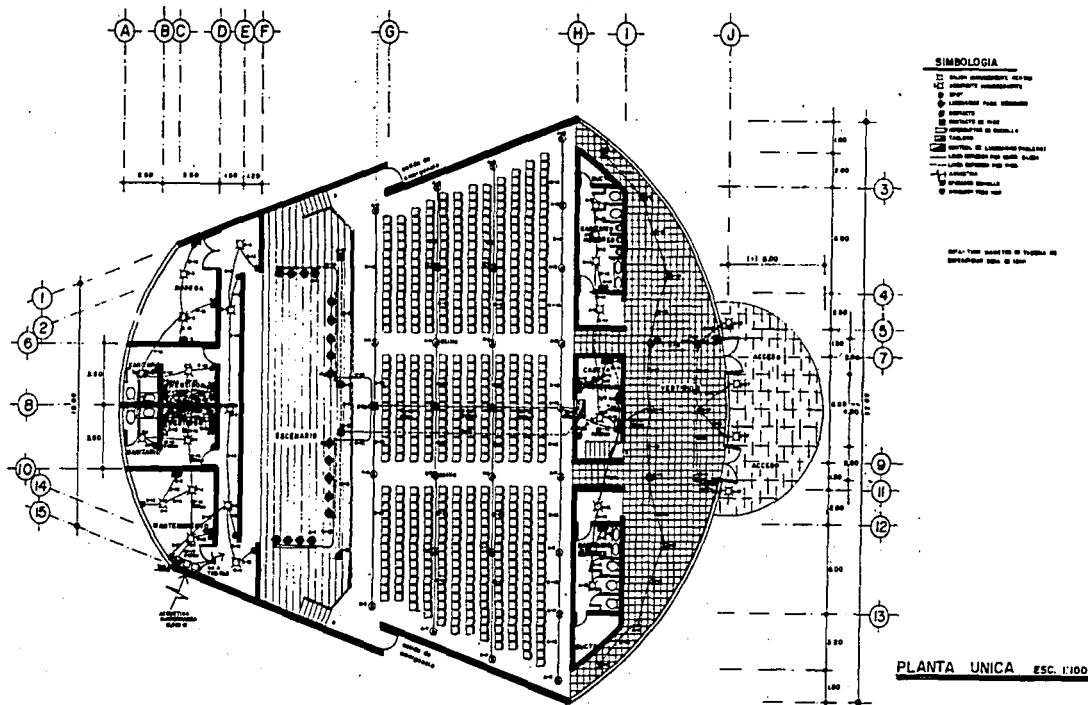
ACOT. 016 A - 4

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Category	Sub-category	Total
1-2	1-2	100
3-4	3-4	100
5-6	5-6	100
7-8	7-8	100
9-10	9-10	100
11-12	11-12	100
13-14	13-14	100
15-16	15-16	100
17-18	17-18	100
19-20	19-20	100
21-22	21-22	100
23-24	23-24	100
25-26	25-26	100
27-28	27-28	100
29-30	29-30	100
31-32	31-32	100
33-34	33-34	100
35-36	35-36	100
37-38	37-38	100
39-40	39-40	100
41-42	41-42	100
43-44	43-44	100
45-46	45-46	100
47-48	47-48	100
49-50	49-50	100
51-52	51-52	100
53-54	53-54	100
55-56	55-56	100
57-58	57-58	100
59-60	59-60	100
61-62	61-62	100
63-64	63-64	100
65-66	65-66	100
67-68	67-68	100
69-70	69-70	100
71-72	71-72	100
73-74	73-74	100
75-76	75-76	100
77-78	77-78	100
79-80	79-80	100
81-82	81-82	100
83-84	83-84	100
85-86	85-86	100
87-88	87-88	100
89-90	89-90	100
91-92	91-92	100
93-94	93-94	100
95-96	95-96	100
97-98	97-98	100
99-100	99-100	100
101-102	101-102	100
103-104	103-104	100
105-106	105-106	100
107-108	107-108	100
109-110	109-110	100
111-112	111-112	100
113-114	113-114	100
115-116	115-116	100
117-118	117-118	100
119-120	119-120	100
121-122	121-122	100
123-124	123-124	100
125-126	125-126	100
127-128	127-128	100
129-130	129-130	100
131-132	131-132	100
133-134	133-134	100
135-136	135-136	100
137-138	137-138	100
139-140	139-140	100
141-142	141-142	100
143-144	143-144	100
145-146	145-146	100
147-148	147-148	100
149-150	149-150	100
151-152	151-152	100
153-154	153-154	100
155-156	155-156	100
157-158	157-158	100
159-160	159-160	100
161-162	161-162	100
163-164	163-164	100
165-166	165-166	100
167-168	167-168	100
169-170	169-170	100
171-172	171-172	100
173-174	173-174	100
175-176	175-176	100
177-178	177-178	100
179-180	179-180	100
181-182	181-182	100
183-184	183-184	100
185-186	185-186	100
187-188	187-188	100
189-190	189-190	100
191-192	191-192	100
193-194	193-194	100
195-196	195-196	100
197-198	197-198	100
199-200	199-200	100
201-202	201-202	100
203-204	203-204</	

Category	Sub-category	Total
1-2	1-2	100
3-4	3-4	100
5-6	5-6	100
7-8	7-8	100
9-10	9-10	100
11-12	11-12	100
13-14	13-14	100
15-16	15-16	100
17-18	17-18	100
19-20	19-20	100
21-22	21-22	100
23-24	23-24	100
25-26	25-26	100
27-28	27-28	100
29-30	29-30	100
31-32	31-32	100
33-34	33-34	100
35-36	35-36	100
37-38	37-38	100
39-40	39-40	100
41-42	41-42	100
43-44	43-44	100
45-46	45-46	100
47-48	47-48	100
49-50	49-50	100
51-52	51-52	100
53-54	53-54	100
55-56	55-56	100
57-58	57-58	100
59-60	59-60	100
61-62	61-62	100
63-64	63-64	100
65-66	65-66	100
67-68	67-68	100
69-70	69-70	100
71-72	71-72	100
73-74	73-74	100
75-76	75-76	100
77-78	77-78	100
79-80	79-80	100
81-82	81-82	100
83-84	83-84	100
85-86	85-86	100
87-88	87-88	100
89-90	89-90	100
91-92	91-92	100
93-94	93-94	100
95-96	95-96	100
97-98	97-98	100
99-100	99-100	100
101-102	101-102	100
103-104	103-104	100
105-106	105-106	100
107-108	107-108	100
109-110	109-110	100
111-112	111-112	100
113-114	113-114	100
115-116	115-116	100
117-118	117-118	100
119-120	119-120	100
121-122	121-122	100
123-124	123-124	100
125-126	125-126	100
127-128	127-128	100
129-130	129-130	100
131-132	131-132	100
133-134	133-134	100
135-136	135-136	100
137-138	137-138	100
139-140	139-140	100
141-142	141-142	100
143-144	143-144	100
145-146	145-146	100
147-148	147-148	100
149-150	149-150	100
151-152	151-152	100
153-154	153-154	100
155-156	155-156	100
157-158	157-158	100
159-160	159-160	100
161-162	161-162	100
163-164	163-164	100
165-166	165-166	100
167-168	167-168	100
169-170	169-170	100
171-172	171-172	100
173-174	173-174	100
175-176	175-176	100
177-178	177-178	100
179-180	179-180	100
181-182	181-182	100
183-184	183-184	100
185-186	185-186	100
187-188	187-188	100
189-190	189-190	100
191-192	191-192	100
193-194	193-194	100
195-196	195-196	100
197-198	197-198	100
199-200	199-200	100
201-202	201-202	100
203-204	203-204	100

2000 1000 2000 2000 2000 2000 2000 2000
 2000 2000 2000 2000 2000 2000 2000 2000
 2000 2000 2000 2000 2000 2000 2000 2000

[illegible][illegible]

PLANTA UNICA ESC. 1:100

INSTALACION ELECTRICA

PLANTA ARQUITECTONICA

INSTALACION ELECTRICA

ESCUELA PREPARATORIA
MUNICIPIO DE TLALMANALCO

[illegible]

REF: THIS REPORT IS PUBLIC IN FULL

F

FACULTAD DE ARQUITECTURA

U. N. A. M.

T I T U L O

AUDITORIO

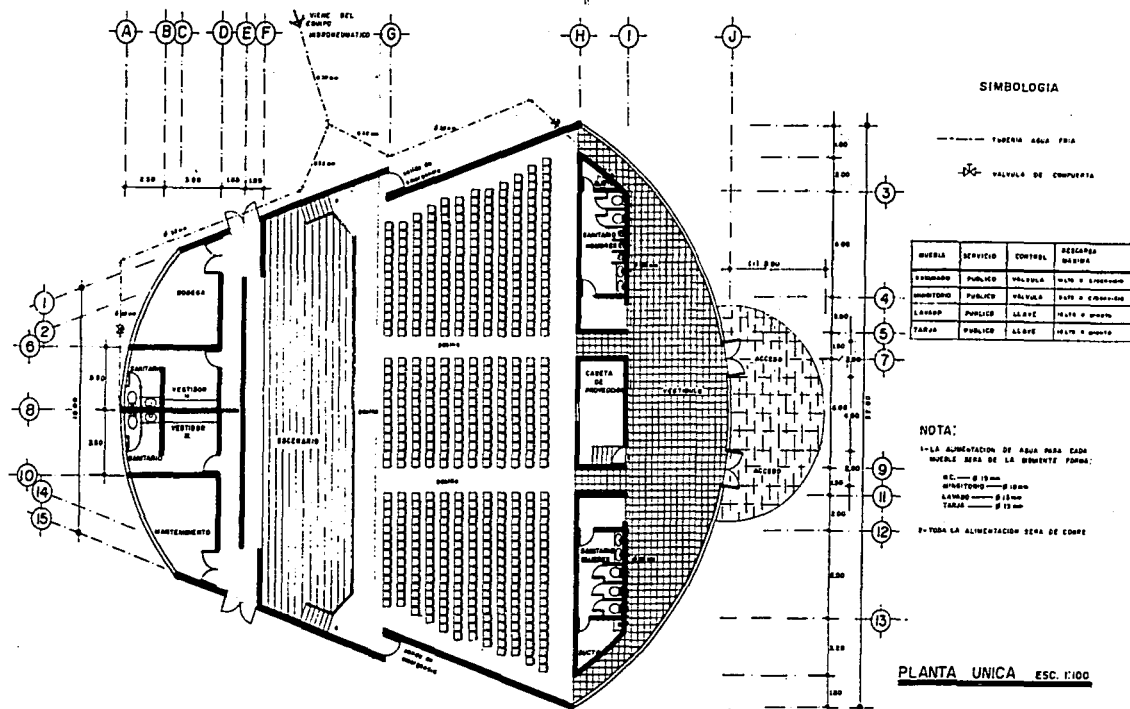
196 1:196

CLAYE

ACOT, 2818.

 $I-E$

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



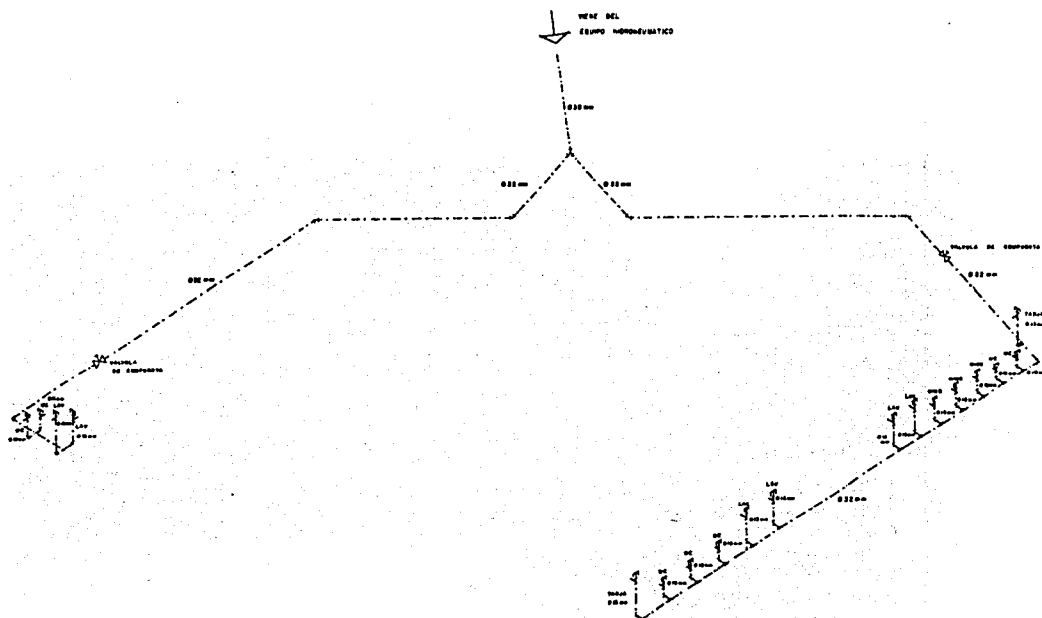
PLANTA ARQUITECTONICA

INSTALACION HIDRAULICA

**ESCUELA PREPARATORIA
MUNICIPIO DE TLALMANALCO**

F FACULTAD DE ARQUITECTURA
U. N. A. M.
TITULO
AUDITORIO
ESC. 1:100 CLAVE
ACR. 101 I-H-1

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



ISOMETRICO HIDRAULICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA
U. N. A. M.

T I T U L O

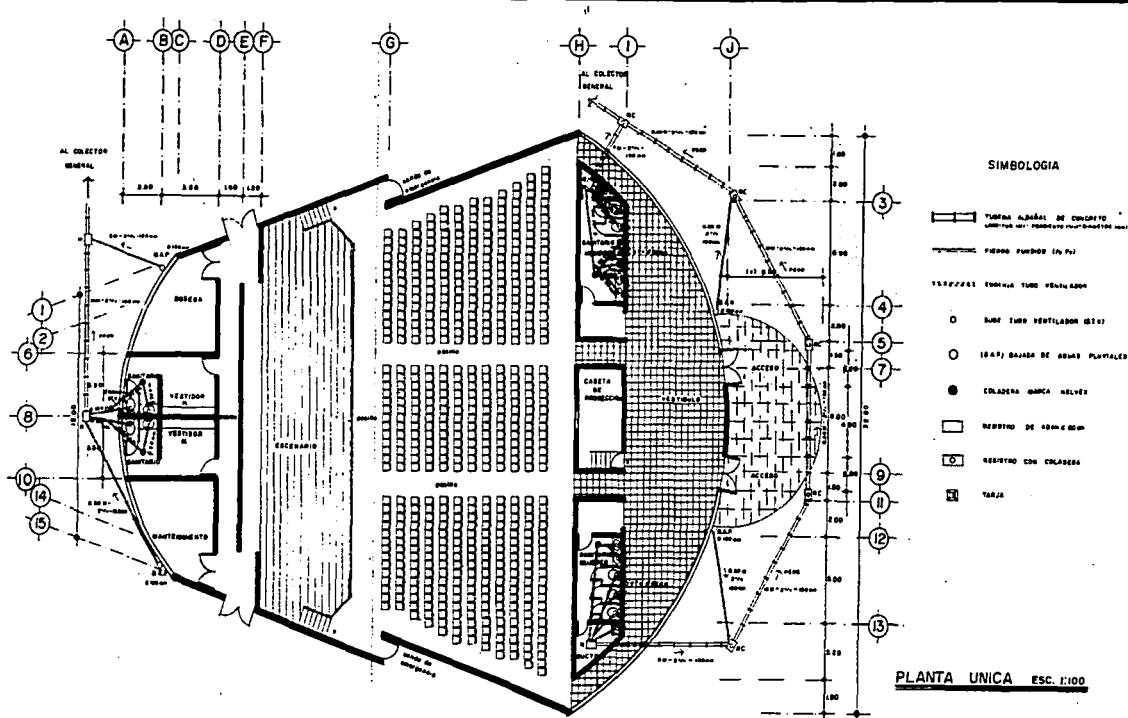
AUDITORIO

ESC. SIN ESCALA C L A V E
MAY SIN ACOT. I-H-2

**ESCUELA PREPARATORIA
MUNICIPIO DE TLALMANALCO**

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

139



PLANTA ARQUITECTONICA

INSTALACION SANITARIA

**ESCUELA PREPARATORIA
MUNICIPIO DE TLALMANALCO**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA
U. N. A. M.**

AUDITORIO

ESC. 1:100
ACST. 1016

CLAVE
I-S-1

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

140

SIMBOLOGIA

PISOS



- A.- FIRM. DE CEMENTO
- B.- MARTENO-CEMENTO-ARENA PROPORCION 1:3
- C.- LOSETA DE MARBOTE MARCA PORCELANITE DE
- D.- ARCOFOTO MARCA LUDOVICH DE CONCRETO
- E.- LOSETA DE MARBOTE MARCA PORCELANITE DE
- F.- LOSETA DE MARBOTE MARCA PORCELANITE DE

MUROS

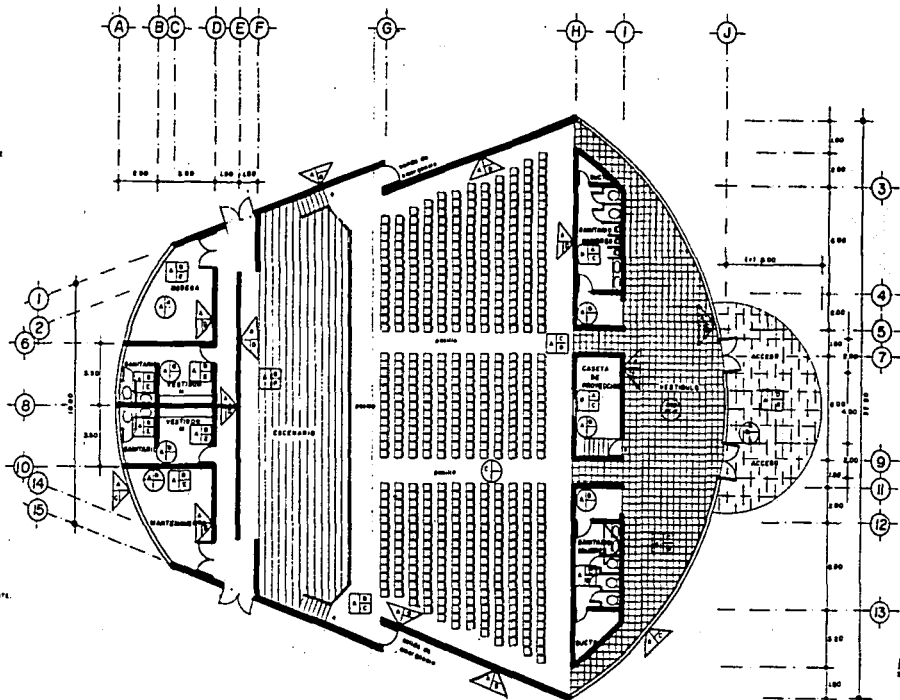


- A.- MARTENO-ARENA MARCA INTESA PROP. 1:3
- B.- LOSETA DE MARBOTE MARCA PORCELANITE DE
- C.- LOSETA DE MARBOTE MARCA PORCELANITE DE
- D.- LOSETA DE MARBOTE MARCA PORCELANITE DE
- E.- LOSETA DE MARBOTE MARCA PORCELANITE DE
- F.- LOSETA DE MARBOTE MARCA PORCELANITE DE

TECHOS



- A.- PLACA DE TABLONCA MARCA TPA DE
- B.- PLACA DE TABLONCA MARCA TPA DE
- C.- PLACA DE TABLONCA MARCA TPA DE
- D.- PLACA DE TABLONCA MARCA TPA DE
- E.- PLACA DE TABLONCA MARCA TPA DE
- F.- PLACA DE TABLONCA MARCA TPA DE



PLANTA UNICA ESC. 1:100

PLANO ACABADOS

PLANTA ARQUITECTONICA



FACULTAD DE ARQUITECTURA
U. N. A. M.

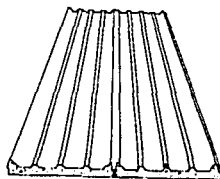
TITULO

AUDITORIO

ESC. 1:100
AC-1

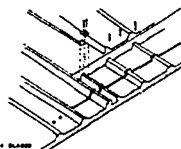
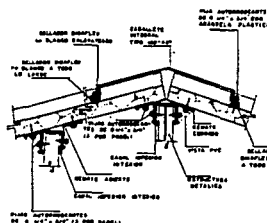
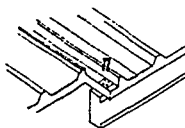
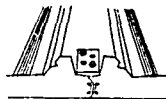
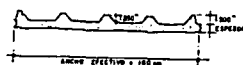
ESCUELA PREPARATORIA
MUNICIPIO DE TLALMANALCO

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



MULTYTECHNO 100

ES UM PANEL PREPARADO EM LÍNEA CONTÍNUA
FOFA COMPOSTO POR 2 LÂMINAS DE AÇO
GALVANIZADO E PINTADO PINTO, UNIDAS POR
UM NÚCLEO DE ESPUMA NÍQUEL DE POLÍMER-
TANG FORMADO EM ELEMENTO TÍPO SANDWICH



JUNTA TIPICA

EL SISTEMA DE UNION CARACTERISTICO DE
MULTIPANEL, ES EL DE TIPO MEMBRA Y
MACNO, EL CUAL PROPORCIONA UNA
UNION RAPIDA Y HERMETICA

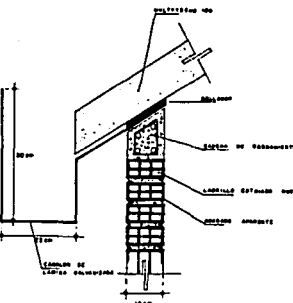


JUNTA TIPICA DE MULTYTECNO 100

MULTYTECHNO NOO COMPLEMENTA SU SISTEMA DE UNION CON LA TAPAJOITA, ELEMENTO QUE PROTEGE LOS ACCESORIOS DE FLUJADO, ASEGURANDO LA IMPERMEABILIDAD DEL TECHO.

FIJACION A ESTRUCTURA

DE REALIZA A TRAVÉS DE LAS PLACAS DE JACUPE Y LAS PLAS AUTODIFUSORAS LAS PALABRAS QUE SE PUEDAN EN AQUEL MOMENTO Y CALIFICACION Y CON SIMBOLOS DE 0 Y 1. DIFUSION, CADA PLACA LLEVA A CADA UNO DE LOS 16 PUNTOS QUE SON UTILIZADOS PARA CALIFICAR LAS RESPUESTAS DE LA MUJER. POSTERIORMENTE SE LEEN LAS PLAS JUNTO A UNOS DE 2 PUNTOS POR CADA PLACA. LAS PLAS AUTODIFUSORAS SON LAS CALIFICADAS POR EL COMITÉ DE CALIFICACION DEL PUNTO DE VISTA DEL MÉDICO DEL PANEAL A PLAS PARA 1. DE RECONOCIMIENTO UTILIZADO EN LA DE 7 Y 10 A LA MUJER LOS PUNTOS PARA COLOCAR LAS PLAS AUTODIFUSORAS.

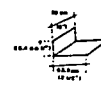


TRASLAPE LONGITUDINAL

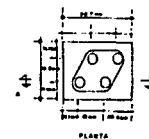
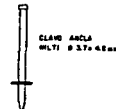
DEBE SUMINISTRAR SOBRE LOS COMPONENTES, ENCONTRANDOSE
LOS ESTADOS DE LOS EMPALME APLICADOS AL NUDO
E. 100. EL
EL TRAPLASE DE PUNTA CONTANDO 20 CM. (INCLUIDO)
DE LA LAMINA INTERIOR DEL PANEL A TODO LO
ANCHO DE ESTE, ARMANDO, DEBE MANTENERSE LA
PARTE CORRESPONDIENTE DE LA ESPUMA DE POLI-
UREA, DEBEN LLEVAR LOS 20 CM. DE LA LA-
MINA EXTERIOR UNA VEZ PREPARADA SE HAN
EL TRAPLASE, SE PUEDA DEBE EL PANEL ANTA
CESTE POR DEBIDO DE LAS PUNAS GALVANIZADAS
AUTOMATIZANTES DE 1/8" X 3/4", CON ARANDELA
METALICA INTEGRADA Y ARANDELA PLASTICA, COLO-
RANDO PREVIAMENTE UNA TIRA DE BELLAPOR
CAPAZ DE 1/2" BLANCO A TODO LO ANCHO DEL AREA
SE EMPALME.



PLA AUTOMOSCANTE
BALVANIADA 9 Lm" PDB
EL EMPESOR MAS 1" TMO "AA



PIJA AUTOMOBILISTE
SALVANIZADA 6 1/2" x 3/4"
CON ARANDELA METALICA INTEGRADA
Y ARANDELA PLASTICA



PLACA DE FUNCION

CALIFORNIA
SALVAMIZON

REDACTED

CLAVE ANCLA
ONLY 0 37 48m

ACCESORIOS DE FIJACION

DETALLES CONSTRUCTIVOS DE TECHUMBRE

**ESCUELA PREPARATORIA
MUNICIPIO DE TLALMANALCO**

FACULTAD DE ARQUITECTURA
U N A M

T I T U L O

AUDITORIO

ENC SIN ESCALA C L A V E

ACOT INDICADA D-C-X

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

VIII - PRESUPUESTO

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
OP	OBRAS PRELIMINARES				
OP-1	Limpieza y Desyerbe del Terreno, por medios manuales, incluye; acarreo a 20 mts.	M 2	1,512.00	8.25	12,474.00
OP-2	Trazo y Nivelación del Terreno, para desplante de la cimentación, incluye; material y mano de obra, estableciendo puntos de referencia y bancos de nivel.	M 2	396.70	32.79	13,007.79
OP-3	Excavación en Terreno Tipo II, para cimentación empleando pico y pala con sección según plano de cimentación, incluye; traspaleo a 4 mts. de distancia, afine de fondo, taludes y mano de obra.	M 3	416.52	127.55	53,127.13
OP-4	Acarreo en carretilla a una distancia de 20 mts. producto de la excavación.	M 3	83.30	24.84	2,069.17
				SUBTOTAL	80,678.09
CI	CIMENTACIÓN				
CI-1	Elaboración y Colocación de Plantilla de Concreto, sobre superficie de desplante, fabricado en obra de 5 cms. de espesor de F'c=100 k/cm. 2, incluye; material, acarreo y mano de obra.	M 2	321.61	132.21	42,520.06
CI-2	Suministro y Colocación de Acero de Refuerzo en Cimentación, varilla del No 4 con Fy=4200 k/cm.2, incluye; acarreo, habilitado y mano de obra.	Ton.	9.64	12,295.00	118,523.80
CI-3	Suministro y Colocación de Acero de Refuerzo, en Contratraves, incluye; acarreo, habilitado y mano de obra. Estribos No 2 con Fy= 2530 k/cm.2, Varillas del No 4 con Fy=4200 k/cm.2	Kg. Ton.	85.98 0.225	14.63 12,295.00	1,257.89 2,766.38
CI-4	Suministro y Colocación de Cimbra en Zapatas Corridas, Dados y Contratraves, con acabado común, incluye; material, cimbrado, troquelado y descimbrado	M 2	87.97	102.25	8,994.93
CI-5	Elaboración y Colocación de Concreto en Zapatas corridas y Contratraves hecho en obra de F'c=200 k/cm.2 tamaño máximo del agregado de 3/4" incluye; material, acarreo, colado y vibrado	M 3	115.95	1,574.94	182,614.29

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
CI-6	Suministro y Colocación de Tepetate, relleno en escenario, área de butacas y cimentación en capas de 30 cms. compactado a 90 % Proctor, con compactadora (bailarina), incluye; material y acarreo	M 3	418.32	249.60	104,412.67
				SUBTOTAL	461,090.02
AL	ALBAÑILERÍA				
AL-1	Suministro y Colocación de Acero de refuerzo en castillos tipo, incluye; material, habilitado y acarreo. Estribos del No 2 con $F_y=2530$ k/cm.2 y Varillas del No 3 con $F_y=4200$ k/cm.2	Kg. Ton.	94.61 0.825	14.63 12,295.00	1,384.14 10,143.38
AL-2	Suministro y Colocación de Acero de refuerzo en Columnas y Dados, incluye; material, habilitado y acarreo. Estribos del No 2 con $F_y=2530$ k/cm.2 y Varillas del No 6 con $F_y=4200$ k/cm.2.	Kg. Ton.	309.72 0.794	14.63 12,295.00	4,531.20 9,762.23
AL-3	Suministro y Colocación de Acero de refuerzo en Trabes, Cadenas de desplante, Intermedias y de Cerramiento, incluye; material, habilitado y acarreo. Estribos del No 2 con $F_y=2530$ k/cm.2 Varillas del No 3 con $F_y=4200$ k/cm.2 Varillas del No 4 con $F_y=4200$ k/cm.2	Kg. Ton. Ton.	902.00 1.746 0.496	14.63 12,295.00 12,295.00	13,196.26 21,467.07 6,098.32
AL-4	Suministro y Colocación de Acero de refuerzo en Losa maciza y Faldón, en acceso principal, incluye; material, habilitado y acarreo. Estribos del No 2 con $F_y=2530$ k/cm.2 Varillas del No 3 con $F_y=4200$ k/cm.2 Varillas del No 4 con $F_y=4200$ k/cm.2	Kg. Ton. Ton.	87.19 0.299 0.082	14.63 12,295.00 12,295.00	1,275.59 3,676.21 1,008.19
AL-5	Suministro y Colocación de Cimbra en Castillos tipo, incluye; material, cimbrado, troquelado, descimbrado y mano de obra.	M 2	97.18	171.23	16,640.13
AL-6	Suministro y Colocación de Cimbra en Columnas y Dados, incluye; material, cimbrado, troquelado, descimbrado y mano de obra.	M 2	124.20	171.23	21,266.77
AL-7	Suministro y Colocación de Cimbra en Trabes, Cadenas de desplante, intermedias y de cerramiento, incluye; material, cimbrado, troquelado, descimbrado y mano de obra.	M 2	202.56	171.23	34,684.35

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
AL-8	Suministro y Colocación de Cimbra en Losa maciza y Faldón, incluye; material, cimbrado, troquelado, descimbrado y mano de obra.	M 2	119.69	171.23	20,494.52
AL-9	Elaboración y Colocación de Concreto hecho en obra de F'c=150 k/cm.2 para castillos tipo, incluye; material, acarreo, colado, vibrado y mano de obra.	M 3	9.00	1,729.47	15,565.23
AL-10	Elaboración y Colocación de Concreto hecho en obra de F'c=250 k/cm.2 para Columnas y Dados, incluye; material, acarreo, colado, vibrado y mano de obra.	M 3	17.86	1,729.47	30,888.33
AL-11	Elaboración y Colocación de Concreto hecho en obra de F'c=200 k/cm.2 para Trabes, Cadenas de desplante, intermedias y de cerramiento, incluye; material, acarreo, colado, vibrado y mano de obra.	M 3	37.67	1,729.47	65,149.14
AL-12	Elaboración y Colocación de Concreto hecho en obra de F'c=200k/cm.2 para Losa maciza y Faldón, incluye; material, acarreo, colado, vibrado y mano de obra.	M 3	12.94	1,729.47	22,379.34
AL-13	Elaboración y Colocación de Concreto hecho en obra de F'c=150 k/cm.2, de 8 cms. de espesor con refuerzo de malla electrosoldada de 10x10 cms. Tamaño máximo del agregado de 19 mm. incluye; material, acarreo, colado, vibrado y mano de obra.	M 2	939.00	136.36	128,042.04
AL-14	Suministro y Colocación de Muro de Ladrillo, en muros laterales del Auditorio, Tipo doble hueco horizontal estriado marca Novaceramic de 8x12x24 cms. color rojo de dos caras aparentes, asentado con mortero, cemento-arena prop. 1:4 con juntas de 1 cm. Aprox., incluye; material, desperdicio y mano de obra.	M 2	351.80	223.06	78,472.51
AL-15	Suministro y Colocación de Muro de Ladrillo en Fachada Frontal y Posterior, marca Interceramic modelo Facha-muro de 6x12x26 cms. hueco dos caras aparentes, asentado con mortero, cemento-arena prop. 1:4 con juntas de 1 cm. Aprox., incluye; material, desperdicio y mano de obra.	M 2	81.60	202.79	16,547.66
AL-16	Suministro y Colocación de Muro de Block, colocado en muros interiores, marca Blockorama de 10x20x40 cms. asentado con mortero, cemento-arena, prop. 1:5 con juntas de 1 cm. Aprox., incluye; material, desperdicio y mano de obra.	M 2	472.86	304.19	143,839.28
				SUBTOTAL	666,511.89

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
IH	INSTALACIÓN HIDRAÚLICA				
IH-1	Suministro y Colocación de Equipo Hidroneumático Marca Barnes, formado por un Tanque de 1500 Lts. Tipo Vertical, con todos los accesorios necesarios para su correcta operación y funcionamiento, incluye; transporte y mano de obra.	Pza.	1	238,434.92	238,434.92
IH-2	Suministro y Colocación de Tubería de Cobre rígido tipo "M" marca Nacobre de 39 mm. de diámetro, viene de la Cisterna al inicio del Auditorio, incluye; conexiones, soldadura, acarreo, abrazaderas, pruebas y mano de obra.	M/L	38.60	1,070.94	41,338.28
IH-3	Suministro y Colocación de Tubería de Cobre rígido tipo "M" marca Nacobre de 32 mm. de diámetro del inicio del Auditorio al inicio de los muebles sanitarios, incluye; conexiones, soldadura, acarreo, abrazaderas, pruebas y mano de obra.	M/L	71.50	855.29	61,153.24
IH-4	Suministro y Colocación de Tubería de Cobre rígido tipo "M" marca Nacobre de 19 mm. de diámetro, para los W.C. y Mingitorios, incluye; conexiones, soldadura, acarreo, abrazaderas, pruebas y mano de obra.	M/L	15.80	789.95	12,481.21
IH-5	Suministro y Colocación de Tubería de Cobre rígido tipo "M" marca Nacobre de 13 mm. de diámetro, para los Lavabos y Tarjas, incluye; conexiones, soldadura, acarreo, abrazaderas, pruebas y mano de obra.	M/L	20.60	648.16	13,352.10
				SUBTOTAL	366,759.75
IS	INSTALACIÓN SANITARIA				
IS-1	Suministro y Colocación de Tubería de fofo., marca Tubacero de 125 mm. de diámetro para las bajadas de aguas pluviales (B.A.P.), en Azotea, incluye; cuerda para retacar, conexiones, soldadura, acarreo, abrazaderas, pruebas y mano de obra.	M/L	23.90	897.59	21,452.40
IS-2	Suministro y Colocación de Tubería de fofo., marca Tubacero de 100 mm. de diámetro para (B.A.P.), en Azotea, incluye; cuerda para retacar, conexiones, soldadura, acarreo, abrazaderas, pruebas y mano de obra.	M/L	21.00	807.84	16,964.64
IS-3	Suministro y Colocación de Tubería de fofo., marca Tubacero de 100 mm. de diámetro para el ramaleo interior, incluye; excavación, cama de arena, relleno de la propia excavación, compactación, acarreo, material y mano de obra.	M/L	26.60	1,077.11	28,651.13

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
IS-4	Suministro y Colocación de Tubería de fofo., marca Tubacero de 50 mm. de diámetro para el ramaleo interior, incluye; excavación, cama de arena, relleno de la propia excavación, compactación, acarreo, material y mano de obra.	M7L	15.70	986.13	15,482.24
IS-5	Suministro y Colocación de Tubo de Albañal de Concreto de 150 mm. de diámetro, incluye; excavación, cama de arena, junteo con mortero cemento-arena, prop. 1:6 relleno de la propia excavación, compactación, acarreo, material y mano de obra.	M7L	85.20	121.05	10,313.46
IS-6	Elaboración de Registro con base de concreto de 40 x 60 cms. por 1.00 a 1.50 mts. de profundidad, con Tabique rojo recocido, juntado con mortero cemento-arena prop. 1:6 y aplanado con mortero cemento-arena prop. 1:4 con un acabado de cemento pulido, incluye; tapa de cemento, acabado escobillado, con coladera, excavación, acarreo, material, desperdicio y mano de obra.	Pza.	5	1,249.19	6,245.95
IS-7	Elaboración de Registro, sin coladera, "IDEM" de arriba.	Pza.	4	1,149.19	4,596.76
				SUBTOTAL	103,706.58
MAS	MUEBLES Y ACCESORIOS PARA SANITARIOS				
MAS-1	Suministro y Colocación de coladera tipo cúpula para pretil, marca Helvex de 100 mm. de diámetro, No.444, con canastilla de sedimentos, removible, incluye; accesorios, material para fijación, prueba y mano de obra.	Pza.	2	1,205.78	2,411.56
MAS-2	Suministro y Colocación de coladera tipo cúpula para techumbre, marca Helvex de 125 mm. de diámetro, "IDEM" de arriba	Pza.	2	1,326.35	2,652.70
MAS-3	Suministro y Colocación de coladera de piso, marca Helvex modelo 262-H, con cespól integral y coladera cromada para interiores solamente, incluye material para fijación, prueba y mano de obra.	Pza.	4	148.90	595.60
MAS-4	Suministro y Colocación de coladera de piso, marca Helvex modelo No.5424 con canastilla de sedimentos removible, para exteriores solamente, incluye; material para fijación, prueba y mano de obra.	Pza.	5	119.13	595.65

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
MAS-5	Suministro y Colocación de Lavabo marca Ideal Standard, modelo Veracruz, color blanco incluye; llave mezcladora marca Helvex, línea alterna, modelo K-8401, con cespól de latón cromado, accesorios, prueba y mano de obra.	Pza.	6	1,919.13	11,514.78
MAS-6	Suministro y Colocación de Inodoro de Fluxómetro, marca Ideal Standard, color blanco, incluye; asiento, tapa y demás accesorios, material para fijación, prueba y mano de obra.	Pza.	7	4,059.51	28,416.57
MAS-7	Suministro y Colocación de Tarja de acero inoxidable de 40 x 40 cms. marca Induinox con mezcladora de cuello de ganso, marca Helvex, incluye material para la fijación, prueba y mano de obra.	Pza.	2	1,824.75	3,649.50
MAS-8	Suministro y Colocación de Domos de burbujas transparentes en área de sanitarios públicos, marca Domoslight, de 1.50 de ancho por 2.30 mts. de largo con ventilación, incluye; transporte, material para fijar los mismos y mano de obra.	Pza.	2	1,850.62	3,701.24
MAS-9	Suministro y Colocación de Mingitorios de Fluxometro, marca Ideal Standard, color blanco, incluye; material para la fijación, prueba y mano de obra.	Pza.	3	2,905.51	8,716.53
				SUBTOTAL	62,254.13
IE	INSTALACIÓN ELÉCTRICA				
IE-1	Suministro y Colocación de Interruptor de Cuchilla de seguridad, marca Squared de 30 x 30 Amp., incluye; amacizado, material, prueba y mano de obra.	Pza.	2	624.38	1,248.76
IE-2	Suministro y Colocación de Tablero de Distribución, marca Squared Termomagnetico, incluye; amacizado, material, prueba y mano de obra.	Pza.	2	1,497.69	2,995.38
IE-3	Suministro y Colocación de Tablero (control de luminarias), tipo NQOD, hasta para 24 circuitos cat. NQOD24-4 AB, incluye; amacizado, material, prueba y mano de obra.	Pza.	1	6,214.81	6,214.81
IE-4	Suministro y Colocación de Tubo Conduit rígido de pared gruesa esmaltada de 32 mm. de diametro, marca Omega, incluye; ranurado, material de sujeción, desperdicios, conexiones y mano de obra.	M/L	19.90	50.28	1,000.57

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
IE-5	Suministro y Colocación de Tubo Conduit rígido "IDEM" de 25 mm. de diámetro	M/L	26.75	45.25	1,210.44
IE-6	Suministro y Colocación de Tubo Conduit rígido "IDEM" de 19 mm. de diámetro.	M/L	27.08	40.72	1,102.70
IE-7	Suministro y Colocación de Tubo Conduit rígido "IDEM" de 13 mm. de diámetro.	M/L	295.90	36.65	10,844.74
IE-8	Suministro y Colocación de Luminarias, marca Starco para escenario, incluye; material, balastras, bases, etc., prueba y mano de obra.	Pza.	18	987.23	17,770.14
IE-9	Suministro y Colocación de Lámparas tipo Spot de 100 w., incluye; material, prueba y mano de obra.	Pza.	39	86.40	3,369.60
IE-10	Suministro y Colocación de Lámparas tipo Arbotante de 100 w., incluye, "IDEM"	Pza.	4	223.30	893.20
IE-11	Suministro y Colocación de Lámparas Centro de 100 w., incluye, "IDEM".	Pza.	23	80.22	1,845.06
IE-12	Suministro y Colocación de Salida Eléctrica, para contacto doble polarizado y aterrizado, marca Quinziño, incluye; material, accesorios, prueba y mano de obra.	Pza.	26	93.57	2,432.82
IE-13	Suministro y Colocación de Salida Eléctrica, para contacto de piso, marca Domex con tapa, incluye; material, accesorios, prueba y mano de obra.	Pza.	4	130.59	522.36
IE-14	Suministro y Colocación de Cable, de un conductor de cobre con aislamiento calibre No. 10, incluye; material, prueba y mano de obra.	M/L	283.60	27.26	7,730.94
IE-15	Suministro y Colocación de Cable, de un conductor de cobre con aislamiento calibre No. 12, incluye; material, prueba y mano de obra.	M/L	1,591.18	18.59	29,580.04
				SUBTOTAL	87,551.12

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
AC	ACABADOS				
	PISOS				
AC-1	Suministro y Colocación de Adocreto en acceso principal, marca Adoquines de Concreto Modelo exagonal de 27.6 x 24 cms., color sepia, colocado a hueso con mortero cemento-arena prop. 1:5, incluye; material, desperdicio, acarreo y mano de o.	M 2	113.10	224.82	25,427.14
AC-2	Suministro y Colocación de Loseta de granito, antiderrapante en Vestibulo, marca Porcelanite de 20 x 20 cms., modelo Magnum, color gris, colocado a hueso, con pegazulejo, incluye; material, desperdicio, acarreo y mano de obra.	M 2	143.66	208.56	29,961.73
AC-3	Suministro y Colocación de Loseta de barro antiderrapante, en sanitarios y demás áreas, marca Porcelanite de 20 x 20 cms., modelo frances color cocoa, colocado a hueso con pegazulejo, incluye; material, desperdicio, acarreo y mano de obra.	M 2	214.17	197.48	42,294.29
AC-4	Suministro y Colocación de Loseta de barro antiderrapante, en área de butacas y pasillos, marca Porcelanite de 20 x 20 cms., modelo Máxima, color cobalto colocado a hueso con pegazulejo, incluye; material, desperdicio, acarreo y mano de obra	M 2	386.24	197.48	76,274.68
AC-5	Suministro y Colocación de Duela de encino, en el escenario de 13 mm. de espesor, colocado sobre bastidor base de pino de 25 mm. de espesor con barniz natural mate y pulido, incluye; material, desperdicio, acarreo y mano de obra.	M 2	161.00	364.17	58,631.37
				SUBTOTAL	232,589.21
	MUROS				
AC-6	Elaboración y Colocación de Aplanado Rústico de un cm. de espesor con mortero de cemento-arena, con una prop. de 1:4 incluye; material, desperdicio, acarreo y M. de O.	M 2	1,057.60	39.45	41,722.32
AC-7	Suministro y Colocación de Azulejo en Sanitarios, marca Porcelanite de 8x20x25 cms color beige asentado con pegazulejo, incluye; material, desperdicio, acarreo y M. de O	M 2	266.40	183.75	48,951.00

AC-8	Suministro y Colocación de pintura Vinílica en todas las áreas que no sean sanitarios, con sellador de 5:1, marca Comex, línea Vinimex, color hueso, incluye; material, desperdicio, acarreo, andamios y M. de O.	M 2	1291.20	38.35	49,517.52
				SUBTOTAL	140,190.84
	PLAFÓN				
AC-9	Suministro y Colocación de Plafón de Tablaroca, marca Ypsa. de 61 x 120 cms. de 13 mm. de espesor, en todos los locales interiores del Auditorio, soportadas por bastidores, incluye; material, desperdicio, acarreo, andamios y M. de O.	M 2	221.50	158.09	35,016.94
AC-10	Elaboración y Colocación de Tirol rústico en plafón, incluye; material, desperdicio, acarreo, andamios y M. de O.	M 2	221.50	35.60	7,885.40
AC-11	Suministro y Colocación de Pintura Vinílica, en plafón una mano, con sellador prop. 5:1, marca Comex, línea Vinimex, color blanco, incluye; material, desperdicio, acarreo, andamios y M. de O.	M 2	221.50	48.84	10,818.06
AC-12	Suministro y Colocación de Plafón de Encino en áreas de butacas, de 6.5 mm. de espesor, colocado, sobre bastidor de perfiles de aluminio natural, incluye; material, desperdicio, acarreo, andamios y M. de O.	M 2	397.60	280.13	111,379.69
				SUBTOTAL	165,100.09
HC	HERRERIA Y CANCELERÍA				
HC-1	Elaboración y Colocación de Puerta de dos hojas, de perfil Tubular calibre No. 18, forrada toda con lámina negra calibre No. 18, en mantenimiento, bodega y accesos exteriores laterales, de 2.00 mts. de ancho por 2.40 mts. de altura, con una base de pintura de rojo óxido (primer) y un acabado con pintura de esmalte a dos manos, color crema marca Comex, incluye; transporte, material, bisagras, chapa y M. de O.	Pza.	4	4,196.83	16,787.32
HC-2	Elaboración y Colocación de Puerta de una hoja, de perfil Tubular, de 1.00 x 2.40 mts. de altura "IDEM".	Pza.	2	2,098.42	4,196.84

HC-3	Elaboración y Colocación de puertas de Aluminio Anodizado de dos hojas con perfil de 3" color natural con cristal Filtrasol de 6 mm. de espesor con diseño especial, de 2.00 mts. de ancho por 3.00 mts de altura en Fachada Frontal, incluye; cerradura marca Phillips, herrajes, bisagra, transporte y M. de O.	Pza.	2	14,584.91	29,169.82
HC-4	Elaboración y Colocación de Cancelería de Aluminio Anodizado con perfil de 2" color natural, con cristal Filtrasol de 6 mm. de espesor con diseño especial, de 2.00 mts. de ancho por 2.00 mts. de altura en Fachada Frontal, incluye "IDEM" arriba.	Pza.	12	9,056.61	108,679.32
HC-5	Elaboración y Colocación de Cancelería de Aluminio Anodizado, de 3.00 mts. de ancho por 2.00 mts. de altura, "IDEM" de arriba.	Pza.	4	13,584.91	54,339.64
HC-6	Elaboración y Colocación de Cancelería de Aluminio Anodizado, con perfil de 2" de 2.00 mts. por 0.70 mt. de altura en Fachada Posterior. "IDEM" de arriba.	Pza.	9	3,169.81	28,528.29
HC-7	Elaboración y Colocación de Cancelería en sanitarios tanto públicos como en los vestidores, serán bastidores de Aluminio natural, forradas con laminados decorativos de diferentes medidas, incluye; transporte, material, herrajes y M. de O.	M 2	78.66	224.69	17,674.12
				SUBTOTAL	259,375.35
CC	CARPINTERIA Y CERRAJERIA				
CC-1	Elaboración y Colocación de puerta de Tambor de una hoja, en locales interiores, forrada con triplay, con un acabado laminado plástico en ambas caras, color blanco, de 1.00 mt. de ancho por 2.20 mts. de altura, incluye; cerradura, transporte y M. de O.	Pza.	7	1,845.24	12,916.68
CC-2	Elaboración y Colocación de puerta de Tambor de una hoja, en sanitarios de vestidores, de 0.70 mt. de ancho por 1.50 mts. de altura, "IDEM" arriba.	Pza.	7	882.24	6,175.68
CC-3	Elaboración y Colocación de Bancas, para los vestidores en madera de pino de primera, acabado con barniz color natural de 40 cms. de ancho por 3.30 mts. de longitud con asiento de 1" de espesor, incluye; transporte, material de fijación y M. de O.	Pza.	2	1,250.56	2,501.12
				SUBTOTAL	21,593.48

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
TE	TECHUMBRE				
TE-1	Elaboración y Colocación de Estructuras Metálicas, para sostener la techumbre, en área de butacas, serán de tipo Pratt de diferentes perfiles según plano estructural, incluye; material, transporte, andamios y lo necesario para la fijación, con M. de O.	Pza.	2	44,092.95	88,185.90
TE-2	Elaboración y Colocación de Estructuras a base de Montenes de calibre No. 10, de diferentes largos y alturas según plano estructural, incluye: "IDEM" arriba.	Pza.	15	16,577.48	248,662.20
TE-3	Suministro y Colocación de Techumbre en área de butacas y escenario, de Panel Prefabricado Multytecho 100, marca Multypanel de 1.00 mt. de ancho por 5.00 mts. de longitud, calibre No 26 de 2", acabado con Pintro Flex, configurado con embosado con Ribs en ambas caras, recubrimiento galvanizado capa g-90, incluye; transporte, material necesario para la fijación y M. de O.	M 2	633.20	468.16	296,438.91
TE-4	Elaboración y Colocación de Tridilosa en techumbre en área de sanitarios públicos, caseta de proyección y vestibulo, con lámina traslúcida, color azul claro, con perfil de PTR de 1 1/2" x 1 1/2" y de 2" x 2", incluye; "IDEM" de arriba.	M 2	219.96	1,576.84	346,841.73
				SUBTOTAL	980,128.74
AA	AIRE ACONDICIONADO				
AA-1	Suministro y Colocación de Equipo de Inyección de Aire, marca Master Cool, modelo H 36-400 m, con motor de 40 H.P. incluye; material, transporte, prueba, todo lo necesario para su funcionamiento y M. de O.	Pza.	2	2000,289.09	400,578.18
AA-2	Suministro y Colocación de Equipo de Extracción de Aire, marca Master Cool,, modelo CN-36250 B, con motor de 25 H.P. incluye; "IDEM" arriba.	Pza.	2	82,629.43	165,258.86
				SUBTOTAL	565,837.04
IM	IMPERMEABILIZACIÓN				
IM-1	Suministro y Colocación de Impermeabilización, para desplante de muros, con dos capas de Microfest y una capa intermedia de Festerflex, acabado con un riego de arena, incluye; material, desperdicio y M. de O.	M/L	229.50	27.69	6,354.86

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
IM-2	Suministro y Colocación de Impermeabilización en Azotea, área de acceso principal con Fextermip, membrana de polipropileno, incluye; "IDEM" arriba.	M 2	56.55	40.18	2,272.18
IM-3	Suministro y Colocación de Tezontle en Azotea, área de acceso principal, con un promedio de 10 cms. de espesor, para dar pendiente, incluye; "IDEM" arriba.	M 2	56.55	137.29	7,763.75
IM-4	Elaboración y Colocación de Mortero cemento-arena prop. 1:7 en Azotea, área de acceso principal con 5 cm. de espesor, incluye; "IDEM" arriba.	M 2	56.55	97.03	5,487.05
IM-5	Suministro y Colocación de Enladrillado, en Azotea, área de acceso principal, ladrillo de barro de 2 x 13 x 26 cms. colocado en forma de petatillo, asentado con mortero cemento-arena prop. 1:5 incluye; "IDEM" arriba.	M 2	56.55	136.54	7,721.34
				SUBTOTAL	29,599.18
BU	BUTACAS				
BU-1	Suministro y Colocación de Butacas, marca Mobiliario, modelo convención, color azul cielo, incluye; transporte, material necesario para la fijación y M. de O.	Pza.	578.00	1,100.00	635,800.00
				SUBTOTAL	635,800.00
LI	LIMPIEZA				
LI-1	Limpieza por unidad de obra terminada, durante el tiempo de ejecución de la obra, incluye; material, acarreo y M. de O.	Lote	4	6,400.00	25,600.00
LI-2	Limpieza General al finalizar la obra, incluye; interiores y exteriores, muros, pisos, cancelas, cristales etc.	Lote	6	6,400.00	38,400.00
				SUBTOTAL	64,000.00

RESUMEN DE PARTIDAS**IMPORTE**

1.-OBRAS PRELIMINARES-----	80,678.09
2.-CIMENTACIÓN-----	461,090.02
3.-ALBAÑILERÍA-----	666,511.89
4.-INSTALACIÓN HIDRAÚLICA-----	366,759.75
5.-INSTALACIÓN SANITARIA-----	103,706.58
6.-MUEBLES Y ACCESORIOS PARA SANITARIOS-----	62,254.13
7.-INSTALACIÓN ELÉCTRICA-----	87,551.12
8.-ACABADOS PISOS-----	232,589.21
9.-ACABADOS MUROS-----	140,190.84
10.-ACABADOS PLAFÓN-----	165,100.09
11.-HERRERÍA Y CANCELERÍA-----	259,375.35
12.-CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA-----	21,593.48
13.-TECHUMBRE-----	980,128.74
14.-AIRE ACONDICIONADO-----	565,837.04
15.-IMPERMEABILIZACIÓN-----	29,599.18
16.-BUTACAS-----	635,800.00
17.-LIMPIEZA-----	64,000.00

TOT AL 4'922,765.51

IX - BIBLIOGRAFÍA

- 1.- **Libro-** Metodología y Técnicas de Investigación en Ciencias Sociales.
Autor- Felipe Pardinás
Editorial- Siglo XXI
Año- 1978
- 2.- **Libro-** Geografía, Subdesarrollo y Regionalización
Autor- Ángel Basols Batalla
Editorial- Nuestro Tiempo
Año- 1979
- 3.- **Libro.-** Censo General de Población y Vivienda Año 2000
Autor.- I.N.E.G.I.
Editorial.- Editada por el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos XII
Año.- 2001
- 4.- **Libro.-** Plan de Desarrollo Municipal
Autor.- Gobierno del Municipio de Tlalmanalco
Editorial.- Editado por el Gobierno del Estado de México
Año.- 1993
- 5.- **Libro.-** Estado de México Tomo I
Autor.- ---
Editorial.- Editado por el Gobierno del Estado de México
Año.- 2000

- 6.-Libro.- Notas Sobre el Problema de la Vivienda
Autor.- Emilio Pradilla
- 7.- Libro.- Teorías Sobre Arquitectura
Autor.- Emilio Joao Rodolfo Stroeter
Editorial.- Trillas
Año.- 2001
- 8.- Libro.- Información Científica y Tecnológica (revista)
Autor.- ---
Editorial.- Editada por CONACYT
Año.- 1986
- 9.- Libro.- Introducción al Urbanismo
Autor.- María Elena Ducci
Editorial.- Trillas
Año.- 1999
- 10.- Libro.- La Revolución Urbana
Autor.- Henri Lefebvre
Editorial.- Alianza (Madrid)
Año.- 1972
- 11.- Libro.- Acustical Glazing Design Guide
Autor.- Monsanto Co.
Editorial.- St. Louis Mo. U.S.A.
Año.- 1990
- 12.- Libro.- Compendio Practico de Acústica
Autor.- José Pérez M.
Editorial.- Labor (Barcelona)
Año.-1987

- 13.- Libro.- Reglamento de Construcciones para el D.F.
Autor.- Gobierno del D.F.
Editorial.- Porrúa
Año.- 1974
- 14.- Libro.- Manual de Instalaciones
Autor.- Ing. Sergio Zepeda C.
Editorial.- Limusa
Año.- 1990
- 15.- Libro.- Instalaciones Eléctricas Practicas
Autor.- Ing. Becerril L. Diego Onesimo
Editorial.- ---
Año.- 1994
- 16.- Libro.- Normas Técnicas Complementarias
Autor.- Departamento del D.F.
Editorial.- Órgano de Difusión del Gobierno del D.F.
- 17.- Libro.- Diseño Simplificado de Concreto Reforzado
Autor.- Harry Parker
Editorial.- Limusa
Año.- 1974
- 18.- Libro.- El Concreto Armado en las Estructuras
Autor.- Vicente Pérez Alamá
Editorial.- Trillas
Año.- 1982
- 19.- Libro.- Estructuras Metálicas
Autor.- Ing. Mario Huerta Parra
Año.- 1980