

60

2ej

# CENTRO SOCIO-CULTURAL

TESIS PROFESIONAL



QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

ARQUITECTO

PRESENTA:

ALEJANDRO ALFREDO FLORES RIVERA

México, D.F. Mayo de 1997.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**





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.

## CONTENIDO

	Página
1.-Introducción	1
<b>I Antecedentes</b>	
2.-Planteamiento del problema	4
3.-Ambito Regional:	
Nacional: México	7
Estatal: Distrito Federal	18
Delegacional: Tláhuac:	28
Aspectos físico-naturales	29
Aspectos socio-económicos	33
Crecimiento histórico	37
Uso de suelo	43
Aspectos físico-artificiales:	48
-Infraestructura urbana	48
-Vialidad y transporte	49
-Equipamiento urbano	49
-Vivienda	49
<b>II La zona de estudio</b>	
4.-Delimitación de la zona de estudio	51
Descripción de la zona de estudio:	53
Aspectos socio-económicos	53
Estructura urbana y uso de suelo	54
Vialidad y transporte	54
Hipótesis de crecimiento poblacional	55
Equipamiento urbano:	
-Inventario de equipamiento urbano	56
-Detección de déficit o superávit	69
-Neceidades futuras	71
-Resumen	74
Vivienda	75
Imagen urbana	76
5.-Conclusiones	78
Valoración y priorización de los déficits actuales	79
6.-Propuesta	80
Justificación	80

Terreno	81
Financiamiento y operación	83
<b>III El proyecto</b>	
7.-Programa arquitectónico en base a las normas de SEDUE, (hoy SEDESOL)	85
Resumen de programa arquitectónico	88
8.-Planos	96
9.-Memoria descriptiva	115
10.-Cálculo estructural	119
Bibliografía	132

A  
**Dios**  
**gracias**  
por tener una  
madre quien es la  
base donde tengo el sentido  
de mi ser. Agradezco también a:

Compañeros

y

Profesores

Valencia Campos Evelia  
Blancas Tomé Herlinda  
Barrón Estrada Norberto  
Moreno Rivero Víctor  
Ardón Mayorga Héctor  
Páez Raúl

Teodoro Oseas Martínez Paredes  
Concepción Diaz de León Pineda  
Benjamín Ciprián Bolaños  
Alberto Díaz Jiménez  
Ricardo Rodríguez Domínguez  
Francisco Herrera

Y a todos aquellos profesores, compañeros, familiares y amigos que contribuyeron de alguna manera a mi formación profesional. Gracias.

## INTRODUCCION

A raíz de una elevada concentración de la industrialización, en la Ciudad de México se vino a concentrar aún más población que trajo consigo un acelerado desarrollo y a confirmar su carácter de centro político, económico y social que tenía desde la época prehispánica.

A partir de los años cuarenta, el país empezó a evolucionar económicamente bajo la política del "desarrollo estabilizador", esto, a través de un crecimiento intenso de la Ciudad de México, por lo que tuvo lugar una mayor aceleración del crecimiento demográfico, que fue paralelo al proceso de industrialización; pues al contar con infraestructura más adecuada se canalizaron hacia la Ciudad de México las principales inversiones.

Este fenómeno de concentración, que alguna vez se consideró como necesidad para el desarrollo nacional, hoy se ve como fuente de problemas económicos y sociales, ya que debido al flujo migratorio del campo a la ciudad, se generó una fuerte presión demográfica que redundó en una mayor demanda de suelo para urbanización.

Dado que la migración a la ciudad no responde a una demanda de mano de obra, sino a la búsqueda de una mayor probabilidad de supervivencia en un medio más diversificado, el proceso es desequilibrado, originando condiciones de marginación económica, social y ecológica.

Es así, como hasta el presente; el crecimiento del área urbana no se ha detenido frente a terrenos agrícolas productivos. La ciudad pierde rápidamente sus fuentes de abastecimiento de productos agrícolas más cercanas y así la población dedicada a actividades primarias decrece constantemente.

La incorporación de los suelos agrícolas a usos urbanos se ha dado con problemas legales derivados del tipo de tenencia; sobre todo se dan las ocupaciones ilegales, en terrenos ejidales, que como decae el uso agrícola, son presa del mercado ilegal, manejados por fraccionadores clandestinos, quienes controlan el mercado de la tierra en las áreas de expansión, que son ocupadas por asentamientos populares con gente organizada.

En el caso de incorporación de suelo por regularización de tenencia, el proceso se

realiza a través de expropiaciones presidenciales.

En la Ciudad de México durante las últimas décadas comenzaron a presentarse problemas urbanos, al acentuarse el crecimiento demográfico y las presiones del área en proceso de poblamiento sobre suelos cuya vocación tradicional y aptitud geológica han sido las actividades agropecuarias.

Es el caso de la delegación Tláhuac, sobre todo su parte norponiente; se presentó el cambio en algunas áreas de uso agrícola o de reserva a uso habitacional, lo que significa que ésta demarcación se está constituyendo en área destinataria de considerables corrientes migratorias tanto de los estados como dentro de la misma Ciudad de México. En este último caso se observa como mucha gente prefiere vivir en zonas menos caras, que las áreas urbanizadas, aunque esto signifique otros tipos de problemas como el de recorridos más largos para llegar a puntos de trabajo o estudio.

El aumento considerable de la población modifica el ambiente urbano un tanto tranquilo de la zona (donde se realiza el estudio); transformando la dinámica de su población requiriendo más servicios y bienes de consumo.

Debido a este aumento de la población, la parte norponiente de la delegación está siendo rebasada en cuanto a poder ofrecer satisfactores para un buen desarrollo de la calidad de vida.

A raíz de lo anterior se realiza este análisis para determinar específicamente a través de una evaluación, los potenciales déficits a futuro y proponer solución desde el punto de vista arquitectónico para su posible futura realización.

# ***I.-ANTECEDENTES***

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Tláhuac es una región que se distingue por sus raíces indígenas y tradicionales frente a circunstancias que la civilización y el urbanismo han ido transformando, como se puede apreciar a continuación.

Hasta finales de los años cuarenta el crecimiento era mínimo, manteniendo este ritmo hasta los sesentas.

Para los años setenta se empieza a urbanizar Santiago Zapotitlán y aparece la colonia Nopalera, ambas al norte y un poco hacia el sur inicia la colonia Ojo de Agua.

Ya en los ochentas se encuentran las colonias: Agrícola Metropolitana, La Conchita, Selene, Triángulo y Ampliación Selene, todas ellas también en el norte de la delegación y al sur barrios como: San José, San Mateo, La Asunción y San Juan.

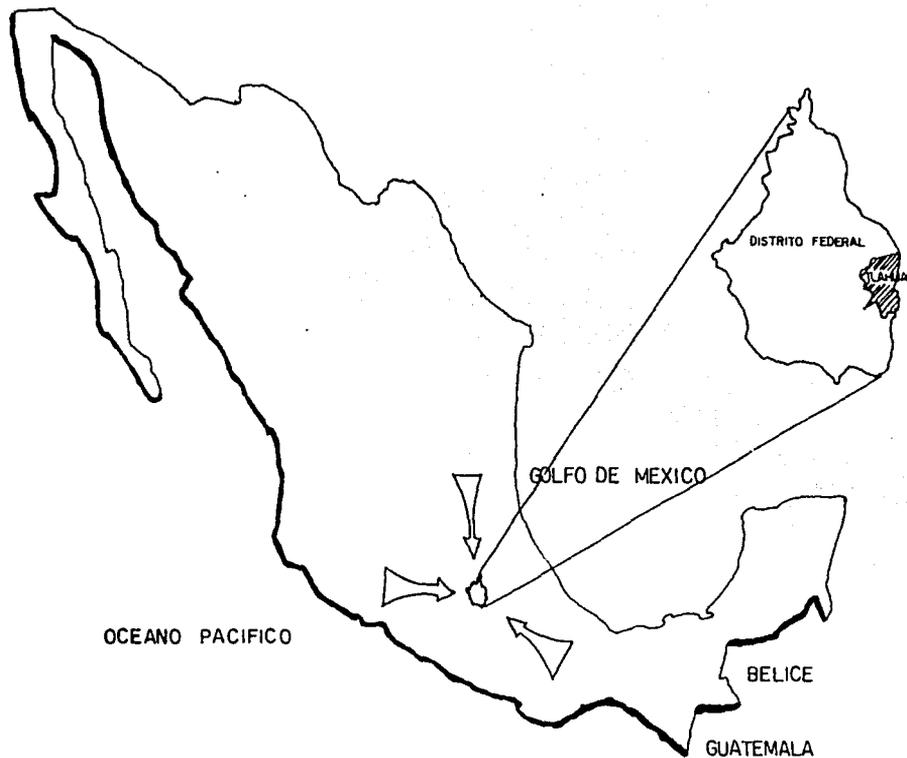
En los noventas aparecen en la parte norponiente de la delegación, entre otras, las colonias: Del Mar, Miguel Hidalgo, La Estación, así como unidades habitacionales.

Por lo anterior se puede observar que parte de la delegación pasó de una región agrícola a una zona mayoritariamente urbana, sobre todo en la zona norponiente, mientras en las regiones del sur y oriente de Tláhuac, se procura no entrar en un proceso acelerado de urbanización.

Descrito lo anterior, se puede apreciar que el área norponiente está en un proceso de densificación. Ante ello, la delegación, a través de la Subdirección de planeación urbana plantea la necesidad de que exista para esa área de la delegación equipamiento de tipo cultural y recreativo. Esta inquietud se refuerza con el hecho de que las delegaciones centrales (Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo y Benito Juárez) concentran el 44.31% del equipamiento social (que incluye cultura) y sólo alberga al 17% de la población del D.F. Por el contrario las delegaciones del norte y oriente (que incluye Tláhuac) albergan a más del 50% de la población y cuentan solamente con el 19.2% del equipamiento social del D.F.

Por ello se hace necesario la realización de un análisis urbano que permita conocer a la zona y hacer aportaciones que estén dirigidas hacia un mejor desarrollo social.

ESTADOS UNIDOS DE AMERICA



El Distrito Federal es el centro político, económico, y social del país, por ello se ha dado una concentración acelerada en su territorio dentro del cual se encuentra la delegación de Tláhuac.

ASESORES

BENJAMIN CIPRIAN B.  
TEODORO OSEAS M.  
CONCEPCION DIAZ DE LEON  
ALBERTO DIAZ  
RICARDO RODRIGUEZ D.

FLORES RIVERA ALEJANDRO

TALLER 3

CENTRALIZACION

AMBITO NACIONAL

***MÉXICO***

ESTADOS UNIDOS DE AMERICA



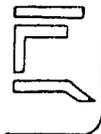
COORDENADAS EXTREMAS

32° 43' Y 14° 32' LATITUD NORTE

86° 42' Y 118° 22' LONGITUD OESTE

EXTENSION TERRITORIAL

1 958 201 km<sup>2</sup>



POBLACION TOTAL

81 249 645 Hab.

TASA DE CRECIMIENTO

2.6 %

DENSIDAD DE POBLACION

41 Hab/Km<sup>2</sup>

POBLACION ANALFABETA

12.6 %

POBLACION ECONOMICAMENTE

ACTIVA

43 %

FUENTE: INEGI 1990

ASESORES

BENJAMIN CIFRIAN B  
TEODORO OSEAS M  
CONCEPCION DIAZ DE LEON  
ALBERTO DIAZ  
RICARDO RODRIGUEZ D.

FLORES RIVERA ALEJANDRO

TALLER 3

MEXICO

AMBITO NACIONAL

## AMBITO NACIONAL

### Aspectos físico-naturales

México se localiza en los hemisferios norte y occidental. Limita al norte con los Estados Unidos de América, al sur y occidente con el Océano Pacífico, al oriente con el Golfo de México y al sureste con Guatemala y Belice.

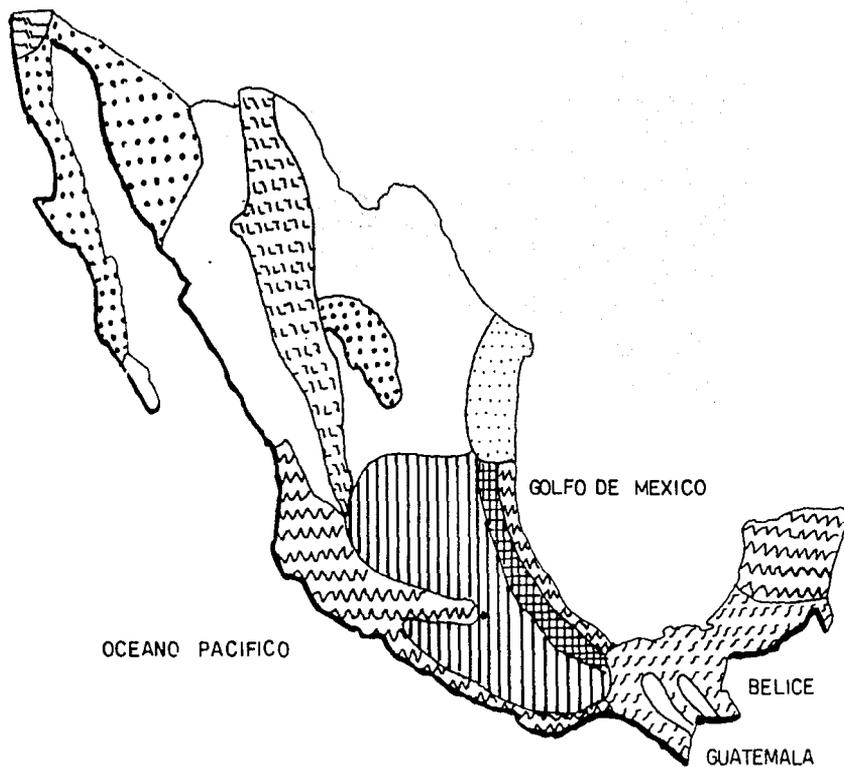
La superficie del país es en su porción continental de 1953128 Km<sup>2</sup> y en cuanto a islas es de 5073 Km<sup>2</sup> haciendo un total de 1 958 201 Km<sup>2</sup>. Por ello, México, con sus 31 estados y un Distrito Federal, (donde residen los poderes de la nación: legislativo, ejecutivo y judicial) ocupa el lugar número 13 en el mundo y el quinto en América.

Algunas características del territorio mexicano son: el 29% tiene pendientes menores del 2%, el 63% del país es árido, el 72% es montañoso de donde destacan las Sierras Madre Oriental y Occidental y entre ellas aparece la Sierra Volcánica Transversal, que dentro de sus relieves y valles se ubica el Distrito Federal (dentro del cual se encuentra la Delegación Tláhuac).

En cuanto a precipitación pluvial, la región del Golfo es la más húmeda, en contraparte se tiene las vastas estepas del norte del país, donde no llueve la mayor parte del año, esta situación es semejante en las temperaturas ya que México, tiene gran variedad de ellas en las distintas partes del país.

Como consecuencia de lo anterior el territorio mexicano presenta gran diversidad de climas (representado a continuación).

ESTADOS UNIDOS DE AMERICA



SIMBOLOGIA

-  Tropical húmedo con lluvias casi todo el año.
-  Tropical húmedo con lluvias en verano.
-  Tropical de monzón con lluvia en verano.
-  Estepario con lluvia escasa predominante en verano.
-  Desértico con lluvia escasa y esporádica.
-  Templado con lluvia abundante distribuida a lo largo del año.
-  Templado con lluvia en verano.
-  Templado con lluvia en invierno (tipo mediterráneo).
-  Templado con lluvia irregular en cualquier época.

• Delegación Tlahuac

ASESORES

BENJAMIN CIPRIAN B.  
TEODORO OSEAS M.  
CONCEPCION DIAZ DE LEÓN  
ALBERTO DIAZ  
RICARDO RODRIGUEZ D.

FLORES RIVERA ALEJANDRO

TALLER 3

CLIMAS

AMBITO NACIONAL

## **AMBITO NACIONAL**

### **Aspectos económicos**

De principios de los setenta en adelante, México ha registrado crisis económicas recurrentes, con una periodicidad casi sexenal, y una desaceleración pronunciada del crecimiento económico. Debido a ello se ha provocado un problema muy grave de desempleo y de empleo de baja productividad, tanto en el campo como en las ciudades. La población no tiene acceso suficiente a ocupaciones bien remuneradas en el sector formal de la economía.

La crisis financiera que enfrenta hoy México, proviene en parte, de que no se satisficieron las expectativas de crecimiento económico y que, en su momento, dio lugar el proceso de cambio estructural acompañado de fuertes flujos de capital hacia el país. Esta crisis, fue precedida de un período en que confluyeron la disponibilidad de recursos externos, el aumento sin precedente en el déficit de la cuenta corriente de la balanza de pagos y la sobrevaluación del tipo de cambio real del peso.

El problema de fondo fue que ese ahorro externo no se tradujo en una mayor inversión y crecimiento del PIB. Para que una economía se mantenga viable y solvente, debe generar, a través del crecimiento, los recursos necesarios para retribuir el ahorro interno y externo. Más allá de los fenómenos financieros de corto plazo y de la violencia que detonaron y magnificaron la crisis, debe reconocerse que ésta no se habría presentado con la fuerza que ahora se conoce, de haber contado la economía con el vigor que por largo tiempo se esperó y nunca llegó.

Uno de los fenómenos adversos más relevantes que ha padecido la insatisfactoria evolución de la economía mexicana ha sido los periodos de contracción del ahorro interno por disminución ya sea del ahorro del sector público o del privado.

Esta insuficiencia del ahorro interno ha sido un elemento común y fundamental en las crisis financieras que recurrentemente ha vivido el país y la causa principal del estancamiento económico que nos ha aquejado durante los últimos tiempos.

## AMBITO NACIONAL

### Aspectos políticos

La política y estrategias de desarrollo urbano del país, en general se basó en la privatización de la economía y el criterio de realizar predominantemente inversiones rentables. Y esto aún a costa de los intereses de la población trabajadora y de las conquistas sociales alcanzadas por el pueblo de México todo esto se acentuó con la toma de posesión presidencial de Carlos Salinas de Gortari, el cual, destacó el propósito de modernizar a México sobre la base de tres grandes propuestas: 1.-Acuerdo nacional para la ampliación de nuestra vida democrática: modernización política; 2.-Acuerdo nacional para la recuperación económica y estabilidad: modernización económica; 3.-Acuerdo nacional para el mejoramiento productivo del bienestar popular: modernización social.

Para cumplir con dichos objetivos, prometió entre otras cosas: "cumplir con la responsabilidad del Estado de atender el gasto social y la productividad de las entidades estratégicas y prioritarias; promover las condiciones para que el sector privado contribuya al desarrollo económico nacional; expandir la infraestructura del país, modernizar el sistema carretero, incorporando el ahorro y la inversión de los particulares. Dar mayor dinamismo a los ferrocarriles, a las telecomunicaciones, a los puertos y a la aviación. Concentrar recursos y esfuerzos en cuatro prioridades: erradicación de la pobreza extrema; garantizar la seguridad pública; dotación de servicios básicos; incluir acciones de vivienda con crédito ágil; apertura y mejoramiento de espacios educativos; de electrificación de comunidades, de agua potable, de infraestructura agropecuaria y de salud y generar un ambiente propicio para la inversión privada, para la creación de empleo y de bienestar y apoyar al empresario moderno".

El empresario moderno sería aquél que invierte sus capitales en beneficio del interés colectivo; aquél que se preocupa por el bienestar de la comunidad entera; todo ello bajo la política de privatización.

Aquí se presenta una contradicción, pues los habitantes de las colonias periféricas y cinturones de miseria carecen de los ingresos económicos suficientes para tener

acceso a los servicios públicos privatizados.

La actual política que se pretende para el desarrollo de México es semejante a la anterior siguiendo la línea de la privatización; ya más en forma se está dando en rubros como petroquímica, ferrocarriles, puertos, aeropuertos, etc.

Ahora a través del nuevo federalismo se pretende generar "las condiciones institucionales para atender la especificidad de los problemas locales y aprovechar las potencialidades que a México le brinda la diversidad cultural, étnica, geográfica y económica de sus regiones.

Las colectividades estatales y municipales podrán reconocerse mejor en las acciones del gobierno, participes en sus programas públicos y en la evaluación de sus resultados. Sobre todo, el nuevo federalismo hará más directamente visible a los ciudadanos el sentido final del gobierno democrático y popular; aquél que con obras y acciones de cara a los ciudadanos, atestigua en los hechos en voluntad de contribuir al bienestar común."

## AMBITO NACIONAL

### Aspectos sociales

Entre 1930 y 1994 el PIB se multiplicó más de veinte veces, en tanto que el producto per cápita se cuadruplicó. En este mismo período, la población económicamente activa aumento de 5.1 a 34 millones de personas. Acompaña al crecimiento de la población un avance notorio en el acceso a los servicios educativos y de salud, dotación de agua potable y electricidad.

En 1930 las escuelas albergaban un millón y medio de niños y jóvenes, mientras hoy el sistema educativo atiende a más de 26 millones. El nivel de la escolaridad de la población adulta ha alcanzado los siete años y en seis décadas se abatió el índice de analfabetismo del 70 al 10% aproximadamente.

En cuanto a salud, la esperanza de vida al nacer aumentó de 45 años en la década de los cuarenta a alrededor de 72 años en 1994. Las tasas de mortalidad infantil y materna han descendido cerca de 50% en los últimos 25 y 15 años respectivamente y la cobertura de vacunación alcanzó en 1994 casi 95% de la población. En el renglón de infraestructura, entre 1970 y 1994 la disponibilidad de agua potable pasó de 61 a 84%; en drenaje de 42 a 77% y en electricidad de 59 a 91% del total de las viviendas.

Después de haber disminuido durante los ochentas el gasto social, actualmente representa alrededor del 10% del PIB, sin embargo pese a los avances, persisten la desigualdad y la pobreza.

En lo que corresponde al empleo, la situación es compleja. Una gran cantidad de trabajadores laboran con índices de productividad bajos, sobre todo en el sector rural, sin un empleo estable, sin protección contra riesgos laborales, sin acceso a mecanismos formales para pensiones de retiro. La tasa de desempleo ha podido ser disminuída.

Dicha situación obliga a grandes cantidades de población a emigrar a otras regiones y al extranjero para tener un mínimo de ingreso, generando en muchos casos; graves consecuencias para la vida familiar y pérdida de potencial productivo para el país y las zonas de origen.

Más de 6 millones de mexicanos de mayores de 15 años son analfabetos. La población con los índices más altos de rezago educativo se encuentra en áreas y situaciones que dificultan su acceso al servicio, su permanencia en el ciclo escolar y conclusión. Existen más de 2 millones de niños de 6 a 14 años que no asisten a la escuela.

El nivel de escolaridad promedio de 7 años de la PEA, ha sido un esfuerzo encomiable, sin embargo constituye una base precaria para impulsar aumentos en la productividad e ingresos reales de la población, más aún ante la acelerada innovación tecnológica y la competencia internacional. La eficiencia terminal nacional en primaria es de 62%.

El acceso regular a los servicios de salud no es todavía una realidad para 10 millones de mexicanos. Además prevalecen importantes desigualdades regionales en los principales indicadores de salud. Las dificultades en el acceso y la calidad de estos servicios se suman a los problemas de desnutrición y malnutrición.

En el país; las infecciones gastrointestinales, la desnutrición, las muertes maternas y perinatales, que afectan especialmente a los grupos de menores ingresos, coexisten con problemas relacionados con el envejecimiento de la población; el crecimiento económico y los cambios en los estilos de vida, que se traducen en una mayor incidencia relativa de enfermedades crónico-degenerativas, padecimientos mentales, adicciones y lesiones.

Después de 50 años de haberse instaurado la seguridad social, los derechohabientes sólo representan 56% de la población total; amplios grupos de población que podrían cubrir su costo no encuentran cabida en ella porque el diseño original del sistema se orientó, casi exclusivamente a la población asalariada. Existe la necesidad de establecer esquemas de financiamiento para atender una creciente población de pensionados y jubilados que aumenta a una tasa mayor que la población económicamente activa e incluso que los nacimientos: en 1994 creció 6.4% y se espera que crezca 7.5% a partir de 1995.

En el área de vivienda el déficit nacional es de 4.6 millones de viviendas entre necesidades de construcción y mejoramiento. Lo anterior sumado a los cambios que experimentará la pirámide poblacional, provocará una mayor demanda por espacios habitacionales y servicios conexos.

A estas carencias se debe agregar que los beneficios del crecimiento logrado en las últimas décadas se han distribuido desigualmente. Tan sólo en 1992 el 20% de la población de más altos ingresos concentraba 54% del ingreso nacional, mientras que el 20% más pobre recibía sólo 4%.

La desigualdad se refleja en el nivel regional. En el sur del país, 22% de los niños menores de 5 años presentan problemas de desnutrición, mientras en el D.F. los sufren 6%. En las entidades federativas más pobres, la esperanza de vida al nacer es 7 años menor que en las entidades más prosperas. En educación son semejantes los desequilibrios.

El problema social de atención más urgente es la pobreza extrema. Cerca de 14 millones de mexicanos no satisfacen sus necesidades, más elementales. El sector rural concentra 3/4 partes de la población con pobreza más aguda. En su gran mayoría, los indígenas residen en comunidades apartadas de los beneficios sociales, de los servicios públicos básicos y padecen los efectos de la exclusión social. Es así como la pobreza y la marginación afectan de modo particular a la población indígena, como a continuación se puede observar: en 1990, 41% de la población indígena de más de 14 años era analfabeta y 37% no tenía ninguna instrucción escolar, de los que trabajan, 83% recibía menos de 2 salarios mínimos. En colonias populares se observa también la marginación. En ellas reside gran parte de quienes emigran del campo, lo que aumenta las presiones sobre los servicios públicos y la vivienda.

Otros grupos de mexicanos con desventaja social son los jóvenes afectados por la falta de oportunidades de educación y empleo; los niños con mayores carencias; los ancianos, los discapacitados y las mujeres del campo y la ciudad dedicadas a actividades de escasa rentabilidad económica. Por lo que se refiere a éstas últimas, a pesar de los esfuerzos para cumplir con la disposición constitucional de otorgar a la mujer igualdad respecto al hombre en todos los ámbitos de la vida social y económica, continúan presentándose grandes obstáculos para su integración plena al desarrollo.

Después de haber mencionado aspectos del ámbito nacional como son: estancamiento económico, situaciones sociales complejas y también acerca del nuevo federalismo; se podría decir, que éste último se pretende sea como un eje para la vida social, política y económica del país, y, en el propósito de construir un nuevo federalismo, se afirma dentro del Programa Nacional de Desarrollo 1995-2000 que, la cultura contribuye a manifestar la diversidad étnica y social del país, y, por ello alentarla, significa fortalecer el federalismo.

También se afirma que, ningún objetivo será plenamente alcanzable para el país si no se combaten situaciones como la pobreza y la desigualdad social, ya que constituyen un freno al despliegue de capacidades de toda la población en los procesos productivo, educativo y cultural.

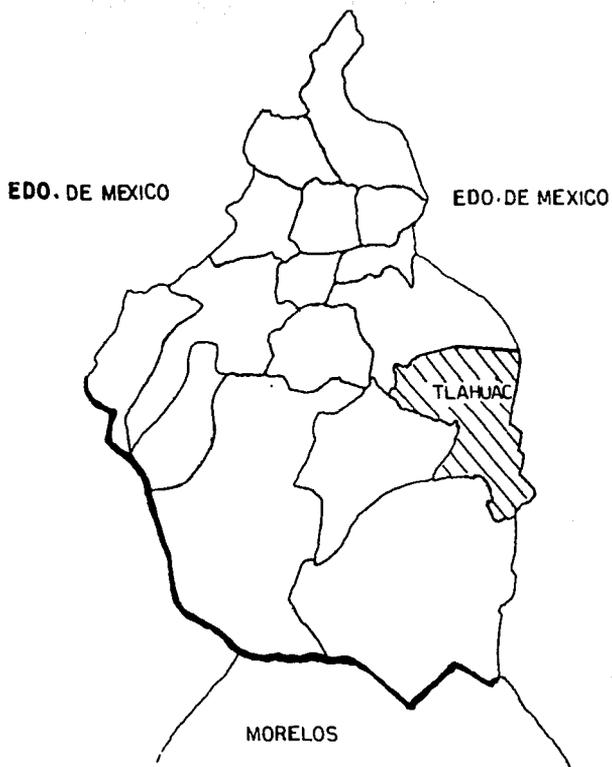
Una de las estrategias básicas para abatir la desigualdad entre los diferentes estratos y grupos de la población y las regiones del país consiste en la ampliación de la cobertura y el mejoramiento de la calidad de los servicios básicos, destacadamente la educación, la cual comprende a la cultura, en cuanto ésta se relaciona estrechamente con el proceso educativo y llega a ser, fuera de éste, su expresión permanente en la sociedad.

La cultura, es vínculo entre el ámbito educativo, por un lado y el social y productivo por el otro, para el desarrollo de la creatividad y el talento de las familias y cada uno de sus miembros.

Por ello, el desarrollo cultural se halla destinado a formar parte importante de una política social que, se ha propuesto alcanzar un carácter integral y, por ende, de bienestar social.

A partir de ésta política se pretende, junto con el análisis urbano, llegar a justificar la propuesta arquitectónica, para cubrir el ámbito cultura en la delegación Tláhuac ya que como se observó en un principio se encuentra entre las menos favorecidas en este aspecto de equipamiento urbano.

***DISTRITO FEDERAL***



COORDENADAS EXTREMAS  
 19° 00' Y 19° 35' LATITUD NORTE  
 99° 00' Y 99° 20' LONGITUD OESTE

EXTENSION TERRITORIAL  
 1 479 Km<sup>2</sup>



POBLACION TOTAL  
 8 235 744 Hab.

TASA DE CRECIMIENTO  
 0.9 %

DENSIDAD DE POBLACION  
 5 494 Hab/Km<sup>2</sup>

POBLACION ANALFABETA  
 4.0%

POBLACION ECONOMICAMENTE  
 ACTIVA  
 47.6 %

FUENTE: INEGI 1990

ASESORES

BENJAMIN CIPRIAN B.  
 TEODORO OSEA S. M.  
 CONCEPCION DIAZ DE LEON  
 ALBERTO DIAZ  
 RICARDO RODRIGUEZ D.

FLORES RIVERA ALEJANDRO

TALLER 3

DISTRITO FEDERAL

AMBITO ESTATAL

## DISTRITO FEDERAL

### Antecedentes históricos

La historia de la Ciudad de México, a partir de la independencia; está íntimamente ligada a las diferentes bases que durante ese período se dieron para la organización de política territorial y administrativa del país.

Las divisiones políticas en el país han sido variantes de una sola división básica, con la única diferencia de que en el tiempo sus unidades se han multiplicado y hecho menores. Esta división padece un defecto de origen; representa un parcelamiento del territorio que no responde a las exigencias políticas, económicas y administrativas que más tarde se han impuesto; pues existe una diferencia fundamental entre las divisiones territoriales de la Colonia y las del México Independiente, en razón de que en aquella época la división territorial carece del aspecto político que es de la esencia de ésta puesto que no se presenta ese determinismo constitucional que plantea imperativo un sistema republicano como el nuestro.

Debe tenerse presente que las divisiones coloniales son antecedentes geográficos; pero no ideológicos de las divisiones actuales.

En la Colonia las provincias surgen como resultado de fenómenos históricos reflejados sobre el territorio y reclaman un reconocimiento legal; en la República las entidades se crean o desaparecen por ministerio de la Ley.

El decreto Constitucional de Apatzingan (1814), artículo 42, dividió a la América Mexicana en 17 provincias, entre ellas México.

De 1823 a 1824 fue cuando se recurrió a la creación de entidades políticas dotadas de soberanía, las que se supuso iban a unirse en una federación. La Constitución de 1824 trata de división territorial de los Estados y enumera entre otros al Estado de México. Conforme al artículo 50, fracción XXVIII, el Congreso tenía facultades para elegir un lugar que sirviera de residencia a los Supremos Poderes de la Federación. En el decreto del 18 de noviembre de 1824 se eligió la Ciudad de México con un distrito comprendido en un círculo, cuyo centro fuera la plaza mayor de esta ciudad y con un radio de dos leguas.

En la ley del 18 de abril de 1826 se determinó que los pueblos cortados por la línea de demarcación pertenecieran al Estado de México si la mayor parte de su población quedaba fuera del círculo distrital.

A raíz de esta primera delimitación, el Distrito Federal tenía una superficie un poco mayor a los 300 Km<sup>2</sup> y quedaba fuera de sus límites pueblos como Coyoacán, Xochimilco, Mexicaltzingo y Tlalpan que formaban el Distrito de México, del Estado de México con cabecera de Tlalpan. La creación del D.F. estuvo inspirada en la Constitución de los EEUU.

En las leyes (1838) emanadas de los gobiernos centralistas, además de cambiar la denominación de Estados a Departamentos, se incorpora el Distrito Federal al Departamento de México y se dice que la capital de dicho Departamento es la ciudad de este nombre. Al Distrito de México corresponde la siguiente división política por partidos: el de la Ciudad de México, el de Coyoacán y el de Tlalnepantla.

En 1847 se restablece el sistema federal y con él reaparece el Distrito Federal y el proyecto de un nuevo estado, Guerrero, formado por tres distritos de México, uno de Puebla y uno de Michoacán.

También en 1847 aparecen proposiciones para erigir en Estado el Distrito Federal y trasladar los poderes.

Entre 1853 y 1856 se regresa a la división por Departamentos, desapareciendo el DF.

En la sesión del 16 de junio de 1856, la comisión encargada de formar un proyecto de Constitución presentó su dictamen respecto a división territorial, manteniendo el Edo. de México y creando el Edo. del Valle de México, que se formaría con los pueblos comprendidos en los límites naturales de dicho valle. Esta proposición era paralela a la traslación de los poderes a Querétaro, considerado el lugar más adecuado; pero fue rechazada por el Congreso. En los artículos 43 y 46 de la Constitución de 1857 aparece el Estado de México y el Estado del Valle de México, sin el Distrito Federal, aunque en el artículo 46 se señalaba que la fundación del Estado del Valle de México, se llevaría a cabo cuando se trasladaran los poderes y en tanto no fuera así se conservaba el Distrito Federal.

Por decreto del 6 de mayo de 1861 se dividió el territorio del Distrito Federal en

municipalidad de México, Partido de Guadalupe Hidalgo, Partido de Xochimilco, Partido de Tlalpan y Partido de Tacubaya.

Durante el Segundo Imperio el territorio del Distrito Federal quedó comprendido dentro del Departamento llamado del Valle de México, siendo su capital la ciudad de México

A Maximiliano es quien se debe la primera división política territorial "científica". En la ley del 3 de marzo de 1865 se divide el territorio nacional en ocho grandes distritos y en cincuenta departamentos, cada departamento en distrito y estos a su vez en municipios. Los criterios fueron: la división en mayor número de fracciones, que los límites fueran naturales y que en el futuro cada unidad pudiera poco más o menos alimentar el mismo número de habitantes. Esta división fue abandonada con el triunfo de la República.

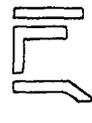
Para 1885 el Distrito Federal, sumaba una superficie de alrededor de 1200 Km<sup>2</sup>, con prefecturas en vez de partidos. En 1890 alcanzó los 1453 Km<sup>2</sup> de superficie y su división política queda constituida por la municipalidad de México y dentro de ella prefecturas.

En 1903 se crearon trece municipalidades: México, Guadalupe Hidalgo, Azcapotzalco, Tacuba, Tacubaya, Mixcoac, Cuajimalpa, San Angel, Coyoacán, Tlalpan, Xochimilco, Milpa Alta e Iztapalapa.

En la fracción VI del artículo 73 de la Constitución de 1917 se menciona que el DF y los territorios estarían divididos en municipalidades, estando a cargo un Gobernador que dependería directamente del Presidente de la República.

En 1923 reforman dicho artículo y se crean en el DF de acuerdo con la Ley Orgánica que acompaña a esta reforma, 13 delegaciones y un Departamento Central, que comprendía tanto a la Ciudad de México como a las antiguas municipalidades, se suprimen los municipios y se encarga del gobierno del DF al Presidente de la República, por conducto del órgano que determinara la ley. En diciembre del mismo año la ley determinó que el Departamento Central pasara a ser Departamento del Distrito Federal.

En diciembre de 1941, la Ley Orgánica divide al DF en Ciudad de México y 12 delegaciones. En 1970 la nueva Ley Orgánica crea 16 delegaciones, conservando las 12 existentes y dividiéndose la Ciudad de México en 4: Cuauhtémoc, Benito Juárez, Miguel Hidalgo y Venustiano Carranza.



### CRECIMIENTO URBANO

	30 000 Hab. 270 Ha.
	105 000 Hab. 661 Ha.
	137 000 Hab. 1 076 Ha.
	541 000 Hab. 2 713 Ha.
	1 760 000 Hab. 11 753 Ha.
	14 500 000 Hab. 100 000 Ha.

### SIMBOLOGIA

AÑO

	1324
	1700
	1800
	1900
	1940
	1980

— LIMITE DEL D.F.

- - - LIMITE ESTATAL

- - - AREA METROPOLITANA  
DE LA CD. DE MEXICO

### ASESORES

BENJAMIN CIPRIAN B.  
TEODORO OSEAS M.  
CONCEPCION DIAZ DE LEON  
ALBERTO DIAZ  
RICARDO RODRIGUEZ D.

FLORES RIVERA ALEJANDRO

TALLER 3

DISTRITO FEDERAL

FUENTE: IMAGEN DE LA GRAN CIUDAD

AMBITO ESTATAL

## DISTRITO FEDERAL

### Antecedentes urbanos

Desde mediados del siglo pasado la especulación con los terrenos urbanos desempeñó un importante papel en la expansión y provocó, aparte de su crecimiento incontrolable, un mosaico incoherente de colonias, fraccionamientos y barrios populares sin relaciones de continuidad entre ellos, a los que posteriormente debió dotar de servicios el gobierno del Distrito Federal.

Al principio, el crecimiento físico de la ciudad se hizo alrededor del núcleo antiguo, pero hacia la segunda mitad del siglo XIX, la ciudad empezó a desarrollarse hacia el poniente y en menor grado hacia el oriente. En las primeras décadas de este siglo el crecimiento mayor tiende a las zonas suroeste y sur.

Por los años cincuenta el crecimiento se bifurcó en todas direcciones siguiendo en parte la orientación de las carreteras de Querétaro, Pachuca y Puebla.

En tales años es cuando la ciudad rebasó los límites del DF y se extendió a los municipios limítrofes del Estado de México.

Medidas restrictivas al crecimiento de las áreas industriales y habitacionales en el DF a finales de los cincuenta aceleraron el crecimiento de los municipios conurbados. Entre 1960 y 1970, el Área Metropolitana de la Ciudad de México experimentó un crecimiento espectacular, pues la población de la parte colindante del Estado de México aumentó de 233000 a 1.7 millones de habitantes.

El área urbana de la Ciudad de México creció entre 1940 y 1950, 5.9% entre 1950-60, 5.2% y entre 1960-70, 5.4%.

En los años treinta aparecieron las primeras obras viales, como fue la Av. 20 de noviembre. Después, a fines de los cuarentas, el Viaducto Miguel Alemán; en los cincuentas la Calzada de Tlalpan, en los sesentas un tramo del Anillo Periférico y la Av. Río de churubusco y en los setentas un tramo del circuito interior. Los ríos, propiciaron con su cauce la traza de nuevas vialidades.

En su crecimiento y en la dirección de la ciudad ha jugado un papel importante la localización de la industria. La gran industria atrae a la industria mediana y ambas a los servicios y a la población trabajadora, la cual, procura asentarse en sus inmediaciones.

Las concentraciones más importantes de industrias en el Area Metropolitana de la Ciudad de México, se ubicaron al norte de ésta y principalmente se extendieron por las delegaciones Azcapotzalco y Gustavo A. Madero y en los municipios de Naucalpan, Tlalnepantla y Ecatepec.

Los espacios residenciales se localizaron al noroeste, oeste y suroeste de la ciudad, mientras los espacios de vivienda popular para trabajadores se ubicaron preferentemente al norte y al oriente. Esta zonificación, sin embargo, no es absoluta en grandes áreas ya que a veces éstas colindan.

En su crecimiento la ciudad ha sufrido importantes alteraciones en su fisonomía que han afectado de manera especial a los monumentos de interés histórico-cultural.

La concentración de la población, la desertificación del espacio rural colindante a la ciudad, tiene serias consecuencias de carácter ecológico, introduce los elementos de una urbanización salvaje, representada por la proliferación de asentamientos regulares o irregulares que se multiplican sin ningún orden.

Xochimilco y Tláhuac, ilustran en forma clara el desarrollo de este proceso. Ya que es evidente la contradicción entre un discurso que plantea la necesidad de detener el crecimiento urbano y algunos hechos que lo promueven.

Así mismo se puede corroborar la agresión continua que han sufrido estas regiones de Xochimilco y Tláhuac frente a intereses inmobiliarios o bien de constructores diversos y la indiferencia de las distintas dependencias gubernamentales ante su destino, la planificación actual ya no suscribe la conservación de los usos originales sino que ha promovido su cambio. Los planes y programas que se han diseñado para estas regiones, al parecer no han contado con diagnósticos bien elaborados y convincentes que aborden la problemática urbana, no solo desde el punto de vista de dotar de equipamiento o infraestructura, sino también desde la perspectiva de los recursos y población que se van a afectar.

## DISTRITO FEDERAL

### Aspectos físico-naturales

Los límites del Distrito Federal son: al oeste, norte y este con el Edo. de México al sur con el Edo. de Morelos.

En la ciudad de México debido a las diferencias de relieve y altitud se presenta variaciones en el clima, templado-húmedo en el sur; templado-seco en el centro y norte; y semifrío-subhúmedo en alturas superiores a los 2800 m.

Febrero y marzo son los meses más aiosos; abril, mayo y junio los más calurosos; de mayo a septiembre lluviosos y de noviembre a abril secos.

El DF se encuentra en una zona privilegiada desde el punto de vista ecológico pues su posición geográfica, su altitud y su topografía se combinan para producir una variedad de condiciones ambientales que daría una diversidad de flora. Sin embargo, los procesos urbanos tienden a reducir el espacio para la vida vegetal. El área habitada por el hombre ha cubierto casi la totalidad de lo que antes fueron lagos y ha avanzado sobre terrenos boscosos y agrícolas en forma incontenible.

En cuanto a su relieve es plana rodeada por elevaciones como la Sierra de Guadalupe el cerro del Chiquihuite en el norte, hacia el oriente se encuentra el cerro de la Estrella, cerro del Peñon y la Sierra de Sta. Catarina. Al occidente se eleva la región de Lomas (Sta. Fe, Tacubaya, Cuajimalpa, Bosques de Las Lomas, Aguilas, Desierto de los Leones, etc; que continua más al occidente constituyendo la Sierra de las Cruces que separan al DF con el Valle de Toluca; al sur se encuentra la Sierra del Ajusco que lo separa de Cuernavaca

Se encuentra a una altitud de 2400m SNM, con una precipitación anual de 720.8 mm.

Relativo a su hidrografía, numerosos ríos bajan de las montañas del sur y occidente pero sus aguas son captadas por presas y obras reguladoras construídas en las laderas, que además de controlar las corrientes, distribuyen las aguas por medio de canales y ríos entubados para el consumo local.

Del antiguo lago de Xochimilco solo quedan algunos canales, así como en Tláhuac, por donde circula agua tratada para la zona chinampera de ambas delegaciones.

## DISTRITO FEDERAL

### Aspectos socio-económicos

En lo que se refiere a la distribución de la población, ésta se concentra en su mayoría (aproximadamente el 70%) en nueve delegaciones consideradas como "altamente urbanizadas": Alvaro Obregón, Azcapotzalco, Cuauhtémoc, Iztacalco, Gustavo A. Madero, Benito Juárez, Miguel Hidalgo, Coyoacán y Venustiano Carranza.

Alrededor del 70% de la población económicamente activa en el DF estimada en 3.1 millones se dedica a actividades en el sector terciario (comercio y servicios), aproximadamente el 30% es absorbida por el empleo industrial.

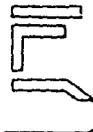
El desempleo se calcula en solo 3.4% de la PEA (menos de 200000 personas), datos oficiales arrojan una cifra de 850000 trabajadores que se encuentran en una situación crítica por desempleo; subempleo o ingresos insuficientes. Esta última cifra equivale al 20% de la PEA.

La ciudad se muestra actualmente como una metrópoli integrada por un conjunto heterogéneo de sitios, lugares, poblaciones, formas de vida, intereses y necesidades distintas e incluso contrapuestos. Alternan imágenes de progreso y de atraso, de abundancia y pobreza, convergen y se articulan tradiciones y modernidades.

Así, la estratificación social de la población presenta marcados contrastes en la calidad de vida de los habitantes, expresados en la desigual concentración del ingreso asociada a condiciones deficitarias en vivienda, alimentación, seguridad social, servicios básicos de agua, drenaje y electricidad. Se observa que, mientras el 10% de la población percibe ingresos superiores a los 20 salarios mínimos -y concentra el 40% de los ingresos totales- aproximadamente el 60% de la población activa percibe ingresos menores a 5 salarios mínimos, encontrándose dentro de los rangos de pobreza.

Y sin embargo, a pesar de todas las dificultades que se presentan en el DF, se puede concluir que aún es un polo de atracción para los migrantes del interior, ya que su papel de concentrador político, social y económico del país atrae a multitudes con la intención de mejorar sus condiciones de vida.

***TLAHUAC***



IZTAPALAPA

COORDENADAS EXTREMAS  
19° 20' Y 19° 12' LATITUD NORTE  
98° 56' Y 99° 04' LONGITUD OESTE

EXTENSION TERRITORIAL  
93.0 Km<sup>2</sup>

XOCHIMILCO

MUNICIPIO DE CHALCO  
EDO. DE MEXICO

MILPA ALTA

D. F. TLAHUAC

POBLACION TOTAL  
206 700 HOB.

TASA DE CRECIMIENTO  
6.0 %

DENSIDAD DE POBLACION  
162 HOB/HA

FUENTE: INEGI 1990

ASESORES

BENJAMIN CIPRIAN B.  
TEODORO OSEAS M.  
CONCEPCION DIAZ DE LEON  
ALBERTO DIAZ  
RICARDO RODRIGUEZ D.

FLORES RIVERA ALEJANDRO

TALLER 3

TLAHUAC



AMBITO DELEGACIONAL

## TLAHUAC

### Aspectos físico-naturales

#### Geología

La Sierra de Sta. Catarina tiene orientación de este-suroeste, alcanza una extensión en este sentido de 5500 m, se encuentra al norte de la delegación y junto con el grupo Chichinautzin representan la unidad volcánica más reciente de la cuenca.

En el primer caso, los diferentes elementos que la componen varían su elevación entre los 2250 m y los 2650 m sobre el nivel del mar. El cerro de Sta. Catarina, el más elevado, da nombre a la sierra mencionada y se encuentra en su extremo oriental y está constituida por los siguientes elementos: San Nicolás, Xaltepec, Mezontepec, Tetecon y la propia Sta. Catarina.

Hacia el suroeste de la delegación se encuentra el cerro Teutli cuya altura es de 2700 SNM y pertenece a la formación Chichinautzin del cuaternario.

#### Clima

El clima es bastante uniforme dentro de la zona, donde la mayor parte de la superficie es plana y protegida por zonas montañosas como son las de Sta. Catarina, Teutli y Xico.

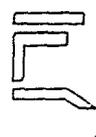
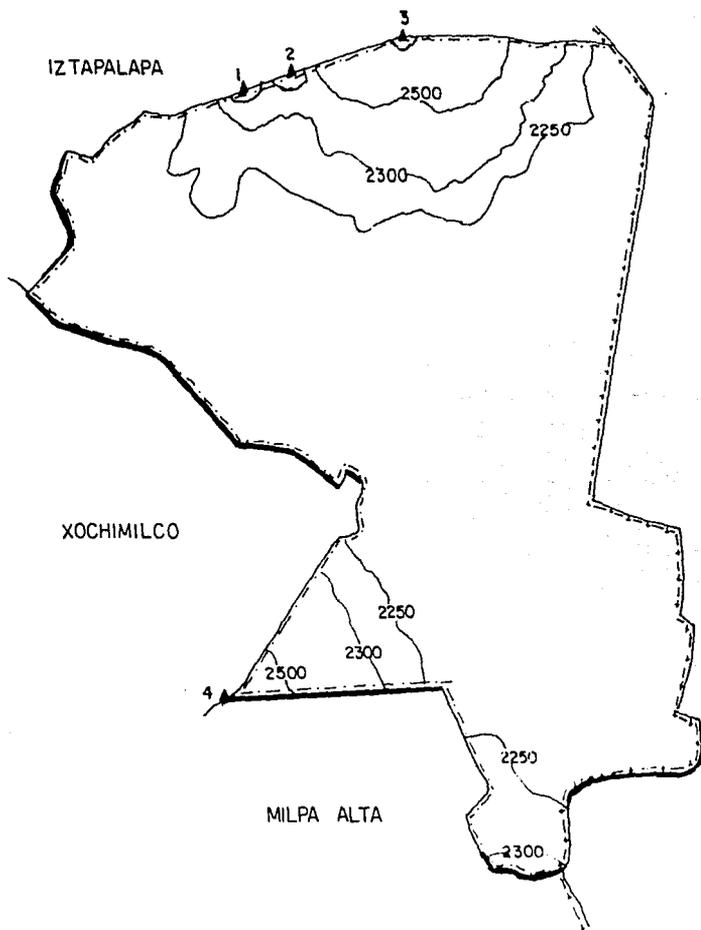
Las zonas montañosas no presentan marcadas diferencias climáticas ya que no constituyen cumbres elevadas.

Los lugares con temperaturas más elevadas corresponden a la isoterma de 16°C en la parte baja de la zona montañosa la cual circunda; la isoterma de 15°C que pasa por la parte central de la delegación y al pie del cerro Teutli y la isoterma de 14°C al sur, casi en la zona limítrofe con la delegación de Milpa Alta.

Las isotermas mínimas que se localizan son las de 3 y 4°C y las isotermas máximas son las de 29 y 30°C en los límites norte y sur de la delegación, correspondiendo a la Sierra de Sta. Catarina y al límite sur en las cercanías de la zona montañosa de Milpa Alta respectivamente.

Los meses más lluviosos son: junio, julio, agosto y septiembre, es decir se producen durante el verano.

El máximo de lluvias se localiza en la zona chinampera cercana a Mixquic.



**SIMBOLOGIA**

**OROGRAFIA**

— Curva de nivel

- 1 Volcan Xaltepec
- 2 Cerro Telecon
- 3 Volcan Guadalupe
- 4 Volcan Teutli

**CLIMA**

C(w) Templado subhúmedo  
con lluvias en verano

--- Limite delegacional

--- Limite estatal

Fuente: Cuaderno delegacional

**ASESORES**

BEJAMIN CIPRIAN B.  
TEODORO OSEAS M.  
CONCEPCION DIAZ DE LEON  
ALBERTO DIAZ  
RICARDO RODRIGUEZ D.

FLORES RIVERA ALEJANDRO

TALLER 3

TLAHUAC



AMBITO DELEGACIONAL

### Topografía

La topografía se presenta en su gran mayoría en una planicie. Las sierras cercanas están compuestas de rocas ígneas, que se formaron al enfriarse las efusiones volcánicas y a su vez convirtieron al Valle en una planicie sin salida para las aguas, es el caso de la Sierra de Sta. Catarina al norte de la delegación y al suroeste están las laderas del cerro Teutli, en el límite con Milpa Alta y Xochimilco.

### Hidrografía

Dentro de su territorio fluyen canales como el Amecameca y en menor longitud están el Guadalupano, Atecuycuac y Chalco, así como pequeños canales en la zona agrícola que configuran un sistema de riego.

La dotación de agua proviene de los manantiales de Tulyehualco, además de contar con dos manantiales uno en Tetelco y otro en Mixquic. Queda una superficie aún cubierta por un lago, llamado de Los Reyes.

### Edafología

El suelo de la delegación es en tres cuartas partes del tipo castaño y el resto es de chernozem. En general, los suelos tienen poco drenaje y favorecen el afloramiento de sales y la putrefacción de las raíces. Extensas superficies de la región están cubiertas de finos depósitos de limo, que en épocas lejanas se asentaron en el fondo de los lagos.

### Vegetación

La mayoría de los suelos están cultivados y la vegetación natural está prácticamente extinguida. En la zona urbana hay eucaliptos, alcanfores, casuarinas, truenos y palmeras y en las zonas rurales la vegetación está compuesta de nopales, magueyes, ocotes achaparrados, mimosas de espina, olivos.

En el lago existen lirios acuáticos que se les da el nombre de ixtlaxchilt, hierba o lama de agua, el chichicastli que es una alga, y bordeando los canales y chinampas, huejotes o ahuehuetes.



### SIMBOLOGIA

#### HIDROGRAFIA

— Canal

1 Atecuycac

2 Guadalupeano

3 Chalco

4 Amecameco

RH 26 Región hidrológica

D Cuenca hidrológica

P Subcuenca

--- Limite delegacional

== Limite estatal

Fuente: Cuadernos delegacional

#### ASESORES

BENJAMIN CIPRIAN B.  
TEODORO OSBEAS M.  
CONCEPCION DIAZ DE LEON  
ALBERTO DIAZ  
RICARDO RODRIGUEZ D.

FLORES RIVERA ALEJANDRO

TALLER 3

T LAHUAC

IZTAPALAPA

RH 26

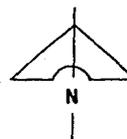
D

P

1  
2  
3

XOCHIMILCO

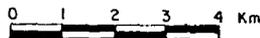
MUNICIPIO DE CHALCO  
EDO. DE MEXICO



MILPA ALTA

4

Escala Gráfica



AMBITO DELEGACIONAL

## TLAHUAC

### Aspectos socio-económicos

En 1990 la población económicamente activa fue de 61253 habitantes; con una distribución del 59.5% en el sector terciario, el 35.9% en el secundario y sólo el 4.5% correspondiente al sector primario.

	D.F.	Tláhuac
Población económicamente activa	2 884 807	61 253
Sector Primario	4.70%	4.52%
Sector Secundario	26.98%	35.92%
Sector Terciario	68.32%	59.56%

Los corredores se han ido incorporando a lo largo de la Av. Tláhuac, como corredores menores se encuentran las avenidas: E. Martínez, La Turba y Av. Jiménez (antes Madero)

El comercio en pequeño se da en la zona central de los poblados tradicionales.

La industria se ubica en el norponiente de la delegación, la agricultura y actividades pecuarias en la zona chinampera y oriente de la delegación.

En gran parte de su superficie se cultiva maíz, frijol y legumbres, siendo la zona más fértil, la ubicada en el llano Cuemanco-Tláhuac, donde se trabajan las chinampas. También se generan algunos productos para la construcción como son el tabicón y tubos de albañal. Asimismo existe una fábrica de alimento para animales.

Si bien, la delegación, tiene un papel significativo en el aspecto económico lo tiene también en el aspecto ecológico ya que sus grandes extensiones de suelo permeable contribuyen a la recarga de acuíferos sobre todo en la zona sur de la cuenca del Valle de México; que a su vez, ayuda aunque en pequeña proporción a la conservación de especies animales y vegetales.

Otra característica de Tláhuac es que es una delegación de transición entre lo urbano y lo rural, ya que se encuentra entre una delegación completamente urbanizada como Izta-palapa y una tan rural como Milpa Alta.

## TLAHUAC

### Población

Según estimación hecha por la delegación indica que hacia 1995 la población de ésta demarcación es de 257 118 habitantes, que representa el 3.03% de la población total del Distrito Federal dentro de una superficie territorial que representa el 6.74% del D.F.

En el período 1960-70 la tasa de crecimiento fue de 7.64%; en el siguiente decenio 1970-80 de 8.94% y de acuerdo al último censo llegó a 6%, lo que significa que Tláhuac tuvo y tiene actualmente una de las mayores tasas de crecimiento en el Distrito Federal.

SECRETARÍA DE ECONOMÍA  
ESTADÍSTICA  
CENSO DE PUEBLO Y VIVIENDA  
1990

De acuerdo a lo anterior es de notar, por la tendencia de crecimiento, que la delegación es a últimas fechas el espacio receptor del crecimiento de la ciudad. Absorbe cada vez mayor proporción de la población del Distrito Federal, producto de la expulsión de población de las delegaciones centrales y de la escasa oferta de suelo en las delegaciones de Iztacalco e Iztapalapa.

La población migrante se asienta en su mayoría al norponiente de la delegación que es la zona limítrofe con Iztapalapa.

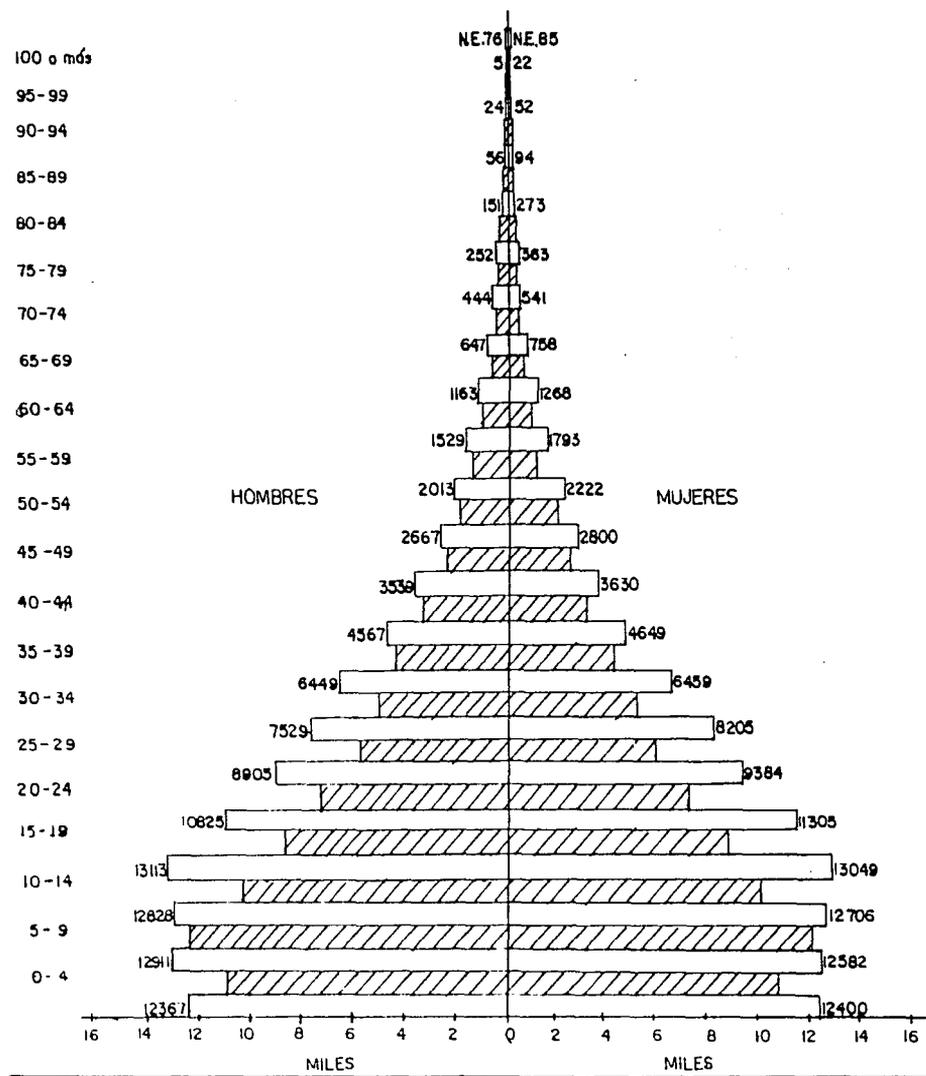
La población es mayoritariamente joven, el 70% tiene menos de 30 años.

El tamaño promedio de familia es de 5.2 personas mientras que en el Distrito Federal es de 4.5%; lo cual significa una alta densidad de población que se observa sobre todo en la zona norponiente de la delegación.

#### Distribución de la población por grupos de 10 años

menos de 10	24%
11 a 20	25%
21 a 30	20%
31 a 40	17%
más de 40	14%

Cabe señalar que el Censo General de Población y Vivienda de 1990 dió a conocer que el total de población en la delegación fue de 206700 personas (102060 hombres y 104640 mujeres) cuyo desgloce se aprecia en la gráfica de población por sexo según grupo de edad.



**SIMBOLOGIA**  
**POBLACION TOTAL POR SEXO**  
 1980  
 1990  
 N.E. No Especificado

FUENTE: D.F. Resultados definitivos. X y XI Censos de población y vivienda. INEGI

**ASESORES**  
 BENJAMIN CIPRIAN B.  
 TEODORO OSEAS M.  
 CONCEPCION DIAZ DE LEON  
 ALBERTO DIAZ  
 RICARDO RODRIGUEZ D.

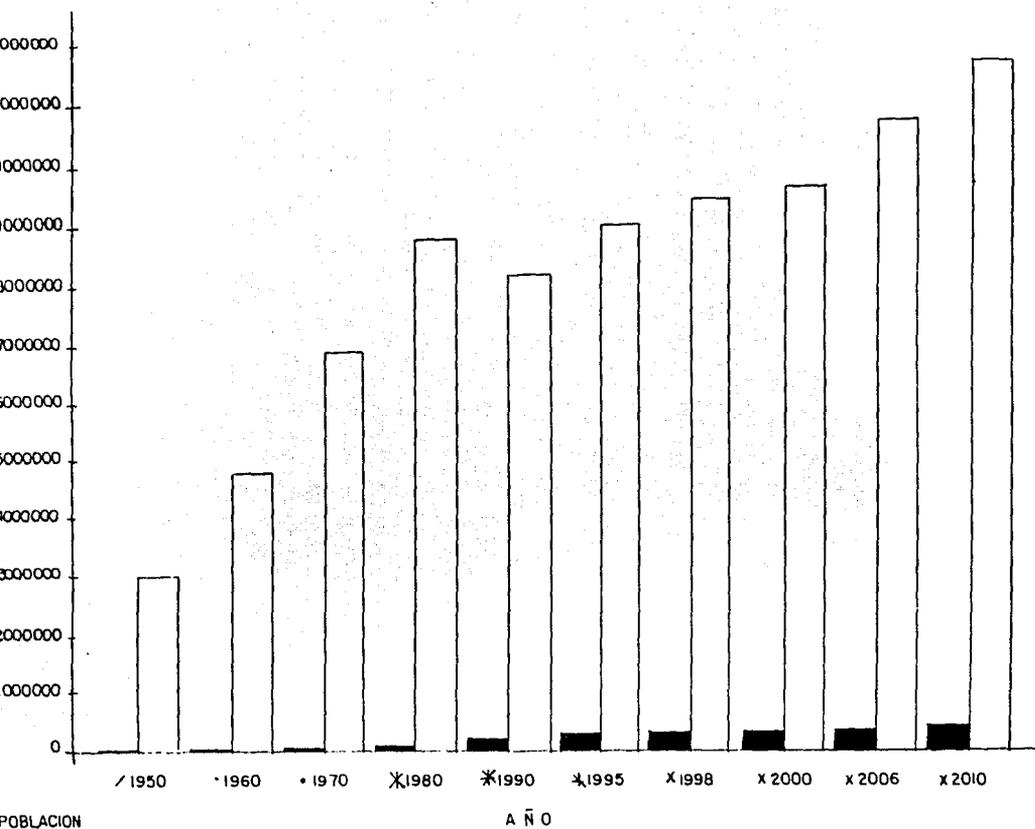
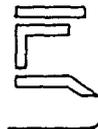
FLORES RIVERA ALEJANDRO

TALLER 3

TLAHUAC



AMBITO DELEGACIONAL



#### SIMBOLOGIA

- Tlahuac
- Distrito Federal

#### FUENTES

- / VII Censo de población
- VIII Censo de población
- IX Censo de población
- X X Censo de población
- \* XI Censo de población
- \* Programa general de Desarrollo Urbano del Distrito Federal 1995
- X Estimación delegada

#### ASESORES

BENJAMIN CIPRIAN B.  
TEODORO OSEAS M.  
CONCEPCION DIAZ DE LEON  
ALBERTO DIAZ  
RICARDO RODRIGUEZ D.

FLORES RIVERA ALEJANDRO

TALLER 3

POBLACION TLAHUAC - DISTRITO FEDERAL

## TLAHUAC

### Crecimiento histórico

Los historiadores y lingüistas convienen en que Tláhuac es aféresis de Cuitlahuac. Parece derivar del náhuatl: cuitlauía (tener cuidado o estar a cargo de algo) según el vocabulario en lengua castellana y mexicana de Fray Alonso de Molina, 1571. Sin embargo es presumible que la primera a de cuitlauía se haya fundido en la a de atl: agua. Hua, además indica posesión y la c es locativa, de modo que la traducción sería "en el lugar de quien cuida el agua". Esta interpretación explicaría porque el señor de Ixtapalapa y después de México-Tenochtitlán a la muerte de Moctezuma Xocoyotzin, se llamaba Cuitlahua, pues entre sus deberes debió estar la vigilancia del flujo del lago de Texcoco por la compuerta meridional del albarradon de Nezahualcoyotl y el paso de las aguas dulces de Xochimilco por el estrecho de Mexicaltzingo.

Tláhuac se fundó en una isla, casi en el centro del antiguo lago de Xochimilco. Los primeros pobladores debieron asentarse allí hacia fines del siglo XII. En 1430, después de que Izcoatl y Nezahualcoyotl señores de México y Texcoco, acabaron con el imperio de Azcapotzalco y sometieron a los pueblos que habían estado sujetos a los tecpanecas, obligaron a los xochimilcas construir una calzada que comunicara Xochimilco con Tenochtitlán a través de los lagos. En su extremo sur este terraplén, desplantado en el fondo del lecho lacustre iba de Tulyehualco a Tláhuac y de esta isla a Zapotitlán, en las faldas de la sierra de Sta. Catarina. Aparte de los servicios que prestaba a la comunicación por tierra; esta calzada tuvo el efecto de crear el lago de Chalco al dividir las aguas del de Xochimilco y la función de contenerlas, evitando en buena medida las inundaciones en los poblados de la ribera oeste. Cerca de Tláhuac, en Tlaltenco, hubo una compuerta y otra a la entrada de Tulyehualco. En el lugar de aquella hay todavía un arco de piedra que durante la colonia sirvió de aduana para controlar el tránsito de las canoas.

A pesar de las inundaciones frecuentes, Tláhuac logró prosperar gracias al sistema de chinampas.

Al consumarse la conquista, Tláhuac tenía 2 mil habitantes. La evangelización la hicieron los padres dominicos. A mediados del siglo XVI edificaron el templo y convento de San Pedro. Sus muros están revestidos al exterior con relieves de argamasa de inspiración mudejar y muestran en la parte alta un doble cornisamiento que aloja rítmicamente dispuestos, discos de linaje indígena. En el interior se conservan algunas esculturas que debieron formar parte de un suntuoso retablo renacentista. Destaca la imagen de San Pedro, labrado seguramente en el siglo XVI. Luce además la mitra de tres cuerpos que denota la dignidad de sumo pontífice. Otras piezas de gran mérito son las que están a un lado de la Virgen de la Asunción, además una Santísima Trinidad. En esta obra representa a Cristo muerto sostenido en el regazo de Dios Padre, revestido de ricos paños, teniendo a la altura de su hombro derecho a la paloma que simboliza el Espíritu Santo. Perdura también una pintura anónima de la Virgen del Rosario de Lepanto al óleo sobre tablas, en cuya base aparecen a ambos lados retratos de personajes con sus atuendos de época.

A fines del siglo XVIII Tláhuac pertenecía al corregimiento de Chalco, que a su vez estaba bajo la jurisdicción de la ciudad de México. En esa época hasta entrado el siglo XIX era frecuente que la calzada de Tláhuac se encontrara cubierta por las aguas. Por muchos años esta vía estuvo abandonada, hasta que en 1856 se elevó unos 80 centímetros y se reconstruyeron las partes dañadas. La obra se contrató con los vecinos de las poblaciones ribereñas. En los pocos terrenos útiles se cultivaban maíz, frijol y cebada y en el lago se capturaban pescado blanco, juiles, ranas y ajolotes que se vendían en los mercados próximos. Muchos de los habitantes eran peones al servicio de las haciendas de tierra firme, otros se ocupaban en las canoas en condiciones de remeros y no pocos practicaban la arriería, yendo a tierra caliente por frutas.

Durante el gobierno de Porfirio Díaz, el prefecto político de Xochimilco, José Ma. Magriani y un asturiano, Iñigo Noriega Laso, cometieron una serie de atropellos contra los pueblos del sureste del DF. Este último advirtió de qué manera, al contraerse paulatinamente las aguas del lago de Chalco, los pobladores ribereños iban ocupando los terrenos emergidos y previó que con el tiempo grandes extensiones podrían quedar en manos de las comu-

nidades. Para evitarlo y poder utilizar en su provecho las nuevas tierras, Noriega obtuvo del presidente Díaz, la concesión para desecar el lago, mediante la apertura del dren de San Andrés, que derivó las aguas hacia la cuenca de Texcoco. Simultáneamente a la roturación de este canal, desalojó al pueblo de Xico, donde instaló su hacienda. En poco tiempo acabó con el acuífero aparente y pudo construir el ferrocarril de Río Frío, que unió las haciendas de Xico, La Compañís, Venta Nueva, Zoquiapan y San Juan con la Ciudad de México, para sacar productos, especialmente maíz cuyas cosechas eran sorprendentes. En 1910 los vecinos de Tláhuac, Tulyehualco, Mixquic y Tezompa se afiliaron al movimiento revolucionario decididos a reivindicar su derecho sobre el lecho del extinguido vaso lacustre.

Por resolución presidencial en 1918 se expropiaron las propiedades de la Compañía Agrícola de Xico y Anexas y las tierras fueron entregadas a los campesinos.

La ley de Organización Política y Municipal del Distrito Federal, expedida el 26 de marzo de 1903, suprimió la municipalidad de Tláhuac, seguramente para dar oportunidad al gobierno federal y al prefecto de Xochimilco de apoyar los proyectos de Iñigo Noriega, sin tener la oposición del cabildo de la isla. Una vez superada la fase militar de la Revolución, los pueblos de la zona solicitaron que se restableciera el Ayuntamiento y aún llegaron a elegir, sin tener bases jurídicas, dos regidores para el período de 1922 a 1923. Ellos fueron Juan Calzada y Maclovio Fuentes, quienes encabezaron las protestas populares contra la municipalidad de Xochimilco, pues a cada vecino se le obligaba a trabajar gratuitamente un día a la semana al servicio de las autoridades locales. El asunto llegó a conocimiento de los tribunales y el juez encargado del caso ordenó la suspensión de aquellas faenas, pero a la vez consignó a Calzada y a Fuentes por usurpación de funciones.

La lucha por la autonomía municipal continuó por unos meses y al fin el 5 de febrero de 1924, gracias al apoyo de Severino Ceniceros, senador por Durango, el Congreso decretó la segregación de Tláhuac de la municipalidad de Xochimilco y restableció el ayuntamiento.

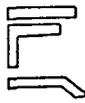
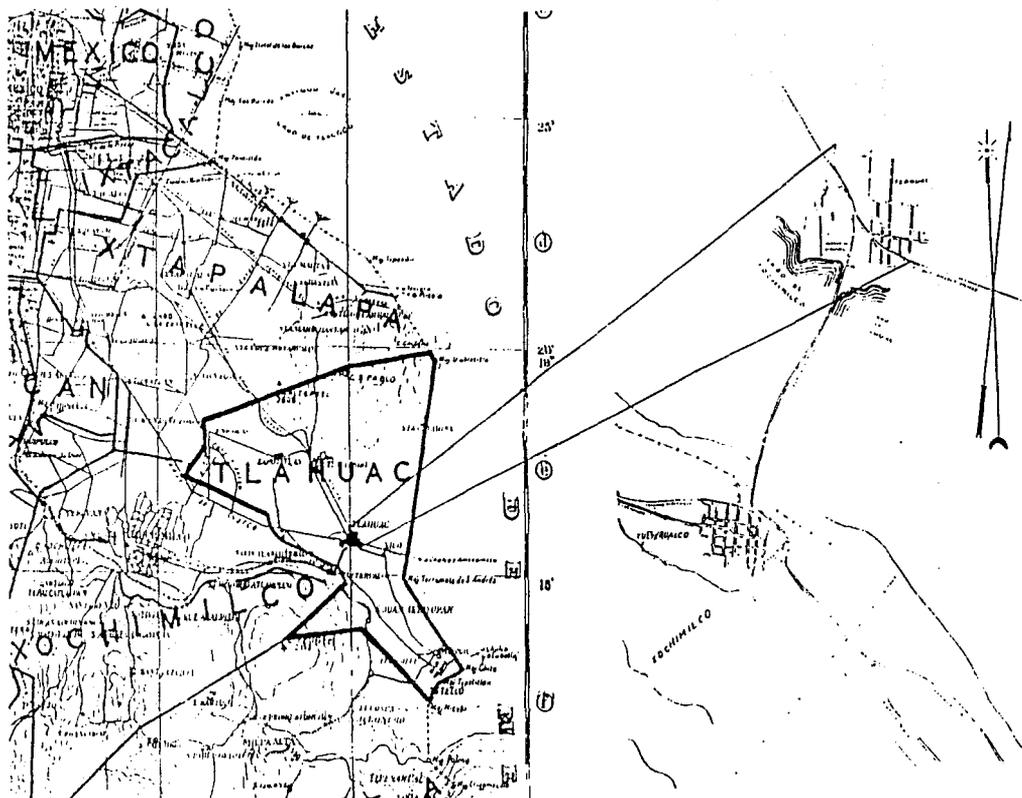
Un cambio severo en la trayectoria del gobierno capitalino lo constituyó la reforma al artículo 73, fracción VI constitucional en 1928; por la cual se suprimió el régimen mu-

nicipal del Distrito Federal y se encomendó el gobierno en forma directa al Presidente de la República, quien debía ejercerlo a través del órgano administrativo correspondiente. De esta manera el 31 de diciembre de 1928, el Congreso expidió la Ley Orgánica del Distrito y Territorios Federales. Se estipuló que para su gobierno se instituya un Departamento Central formado por las municipalidades de México, Tacubaya, Mixcoac, Tacuba y trece delegaciones; entre ellas la de Tláhuac. Así la jurisdicción comenzó su desarrollo; siete pueblos son quienes originalmente han dado contenido a la actual delegación, los últimos herederos del pasado indígena. Sin embargo como ya se dijo al principio, a partir de los sesenta aparecen una serie de colonias sobre todo en la parte norponiente donde anteriormente eran áreas de cultivo o granjas; por ejemplo, la calle que hoy se conoce como Ruiz Cortines, fue un canal conocido con el nombre de San Jerónimo, el ejido del Tequesquite es actualmente la colonia Del Mar, etc.

Es decir, en la delegación se hallan dos corrientes de población diferentes: los que han vivido por siempre en estos lugares, donde se escuchan todavía voces que combinan castellano y náhuatl y otros grupos provenientes de otras entidades del país o bien que han sido desplazados de otras partes de la gran ciudad. Los pueblos ante esta situación defienden de alguna manera lo suyo; por ejemplo, de los 9 panteones que funcionan en estos lugares, los viejos residentes, se oponen a que sean sepultados personas que no son o no han vivido en dichos pueblos. Así mismo conservan otras tradiciones, por ejemplo en la cabecera de Tláhuac, es frecuente ver cómo un desfile mortuorio es precedido de cohetones y una banda de música; así los deudos y amigos caminan hasta la parroquia que vuela las campanas en saludo fúnebre para después pasar el cortejo al panteón.

Cada pueblo realiza una fiesta con cohetones en honor al Santo Patrono; además feria y/o en ocasiones representaciones teatrales y los llamativos castillos (explosión de luces de colores).

En contraparte la zona norponiente sigue creciendo ya que no hace mucho se creó la Villa Centroamericana y más recientemente se han creado nuevas unidades habitacionales no sólo a un lado de la antes mencionada sino también en Zapotitla (al norte de Zapotitlán) la cual tuvo su origen con personas provenientes del llamado "Campamento 2 de octubre", entonces ubicado dentro de la delegación Iztapalapa y trasladados por autoridades del D.D.F.



### SIMBOLOGIA

### ASESORES

BENJAMIN CIPRIAN B.  
TEODORO OSEAS M.  
CONCEPCION DIAZ DE LEON  
ALBERTO DIAZ  
RICARDO RODRIGUEZ D.

FLORES RIVERA ALEJANDRO

TALLER 3

FUENTE: Sociedad Mexicana de Geografía

DELEGACION TLAHUAC (1937)





### SIMBOLOGIA

#### CRECIMIENTO URBANO

	1937-1950 19 511 Hab.
	1960 29 880 Hab.
	1970 62 419 Hab.
	1980 146 923 Hab.
	1990 206 700 Hab.
	Hasta 1995 Se estiman 257 118 Hab.

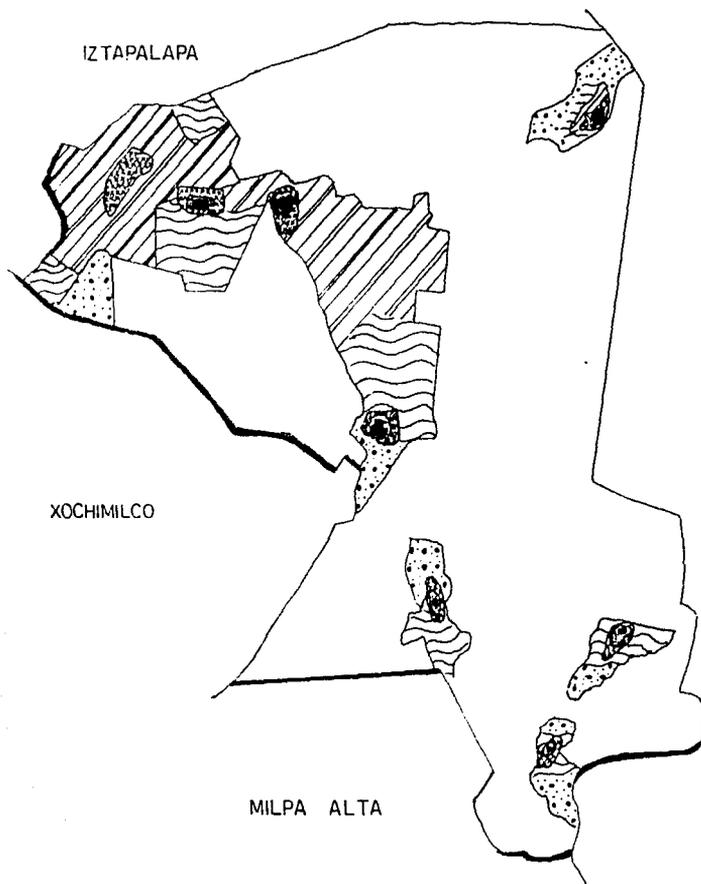
#### ASESORES

BENJAMIN CIPRIAN B.  
TEODORO OBRA S M.  
CONCEPCION DIAZ DE LEON  
ALBERTO DIAZ  
RICARDO RODRIGUEZ D.

FLORES RIVERA ALEJANDRO

TALLER 3

TLA HUAC



MUNICIPIO DE CHALCO  
EDO. DE MEXICO

Escala Gráfica



AMBITO DELEGACIONAL



## TLAHUAC

### Uso de suelo

En Tláhuac el 36% del área es urbana (2860 ha, junto con los poblados tradicionales) y el 64% restante, la delegación lo considera área ecológica (6540 ha); aunque en realidad 4030 hectáreas se utilizan para actividades agrícolas.

Del área urbana el 74% (2368 has) corresponde a uso habitacional, el 12.1% a áreas mixtas, 5.8% a áreas verdes y espacios abiertos, 1.7% a superficie para equipamiento y el resto a asentamientos irregulares.

Los usos de suelo mixto se dan principalmente al norponiente de la delegación y a lo largo de la Av. Tláhuac.

Dentro de las áreas recreativas y espacios abiertos, se encuentra el Bosque Tláhuac y el parque Los Olivos, asimismo se ubica un gran centro deportivo en la colonia Selene.

Las mayores densidades de población se concentran en unidades habitacionales construidas de 1988 a la fecha, donde se sobrepasan los 200 habitantes/hectárea; la mayor parte de las mismas se ubican en el área norponiente de la delegación, existiendo mínimos conjuntos en San Juan Ixtayopan.

A lo largo de la Av. Tláhuac se desarrolla buena parte de las actividades económicas de la zona, por lo que es considerado como corredor urbano.

Los poblados rurales de Tláhuac son Santiago Zapotitlán, San Fco. Tlaltenco, San Pedro Tláhuac, San Juan Ixtayopan, San Nicolás Tetelco, San Andrés Mixquic y Sta. Catarina

Dentro de la delegación existen 6 centros de barrio en las siguientes colonias: Del Mar, Miguel Hidalgo, Zapotitla, Tlaltenco, Selene y en el centro de Tláhuac. Este último, estaba considerado dentro del programa parcial de 1987 como subcentro urbano, pero en la actualidad concentra elementos como por ejemplo dos instituciones bancarias (Banamex y Bancreser) y otras actividades del sector terciario que han consolidado a esa región como centro urbano.

La delegación se encuentra subdividida para su administración en 12 coordinaciones o subdelegaciones donde se atiende a la comunidad para solucionar los problemas vecinales, éstas son: Los Olivos, La Nopalera, Del Mar, Miguel Hidalgo, Zapotitla, Santiago Zapoti-



**SIMBOLOGIA  
USOS DE SUELO**

- Poblado rural
- Habitacional mixto-servicios
- Equipamiento deportivo
- Industria mezclada
- Areas verdes
- Areas agricolas
- Forestal restringido

- Límite delegacional
- Límite estatal
- Vialidad principal

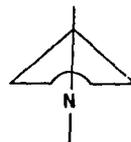
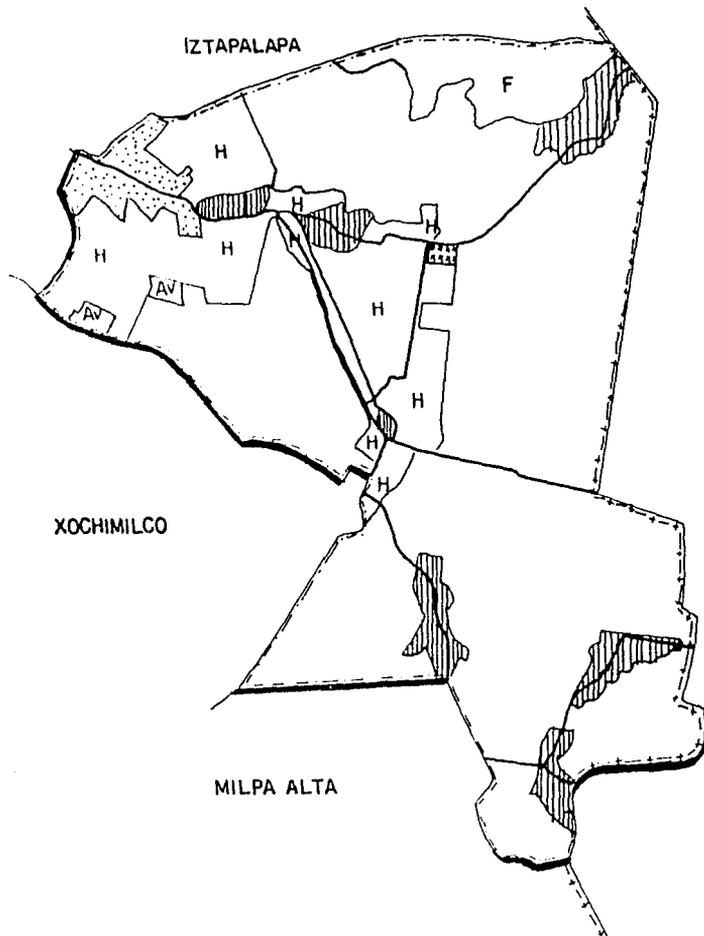
**ASESORES**

BENJAMIN CIPRIAN B.  
TEODORO OSEA S. M.  
CONCEPCION DIAZ DE LEON  
ALBERTO DIAZ  
RICARDO RODRIGUEZ D.

FLORES RIVERA ALEJANDRO

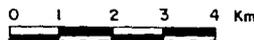
TALLER 3

TLAHUAC



MUNICIPIO DE CHALCO  
EDO. DE MEXICO

Escala Gráfica



AMBITO DELEGACIONAL



### SIMBOLOGIA

#### ESTRUCTURA URBANA

- Area urbano
- Centro urbano
- Corredor urbano
- Centro de barrio
- Area industrial
- Area ecológica
- Area recreativa
- Poblado tradicional
- Vialidades principales.

1-Av. Tláhuac

2-Estonislaw Ramirez,

3-Calz. Tláhuac-Chalco

--- Limite delegacional

== Limite estatal

#### ASESORES

BENJAMIN CIPRIAN B.  
 TEODORO OSEAS M.  
 CONCEPCION DIAZ DE LEON  
 ALBERTO DIAZ  
 RICARDO RODRIGUEZ D.

FLORES RIVERA ALEJANDRO

TALLER 3

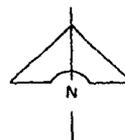
T LAHUAC

IZTAPALAPA

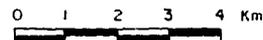
XOCHIMILCO

MILPA ALTA

MUNICIPIO DE CHALCO  
EDO DE MEXICO



Escala Gráfica

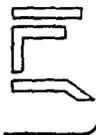
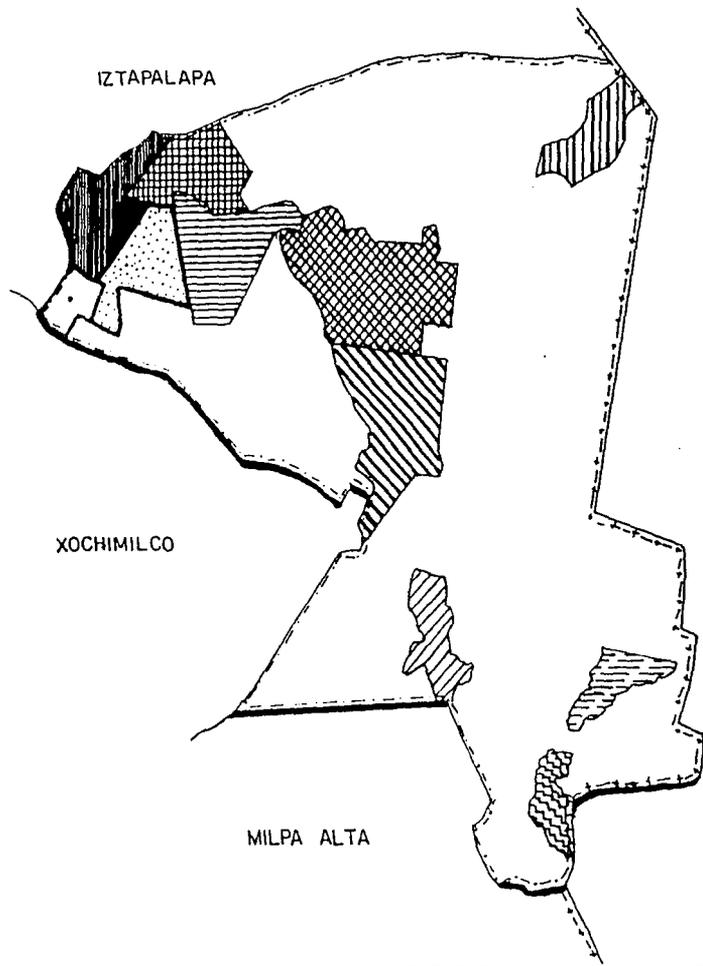


AMBITO DELEGACIONAL

tlán, Tlaltenco, Santa Catarina, cabecera delegacional de Tláhuac, Tetelco, Mixquic, San Juan Ixtayopan. Las anteriores abarcan 72 colonias, que se describen a continuación:

Colonias por coordinación delegacional

Coordinación	Colonias
Los Olivos	Los Olivos, Las Arboledas, La Turba, San Jerónimo, Granjas Cabrera.
La Nopalera	La Nopalera.
Del Mar	Del Mar.
Miguel Hidaigo	Miguel Hidalgo, Agrícola Metropolitana, Villa Centroamericana y del Caribe.
Zapotitla	La Estación, Zapotitla, Ampliación Zapotitla.
Zapotitlán	Barrio Santa Ana, Santiago, La Conchita.
Tlaltenco	San Fco. Tlaltenco, López Portillo, Guadalupe, Ojo de agua, El Triángulo, Las Puertas, Zacatenco, Selene, Ampl. Selene, 3 de mayo, Texontitla.
Santa Catarina	Barrio La Concepción, San Miguel, Santiago, Guadalupe, Ampl. Santa Catarina.
Cabecera delegacional Tláhuac	Barrio La Asunción, San Mateo, San Juan, Guadalupe, Santa Ana, Los Reyes, San Miguel, La Magdalena, San Andrés, San José, Sta Cecilia, La Habana, Quihuatla.
Tetelco	Emiliano Zapata, Tetelco, Tepantitlamilco.
Mixquic	Barrios: Los Reyes, San Agustín, San Bartolo, San Miguel.
San Juan Ixtayopan	San Agustín, La Concepción, La Soledad, Francisco Villa, La Lupita, La Asunción, La Conchita, El Rosario, Tierra Blanca, Peña Alta, Jaime Torres Bodet, Jardines del Llano.



**SIMBOLOGIA**  
**COORDINACIONES**

-  Los Olivos
-  La Noplera
-  Del Mar
-  Miguel Hidalgo
-  Zapotitlan
-  Zepotitlan
-  Tlaltenca
-  Santa Catarina
-  Tlahuac
-  Teteico
-  Mixquic
-  San Juan Ixtayopan
-  Limite delegacional
-  Limite estatal

**ASESORES**

BENJAMIN CIPRIAN B.  
TEODORO OSEAS M.  
CONCEPCION DIAZ DE LEON  
ALBERTO DIAZ  
RICARDO RODRIGUEZ D.

FLORES RIVERA ALEJANDRO

TALLER 3

TLAHUAC

AMBITO DELEGACIONAL



## **TLAHUAC**

### **Aspectos físico-artificiales**

#### **Infraestructura urbana**

**Agua potable.**- Tláhuac tiene una cobertura de servicios de agua potable del 98%, en lo que a redes se refiere, al respecto se estima que no todas las viviendas cuentan con agua dentro de las mismas, en 1990 se estimaba el 37% únicamente y el resto por disposición indirecta.

El abasto se realiza a través de los acueductos Chalco y Nezahualcoyotl que se alimentan de la extracción del agua realizada a través de cinco pozos profundos operados por la DGCOH y la Gerencia de Aguas del Valle de México.

La regulación y el almacenamiento es por medio de tanques altos para el aprovechamiento de la gravedad, así como por ayuda de plantas de bombeo, las redes llevan agua a 56 mil tomas domiciliarias.

**Drenaje.**- La cobertura de las redes se estima actualmente en un 95%, si bien en 1990 se calculó que solo contaba con el 77% de cobertura, la red de canales existentes en Tláhuac permite que haya desalojo de las aguas pluviales y residuales ya que la delegación se ubica mayoritariamente en la zona lacustre.

La delegación cuenta además con sistemas de bombeo, para el desalojo normal y para la temporada de lluvias.

Las colonias irregulares no cuentan con sistema de drenaje por lo que recurren a la construcción de fosas sépticas y letrinas.

Existen ramales de agua tratada provenientes del Cerro de la Estrella que es utilizada para riego y recuperación de niveles en los canales.

**Energía eléctrica.**- El 98% de las viviendas están servidas. Únicamente existe ligero déficit en las colonias Rosario, Arboledas y Estación.

### Vialidad y transporte

La vialidad principal de la delegación es la Av. Tláhuac, que conecta a la delegación de norponiente a suroriente, concentrando la totalidad de los viajes. Dentro de la delegación, la Av. Tláhuac comunica con Iztapalapa, cruza la cabecera de Tláhuac hasta llegar a Tulyehualco, ahí conecta con Av. División del Norte que se convierte en Av. Norte del Comercio misma que atraviesa Ixtayopan para llegar a Tecomitl en la delegación de Milpa Alta de donde se conecta con la Av. 5 de Mayo a Tetelco y Mixquic.

Al oriente se comunica desde San Pedro Tláhuac con Valle de Chalco a través de Canal de Chalco y el eje 10 sur al norte hasta Santa Catarina.

Existen 19 rutas de autobús que conectan la delegación con el sur y oriente de la ciudad y con el Estado de México. Estas rutas se forman a partir de la vialidad principal que constituye la Av. Tláhuac. También existen varias rutas de microbuses colectivo ("pe-sera"), algunas de las cuales se internan parcialmente en colonias como La Conchita, Sele-ne y Miguel Hidalgo. Existe, además, una actividad incipiente de bicitaxis.

### Equipamiento y servicios

**Educación y cultura.**- Existen 186 escuelas distribuidas de la siguiente manera: 67 nivel preescolar, 79 primarias, 23 secundarias, 4 bachilleratos. Existe 1 biblioteca en Zapotitla, 2 en la cabecera, 1 en La Nopalera, 1 en Miguel Hidalgo, 1 en Tetelco y 1 en Los Olivos.

**Salud.**- Cada subdelegación cuenta al menos con un centro de salud, además existe un hospital de maternidad en Mixquic, 1 de urgencias y 1 hospital materno infantil en la cabecera. Se cuenta con 547 camas.

**Comercio y abasto.**-La delegación tiene 18 mercados y un pequeño centro comercial.

**Seguridad.**- Una estación de bomberos y dos módulos de protección y vialidad.

### Vivienda

En cuanto a la calidad de la vivienda, es menor que el promedio del DF. Mientras que en el DF el 80% de los techos son de losa, en Tláhuac sólo lo son el 68%. Las viviendas de mejor calidad se encuentran cerca de las principales avenidas. En cuanto a las viviendas de baja calidad se observa que aún no hay consolidación y otras están en proceso de construcción.

## ***II.-LA ZONA DE ESTUDIO***

### Delimitación del área de estudio

Tláhuac está absorbiendo cada vez mayor proporción de población del D.F., producto de la migración de población de las delegaciones centrales y de la escasa oferta de suelo sobre todo en la delegación Iztapalapa. La población migrante se asienta en su mayoría al norponiente de la delegación que es la zona limítrofe con Iztapalapa.

Es decir, se toma ésta área, para un análisis urbano porque se ve claramente como es el espacio receptor del crecimiento de la ciudad, apreciándose esta situación en la formación rápida de colonias en esa zona, en los últimos tiempos. A su vez se esta dando como una continuidad en las características sociales y urbanas que tiene Iztapalapa.

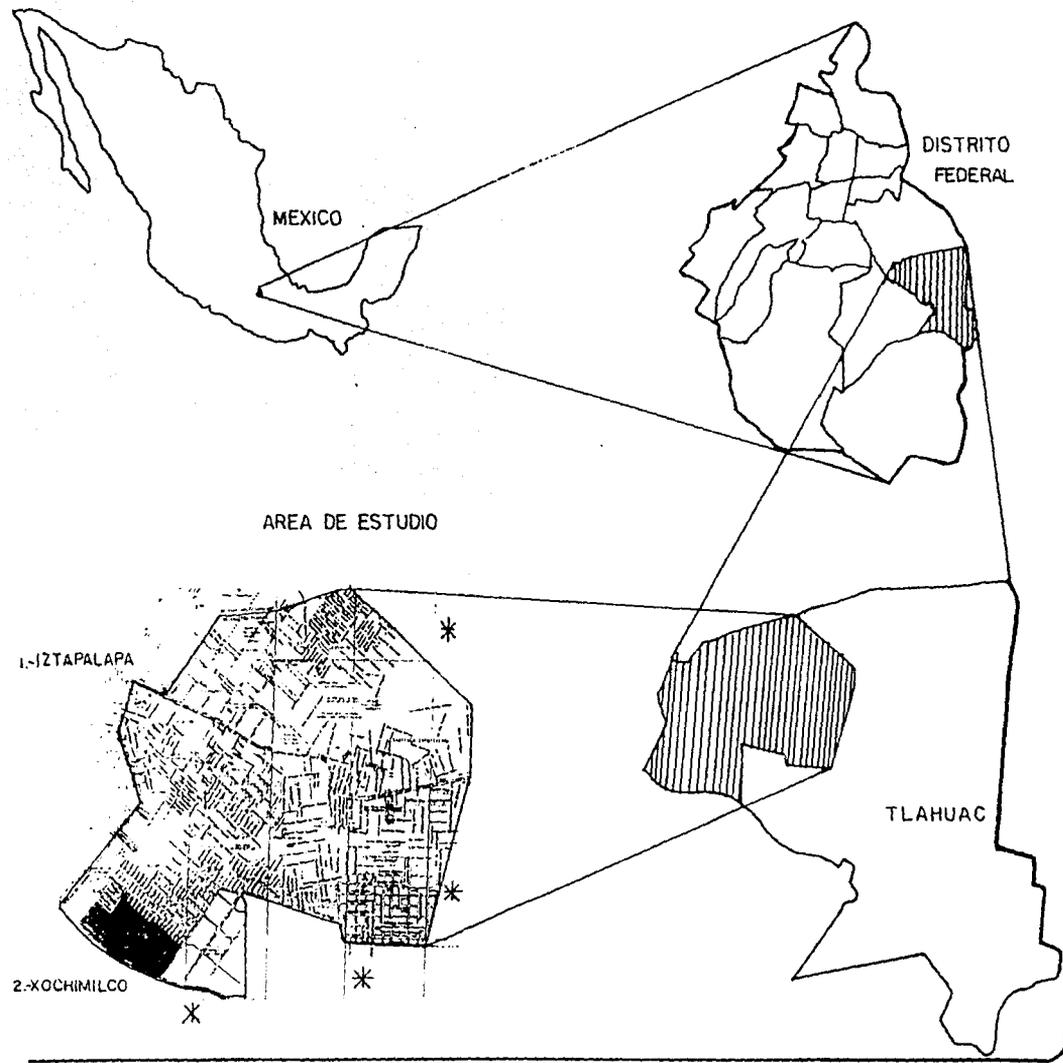
Una característica de ésta zona urbana de Tláhuac es que varias colonias han rebasado la densidad de 200 hab/ha según el plan parcial de 1987, entre ellas destacan, La Nopalera, Agrícola Metropolitana, Villa Centroamericana con 223, 245 y 240 hab/ha respectivamente (ubicadas al sur de la Av. Tláhuac). Es decir, representa una zona homogénea, en cuanto a que las características de densidad de población que presentan son semejantes (las mayores de la delegación). Al norte de la Av. Tláhuac, existen también unidades habitacionales, que se prevee lleguen a tener igualmente densidades mayores a 200 hab/ha por lo que se toman en cuenta para formar parte de la zona de estudio.

La zona de estudio está definida por límites políticos en el norponiente y surponiente y bordeado por áreas de cultivo al norte, sur y oriente.

Así la zona de estudio queda comprendida de la siguiente manera:

Límites físico-naturales: al sur, Canal de Chalco y límite con área agrícola  
al oriente, límite con área agrícola

Límites físico-artificiales: al norte, límite con la delegación Iztapalapa  
al poniente, límite con la delegación Xochimilco e Iztapalapa  
al sur, límite con la delegación Xochimilco



**SIMBOLOGIA**

**LIMITE**

Físico naturales

\* Canal de Chalco

\* Area Agrícola

Físico artificiales

Demarcación político.

1-Iztapalapa

2-Xochimilco

**ASESORES**

BENJAMIN CIPRIAN B.  
TEODORO OSEAS M.  
CONCEPCION DIAZ DE LEON.  
ALBERTO DIAZ  
RICARDO RODRIGUEZ D.

FLORES RIVERA ALEJANDRO

TALLER 3

DELIMITACION DE  
EL AREA DE ESTUDIO



DELEGACION TLAHUAC



## Descripción de la zona de estudio

El papel que tiene esta región norponiente de la delegación es la de ser el espacio receptor del crecimiento de la ciudad. Este fenómeno se debe a la migración de gente del campo a la capital y de población que ha sido desplazada de áreas centrales de la ciudad; bien por los cambios en el uso del suelo o por la elevación de las rentas y el valor del terreno, dando como consecuencia un proceso de densificación en la zona.

### Aspectos socio-económicos

Debido a esa integración con la mancha urbana, esta área representa en su población más del 50% del total de la delegación<sup>(1)</sup>, de este anterior porcentaje alrededor del 45% <sup>(1)</sup> representa a la población económicamente activa.

Entre quienes son económicamente activos, 43% son obreros, 21% laboran en los servicios y el resto son comerciantes, profesionistas y trabajadores eventuales<sup>(1)</sup>.

De las personas que tienen empleo, la mayoría se ha colocado en delegaciones centrales y no en la misma delegación, por lo que se podría considerar a esta parte de Tláhuac como ciudad-dormitorio.

Sobre la Av. Tláhuac se realizan la mayor parte de las actividades económicas y comerciales ya que se encuentran industrias pequeñas y medianas entre las que se pueden mencionar, fábricas de tabicón, producción de alimento para animales, etc; otras actividades menores lo constituyen: algunas agencias de automóviles, dos bancos en Santiago Zapotitlán (Bital y Bancreser), venta de materiales para la construcción; abundan también comercios que se vinculan con autos y camiones, por ejemplo: talleres mecánicos, venta de accesorios, etc.

El comercio en pequeño se sitúa, sobre todo, en los centros de barrio ubicados en las colonias: Del Mar, Miguel Hidalgo y Zapotitla.

(1) Datos proporcionados por el Departamento de Comunicación Social de la delegación.

## Estructura urbana y uso de suelo

La zona de estudio está integrada por las siguientes coordinaciones: Los Olivos, La Nopalera, Del Mar, Miguel Hidalgo, Zapotitla y Santiago Zapotitlán.

Esta zona tiene una superficie de alrededor de 1134 hectáreas que representa el 40% del área urbana de la delegación.

En cuanto al uso de suelo se reparte de la siguiente manera: el 75% corresponde a uso habitacional, el 14% a la zona industrial, el 7% que corresponde a zonas agrícolas al nororiente de Santiago Zapotitlán y el 4% restante la delegación lo considera como zona de conservación (vivero).

Como ya se mencionó el corredor urbano lo constituye la Av. Tláhuac y los corredores menores se encuentran en la Av. La Turba y Av. Jiménez (antes Madero).

Aunque junto a unidades habitacionales, Santiago Zapotitlán, conserva su carácter de poblado rural tradicional. El área recreativa se encuentra en el Bosque Tláhuac a un lado de la Unidad Habitacional Villa Centroamericana.

### Vialidad y Transporte

La vialidad o senda principal lo constituye la Av. Tláhuac, la cual tiene 4 carriles en cada sentido; después de Zapotitlán se reducen a 2. Esta avenida concentra la mayor cantidad de viajes ya que la mayoría de las rutas de camiones y colectivos circulan a lo largo de ella. La mayor parte de las rutas de estos transportes tienen como destino la estación del metro Taxqueña; le siguen en importancia destinos como: metro Constitución de 1917 (camiones), y San Pablo en el centro de la ciudad (colectivos), los de menor jerarquía se dirigen a la Central de Abasto (colectivos) y metro Sta. Anita (camiones). Estas rutas se complementan con el transporte que circula en avenidas secundarias como: Gitana y Amado Nervo que se dirigen al metro Pantitlán (camiones). En la parte sur de la zona de estudio, se ubican las avenidas Sta. Cruz, La Turba, Langosta y Piraña por donde circulan colectivos que se dirigen al metro Taxqueña y en cuanto a camiones sus destinos son metro División del Norte o Taxqueña. De Zapotitla bajan rutas (camiones y colectivos) por la Av. Juan de Dios Peza, que al entroncar con Av. Tláhuac se dirigen al metro Taxqueña.

### Hipótesis de crecimiento poblacional

Para llevar a cabo este tipo de análisis y observar la dinámica del posible crecimiento poblacional, se utilizaron los siguientes métodos:

Método aritmético		Método de la tasa de interés compuesto		Método geométrico	
Año	habitantes	Año	habitantes	Año	habitantes
1997	248 544	1997	254 241	1997	260 015
2000	266 477	2000	277 787	2000	288 403
2005	296 365	2005	322 031	2005	342 767
2010	326 254	2010	372 060	2010	407 380

A continuación se elaboró un resumen con los datos obtenidos, que se refieren a nivel delegacional.

Hipotesis	1980+	1990+	1997	2000	2005	2010
Alta	146923	206700	260015	288403	342767	407380
Media	146923	206700	254241	277787	322031	372060
Baja	146923	206700	248544	266477	296365	326254

En cuanto a la zona de estudio, la cual representa el 50.4% del total de la delegación(1), tenemos:

Hipótesis	1997	2000	2005	2010
Alta	128233	141253	165958	194984
Media	128225	144318	162432	187677
Baja	123364	134410	149485	164561

Para cálculo de déficits de equipamiento a corto, mediano y largo plazo, se toma como base la hipótesis alta, ya que el 6% (tasa de crecimiento delegacional) significa un desarrollo de población acelerado.

• Métodos cuyas fórmulas fueron tomadas de: Manual de Investigación Urbana, Teodoro O.M.P., en base a datos censales.

(1) Datos proporcionados por el Departamento de Comunicación Social de la delegación.

+ Censos de Población.

## Inventario de equipamiento

### Jardines de niños

Elemento	Núm. de unidades*	Población atendida*	Observaciones*
Alemania Patria Amiga	5	180 alumnos	1 turno
Ana María Gallaga	6	216 T.M.	2 turnos
	3	72 T.V.	
Brígida García de Juárez	7	258 T.M.	2 turnos
	6	167 T.V.	
Citlali	8	300 T.M.	2 turnos
	6	150 T.V.	
Chantico	6	240 T.M.	2 turnos
	3	58 T.V.	
Jesús Reyes Heróles	6	250 T.M.	2 turnos
	4	140 T.V.	
José Clemente Orozco	7	254 T.M.	2 turnos
	5	204 T.V.	
José I. Galicia	7	220 alumnos	1 turno
Meztly	3	86 alumnos	1 turno
Tepeyotli	9	312 alumnos	1 turno
Tezcatlipoca	7	207 T.M.	2 turnos
	4	101 T.V.	
Villa Centroamericana	6	240 alumnos	1 turno
Yaxche	9	290 alumnos	1 turno
Xocoyotzin	5	211 alumnos	1 turno

138 aulas en total      2617 alumnos en escuelas de 2 turnos  
 tanto de 2 turnos, 1539 alumnos en escuelas de 1 turno  
 como de 1 turno.      4156 alumnos en total.

Para ubicación de Jardines de niños ver plano EQ1.

## Escuelas primarias

Elemento	Núm. de unidades*	Población atendida*	Observaciones
Aniceto Castellanos Urrutia	15	556 T.M.	2 turnos
	11	271 T.V.	
Carmen Arroyo de la Parra	13	423 T.M.	2 turnos
	12	390 T.V.	
Daniel Cosío Villegas	18	659 T.M.	2 turnos
	17	583 T.V.	
Jaime Torres Bodet	16	584 T.M.	2 turnos
	13	314 T.V.	
Julio de la Fuente	12	439 T.M.	2 turnos
		440 T.V.	
Linaje Azteca	12	476 T.M.	2 turnos
	7	204 T.V.	
Luis Peniche Vallado	18	697 T.M.	2 turnos
		597 T.V.	
Ma. Magdalena Pacheco Blanco	12	493 T.M.	2 turnos
		384 T.V.	
Manuel S. Hidalgo Castro	18	675 T.M.	2 turnos
		675 T.V.	
Plan de Guadalupe	18	764 T.M.	2 turnos
		518 T.V.	
René Aviles Rojas	9	338 T.M.	2 turnos
		315 T.V.	
Ricardo Flores Magón	20	880 T.M.	2 turnos
		676 T.V.	
Salvador Hermoso Nájera	6	236 T.M.	2 turnos
		156 T.V.	
Sostenes Nicolás Chapa Nieto	18	552 T.M.	2 turnos
		358 T.V.	
Tlacaelel	18 (4 de reposición)	624 T.M.	2 turnos
		319 T.V.	
Tláhuac	21 (9 de reposición)	734 T.M.	2 turnos
		480 T.V.	

## Escuelas primarias (continuación)

Elemento	Núm. de unidades*	Población atendida*	Observaciones
Tlamachkalli	20	889 T.M.	2 turnos
	19	524 T.V.	
Urbano Lavin Roman	24	730 T.M.	2 turnos
	21	408 T.V.	
Total	279 aulas	18361 alumnos	

## Escuelas secundarias.- Diurnas

Alejandro Graham Bell # 205	15	692 T.M.	2 turnos
		611 T.V.	
Juan Rulfo # 304	15	639 T.M.	2 turnos
		562 T.V.	
Tlahuizcalli # 126	18	970 T.M.	2 turnos
		880 T.V.	
Villa Centroamericana # 309	15	702 T.M.	2 turnos
		334 T.v.	

## Escuelas secundarias.- Técnicas

Moisés Saenz Garza # 80	14	700 T.M.	2 turnos
		419 T.V.	
S/Nombre (Col. La Estación) # 108	17	807 T.M.	1 turno
Total	94 aulas	7316 alumnos	

Para ubicación de Primarias y Secundarias ver plano EQ1.

Comercio y abasto

Mercados.-Unidad básica de servicio: puesto o local

Elemento	Locales	
Zoyate esq. Nardo		
Col. Agrícola Metropolitana	44	
Francisco I. Madero esq. Juan Martínez		
Col. Miguel Hidalgo	87	
Amado Nervo, E. Zapata e Independencia		
Col. Nopalera	87	
Cecilio Acosta esq. Díaz Mirón		Norma
Col. Zapotitla	85	120 a 160 hab/puesto
Francisco Jiménez esq. Emiliano Zapata		160 hab - 1 puesto
Col. Zapotitlán	85	123880 hab - 774 puestos necesarios
San José casi esq. con Av. La Turba		
Col. Olivos	94	572 locales existentes
Tiburón esq. Camarón		por lo tanto existe déficit de
Col. del Mar	46	202 puestos; para cubrir este
Pequeño Centro Comercial		déficit son necesarios 2 mercados,
Col. San Jerónimo	44	uno de 90 puestos y el otro de 120.
<b>Total</b>	<b>572</b>	<b>( a corto plazo )</b>

Para ubicación de mercados ver plano EQ2.



## Recreación/Cultura

### Parroquia

Elemento	Norma
Col. Nopalera	10 000 a 25 000 hab/parroquia
Col. La Turba	25 000 - 1 parroquia
Col. Agrícola Metropolitana	123 880 - 5 parroquias
Col. La Estación	
Col. Santiago Zapotitlán	por lo tanto está bien servida la zona

### Unidad deportiva

Elemento	Norma
Col. La Conchita-Zapotitlán	50 000 hab/unidad
Col. Miguel Hidalgo	50 000 hab - 1 unidad
Col. Nopalera	123 880 hab - 2.47 = 3 unidades
Col. Agrícola Metropolitana	
Col. La Turba	por lo tanto existe un superávit de 2 unidades deportivas.

### Centro de barrio

Elemento	Norma
Col. Nopalera	5 000 a 50 000 hab/centro
Col. Miguel Hidalgo	50 000 hab - 1 centro
Col. Zapotitla	123 880 hab - 2.47 = 3 unidades
	por lo tanto está bien servida la zona

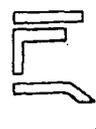
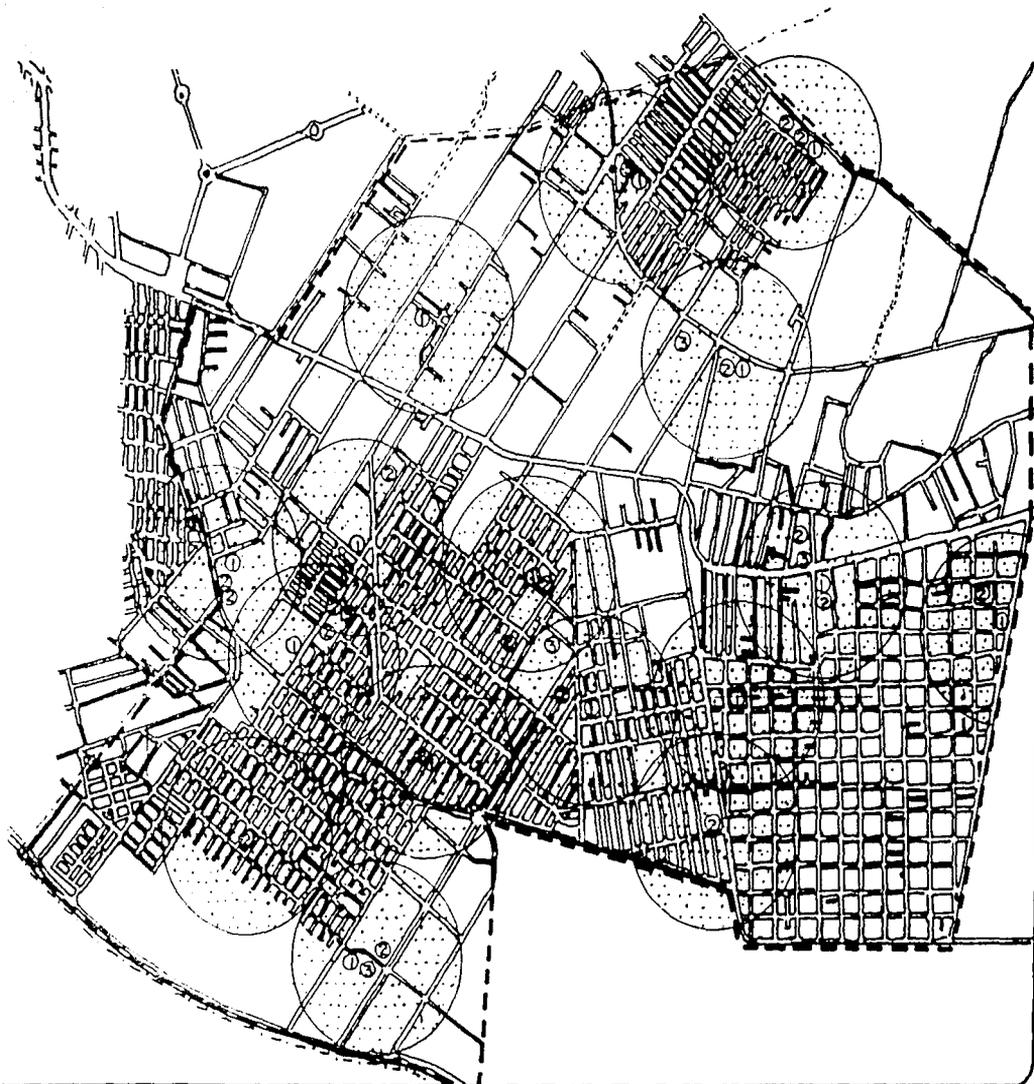
### Biblioteca

Elemento	Norma
Col. Los Olivos	25 000 hab/biblioteca
Col. Nopalera	25 000 hab - biblioteca
Col. Miguel Hidalgo	123 880 hab - 4.95 = 5 bibliotecas
Col. Zapotitla	
	por lo tanto existe un déficit de 1

Para ubicación de los diferentes elementos

ver plano EQ4

biblioteca (a corto plazo)

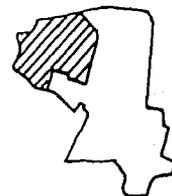


SIMBOLOGIA

EDUCACION

- ① Jardín de niños
- ② Escuela primaria
- ③ Escuela secundaria
- Zona servida
- Zona con déficit
- Limite delegaciona

AREA DE ESTUDIO



ASESORES

BENJAMIN CIPRIAN B.  
 TEODORO OSEAS M.  
 CONCEPCION DIAZ DE LEON  
 ALBERTO DIAZ  
 RICARDO RODRIGUEZ D.

FLORES RIVERA ALEJANDRO

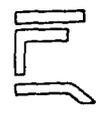
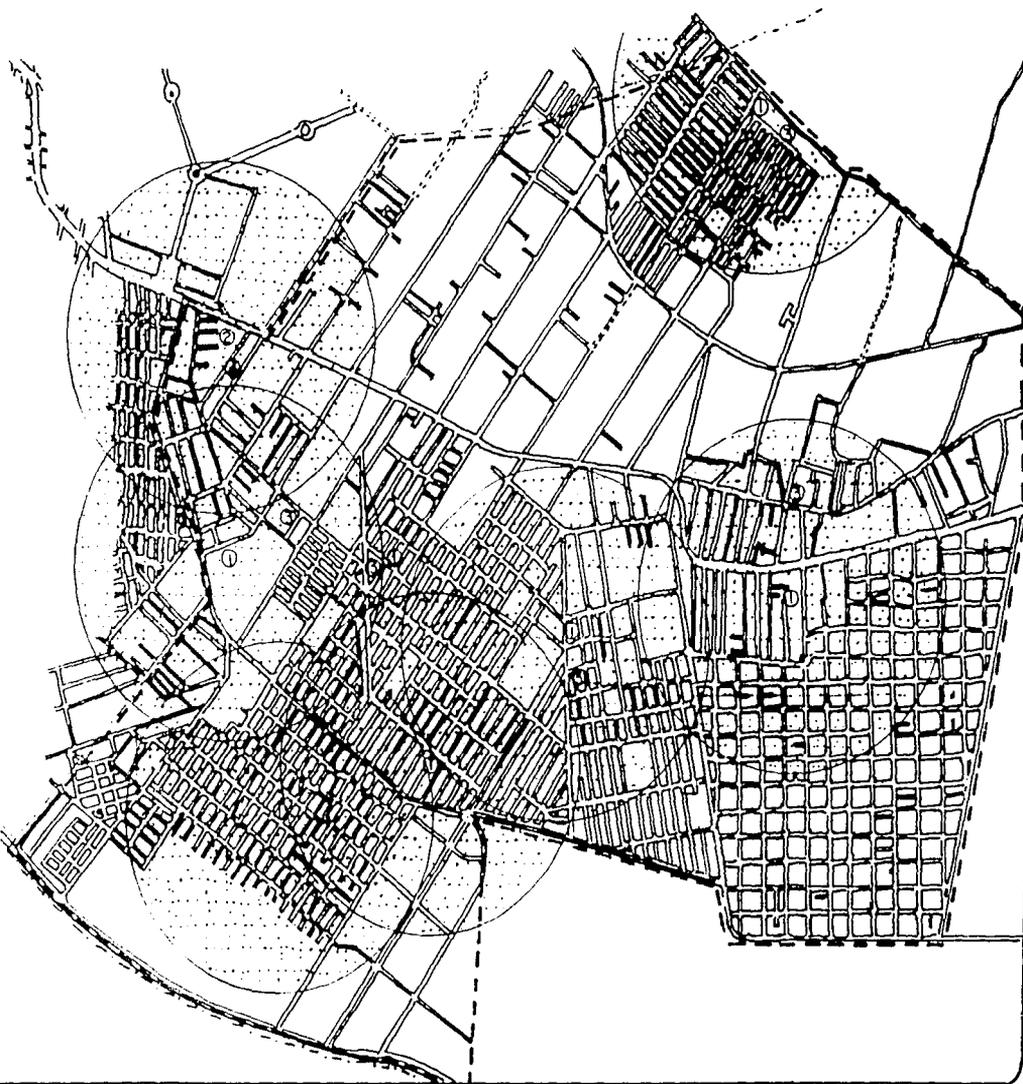
TALLER 3 ESC II 22500

PLANO: EQI  
 EQUIPAMIENTO URBANO



DELEGACION TLAHUAC





**SIMBOLOGIA**

**COMERCIO Y ABASTO**

- ① Mercado
- ② Centro comercial

**ADMINISTRACION**

- ③ Coordinación
- ④ Central telefonica

● Zona servida

○ Zona con déficit

- - - Limite delegacional

- - - AREA DE ESTUDIO



**ASESORES**

BENJAMIN CIPRIAN B.  
TEODORO OSEAS M.  
CONCEPCION DIAZ DE LEON  
ALBERTO DIAZ  
RICARDO RODRIGUEZ D.

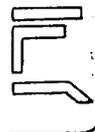
FLORES RIVERA ALEJANDRO

TALLER 3 ESC 1:22500

PLANO: EQ2  
EQUIPAMIENTO URBANO

DELEGACION TLAHUAC





**SIMBOLOGIA**

**SALUD**

- ① Unidad de atención primaria
- ② Centro de salud
- ③ Sanatorio privado
- ④ Sanatorio de maternidad
- Zona servida
- Zona con déficit
- - - Límite delegacional
- - - AREA DE ESTUDIO



**ASESORES**

BENJAMIN CIPRIAN B.  
 TEODORO OSEAS M.  
 CONCEPCION DIAZ DE LEON  
 ALBERTO DIAZ  
 RICARDO RODRIGUEZ O.

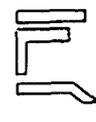
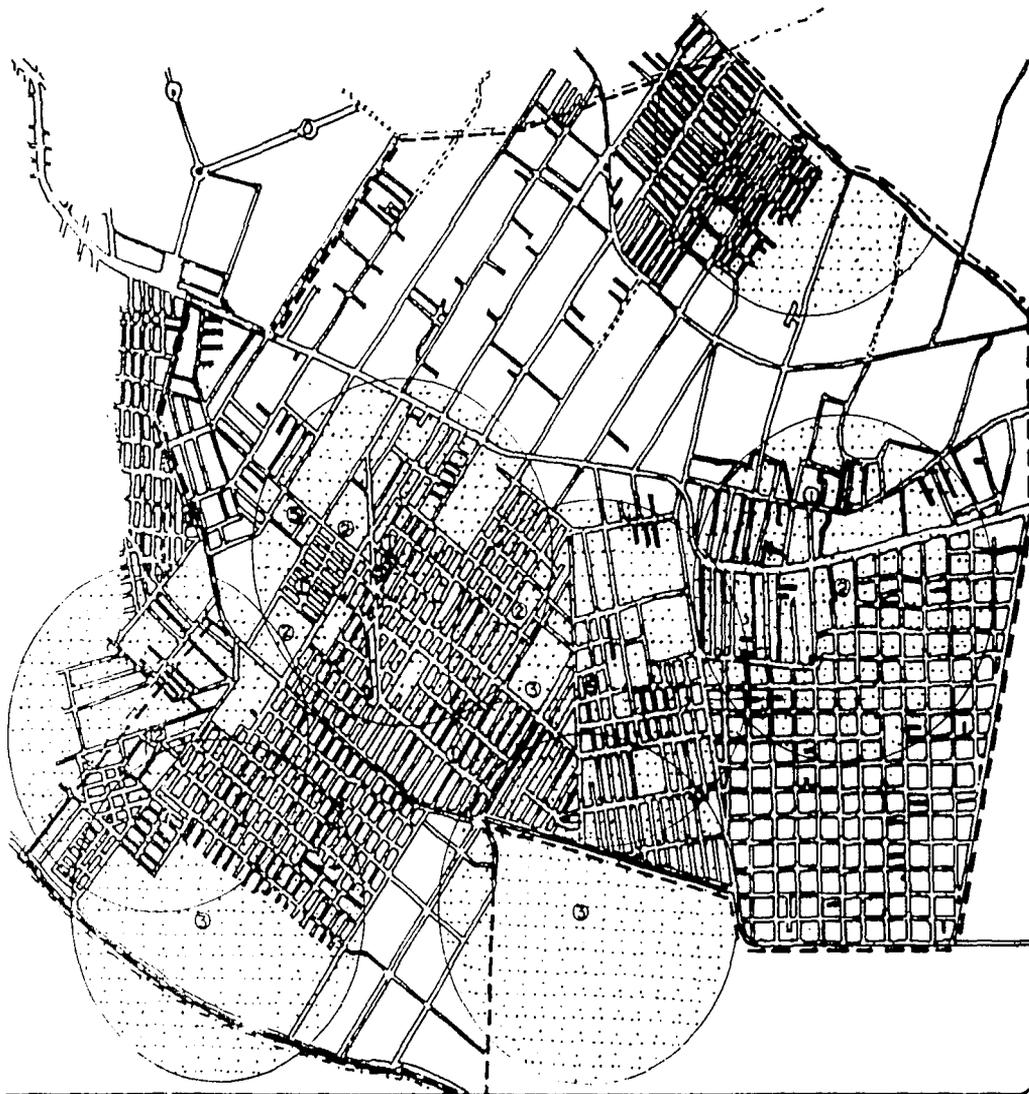
FLORES RIVERA ALEJANDRO

TALLER 3 | ESC 1:22500

PLANO: EQ3  
 EQUIPAMIENTO URBANO

DELEGACION TLAHUAC





**SIMBOLOGIA  
RECREACION/CULTURA**

- ① Parroquia
- ② Unidad deportiva
- ③ Areas verdes
- ④ Centro de barrio
- ⑤ Biblioteca
- Zona servida
- Zona con déficit
- Limite delegacional

--- AREA DE ESTUDIO



**ASESORES**

BENJAMIN CIPRIAN B.  
TEODORO OSEAS M.  
CONCEPCION DIAZ DE LEON  
ALBERTO DIAZ  
RICARDO RODRIGUEZ D.

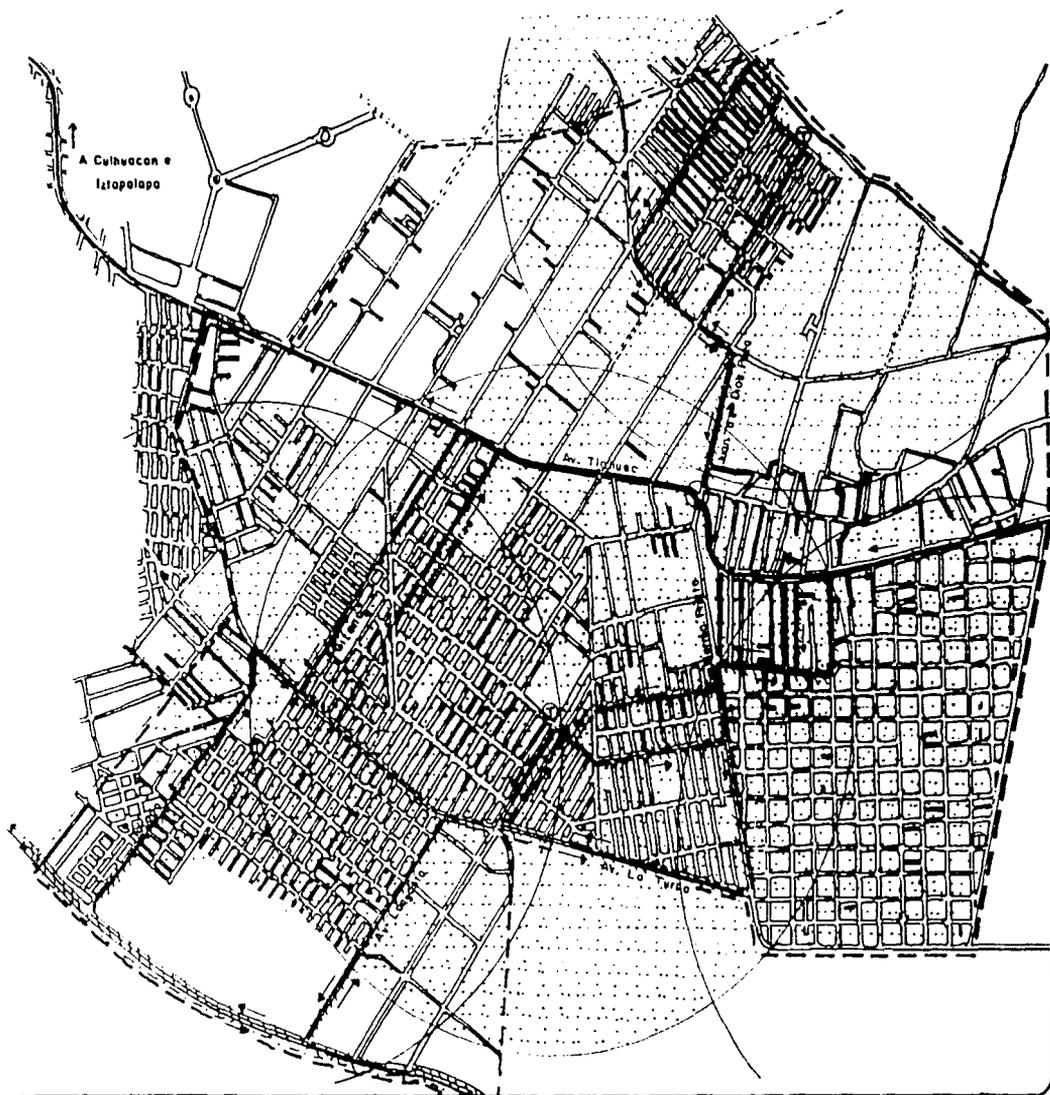
FLORES RIVERA ALEJANDRO

TALLER 3 | ESC 1:2500

PLANO: ED4  
EQUIPAMIENTO URBANO

DELEGACION TLAHUAC





**SIMBOLOGIA**

- Vialidad primaria:
- Av. Tlahuac
- Vialidad secundaria
- ⊠ Terminal de camión
- Conflicto vial
- Zona sin pavimentar
- ➔ Sentido de vialidad
- - - Límite delegacional
- Zona servida con transporte público.
- - - AREA DE ESTUDIO



**ASESORES**

BENJAMIN CIPRIAN B.  
TEODORO OSEAS M.  
CONCEPCION DIAZ DE LEON  
ALBERTO DIAZ  
RICARDO RODRIGUEZ D.

FLORES RIVERA ALEJANDRO

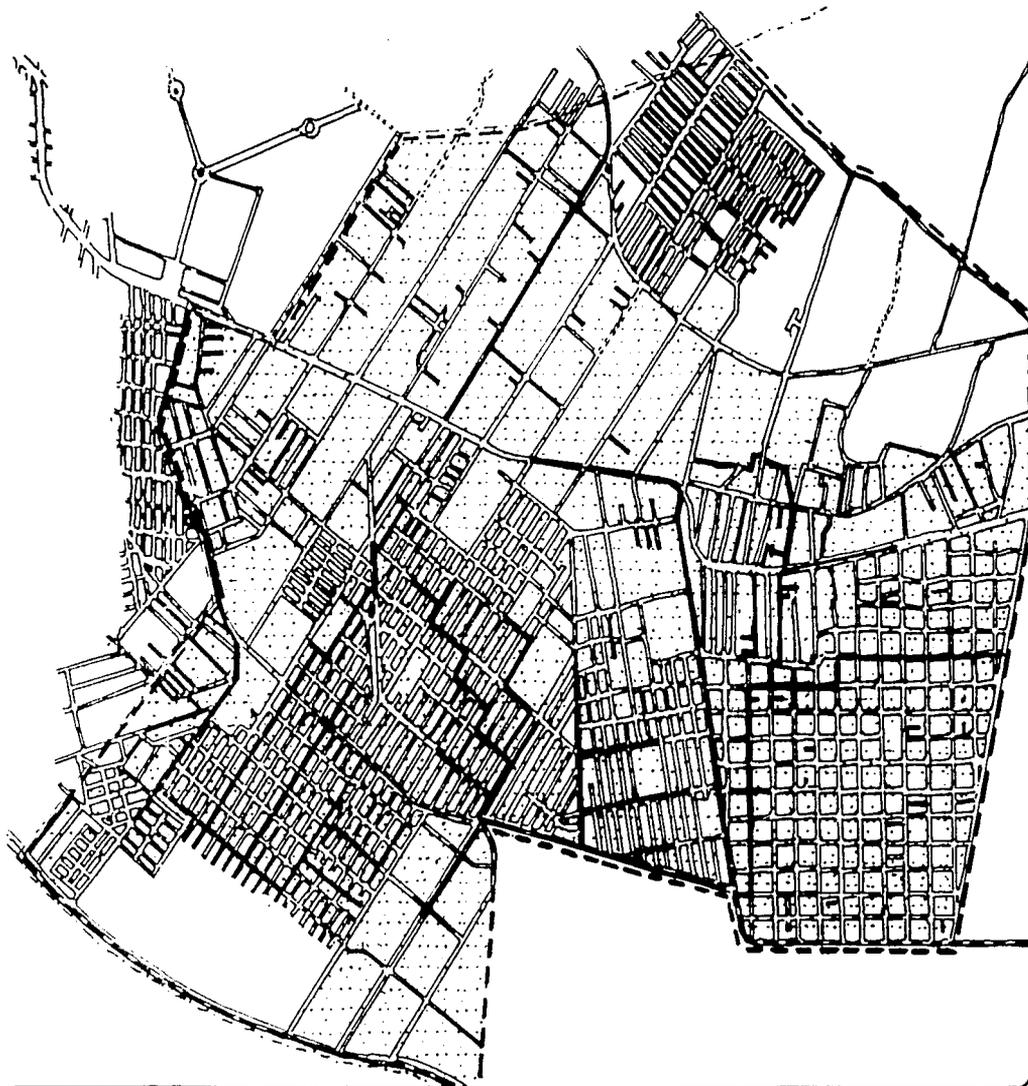
TALLER 3 EDC 1128500

PLANO 211  
VALIDAD Y TRANSPORTE



DELEGACION TLAHUAC





### SIMBOLOGIA

#### DRENAJE

- Red principal
- Red secundaria
- Zona servida
- Zona con déficit
- Limite delegacional

#### AREA DE ESTUDIO



### ASESORES

BENJAMIN CIPRIAN B.  
TEODORO OSEAS M.  
CONCEPCION DIAZ DE LEON  
ALBERTO DIAZ  
RICARDO RODRIGUEZ D.

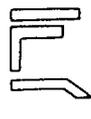
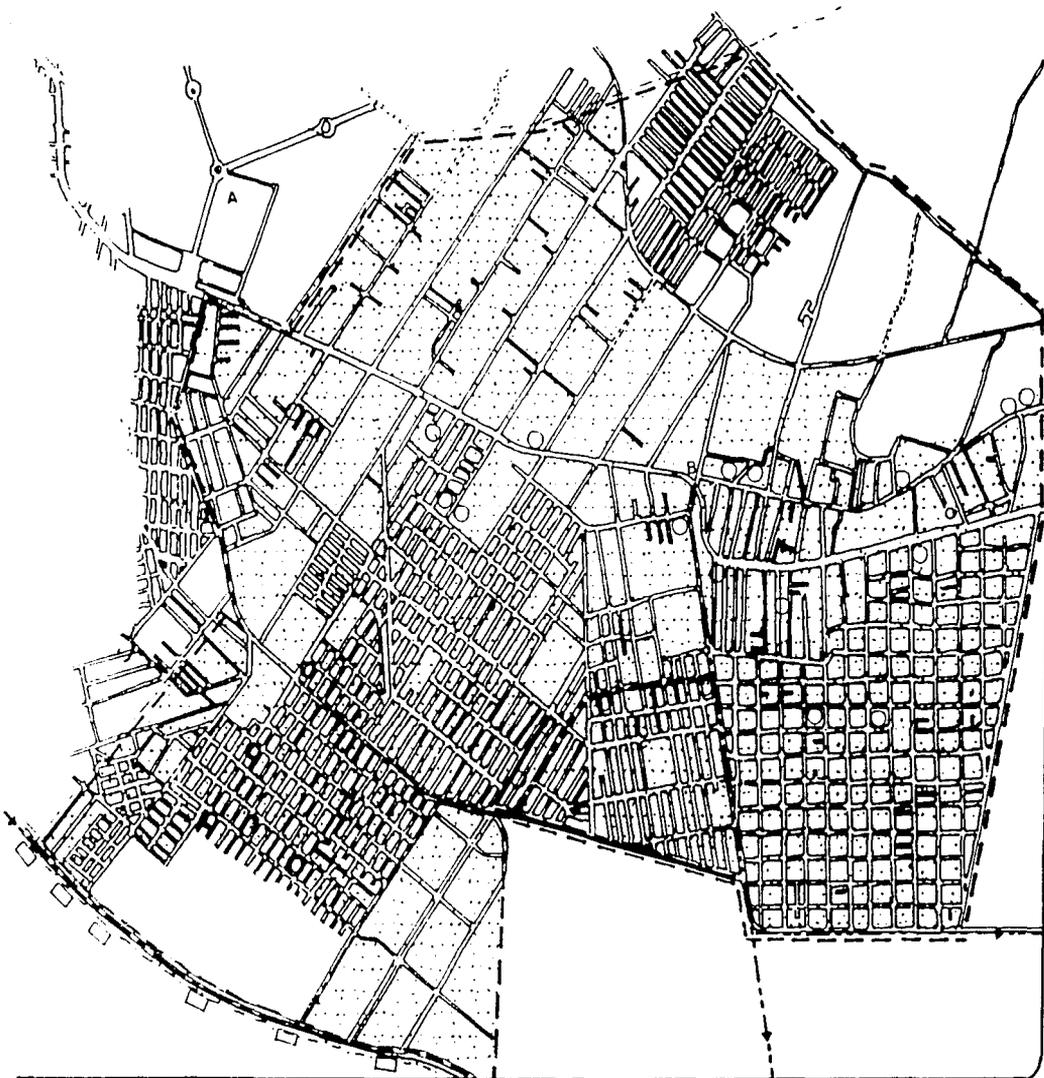
FLORES RIVERA ALEJANDRO

TALLER 3 ESC 1:22500

PLANO: IN2  
INFRAESTRUCTURA

DELEGACION TLAHUAC





**SIMBOLOGIA**  
**AGUA POTABLE**

- Acueducto 72" Ø
- Tanque de almacenamiento
- Gorzas

**REBOMBEO**

- A San Lorenzo Tezanco
- B La Estacion Zapotillo
- C Zapotitlan

**AGUA TRATADA**

- Acueducto 72" Ø
- Zona servida
- Zona con déficit
- - - AREA DE ESTUDIO



**ASESORES**

- BENJAMIN CIPRIAN B
- TEODORO OSEAS M.
- CONCEPCION DIAZ DE LEON
- ALBERTO DIAZ
- RICARDO RODRIGUEZ D.

FLORES RIVERA ALEJANDRO

TALLER 3 ESC 1:22500

PLANO: IN3  
INFRAESTRUCTURA

DELEGACION TLAHUAC



**Detección de déficit o superávit  
en el equipamiento urbano**

Año	Elemento	Educación.- unidad de servicio -aula-		Déficit	Superávit	Norma
		Existentes	Necesarias			
<b>Jardin de niños</b>						
1995		138	124	—	14	4.5% de la población total
1997		138	128	—	10	
2000		138	141	3	—	
2010		141	194	53	—	
<b>Total</b>				<b>56 aulas</b>		
<b>Escuela Primaria</b>						
1995		279	260	—	19	21% de la población total
1997		279	269	—	10	
2000		279	296	17	—	
2010		296	409	113	—	
<b>Total</b>				<b>130 aulas</b>		
<b>Escuela Secundaria</b>						
1995		94	54	—	40	4.3% de la población total
1997		94	56	—	38	
2000		94	60	—	34	
2010		94	84	—	10	
<b>Comercio y abasto.- unidad de servicio -local-</b>						
<b>Mercado</b>						
1995		572	774	202	—	160 hab/local
2000		572	882	310	—	
2010		572	1218	646	—	
<b>Total</b>				<b>1158 locales</b>		
<b>Salud.- unidad de servicio -consultorio-</b>						
1995		18	29	11	—	4260 hab/consult.
2000		18	33	15	—	
2010		18	45	27	—	
<b>Total</b>				<b>53 consultorios</b>		

Año	Elemento	Recreación/Cultura		Déficit	Superávit	Norma
		Existentes	Necesarias			
<b>Parroquia</b>						
1995		5	5	—	—	25000 hab/parroq
2000		5	6	1	—	
2010		5	8	3	—	
Total				4 parroquias		
<b>Unidad deportiva</b>						
1995		5	3	—	2	50000 hab/unidad
2000		5	3	—	2	
2010		5	4	—	1	
<b>Centro de barrio</b>						
1995		3	3	—	—	50000 hab/centro
2000		3	3	—	—	
2010		3	4	1	—	
Total				1 centro		
<b>Biblioteca</b>						
1995		4	5	1	—	25000 hab/biblioteca
2000		4	6	2	—	
2010		4	8	4	—	
Total				7 bibliotecas		

## Necesidades futuras

Población estimada para: 1995 = 123 880 habitantes

1997 = 128 233 "

2000 = 141 253 "

2010 = 194 984 "

### Educación

#### Jardin de niños

1995.- 123 880 x 4.5% = 5575 niños a atender

5575 + 45 niños/aula = 124 aulas necesarias

138 aulas existentes, por lo tanto cuenta con superávit: 14 aulas

1997.- 128 233 x 4.5% = 5770 niños a atender

5770 + 45 niños/aula = 128 aulas necesarias

138 aulas existentes, por lo tanto contará con superávit: 10 aulas

2000.- 141 253 x 4.5% = 6356 niños a atender

6356 + 45 niños/aula = 141 aulas necesarias

138 aulas existentes, por lo tanto contará con déficit: 3 aulas

2010.- 194 984 x 4.5% = 8774 niños a atender

8774 + 45 niños/aula = 194 aulas necesarias

138 aulas existentes, por lo tanto contará con déficit: 56 aulas

#### Primaria

1995.- 123 880 x 21% = 26015 alumnos a atender

26015 alumnos + 100 alumnos/aula 2 turnos = 260 aulas

279 aulas existentes, por lo tanto cuenta con superávit: 19 aulas

1997.- 128 233 x 21% = 26928 alumnos a atender

26928 alumnos + 100 alumnos/aula 2 turnos = 269 aulas

279 aulas existentes, por lo tanto contará con superávit: 10 aulas

2000.- 141 253 x 21% = 29663 alumnos a atender

29663 alumnos + 100 alumnos/aula 2 turnos = 296 aulas

279 aulas existentes, por lo tanto contará con déficit: 17 aulas

2010.- 194 984 x 21% = 40946 alumnos a atender

40946 alumnos + 100 alumnos/aula 2 turnos = 409 aulas

279 aulas existentes, por lo tanto contará con déficit: 130 aulas

### Secundaria

- 1995.-  $123\ 880 \times 4.3\% = 5327$  alumnos a atender  
5327 + 100 alumnos/aula 2 turnos = 54 aulas  
94 aulas existentes, por lo tanto cuenta con superávit: 40 aulas
- 1997.-  $128\ 233 \times 4.3\% = 5514$  alumnos a atender  
5514 + 100 alumnos/aula 2 turnos = 56 aulas  
94 aulas existentes, por lo tanto contará con superávit: 38 aulas
- 2000.-  $141\ 253 \times 4.3\% = 6073$  alumnos a atender  
6073 + 100 alumnos/aula 2 turnos = 60 aulas  
94 aulas existentes, por lo tanto contará con superávit: 34 aulas
- 2010.-  $194\ 984 \times 4.3\% = 8384$  alumnos a atender  
8384 + 100 alumnos/aula 2 turnos = 84 aulas  
94 aulas existentes, por lo tanto contará con superávit: 10 aulas

### Comercio y abasto

- 2000.-  $141\ 253 + 160$  habitantes/local = 882 puestos requeridos  
572 puestos existentes, por lo tanto contará con déficit: 310 puestos
- 2010.-  $194\ 984 + 160$  habitantes/local = 1218 puestos requeridos  
572 puestos existentes, por lo tanto contará con déficit: 646 puestos

### Salud

- 2000.-  $141\ 253 + 4260$  habitantes/consultorio = 33 consultorios requeridos  
18 consultorios existentes, por lo tanto contará con déficit: 15 consultorios
- 2010.-  $194\ 984 + 4260$  habitantes/consultorio = 45 consultorios requeridos  
18 consultorios existentes, por lo tanto contará con déficit: 27 consultorios

## Recreación/Cultura

### Parroquia

- 2000.- 141 253 + 25000 habitantes/parroquia = 6 parroquias requeridas  
5 parroquias existentes, por lo tanto contará con déficit: 1 parroquia
- 2010.- 194 984 + 25000 habitantes/parroquia = 8 parroquias requeridas  
5 parroquias existentes, por lo tanto contará con déficit: 3 parroquias

### Unidad deportiva

- 2000.- 141 253 + 50000 habitantes/unidad = 3 unidades requeridas  
5 unidades existentes, por lo tanto contará con superávit: 2 unidades
- 2010.- 194 984 + 50000 habitantes/unidad = 4 unidades requeridas  
5 unidades existentes, por lo tanto contará con superávit: 1 unidad

### Centro de barrio

- 2000.- 141 253 + 50000 habitantes/centro = 3 centros requeridos  
3 centros existentes, por lo tanto estará bien servida
- 2010.- 194 984 + 50000 habitantes/centro = 4 centros requeridos  
3 centros existentes, por lo tanto contará con déficit: 1 centro

### Biblioteca

- 2000.- 141 253 + 25000 habitantes/biblioteca = 6 bibliotecas requeridas  
4 bibliotecas existentes, por lo tanto contará con déficit: 2 bibliotecas
- 2010.- 194 984 + 25000 habitantes/biblioteca = 8 bibliotecas requeridas  
4 bibliotecas existentes, por lo tanto contará con déficit: 4 bibliotecas

### Resumen de equipamiento urbano

#### Educación.- unidad de servicio -aula-

Elemento	Existen	Necesarios	Déficit Actual	Superávit 1995	Déficit Mediano plazo	Superávit 2000	Déficit Largo plazo	Superávit 2010	Edificio a Largo plazo
J. de niños	138	124	—	14	3	—	56	—	6
Primaria	279	260	—	19	17	—	130	—	5
Secundaria	94	54	—	40	—	34	—	10	—

#### Comercio y abasto.- unidad de servicio -local-

Mercado	572	774	202	—	310	—	646	5	5
---------	-----	-----	-----	---	-----	---	-----	---	---

#### Salud.-unidad de servicio -consultorio-

C. de salud	18	29	11	—	15	—	27	—	4
-------------	----	----	----	---	----	---	----	---	---

#### Recreación/cultura

Parroquia	5	5	—	—	1	—	3	—	3
U. deportiva	5	3	—	2	—	2	—	1	—
C. de barrio	3	3	—	—	—	—	1	—	1
Biblioteca	4	5	1	—	2	—	4	—	4

Normas tomadas de: Manual de criterios de diseño urbano

Jan Bazant.

\* Datos proporcionados en la investigación de campo



### Imagen urbana

La zona de estudio tiene una traza urbana en general rectilínea, sólo la Av. Tláhuac que es la vialidad principal, presenta algunos tramos curvos.

A un lado de la Av. Tláhuac se encuentran algunas industrias, fábricas, etc.

Los nodos o centros de actividad más destacados son: la parroquia en Santiago Zapotitlán, el Centro comercial Pericoapa-Tláhuac, el Panteón Civil de San Lorenzo Tezonco y el Wal-Mart, estos dos últimos dentro del perímetro de la delegación Iztapalapa.

Los hitos, o sea, elementos visuales destacados son: "la fuente de la unidad tlahuaquense" a la entrada de la delegación, vecina al Panteón de San Lorenzo Tezonco. Esta fuente está integrada por cinco "ollas", conocida así por los vecinos del lugar. Y el otro es un arco a la entrada de Santiago Zapotitlán. Este último constituye un barrio tradicional, donde destaca su plaza por los materiales con que fue realizada ya que contrasta con el resto del área urbana, se encuentra rodeada por la parroquia y edificios administrativos que le dan carácter de pueblo aunque se encuentre dentro de la mancha urbana.

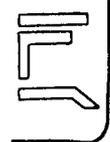
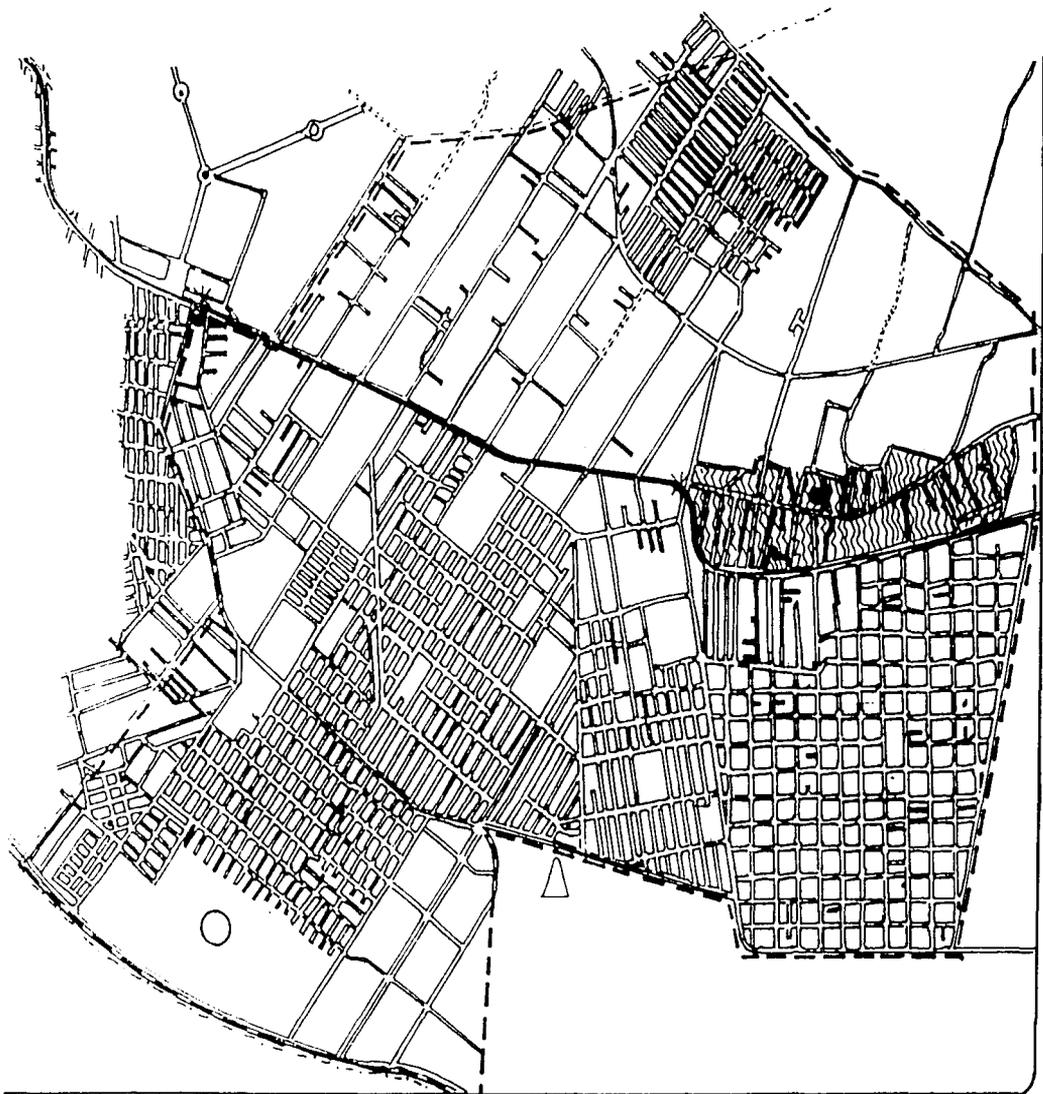
En algunos tramos de la Av. Tláhuac existen diversos mensajes comerciales que provocan desorden visual.

Un espacio abierto donde se realizan actividades recreativas como jugar, caminar, patinar, etc; es el llamado Bosque Tláhuac. Otros espacios abiertos, aunque de menor jerarquía son los parques, algunos con kiosco, y las unidades deportivas.

Una vista importante es la que se genera a partir de San Lorenzo Tezonco viniendo por la Av. Tláhuac de poniente a oriente (siempre y cuando exista un ambiente despejado) se tiene como remate visual a los volcanes, sobre todo se aprecia mejor el Iztaccíhuatl.

En el resto de la zona de estudio se observan numerosas unidades habitacionales, en particular hacia el norte de la Av. Tláhuac y hacia el sur de ésta misma, la que destaca es la Villa Centroamericana. Estas unidades habitacionales se encuentran mezcladas con colonias que presentan vivienda de regular a buena calidad y en menor proporción las de baja calidad. Las viviendas de regular y baja calidad requieren de mejoramiento en paredes y techos.

Para ubicación de los diferentes elementos ver plano IMI



**SIMBOLOGIA**

- Senda principal
- Nodos
- \* Hitos
- △ Espacios abiertos
- Zona de conservación
- ▨ Barrio tradicional
- - - Limite delegacional

**AREA DE ESTUDIO**



**ASESORES**

BENJAMIN CIPRIAN B.  
 TEODORO OSEAS M.  
 CONCEPCION DIAZ DE LEON  
 ALBERTO DIAZ  
 RICARDO RODRIGUEZ D.

FLORES RIVERA ALEJANDRO

TALLER 3 | ESC 1:22500

PLANO: IM1  
 IMAGEN URBANA



DELEGACION TLAHUAC



## Conclusiones

La zona de estudio está en su mayor parte urbanizada. Santiago Zapotitlán que fué un poblado de pa o entre Iztapalapa y Tláhuac; si bien conserva sus tradiciones está siendo absorbido por el proceso de urbanización, al encontrarse numerosas unidades habitacionales en su entorno y preverse dicho crecimiento urbano hacia la parte norte y nororiental de este poblado tradicional.

Otro punto donde se está dando el crecimiento urbano es al oriente de la Villa Centroamericana.

Debido a que en la Av. Tláhuac se concentra el flujo vehicular, los autos y camiones, producen humo y ruido, además de otras fuentes de contaminación como la fábrica de alimentos para animales.

Esta región se caracteriza por guardar una dependencia directa con las áreas centrales de la Ciudad de México, principalmente en cuanto a fuentes de empleo y servicios.

De acuerdo al resumen de equipamiento urbano, se puede observar que en el rubro de la educación, ésta área de estudio presenta un buen nivel de servicio, sucediéndose lo mismo a nivel delegacional.

En cuanto al rubro abasto presenta déficit, sin embargo cuenta con apoyo a través de los mercados sobre-ruedas, que tienen presencia en las diferentes colonias en distintos días de la semana. Otro aspecto es su cercanía con la zona comercial de San Lorenzo Tezonco.

Así mismo en el renglón salud, presenta déficit, el cual tendrá cierto apoyo con el hospital que se consolidará en los límites con la delegación Iztapalapa sobre Av. Tláhuac, pero lo ideal es que se llevara a cabo, a través de posibles ampliaciones, la dotación de más consultorios para satisfacer la demanda.

En el aspecto deportivo, es el único equipamiento urbano que presenta un alto nivel de servicios.

Se presenta la misma situación, en cuanto a infraestructura se refiere con un promedio mayor al 95% en la dotación de energía eléctrica, agua potable, drenaje y alcantarillado.

## Tabla de valorización y priorización de los déficits actuales

Elemento	Situación
Educación	No presenta déficit
Comercio y abasto	Presenta déficit de 2 mercados, sin embargo, es apoyado por los mercados sobre-ruedas y la zona comercial de San Lorenzo Tezonco.
Salud	Presenta déficit de 11 consultorios, pero será apoyado con el hospital que se consolidará en las inmediaciones de la delegación.
Deporte	No presenta déficit
Vialidad y transporte	No presenta déficit
Infraestructura	Presenta un déficit mínimo
Vivienda	Presenta alrededor de 4520 unidades de vivienda como déficit.
Cultura	No existe ningún tipo de equipamiento ya sea cine, teatro, etc; que cubra este rubro en toda la delegación.

Por lo anterior se puede apreciar que los elementos que mayor demandan presentan son: vivienda y cultura.

En cuanto a vivienda se refiere, existen programas a desarrollar por parte de INFO-NAVIT y FIVIDESU. En particular, este último, está desarrollando una segunda etapa en la Villa Centroamericana con 1468 viviendas. Además tienen proyectos a realizar de 376 viviendas en diferentes colonias de la zona norponiente de la delegación. Y en otras colonias del resto de la delegación existen proyectos de 1740 viviendas.

Es así como, jerarquizando estos déficits, se observa la necesidad de priorizar la solución de equipamiento en el rubro cultura.

ESTA TERCERA COPIA  
SALIDA DE LA BIBLIOTECA

### Propuesta-Justificación

De acuerdo al análisis de equipamiento urbano y a la tabla de valorización se apreció el déficit total de espacios como auditorios, cines, teatros, etc; todos ellos agrupados dentro del subsistema cultura.

El subsistema cultura está integrado por un conjunto de elementos (algunos mencionados anteriormente) de equipamiento destinados a albergar diversas actividades de tipo cultural, recreación, apoyo a la educación y capacitación.

Debido al déficit existente en este rubro, permite justificar la propuesta de un equipamiento que satisfaga las necesidades culturales de la población.

Para satisfacer la demanda sentida, se hace la propuesta de crear espacios propios para la lectura, el estudio, capacitación y otros, destinados a actividades artísticas y sociales.

Para ello se requiere de elementos como biblioteca y talleres para actividades como la lectura, el desarrollo del nivel cultural y capacitación.

Para la difusión de la cultura a través de posibles conferencias, actividades artísticas, proyecciones de películas, representaciones de obra, etc (todas ellas de carácter popular) lo propio es un auditorio que puede hacer las veces de teatro, y, para complementar las actividades recreativas se propone un gimnasio y canchas de fútbol rápido; se hace la propuesta de esto último, ya que es un concepto que no se presenta tan recurrente en la delegación. El salón de usos múltiples y la cafetería servirían para contribuir a la convivencia social.

Por ello al conjunto de todos estos elementos que involucran actividades sociales y culturales se le puede conocer como Centro Socio-Cultural.

Esto es con la intención de que las actividades de este tipo contribuyan a desarrollar un nivel cultural en la población al brindar a la misma la posibilidad de acceder a fuentes de cultura, conocimiento así como de recreación.

Para el desarrollo de los anteriores elementos se toma como base las normas de SEDUE (hoy SEDESOL), así como de ejemplos ya existentes que funcionan en delegaciones vecinas.

## Selección del terreno

Se encontraron en la zona cuatro terrenos que se ubican en:

- 1.-Av. Gitana, Col. Nopalera de 5 000 m<sup>2</sup>
- 2.-Av. Amado Nervo, Col. Nopalera de aproximadamente 10 000 m<sup>2</sup>
- 3.-Calle Porvenir, Col. Las Arboledas mayor a los 10 000 m<sup>2</sup>
- 4.-Av. La Turba, Col. Villa Centroamericana mayor a los 15 000 m<sup>2</sup>

Los cuatro cuentan con los servicios de drenaje, agua potable y energía eléctrica; pero los dos primeros se descartaron por ser propiedad privada; el tercero tiene el inconveniente de ubicarse en una calle secundaria lo que significa que no va de acuerdo a las disposiciones normativas; el cuarto resultó más accesible ya que, siendo propiedad de FIVIDESU, está considerado como área de donación para uso recreativo, como aparece en el oficio siguiente:



SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y CONSTRUCCIÓN  
ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO

SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y CONSTRUCCIÓN

San Juan, P.R.

La presente es copia de un oficio emitido por el Sr. Ayo Raymundo Rosas Cadena, Director General de la "Isla" en el que se indica el nombre del sistema a construir en la Villa Centroamericana, proyectada en la Delegación Toluca y el visto bueno a la propuesta de construcción del CENTRO DE OBRAS PÚBLICAS Y CONSTRUCCIÓN en la localidad ya mencionada, al respecto se transcribe lo siguiente:

Se trata de un terreno que se ubica en la calle secundaria denominada en la Villa Centroamericana de Toluca.

Para la construcción de un sistema de drenaje para que el terreno realice su propósito de Centro de Obras Públicas y Construcción en la zona de la primera etapa de la localidad ya mencionada, con el fin de evitar que los terrenos adyacentes sufran daños por inundaciones.

Se recomienda que el terreno sea donado a la entidad ya mencionada.

SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y CONSTRUCCIÓN  
ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO  
*[Firma]*  
SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y CONSTRUCCIÓN

La ubicación de la cuarta opción, va de acuerdo con los requerimientos establecidos por el sistema normativo de SEDUE (hoy SEDESOL) el cual indica que para los elementos del subsistema cultura (teatro, auditorio, etc) es conveniente su posición en Av. principal, aunque también es aceptable en Av. secundaria, tal es el caso de la Av. La Turba. Otra de las características es que cuenta con servicio de transporte público, lo cual sucede con camiones y colectivos en las avenidas La Turba, Langosta y Sta. Cruz.

De acuerdo a la zonificación geotécnica de la Ciudad de México, el terreno que se propone se ubica dentro de la zona III con una resistencia de 4 ton/m<sup>2</sup>.\*

\* Normas Técnicas Complementarias del Reglamento de Construcciones en su capítulo referente a cimentaciones.



### Térrenos

#### Opción ①

Av. Gitana, cuenta con:  
 Agua potable  
 Alcantarillado  
 Energía eléctrica  
 Transporte urbano

Ubicado en:  
 Av. secundaria

Inconveniente;  
 Propiedad privada

#### Opción ②

Av. Amado Nervo, tiene:  
 Agua potable  
 Alcantarillado  
 Energía eléctrica  
 Transporte urbano

Ubicado en:  
 Av. secundaria

Inconveniente:  
 Propiedad privada

#### Opción ③

Calle Porvenir, tiene:  
 Agua potable  
 Alcantarillado  
 Energía eléctrica  
 Inconveniente: ubicado  
 en calle secundaria

#### Opción ④

Av. La Turba cuenta con:  
 Infraestructura  
 igual a las anteriores

### Simbología

- Av. Principal
- - - Av. secundaria
- Calle secundaria
- Radio de acción:  
 1.5 Km, (normas  
 de SEDUE, folio 228)

Análisis comparativo para la selección del terreno

## Financiamiento y operación

La construcción de Centros Social y Culturales se realiza generalmente a través del Departamento del Distrito Federal; algunos ejemplos de ellos son: "Zaragoza", "Carlos Pellicer", "Calmecac"\* en las delegaciones Iztapalapa, Xochimilco y Milpa Alta respectivamente. Así mismo han tenido presencia instituciones no gubernamentales, tal es el caso del último ejemplo donde también participó el Patronato de la Unidad Deportiva.

Como referencia se hace mención de que, dentro de las disposiciones del gobierno actual, en el Programa de Cultura 1995-2000, se contempla que a través del Fondo de Apoyo para la Infraestructura Cultural "se realizará la canalización de recursos de los diferentes órdenes del gobierno y el sector social a la conservación, construcción y mantenimiento de la infraestructura cultural (centros culturales, teatros, etc)."+

El modelo que se propone para la operación de este tipo de equipamiento es semejante al que funciona en los ejemplos mencionados anteriormente. Es decir, la biblioteca es apoyada por la Secretaría de Educación Pública para el suministro de bibliografía, personal y operación. La Subdirección de Desarrollo Social de la delegación es la instancia para administrar el resto de los elementos; así mismo se coordina con el Instituto Nacional de Bellas Artes para presentaciones teatrales, también con grupos o asociaciones cinematográficas para proyecciones de películas.

Con la renta del Salón de Usos Múltiples para actividades sociales como matrimonios, graduaciones u otras celebraciones se generan recursos que coadyuvan al mantenimiento del Centro Socio-Cultural como se da en el Centro Social "Zaragoza".

\* Estos ejemplos sirvieron de guía para definir el programa arquitectónico, además de las normas correspondientes.

+ Poder Ejecutivo Federal (publicado en: el Diario Oficial de la Federación, febrero de 1996)

### ***III.-EL PROYECTO***

## Programa arquitectónico

En base a las normas de SEDUE

Cálculo de Auditorio, con una población a largo plazo de 194 984 habitantes

Población demandante (mayor de 4 años, lo que significa alrededor del 85%) = 165736

Norma 1 butaca cada 450 habitantes, 165 736 hab. + 450 = 368 butacas

Lo que nos da pie a tomar la modulación tipo B de las normas (folio 230) con:

Elemento	m <sup>2</sup>	
Platea	260	
Escenario	120	
Servicio internos (camerinos, bodegas y sanitarios )	260	Altura máxima: 10 metros
Servicios públicos (cafetería y sanitarios)	260	Cajones de estacionamiento: 31
Áreas verdes y libres	565	
Estacionamiento	625	
Acceso/ patio de maniobras	310	
	<u>2400</u>	m <sup>2</sup>

## Cálculo de Talleres

Población demandante (mayor de 10 años) = 97 880 habitantes.

Norma 1 m<sup>2</sup> cada 70 habitantes, 97 880 + 70 = 1398 = 1400 m<sup>2</sup>

Por lo tanto se selecciona la modulación tipo B de las normas (folio 241) con:

Elemento	m <sup>2</sup>	
Aulas o talleres	350	
Salón de usos múltiples	480	
Dirección y administración	80	Altura máxima: 8 metros
Servicios	150	Cajones de estacionamiento: 25
Áreas verdes y libres	950	
	<u>2500</u>	m <sup>2</sup>

### Cálculo de biblioteca

Población demandante = población alfabeta = 116 942 habitantes (94.4%)

por lo que se selecciona la modulación tipo A con:

Elemento	m <sup>2</sup>
Sala de lectura	500
Recepción, entrega y control de libros	60
Oficina administrativa,	70
local para clasificación y reparación	30
Sanitarios y bodega	<u>200</u>
	860 m <sup>2</sup>

Estacionamiento: 1 cada 30 m<sup>2</sup> construidos.  $800 + 30 = 27$  cajones

Cálculo para determinar el número de lectores. Fuente: FIAB

(en base al número de estudiantes)

La población actual de estudiantes es de 25 677 alumnos.

La tasa de crecimiento es de 6% anual; para un período de 15 años se tiene:

$$6\% \times 15 \text{ años} = 90\%$$

Teniendo una población de 25 677 se le incrementa el 90% por lo que:

$$25\ 677 \times 90\% = 48\ 786 \text{ estudiantes}$$

El número de lectores propuestos por la FIAB es de 1.5 lectores por cada mil estudiantes. Por lo tanto se tiene:

$$48\ 786 + 1000 = 48.78 \text{ estudiantes}$$

$$48.78 \times 1.5 = 73.17 = 74 \text{ lectores}$$

Población estudiantil:

Primaria:	18 361	alumnos
Secundaria:	<u>7 316</u>	"
Total	25 677	"

FIAB: Federación Internacional de Asociaciones de Bibliotecas.

Sanitarios  
(en base al art.83 del reglamento de construcciones)

Elemento	Excusados	Lavabos	Regaderas
Biblioteca (Centros de información hasta 100 personas)	2	2	—
Teatro (Recreación.-Entretenimiento de 101 a 200 personas, cada 200 adicionales o fracción)	4	4	—
	2	2	—
Oficinas (Hasta 100 personas)	2	2	—
	2	2	—
Cafeteria (Comercio, hasta 25 personas)	2	2	—
Gimnasio (Deportes hasta 100 personas)	2	2	2
	14	14	2

Para determinar el número de mingitorios se establece la proporción 1 a 3; es decir por cada 3 excusados corresponde 1 mingitorio.

Del número de excusados y lavabos establecidos por el artículo 83, la mitad corresponde a mujeres y la otra mitad a hombres.

Cajones de estacionamiento	
Teatro- Auditorio	31
Talleres	25
Biblioteca	<u>27</u>
Total	83

## Resumen de Programa Arquitectónico

### SECCION A: AUDITORIO

LOCAL	DESCRIPCION	M <sup>2</sup>
Platea	Area donde se da cabida a los espectadores.	305.00
Escenario	Este espacio es donde se desarrollan las actividades artísticas y socio-culturales.	120.00
Camerinos	Dentro de este local, las personas que formen parte de un espectáculo podrán cambiarse de vestuario, así como realizar actividades sanitarias.	75.20
Sanitarios	Area para dar servicio a los espectadores de algún evento: a) Sanitarios Hombres: 3 wc 3 ming. 3 lavabos 1 wc (discap.) b) Sanitarios Mujeres: 3 wc 3 lavabos 1 wc (discap.)	90.30
Cuarto de aseo	Area destinada para el guardado de útiles de aseo, contará con 1 tarja.	9.60
Bodega	Almacenamiento general.	13.80
Cuarto de máquinas	Area que aloja los equipos para el funcionamiento del Teatro-Auditorio.	13.80
Vestíbulo	Area de transición entre el acceso y el Auditorio.	12.30

## SECCION B: BIBLIOTECA

LOCAL	DESCRIPCION	M <sup>2</sup>
Recepción	Area que permite el control de entrada/salida de usuarios, contará con casilleros para el guardado de objetos y anexo estará el área de ficheros.	60.60
Area infantil	En esta área se ubicarán pequeñas mesas con 4 sillas cada una	98.00
Area administrativa	Area privada para Director, Bibliotecarios, Secretaria, Contador, etc; tendrán una sala de juntas y en general estará en contacto visual con el resto de la biblioteca.	50.00
Servicios al público	Se refiere al área de fotocopiado, préstamo a domicilio, integrado este último al local de clasificación.	30.00
Area de lectura	En esta área se podrá consultar el acervo., tendrá mesas con 4 sillas cada una y además contará con un espacio para lectura al aire libre.	589.00
Cuarto de aseo	Area para el guardado de útiles de aseo, contará con una tarja.	5.90
Sanitarios	a) Hombres: 2 wc, 2 ming, 2 lavabos b) Mujeres: 2 wc, 2 lavabos.	26.50

## SECCION C: CAFETERIA

LOCAL	DESCRIPCION	M <sup>2</sup>
Area de comensales	Constará de dos zonas; una tendrá mesas en contacto con el exterior, protegidos únicamente por una cubierta inclinada y la otra zona será propiamente un espacio más cerrado sin dejar de tener contacto visual con el exterior.	189.30
Cocina	Consta de varios espacios: -Barra de servicio -Barra de preparación con su área de cocción, limpieza (tarja), extracción de humos, etc. -Refrigeración destinada a la conservación de alimentos -Alacena cuyo mobiliario será de estantería metálica con entrepaños. -Cuarto de aseo para el guardado de útiles de limpieza, consta de 1 tarja	34.70
Sanitarios	a) Hombres: 3 wc, 2 ming, 2 lavabos b) Mujeres: 3 wc, 2 lavabos	36.00

## SECCION D: SALON DE USOS

## MULTIPLES

LOCAL	DESCRIPCION	M <sup>2</sup>
Salón para reuniones	Esta zona tendrá contacto visual con jardines y el estacionamiento, asimismo tendrá comunicación directa con cocineta y barra de auto-servicio y dispone de lo siguiente: -Area para músicos -Area libre para baile -Area para mesas (comensales)	393.15
Cocineta	Area para la preparación de alimentos que consta de mesa de trabajo, tarja y barra de autoservicio.	22.15
Bodega	Area para guardado en general	29.70
Sanitarios	Daran servicio tanto al Salón de Usos Múltiples como a los Talleres. a) Hombres: 3 wc, 3 ming, 2 lavabos b) Mujeres: 3 wc, 2 lavabos	35.00

## SECCION E: ESTACIONAMIENTO

Cajones	Area para 83 automóviles y 4 para personas discapacitadas, liga directa al acceso principal.	3739.50
---------	--	---------

## SECCION F: TALLERES

LOCAL	DESCRIPCION	m <sup>2</sup>
Pintura infantil	Contará con pequeñas mesas con 4 sillas cada una, asimismo tendrá pequeños atriles, lavabos, bodega y 1 escritorio con su silla.	90.20
Cultora de belleza	Consta de espejos, lavabos, mesas para manicure, área para corte de cabello, repisas y bodega.	90.20
Serigrafía	Consta de mesas de trabajo, tarjas, escritorio con su silla y bodega.	90.20
Artes plásticas	Tendrá mesas de trabajo, tarjas, escritorio con su silla y bodega.	90.20
Danza	Salón de baile con cabina de música, bodega, vestidores (hombres y mujeres), barras de ejercicio, espejos y piso de duela con cama de madera.	108.65
Musica	Area con sillas, atriles, pizarrón y escritorio con su silla.	45.55
Piano	Area que consta de un piano y un banco	26.10
Computación	Espacio con mesas para compu- tadoras, escritorio con su silla, bodega, pizarrón.	90.20x2=180.40
Corte y confección	Tendrá mesas de trabajo, bodega y áreas de planchado y máquinas de coser.	90.20
Aula para personas de la 3ª edad	Area para mesas de trabajo y bodega	90.20

## SECCION G: GIMNASIO

LOCAL	DESCRIPCION	M <sup>2</sup>
Cancha de Basquetbol	Espacio de juego libre y de juego organizado.	540.00
Gradas	Mobiliario adecuado para que los espectadores visualicen óptimamente el escenario de juego.	90.60
Area libre.	Espacio donde se pueden realizar actividades de gimnasia.	362.00
Sanitarios	Se encuentran debajo de las gradas asímismo en este espacio se ubica la caldera. a) Hombres: 2 wc, 2 ming, 2 lavabos, 2 regaderas b) Mujeres: 2 wc, 2 lavabos, 2 reg.	77.00
Servicio médico	Pequeña área para atender primeros auxilios. Con área de botiquín, catre, lavabo y escritorio con su silla.	12.20

## SECCION H: OFICINAS

Dirección	Contará con mobiliario de oficina y estará ubicado en una zona privada.	12.00
Sala de juntas	Area privada para Director, Subdirector y Coordinadores. Con una mesa de juntas y muebles para guardado.	12.00
Secretaria de Director	Area con mobiliario de oficina y una pequeña área de espera.	12.00

LOCAL	DESCRIPCION	M <sup>2</sup>
Archivo general	Espacio para el resguardo de documentos del Centro Socio-Cultural.	12.00
Subdirección	Area con mobiliario de oficina y una área de recepción	12.00
Contador	Area con escritorio, silla, archivero y área de recepción.	12.00
Vestíbulo y circulación	Area de transición entre el acceso y el resto de las áreas.	36.00
Coordinaciones:	Cada una de ellas servirá de	12.00x3 =36.00
a) de actividades culturales	apoyo para el mejor funcionamiento del Centro. Con mobiliario de oficina y área de recepción c/u.	
b) de talleres		
c) deportiva		
Secretarias (Recepción)	Dos secretarias con mobiliario de oficina cada una y sillones de recepción.	25.50
Cuarto de aseo	Area destinada para el guardado de útiles de aseo. Con 1 tarja.	10.70
Sanitarios	a) Hombres: 2 wc, 2 ming., 2 lav. b) Mujeres: 2 wc, 2 lavabos.	30.70
Caseta de vigilancia	Dará servicio a la salida de vehículos y a la entrada/salida de usuarios a pie.	5.00

## SECCION I: CANCHAS

LOCAL	DESCRIPCION	M <sup>2</sup>
Futbol rápido	Espacios para juego libre	1210.00
Volibol	y juego organizado.	198.00x2= 396.00
Gradas		104.35

## ZONAS COMPLEMENTARIAS

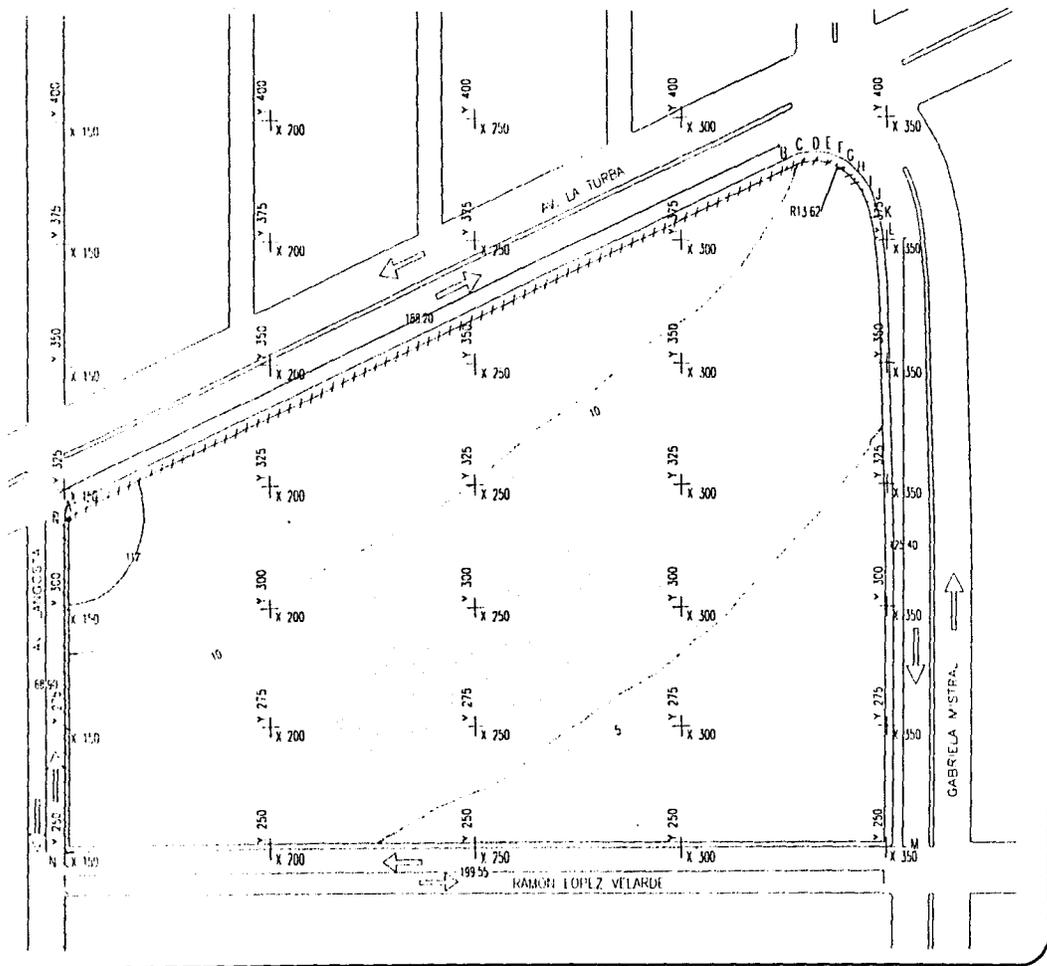
Acceso principal	Espacios exteriores abiertos	1253.20
Area libre en canchas	como: lugares de transición,	1880.00
Area de circulaciones	vestibulos, vistas, etc.	4456.22
Area jardinada		4591.95

Superficie total construida = 9085.85 M<sup>2</sup>

Superficie total ocupada = 16675.27 M<sup>2</sup>

Superficie total libre = <sup>+</sup> 4591.95 M<sup>2</sup>

Superficie de terreno = 21267.22 M<sup>2</sup>



### SIMBOLOGIA

- + Coordenadas de lista
- △ Angulo interior
- Curva de nivel
- Cercos de alambre

Superficie de terreno: 21767.77 m<sup>2</sup>

### COORDENADAS

Estacion	Proyeccion X	Proyeccion Y
A	150.00	319.76
B	325.00	367.60
C	331.50	389.80
D	334.49	383.40
E	336.20	392.05
F	339.05	388.20
G	341.10	387.05
H	343.20	386.00
I	343.70	384.25
J	344.65	382.67
K	345.10	380.00
L	347.00	375.33
M	351.50	270.00
N	150.00	280.00
O	150.00	319.76

Las dimensiones están en metros.

### CROQUIS DE LOCALIZACION



### ASESORES

ARQ. BENJAMIN CIPRIAN BOLANOS  
 ARQ. TEODORO OSCAS MARTINEZ P.  
 ARQ. CONCEPCION DIAZ DE LEON  
 ARQ. ALBERTO DIAZ JIMENEZ  
 ARQ. RICARDO RODRIGUEZ DOMINGUEZ  
 ARQ. FRANCISCO HERRERA

### ALUMNO

FLORES RIVERA ALEJANDRO ALFREDO

### TALLER 3

PLANO ESCALA  
 LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO 1:400



CENTRO SOCIO - CULTURAL  
 DELEGACION TLAHUAC





### SIMBOLOGIA

- Línea de trazo
- Diferencia entre puntos
- ◆ NTA Nivel de terreno natural
- ◆ NPI Nivel de piso terminado
- ◆ BN Indica banca de nivel
- Indica campo de nivel
- Angulos exteriores
- Trazo regular
- ∩ Indica radio de giro (en metros)

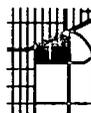
Los niveles están indicados en metros

Los denominados están indicados en metros  
Las cotas rigen el dibujo

El trazo se hizo con finalidad de aproximación  
con ángulo de un minuto y con cota metálica

NOTA: Todas las cotas están indicadas  
a ojos constructivos

### CROQUIS DE LOCALIZACION



### ASESORES

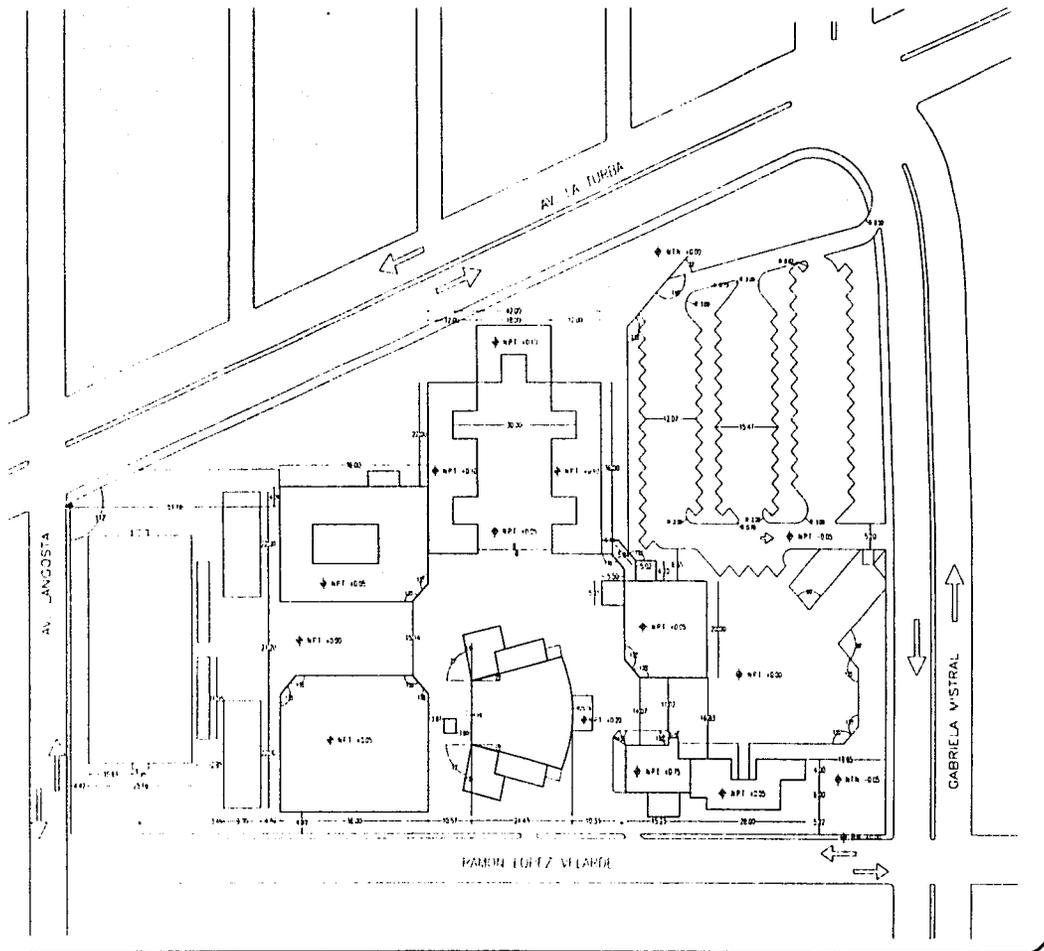
ARO BENJAMIN CIFRIAN BOLAROS  
 ARO TEODORO OSEAS MARTINEZ P.  
 ARO CONCEPCION DIAZ DE LEON  
 ARO ALBERTO DIAZ JIMENEZ  
 ARO RICARDO RODRIGUEZ DOMINGUEZ  
 ARO FRANCISCO HERRERA

ALUMNO

FLORES RIVERA ALEJANDRO AUFREDO

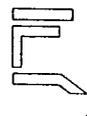
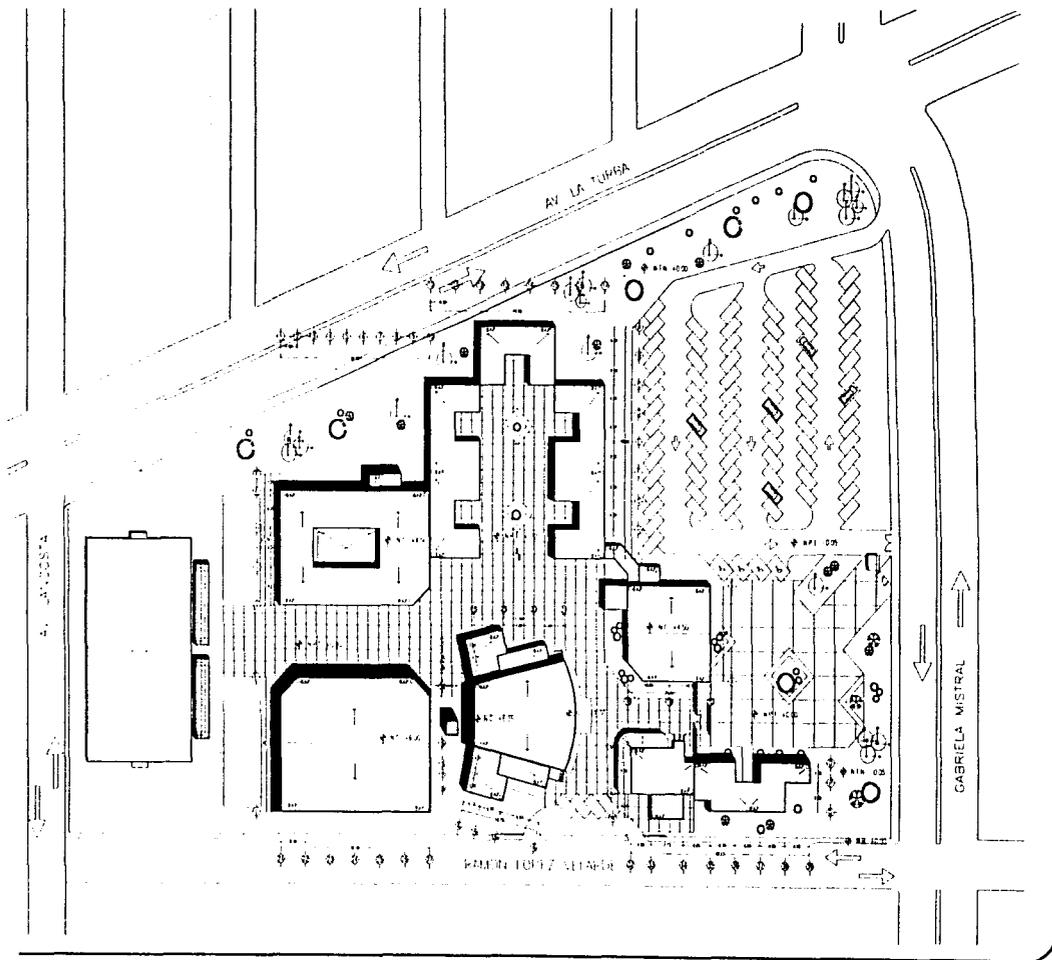
TALLER 3

PLANO ESCALA  
 TRAZO Y NIVELACION 1:400



CENTRO SOCIO - CULTURAL  
 DELEGACION TLAHUAC

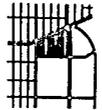




**SIMBOLOGIA**

- ◊ Indica ejes constructivos
  - Indica cotas a ejes
  - ◆ NC Indica nivel de canchales
  - ◆ NPI Nivel de piso terminado
  - BAP Bajada de aguas pluviales
  - ⌊ Indica cambio de nivel
  - ◆ BN Indica banco de nivel
  - ◆ NIN Nivel de terreno natural
- Los niveles están indicados en metros.  
Las cotas según el dibujo.

**CROQUIS DE LOCALIZACION**



**ASESORES**

- ARO. BENJAMIN CIPRIAN BOLAÑOS
- ARO. TEODORO OSEAS MARTINEZ P.
- ARO. CONCEPCION DIAZ DE LEON
- ARO. ALBERTO DIAZ JIMENEZ
- ARO. RICARDO RODRIGUEZ DOMINGUEZ
- ARO. FRANCISCO HERRERA

ALUMNO  
FLORES RIVERA ALEJANDRO ALFREDO

**TALLER 3**

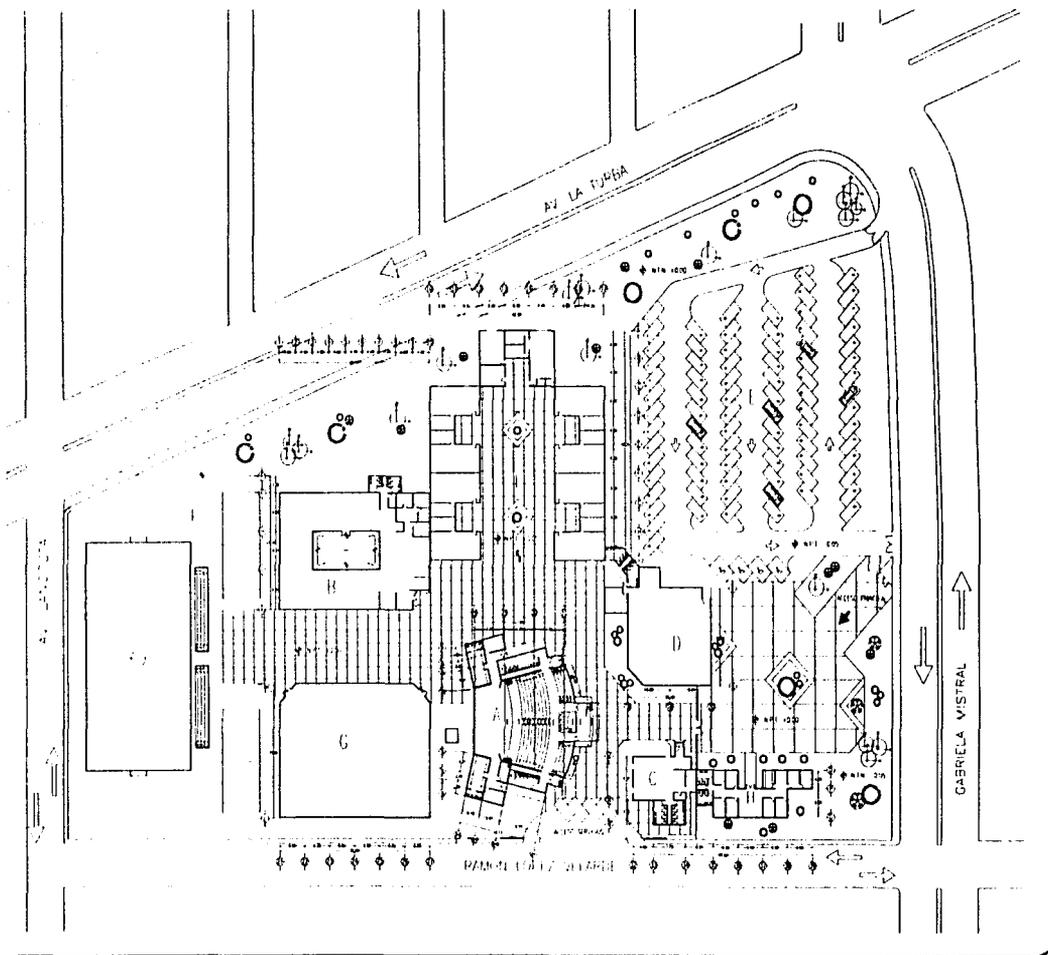
PLANO  
AZOTILAS

ESCALA  
1:400



**CENTRO SOCIO - CULTURAL**  
DELEGACION TLAHUAC





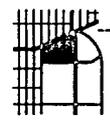
**SIMBOLOGIA**

- ◊ Indica c...
- Indica cambio de nivel
- ↙ Indica cambio de nivel
- ◆ NPT Nivel de piso terminado
- ◆ NTL Nivel de terreno natural

Los niveles están indicados en metros.  
 Los cotes están indicados en metros.  
 Los cotes rigen el dibujo.

A	Auditorio	640.00 m <sup>2</sup>
B	Biblioteca	860.00 m <sup>2</sup>
C	Cafetería	270.00 m <sup>2</sup>
D	Salón de usos múltiples	450.00 m <sup>2</sup>
E	Estacionamiento	1778.20 m <sup>2</sup>
F	Tablero	822.50 m <sup>2</sup>
G	Comedor	990.62 m <sup>2</sup>
H	Oficinas	270.84 m <sup>2</sup>
I	Cuadra	1216.25 m <sup>2</sup>
Superficie total construida:		9929.85 m <sup>2</sup>

**CROQUIS DE LOCALIZACION**



**ASESORES**

- ARG. BENJAMIN CIPRIAN BOLANOS
- ARG. TEOFILO OSEAS MARTINEZ P.
- ARG. CONCEPCION DIAZ DE LEON
- ARG. ALBERTO DIAZ JIMENEZ
- ARG. RICARDO RODRIGUEZ DOMINGUEZ
- ARG. FRANCISCO HERRERA

**ALUMNO**

FLORES RIVERA ALEJANDRO ALFREDO

**TALLER 3**

PLANO  
 PLANTA ARQUITECTONICA  
 DE CONJUNTO

ESCALA  
 1:400



**CENTRO SOCIO -- CULTURAL**  
 DELEGACION TLAHUAC

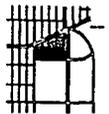




### SIMBOLOGIA

- ◆ Indica ejes constructivos
  - Indica colas a ejes
  - ↵ Indica cambio de nivel
  - ◆ NPT Nivel de piso terminado
  - ◆ N.F.N Nivel de terreno natural
- Los muros están indicados en medios  
 las colas están indicadas en medios  
 las colas rigen el dibujo

### CROQUIS DE LOCALIZACION



### ASESORES

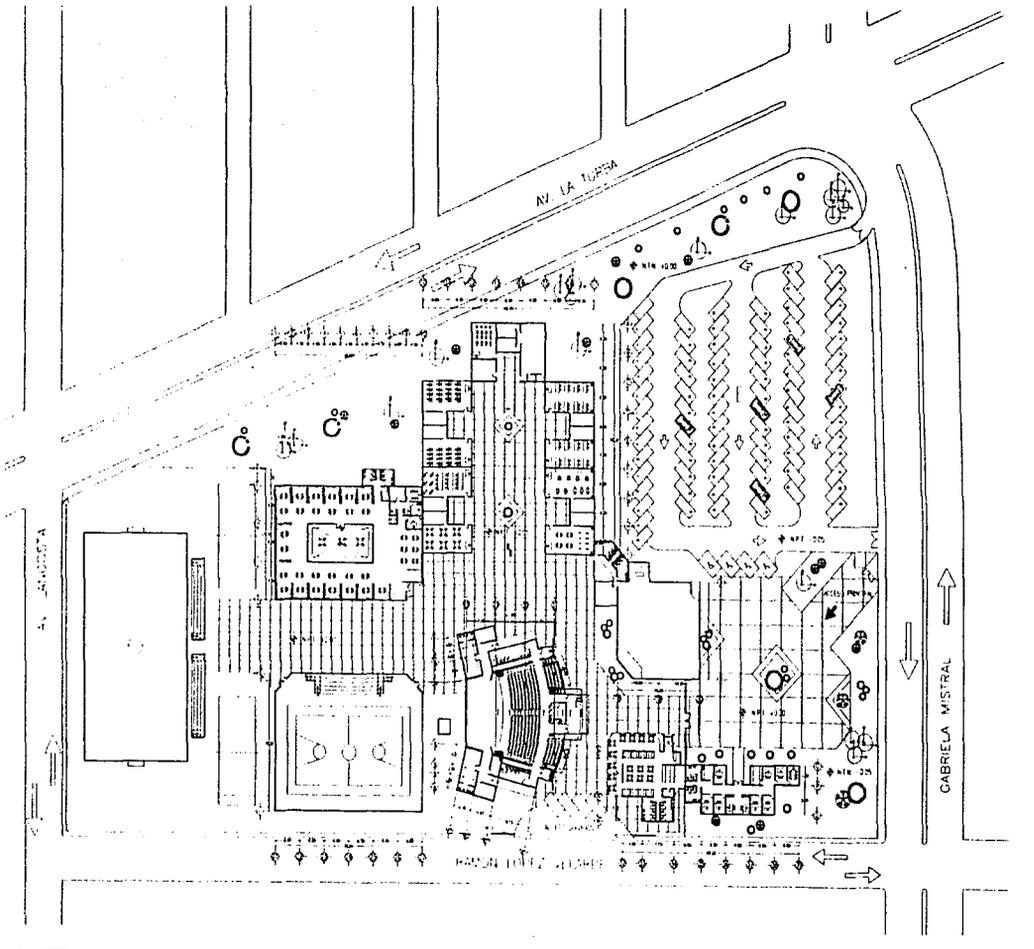
- ARQ. BENJAMIN CUPRIAN BOLAÑOS
- ARQ. TEODORO OSEAS MARTINEZ P.
- ARQ. CONCEPCION DIAZ DE LEON
- ARQ. ALBERTO DIAZ JIMENEZ
- ARQ. RICARDO RODRIGUEZ DOMINGUEZ
- ARQ. FRANCISCO HERRERA

ALUMNO  
 FLORES RIVERA ALEJANDRO ALFREDO

### TALLER 3

PLANO  
 PLANTA ARQUITECTONICA  
 DE CONJUNTO (con mobiliario)

ESCALA  
 1:400



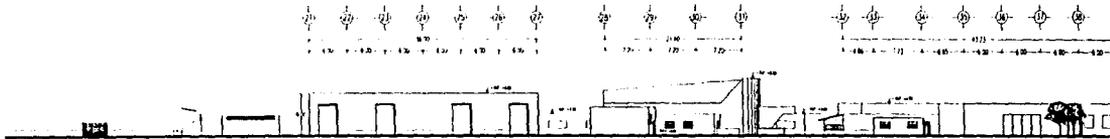
# CENTRO SOCIO - CULTURAL

DELEGACION TLAHUAC

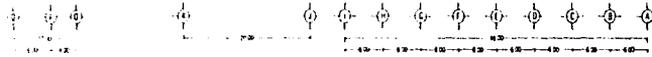




FACHADA NORTE



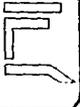
FACHADA SUR



FACHADA ORIENTE



FACHADA PONIENTE



SIMBOLOGIA

- Dirección del Norte
- Malla sobre el tipo
- Línea de tierra
- Malla nivel
- M.P. Muro de Fines Formados
- M.P. Muro de Piedra
- Las flechas están indicadas en metros
- Las celdas están indicadas en metros
- Las celdas están en metros

CROQUIS DE LOCALIZACION



ASESORES

- ARO BENJAMIN CIRIBAN BOLANOS
- ARO TEODORO OSEAS MARTINEZ P
- ARO CONCEPCION DIAZ DE LEON
- ARO ALBERTO DIAZ JUINEZ
- ARO RICARDO RODRIGUEZ DOMINGUEZ
- ARO FRANCISCO HERRERA

ALUMNO  
FLORES RIVERA ALEJANDRO AFRIDO

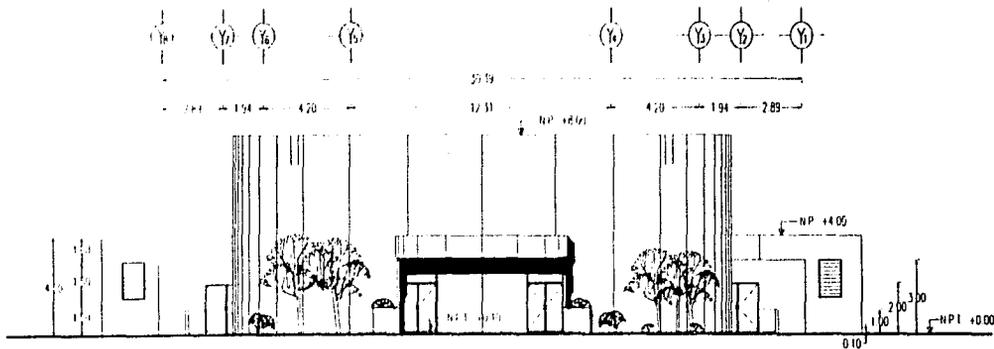
TALLER 3

PLANO  
FACHADAS GENERALES ESCALA  
1:250

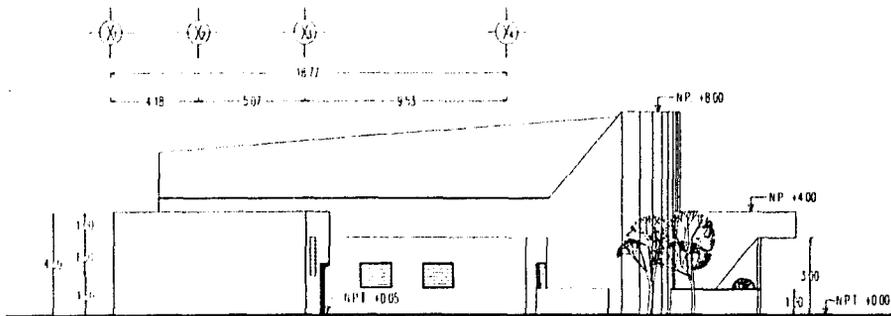


CENTRO SOCIO - CULTURAL  
DELEGACION TLAHUAC

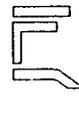




FACHADA FRONTAL



FACHADA LATERAL



SIMBOLOGIA

- Eje de construcción
- Eje de nivel
- Eje de techo
- Eje de nivel del terreno
- Eje de nivel del terreno

Los elevaciones y niveles están expresados en metros.

NOTA: Las cotas según el dibujo.

CROQUIS DE LOCALIZACION



ASESORES

- ARO. BENJAMIN CEPEDA BOLAÑOS
- ARO. TEODORO OSEAS MARTINEZ P.
- ARO. CONCEPCION DIAZ DE LEON
- ARO. ALBERTO DIAZ JIMENEZ
- ARO. RICARDO RODRIGUEZ DOMINGUEZ
- ARO. FRANCISCO HERRERA

ALUMNO  
FLORES RIVERA ALEJANDRO ALFREDO

TALLER 3

PLANO  
FACHADAS  
ALICATORIO

ESCALA  
1/75



CENTRO SOCIO - CULTURAL  
DELEGACION TLAHUAC





### SIMBOLOGIA

-  Índice de construcción
-  Índice de muros
-  Índice de techos
-  N.P. + 0.00 Nivel de piso terminado
-  N.P. Nivel de suelo
-  N.C. Nivel de centros
-  Índice de niveles

Los dimensionados y niveles están expresados en metros

NOTA: Los colores rigen al grupo

### CRUCIOS DE LOCALIZACION



### ASESORES

ARQ. BENJAMIN CIPRIAN BOLAÑOS  
ARQ. TEODORO OSCAS MARTINEZ P.  
ARQ. CONCEPCION DIAZ DE LEON  
ARQ. ALBERTO DIAZ JIMENEZ  
ARQ. RICARDO RODRIGUEZ DOMINGUEZ  
ARQ. FRANCISCO HERRERA

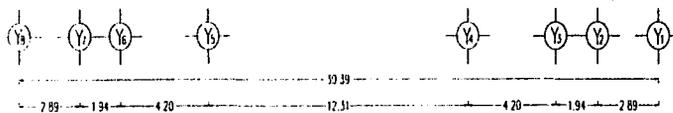
ALUMNO

FLORES RIVERA ALEJANDRO ALFREDO

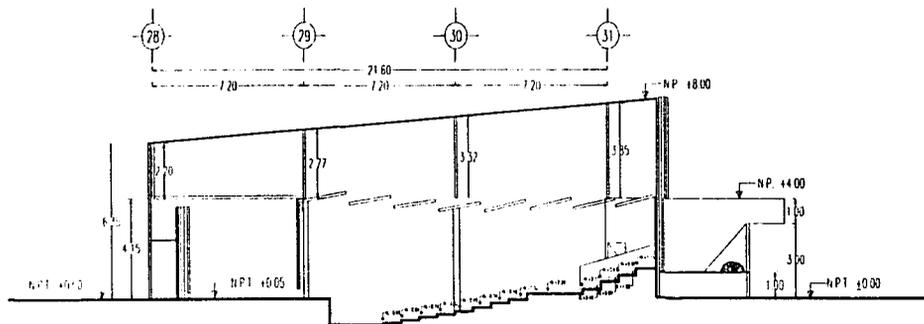
TALLER 3

PLANO  
CORTE  
AUDITORIO

ESCALA  
1/75



CORTE A - A'



CORTE B - B'

## CENTRO SOCIO - CULTURAL

DELEGACION TLAHUAC

*Handwritten signature or initials.*



### SIMBOLOGIA

- Eje de construcción
- Eje de escalera y eje
- Eje de techo
- Nivel de piso terminado
- Nivel de suelo
- Nivel de patio
- Nivel base de terreno

Los altímetros y niveles están indicados en metros

NOTA: En estos planos el dibujo

### CROQUIS DE LOCALIZACION



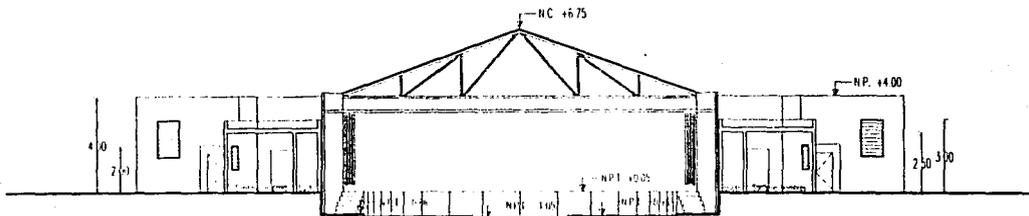
### ASESORES

- ARO. BENJAMIN CEPRIAN BOLAÑOS
- ARO. TEODORO OSEAS MARTINEZ P.
- ARO. CONCEPCION DIAZ DE LEON
- ARO. ALBERTO DIAZ JUANEZ
- ARO. RICARDO RODRIGUEZ DOMINGUEZ
- ARO. FRANCISCO HERRERA

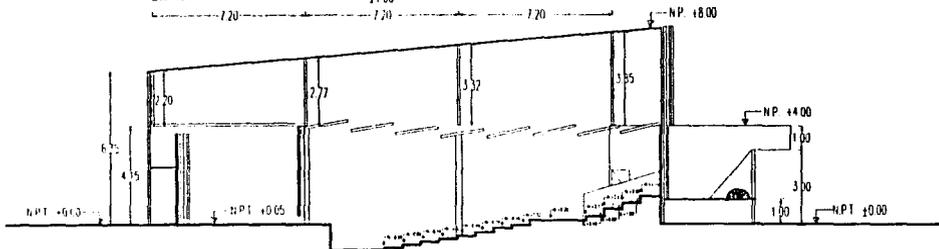
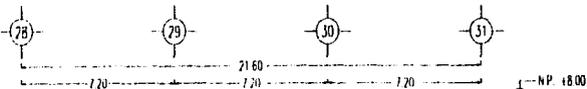
ALUMNO  
FLORES RIVERA ALEJANDRO ALFREDO

### TALLER 3

PLANO	ESCALA
CORTES	1/75
AUDITORIO	



CORTE A - A'



CORTE B - B'



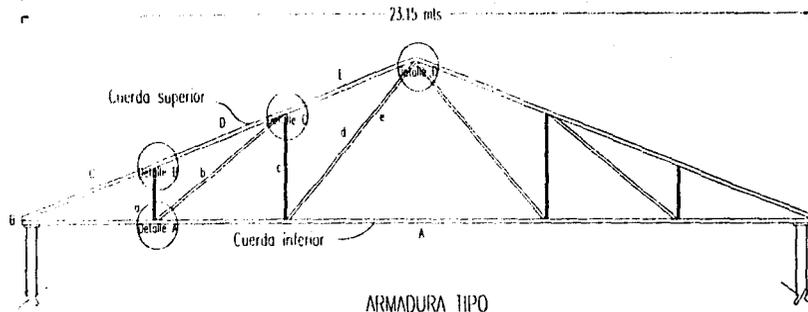
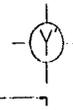
## CENTRO SOCIO - CULTURAL

DELEGACION TI AHUAC

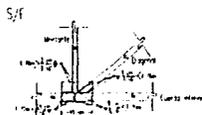




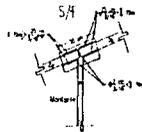




Detalle A



Detalle B



Detalle C



Detalle D



## CALCULO DE SOLDADURA EN:

A

$$Ls Aa = \frac{16\,420}{353} = 46.51 + 2 = 23.25 \rightarrow 25 \text{ cm}$$

$$Ls Ac = \frac{13\,140}{353} = 37.22 + 2 = 18.61 \rightarrow 19 \text{ cm}$$

$$Ls ab = \frac{2\,190}{353} = 6.20 + 4 = 1.55 \rightarrow 2 \text{ cm}$$

$$Ls bc = \frac{3\,940}{353} = 11.16 + 2 = 5.58 \rightarrow 6 \text{ cm}$$

C

$$Ls Db = \frac{17\,320}{353} = 49.06 + 2 = 24.53 \rightarrow 25 \text{ cm}$$

$$Ls bc = \frac{3\,940}{353} = 11.16 + 2 = 5.58 \rightarrow 6 \text{ cm}$$

$$Ls cd = \frac{3\,280}{353} = 9.29 + 4 = 7.32 \rightarrow 3 \text{ cm}$$

$$Ls fd = \frac{1\,384}{353} = 3.92 + 2 = 1.96 \rightarrow 2 \text{ cm}$$

B

$$Ls Ca = \frac{17\,320}{353} = 49.06 + 2 = 24.53 \rightarrow 25 \text{ cm}$$

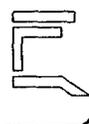
$$Ls ab = \frac{2\,190}{353} = 6.20 + 4 = 1.55 \rightarrow 2 \text{ cm}$$

$$Ls Db = \frac{17\,320}{353} = 49.06 + 2 = 24.53 \rightarrow 25 \text{ cm}$$

D

$$Ls Ed = \frac{1\,384}{353} = 3.92 + 2 = 1.96 \rightarrow 2 \text{ cm}$$

$$Ls de = \frac{4\,640}{353} = 13.14 + 2 = 6.57 \rightarrow 7 \text{ cm}$$



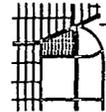
## SIMBOLOGIA

- Indica ojos de construcción
- Indica column a eyes
- Indica soldadura tipo electrodo
- Indica el espesor del metal
- Indica la longitud del frente de soldadura
- Indica soldadura en el canto
- Indica soldadura de un solo lado
- Indica soldadura de ambos lados

## NOTAS GENERALES

- 1- Materiales
  - a) Todo el acero en placas y perfiles estructurales sera a 35 ty-7530 kg/cm<sup>2</sup>
  - b) Toda la soldadura de tubería y campo sera de la serie E-70
  - c) Se aplicara en tubería una mano de pintura anticorrosiva tipo cadmo a toda la estructura despues de retar las superficies limpias
- 2- Toda la soldadura sera ejecutada por operario calificado por escrito
- 3- Los datos estan en cm.

## CROQUIS DE LOCALIZACION



## ASESORES

ARG. BENJAMIN CIPRIAN BOLAÑOS  
 ARG. TEODORO OSEAS MARTINEZ P.  
 ARG. CONCEPCION DIAZ DE LEON  
 ARG. ALBERTO DIAZ JIMENEZ  
 ARG. RICARDO RODRIGUEZ DOMINGUEZ  
 ARG. FRANCISCO HERRERA

## ALUMNO

FLORES RIVERA ALEJANDRO ALFREDO

## TALLER 3

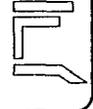
PLANO  
 DETALLES  
 CUBIERTA

ESCALA  
 1:50

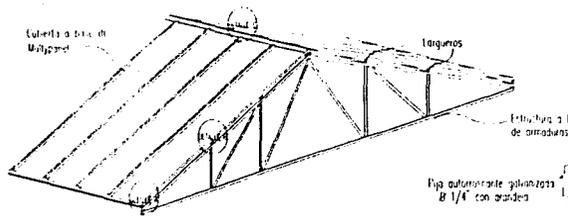
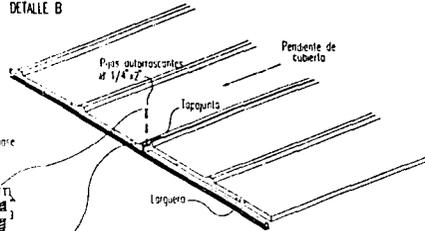


CENTRO SOCIO — CULTURAL  
 DELEGACION TLAHUAC

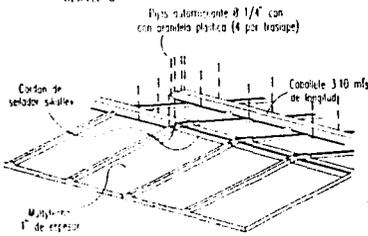




DETALLE B



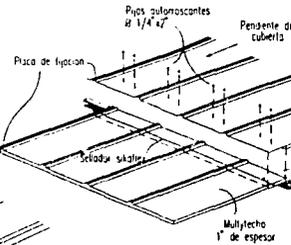
DETALLE C



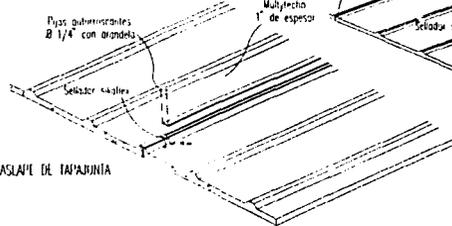
Placa de fijación



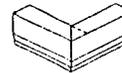
FIJACION DE TRASLAPE



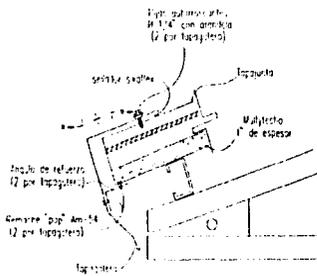
TRASLAPÉ DE TAPAJUNTA



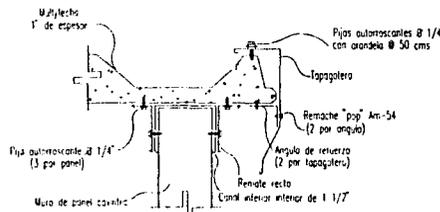
TAPAGOTERO ESQUINERO



DETALLE A



COLOCACION DE TAPAGOTERO EN VOLADO LATERAL



NOTAS GENERALES

para la instalación del panel R. 50

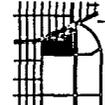
Los elementos estructurales de soporte deberán instalarse de acuerdo a las especificaciones de la fabricante. No es recomendable ni admitirse ningún sistema que "tira" los paneles que cubren así por resultado "cámara expuesta".

El corte de los paneles para hacer agujeros en losas es difícil, deberá aplicarse con una buena calidad de buen material (con seguridad para metal) cuando se terminen los trabajos que se van hacer posteriormente a huecos de conductos.

Los paneles deberán ser almacenados y "apilados" de acuerdo a las especificaciones de la fabricante.

Los paneles deberán transportarse de acuerdo a las especificaciones de montaje.

PROCESO DE LOCALIZACION



ASESORES

- ARQ. BENJAMIN OPIRIAN BOLAÑOS
- ARQ. TEODORO OSEAS MARTINEZ P.
- ARQ. CONCEPCION DIAZ DE LEON
- ARQ. ALBERTO DIAZ JIMENEZ
- ARQ. RICARDO RODRIGUEZ DOMINGUEZ
- ARQ. FRANCISCO HERRERA

ALUMNO

FLORES RIVERA ALEJANDRO ALFREDO

TALLER 3

PLANO  
DETALLES DE  
INSTALACION

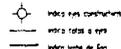
ESCALA

CENTRO SOCIO - CULTURAL  
DELEGACION TLAHUAC





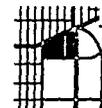
### SIMBOLOGIA



### NOTAS GENERALES

- Antes de proceder a construir se deberá verificar la concordancia de los roles y planos de este plano en el emplazamiento y en caso.
- Referente:
  - Acero de refuerzo con un  $f_y = 4720$  kg/cm<sup>2</sup> excepto en el No. 2 que será de un  $f_y = 2537$  kg/cm<sup>2</sup>.
  - Concreto con un  $f_c = 290$  kg/cm<sup>2</sup>. Levanta mínimo del agregado = 7 cm.
  - Revoque a 10 cm.
  - El peso volumétrico del concreto fresco será como máximo = 2200 kg/cm<sup>3</sup>.
- Los paramos serán de tabique y mortero la preparación de la mezcla se deberá como el siguiente: dando un espesor uniforme de 10 cm. Una vez colocado y humedecido se colocará el mortero completo dando preparación de la mezcla que sea las normas vigentes en los trabajos.
- La distancia mínima en zona de habitaje será de 4.50 metros el diámetro de la verja.
- Los techos serán según expresados en metros.
- La impermeabilización se llevará a cabo hasta la máxima fracción de boca.
- El terreno está considerado con una capacidad de 4 Ton/m<sup>2</sup>.

### CROQUIS DE LOCALIZACION



### ASESORES

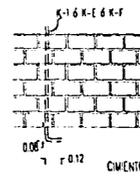
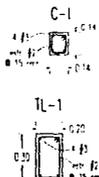
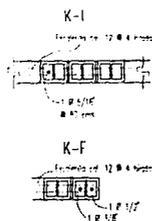
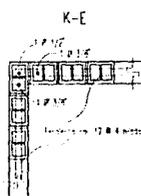
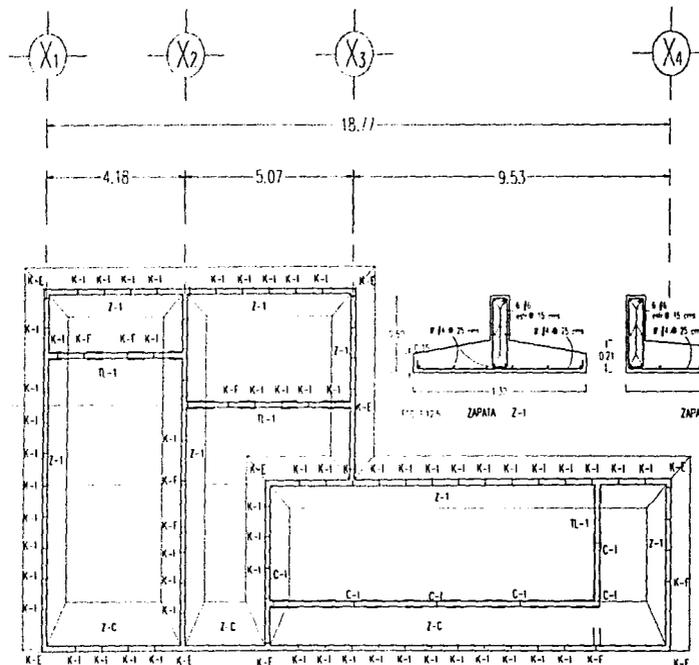
ARQ. BENJAMIN GIBRAN BOLAROS.  
 ARQ. TEOCORO OSCAS MARTINEZ P.  
 ARQ. CONCEPCION DIAZ DE LEON.  
 ARQ. ALBERTO DIAZ JUJENEZ.  
 ARQ. RICARDO RODRIGUEZ DOMINGUEZ.  
 ARQ. FRANCISCO HERRERA.

ALUMNO  
 FLORES RIVERA ALEJANDRO ALFREDO

### TALLER 3

PLANO  
 ORIENTACION  
 CAMERAS

ESCALA  
 1:50



DETALLE DE ANCLAJE

### NOTAS DE MUROS

- Los muros serán de bloques estándar de 20x4x10, de Corona 50. Auto excepto donde se señalen C-1 (Los cueros serán de tabique tipo estándar).
- Los muros de block serán elevados con losa alveolada interiormente a una separación máxima de 0.80 mt. así como en las ventanas y cruces.
- Los varales de los techos alveolados deberán instalarse preferentemente en el cemento según detalle.
- Mortar: cemento:arena 1:5.
- Revoque horizontalmente una espesura de 2 cm. en la parte superior de 12 # 4 barras.

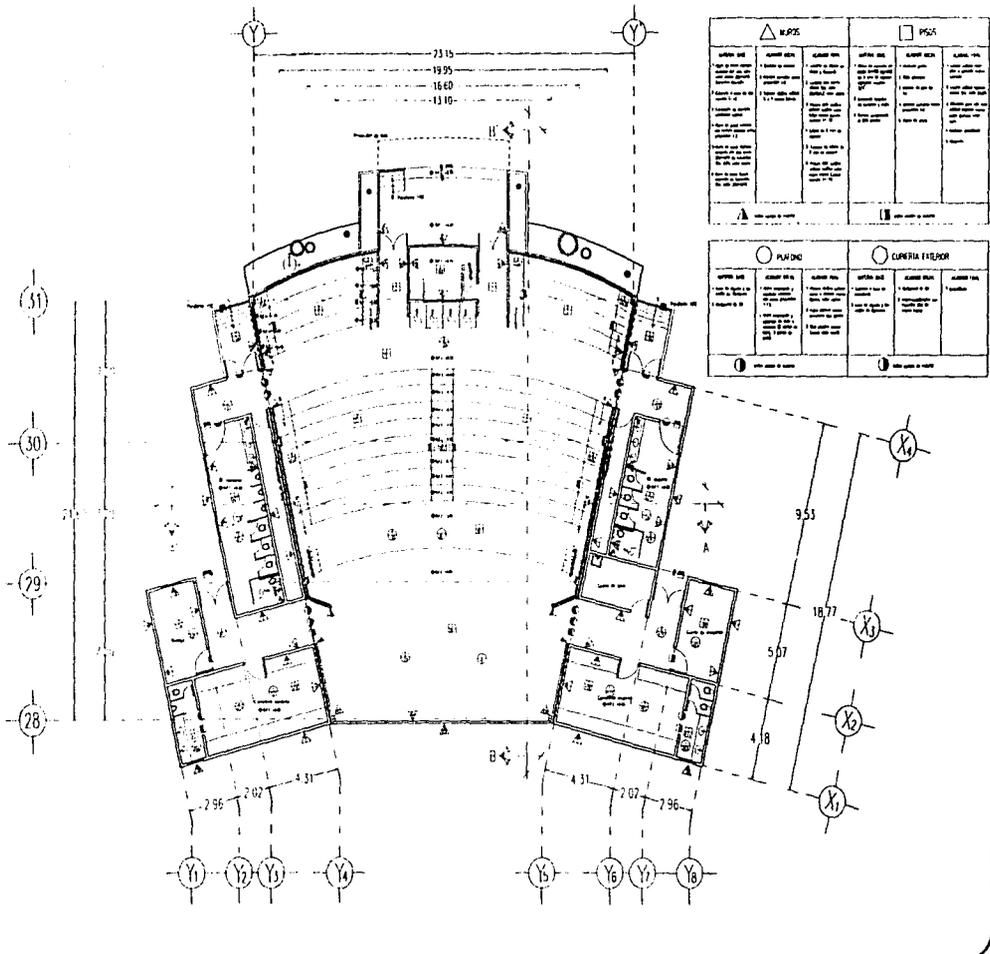


CENTRO SOCIO - CULTURAL  
 DELEGACION TLAHUAC



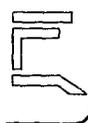






M.P.T.S.			P.S.C.		
USO DEL ESPACIO	CONDICIONES	CONDICIONES	USO DEL ESPACIO	CONDICIONES	CONDICIONES

PUNTO			CUBIERTA EXTERIOR		
USO DEL ESPACIO	CONDICIONES	CONDICIONES	USO DEL ESPACIO	CONDICIONES	CONDICIONES



**SIMBOLOGIA**

- ⊙ indica ojos constructivos
- indica ceras o eyes
- ⊕ indica nivel de piso terminado
- ⊔ indica ceras de nivel
- A indica material brick
- B indica material metal
- C indica material lead

Las dimensiones y niveles estan indicados en metros

- ⊕ indica muro
- ⊕ indica piso
- ⊕ indica plataba
- ⊕ indica cubierta exterior

NOTA: Los ceros significan 0.00

**CROQUIS DE LOCALIZACION**



**ASESORES**

- ARO. BENJAMIN CIPRIAN BOLAÑOS
- ARO. TEDORO OSEAS MARTINEZ P.
- ARO. CONCEPCION DIAZ DE LEON
- ARO. ALBERTO DIAZ JIMENEZ
- ARO. RICARDO RODRIGUEZ DOMINGUEZ
- ARO. FRANCISCO HERRERA

ALUMNO  
FLORES RIVERA ALEJANDRO ALFREDO

**TALLER 3**

PLANO  
ACABADOS  
AUTOR

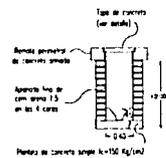
ESCALA  
1:100



**CENTRO SOCIO - CULTURAL**  
DELEGACION TLAHUAC

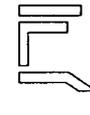
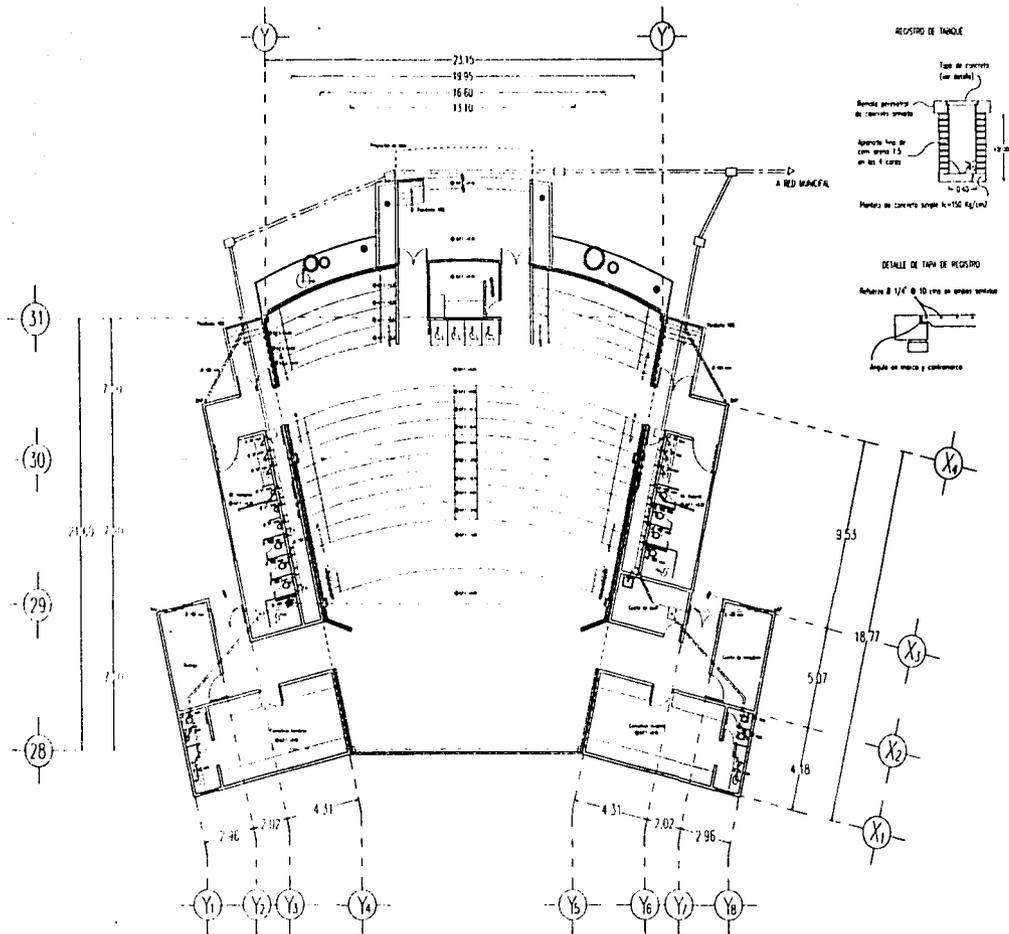


REGISTRO DE TANQUE



DETALLE DE TAPA DE REGISTRO

Requiso 8 1/2" Ø 10 cm de espesor mínimo



SIMBOLOGIA

- indica registro de concreto
- indica losa de concreto
- indica base de concreto
- indica losa de concreto
- indica losa de concreto

Notas

- 1 - Registro de tanque perimetral con mortero cemento-arena proporción 1:3 con espesor mínimo.
- 2 - La base del registro será de concreto armado 4-200 kg/cm².
- 3 - El Tapa de asfalto será perimetral con mortero cemento-arena en proporción 1:3.

Notas

- 1 - Fundante en red sanitaria 25
- 2 - Separación muros entre registros 10 mts
- 3 - Los colas según el dibujo
- 3 - Los colas están indicadas en metros

CROQUIS DE LOCALIZACION



ASESORES

- ARO BENJAMIN CIPRIAN BOLAÑOS
- ARO TEODORO OSCAS MARTINEZ P
- ARO CONCEPCION DIAZ DE LEON
- ARO ALBERTO DIAZ JIMENEZ
- ARO RICARDO RODRIGUEZ DOMINGUEZ
- ARO FRANCISCO HERRERA

ALUMNO

FLORES RIVERA ALEJANDRO ALFREDO

TALLER 3

PLANO  
NSI SANITARIA  
AUDITORIO

ESCALA  
1:100

CENTRO SOCIO - CULTURAL  
DELEGACION TLAHUAC







### SIMBOLOGIA

- indica en construcción
- indica línea a tirar
- $\phi=177$  Nivel de piso terminado
- Curvas de muro
- $M-1$  Índice altura de muro
- $M-2$  Índice altura de vano

Las dimensiones y áreas están indicadas en metros

NOTA: Los datos según el dibujo

### CROQUIS DE LOCALIZACION



### ASESORES

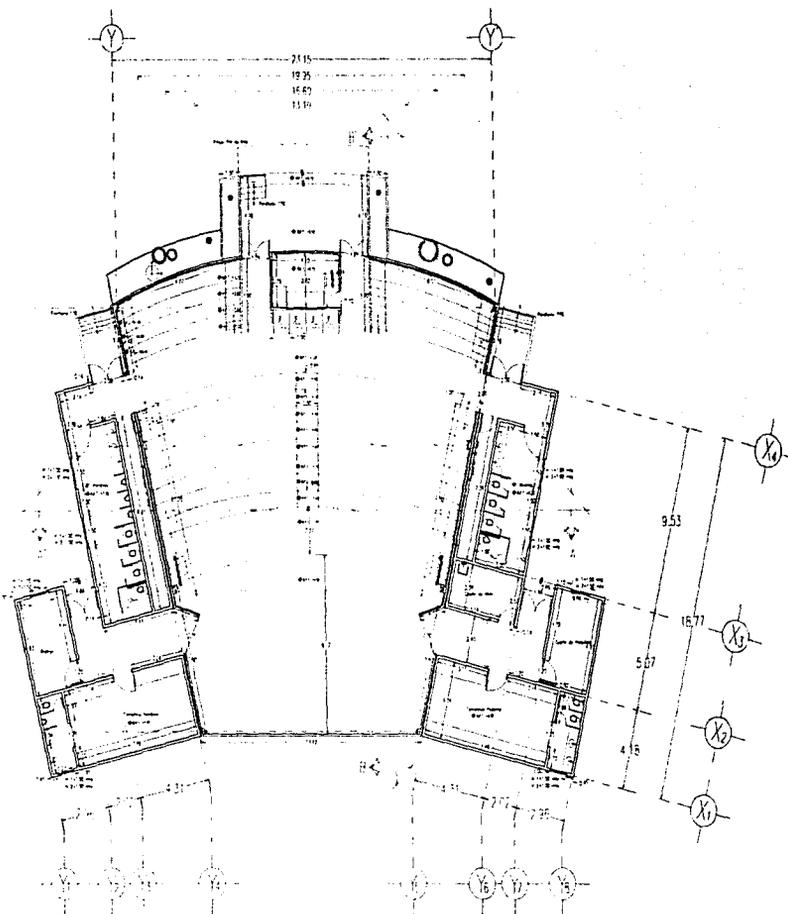
- ARQ. BENJAMIN CIPRIAN BIKAROS.
- ARQ. TEODORO OSEAS MARTINEZ P.
- ARQ. CONCEPCION DIAZ DE LEON.
- ARQ. ALBERTO DIAZ JIMENEZ.
- ARQ. RICARDO RODRIGUEZ DOMINGUEZ.
- ARQ. FRANCISCO HERRERA.

ALUMNO  
FLORES RIVERA ALEJANDRO ALFREDO

### TALLER 3

PLANO  
ALBAÑERIA  
AUTOTIRO

ESCALA  
1:100



CENTRO SOCIO - CULTURAL  
DELEGACION TLAHUAC



## Memoria descriptiva

El proyecto consiste, como ya se mencionó, en un Centro Socio-Cultural, ubicado en la parte norte de la Villa Centroamericana. El predio tiene una superficie de 21267.22 m<sup>2</sup>, es sensiblemente plano; limita al norte con la Av. La Turba, al sur con la calle Ramón López Velarde, al oriente con la calle Gabriela Mistral y al poniente con la Av. Langosta.

El Centro Socio-Cultural está integrado por: Gimnasio, Biblioteca, Talleres, Salón de usos múltiples, Oficinas administrativas, Canchas, Cafetería y Auditorio.

### Sistema constructivo.-

En cuanto al Auditorio, su estructura consiste en una cubierta de Panel R1-80 (Multytecho) soportada en largueros y armaduras de acero que descargan en columnas metálicas apoyadas en zapatas de concreto (aisladas). Las cargas debidas al peso propio han sido consideradas de acuerdo al proyecto arquitectónico y las cargas vivas usando las recomendadas en el Reglamento vigente, obteniendo el valor para carga en cubierta de 75 Kg/m<sup>2</sup>.

Para el análisis de las armaduras se han empleado el método de Nudos y la columna por flexo-compresión.

Para largueros, armaduras y columnas se manejó perfiles laminados de acero estructural; para tensores y acero de refuerzo se empleo varilla de alta resistencia y en la cimentación concreto.

En cuanto a la cimentación se diseño con zapatas aisladas con sus respectivas trabes de liga, dimensionando la zapata y diseñándola por cortante, momento y penetración.

Se analizó la estructura para viento de 80 Km/hr, revisando sus efectos sobre la estructura y para sismo se empleo el coeficiente sísmico de 0.60 de acuerdo al tipo de construcción y a su uso, diseñando las columnas y la cimentación por sismo, cuyos efectos resultaron más desfavorables que los de viento. (Ver cálculo)

La cimentación propuesta es en general mediante zapatas de concreto, pero en talleres, oficinas y cafetería se desplantan muros de block hueco, en el resto de los edificios se propuso panel covintec, por ser más ligero en elementos más altos y en cuyas cubiertas se manejó el multytecho apoyado en armaduras metálicas.

### Instalación hidráulica.-

El servicio de agua potable, se tomará del servicio municipal hasta una cisterna que alimentará a un tanque elevado y este a su vez la distribuye a todos los edificios.

Para obtener el gasto de agua potable, se determinó primero la cantidad necesaria para abastecer la demanda de uso diario.

Elemento	Requerimiento	Unidad	Demanda (lts)
Talleres	20 lts/alumno/turno	150	3000
Cafeteris	12 lts/asiento/día	90	1080
Salón de usos múltiples	10 lts/asistentes/día	100	1000
Biblioteca	20 lts/asiento/día	105	2100
Auditorio	6 lts/asiento/día	368	2208
Trabajadores	100 lts/trabajador/día	25	2500
Baños	150 lts/unidad/día	7	1050
Estacionamiento	2 lts/ m <sup>2</sup> /día	3700	7400
Incendio	5 lts/ m <sup>2</sup> /día	9085	45425
Recreación-deportes	100 lts/asistente/día	150	15000
		Consumo total	80763
		Total dos días	161526

Las necesidades de riego se considerarán por separado del sistema de abasto general a razón de 5 lts/ m<sup>2</sup>/día.

Capacidad en cisterna y tanque elevado:

$$161\ 526\ \text{lts} \times 1024 = 165\ 402\ 624\ \text{cm}^3$$

$$\frac{165402624}{1000000} = 165\ \text{m}^3; \text{ por lo tanto, } 56\ \text{m}^3 \text{ (tanque elevado) y } 110\ \text{m}^3 \text{ (cisterna)}$$

Para el diseño de la cisterna se propone un valor a la altura interior de la misma

$$\begin{array}{l} \text{altura del agua} \quad \quad \quad 3.20\ \text{mts} \\ \text{altura libre de flotador} \quad 0.30\ \text{"} \\ \hline 3.50\ \text{altura interior de la cisterna} \end{array}$$

Considerando el volumen requerido (110 m<sup>3</sup>) y la altura interior de la cisterna se puede obtener el área de la base de la cisterna:  $110\ \text{m}^3 \div 3.20\ \text{m} = 34.37 \rightarrow 35\ \text{m}^2$ .

Por lo tanto las medidas internas que se proponen serán de 7 x 5 x 3.50 mts.

Se aplica lo mismo para el tanque elevado por lo que se propone sea de  $3.5 \times 4 \times 4 = 56\ \text{m}^3$

Para el cálculo de la bomba se tiene que:  $56000 \times 14 \text{ mts (altura propuesta)} = 784000 \text{ Kgm}$ ; por lo que  $\frac{784.000}{2700 \text{ s}} = 290.37 \text{ Kgm/seg}$ . Como  $1 \text{ Kgm/seg} = 9.8 \times 10^{-3}$  se tiene que la potencia en Kw es:  $P = 290 \times 9.8 \times 10^{-3} = 2.84 \text{ Kw}$ .

Considerando pérdidas por fricción de alrededor del 20%  $P = 3.40 \text{ Kw}$ ; se sabe que:  $1 \text{ Kw} = 1.34 \text{ Hp}$ , por lo tanto  $p = 1.34 \times 3.40 = 4.56 \text{ Hp}$ .

Para hacer la propuesta del diámetro de tubería con que se va a surtir al conjunto se tiene:

Mueble	Unidad mueble	Cantidad	Sub-total
WC	6	34	204
Lavabo	4	28	112
Regadera	4	8	32
Fregadero	4	8	32
Mingitorio	5	14	70
Llaves	2	5	10
			<u>460</u>

Manejando la tabla del método de "Hunter" nos resulta un gasto probable  $= 6.87$ ,  $6.87 + 0.63 = 10.9$  por lo tanto el tubo de salida será de  $2 \frac{1}{2}$ " a partir del tanque elevado.

Para el caso del Auditorio en donde se ubican dos núcleos de muebles sanitarios, se realiza el siguiente análisis:

Núcleo	Mueble	Unidad mueble	Cantidad	U.M. Total	Tubería
I	WC	6	6	36	
	Lavabo	4	5	20	
	Fregadero	4	1	4	
				<u>60</u>	Ø 38 mm
II	WC	6	5	30	
	Lavabo	4	5	20	
	Mingitorio	5	4	20	
				<u>70</u>	Ø 38 mm.

Para los siguientes elementos el método nos indica que continua la tubería con  $\text{Ø } 64 \text{ mm (} 2 \frac{1}{2} \text{")}$ , aunque al llegar a su punto final la tubería alimenta a los muebles en general con diámetro de 13 mm.

### **Instalación sanitaria.-**

Se propuso dos líneas de drenaje; uno hacia la Av. La Turba, para el caso de la Biblioteca y la otra hacia la calle Ramón López Velarde, para el resto del conjunto. Ambas con pendiente del 2% hacia la red municipal.

Esta red municipal se utilizó como receptor general de las aguas negras y pluviales producidas por el Centro Socio-Cultural.

En el Gimnasio, Biblioteca, Salón de Usos Múltiples y Auditorio, el desalojo de las aguas pluviales se realiza a través de bajadas exclusivas que estarán colocadas a los costados de cada edificio, es decir, las techumbres tienen pendiente del centro hacia los lados y poder así llegar a los registros de aguas negras.

En los demás elementos se hace la propuesta de colocar una bajada de aguas pluviales por cada 100 m<sup>2</sup> de cubierta.

Las tuberías de desagüe de los diferentes muebles sanitarios serán de PVC para después conectarse a una línea de drenaje mayor a base de tubos de albañal de asbesto-cemento junteado con mortero cemento-arena, recubiertos con impermeabilizante asfáltico.

### **Instalación eléctrica.-**

La alimentación del conjunto será a través de la Comisión Federal de Electricidad. El conjunto contará con una subestación eléctrica, de la cual se distribuirán los circuitos a los tableros de cada edificio que integran el Centro Socio-Cultural.

Los registros se colocarán en cajas empotradas en centros; los contactos y apagadores se colocarán de acuerdo a la carga requerida y a sus necesidades. Cabe señalar que toda la instalación del conjunto es trifásica.

La conducción del cableado se propone sea por tubería conduit y tubo de acero galvanizado.

El alumbrado exterior es mediante unidades para intemperie y reflectores para iluminación en plaza de acceso, jardines y estacionamiento; estas líneas se proponen sean subterráneas.

## Memoria de cálculo

Auditorio: Cubierta a base de armaduras

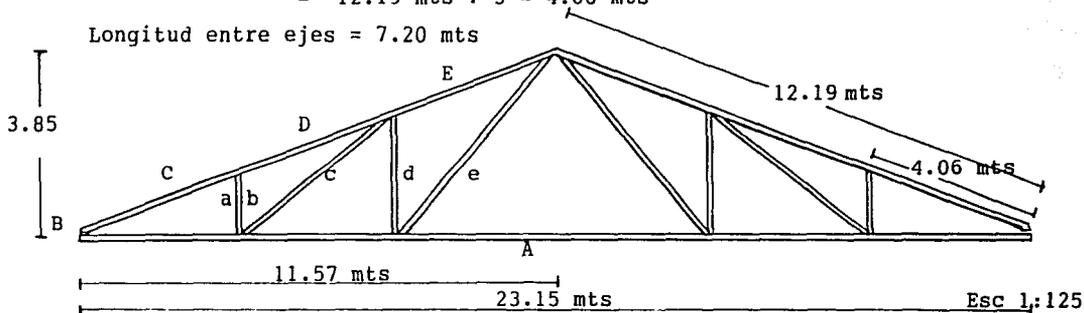
Claro mayor = 23.15 mts (Eje 4)

Relación h/L = 1/6, por lo tanto 23.15 mts ÷ 6 = 3.85 mts

Para obtener longitud de cuerda superior:

$$\begin{aligned} \text{Cuerda superior} &= (11.57)^2 + (3.85)^2 \\ &= 133.86 + 14.82 \\ &= 12.19 \text{ mts} + 3 = 4.06 \text{ mts} \end{aligned}$$

Longitud entre ejes = 7.20 mts



### Análisis de cargas

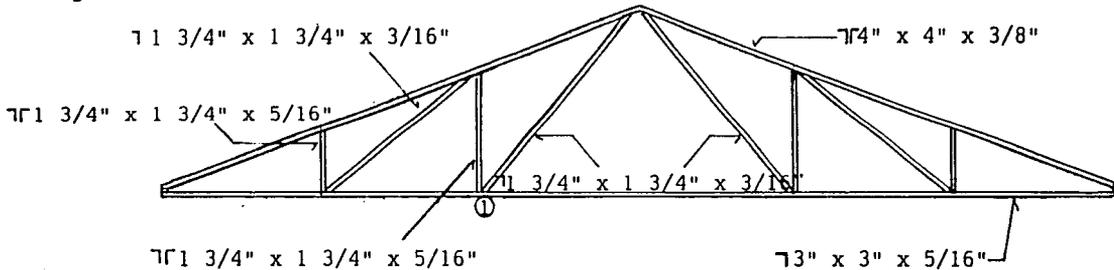
Lámina multypanel ( de 1" a 1 1/2" )	= 14 Kg/cm <sup>2</sup>
Estructura	= 14 Kg/cm <sup>2</sup>
Instalaciones	= <u>7 Kg/cm<sup>2</sup></u>
Carga muerta	= 35 Kg/cm <sup>2</sup>
Carga viva	= <u>40 Kg/cm<sup>2</sup></u>
Carga de diseño	= 75 Kg/cm <sup>2</sup>

$$\text{Area} = 7.20 \text{ mts} \times 4.06 = 29.23 \text{ m}^2$$

$$\text{Peso total} = \text{Area} \times \text{Carga de diseño} = 29.23 \text{ m}^2 \times 0.075 \text{ Ton} = 2.19 \text{ Ton/m}^2$$

Tabla de esfuerzos

	Miembro	Proporción 1/6	Esfuerzo	Perfil
Cuerda Superior	Ca	-7.91	-17.32 Ton	101.6x101.6x9.5 mm = 4"x4"x3/8" *
	Db	-7.91	-17.32 Ton	" " " = " " "
	Ed	-6.32	-13.84 Ton	101.6x101.6x9.5 mm = 4"x4"x5/16"
Cuerda Inferior	Aa	+7.50	+16.42 Ton	76.2x 76.2x7.9 mm = 3"x3"x5/16" *
	Ac	+6.00	+13.14 Ton	63.5x 63.5x7.9 mm = 2 1/2"x2 1/2"x 5/16"
	Ae	+4.50	+ 9.85 Ton	63.5x 63.5x6.3 mm = 2 1/2"x2 1/2"x 1/4"
Montante	ab	-1.00	- 2.19 Ton	44.4x 44.4x7.9 mm = 1 3/4"x1 3/4"x 5/16"
Diagonal	bc	+1.80	+ 3.93 Ton	44.4x 44.4x4.8 mm = 1 3/4"x1 3/4"x 3/16"
Montante	cd	-1.50	- 3.28 Ton	44.4x 44.4x7.9 mm = 1 3/4"x1 3/4"x 5/16"
Diagonal	de	+2.12	+ 4.64 Ton	44.4x 44.4x4.8 mm = 1 3/4"x1 3/4"x 3/16"



Longitud de soldadura en ①

$$Ls \text{ Ac} = \frac{13\ 140 \text{ Kg}}{353} = 37.22 \pm 2 = 18.61 = 19 \text{ cms}$$

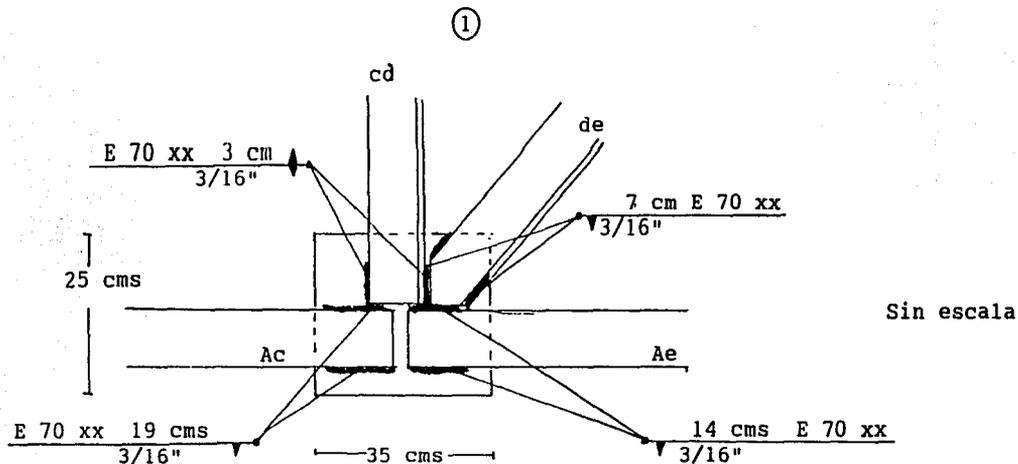
$$Ls \text{ Ae} = \frac{9\ 850 \text{ Kg}}{353} = 27.90 + 2 = 13.98 = 14 \text{ cms}$$

$$Ls \text{ cd} = \frac{3\ 280 \text{ Kg}}{353} = 9.29 + 4 = 2.32 = 3 \text{ cms}$$

$$Ls \text{ de} = \frac{4\ 640 \text{ Kg}}{353} = 13.14 + 2 = 6.57 = 7 \text{ cms}$$

\* Se toman los mayores

Espesor mínimo de soldadura = 3/16"



### Largueros

#### Análisis de cargas

Lámina	14 Kg/m <sup>2</sup>
Perfil	2 Kg/m <sup>2</sup>
Carga muerta =	<u>16 Kg/m<sup>2</sup></u>

Carga viva =	<u>40 Kg/m<sup>2</sup></u>
Carga de diseño	56 Kg/m <sup>2</sup>

$$\begin{aligned}
 w &= A_n \times c_d \\
 &= 4.06 \times 56 \text{ Kg/m}^2 \\
 &= 227.36 \\
 &= 0.2 \text{ Ton/m}
 \end{aligned}$$

Para perfil laminado:  $M_{max} = 0.10 (0.23)(7.20)^2 = 1.19 \text{ Ton/m}$

$$S_n = \frac{119\,000 \text{ Kg/cm}}{1520} = 78.28$$

Para Mon-Ten

$$S_n = \frac{119\,000 \text{ Kg/cm}}{2100} = 56.67$$



$$\begin{aligned}
 S &= 79.3 \\
 P &= 14.88 \text{ Kg}
 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned}
 S &= 106.7 \\
 P &= 23.07 \text{ Kg}
 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned}
 S &= 61.67 \\
 P &= 13.18 \text{ Kg}
 \end{aligned}$$

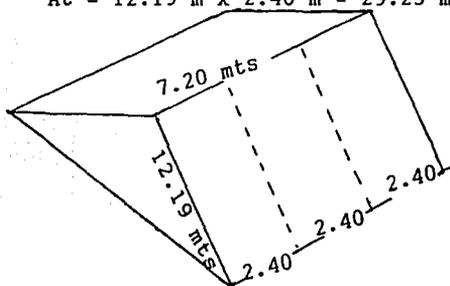
Resumiendo: En cada uno de los nodos de ambas cuerdas superiores se usará perfiles Mon-Ten por ser más ligeros = 5" x 4" calibre 10.

Simbología :

- Indica soldadura hecha en obra
- ▼ Indica soldadura en un lado
- ◆ Indica soldadura en ambos lados

### Tensores

$$A_t = 12.19 \text{ m} \times 2.40 \text{ m} = 29.25 \text{ m}^2$$



Sin escala

$$\text{Carga total} = 29.25 \text{ m}^2 \times 56 \text{ kg/m}^2 = 1638 \text{ Kg} = 1.63 \text{ Ton.}$$

$$\text{Usando varilla de alta resistencia} = \frac{1638}{2100} = 0.78$$

$$\text{Se usarán dos varillas de } 1/2"; \text{ as} = 1.27 > 0.78$$

### Revisión por sismo

Zona III

$C = 0.60$

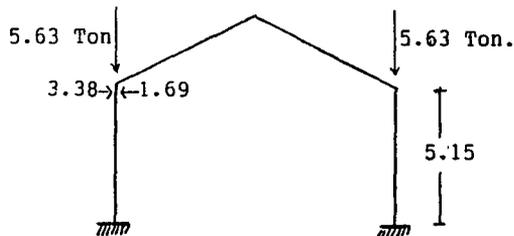
$Q = 2$

$$\text{Carga total} = 2.19 \times 5.15 = 11.27 \text{ Ton}$$

$$F_s = \frac{C}{Q} \times R \quad F_s = \frac{0.60}{2} (11.27) = 3.38$$

$$F_{sf} = \frac{3.38}{2 \text{ columnas}} = 1.69 \quad \text{Fuerza axial } N = \frac{11.27}{2 \text{ columnas}} = 5.63$$

$$\text{Momento debido al sismo} = 1.69 \times 5.15 (\text{longitud de columnas}) = 8.70 \text{ Ton/m}$$



Sin escala

### Revisión por viento

$$V = 0.00555 Av^2 = 0.00555 C (1)(80)^2 = 35.52$$

$$\text{Presión del viento} = 35.52 (0.40) = 14.20 \text{ Kg/m}^2$$

$$\text{Presión de succión} = 35.52 (0.68) = 24.15 \text{ Kg/m}^2$$

$$\text{Tang} = \frac{3.85}{11.57} = 0.33 = 18.39 = 18^\circ 23' 18''$$

$$V_{ph} = \text{sen } (18^\circ 23')$$

$$= 14.20 \text{ sen } (18^\circ 23')$$

$$= 4.48 \text{ Kg}$$

$$V_{sh} = \text{sen } (18^\circ 23')$$

$$= 24.15 \text{ sen } (18^\circ 23')$$

$$= 7.62 \text{ Kg}$$

$$V_{ph} + V_{sh} = 4.48 + 7.62$$

$$= 12.10 \text{ Kg}$$

Área total de exposición del viento

$$A_{tv} = 12.19 \text{ mts} \times 7.20 \text{ mts} = 87.76 \text{ mts}^2$$

Cortante horizontal total

$$V_{ht} = 12.10 \text{ Kg} \times 87.76 \text{ m}^2 = 1061.89 \text{ Kg/m}^2$$

$$V_t = \frac{1061.89 \text{ Kg/m}^2}{2 \text{ columnas}} = 530.94 \text{ Kg/m}^2$$

$$= 0.53 \text{ Ton} \times 5.15 = 2.73 \text{ Ton/m}$$

Por lo tanto momento de sismo > momento de viento

### Cálculo de columnas

Datos

Fa

$$N = 5.63 \text{ Ton.}$$

$$f_a = \frac{5630 \text{ Kg}}{77.80} = 72.36$$

$$\frac{K1}{r} = \frac{1.2 (5.15)}{11.71} = 0.52 \quad 1278$$

$$l = 5.15 \text{ m}$$

$$K = 1.2$$

$$\frac{72.36}{1278} = 0.05$$

$$f_b = \frac{M_s}{S_n} = \frac{870 \text{ 000}}{699.8} = 1243.21$$

$$a = 77.80$$

$$r = 11.71$$

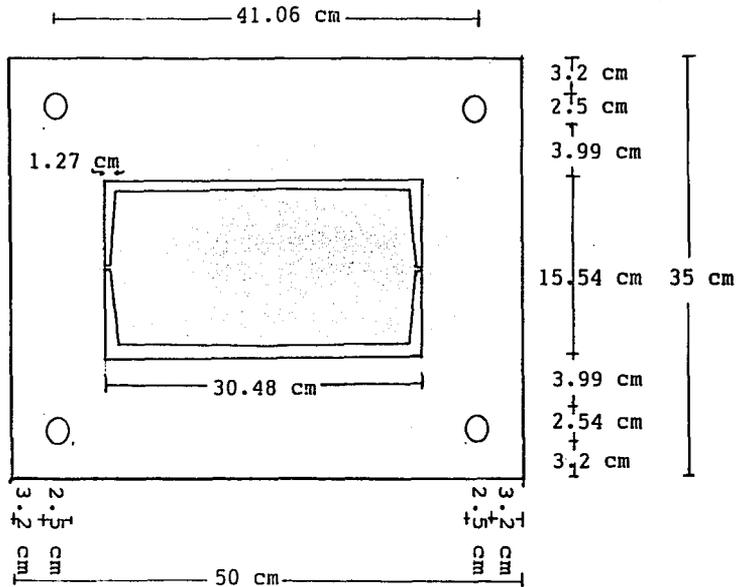
$$\frac{1243.21}{1520} = 0.81$$

$$0.05 + 0.81 = 0.86 < 1. \therefore \text{se acepta}$$

$$S = 699.8$$

C-12 s

### Dimensionamiento de la placa



Esc: 1:5

### Revisión de diseño de anclas

$$\text{Tensión de anclas} = \frac{M_s}{L_a} = \frac{870\,000 \text{ Kg/cm}}{41.06 \text{ cm}} = 21\,188.50 \text{ Kg}$$

$$A_s = \frac{T_a}{f_s} = \frac{21\,188.50 \text{ Kg}}{2100} = 10.08 \quad \frac{10.08}{2} = 5.04 \text{ cm}^2$$

$5.04 \text{ cm}^2 < 5.07$  por lo tanto se acepta varilla de 1"

Se usarán dos anclas de 1"  $A_s = 5.07 \text{ cm}^2$

Longitud de anclas  $40 \phi = 40 (2.54 \text{ cm}) = 101.6 \text{ cm}$

### Espesor de la placa

$$\text{Área de placa} = 35 \text{ cm} \times 50 \text{ cm} = 1750 \text{ cm}^2$$

$$F_p = \frac{N}{A_p} = \frac{5630}{1750} = 3.20 \text{ Kg/cm}^2$$

$$m = \frac{c - 0.95 d}{2} = \frac{50 - 0.95 (30.48)}{2} = 10.52$$

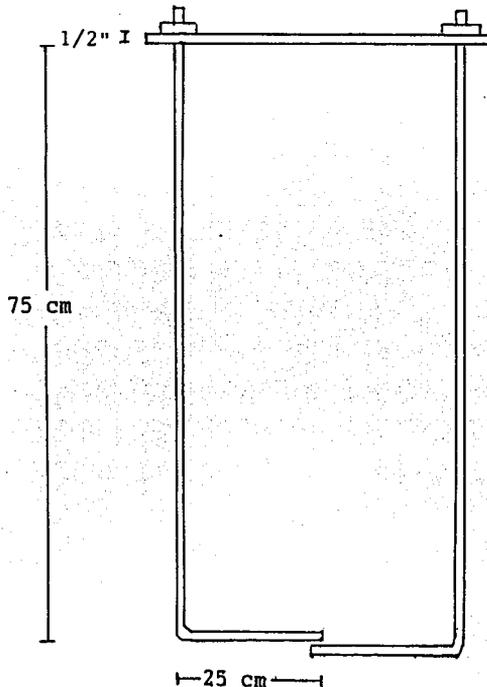
$$n = \frac{B - 0.80 b}{2} = \frac{35 - 0.80 (15.54)}{2} = 11.28 *$$

$$t = \sqrt{\frac{3F_p m^2}{F_b}} \qquad t = \sqrt{\frac{3F_p n^2}{F_b}}$$

$$t = \sqrt{\frac{3(3.20)(10.52)^2}{1520}} = 0.83 \qquad t = \sqrt{\frac{3(3.20)(11.28)^2}{1520}} = 0.89$$

Se propone placa de  $1/2" = 1.27$

$$1.27 > 0.89$$



Esc 1:7.5

### Longitud de soldadura

Por tener un espesor (D) de 1.27 centímetros se usará soldadura de 7/16".

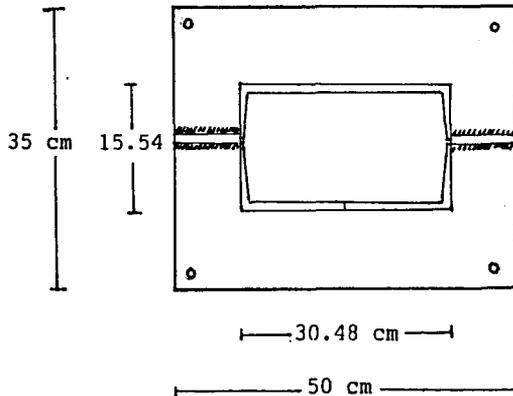
7/16" = 1.11 cm 1.27 cm; con soldadura 1050 Kg/cm<sup>2</sup> y esfuerzo unitario  $f = 825$  Kg en la soldadura eléctrica.

$$T_s = \frac{M}{L} = \frac{870\ 000\ \text{Kg/cm}^2}{30.48\ \text{cm}} = 28\ 543.30$$

$$L_s = \frac{T_s}{f_u} = \frac{28543.30}{825} = 34.59 = 35\ \text{cm}$$

$$35\ \text{cm} - 15.54 = 19.46 + 2 = 9.73 = 9.75\ \text{cm}$$

##### Soldadura



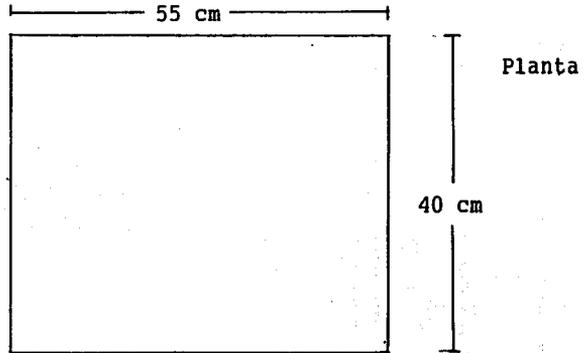
Esc : 1:7.5

El espesor mínimo del atizador será del doble del espesor del filete de la soldadura empleada; ya que se va a soldar 7/16" en ambos lados, la soldadura a utilizar será de 7/8" (7/16" x 2 = 7/8").

Por lo tanto se utilizará un atizador al centro de 7/8".

# Cimentación

El dado deberá ser 1" más grande  
perimetralmente:



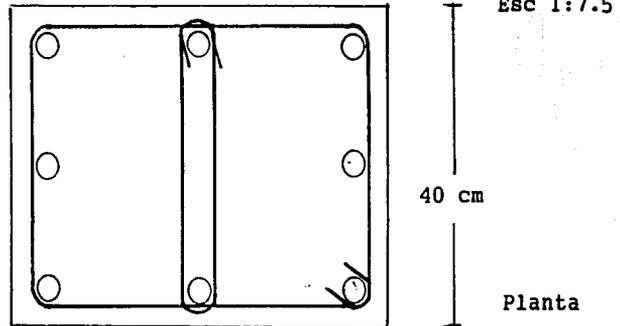
El armado del dado se considera como  
columna corta con el 1% de acero.

$$\text{Área de concreto } 55 \times 40 = 2200 \text{ cm}^2$$

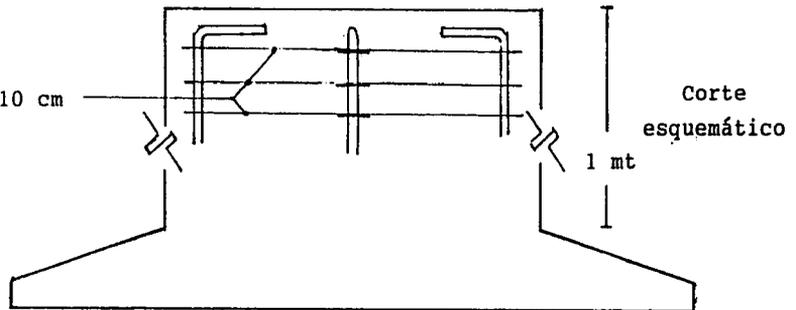
$$\text{As} = 0.01 (2200 \text{ cm}^2) = 22 \text{ cm}^2$$

Se propone varilla #6,

$$8 \text{ varillas } (2.87) = 22.96 \text{ cm}^2 > 22 \text{ cm}^2$$



estribos a cada 10 cm



A partir de los anteriores resultados se determina la cimentación en colindancia

Pesos volumétricos

Suelo = 1.6 Ton/m<sup>3</sup>

Concreto = 2.4 Ton/m<sup>3</sup>

$\delta = \text{Delta} \quad \delta_p = \frac{\delta_s + \delta_c}{2} = \frac{1.6 + 2.4}{2} = 2 \text{ Ton/m}^3$

$P_{pc} = B \times H \times h \times \delta_{pt}$ , se propone  
 $= 3.30 \text{ mt} \times 3.30 \text{ mt} \times 1 \times 2 \text{ Ton/m}^3 = 21.78 \text{ Ton}$

Área = 3.30 mt x 3.30 mt = 10.89 mt<sup>2</sup>

Módulo de sección de la cimentación  $S = \frac{3.30 (3.30)^2}{6} = 5.98$

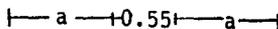
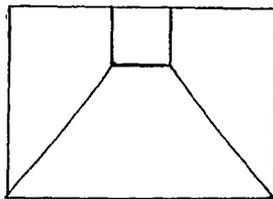
$N_c = N + P_{pc}$   
 $= 5.63 + 21.78 = 27.41 \text{ Ton}$

$R_t = \text{Resistencia de terreno} \quad \frac{N}{A} + \frac{M}{S} < R_t = 4 \text{ Ton.}$

$\frac{27.41}{10.89} + \frac{8.70}{5.98} =$

$2.51 + 1.45 \begin{cases} 3.96 < 4 \text{ Ton, por lo tanto se acepta} \\ 1.06 \end{cases}$

Zapata en colindancia



Área zapata

$$Az = (a + 0.40) (2a + 0.55)$$

$$Az = 2a^2 + 0.55a + 0.40a + 0.22$$

$$3.30 = 2a^2 + 0.95a + 0.22$$

$$0 = 2a^2 + 0.95a + 0.22 - 3.30$$

$$0 = 2a^2 + 0.95a + 3.08$$

a                      b                      c

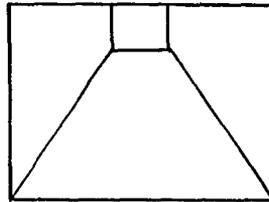
$$= \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$= \frac{-0.95 \pm \sqrt{(0.95)^2 - 4(2)(3.08)}}{2(2)}$$

$$= \frac{-0.95 \pm \sqrt{0.90 - 24.64}}{4}$$

$$= \frac{-0.95 \pm 4.87}{4}$$

$$= + 0.98$$



0.40 mt

0.98 = 1 mt

Esc 1:50

|-0.98|-0.55|-0.98-|  
= 1 mt                      = 1 mt

Peralte por corte

$$A_v = 1.00 \text{ mt} \times 2.55 \text{ mt} = 2.55 \text{ mt}^2 \\ (0.98 \text{ mt})$$

$$V = 2.55 \times 3.96 = 10.09 \text{ Ton.}$$

$$V_c = 0.25 \sqrt{f'c} = 0.25 \sqrt{200} = 0.53$$

$$d_v = \frac{V}{B(V_c)} = \frac{10\ 090}{1.00 \times 3.53} = \frac{10\ 090}{353} = 28.58 = 30 \text{ cm}$$

$$h_v = d_v + \text{recubrimiento} \\ = 30 + 5 \text{ cm} = 35 \text{ cm}$$

Peralte por momento

$$M = V \times a/2$$

$$= 10.09 \times 1.00/2 = 5.045 \text{ Ton.}$$

$$d_m = \sqrt{\frac{504\ 500 \text{ Kg/cm}^2}{12.5 \text{ Kg} \times 255 \text{ cms.}}}$$

$$= \sqrt{\frac{504\ 500}{3\ 187.5}}$$

$$= 12.58 = 13 \text{ cms}$$

Peralte por penetración

(Se propone de 47 cm)

$$P_f = (55 \text{ cm} + 47 \text{ cm}) + (40 + 47/2)$$

$$= (102) + (63.5)$$

$$= 165.5$$

$$d_p = \frac{N}{P_f(V_c)}$$

$$= \frac{27\ 410 \text{ Kg}}{165.5(3.53)} = 46.91 = 47 + 5 \text{ cm (recub.)} = 52 \text{ cm}$$

### Armado

$$h_m = \frac{52 + 10}{2} = 31 \text{ cm}$$

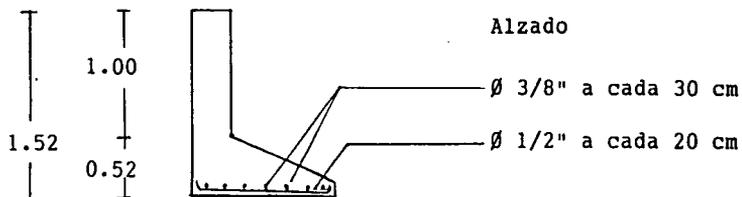
$$s_t = \frac{500 \text{ as}}{h_m} = \frac{500 (1.27)}{31} = 20 \text{ cm}$$

$$s_{max} = 2.5 (31) = 77.5 \text{ cm}$$

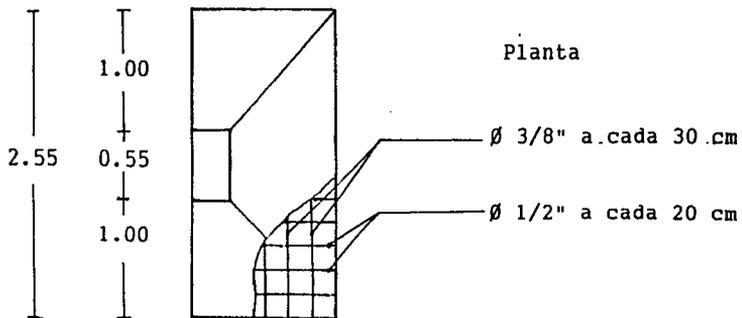
$$s_{estruc} = \frac{255(0.71)(2100)0.9(47)}{504 \cdot 500} = 32 \text{ cm}$$

—1.40 mt—

0.40—1.00—



Esc: 1:50



## BIBLIOGRAFIA

- 1.- Manual de Investigación Urbana.  
Teodoro Oseas Martínez Paredes, Elia Mercado M.  
Ed. Trillas, México, 1992, 116 pp.
- 2.- Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000.  
Poder Ejecutivo Federal.  
Ed. Secretaría de Hacienda y Crédito Público,  
México, 1995, 177 pp.
- 3.- Atlas de la Ciudad de México.  
DDF y Colegio de México.  
Ed. Plaza y Valdéz, México, 1988, 431 pp.
- 4.- Imagen de la Gran Capital.  
Enciclopedia de México S.A. de C.V..  
Ed. Almacenes para los trabajadores del DDF.  
México, 1985, 316 pp.
- 5.- Tesis de Geografía. Estudio Geográfico de la delegación Tláhuac  
Puente Lutteroth Ma. Sofía del Carmen.  
UNAM, México, 1965.
- 6.- Manual de Criterios de Diseño Urbano.  
Jan Bazant S.  
Ed. Trillas, México, 1991, 384 pp.
- 7.- Plan Parcial de Desarrollo Urbano.  
DDF, Delegación Tláhuac, 1980, 35 pp.

- 8.- La Ciudad de México. Bases para el conocimiento de sus problemas.  
Miguel Messmacher.  
Ed. DDF, México, 1979, 253 pp.
- 9.- Tláhuac.  
Carlos Justo Sierra.  
Ed. DDF, México, 1986, 190 pp.
- 10.- Cuaderno delegacional: Tláhuac.  
Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.  
Ed. INEGI, México, 1994, 102 pp.
- 11.- Apuntes para la clase de Estructuras Metálicas  
Ing. Mario Huerta Parra.  
México, 1987, 71 pp.
- 12.- Revista: Ciudades # 25  
Red de Investigación Urbana  
Puebla, Pue; México, 1995 (2º trimestre), 72 pp.
- 13.- Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal  
Arnal Simón Luis  
Ed. Trillas, México, 1995, 731 pp.
- 14.- Normas Técnicas Complementarias  
Colegio de Ingenieros Civiles de México,  
Centro de Actualización Profesional  
Gaceta Oficial del D.D.F., México, 1987, 275 pp.

