

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA**



2000/06/01

**TEMA:
MERCADO EN SANTIAGO TULYEHUALCO
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO
PRESENTA:
LUIS HERNÁNDEZ GONZÁLEZ**

MÉXICO, D.F. JUNIO DE 2000



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

TEMA DE TESIS:
MERCADO EN SANTIAGO TULYEHUALCO



JURADO:

ARQ. HUGO PORRAS RUIZ
ARQ. JAVIER ORTIZ PÉREZ
ARQ. MOISÉS SANTIAGO GARCÍA
ARQ. HÉCTOR ZAMUDIO VARELA
ARQ. FEDERICO CARRILLO BERNAL

A large, stylized handwritten signature, likely belonging to Hugo Porras Ruiz, written in black ink.

1) 1/10/2000
2) 1/10/2000



ÍNDICE		PÁG.
I.	INTRODUCCIÓN.....	3
II.	FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA.....	4
III.	JUSTIFICACIÓN DEL TEMA.....	5
IV.	MARCO TEÓRICO.....	7
V.	ASPECTO REGIONAL.....	8
	a) Ubicación.....	8
	b) Antecedentes históricos.....	10
VI.	ASPECTOS DEMOGRÁFICOS FÍSICOS-NATURALES.....	11
	a) Aspecto Físicos-Naturales.....	12
VII.	ZONA DE ESTUDIOS.....	14
VIII.	MEDIO FÍSICO.....	14
	a) Topografía.....	16
	b) Edafología.....	19
	c) Geología.....	21
	d) Hidrología.....	22
	e) Climas.....	25
IX.	ESTUDIO URBANO.....	25
	a) Uso del suelo.....	27
	b) Tenencia de la tierra.....	30
	c) Calidad de vivienda.....	32
	d) Densidad de población.....	34
	e) Crecimiento histórico.....	35
	f) Imagen urbana.....	38
X.	INFRAESTRUCTURA.....	38
	a) Agua.....	39
	b) Drenaje.....	40
	c) Electricidad.....	41
	d) Vialidades.....	42
	e) Transporte.....	43
	f) Pavimentación.....	44
XI.	EQUIPAMIENTO.....	45
	a) Educación.....	45



ÍNDICE

		47
	b) Comercio	48
	c) Recreación	48
	d) Deporte	49
	e) Cultura	51
XII.	ESTUDIO SOCIOECONÓMICO Y SOCIOCULTURAL	51
	a) Población económicamente activa	52
	b) Delimitación de la zona de estudio	53
	c) Tendencia al crecimiento poblacional	54
	d) Desarrollo poblacional	58
XIII.	OBJETIVOS	60
XIV.	CONCEPTUALIZACION	61
XV.	ANTECEDENTES	62
	a) Introducción Histórica	63
	b) Historia General del Mercado en México	65
XVI.	ANÁLISIS TIPOLOGICO	69
	a) Análisis comparativos entre edificios análogos	69
	b) Proceso de definición del programa arquitectónico	70
	c) Determinación del número de locales y sus giros	71
XVII.	CONCLUSIONES	73
XVIII.	DESARROLLO	74
	a) Análisis y Justificación del Terreno	74
	b) Programa Arquitectónico	
	c) Criterios y Cálculos de las Instalaciones	
	d) Propuesta de Mejoramiento	
	e) Propuesta de Conservación	
	f) Instalaciones Especiales	
	g) Criterios de Acabados	
	h) Costo del Edificio	
	i) Laminas	
	j) Perspectivas	

I. INTRODUCCIÓN

El área de la ciudad de México, se ha observado un crecimiento acelerado debido a la constante migración de las diferentes zonas rurales, las cuales se han visto afectadas en su economía, a través de las diferentes políticas del Estado de México. Estos problemas, han repercutido gravemente en el Distrito Federal debido a la concentración de servicios y a la falta de programas que regulen el desorbitado crecimiento de la ciudad.

El Distrito Federal esta formado por áreas urbanas y zonas rurales, estas son de uso agropecuario, bosque y grandes extensiones pedregosas.

Las áreas rurales del Distrito Federal pertenece a la Ciudad de México, comprendiendo: ejidos, pequeñas propiedades, terrenos comunales y aproximadamente 120 pueblos campesinos Santiago Tulyehualco, es uno de estos poblados que a su vez, forma parte de la delegación Xochimilco, teniendo carácter rural y careciendo de un programa que ordene las inversiones para su adecuado desarrollo.

En el presente trabajo se estudiaran los problemas de un tipo urbano-arquitectónico que se representan en este poblado, que al ser impactados en su estructura urbana y en el suelo, se enfrentan a una situación ambivalente, por un lado responder a necesidades provenientes de su cercanía a la ciudad y por otro, seguir manteniendo como hecho importante de su economía las actividades de tipo agropecuario que tradicionalmente venían siendo las fundamentales.

Nuevas necesidades en su equipamiento, como aquellas que logren preservar la integración cultural y social de la comunidad, así como la incorporación de nuevas condiciones económicas y sociales a las que se va enfrentando la población son; problemas arquitectónicos que se pretenden abordar en este estudio y que se refiere a edificios destinados a las actividades sociales y comerciales como son:

- a) Centro Social
- b) Centro de Barrio
- c) Mercado.



II. FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA

Debido a la problemática que presenta el DF, con su crecimiento acelerado y su concentración en algunas zonas y de acuerdo al plan parcial de desarrollo de Xochimilco.

El propósito de este trabajo es resolver y dar solución a una de los tantos problemas que aquejan a la zona de estudio, en el sector comercio (abasto), se observó que dicha zona - Tulyehualco- carece de este servicio por lo tanto se requiere de locales adecuados y propios para la venta de comestibles y materias primas.

De la diversa problemática de la población de esta zona -Tulyehualco-. Uno de los problemas que repercuten directamente, a la salud del hombre, ejemplo: el abasto en cuanto la higiene, surtido, limpieza de comestibles y materias primas el cual por encontrarse (en la mayoría de las veces), bajo organizaciones rudimentarias en la recolección, acarreo, distribución y ventas de los productos es efectuado con absoluta carencia de higiene e irresponsabilidad sanitaria y de todo tipo de control, que motivo con esto, la proliferación de intermediarios que ocasionan un gravamen sobre las mercancías, y que dan como resultado productos de mala calidad, costo elevado y deterioro del mismo en menor tiempo; se considera que todo el mercado, además de ser servicio indispensable es un espacio primordial para el desarrollo y óptima solución de las necesidades básicas de abastecimiento en toda la población bien planeada en todos sus órdenes.

Y para conocer la magnitud del problema se tomó en cuenta la población a servir mencionando en cual de las normas de BANOBRAS y de SEDUE marcan que por cada habitante 130 m^2 de construcción así como su equivalente en áreas libres.

Así como parámetros marca $12 \text{ m}^2/\text{U.B.S.}$ lo que nos da un requerimiento de 144 U.B.S. equivalente a 1850 m^2 esto sería igual a un área de 3700 m^2 aproximadamente, sin contar el área de tianguis, que el Plan Parcial de Desarrollo Urbano la contempla en $8,500 \text{ m}^2$ aproximadamente.



III. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

El Distrito Federal pertenece a una de las ciudades más grandes, es sin duda una de las metrópolis más pobladas.

Su acelerado crecimiento demográfico, la ha llevado a extenderse sin un orden, observando como la ciudad se ha ido conurbando en los últimos 20 años con poblados pertenecientes al Estado de México.

Esto es ocasionado por el aumento del índice migratorio, y a la desordenada expansión de la ocupación espontánea de las reservas territoriales, como consecuencia de esto, se puede observar viviendas en las faldas de los cerros que aún creciendo de equipamiento, viven ahí por no tener una mejor opción de vida.

Tenemos como ejemplo el poblado de "Santiago Tulyehualco", al sureste del Distrito Federal y bastante retirado del centro de la ciudad. Hasta la década de los 70's, se había considerado como un pueblo más del Distrito Federal, conservando sus tradiciones y su equilibrio demográfico.

Precisamente en esta década, se rompe el equilibrio y se incrementó la población, hasta seis veces, siendo esta década la más afectada con una tasa de incremento anual del 19.75%, teniendo así al final de los 80's, una población económica activa del 25.13% es decir 21,178 habitantes.

En Tulyehualco las tres principales ramas de actividades económicas son:

Primaria.- Agricultura, panadería, citricultura, pesca, casa, etc.

Secundaria.- Explotación de minas y canteras, industria en la transformación.

Terciaria.- La construcción, comercio, transporte y gobierno.



De las tres ramas antes mencionadas, la población económicamente activa se encuentra ocupada en actividades terciarias.

Y de acuerdo a encuestas realizadas en el sector de abasto tenemos que en esta zona de estudio se cuenta con un mercado, y satisface sólo al 10% de la población.

Dos tiendas Conasupo a las cuales atiende a una población de 21,600 personas, en porcentaje de 25.62% por lo cual existe un déficit de 64.38%.

Un 40% de estas personas se abastecen en la Central de Abastos comprando sus productos que les duran cada ocho días.



IV. MARCO TEÓRICO

La problemática de abasto, ocupación educación y cultura es común en las zonas de transición rural- urbano en nuestro país, por lo cual buscamos contribuir de manera alguna, a los problemas de transculturación, migración, conurbación y utilización del suelo, considerando la solución a dicha problemática, no como una solución parcial sino, como la contribución de todos y cada uno de los sectores sociales, políticos, económicos y culturales que en ella interviene.

Todo conocimiento es un proceso de asimilación teórico-crítica de interpretación y valoración de los hechos, en cuyo conocimiento objetivo es imprescindible la actividad del hombre por lo tanto no planteamos que el arquitecto como hombre, y este como sujeto histórico real participa en el proceso de producción, reproducción y mejoramiento de una sociedad.

Los problemas urbanos-arquitectónicos son problemas espaciales y el problema espacial es un problema material que plantea dos problemas, la creación del espacio como producto histórico, siendo este un producto filosófico lo vemos desde un punto de vista materialista dialéctico, en la categoría de la totalidad concreta, forma fundamental de la existencia como parte del espacio arquitectónico y espacio urbanístico, se define dentro de la categoría más amplia, el espacio y el tiempo. Dentro de estas categorías se establecen las formas de relación social, con el espacio definiendo los procesos de urbanización sobre la base de una ubicación de la arquitectura en la totalidad social, y se establece, la demanda arquitectónica urbanística, como consecuencia de un análisis de las necesidades contenidas en la categoría de región, zona de estudio y zona de trabajo, para su aplicación en este estudio.



V. ASPECTO REGIONAL

a) Ubicación.

La Delegación Xochimilco es una de las 16 delegaciones en que se divide el territorio del Distrito Federal, se localiza al norte 15°19' al sur 19°19', de latitud norte, al este 98°58', y al este 99°10', de longitud oeste. Una superficie total de 125.170 Km. Que representa el 7.55% del área total del Distrito Federal.

El 20% de su territorio (2.440 has) esta destinado a uso urbano y el 80% (9.762 has) es zona de reserva ecológica, incluyendo en ella la zona lacustre de Xochimilco (1,271 has)

b) Antecedentes Históricos

Los historiadores señalan que los xochimilcas, fueron una de las 7 familias nahuatlitas, o sea "la gente se explica o habla claro", procedentes del norte del país, que llegaron juntas a Huehuetlapallan (554 D.C.) después de morar otro tiempo, llegaron a Aztlán en 576, más tarde a Chicomostoc (el lugar de las 7 cuevas en 1056, al llegar a este lugar se separaron para seguir solos hacia el sur; ya que su Dios Huitzilopochtli dispuso que partieran de ahí para establecerse al fin de la tierra que les tenía destinada, la peregrinación fue larga y estuvo llena de padecimientos, pasaron por diversos lugares, entre ellos Ahuisasco y pueblos del Estado de Morelos, hasta que por fin entraron al Valle de México en lo que ahora es Tláhuac, de ahí a Tulyehualco (1181), después se situaron los Xochimilcas en las lomerías, a orillas de la laguna de Xochimilco, en la que fundaron su Ciudad en el año de 1194 esto esta confirmado en el cerro de Cuauquilaztlim, que coincide con la fundación de Xochimilco.

En el año de 1256 nombraron su primer rey Otecutli, llamado Autonalle, pero ellos no tenían propiedad de sus tierras y fue entonces en 1263 cuando el rey de Azcapotzalco, se las concedió y



por las cuales recibiría un tributo previamente convenido.

Un día dicho rey pidió a los xochimilcas, como parte del tributo de sus vasallas, entre otras cosas, un jardín flotante, los Xochimilcas; que tenían gran ingenio, idearon una balsa armada con troncos y ramas de ahuecotl (atl=agua; huecotl=sauz de aguz), que entrelazaban convenientemente, para depositar encima de la balsa una capa de tierra firme, capaz de sostener plantas de pocas raíces, entre las que había flores de variadas especies y colores, y cuando este jardín estaba en plena floración, llevaron al rey, Xochimilco la chinampa pedida, con lo que quedó satisfecho el tributo.

La conquista-Xochimilco en el sitio de México, los xochimilcas no tuvieron una actitud franca para ninguno de los beligrantes conduciéndose a veces como aliados de corte y otros aliados de Cuauhtémoc.

Época actual- En la delegación Xochimilco la problemática en la evolución social y económica consiste en el crecimiento de la mancha urbana del área metropolitana hacia zonas que están consideradas como reserva ecológica además de considerarse dicha zona como agrícola (en épocas anteriores se comercializaban éstos productos, actualmente se producen pero son para auto consumo) Hoy en día se comercializan en la cabecera de Xochimilco principalmente la floricultura que se utiliza posteriormente en jardinería.

En lo referente a equipamiento urbano escolar existe un grave problema en la educación elemental por la lejanía de los centros escolares.

Recreación cultura y deporte, la zona chinampera que históricamente ha significado un área de recreación, que atrae a la población metropolitana y al turismo que visita la Ciudad, ha sufrido un marcado deterioro al reducirse y contaminarse las aguas del sistema lacustre, lo que significa que su oferta de recreación es desaprovechada.



El abasto en esta delegación presenta un elevado déficit de equipamiento lo que resulta paradójico pues esta zona tiene antecedentes históricos y manifestaciones artesanales y folclóricas que ameritan en altecimiento y difusión en instalaciones adecuadas.



VI. ASPECTOS DEMOGRAFICOS FÍSICO-NATURALES

1. La Delegación de Xochimilco, desde el punto de vista regional, pertenece a la zona conurbada del centro del país, forma parte de la zona metropolitana de la Ciudad de México, cuyo crecimiento está sujeto a la política de regulación con una tasa anual de crecimiento demográfico promedio hasta el año 2000 de 2%.

2. Esta Delegación se ha caracterizado en los últimos años por un crecimiento acelerado, así lo revelan los censos, ya que en 1970 contaba con una población de 116,493 habitantes y en 1980 con 217,500 habitantes por habitante. En el año de 1986 la población es de 279,200 habitantes.

3. En la década de 1970 a 1980 se contaba con una población económica activa es 30,823 hombres y 25,874 mujeres. Esta población representa el 25% de la población económicamente activa de toda la delegación. Los sectores de producción en que se encuentra dividida esta población son: el 25% en el sector primario, 16% en el secundario 25% en el terciario y el 34% restante en actividades insuficientemente específicas.

4. De esta población sólo el 30% trabaja dentro de la delegación el resto se desplaza a las demás delegaciones.

5. En cuanto a la distribución de los ingresos, se sabe que el 30% de la población recibe menos de una vez el salario mínimo, el 65% entre una y tres veces el salario y el 5% más de cinco veces el salario mínimo.



a). Aspectos Físico-Naturales

La Delegación de Xochimilco se puede clasificar en tres zonas, las cuales son:

Zona Boreal en la sierra del ajusto que se encuentra entre 2.300 y 2,825 msnm. En la segunda zona que sé al parte media oeste y se encuentra a 2,500 msnm. La tercera zona que se encuentra a 2,400 msnm. Y corresponde a la llanura de la delegación.

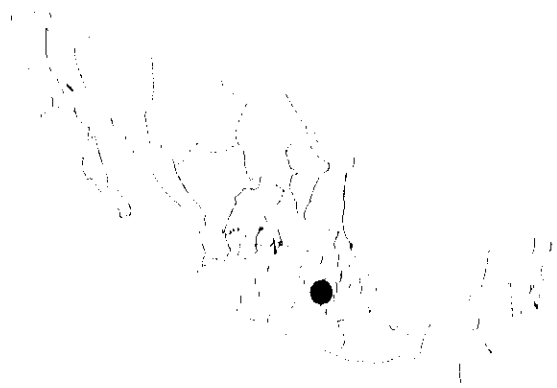
De la superficie total de la delegación el 9.1% es el área urbana el 24% es de chinampas y el 66% es de área montañosa.

El área urbana se encuentra distribuida de la siguiente manera: el 65% es de habitación, el 15% es industrial y el 20% comercial. Cuenta con la siguiente infraestructura: 95% cuenta con agua potable, el 70% con drenaje, el 90% con electricidad, 80% con alumbrado y el 80% con pavimento.

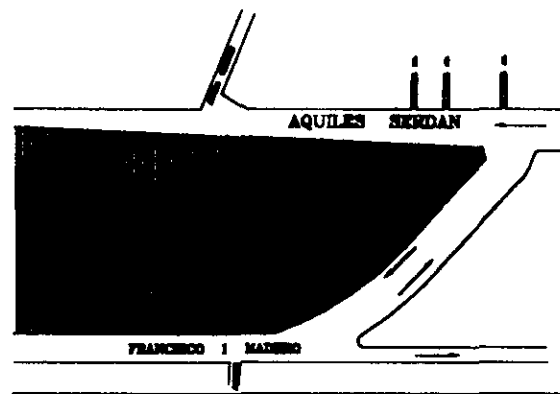
En cuanto a la área de chinampas, se sabe que hace algunos años correspondería el 40% de la superficie de la delegación pero debido a la súper explotación de los acuíferos y la expansión gradual del área urbana, sólo queda el 24.8%, esta área ha sido declarada reserva ecológica.

La tenencia de la tierra se encuentra clasificada de la siguiente manera 84% comunero, 6% ejidatario y el 1.1% gobierno federal.





LOCALIZACION GEOGRAFICA




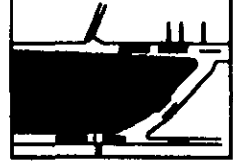
LOCALIZACION DEL TERRENO



DELEGACION DE XOCHIMILCO



MUNICIPIO DE TULYEHUALCO

 NORTE	
SIN ESCALA	
	
	9
TALAPUEHUALCO	
MEXICO	UNAM
SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y PESQUERÍA	
INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA	
SERVICIO NACIONAL DE AGUAS SANITARIAS Y AEREA	
PLAN DE DISEÑO	1/50

VII. ZONA DEL ESTUDIO

Y en lo particular tenemos la Zona de Estudio que tiene como ubicación el pueblo de Tulyehualco al oriente de la Delegación Xochimilco, colinda al Norte y Oriente con la Delegación Tláhuac, al Sur con una zona de protección ecológica.

Este pueblo es de gran tradición como gran parte de la delegación Xochimilco, esto debido a que año con año se celebran distintas fiestas típicas del lugar y éstas tienen gran concurrencia.

En la zona de estudio se utilizó un criterio de delimitación basado principalmente en los límites con zonas de reserva ecológica ya que éstas zonas enmarcan gran parte del poblado en general.

b) Antecedentes Históricos

El poblado de origen prehispánico, como Toponimico Nahuatl significa "en los cercos del tule", pertenece a la Tribu Xochimilca, fue la primera de las siete tribus Nahuatlacas en llegar al Valle de Anáhuac. Se establece en "Cauhuilama", hoy poblado de Santa Cruz Acalpixca hacia 1196, en el que existen numerosos vestigios del centro ceremonial que ahí fundaron.

En 1265 se organiza el señorío que comienza con Acatonelli, extendiendo su dominio por la Ribera del lago y conquistando el sur de esta región, llegando a sus horizontes hasta el poblado del actual Estado de México.

La población de Tulyehualco se localiza en la ribera sur de la zona lacustre, entre los lagos de Xochimilco y Chalco, a las faldas del cerro Tehutli, cuyo significado es "donde mora el señor" o simplemente "señor". Este cerro en cuya cima se encuentra el cráter de un volcán inactivo, encierra aún vestigios de asentamientos prehispánicos, tales como cerámica azteca que se encuentra



diseminada en superficie desde sus faldas hacia la parte alta. Es un paraje del cerro denominado Los Encinos, se encuentran las cuevas de Mixcalco, que fueron posiblemente chimecas, o escapes de gases cuando este volcán hizo erupción, ya que se trata de tunes sensiblemente horizontales, que se encuentran recubiertos por paredes de roca volcánica y tuercen su sentido ligeramente a ambos lados, así como hacia arriba y hacia abajo.

Otros vestigios de época prehispánica, lo son el sinnúmero de cerámica, figurillas de ídolos que se han encontrado en todas épocas los campesinos al labrar las tierras bajas o chinamperas, encontrándose algunas actualmente en el museo Nacional de Antropología de la Ciudad de México y otras se han donado para el Museo Arqueológico de Xochimilco, que se esta instalando en el vecino pueblo de Santa Cruz Acalpixca.

En la loma baja a orillas de lo que fuera el lago, en el sitio conocido como Olivar de Santa María, existen unos petroglifos que se conservan como testimonio vivo de la cultura Xochimilca.

El poblado nace en ese punto, probablemente por ser el cruce del camino ribereño, con el acceso al islote en donde se asienta Tláhuac, siendo un sitio Nacional por excelencia para el desarrollo del comercio, condición que subsiste hasta nuestros días. El poblado prehispánico se dedica al cultivo de las chinampas, invento de la cultura Xochimilca, que aprovechando el lirio acuático que flota en la superficie del lago, lo recubre con zacate y tule, formando una capa flotante, a la que paulatinamente agregan barro del fondo del lago creando una capa susceptible de ser cultivada.



VIII. MEDIO FISICO

Tiene como finalidad ofrecer un análisis del comportamiento del medio natural en que se encuentra la zona de estudio, así como el detector de las zonas aptas para el desarrollo de los asentamientos desde el punto de vista "medio físico". Existe con el fin de orientar de manera racional el desarrollo de las actividades del hombre, en condiciones favorables y sin plantear alteraciones de consecuencia al medio natural para lo que se analizan los siguientes aspectos:

a) Topografía, Edafología, Geología, Hidología y Clima

Topografía.- La zona de estudios topográficamente hablando esta compuesta en términos generales por una región semiaccidentada con pendientes que van del 5% al 30%.

La topografía consiste en estudiar las formas representantes del suelo y delimitar las diferentes inclinaciones en el terreno de la zona de estudio, agrupándose en rangos asociados al potencial para uso urbano.

El plano topográfico se encuentra en la escala manejada, y con distancias existentes entre las curvas de nivel, tienen números que indican la profundidad entre las mismas.

ANALISIS DE PENDIENTES

Consiste en delimitar las diferentes inclinaciones del terreno y separarlas de acuerdo a su porcentaje y a su vez a los rangos asociados al potencial y limitaciones para el uso urbano.

La pendiente, de tal forma es una relación entre el nivel de la curva y la distancia entre ellas, su análisis lo determina el siguiente proceso.



Sí en 20 mts. De distancia bajo 20 mts. La pendiente igual a 45 grados igual 100% de tal forma, para obtener el porcentaje de pendiente y su rango en grados, se realiza una regla de tres simple, para las pendientes de 5, 15, 30 y 50%.

$$\frac{100\%}{5\%} \cdot 45 \times = \frac{5(45)}{100} = 2.25 = 2^{\circ}15':5\% = 2^{\circ}$$

Procediendo de igual forma con los demás porcentajes, obtenemos los siguientes rangos:

del 5% de pen.	=	menor de 2°15'
del 5% al 15%	=	de 2°15' a 6°45'
del 15% al 30%	=	de 6°45' a 13°30'
del 30% al 50%	=	de 13°50' a 22°30'
del 50% al 100%	=	de 22°30' a 45%
más de 100%	=	a mayor de 45°

Una vez fijados los rangos, se procede con ayuda de ellos de hacer el análisis y con las bases de la trigonometría se obtiene la distancia, a la que se encuentra dichos porcentajes, de la siguiente forma.

Si conocemos la distancia en altura = 20m.



b) Edafología

Edafología.- La carta edafológica nos proporciona las características morfológicas, físicas y químicas de los suelos, la palabra edafología proviene de las raíces:

Edafos= suelo y logos=estudio, por lo tanto es el estudio de los suelos.

Podemos definir suelo como la capa más superficial de la corteza terrestre, en la cual encuentra soporte la cubierta vegetal. Es necesario conocer sus características, ya que éstas proporcionan información muy valiosa para su manejo en actividades agrícolas, forestales y de ingeniería civil.

Lo primero que se debe hacer es identificar los horizontes o capas del suelo, analizando sus características, pues ellas determinarán su colocación dentro del sistema de clasificación de esta, cada grupo de suelo tendrá diferentes condiciones y usos.

El horizonte A es la parte superficial del suelo en la que se deposita la materia orgánica y se empieza a transformar integrándose posteriormente a los materiales del suelo, de él emigra hacia la parte inferior ciertos elementos orgánicos y minerales, en términos generales, el horizonte A lo constituyen las capas obscuras y superficiales de los suelos. ...

El horizonte B es aquel en el que primeramente se manifiestan los cambios que esta sufriendo el material que dio origen al suelo; en el que se acumula los elementos orgánicos y minerales provenientes del horizonte A tiene colores más intensos que las capas superiores e inferiores.

El horizonte C es una capa profunda del suelo, que muestra marcadamente las características del material del que se deriva B es una capa continúa, coherente y dura de roca que



esta por debajo del suelo y que ha dado origen a este en muchos casos; en otros, dicha roca fue sepultada por otro material del que formó el suelo actual, en algunos suelos tenemos también una capa superficial que se llamó horizonte O, donde se acumulan los materiales orgánicos que caen en el suelo, tales como resto de animales y vegetales.

Cada una de estas capas (horizontes) puede presentar diferencias específicas que se reportan como subhorizontes, no todos los suelos presentan la totalidad de los horizontes, en algunos sólo aparecen horizontes A y C, en otros más A y R.

A continuación describiremos la simbología que se presentó en la carta edafológica de Santiago Tulyehualco:

Feozem(H)	Se caracteriza por ser una capa superficial oscura, suave, rica en materia orgánica y en nutrientes. Su susceptibilidad a la erosión varía también en función de las pendientes o vegetación. Su uso recomendable: para agricultura de riego o temporal para grano y legumbre con altos rendimientos agrícolas.
	Zona de conservación o recreación, urbanización de muy baja densidad.
Glemico (Hg).-	Se caracteriza por presentar una capa que frecuentemente está saturada con agua. Uso recomendable: zonas de conservación agrícola que soporta la humedad.
Haplico (Hh).-	Se caracteriza principalmente en una capa oscura y en materia orgánica y en nutrientes, según su condición topográfica y se erosiona con facilidad.



Uso recomendable: agrícola pastizales, ganadería, urbanización de muy baja densidad.

En conclusión tenemos que es el compuesto básico del suelo de la zona de estudio es el feozem (tierra parda), que cuando se encuentra en áreas más o menos profundas y situado en terreno plano como ocurre en el norte del poblado es apto para riego y de temporal; granos, legumbres y hortalizas se cultivan por el alto rendimiento y en áreas menos profundas situadas en laderas y pendientes (en el caso de la región sur de la zona de estudio), tienen rendimientos más bajos y se erosionan con facilidad, en este caso estos terrenos son destinados en su mayoría al cultivo de temporal rendimientos moderados y en muy contadas ocasiones altos.

Del análisis de los factores naturales de la zona de estudio (topografía, edafología, hidrología, clima y geología), se concluye que estos influyen en forma por demás importante en el desarrollo de la actividad, determinando su alto potencial agrícola, con perspectivas de altos rendimientos que a la fecha no ha sido considerado.



c) Geología

Geología.- La ubicación del pueblo de Tulyehualco con relación al volcán Tehutli ocasiona la siguiente composición del subsuelo, lacustre en las zonas más bajas, aluvial en la zona central y finalmente subsuelo compuesto de brecha volcánica de alta resistencia dada la dureza y características de las rocas ígneas asentadas en las zonas más altas localizadas al sur del poblado.

La geología es la ciencia que se ocupa del estudio de la tierra, su constitución origen, desarrollo y de los procesos que ocurren en ella, sobre todo en su corteza petrea.

Para el estudio de las estructuras que conforman las unidades de roca y el tipo de relieve que generan en la corteza terrestre.

El análisis geológico de una región puede indicar la conveniencia técnica del desarrollo de grandes asentamientos urbanos.

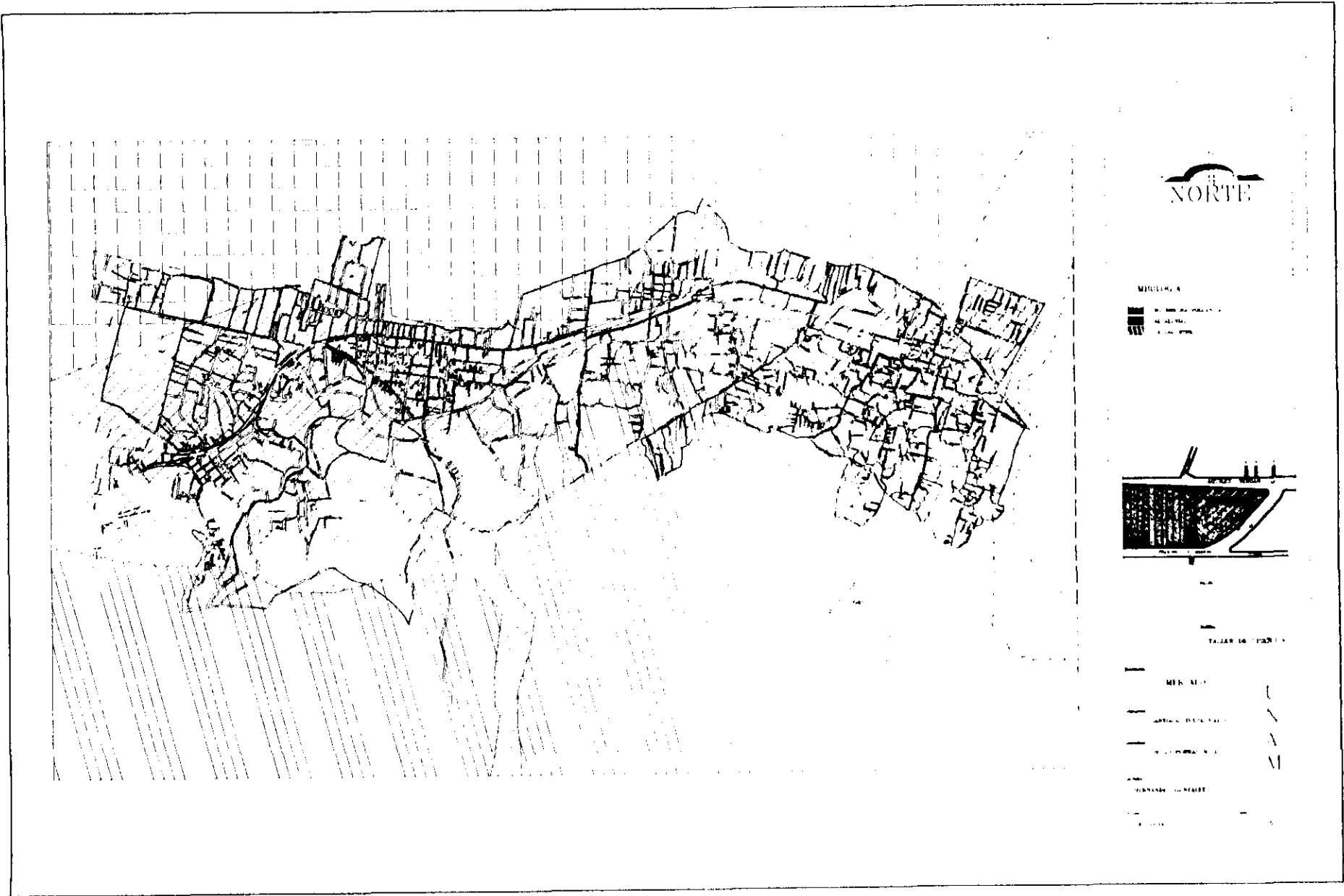
De suma importancia es tomar en cuenta las características del suelo, en el motivo de determinar la conveniencia del desarrollo urbano en función de los siguientes aspectos:

- 1.- Costos que implicarían el mejorar el suelo en caso de ser necesario
- 2.- Las características a resolver en el drenaje y la erosión.
- 3.- Determinar el subsuelo tal como ocurre en las cimentaciones para estructuras.
- 4.- Naturaleza y tipo de vegetación que es posible su cultivo.
- 5.- Bases y recomendaciones para la compactación de carreteras o vialidades.



TIPO DE ROCA	CARACTERISTICAS	USO RECOMENDABLE
FANGO LACUSTRE	Es un suelo integrado por depósitos recientes del material derivado y de la destrucción de rocas preexistentes por agentes químicos y climatológicos que ocurren en lagos o lagunas.	Zonas de conservación ecológica y natural evitar la construcción.
ALUVIAL	Es un suelo formado por el depósito de materiales sueltos (grava, arenas) de rocas preexistentes	Cimentación fácil Drenaje difícil (por excavación) Construcción de alta densidad.
BRECHA VOLCANICA	Rocas originadas por precipitaciones químicas en cuerpos de aguas superficiales tanto de ambientes por evaporación por reacciones orgánicas entre las disueltas.	Cimentación fácil Drenaje casi imposible (por excavación) Urbanización media, baja, nula





NORTE

LEGENDA

- (Solid black square)
- ▨ (Square with diagonal lines from top-left to bottom-right)
- ▧ (Square with diagonal lines from top-right to bottom-left)

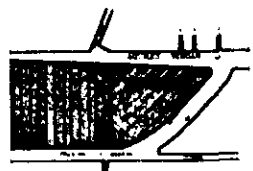


TABLA DE MATERIALES

- (Solid line)
 - (Dashed line)
 - (Dotted line)
 - (Line with small circles)
- U
N
A
M

d) Hidrología

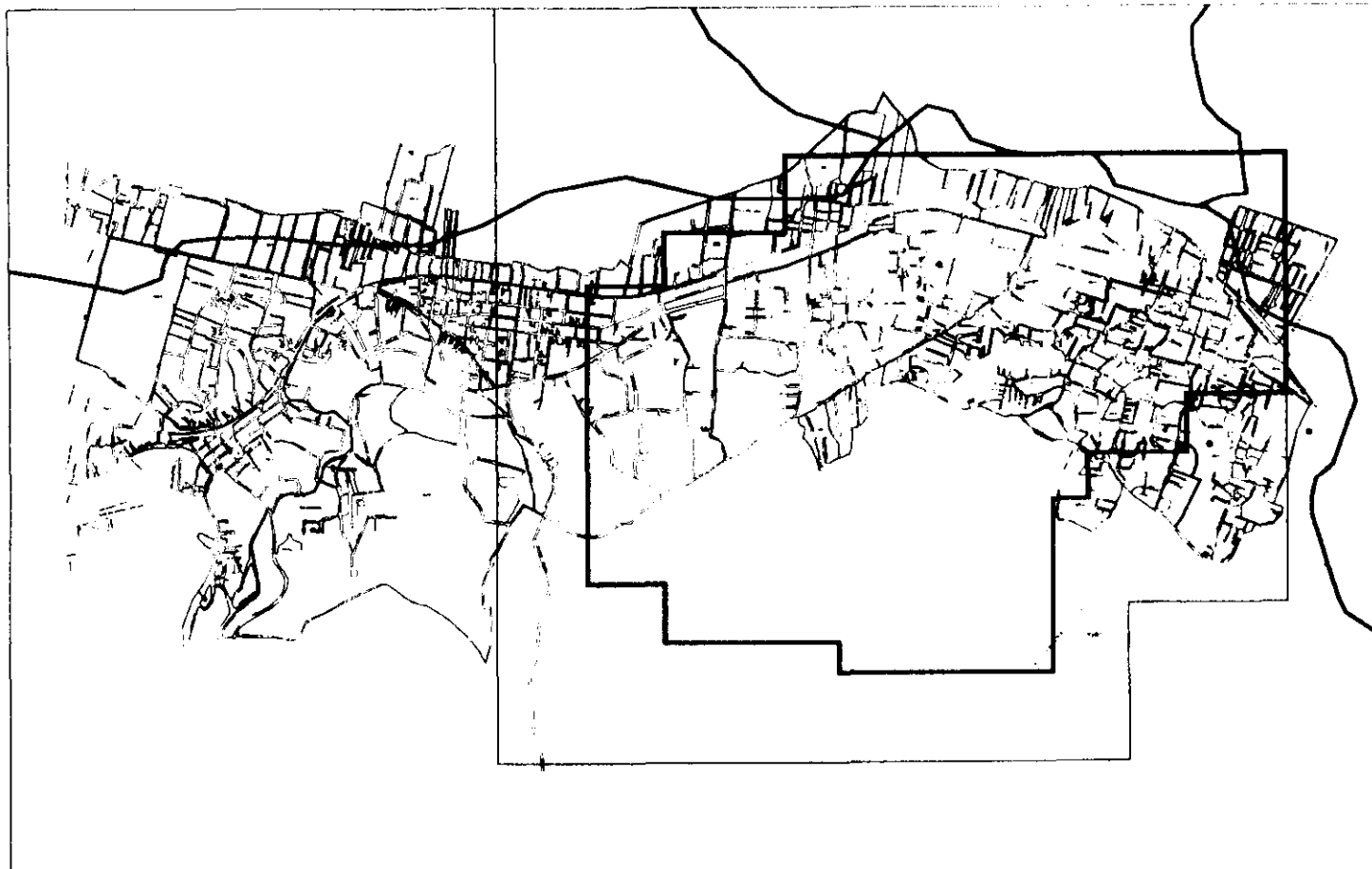
Hidrología.- La zona de estudio cuenta con un canal totalmente seco, el de Amecameca localizado en la parte norte de Tulyehualco, lo que ha propiciado el desaliento de la actividad agrícola de ese punto, que se defiende incipientemente con la siembra de temporal y con fuerte tendencia a cambiar de uso del suelo dado a su bajo rendimiento. En la zona existen 7 pozos de explotación hidrológica y 2 tanques de almacenamiento.

En esta zona se detectan los mantos acuíferos, primeramente en la parte baja de la zona que lo conforma la zona dedicada a la agricultura y una serie de canales que conllevan agua de la laguna de Xochimilco hacia diferentes poblados y recargándose estos canales de los escurrimientos que provienen de la zona alta del volcán Teuhtli. En esta zona se encuentra un nivel friático a una profundidad que varía de los 70 cm. Hasta dos metros de profundidad.

En la parte alta del volcán Teuhtli se encuentran zonas de recargas acuíferas en las depresiones pluviales y en zonas rocosas que captan aguas de lluvias que se filtran y llegan al nivel friático.

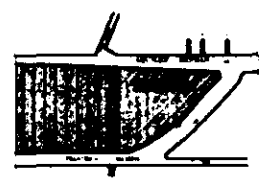
Detectamos una serie de pozos de absorción de agua de los mantos acuíferos que se sirve la población local, las poblaciones aledañas y potencialmente a las ciudades más grandes.





LEGENDA

- LÍNEA DE DIBUJO
- CALLES
- CALLES
- PUNTO DE INTERÉS



LEGENDA

- MEDIO ALTO
- MEDIO BAJA
- BAJA
- BAJA
- BAJA

e) Climas

Condiciones atmosféricas que caracterizan a la región de Santiago-Tulyehualco y se maneja de la siguiente manera:

a) temperatura

b) Lluvia

c) Vientos

Su localización geográfica, para su análisis climático es de 19° 14' latitud norte es de 99° 00' altitud oeste.

El clima de Tulyehualco es templado-seco su temperatura promedio anual es de 14.41° siendo abril, mayo y junio los meses más calurosos.

La temperatura y la precipitación pluvial se representan durante todo el año de la siguiente manera:

ENERO	-	25 MM en promedio de precipitación pluvial 10°C en promedio de temperatura
FEBRERO	-	30 MM en promedio de precipitación pluvial 12°C en promedio de temperatura
MARZO	-	30 MM en promedio de precipitación pluvial 14°C en promedio de temperatura
ABRIL	-	28 MM en promedio de precipitación pluvial 17°C en promedio de temperatura



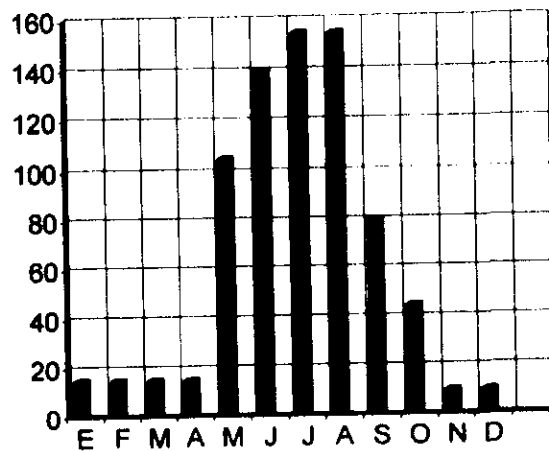
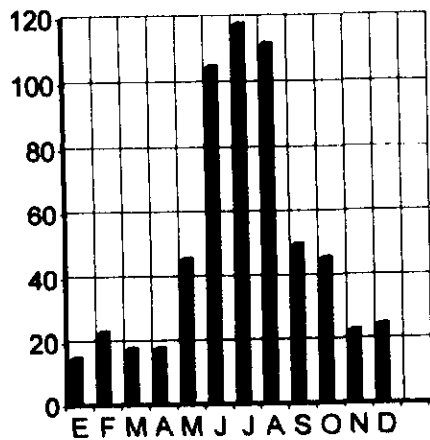
MAYO -	80 MM en promedio de precipitación pluvial 18°C en promedio de temperatura
JUNIO -	120 MM en promedio de precipitación pluvial 17°C en promedio de temperatura
JULIO -	140 MM en promedio de precipitación pluvial 16°C en promedio de temperatura
AGOSTO -	130 MM en promedio de precipitación pluvial 16°C en promedio de temperatura
SEPTIEMBRE -	153 MM en promedio de precipitación pluvial 16°C en promedio de temperatura
OCTUBRE -	30 MM en promedio de precipitación pluvial 15°C en promedio de temperatura
NOVIEMBRE -	15 MM en promedio de precipitación pluvial 12°C en promedio de temperatura
DICIEMBRE -	12 MM en promedio de precipitación pluvial 10°C en promedio de temperatura

BIBLIOGRAFÍA:

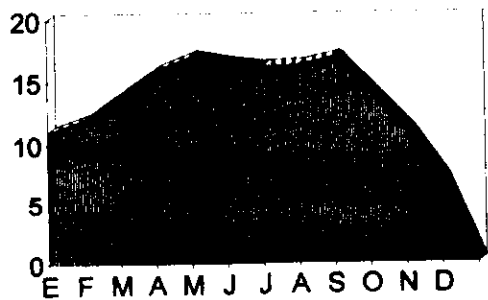
INEGI DE 1995



PRECIPITACION PLUVIAL PROMEDIO EN M.M.



ALTA TEMPERATURA PROMEDIO ANUAL EN °C **BAJA**



BAJA

ALTA

M E R C A D O

S A N T I A G O T U L Y E H U A L C O



VIENTOS

Los vientos dominantes vienen del noroeste (Hw) durante todo el año aún cuando se hayan registrado en algunas ocasiones vientos del noroeste (He) durante los meses de junio y julio.

La velocidad promedio de los vientos alcanza su máximo valor durante los meses de febrero, marzo, noviembre y diciembre siendo de 6.0 mts/seg. Mientras que su valor mínimo se registra con *mts/seg.

FLORA Y FAUNA

Flora.- En la zona alta, que es una zona boscosa, se encuentran pinos, cedros, ahuehuetes, ocotes, encinos y ocotes entre otros, en zonas de menor elevación, existen eucaliptos, alcanfores, jarillas, pirules y plantas herbáceas, como el chilacayote antiguamente esta región contó con una gran vegetación, al transcurrir el tiempo se ha ido perdiendo debido a la tala inmoderada o en ocasiones por necesidad y debido al crecimiento urbano de la región.

Fauna.- En la zona se puede encontrar ganado vacuno, porcino y lanar.

Hay gran variedad de especies, advirtiéndose que hay animales útiles y nocivos, entre los animales de caza: Tlacoyote, Comadreja, Tejón, Ardilla, Tuzas, Conejos, Ratones, Ranas, Sapo, Gallinas, Gavilán, Tortolas y gran variedad de pequeños pájaros.

Entre los reptiles se cuenta con lagartijas, Escorpión, Coralillo y Cascabel. Estos tres últimos animales ponzoñosos, se encuentran en terrenos pedregosos y constituyen un peligro para el ganado y para el hombre.



IX. ESTUDIO URBANO

a) Usos del Suelo

En la zona de estudio podemos observar un uso de suelo habitacional principalmente, también existen zonas de equipamiento y conservación ecológica.

Para su estudio dividimos a la zona en cinco subzonas.

En primera instancia encontramos la subzona o área urbana consolidada, la que constituye el espacio urbano compacto que se caracteriza por su configuración bien definida y una traza que aún cuando no es cien por cien regular si se encuentra perfectamente definida, en ella se pueden hallar pocos terrenos baldíos, lo que conforma una zona de construcciones bien agrupadas su superficie es de 35 has. Que representa el 8.53% del total de la zona.

En segundo término, se ubica el área en proceso de consolidación, en esta encontramos espacios urbanos, más abiertos, con terrenos de mayores dimensiones que la anterior y mayor número de terrenos baldíos, lo que indica una configuración menos compacta aunque no del todo dispersa, su traza se encuentra definida en un 60% aproximadamente y el resto son calles y caminos de terrecería que en un corto plazo quedarán bien definidos debido al crecimiento de la zona.

Es ocupa un total de 206 hectáreas, que representa el 50.24% del total de la zona.

El tercer lugar lo ocupa el área de cultivo con tendencia de cambio al uso urbano en cuya superficie se encuentra vivienda hasta un 50%, lo que sugiere que en la actual tendencia de crecimiento es hacia los espacios vacíos que en su mayoría se localizan entre las áreas en proceso



de consolidación. El espacio urbano hoy en día es muy abierto y en ocasiones disperso entre áreas de temporal lo que da la sensación de terrenos muy grandes, no existe prácticamente traza urbana, sólo algunas "callejuelas" y caminos de terrecerías la superficie que suman éstas áreas es de 30 hectáreas que representa el 7.31% del total de la zona.

En cuarto y quinto lugar, tenemos las áreas de cultivo con un total de 115 hectáreas de cultivo de temporal que representa el 28.04% del total de la zona de estudio.

Además de las ya mencionadas, se encuentran otros dos elementos que por sus dimensiones no podemos considerar propiamente "áreas", aunque no queremos dejar de señalarlos, estos son "equipamiento e industria", el primero ocupa un total de 23 hectáreas, el 5.60% del total de la zona de estudio. Cabe señalar que 9 de éstas hectáreas están destinadas al uso forestal artificial consistente en un vivero y un pequeño parque recreativo. El área industrial ocupa 1 hectárea, el 0.24% del total de la zona de estudio.

En el análisis efectuado para el uso de suelos, encontramos la siguiente composición

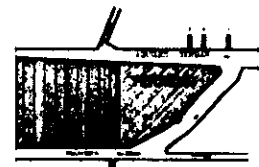
USOS DEL SUELO	SUP./HAB	PORCENTAJE
HABITACIONAL	324.00	59.23%
EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS	9.00	1.64%
AREAS VERDES	4.00	0.73%
BALDIOS	210.00	38.40%
TOTAL	547.00	100.00%



LA
NORTE

SIMBOLOGIA

- PROPIEDAD PRIVADA (LÍNEA SÓLIDA)
- TERRENO PÚBLICO (LÍNEA PUNTEADA)
- ÁREA BALNEAR (LÍNEA DASHED)
- TERRENO ANEXO (LÍNEA DASHED)






LEGENDA

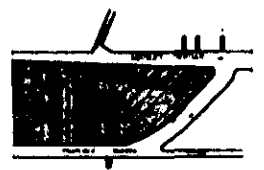
- MEDIO AMBIENTE
 - SANTO DOMINGO
 - PUERTO RICO
 - TERRENO PÚBLICO
 - TERRENO ANEXO
 - TERRENO BALNEAR
- U
N
A
M











 NORTE

LEGENDA
 (Legend)

- 
 AREA DE PROTECCION AMBIENTAL
- 
 AREA DE PROTECCION AMBIENTAL
- 
 AREA DE PROTECCION AMBIENTAL

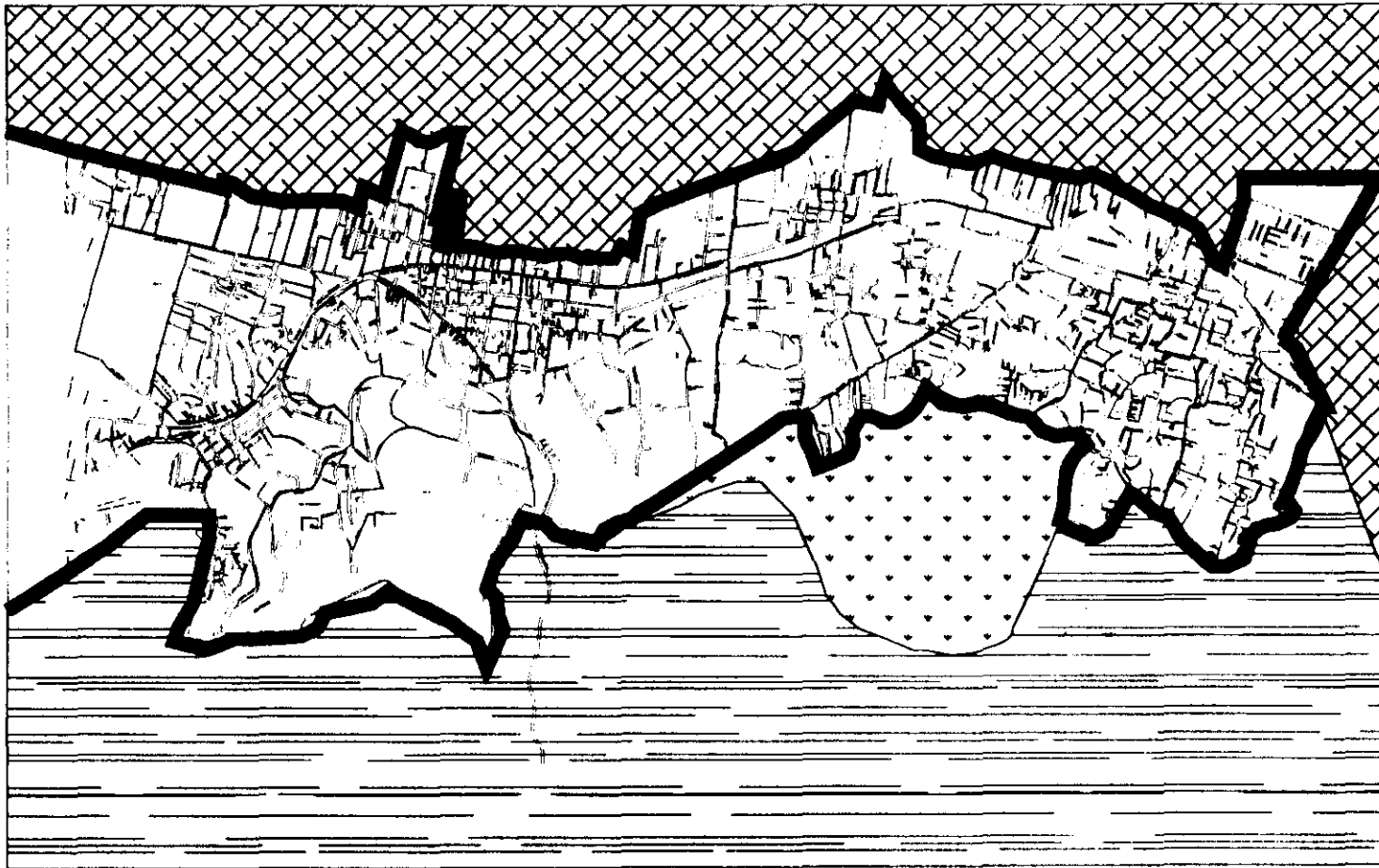


ESCALA 1:50000
 (Scale)

- 
 LÍNEA DE COSTA
- 
 LÍNEA DE PROTECCION AMBIENTAL
- 
 LÍNEA DE PROTECCION AMBIENTAL
- 
 LÍNEA DE PROTECCION AMBIENTAL
- 
 LÍNEA DE PROTECCION AMBIENTAL
- 
 LÍNEA DE PROTECCION AMBIENTAL
- 
 LÍNEA DE PROTECCION AMBIENTAL

U
 N
 A
 M

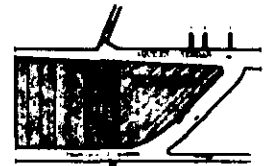




NORTE

LEGENDA

- TIPO DE TERRENO (SOLAR)
- TIPO DE EDIFICACION
- TIPO DE CALLE
- TIPO DE PLANTACION



ALICATADO

- TIPO DE PAVIMENTO
- TIPO DE PARED
- TIPO DE TUBERIA
- TIPO DE CUBIERTA
- TIPO DE CUBIERTA DE

Se observa que el uso habitacional es medio, lo cual ha hecho que el renglón de áreas verdes sea demasiado restringido y no cumpla con un porcentaje mínimo requerido (15.0%).

De acuerdo al análisis de densidades del uso el suelo de suelo destinado a equipamiento es insuficiente, por lo que en el renglón de baldíos urbanos es necesaria la utilización del suelo para equipamiento urbano.

b) Tenencia de la Tierra

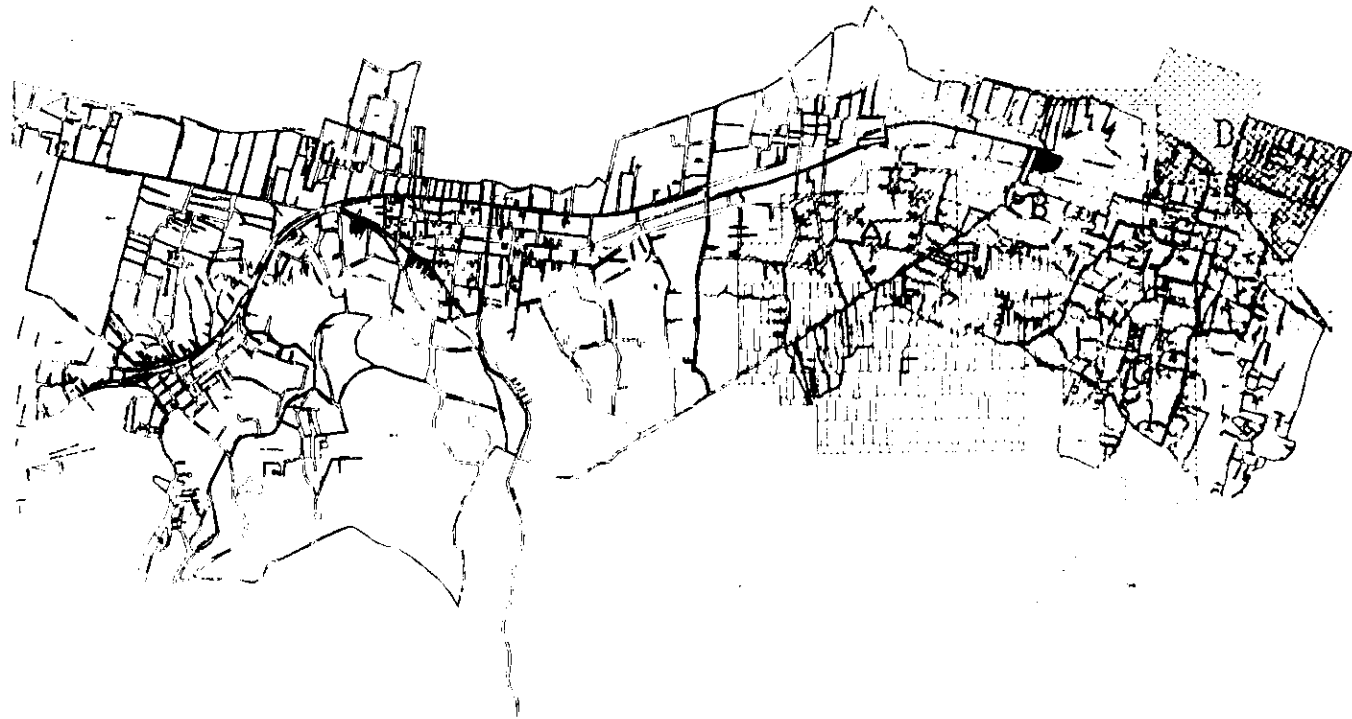
La propiedad privada predomina en la zona de estudio abarca las zonas norte y centro, en estas últimas se localizan los equipamientos que se integran de 31 has de propiedad federal.

En la zona de trabajo encontramos dos tipos de tenencia de la tierra.

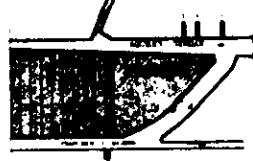
	HAS.	PORCENTAJE
PRIVADA	325	59.41%
PUBLICA	12	2.19%
LOTES BALDIOS	210	38.40%
HAS. TOTALES 547=100%		



NORTE



- 1. ...
- 2. ...
- 3. ...
- 4. ...
- 5. ...
- 6. ...
- 7. ...
- 8. ...
- 9. ...
- 10. ...



- 1. ...
- 2. ...
- 3. ...
- 4. ...
- 5. ...
- 6. ...
- 7. ...
- 8. ...
- 9. ...
- 10. ...

VALOR CATASTRAL.- Se obtuvieron los valores oficiales que sirvieron de referencia para clasificar la zona de estudio en subzonas, encontrando que el valor catastral de la subzona más barata es de \$ 300.00m² y es la correspondiente a la porción noreste del pueblo de Tulyehualco. La que aún no cuenta con suficiente infraestructura y equipamiento urbano dado su reciente nacimiento, siguiéndole en costo la parte sur del poblado sobre la zona semiaccidentada a las faldas del volcán Tehutli cuyo costo oficial es de \$ 600.00m² y por último la subzona de mayor valor catastral es la que se localiza entre las regiones este, centro y norte de la zona de estudio con un valor de \$ 1,000.00m².

Para la investigación del valor del suelo catastral y comercial, se hizo un sondeo en la zona, requiriendo a tomar valores de algunas edificaciones y terrenos en venta siendo el valor variable en las zonas A, B y C, es alto debido a la ubicación y vías de comunicación y en los lotes de 140m² a 200m² para 1995.

VALOR COMERCIAL por c/m ²	VALOR CATASTRAL M ²	HAS	PORCENTAJE
A=\$50,000 A 55,000	60,000 A 70,000	62 HAS	11.34
B=\$58,000 A 60,000	70,000 A 85,000	107 HAS	19.56
C=\$67,000 A 70,000	85,000 A 100,000	46 HAS	8.31
D=\$35,000 A \$40,000		65 HAS	11.88
E=\$20,000 A \$21,000		42 HAS	7.67
F=\$18,000 A \$20,000		89 HAS	16.27
G=\$10,000 A \$12,000		136 HAS	24.87
SUPERFICIE TOTAL (ACTUAL 547 HAS = 100%)			



Vivienda

NUMERO DE VIVIENDA.- En la zona de estudio existen un total de 7,588 viviendas de entre las cuales el 71.58% son construcciones en un sólo nivel y el 28.24% en dos niveles. La mayoría carecen de espacio y la vivienda se va definiendo al paralelo del crecimiento de población y de acuerdo a las costumbres sociales, las posibilidades económicas y las necesidades de crecimiento, es el seno de cada familia en donde se soluciona el problema aunque esta no sea siempre la más adecuada. Las políticas de vivienda han intentado resolver el problema aunque esta no sea siempre la más adecuada. Las políticas de vivienda han intentado resolver el problema pero si bien no es la vivienda, sino la explosión demográfica el problema.

Por esta razón es que consideramos que la vivienda requerida esta dentro de la existente y que en realidad no existe déficit, porque solamente hay que reponer aquella que hemos considerado en mal estado.

TIPOLOGIA.- En realidad no podemos decir que exista una tipología predominante en la zona de estudio sino más bien se trata de la misma que observa en la periferia del Valle de México, construcciones en un sólo nivel generalmente desplantadas a flor de tierra en su mayoría o con escasa cimentación, generalmente auto construidas con materiales tradicionales y techos de lamina de asbesto o losas de concreto, asentadas en algún extremo del terreno para aprovechar mejor el terreno sin acabados o apenas algunos repellados. Estas viviendas generalmente se empezaron a construir a partir de un cuarto redondo y conforme a las necesidades de expansión y según lo permiten las posibilidades económicas se les hacen tantas aplicaciones como sea requerido. En innumerables casos cuando crece la familia y los hijos se casan se construyen cuartos adicionales por doquier en donde había espacio disponible y conforme se introducen los servicios (agua, drenaje, energía eléctrica, etc.) y aumenta la urbanización de la zona esas viviendas se transforman paulatinamente.



Los hijos o quizá los nietos con más recursos económicos que sus ancestros, construyen en forma más sólida, en el centro del poblado se aprecia mejor este fenómeno, se perciben una yuxtaposición de elementos constructivos que van transformando la vivienda o viviendas originales en cada predio, se habilita cimentación, se asignan actividades más específicas a cada habitación, se procuran algunos acabados y hasta se piensa en crecimientos futuros puestos que se ven las preparaciones para construir un segundo piso (claros para futuras escaleras, volados que servirán de circulaciones, prolongaciones, prolongaciones de castillos etc). Este proceso es el que transforma a la fisonomía de la zona y de todas las demás que como la nuestra presenta un cambio de tendencia de uso de suelo, agrícola a urbano. En nuestro caso tenemos ejemplos muy claros de este proceso pues hemos detectado una zona de uso agrícola con tendencia a cambio de uso de suelo, en donde la vivienda construida muestra la primera etapa, una segunda zona que denominamos en proceso de consolidación y que no es otra zona que la zona que se encuentra en transición y una tercera llamada consolidada en donde se advierte la etapa final, es en esta zona en donde se encuentra el mayor número de viviendas en dos niveles como resultado del proceso.

c) Calidad de Vivienda

Se encuentra en la mancha urbana construcciones cuya calidad va de buena a mala. Entienden por buena calidad de vivienda aquellas construcciones que además de contar con todos los servicios están hechos basándose en muros de tabique piedra braza tabicón o blok ligero, losas de concreto armado así como su estructura cuentan con aplanados exteriores e interiores con pintura y así como se les da mantenimiento periódico. Representan el 62.27% del total con una área total de 3621.20 HA.

Las de regular calidad de vivienda son aquellas construcciones hechas con materiales resistentes, con muros de blok macizo, tabique o tabicón los aplanados son sólo en los interiores, las cubiertas son de concreto armado, laminas de asbesto o metálica. Las vigas son de madera o



concreto. Sus pisos son sólo de concreto pulido representan el 18.95% del total, con una área total de 110 hrs.

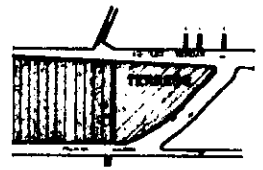
Por último las viviendas de mala calidad cuyas construcciones están hechas con muros de tabicón, con techumbres de lámina de asbesto, cartón o metálica no tienen aplanados interiores ni exteriores, sólo tienen la puerta principal, no tienen herrería y los baños son cubiertos, en su mayoría con cartón o plástico en cuanto a los espacios habitables, una vivienda de este tipo se constituye por tres cuartos, dos de los cuales funcionan como recámaras y en el otro se conjunta la cocina, sala, comedor; por lo general no tienen baño, sólo letrinas, representan el 18.78% del total con una superficie total de 109 Ha.





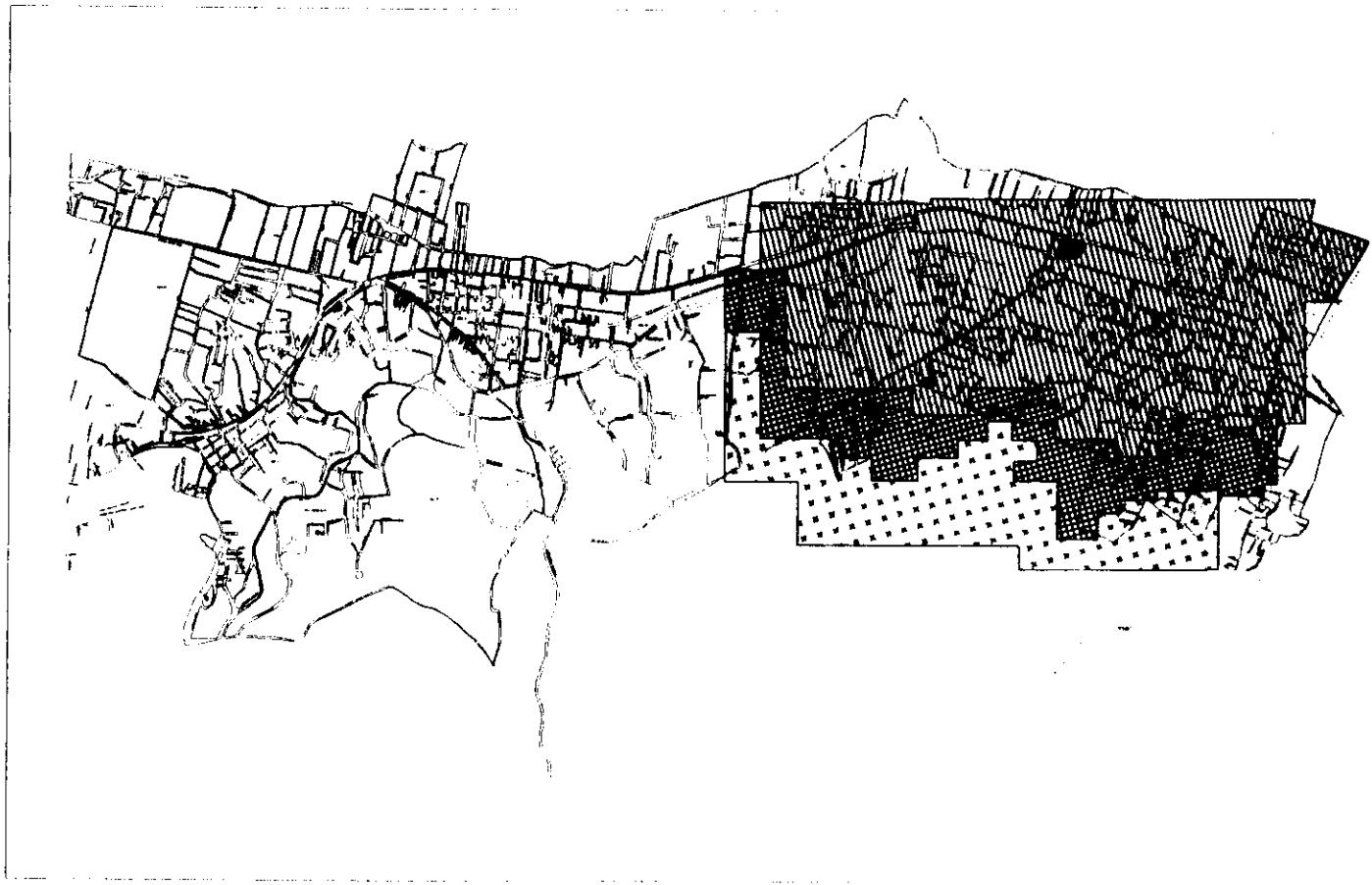
SIMBOLOGIA

- [Symbol: Diagonal hatching] SERVICIO PÚBLICO DE AGUAS Y SANEAMIENTO
- [Symbol: Dotted pattern] SERVICIO PÚBLICO DE ENERGÍA ELÉCTRICA
- [Symbol: Cross-hatching] SERVICIO PÚBLICO DE GAS



LEGENDA DE DATOS

- [Symbol: Dashed line] LÍNEA DE SERVIDOR
 - [Symbol: Solid line] LÍNEA DE PROPIEDAD
 - [Symbol: Dotted line] LÍNEA DE SERVIDOR
 - [Symbol: Dotted line] LÍNEA DE PROPIEDAD
 - [Symbol: Dotted line] LÍNEA DE SERVIDOR
 - [Symbol: Dotted line] LÍNEA DE PROPIEDAD
- N
A
M



d) Densidad de Población

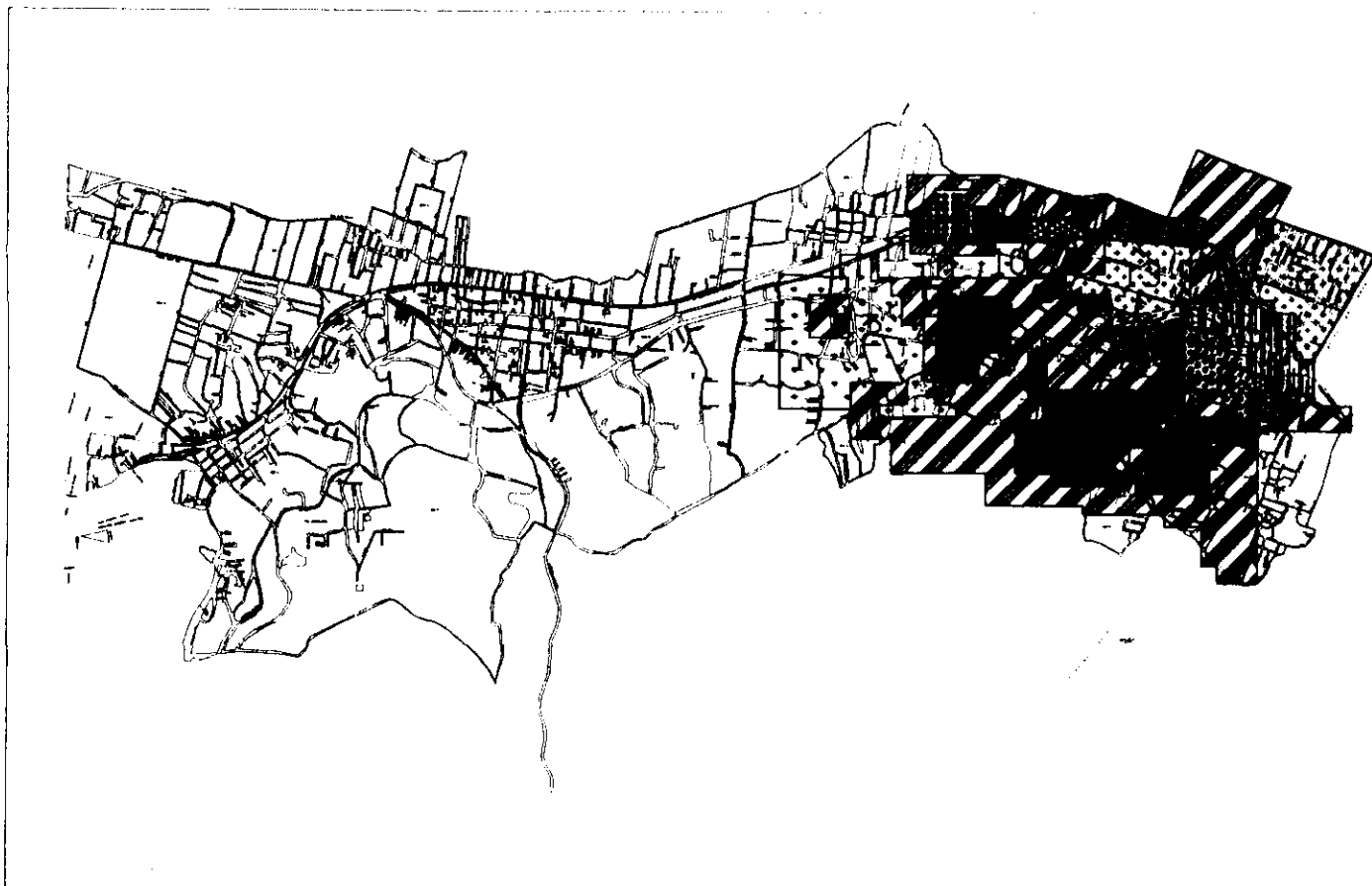
El estudio de los rangos de densidad queda de la siguiente manera:

DENSIDAD ALTA	450 HAB/HA EN ADELANTE
DENSIDAD MEDIA	150 HAB/HA Y
DENSIDAD BAJA	MENOS DE 150 HAB/HA

El análisis nos presenta una densidad media lo cual queda evidenciado al no estar en ellas zonas de densidad alta. Otro aspecto importante es que el 59.04% del área es destinada para uso habitacional y el resto para uso específico tal como lo muestra el siguiente cuadro:

AREA TOTAL DE COLONOS	325 HAS
AREA USO ESPECIFICO	222 HAS
AREA TOTAL DE LA ZONA DE ESTUDIO	547 HAS





- LEYENDA
- 1. ZONA CENTRAL
 - 2. ZONA NOROCCIDENTAL
 - 3. ZONA SURESTE
 - 4. ZONA NOROCCIDENTAL
 - 5. ZONA NOROCCIDENTAL
 - 6. ZONA NOROCCIDENTAL
 - 7. ZONA NOROCCIDENTAL
 - 8. ZONA NOROCCIDENTAL
 - 9. ZONA NOROCCIDENTAL
 - 10. ZONA NOROCCIDENTAL
 - 11. ZONA NOROCCIDENTAL
 - 12. ZONA NOROCCIDENTAL
 - 13. ZONA NOROCCIDENTAL
 - 14. ZONA NOROCCIDENTAL



VALLE DE BUNERU

MIKADO

UNAM

ESTADO DE GUATEMALA

ESTADO DE GUATEMALA

Este cuadro nos permite pensar que los baldíos urbanos cualquier proyecto de urbanización deberán contemplar densidades medias, ya que el uso de densidades altas generaría una serie de problemas para la dotación de servicios de infraestructuras y equipamiento.

COLONOS	AREA TOTAL HAS	SUP. %	BALDÍOS SUP.	SUP. %	NO. DE HAB.	DENS. BRUTA	DENSIDAD NETA.
1.- QUIRINO MENDOZA	33.00	6.03	21	3.84	10,000	303.00	833.00
2 - DEL CARMEN	63.00	11.2	21	3.84	8,000	127.00	190.00
3.- LOS CERRILLOS	182.00	33.27	92	16.81	6,000	33.00	67.00
4.- NATIVITAS	31.00	.67	10	1.83	9,000	290.00	429.00
5.- SAN FELIPE	2.00	4.67	11	2.01	2,000	80.00	143.00
6.- SAN SEBASTIAN	37.00	6.76	0	0	15,000	405.00	405.00
7 - SAN ISIDRO	39.00	7.14	15	2.74	3,000	77.00	125.00
8.- SANTA MARIA	12	2.20	9	1.64	5,000	357.00	166.70
9.- CRISTO REY	9.00	1.64		0.91	800	89.00	200.00
10.- DELARTISTA	22.00	4.02	10	1.83	800	36.00	67.00
11 - SANTIAGUITO	21.00	3.84	10	1.83	800	38.00	73.00
12.- CLAYEQUITA	28.00	5.11	1	0.18	3,000	107.00	11.00
13.- GUADALUPITA	35.00	6.40		0.91	3,000	86.00	100.00
14.- LAS ANIMAS	10.00	1.83	0	-	-	300.00	300.00



e) Crecimiento Histórico

El crecimiento de la zona de estudio comprende básicamente 8 periodos, los cuales quedan comprendidos de la siguiente manera:

Desde antes de		Has	
1.- 1920	Con una superficie aproximada	21 Has.	3.38%
2.- 1920 - 1930	Con una superficie aproximada	31 Has	5.66%
3.- 1930 - 1940	Con una superficie aproximada	22 Has	4.02%
4.- 1940 - 1950	Con una superficie aproximada	21 Has	3.84%
5.- 1950 - 1960	Con una superficie aproximada	6 Has	1.10%
6.- 1960 - 1970	Con una superficie aproximada	100 Has	18.29%
7.- 1970 - 1980	Con una superficie aproximada	234 Has	42.78%
8.- 1980 - 1990	Con una superficie aproximada	112 Has	20.48%

Se observa que durante el período de los años de 1970 a 1980 se da un crecimiento acelerado debido al problema de vivienda, obligando a los habitantes de algunas colonias populares a lanzarse en busca de terrenos para resolver este problema, terrenos que hasta entonces habían sido despreciados por sus condiciones físicas en el caso de nuestra zona de trabajo.



f) Imagen Urbana

CONFIGURACION URBANA.- La configuración urbana de la zona de estudio se da a lo largo de dos vías de comunicación (carretera Xochimilco-Tulyehualco-Antiguo Camino Xochimilco Tulyehualco) ramificándose en sendas secundarias que comunican a la población y habitantes, formando una ciudad lineal que corresponde en gran parte a su forma natural y territorial.

Por su forma, Tulyehualco puede clasificarse como una ciudad rectilínea que por lo general tiene corredores de intenso desarrollo cruzándose en el centro Tulyehualco esta integrada por una serie de colonias y barrios (Distritos).

Barrios: Las Animas, Calyequita, Guadalupita, Santiaguito.

Colonias: Nativitas, Los Cerritos, Del Carmen, Quirino Mendoza, San Felipe, El Centro.

En esta zona los Distritos por lo general no tienen bordes diferenciados, sino que van desapareciendo paulatinamente hasta fundirse con otros Barrios.

Los rasgos visuales prominentes de la ciudad son los Hitos y los Nodos.

Los hitos se caracterizan por las iglesias, una estatua, una fuente y el kiosco.

Los nodos se caracterizan por los parques, jardines y edificios de actividad.



HITOS

Los hitos constituyen un elemento importante de la forma urbana, porque ayudan a la orientación de la gente dentro de la ciudad y a la Identificación de una zona en específico.

En la ciudad se puede apreciar un hito que ejerce jerarquía sobre la imagen de la ciudad, y puede percibirse desde considerables distancias, este es el templo del Apóstol Santiago (siglo XVI).

En la ciudad existe un dominio de diferentes tipos de monumentos históricos de los cuales destacan:

A).- Monumentos Religiosos

Capilla de Apóstol Santiago (siglo XVII)

Templo de la Santísima Trinidad (siglo XIX)

B).- Monumento Conmemorativo

Estatua de Fray Martín de Valencia (jardín del atrio)

C).- Monumentos Recreativos

Fuente del Jardín y Parque de la Amistad

Kiosco del Barrio de Calyequita.



NODOS

Nodo es un centro de actividad, de hecho es un hito, pero se distingue de este en virtud de su función. Entre los nodos encontramos:

A).- Parques y Jardines

Jardín del Atrio del Templo del Apóstol Santiago

Jardín del Barrio de Calyequita

Jardín de la Amistad

Deportivo Popular

B).- Edificios para servicio público.

Palacio Municipal

Coordinación

C).- Edificios civiles

Edificios de habitación y comercio (siglo XIX), calle Belisario Domínguez.

La mayoría de los edificios presentan deterioros y daños causados por factores climáticos, naturales o tales y aquellos provocados por el hombre.



X. INFRAESTRUCTURA

a) Agua

El abastecimiento de éste servicio proviene de pozos profundos ubicados en la localidad, en esta zona no existen pozos cartesianos, el sistema de distribución se hace por medio de dotación en toda la zona a las viviendas que se encuentran regularizadas.

La red principal distribuida a lo largo de las principales avenidas es _ 12" y las redes secundarias distribuidas en las calles pavimentadas en todas las colonias , el cual es el alimentador domiciliario con un diámetro de 4" en la parte alta de la colonia de los Cerrillos y Cristo Rey, en donde se carece de este servicio ya que la distribución se realiza por medio de tandeos de una o dos veces por semana y a determinadas horas.

En la zona existen 14 pozos, de los cuales se canalizan 9 hacia el acueducto que dota al Distrito Federal y los 5 restantes dotan a Tulyehualco, de éstos 5 pozos aun se prorratean el agua con el acueducto.

La calidad del agua en la zona es buena, ya que no permite ninguna alteración en su estado que se incoloro, inodoro, insaboro y sin tener sustancias que hacen del líquido no apta para beberla. En la zona también se cuenta con un tanque de almacenamiento con una capacidad de 650m³ también cuenta con una planta de tratamiento potable, en general los pozos que abastecen a Tulyehualco están a menos del 50% de su producción.

Los pozos producen 30 L.P.S. cada una de ellos, y la demanda es de 41.8 L.P.S., existiendo de una déficit del 28.2% en total, la población actual en la zona está abastecida de agua potable en un porcentaje.

DENTRO DE LA VIVIENDA	37.70%
FUERA PERO EN EL PREDIO	54.20%
HIDRANTE PUBLICO	4.60%
NO TIENEN	3.50%



Se propone ampliación de red general a las zonas que carecen de este servicio así como incrementar la dotación ya que el crecimiento anárquico, origina insuficiencia de este servicio.

Fuente Departamento C.S.C. Tulyehualco.

b) Drenaje

De este servicio no funciona en toda la zona de trabajo de acuerdo con el análisis obtenido de acuerdo con la siguiente tabla:

TIENE Y DESAGUA EN LA RED GENERAL	54.10%
TIENE Y DESAGUA EN LA FOSA SEPTICA	2.60%
NO TIENE Y DESAGUA EN LA FOSA SEPTICA	30.3 %
NO TIENE Y DESAGUA EN LA RED GENERAL	21.2 %
NO TIENE Y DESAGUA A CIELO ABIERTO	21.8 %

El sistema que se utiliza es de gravedad, las tuberías están en buen estado no existe planta de tratamiento en el lugar, el desagüe se conecta a un carcomo de bombeo localizado en la Colonia San Sebastián y de ahí al canal que desemboca en la laguna de Xico.

La red principal va por las vías principales y tiene un diámetro de 24" la red secundaria recorre las calles pavimentadas. La cual hace la recolección de aguas negras en las viviendas, el tubo tiene un diámetro de 12" los cuales se conectan y controlan sus velocidades y desasolvan por pozos de visitas o registros.

Las conexiones domiciliarias están unidas a la red secundaria por un tubo de diámetro de 6".

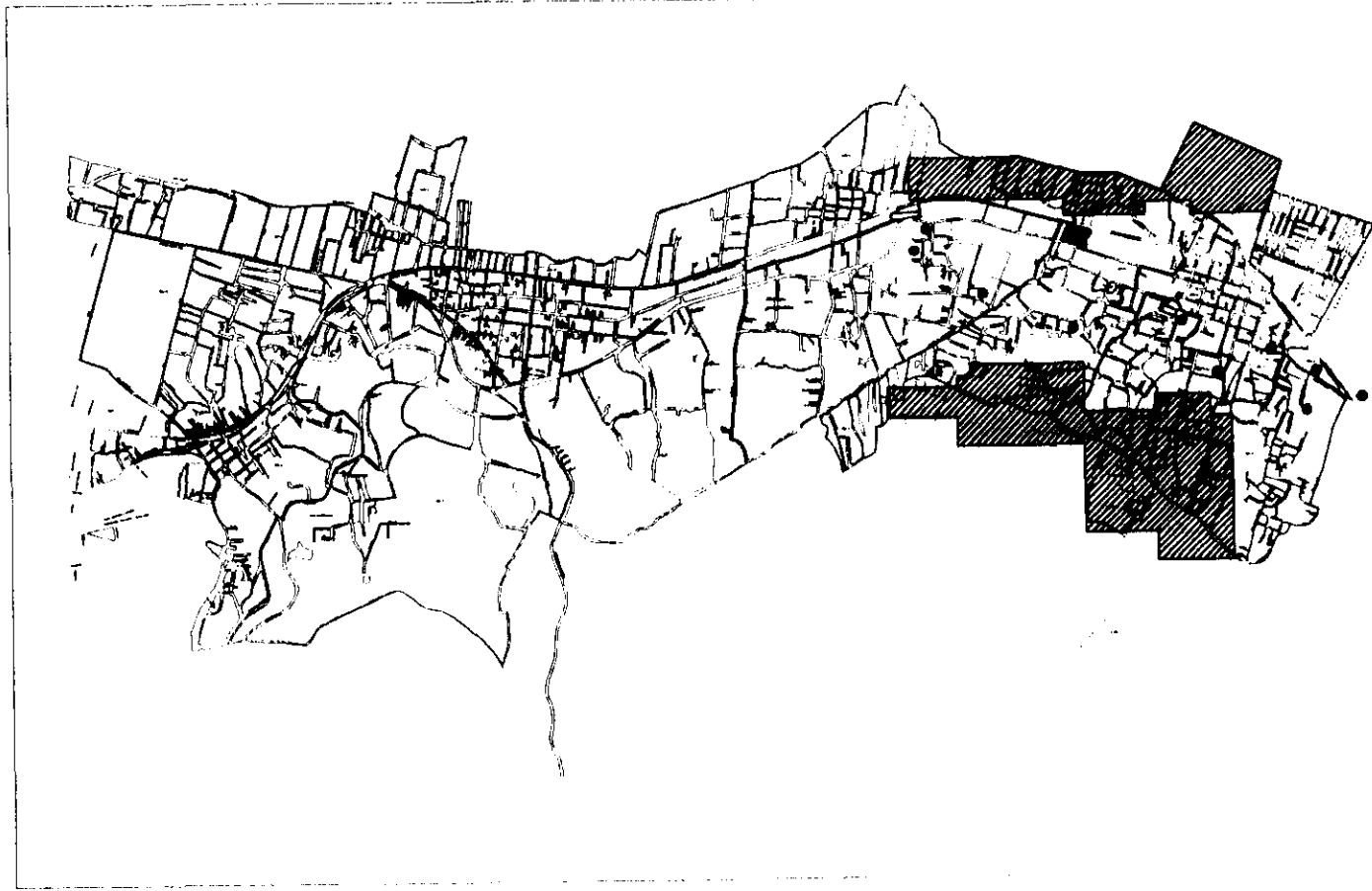
FUENTE

1.- Dgcoh y Delegación Xochimilco

2.- C.S.C. Tulyehualco Departamento de Estadística

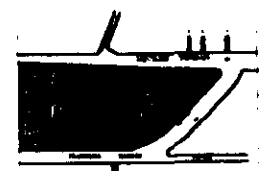


U
N
I
V
E
R
S
I
D
A
D
D
E
L
A
M
E
R
I
C
A
C
E
N
T
R
O
L
A
M
E
R
I
C
A
N
A
D
E
L
C
A
S
O
R
I
O



LEGENDA

- ZONA A: ZONA DE EDIFICIOS DE ALTA DENSIDAD
- ZONA B: EDIFICIOS DE BAJA DENSIDAD
- ZONA C: ZONA DE EDIFICIOS DE BAJA DENSIDAD
- PUNTO DE ANCLAJE



TALLER DE DISEÑO

- MUEBLES
- PANTALLAS
- SILLAS
- MESAS
- SILLAS

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

c) Electricidad

En la zona de trabajo no existe subestación alguna, existe una red de alta tensión aérea en la parte poniente pero el suministro no se toma de ésta: cabe mencionar que el derecho de vía que abarca la red de alta tensión es de 12 mts., Y es de rigurosa restricción no poder construir, o pasar debajo de casas habitación, notándose que no se respeta la restricción, encontrándose asentamientos irregulares.

Los transformadores se encuentran en pozos. El suministro de energía a la zona proviene de la subestación de los reyes (Tláhuac) y de San Antonio Tecomitl, con una capacidad de 23,000 kvs, y transformada a 6.75% restante no cuenta con el servicio en lo que respecta al tipo de servicio en su totalidad aérea y su dotación es de una toma por vivienda.

En cuanto alumbrado público la zona de trabajo cuenta con el 80% de servicio los postes están por las calles pavimentadas o sin pavimentar a cada 50 mts. Siendo las luminarias de mercurio.

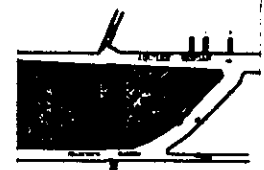




NORTE

ZONIFICACION

- ZONA DE URBANIZACION DE BAJA DENSIDAD
- ZONA DE URBANIZACION DE ALTA DENSIDAD



ALBOS Y NEGROS

- MURADO
- BARRIO EXTERNO
- BARRIO INTERNO
- BARRIO EXTERNO
- BARRIO INTERNO

U
N
A
M

1:100

d) Vialidades

El poblado cuenta con arribos carreteros, la calzada México-Tulyehualco, la Avenida Francisco I Madero, la Avenida Aquiles Serdán y la Avenida División del Norte.

Los cuatro arribos carreteros se encuentran pavimentadas con carpeta Asfáltica la Calzada México-Tulyehualco tiene una sección transversal de 20.00 mts., es de doble circulación con tres carriles en ambos sentidos, no cuenta con camellón central, su acotación es de ambos lados es de 2.50 mts. y de concreto con acabado de escobillado (comunica con el centro de Tláhuac).

Las avenidas Francisco I Madero proviene de Xochimilco. Tiene una sección transversal de 12 mts., es de un sólo sentido con tres carriles. No cuenta con camellón central su acotamiento es de ambos lados es de 2.25 mts., es de concreto escobillado.

La avenida Aquiles Serdán va hacia el centro de Xochimilco, tiene una sección transversal de 14.50 mts., es de un sólo sentido con cuatro carriles, no cuenta con camellón central su acotamiento es de ambos lados es de 2.25 es de concreto escobillado.

La avenida División del Norte tiene una sección transversal de 14.50 mts., es de doble circulación con dos carriles en ambos sentidos, no cuenta con camellón central su acotamiento en ambos lados es de 2.25 mts., es de concreto y acabado escobillado (comunica con el pueblo de Milpa Alta).

No existe señalización (preventiva, restrictiva e informativa), en toda la población; en consecuencia provoca caos e insuficiencia pues las vialidades secundarias y terciarias no tienen una sección transversal definida, no cuenta con acotamiento y la mayoría de ellas están pavimentadas.



e) Transporte

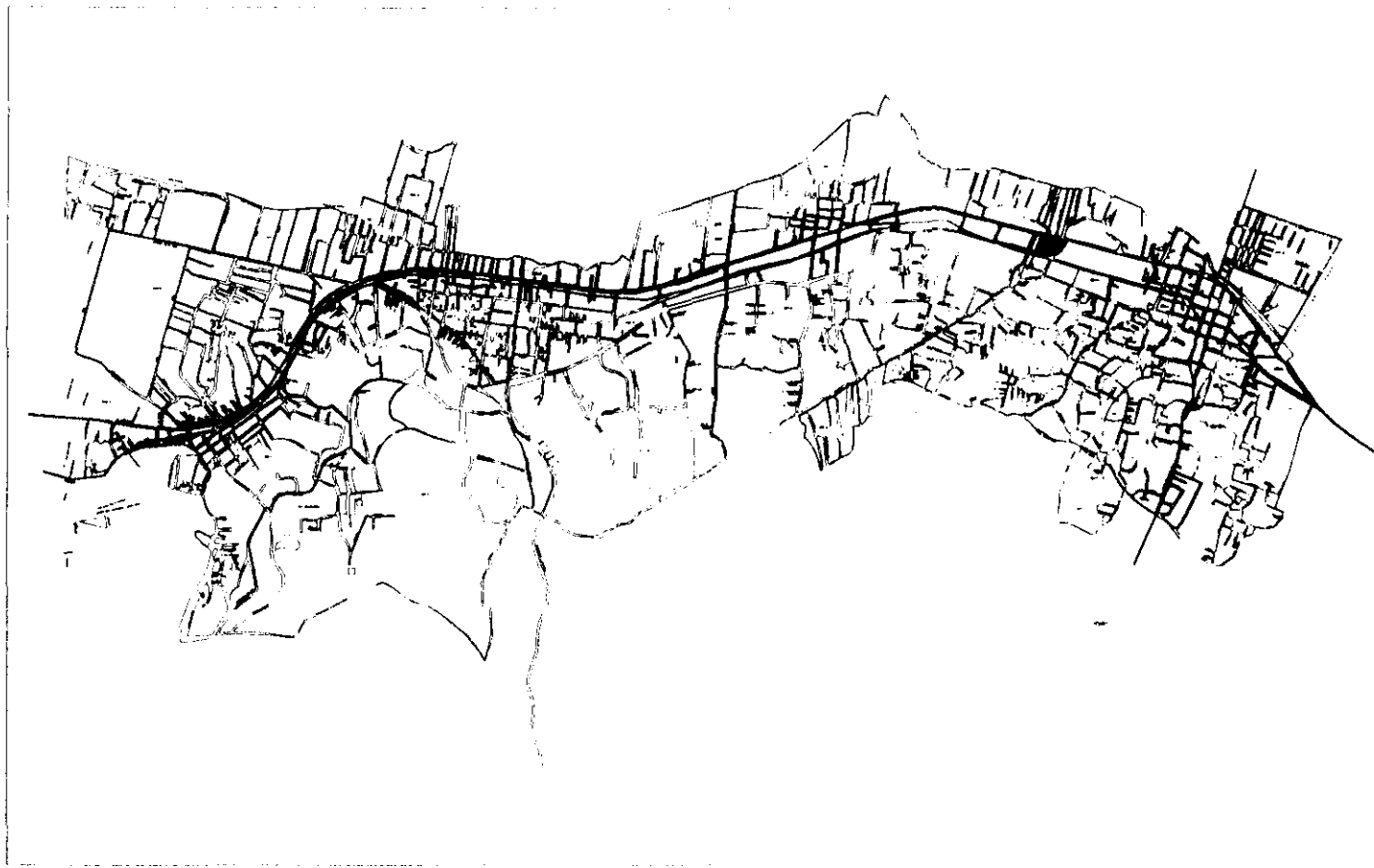
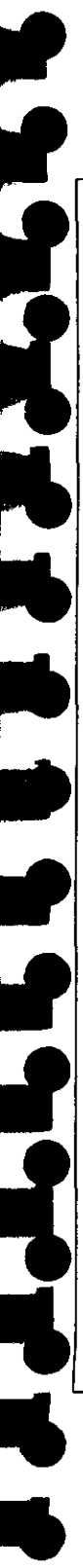
El transporte de camiones, cuenta con paradas específicas, circulan por avenidas división del Norte, Francisco I. Madero y la Carretera México-Tulyehualco.

El transporte de trolebús proviene por la carretera México Tulyehualco, la terminal se localiza a 500 mts. Del mayor punto de conflicto (punto de intersección de la avenida división del norte, avenida Aquiles Serdán y la Carretera México-tulyehualco por lo que este transporte no afecta la circulación vehicular.

La terminal de peseros Tulyehualco-Xochimilco y Tulyehualco Taxqueña al encontrarse en un punto de conflicto provocan embotellamiento por lo que creemos que deberían ser reubicadas dichas bases.

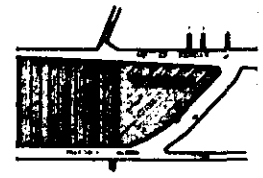
Existe otra base de peseros que se localiza en la parte posterior de la iglesia la cual lleva a la sección de la Colonia del Carmen.





INDICACIONES

- 1. CALLES DE MANIFIESTA
- 2. CALLES DE MANIFIESTA
- 3. CALLES DE MANIFIESTA
- 4. CALLES DE MANIFIESTA
- 5. CALLES DE MANIFIESTA



LEYENDA

- MANIFIESTA
- MANIFIESTA
- MANIFIESTA
- MANIFIESTA
- MANIFIESTA

f) Pavimentación

Las vialidades principales y secundarias se encuentran pavimentadas (asfalto)

Las vialidades secundarias de concreto y el resto de terrecería.





CARPETA ASFÁLTICA	176 Has	30.33%
CONCRETO	61 Has	10.51%
TERRACERÍA	342.20 Has	59.16%



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



Simbología

-  Área de alta densidad
-  Área de media densidad
-  Área de baja densidad
-  Área de muy baja densidad

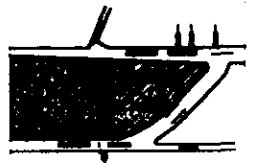





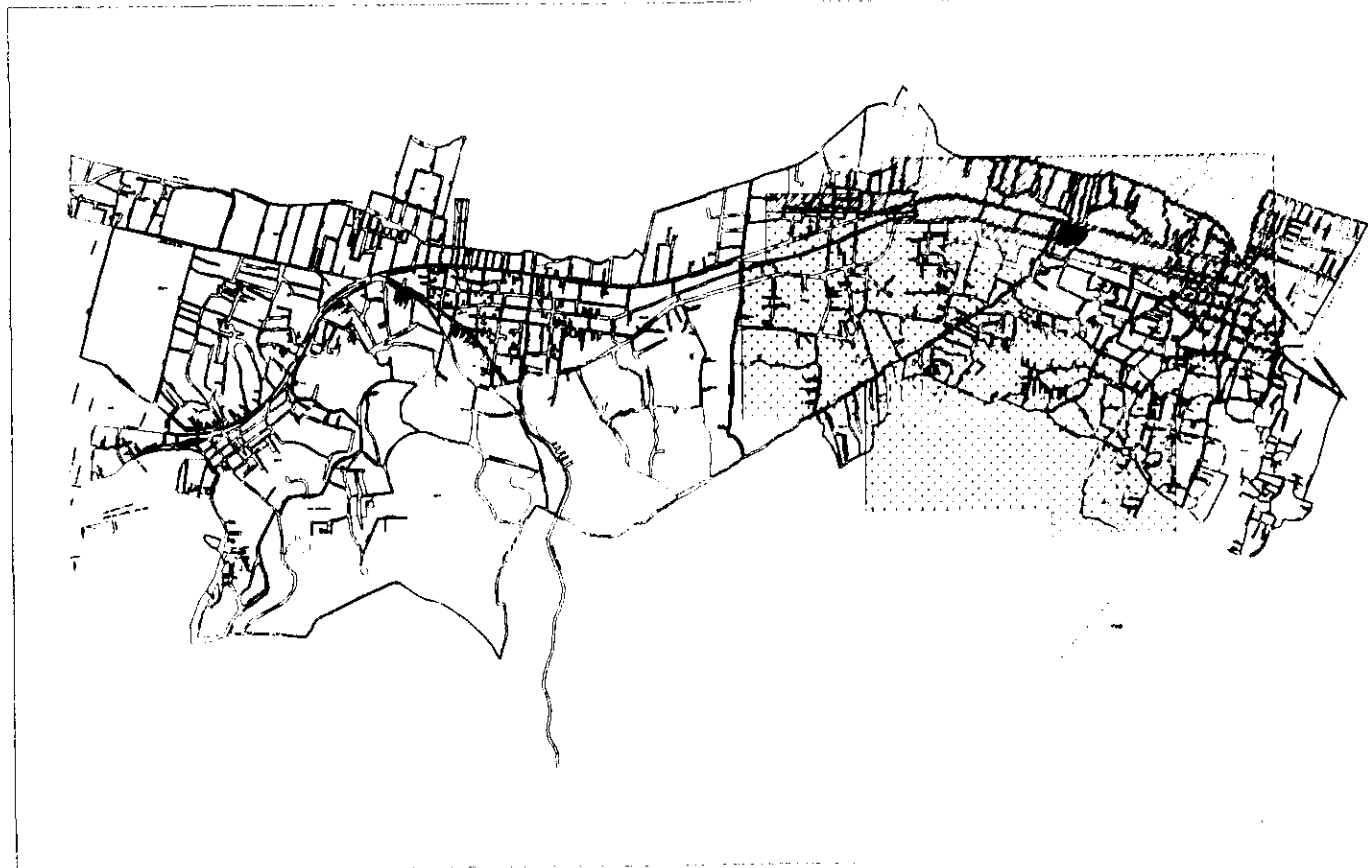


Tabla de Símbolos

-  Meridiano
-  Camino pavimentado
-  Río Parícut
-  Reserva de Biosfera
-  Faja de protección

UNAM

1980



XI. EQUIPAMIENTO

Al hablar de equipamiento urbano, se entienden las necesidades y carencias que tienen los habitantes de una población en cuanto a que se atendido en todos los subsistemas.

Por lo anterior, en lo que se refiere a Santiago-Tulyehualco se pretende detectar los requerimientos prioritarios en los subsistemas más relevantes como lo son: educación, abasto, servicios urbanos y recreación.

El seguimiento que se da es el siguiente: se hace un diagnóstico de todos los equipamientos existentes en cada subsistema y todos sus elementos, determinando su capacidad, ubicación condiciones de funcionamiento, calidad de construcción etc., para detectar las necesidades actuales y futuras.

Posteriormente y contando con las estadísticas de población sabremos la densidad de habitantes, con que se contará en la zona de estudio y se hará pronóstico, proponiéndose elementos adecuados que atiendan en su oportunidad y satisfactoriamente las necesidades que surgirán y las existentes.

Para llevar a cabo los diagnósticos y pronósticos se adoptó el siguiente criterio: tomando en cuenta que de una forma natural el número de habitantes de esta localidad y por lo tanto también crecerá su densidad de población elevando el número de habitantes por hectárea, proponemos que se debe inducir la utilización de lotes baldíos para así redensificar la población planeada, iniciando en el corto plazo acciones vigorosas para consolidar actividades concentradoras de población dentro de la actual área urbana.

Por lo tanto al hacer el pronóstico de cada elemento, debemos tomar en cuenta esta clasificación para dar a la ciudad el equipamiento que necesita en las áreas bajas del corto, mediano y largo plazo.



a) Educación

La localidad de Santiago-Tulyehualco cuenta en la actualidad con 84,280 habitantes de los cuales 4,804 (5.7%) se encuentra en edad preescolar si consideramos que se cuenta con únicamente con 15 aulas y están comprendidas en dos jardines de niños en los que se atienden a 885 usuarios, el 18.42% de la población a atender entonces encontramos un déficit del 81.58% en el que deben recibir educación 1919 alumnos.

A continuación se mencionan las características físicas de las escuelas que tenemos identificados con los números 1 y 2.

Identificamos con el número 1 tenemos el jardín de niños "Ignacio M. Ramírez" que se encuentra ubicado en la calle Hermenegildo Galeana s/n, en la Colonia Calyequita, cuenta con 7 aulas construidas en una superficie de 660 mts² y en una área total de 1452 mts² la población que se tiene es de 445 alumnos que representan el 9.47% de la población preescolar.

Identificamos con el número 2 tenemos el jardín de niños "Tlazocihualpilli" que se encuentra ubicado en la calle de Progreso s/n en el barrio de San Sebastián, cuenta con 8 aulas construidas en una superficie de 595 m² y una área total de 243 m² la población que atienden es de 430 alumnos que representa el 8.95% de la población preescolar.

PRONOSTICO

Es urgente que se lleve a cabo la construcción de aulas para poder satisfacer la demanda de la población de edad preescolar.

A CORTO PLAZO

Considerando que la población actual es de 84,280 habitantes y la población a corto plazo



será de 98,400 habitantes teniendo un crecimiento de 14,120 personas.

Tomando en cuenta que las 84,280 personas que integraban la población actual (4,804) por lo tanto encontramos un déficit del 94.3% (3,919 habitantes) más 105 habitantes que son el 5.7% de los 14120 habitantes que se suman a la población a corto plazo.

PRIMARIA

Santiago Tulyehualco cuenta con una población actual de 84,280 habitantes cuenta con tres primarias que dan servicio a 4,314 que representan el 30.12% de la población total a asistir, teniendo un déficit de 10,006 alumnos.

A continuación se mencionan las características físicas de las escuelas que tenemos identificadas del 1 al 3.

La número 1 es la escuela "Juárez y Constitución" ubicada en la calle de progreso s/n, cuenta con 21 aulas y trabajan en 2 turnos. Dan servicio a una población de 1,400 alumnos que representan el 9.77% de la población que recibe esta prestación.

La número 2 es la escuela "Enrique C. Rebsamen", ubicada en la calle de Pino Suárez s/n cuenta con 20 aulas y trabaja en 2 turnos da servicio a una población de 1,620 alumnos que representan el 11.31% de la población beneficiada.

La número 3 es la escuela "Acatonalli" ubicada en calle de Prolongación Escudo Nacional s/n, cuenta con 19 aulas y trabajan en 2 turnos dan servicio a 1,294 alumnos que representan el 9.03 de la población beneficiada.

SECUNDARIA

Esta localidad cuenta únicamente con una secundaria la cual cuenta con 18 aulas y da servicio a una población de 1484 alumnos.



De la población total (84,280) el 7.21% están en edad para estudiar la secundaria técnica, y son 6085 habitantes, los cuales para recibir el servicio requieren de 60.85 aulas y únicamente cuenta con 18 entonces tenemos un déficit de 42.85%, aulas el cual se pretende abatir a corto plazo.

La escuela secundaria "Tulyehualco" No. 44 se encuentra ubicada en la cerrada Melchor Ocampo número 13 cuenta con 18 aulas, trabajan en 2 turnos y atiende a 1484 alumnos que representa el 24.38% de la población con posibilidades de recibir educación en éste nivel.

b) Comercio (Conasupo)

La población cuenta en la actualidad con dos tiendas de conasupo.

La tienda 1 se localiza en la calle de Tlazocihualpilli s/n, esquina Progreso, con una superficie construida de 240m², favoreciendo a 19,200 personas que representan el 22.78% de la población.

La tienda 2 se localiza en la calle de Pino Suárez s/n, esquina Hidalgo, con una superficie construida de 30m², favorece a 2,400 personas, que representan el 2.84 de la población.

Si consideramos que existen en el poblado 84,280 habitantes y sólo se da servicio a 21,600, encontramos un déficit de 62,680 que representa el 74.38% del total de la población. Esto se requiere de 783.5m² de construcción.

Las calidades de construcción de las dos tiendas de conasupo son buenas y no hay posibilidades de ampliación.



MERCADO PUBLICO

Se encuentra ubicado en la calle Ignacio Zaragoza s/n el cual cuenta con un total de 115 puesto lo cual tiene una superficie total de 1,631.44m², la superficie construida es de 778.55m², beneficia a una población total de 16,100, la calidad de la construcción es precaria, necesita remodelarse, mejorar hábitos de higiene; no hay posibilidades de ampliación, en esta zona es donde existe un conflicto vial por la unión de diferentes rutas y el desplazamiento de los puestos ambulantes que se anexan en el exterior del mercado.

c) Recreación

PLAZA CIVICA

El poblado cuenta con dos plazas.

La primera se localiza en la Calzada México Tulyehualco esquina con división del norte, contando con 3,025m².

La segunda se localiza en las calles de Ignacio Zaragoza y cerrada Galeana contando con 4,800m².

Si consideramos que la utilización de esta área es de 6.25 por habitante, por m²; tenemos que la población beneficiada es de 48.907 que representa el 58.03% de población total, encontrando un déficit del 41.97% en el que deben atenderse 35,373 habitantes.

Estas cuentan con una calidad de construcción buena y no hay posibilidad de ampliación.



d) Deportes

CANCHAS DEPORTIVAS

La localidad cuenta con 35,200 habitantes que requieren este servicio, que es el 41.75% de la población actual, si consideramos que cuenta con 23,839.50m², entonces existe un déficit de 14,800.50m² que representa el 38.43%.

A continuación se mencionan las características físicas de los centros deportivos identificados con el número uno y dos.

Identificado con el número uno encontramos el Centro Deportivo, ubicado en la calle Francisco I Madero, esquina Miguel Parra, con una superficie de 11,619.30m² que representa el 30.00% que beneficia a 15,000 habitantes; la calidad de construcción es buena, no cuenta con posibilidades de ampliación y cuenta con los siguientes elementos: una cancha de básquet bool., Dos canchas de frontón, un campo de fútbol soquer, pista para correr y gimnasio al aire libre.

Identificado con el número dos encontramos el Centro Deportivo, ubicado en la calle de Acueducto esquina Calvario, con una superficie de 12,220.20m², que representa el 31.57% y da servicio a 12,000 habitantes; la calidad de la construcción es buena; no hay posibilidades de ampliación y presenta los siguientes elementos: dos canchas de fútbol soquer, una cancha de básquetbol, una cancha de frontón, un núcleo de baños en 103.13m² y una oficina de correos.



e) Cultura

CENTRO CULTURAL Y SOCIAL.

Este centro social y cultural ubicado en la calle Ignacio Zaragoza y Pino Suárez cuenta con siete talleres con una superficie total de 1,209 m² y su superficie construida es de 1,209 m², el da servicio a una demanda poblacional de 245 persona, la construcción del Centro Cultural es buena y no tiene posibilidades de ampliación.

Cuenta también con otro elemento muy importante como lo es una biblioteca ubicada en la calle de Ignacio Zaragoza No. 80 cuenta con una sala con una superficie de 140m² beneficia a una población total de 70/día esta cuenta con audiovisuales, sin posibilidades de ampliación la construcción es de calidad buena; el nombre de estas bibliotecas de Quirino Mendoza y Cortez.

También cuenta con un cine ubicado en cerrada Galeana s/n contando con 150 butacas con una superficie total de 1000 m² que beneficia a una población total de 500/día la calidad de construcción es buena.

El centro de salud se encuentra ubicada en la calle de Progreso s/n, cuenta con 18 consultorios, con una superficie total de 3,306m² del cual el área construida es de 858.69m² y beneficia a una población de 107,474 habitantes; la calidad de construcción es buena se trabaja un sólo turno y no hay posibilidad de ampliación.



XII. ESTUDIO SOCIO-ECONOMICO Y SOCIO CULTURAL

En el de Tulyehualco, las tres principales ramas de actividades económicas son:

Rama primaria: agricultura, ganadería, silvicultura, pesca, caza, extracción y refinación de petróleo y gas natural.

Rama secundaria: explotación de minas y canteras, industria de transformación y extractiva.

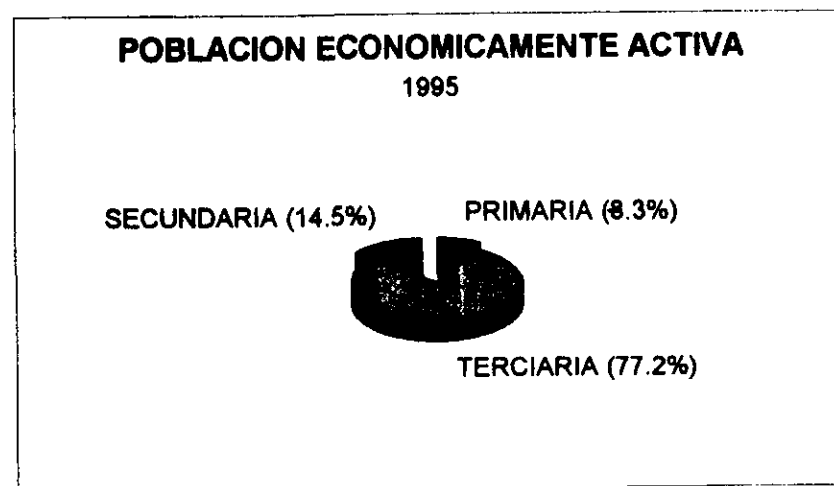
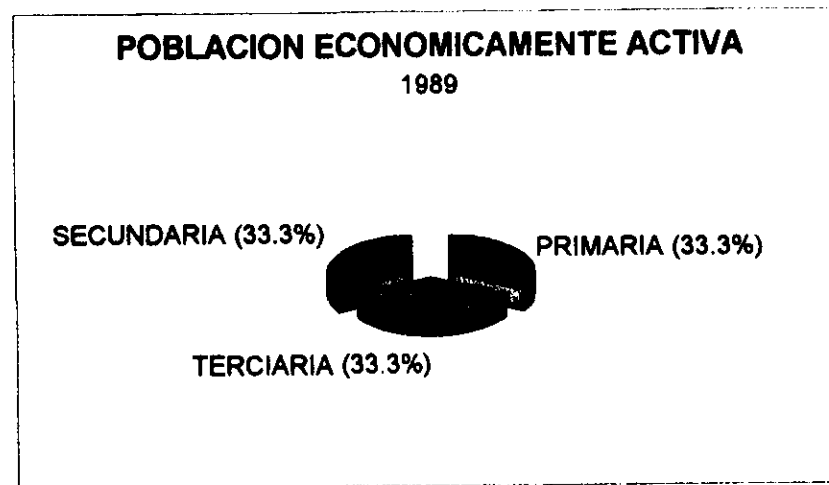
Rama terciaria: la construcción, comercio, transporte y gobierno.

De las tres ramas antes mencionadas la población económicamente activa, se encuentra ocupada en actividades terciarias. A esto tenemos que para el desarrollo o desempeño de los colonos la mayoría de ellos se desplazan diariamente a sus centros de trabajo fuera de la colonia.

La P.E.A., se ha venido modificando en los últimos años dando como consecuencia un giro en las actividades primarias a la terciaria, debido a que las zonas de cultivo son designadas para la vivienda.



A) POBLACIÓN ECONOMICAMENTE ACTIVA



La población actual de la zona de estudio asciende a 84,280 habitantes, con una densidad promedio de 136.56 hab/hect.

Con una tasa de crecimiento de un 6.5% anual.

Si "consideramos" que la población de 1980, toda la delegación es de 217.500 habitantes y contando con una tasa de crecimiento del 88.72% y para 1986 contando con 279,000 habitantes. Esto indica una zona problemática en el Distrito Federal.

Esto da una pauta para intentar un tope al crecimiento desmesurado y así podrán llevar un plan que modifique la estructura de la Delegación de Tulyehualco.

b) Delimitación de la Zona de Estudio

La zona de estudio se ubica hacia el sur en el DF., En la Delegación Xochimilco conurbana con la Delegación de Tláhuac, esta zona tiene por nombre Santiago Tulyehualco, el cual es un poblado con un crecimiento anárquico y con un crecimiento irregular.

Para delimitar la zona de estudio, existen tres métodos, que a continuación son mencionados.

- 1.- Polígono de tiempos
- 2.- Zonas homogéneas
- 3.- Tendencia de crecimiento poblacional.



De estos tres se seleccionó el de crecimiento poblacional, considerando ya esta selección lo que se requiere son los censos poblacionales de los años de 1985-1990 analizando esto con el incremento de la población nos da el resultado de la tasa de crecimiento anual.

c) Tendencias al Crecimiento Poblacional

Este método consiste en hacer un cálculo del incremento de la población del año actual del año en que se piensa o desea proyectar (1989-2010) con el fin de determinar el número de veces que crecerá la población.

1.- Tomados del Consejo Nacional de Población (CONAPO), el Instituto Nacional de Estadísticas, geografía e informática (INEGI) y de la Delegación Xochimilco.

Demográficos-socioeconómicos

Considerando que los censo más importantes de 1985-1995 a partir de estos es posible conocer la población de los años 1989-1992, y 1998-2010.

Se puede observar que durante la década del período entre 1970-1980 la población se incremento seis veces, siendo esta década la más afectada, con una tasa de crecimiento de 19.75% así que en 1970 la población era de 6,896 habitantes y para 1980, ya era de 41,800 habitantes.



En 1985 la tasa de crecimiento se incremento a un porcentaje del 2.6% anual resultando un total de 65,400 habitantes.

En 1985 la población es de 84,280 habitantes contando en estos últimos años.

d) Desarrollo Poblacional

La hipótesis baja de crecimiento, es dada por el siguiente método. Siendo este el más factible. Este es el método aritmético. Existen otros dos métodos que son el geométrico y el de tasa de interés compuesto.

Método Aritmético:
$$PB = PF + \frac{PF - PI}{AF - AI} (AB - AF)$$

Donde:

PI= POBLACION INICIAL
PF= POBLACION FINAL
PB= POBLACION BUSCADA
AI= AÑO INICIAL
AF= AÑO FINAL
AB= AÑO BUSCADO

$$PB = 65,400 + \frac{65,400 - 41,800}{1985 - 1980} (1989 - 1985)$$

$$PB = 65,400 + 4720 (4)$$

$$PB = 70,120 + 18,880$$

$$PB = 84,280 \text{ HABITANTES}$$

$$PB = 1992$$

$$PB = 84,280 + \frac{84,280 - 65,400}{3}$$



(4)

$$PB = 84,200 + 14,160$$

$$PB = 98,400$$

$$PB = 1998$$

$$PB = 98,400 + \frac{98,400 - 84,280}{6} (6)$$

$$PB = 98,400 + 14,160$$

$$PB = 112,600 \text{ HABITANTES}$$

$$PB = 2010$$

$$PB = 112,600 + \frac{112,600 + 98,400}{12} (12)$$

$$PB = 112,600 + 14,160$$

$$PB = 126,760 \text{ HABITANTES}$$

Anteriormente se menciona en que consiste el método de tendencia de crecimiento, teniendo en cuenta que la población proyectada será hasta el año 2010

- + Tomando en cuenta que no haya inversión de la delegación de Xochimilco, a corto plazo; Tulyehualco ve afectada directamente en su infraestructura (deficiencia de servicios, los cuales no dan alternativa para su desarrollo).
- + Se perderá irreversiblemente un elemento importante del patrimonio histórico y cultural, haciendo que la estructura económica se altere obligando a la población a orientar sus actividades productivas en sectores ajenos a sus tradiciones.



En el año de 1985 se contaba con una población de 65,400 habitantes, de los cuales el 29.75%, correspondía a la población económicamente activa de 19,454 habitantes desglosándose de la siguiente manera:

Actividad Primaria 8.16% = 1,558 habitantes
 Actividad Secundaria 14.21% = 2,764 habitantes
 Actividad Terciaria 77.63% = 15,102 habitantes
 19,454 habitantes

Con respecto al año de 1989. La población total es de 84,280 habitantes de los cuales 25.13% corresponde a la población económicamente activa, siendo esta de 21,17% habitantes.

DESGLOSÁNDOSE DE LA SIGUIENTE MANERA:

Actividad Primaria 8.31% 1,750 habitantes
 Actividad Secundaria 14.47% 3,064 habitantes
 Actividad Terciaria 77.22% 16,354 habitantes

Que dan como resultado las siguientes gráficas.

DATOS DE POBLACION

	1960	1970	1980	1985	1989	1992	1998	2010
HIPOTESIS BAJA	4,628	6,896	41,800	65,400	84,280	98,400	112,600	126,760
HIPOTESIS MEDIA	4,628	6,896	41,800	65,400	95,499	125,843	165,959	288,403
HIPOTESIS ALTA	4,628	6,896	41,800	65,400	101,810	141,889	275,593	1'195,832

Posteriormente a estos ajustes, se procedió a delimitar la zona de estudio trazando una poligonal donde se localizan 6 puntos, tratando de identificarlos por preferencias topográficas naturales o artificiales, del dominio público, y las coordenadas geográficas de la cuadrícula del plano base quedando localizadas de la siguiente manera:

El punto número 1 se localiza paralelamente a 1300 mts., Hacia el oeste de la longitud del paralelo $99^{\circ} 00' 00''$ y perpendicularmente a 3100 mts., al norte de la latitud del meridiano $19^{\circ} 14' 00''$ (en la coordenada 16-1 del plano base).

El punto número 2 se localiza a 3300 mts. hacia el sur del punto número 1, en línea recta, paralela al paralelo $99^{\circ}00' 00''$ (en la coordenada 16-34 del plano base).

El punto número 3 se encuentra a 3600 mts. al este del punto número 2, en línea recta, paralela al meridiano $19^{\circ} 14' 99''$ (en la coordenada 52-34 del plano base).

El punto número 4 se encuentra a 800 mts., al norte del punto número 5, en línea recta, paralela al paralelo $99^{\circ} 00' 00''$ (en la coordenada 52-26 del plano base).

El punto número 5 se localiza a 700 mts. al este del punto número 4, en línea recta, paralela al meridiano $19^{\circ} 14' 00''$ (en la coordenada 59-26 del plano base).

El punto número 6 se localiza a 2,500 mts., al norte del punto número 5 en línea recta, paralela al paralelo $99^{\circ} 00' 00''$ (en la coordenada 59-1 del plano base).

Para lograr el cierre de la poligonal se trazó una línea recta, de 4300 mts., hacia el oeste,



uniéndose con el punto número 1, esta recta es paralela al meridiano 19° 14' 00" (en la coordenada 16-1 del plano base).

De esta manera se delimitó la zona de estudio, en una área de 1,359.80 hectáreas, dentro de la cual (cubriendo toda la mancha urbana del poblado), y ubicamos la zona de trabajo, teniendo esta un área total de 580.20 hectáreas, mismas que representan el 42.67% del área total de la zona de estudio.



XIII. OBJETIVOS.

Se considera como objetivos fundamentales de este trabajo, el investigar, analizar y estudiar las condiciones socio-económicas reales de una comunidad, así como el proponer soluciones, practicas a los problemas detectados de suma importancia, el conocer los aspectos socioeconómicos, de habitación, equipamiento e infraestructura, para que de esta manera se pudiera obtener la información básica necesaria para plantear y formular soluciones a los problemas detectados, basándose en una serie de datos y análisis cónicos para de, esta forma, lograr, formar parte integral del desarrollo socio-económico de la región.

Al basarnos en este criterio arquitectónico de análisis, se debe tener en conciencia de las necesidades de colaboración de nuestra profesión en soluciones, a problemas de índole social comunitario y enfrentarnos al problema de datos de vivienda, equipamiento, infraestructura y servicios cómodos, higiénicos y funcionales a un sector humano que cada día crece y se desarrolla, se consideró que el problema del sector comercio en la zona de estudio es evidente así como una necesidad urgente de crear espacios arquitectónicos debidamente adecuados y equipados, para resolver la problemática en la mayor proporción posible, el problema en que se enfrenta a diario los habitantes de esta zona, que en su mayoría pertenece a clases populares, carentes de recursos económicos y materiales, motivo por el cual se ven en la imperioso necesidad de recorrer grandes distancias para obtener productos básicos de primera necesidad.

Ante estas circunstancias se decidió desarrollar el tema del Mercado-tianguis, cuya función principal sea la de complementar en parte las carencias existentes.

Lo fundamental ante la demanda real como vínculo de la formación Académico Universitario de tema consiste en proponer soluciones que aporten mejores alternativas, las cuales nos permiten enriquecer y mejorar las condiciones de venta de los comerciantes y a la vez mejorar y facilitar las



condiciones de compra de los usuarios pensando para esto un formalismo del conjunto como en las condiciones de mejorar la zona urbana arquitectónicamente.

Este tipo de comercio se ha mejorado reunir un número de personas formándose así el mercado, este trae consigo ventajas tales como las que se les da oportunidad a pequeños comerciantes que de otra manera no podrían competir con las grandes empresas organizadas ya que en los mercados la renta que pagan los locatarios es baja, y los gastos de instalaciones es mínima, así como la reunión de un grupo de comerciantes del mismo ramo que implica la competencia en calidad y precio en beneficio del consumidor.

Del cual se dará servicio de venta interior con el fin de manejar un tipo de horario matutino de 8:00 a 16:00 hrs.



XIV. CONCEPTUALIZACION.

Lograr una simbiosis entre el campo y la traza urbana, hacer citada detonando un corredor urbano cultural y turístico pero al mismo tiempo preservando el paisaje natural, llevar la ciudad al campo y el campo a la ciudad.

El mercado es un lugar determinado a la compra-venta de productos de primera necesidad, se concibe también como una unidad comercial estructurado con base a la organización de pequeños comerciantes, que proporciona a la población de abastecimiento adecuado de productos básicos de consumo en condiciones higiénicas y sanitarias.

El mercado representa además un instrumento de distribución donde se establece una relación más directa con las economías familiares y donde se manifestaban las virtudes o defectos del sistema comercial por esta razón es conveniente una organización adecuada al mercado, donde las personas interesadas puedan realizar cómodamente sus compras con la garantía de calidad en los productos que adquieren y donde el abastecimiento sea diariamente.

Los productos que generalmente se encuentran en los mercados son de tipo perecederos como: carnes, frutas, verduras y además alimentos no elaborados; y en menor importancia artículos de uso doméstico como detergentes, productos de limpieza y alimentos enlatados, entre otros.



XV. ANTECEDENTES

En cuanto a servicios de comercio se cuenta con un mercado único en Zaragoza s/n; una tienda SNTE y un Conasuper.

Respecto al Mercado ubicado en Zaragoza s/n, no cuenta con infraestructura de mercado cuenta con escasos 68 puestos, y según encuestas que se hicieron satisface a un 10% de la población en lo cual su calidad de construcción es precaria, los servicios de comercio restantes, se encuentran en franjas de circulaciones secundarias formándose franjas de servicio espontáneo. En esta zona existen comercios, tiendas de abarrotes, panaderías, talleres de servicio mecánico y eléctrico, también existen tortillerías, carnicerías, etc., en general comercio de abasto inmediato. Los demás servicios se encuentran dentro de las colonias, que son servicios básicos sin formar una estructura de equipamiento planificado.

Existen comercios aislados en la zona Habitacional; que solo abastecen productos de primera necesidad. Dentro de la zona de estudio solo hay 1 mercado, que cubre a un cierto número de colonias, el resto abasteciéndose semanalmente por tianguis y comercios fijos que además no cuentan con una infraestructura adecuada.

Por otra parte el mercado se encuentran en deficientes condiciones sin una construcción formal y falta de funcionamiento, ya que éstas fueron realizadas por los mismos locatarios y según encuestas que se hicieron, un promedio del 40% de las personas prefirieron ir hasta la Central de Abastos a satisfacer sus compras la mayoría para 8 días.

El concluir lo investigado de la zona se plantea la necesidad de un mercado debido a la insuficiencia de servicios básicos -comercio- que se encuentran sin formar una estructura planificada y eficiente de considerar el incremento de la población.



a) INTRODUCCION HISTORICA.

El mercado se formó desde que aparecieron las primeras relaciones humanas de una manera primitiva al llamado trueque como elemento motriz para la conservación de la vida.

Su evolución ha sido normal ya que el conjunto humano en aumento ha ido necesitando progresivamente, diversidad de alimentos y elementos materiales para el bien vivir. Esto fue y ha sido una forma de relación comercial entre comerciantes, pueblos y ciudades.

En la segunda carta de relación sobre la conquista de la Nueva España que Hernán Cortés, enviara a Carlos y de España en 1520 le escribió como era, como funcionaba y que se exponían en los mercados: decía de esta ciudad; tiene muchas plazas en donde había continuos mercados y tratan de comprar y vender, tiene una plaza grande como dos veces la Ciudad de Salamanca, todo cercado de portales alrededor donde hay contiguamente arriba de 60'000 animas comprando y vendiendo, donde hay todo género de mercadería que en todas las tierras se hayan, así de mantenimiento como de vitrales, joyas de oro y de plata, plomo, latón, cobre, estaño, piedras, huesos, conchas, caracoles, plumas, piedra labrada y por labrar, adobe, ladrillos, madera labrada y por labrar de diversas maneras; hay calles de casa, donde venden todos los linajes de aves que hay en la tierra, así como gallinas, perdices, codornices, zorcetos, tórtolas, palomos, pajaritos en castañuelas, papagayos, águilas, halcones, gavilanes y algunas de estas aves de rapiña, venden sus cueros con sus plumas, cabezas, picos y uñas.

Finalmente que en los dichos mercados se venden todas cuantas cosas se hallan en toda la tierra y eso no tiene mucho orden, todo se vende por cuenta y medida, excepto que hasta ahora no se ha visto vender cosa alguna por peso.



b) HISTORIA GENERAL DEL MERCADO EN MÉXICO.

El comercio en la ciudad Prehispánica se desarrollo por medio de tianguis al cual concurrían comerciantes de todos los pueblos circunvecinos para ofrecer mercancía que ellos mismos elaboraban o cultivaban. El mercado principal que daba este servicio era Tlatelolco, se comerciaba toda clase de artículos y productos.

Con la llegada de los españoles no solo se logro fomentar el comercio interno, sino que se organizo las relaciones exteriores. Para agilizar el comercio se crearon las primeras ferias en donde se vendían los productos de España pero debido a la falta de movilizaciones de los productos a la ciudad estas se realizaban en los puertos y fueron las principales formas de organización impuestos por los conquistadores.

Pero ya en México existían los mercados en donde llegaba la compra-venta de mercancía, estos eran cinco como principales, y mas de veintitrés plazuelas, pero preservando el mismo esquema prehispánico de distribución.

La planta mayor era el eje de lo económico colonial, siguiéndole la importancia de los otros mercados.

El imperio independiente marco un cambio en la vida política y económica, ya que se trataba de romper el monopolio ejercido por los españoles en el aspecto comercial basado en la producción se daban los primeros pasos para el desarrollo en la ciudad, un comercio que por tradición se encontraba en primer cuadro.

En estas condiciones se desarrollo y asumió dos formas: el comercio de tiendas en pequeños



establecimientos y el comercio de mercados en las calles o en las plazas.

El sistema de tiendas se conjugó con el antiguo sistema comercial mas popular que era el mercado, este funcionaba durante 2 o 3 días a la semana.

Con el desarrollo del comercio, la ciudad de México se vio invadida por comerciantes que venían de todas partes de Europa ofreciendo mejores mercancías a los consumidores, desplazando así a los comerciantes mexicanos que tuvieron que refugiarse en operaciones menos productivas.

Fue entonces cuando apareció el Mercado de la Merced y posteriormente el Mercado de Jamaica para posteriormente se utilizarán nuevos sistemas de comercialización en los grandes almacenes (el puerto de Liverpool, Palacio de Hierro, Comercial Mexicana, Aurrera, Suburbia etc.)



XVI. ANÁLISIS TIPOLOGICO

En la presente investigación sobre espacios arquitectónicos de los edificios análogos se observaron mercados que estuvieran funcionando en un tiempo anterior a seis años, asimismo que tuvieron ciertas características para hacer una comparación entre ellos al mismo tiempo obtener una experiencia con mayo objetividad, por lo que se plantearon los siguientes requisitos:

- 1.- Estén localizados en zona de vivienda popular de clase media y media baja.
- 2.- Se hayan construido en diferentes periodos de tiempo.
- 3.- Tengan un número igual o mayor de locales, a la propuesta.
- 4.- La utilización de diferentes sistemas constructivos.

Por lo tanto se seleccionaron dos mercados para tener una visión más amplia del estudio hipológico, el análisis finaliza con los siguientes mercados:

- 1.- Mercado Melchor Muzquiz (San Ángel)
- 2.- Mercado Centro de Azcapotzalco.

VALOR ARQUITECTÓNICO

En estos análisis tomamos en cuenta el dimensionamiento, preliminar para el área en función al mobiliario y a las medidas antropológicas, elaborando para esto un módulo, después de haber analizado los edificios análogos tomando como datos 1.- Superficie total del terreno en m² 2.- Número total de locales y 3.- Áreas libres.

Para el tercer punto SEDUE emplea el 50% de área libre de superficie total del terreno, el reglamento de construcciones para el DF. utiliza el 25% del área libre a la superficie del terreno; de



este modo y con este criterio combinado, además de los criterios distintos de carácter Académico Urbano y arquitectónico, se determinó el criterio de la propuesta final de usar el 30% del área libre de la superficie total del terreno para efecto del Programa Arquitectónico.

Edificio análogo	Sup. m ²	% Área Libre	Loc.	Modulo
Mercado Azcapotzalco	5,280	25	325	16m ² /L
Mercado San Ángel	3,600	22	292	12m ² /L
(Melchor Muzquiz)				
				$28m^2/L = 14M^2/L$ 2



El mercado cuenta con 326 locales disponibles para la venta de frutas, verduras, abarrotes, carnicerías etc., edificado en un terreno de 5,280 m². Estos construidos por el sistema de columnas de concreto y armaduras tipo diente de sierra con techumbre de lámina zintro. La iluminación y ventilación se resuelve aprovechándose la forma de la estructura de acero tipo diente de sierra orientados hacia el oeste. En la zona de ropa, comida y servicios generales. Y el entorno del mercado se resuelve con muros de carga y losas planas de concreto armado.

NECESIDADES				
Zona Seca	Zona Húmeda	Zona Comida	Administrativas	Sanitarios
Abarrotes	Carnicería	Fondas	Administración	Mantenimiento
Granos y semillas	Pollería	Antojitos	Archivo	Basura
Hierbas medicinales	Pescado	Jugos y Licuados	Sanitarios	Cuarto de máquinas
Chiles secos	Visceras	Panadería	Dirección	Anden de Máquinas
Varios	Frutas	Tortillería		Carga y Descarga
Pescado seco	Verduras	Barbacoa		Patio de Maniobras
Artículos para el hogar	Legumbres			
Cremería				
Calzado				
Losa				
Mercería				
Ropa				
Telas				
Artesanías				



Juguetes				
Refacciones Eléctricas				
Relojería				
Material Eléctrico.				

MERCADO AZCAPOTZALCO

Localizado en el centro de la delegación Azcapotzalco frente a la delegación política, este mercado se encuentra perfectamente zonificado, obteniéndose cinco zonas;

- 1.- Zona Húmeda
- 2.- Zona Seca
- 3.- Zona de Comidas
- 4.- Servicios Generales.
- 5.- Tianguis.

MERCADO MELCHOR MUZQUIZ (SAN ANGEL).

Ubicado en el barrio de San Ángel, de ahí que popularmente se le conoce como mercado de San Ángel.

Construido en un terreno de 3,600 m² cuenta con 282 locales que cubren toda la demanda de productos primarios (frutas, verduras, legumbres, carne, pescado, abarrotes, semillas, etc.) Además de contar con productos elaborados como artesanías, ropa, servicios generales, etc. El mercado se compone de tres plataformas interiores, que resuelven la pendiente del terreno. Se integra formalmente el mercado al entorno existente con el recurso de pórticos, que albergan a los locales; construido a base de columnas y losas planas de concreto armado. La iluminación y ventilación se resuelven por medio de la diferencia de alturas de las losas, instalándose en éstos desniveles laminas acanaladas translúcidas para la difusión de la luz solar. La zona húmeda tiene lambrín de azulejo en los muros, el piso igualmente era firme de concreto acabado escobillado, posteriormente



se instaló azulejo de cerámica (segunda plataforma) y de granito (tercer plataforma). El entre eje de las columnas es de 5.50 mts., aproximadamente, los servicios se ubican al sur donde se localiza la administración el segundo nivel los sanitarios.

a) Análisis Comparativo entre los Edificios Análogos.

Al concluir este análisis comparativo entre los edificios análogos da una idea general de las necesidades de dosificar la estructura de este servicio (mercado). A partir de la idea de jerarquizar grupos de edificios con la taxonomía de Centros de barrio, Centros vecinales y centros del Distrito.

Acorde con la disposición de las delegaciones sobre uso del suelo, que es resultado de la aplicación de un método ordenado de diagnóstico urbano.

La proporción del número de locales que contará el mercado, algunos giros comerciales se aumentan, debido a la necesidad y demanda existente de la zona.

b) Proceso de Definición del Programa Arquitectónico.

Analizamos que se clasifica en varias zonas de acuerdo a las necesidades, para determinar el programa arquitectónico se procedió. Primero a determinar el número de locales y sus giros en base al análisis y demanda detectadas, así como la comparación con las normas de equipamiento; en lo referente a la normatividad y reglamentación en la delegación, derivado de lo que está en vigor para el DF. y la normatividad aplicable al estudio de México, ambas cuestiones son planteamientos y



programas estadísticos de desarrollo urbano. Se establece la estrategia a seguir para la distribución de equipamiento urbano en sus diferentes niveles Inter.-Urbano e Intra-Urbano, localización, dimensionamiento, preliminar, dotación recomendable y tipos de equipamiento, posteriormente se determinaron las áreas en función del mobiliario y las medidas antropométricas, elaborándose un módulo basado, en cuanto a tipo, carácter, aspecto formal, etc.

c) Determinación del Número de Locales y sus Giros

- 1.- Determinar el déficit en base a la oferta y la demanda.
- 2.- Consultas de normas y equipamiento.
- 3.- Criterio del alumno.

Al determinar los giros comerciales del mercado se toma como punto de partida la demanda detectada y la conclusión de los modelos análogos, considerándose que el comercio en Tulyehualco, de la delegación de Xochimilco se resuelve con el comercio fijo y el tianguis, para lo cual se compararán el número de locales y giros comerciales en las normas de equipamiento de SEDUE, Delegación Xochimilco, BANOBRAS, al señalar un local por cada 130 habitantes.

De acuerdo con estos parámetros llegamos a la determinación de un programa arquitectónico del cual esté clasificado por las diferentes zonas, número de locales y áreas individuales como los totales.



XVII. CONCLUSIONES

Al combinar las normas jurídicas y planes de desarrollo, de tal modo en donde no se contrapasarán, para elaborar la propuesta y con este criterio combinado, además de los criterios distintos de carácter académico urbano y arquitectónicos, se realizó y configuró el criterio de la propuesta final, para dosificar la infraestructura de servicios a partir de la idea jerarquizar grupos de edificios con la taxonomía de Centros de Barrios, Centros Vecinales y Centros de Distrito, acordes con las disposiciones de la delegación sobre el uso del suelo y así redondear la propuesta final que es el resultado de la aplicación de un método ordenado de diagnóstico urbano. En primer término se desarrolla el análisis objetivo de los eventos y escenarios urbano-arquitectónicos con una orientación que busca atender las necesidades de los habitantes, sus carencias y conflictos, sus patrones de vida y comportamientos espontáneos o inducido, por encima de compromisos políticos u otras intenciones que desvían las finalidades de apoyo a la población sin recursos suficientes, por un lado y de atender una demanda real como vínculo de la formación académica universitaria en la profesión de arquitecto.

La propuesta final sea orientado a analizar la situación que enfrentamos en la actividad académica universitaria en la profesión de arquitecto, al advertir la imperiosa necesidad de adentrarse en el conocimiento de nuevos materiales y procesos constructivos que se desarrollan como parte creativa del arquitecto a pesar de los sistemas constructivos tradicionales, por lo tanto el arquitecto debe dar soluciones correctas y óptimas a un proyecto arquitectónico siempre en la modalidad de su concepción propia y original en la combinación de técnicas al tener como resultado un trabajo aceptable, óptimo e ideal.

La propuesta del programa arquitectónico es resultado de un estudio minucioso de las necesidades de atención que requieren los habitantes de un centro de abasto -mercado-, el cual se propone en vistas de la falta de este servicio resolviéndose y dando solución a uno de los problemas



que aquejan a la población, que requiere de locales adecuados y propios para la venta de comestibles y materias primas. Los espacios urbano-arquitectónicos diseñados para tal fin están basados en las necesidades de una realidad latente de ahí la importancia de la propuesta hacia la población que padece de esta falta de servicio que convierte en una problemática social y requiere de atención inmediata como vínculo de la formación académica universitaria del arquitecto.



XVIII. DESARROLLO

a) ANALISIS Y JUSTIFICACION DEL TERRENO.

El terreno cuenta con una superficie de 41,958 m², los cuales colindan al norte con la Avenida Aquiles Serdán (358m), al sur con Avenida Francisco I. Madero (220m), al este con el andador 2 Aquiles Serdán y al oeste tenemos colindancia con el deportivo (148,79m).

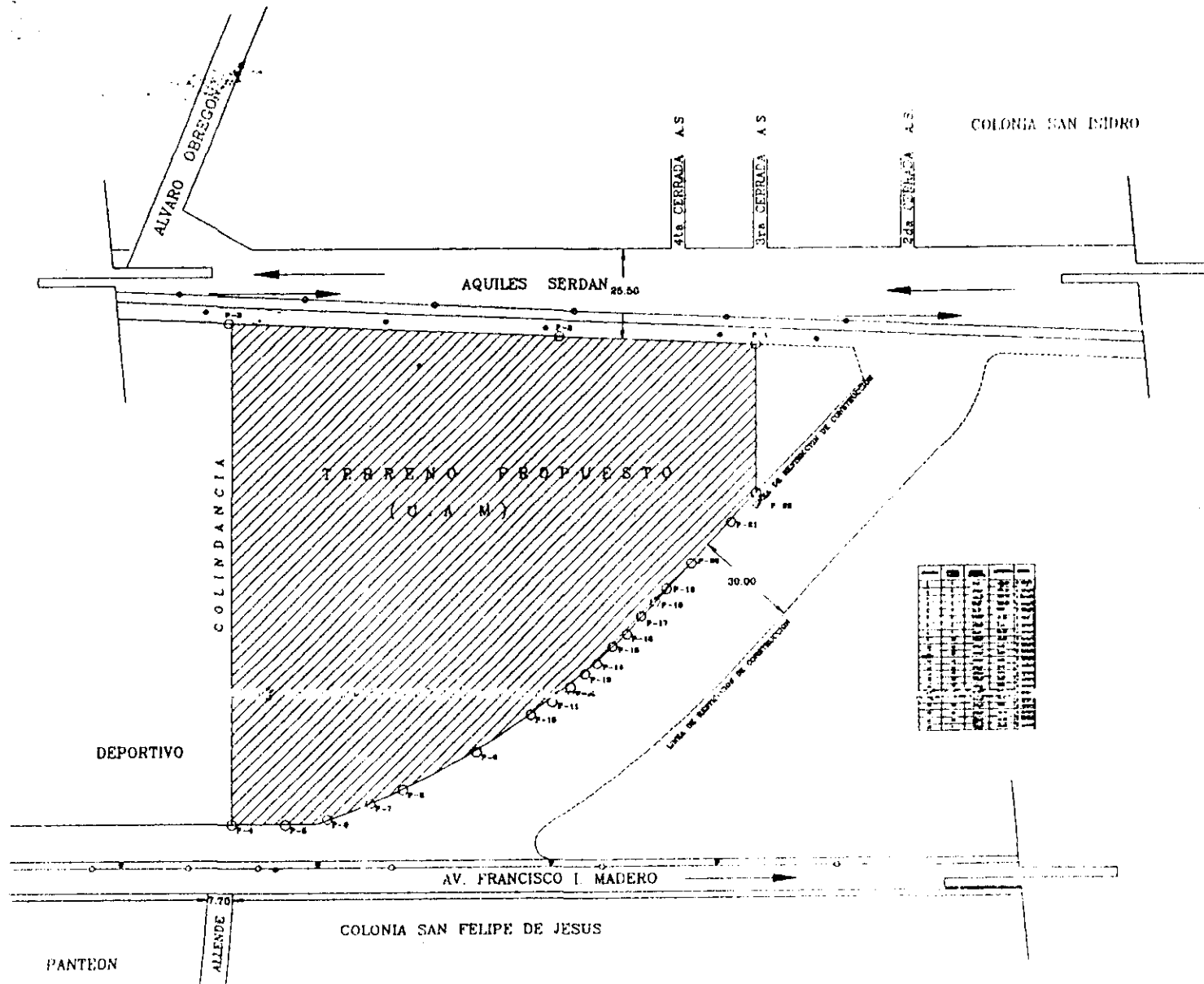
Asimismo se tomo en cuenta que no formamos conflictos viales. Se considera también que la zona aledaña al terreno, no contuvieran actividades que produzcan contaminación, así como aquellas que por razones similares puedan ser afectadas con la instalación del mercado.

Requerimientos: superficie para el mercado y superficie para futuras ampliaciones, así mismo se previo la existencia de redes de infraestructura: Agua potable, Drenaje, Energía eléctrica, Telefonía (entre las más comunes).

Así como la disposición de los servicios correspondientes, como también la existencia de vías de acceso primaria y secundaria; para esto fue necesario conocer y evaluar la capacidad de las redes de infraestructura existentes y los programas de construcción y ampliación de los mismos, de tal manera que la dotación de éstos tipos no incidieran negativamente en la construcción del mercado.

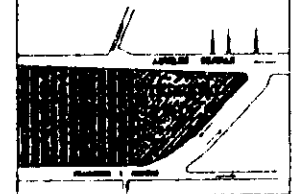
Por último se considera importante, ubicar el mercado en un terreno que contará con pocas pendientes preferentemente de 4% al fin de lograr costos razonables de construcción ya que contendientes mayores de 8% dificultaría el proyecto en su costo.





SIMBOLOGIA

- LINEA DE BARRIO
- PUNTO DE VENTA
- LINEA DE AREA FORMALE
- PUNTO DE ALIENACION
- ← Nivel de terreno original



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



TALLER DE DISEÑO V

MERCADO

SUPLENTE-VALTERIAS

BURO PERMANENTE

SECRETARIA DE SALUD

LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO

U
N
A
M

1990

Y su factibilidad es de un 80% puesto que el terreno es donado para estos fines y también de crear tanto como un mercado y centro comunitario, para este poblado.

b) PROGRAMA ARQUITECTONICO

AREA TOTAL	ZONA AREA TOTAL	HUMEDA AREA TOTAL	AREA TOTAL
Carnicería	3	7.25	29.16
Visceras	5	7.25	29.16
Pollería	5	7.25	29.16
Pescadería	4	7.25	29.16
Carne de Cerdo	4	7.25	29.16
SEMI- HUMEDA			
Flores	2	5.67	11.34
Plantas	2	5.67	11.34
Frutas, Verduras y Legumbres	15	10.67	160.05
ZONA SECA			
Granos y Semillas	4	7.29	29.16
Cremería	4	7.29	29.16
Abarrotes	7	7.25	51.03
Art. para el Hogar	3	10.67	32.01
Chiles Secos	3	10.67	32.01
Hierbas Medicinales	6	10.67	64.02
Pescado Seco	6	10.67	64.02
Mercería	2	10.67	64.02
Vidriería	1	7.29	7.29
Tlapalería	1	14.28	14.58
Farmacia	1	14.37	14.58
Discos	2	14.58	28.74
Juguetería	3	10.67	32.01
Ropa	4	14.58	57.48



Telas	2	14.37	14.48
Lencería	2	7.25	10.67
Estambre	1	10.67	14.37

ZONA SECA

Papelería	1	14.37	28.74
Calzado	2	14.37	14.37
Reparación de Art. Eléctricos	1	14.37	14.37
Cerrajería	1	14.37	7.29
Joyería y Perfumería	1	10.67	10.67
Artesanías	3	7.25	21.87
Huaraches y Sombreros	1	14.37	14.37
Varios	4	7.23	29.16

ZONA DE COMIDA

Paletería	2	5.67	11.34
Cocina(fonda)	3	10.67	32.01
Comedor General	1	130	150
Jugos y Licuados	2	3.67	11.34
Barbacoa	2	3.67	11.34
Mariscos	2	5.67	11.34
Tortillería	1	14.37	14.37
Exp. de Pan	1	14.37	14.37

ZONA DE SERVICIO

Altar	1	7.56	7.36
Núcleo Sanitarios	1	61.37	61.37
Cto. de Aseo	1	5.62	5.62
Cobrador Sanitarios	1	7.23	7.29
Administrador	1	15.96	15.96
Toilet	1	3.16	3.16
Área Secretarial	1	7.97	7.97
Sala de Espera	1	7.37	7.97
Toilet	1	3.16	3.16
Control	1	5.62	5.82



Cto. Frio	1	47.35	47.39
Bodega	1	58.32	58.32

ZONA DE SERVICIO

Cto. de Mantenimiento	1	47.89	47.35
Anden de Carga y Descarga	1	26.46	26.46
Patio de Maniobras	1	136.08	136.08
Basura	1	13.50	13.50
Tianquis	1	486	486



c) CRITERIO Y CALCULO DE LAS INSTALACIONES.

INSTALACION HIDRAULICA.

Se determinó utilizar el sistema por gravedad al analizar la localización estratégica utilizando la topografía del terreno.

Este sistema por gravedad consiste en una cisterna de almacenamiento y una bomba centrífuga bombeándose al tanque elevado con una capacidad propuesta de 56 m^3 y predimensionándola de $6.00 \times 6.00 \times 1.5$; a partir de la cual se distribuye por gravedad a la red, del conjunto considerando los diámetros de acometida a muebles de acuerdo a la distancia a recorrer.

La red que alimenta a cada una de las zonas del proyecto, se diseño a base de una red lineal, la tubería de alimentación será de Fofo y a las alimentaciones a muebles será de 13mm.

El diseño de la red hidráulica tiene la función de mantener la presión constante en la zona central del edificio, evitando grandes perdidas por fricción acortándose longitudes de suministro, el cálculo se realiza a base de unidades muebles, además de tomar el gasto diario.

El tanque elevado con capacidad de 56 m^3 y la cisterna con capacidad de 100 m^3 fueron diseñados en función a la demanda del conjunto, el tanque elevado cumple con un cometido desde el punto de vista urbano arquitectónico determinándolo como un hito ara el mercado, con una ubicación y un funcionamiento correcto.

Se diseño una red para el sistema contra incendio, con una cisterna con capacidad de 20 m^3 . La red hidráulica para alimentación del sistema contra incendio será de Fofo c-40 las mangueras deberán ser de 38mm de diámetro de material sintético conectados permanentemente y adecuadas a la forma y colocarse plegadas para facilitar su uso estando provistas de chiflones de neblina.



La red hidráulica para alimentación directo y exclusivamente mangueras contra incendio dotadas de toma siamesa de 64mm de diámetro con válvula de no retorno en ambas entradas, a paño del alineamiento a 1 m de altura sobre el nivel de banquetta equipado con válvula de no retorno.

CALCULO DE VOLUMEN DE AGUA REQUERIDO PARA EL MERCADO							
CONCEPTO	DOTACION	AREA m2/LOC	SUBTOTALES	T.ELEV V 1/13	CISTERNA	CISTERNA 2	TOTAL
MERCADO	100L/pues/día	128	12'800	12.8m ³	25.6m ³		34'400
OFICINA	20L/m ² /día	35.08	701.84m ³	7.01m ³	1.4m ³		2'105
JARDIN	512/m ² /día	1000.5	5'00.25	5.0m ³	10.0m ³		15'000
TIANGUIS	100L/m ² /día	72	7'200	2.4m ³	4.8m ³		7'200
ESTACIONAMIENTO	21L/puesto/día	400	800	.8m ³	1.6m ³		2'500
CONTRA INCENDIO	20'000 lts					20.0m ³	20'000
		38.01m ³	76.02m ³	38.01m ³	76.02m ³	20.0m ³	81'205
volumen de agua requerida		38.01m ³	76.02m ³	20.0m ³	81.205m ³		



INSTALACION ELECTRICA.

La toma de suministro de corriente de la compañía de luz y fuerza del centro se concentra a un medidor y tablero general que distribuye a cada uno de los módulos que integran al mercado. Los registros se colocarán en cajas empotradas en centros, contactos y apagadores de acuerdo a la carga requerida y sus necesidades, por lo cual se usara un contacto por lo menos en cada local, el sistema de cálculo para estimar el número y el tipo de lámparas las cuales darán un nivel que presente un promedio a todas las puntas del área de trabajo de un determinado local.

Las lámparas a utilizar son fluorescentes de 74 watts y 38 watts que dan el nivel requerido tomándose en cuenta que la iluminación se utiliza exiguamente debido al servicio del mercado que es diurno; el mantenimiento influye directamente en las características de las fuentes luminosas por la cual se dará un mantenimiento medio; el diseño de los saldos, obedece al diseño del mercado con una revisión de niveles de iluminación óptima para cada uno de los locales y en lo económico se optó por el uso de tubos de cátodo frío, en las salidas cabe mencionar que por la magnitud del mercado se requiere de una subestación eléctrica.

En el centro de cargas se utilizarán interruptores de seguridad, una vez conocidos sus respectivas capacidades, teniendo presente las condiciones de trabajo y los locales diferentes de la instalación eléctrica, escogiéndose los interruptores termomagnéticos (pastillas) se conectarán a las barras colectoras del tablero de distribución, para el sistema de refrigeración se utilizará un compresor de aire para frigoríficos de las carnicerías.

Para determinar el alumbrado público apropiado de la plaza del conjunto se clasifica, por el volumen de tráfico de peatones y vehículos en el estacionamiento dando como resultado la utilización en la zona comercial el poste tipo decorativo múltiple con unidad de cotoff de sodio de alta presión de 400 w, reflector de vapor de mercurio de 400w esto como seguridad para el mercado y postes existentes tipo punto decorativo de cotoff de sodio de alta presión 200w.



INSTALACION SANITARIA.

El cálculo se determinó conforme al gasto de lts/día, además de agregar aguas pluviales a la red, a razón de 1 bajada de agua pluviales por cada 100 m² de losa, se propone una sola salida general de drenaje encontrándose en el área de fondas y antojitos antecediéndose una trampa de grasas y posteriormente a esta un poso de visita, para alcanzar el nivel colector delegacional, ubicado aproximadamente a 300 mts. del nivel de alineamiento de la calle.

En el desagüe general (asbesto), del mercado, el agua de limpieza de pisos, locales y pasillos tendrán una pendiente de 2% hacia la zona de registro con coladeras y cespól con coladera, la indicación de diámetros, niveles y tipos de registros se localizarán a una distancia no mayor de 10 mts., y una pendiente del 1.5% establecida en los ordenamientos jurídicos vigentes en las disposiciones reglamentarias del reglamento de construcciones para el DF.

El mercado cuenta con un núcleo de servicios sanitarios (hombres y mujeres) de tal forma que el mercado se crea una red de desalojo en donde se tiene descarga a registros por el núcleo de sanitarios y de este a la red general, la tubería de desalojo sanitario será de PVC así como sus conexiones dándole una solución lineal debido a las distancias, recorridos por los albañales, al llegar al último registro al empezar diferentes tamaños de registros y niveles alcanzados desde el primer registro esto con lo establecido en el R.C.D.F., por sus dimensiones.



INSTALACION DE GAS.

Se diseñó una sola zona para la toma del tanque estacionario cercano al área de comidas, la cual suministrada por carros tanques periódicamente cada mes por cálculo de locales y consumo diario de esta toma será almacenado en el tanque estacionario para todos los locales que requieran de instalación de gas de donde se suministrará a los locales que contarán con una llave de control y un medidor para cada uno de estos locales, la alimentación será por un ramal principal de Fogo de 50mm, el cual se subdivide para ir conectándose a cada uno de los medidores de cada local al lograrse de esta manera que cada local tenga su propio ramal. Los rizados serán de c.F de 1.5 m y de diámetro de 25 mm, esto por especificación de reglamento por lo tanto si algún local requiere mantenimiento en su instalación no afectará los demás locales.

Para efecto de cálculo se toma una máquina tortilladora con consumo diario de vapor de gas L.P. de 2'200 m³/h. 7 cocina con cocina con parrilla, con un consumo diario de vapor de gas LP de 0.096 m³/h, no consumo total para un mes 977.42 lts por lo tanto se requiere un tanque estacionario para una demanda mensual de 1000 lts marca TATSA. La demanda mensual para cada cocina es de 28.8m² y la demanda mensual de la máquina tortilladora es de 66m³.



f) Instalaciones especiales

Telefónica

El sistema telefónico en los edificios estará formado por un sistema de canalizaciones que comienza en un registro de acometida y determinará en las salidas para aparatos, los cuales podrán estar en los pisos o en los muros.

Los registros se instalarán en lugares accesibles. La instalación de la tubería de distribución será radial (que cada salida de teléfono quedará con su tubería directa al registro correspondiente).

Se utilizará tubo conduit de 12 mm. (1/2") de diámetro en el que queda admitirse un máximo de dos líneas telefónicas. Las curvas de la tubería deberán tener un radio mínimo de 15 cms. No se admitirán tramos de más de 20 o con menos de dos curvas de 90° sin registro intermedio.

Las dimensiones de estos registros serán de 15 X 15 X 10 cms., como mínimo.

El sistema estará ubicado en el cuarto de subestación eléctrica y constará de equipo de conmutación automática como baterías, rectificador y distribuidores.

El aparato del conmutador estará localizado en el modulo de recepción de la zona de gobierno y distribuirá líneas y extensiones a todos los locales que requieran el uso del teléfono.

En la zona pública se contará con teléfonos públicos de alcancía o tarjeta, todas de nichos dentro del vestíbulo de la zona de gobierno.



PASAJE

El sistema de pasaje será con dos básculas electrónicas de trailers, camiones y camionetas que estarán ligados al sistema de información. Los datos en el pasaje serán: tipo de producto, procedencia, fecha y hora de entrada.

SONIDO

Por los sistemas de sonido se transmitirán música y al mismo tiempo se podrá utilizar para localizar personal, emitir anuncios generales y distribución de señales para programación de horarios de trabajo.

En áreas de oficinas sanitarios, se instalarán sistemas de bajo volumen y alta fidelidad en zonas públicas y niveles de ruido alto se instalará niveles de alto nivel.

ROBO

En lugares donde exista peligro de robo por asalto, banco se colocará botones de alarma de pie independientemente de los que se pulsan manualmente en los escritorios y barandillas.

REFRIGERACIÓN

Para la cámara frigorífica se utilizarán unidades independientes de refrigeración que funcionan basándose en amoníaco, pudiéndose mantener diferentes temperaturas en cada una, a la vez permite el funcionamiento automático en caso de descomposturas.



INCENDIOS

Habrá una bomba para el sistema contra incendios conectándose el tubo de succión hasta el carcamo de la cisterna.

Este sistema estará conectado a una red con hidrantes y mangueras de 20 más de longitud ubicados en lugares estratégicos y contará con válvulas de paso.

En el área de gobierno y banco se utilizarán resonadores que operen cuando abren las válvulas de flujo de agua.

El sistema contra incendios est  auxiliado además por extinguidores de polvo seco de tipo abc. Situados en lugares claves y serán renovados en la fecha que estipule la placa de la compa a fabricante. También se colocarán tambos de 200 lts. Con un área para el apoyo del sistema.

Este sistema de bomba de la red contra incendios dará servicio de igual manera a la red de riego por aspersión para áreas verdes, esto será para mantener el sistema dentro del uso regularizado

Plante Emergencia.



g) ACABADOS

Pisos.- Loseta vinílica de gran resistencia "euskola" en oficinas circulares de locales de oficinas manejando franjas en combinación de colores. Alfombras en áreas de dirección, loseta de barro esmaltado (Sta. Julia) con separaciones de un cm. en administración, área de vigilancia, oficinas de ventas. Firme de concreto pulido, en áreas de bodegas andén de carga y descarga, pasillos, área de refrigeración, empaque y selección de venta de menudeo. Firme de cemento escobillado en cuarto de máquinas, subestación y área de lavado.

En las plazas y vestíbulos central será un piso de firme de cemento.

Muros.- La mayoría de los muros interiores contarán con un acabado plástico "corev" que será aplicado en acabado planeado en áreas de gobierno así como en oficinas de las bodegas. Con un acabado texturizado rústico en vestíbulos y circulaciones.

Las bodegas fijas, refrigeración, empaque y estibaje, locales menudeo tendrán repelido de cemento con pintura vinílica. La áreas de sanitarios estarán cubiertos con loseta vidriada.

Cancelería.- En las ventanas de gobierno y comedor, así como en almacenes se utilizara cristal flotado de 6mm. de espesor y ventanas en perfil tubular según se requiera, con pintura esmalte color aluminio durando.

Pavimentos.- Los pavimentos de las circulaciones de los vehículos será a base de carpeta asfáltica de 7 cms., de espesor, con sub-base de tepetate compactado de 95% P:P:S., y base hidráulica grava-tepetate (70-30%) compactada al 95% P:P:S.

Asimismo tendrá señalizaciones en piso a base de pintura esmaltada color Caterpillar.



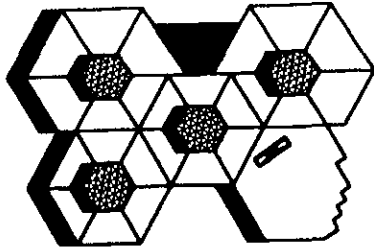
Guarniciones.- Las guarniciones serán trapezoides de concreto premezclado $f'c=200$ kg/cm² T:MA: de sección 15x20x40 con acabados y aplicaciones de volteador en aristas y juntas de dilatación a cada 3.00 ml. Curadas con concreto.

Banquetas.- Las banquetas serán de cemento simple $f'c=150$ kg/cm² agregado máximo de 1 ½ de 0.10 cms., de espesor, colocados en losas de 2 más acabados escobillados, con aplicador de volteador en aristas.



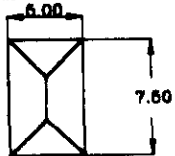
MEMORIA DE CALCULO

LAS CUBIERTAS ESTAN FORMADAS DE FORMA EXAGONAL CON SISTEMA PREFABRICADO (JOISLOS) LOS LARGUEROS SE DISENARON COMO SIMPLEMENTE APOYADOS CON CARGA UNIFORME REPARTIDAS, TRAMES RADIALES QUE A SU VEZ SE APOYARON EN COLUMNAS EN UNO DE SUS EXTREMOS Y EN EL ANILLO DE COMPRESION EN LA PARTE SUPERIOR TENIENDO COMO W= 450-500, POR LO TANTO UNA SECCION ES DE LOSA PLANA CON UN PESO W= 650 KG/M. POR LO CUAL TOMAMOS ESTOS DATOS PARA EL CALCULO.



CALCULAMOS LA MAS ACCIDENTADA EN ESTE CASO.

TOMAMOS ESTA:

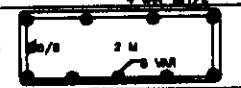


$R_c = \frac{C}{Cl} = \frac{750}{500} = 1.5$
 $R_n = \frac{C}{Cl} = \frac{5}{3} = 0.6$

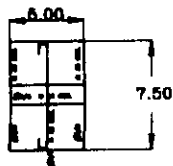
POR LO TANTO LO COMPROBAMOS POR OTRO METODO: JOINT COMMITTEE.

$M = C_u C_c E V = 650$
 $M = 0.063 (650) (532) = 102300 \text{ K/m}$
 $M = 0.047 (16250) = 76300 \text{ k/m}$
 $M = 0.025 (16250) = 40600 \text{ k/m}$
 $d = \sqrt{\frac{102300}{15 \times 100}} \approx 82 \text{ cm}$
 $d = 10 \text{ cm}$

TOMAMOS ESTA:



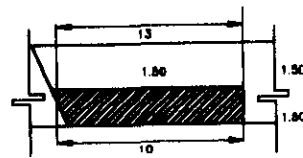
$F'c = 200$
 $A_s = \frac{M}{R_j d} = \frac{76300}{2100(0.87)(7)} = 6.0 \text{ CM}^2 / 0.71 = 82 \text{ G}$
 $100/b = 13 \text{ cms}$
 $A_s = \frac{40600}{12787} = 3.00 / 0.71 = 4.4$



15 VECES +
 2 VECES +
 $13 \times 1.5 = 20$
 $13 \times 2 = 26$
 MAX 25 CMS.



TRAMES EN ESTE CASO TOMAMOS EL EJE MAS OPTICO

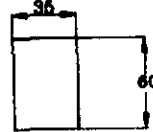


$A = 10 \times 1.5 = 15 \text{ m}^2$
 $15 \text{ m}^2 \times 650 = 9750 \text{ kg} \times 1.2 =$
 $P_t = 11700 \text{ KG}$
 $M = \frac{P_t \times L}{8} = \frac{11700 \times 10}{8} = 146250$

$d = \sqrt{\frac{146250}{15 \times 30}} = 57 + 3$
 $d = 60 \text{ cms}$
 $A_s = \frac{146250}{2100(0.87)(55)} = 14.2 \text{ CM}^2$
 $A_s = 14.2 \text{ CM}^2 / 2.87 \approx 5 \text{ # } 3/4$
 $A_s = 3 \text{ # } 3/4$
 $A_s = 0.003 (30) (55) = 4.95 / 2.87 \approx 2 \text{ # } 3/4$

COMPROBACION

$M_R = \frac{P_t L^2}{8} = \frac{11700 \times 10^2}{8} = 146250 \text{ k/cm}$
 $M_R = 1361250 \text{ k/cm}$
 $M_R < M_f$, POR LO TANTO AUMENTAMOS LA BASE A 35 CMS.
 $M_R > M_f$.



COLUMNAS



AREA = $18 \times 10 = 20 \text{ M}^2$
 $A = 36 \text{ M}^2$
 $P = 36 \text{ M}^2 \times 500 = 28000 \text{ KG}$
 $P = 28000 \times 1.2 = 33600 \text{ KG}$
 $P = 34800 \text{ KG} = 34 \text{ T}$



$6 \text{ # } 1 1/2$
 $6 \text{ # } 1$
 1X AL 8X
 A.C.I. = 0.01 A 0.08 PORCENTAJE MIN. DE ACERO.
 0.01 A 0.04
 0.01 A 0.02

AREA =
 $A = 2.598 (1)$
 $A = 2.598 (40)$
 $A = 41.56 \text{ CM}^2$
 $A_s = 41.56 / 7.94 = 5 \text{ # } 1 1/2$
 OPTAMOS CON $6 \text{ # } 1 1/2$.

SIN EMBARGO POR TRATARSE DE UN DISENO DE COLUMNAS EN FORMA EXAGONAL AUMENTAMOS 6 1' POR CUESTION DE REFUERZO.

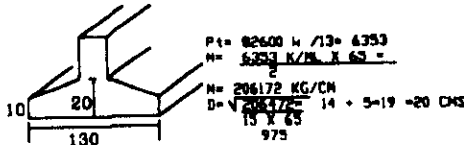
$P_o = 0.85 F'c A_s + F_y$
 $P = 0.85 (250)(41.56) + (47.64)(4200)$
 $893150 + 200088$
 $P = 1093238$
 $P = 1093 \text{ T}$
 CHECANDO POR OTRO METODO:
 $P = 0.85 A_g (0.25 F'c + F_y)$
 $P = 0.8(41.56) (0.25 (250) + 2100 \times 0.01)$
 $3332 (62.3 + 21)$
 $P = 3532 (83.5) 294,922 \text{ K}$
 $P = 294.9 \text{ T} = 295 \text{ T}$

ORIENTACION

$P = 51000 \text{ KG} + 8000$
 $P = 59000 \text{ KG}$
 $P = 59000 \times 1.4 = 82600 \text{ KG}$
 $A_p = 82600 = 11.8 \text{ M}^2$
 7000

$b = 11.8 / 13 = 0.90 \text{ m}$
 POR TRATARSE DE UNA ZAPATA CENTRAL Y CONSIDERANDO QUE EL ANILLO DE COMPRESION PROVOCA ESFUERZOS LONGITUDINALES DE TENSION Y COMPRESION Y POSIBLES DESPLAZAMIENTOS HORIZONTALES DURANTE EL TIEMPO QUE DURE EL SISMO OPTAMOS POR AUMENTAR POR DISENO ESTRUCTURAL LAS BASES DE TODAS LAS ZAPATAS TAL Y COMO SE SEÑALA EN LOS PLANOS ESTRUCTURALES CORRESPONDIENTES.
 $P = 34000 \text{ KG} + P \text{ MUROS}(1.4)$
 $P = 39050 \times 1.4 =$
 $P = 13 \text{ M} \times 450 = 5850$

$P = 53790 \text{ KG} = 53.79 \text{ TON}$
 $P = 54000 \text{ KG}$
 $A_n P = \frac{54000}{9000} = 6.2 \text{ M}^2$
 $R_t = 10,000 \text{ Kg}$
 $R_n = R_t - 10X = 9000 \text{ kg/cm}^2$
 $b = 6.2 \text{ m}^2 / 13 = 0.47 = 30 \text{ cms}$
 $A_n P = \frac{54000}{6000} = 9.3 \text{ m}^2$
 $b = 9.3 / 13 = 71 \text{ cms}$



$A_s = \frac{206172}{210(0.87)(13)} = 7.36 \text{ CM}^2 / 2.87$
 $100 / 3.7 = \text{# } 1/2 \text{ E } 20 \text{ cms}$
 CONTRATAME:
 $P = 34000 \text{ KG}$
 $M = 34000 \times 1.2 \times 100$
 $M = 4420000$
 $d = \sqrt{\frac{4420000}{15 \times 30}} = 76 + 4 = 80 \text{ CMS}$
 $A_s = \frac{4420000}{2100 (0.87) (75)} = 32 \text{ CM}^2 / 2.87$
 $1378.25 = 32 / 5.07$
 $32 / 7.94 = 4 \text{ # } 1 1/2$, $6 \text{ # } 1 1/2$



INDICACION



TIPO DE DISEÑO

UNAM

d) P R O P U E S T A D E M E J O R A M I E N T O

VIVIENDA.- Mejoramiento de la vivienda que carezca de sistema constructivo subran los limites de seguridad e higiene (precaria).
Proporcionarles mantenimiento adecuado a los perfiles de fachadas.

ECOLÓGICO.- Determinación y mejoramiento del programa de protección ecológico y mejoramiento ambiental.

PATRIMONIO HISTORICO Y CULTURAL.- Mejorar la imagen de los edificios considerados como patrimonio histórico y cultural de Santiago Tulyehualco.

VIALIDAD Y TRANSPORTE.- Mejorar la vialidad por medio del establecimiento de zonas vehiculares y calles peatonales.

EQUIPAMIENTO URBANO.- Mejorar los servicios que ofrece el equipamiento actual.

MEDIO AMBIENTE.- Mejoramiento del sistema de recolección de desechos sólidos y líquidos de barranca y calles del poblado.

INFRAESTRUCTURA.- Mejoramiento y mantenimiento de servicios de agua, drenaje, energía eléctrica y alumbrado público en las zonas que lo requieran.

TURISMO.- Estimular la llegada de visitantes provenientes del área urbana del D.F. y Estados vecinos hacia el poblado de Santiago Tulyehualco.

IMAGEN URBANA.- Determinar la zona de mayor forma en el centro del poblado así como la de sus alrededores para mantenerla libre de contaminación visual.



e) PROPUESTA DE CONSERVACIÓN

VIVIENDA.- Conservar la topografía de la vivienda rural en el poblado de Santiago Tulyehualco.

USO DE SUELO.- Conservar los parámetros originales en los perfiles de fachadas del poblado en la zona rústica habitacional.

ECOLÓGICO.- Preservar y forestar la zona de reserva ecológica del poblado.

PATRIMONIO HISTÓRICO.- Conservación y protección de los edificios de patrimonio histórico y arquitectónico así como de las zonas de su entorno y áreas donde existan arquitectura vernácula o popular, así como de valor ambiental.

VIALIDAD Y TRANSPORTE.- Conservación de la vialidad regional, primaria y secundaria, así como la de conservación de rutas de transporte colectivo.

EQUIPAMIENTO URBANO.- Conservar los elementos que conforman el equipamiento urbano que se encuentra principalmente en el centro de la población.

INFRAESTRUCTURA.- Conserva los servicios de agua potable, alumbrado público, drenaje y alcantarillado en dónde estén trabajando un 100%.



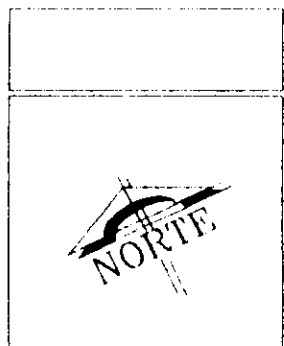
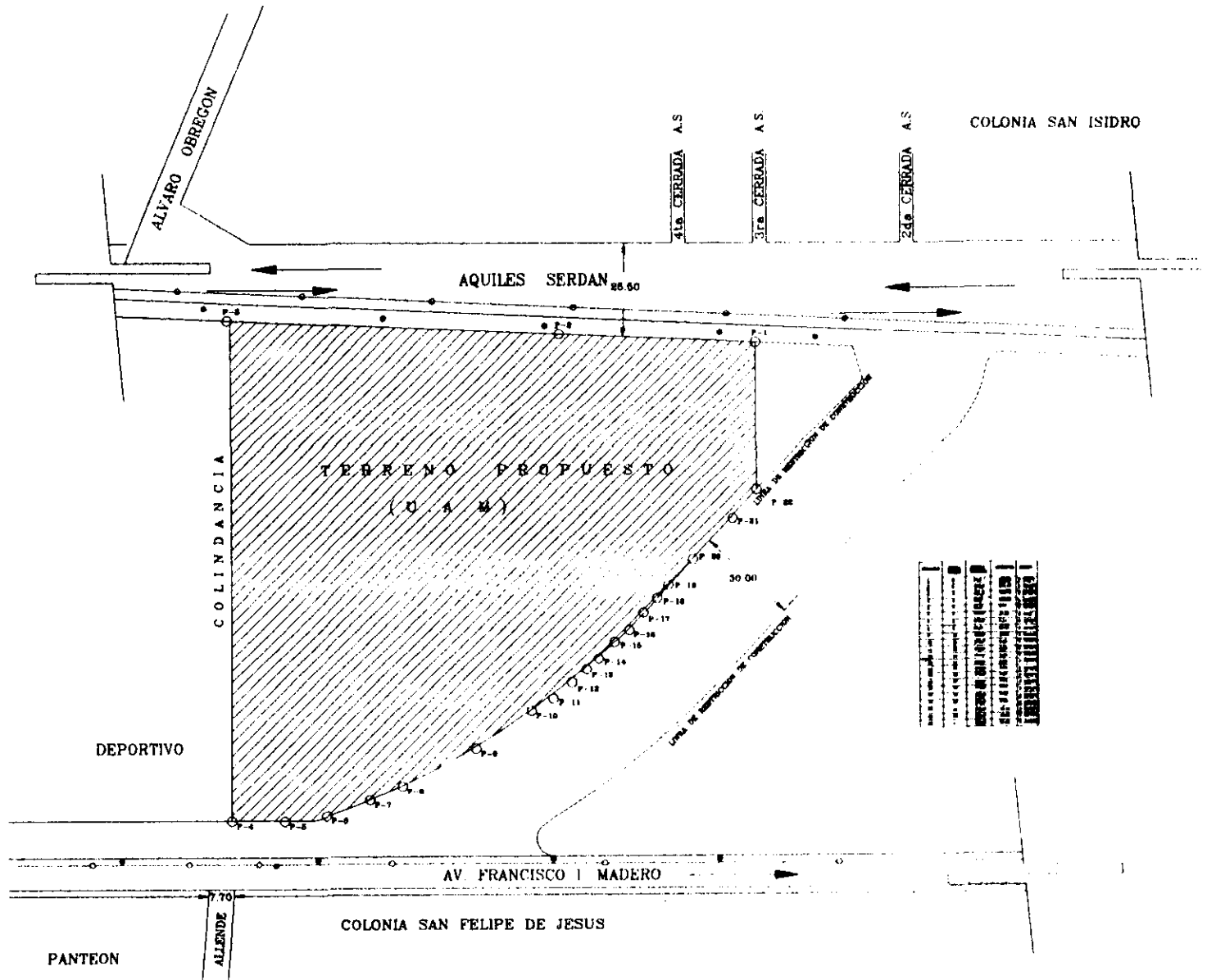
h) COSTO DEL EDIFICIO

VALOR ESTIMADO POR PARTIDA:

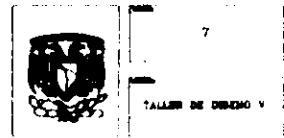
PARTIDA	0%	\$ M2
CIMENTACIÓN	2.35	56.49
SUBESTRUCTURA	5.7	134.83
SUPERESTRUCTURA	31.12	735.32
CUBIERTA EXTERIOR	6.2	146.63
CONSTRUCCIÓN INTERIOR	9.36	221.15
SISTEMA MECÁNICO	8.18	193.35
ELÉCTRICO	9	212.66
CONDICIONES GENERALES	26.48	625.67
ESPECIALIDADES	1.55	36.62
TOTALES	100%	\$2,362.76

NOTA: Estos precios incluyen indirectos y utilidad de contratista de 24% y un estimado de costos de proyecto y licencia los cuales pueden variar +/-5%.





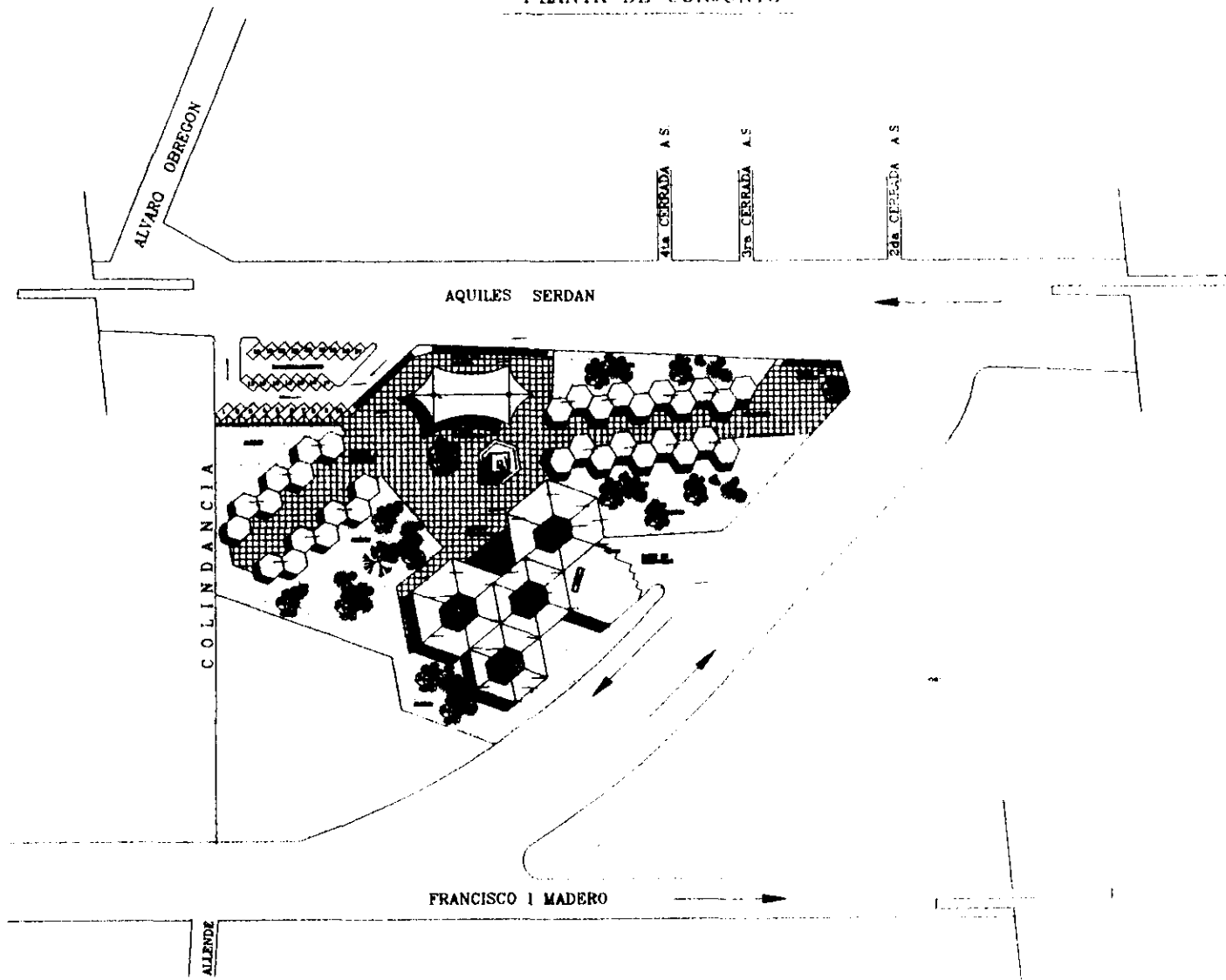
- SIMBOLOGIA**
- LINEA DE MARCHA
 - PUNTO DE VENTA
 - LINEA DE AREA PUNDAO
 - ⊙ PUNTO DE ALINEACION
 - ⊙ PUNTO DE TIENDAS ALFARAS



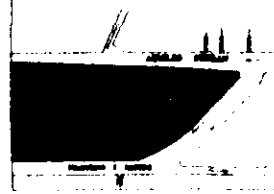
MEM. AÑO: _____
 INSTITUCION: U.A.M.
 ESTADO: PUEBLA
 CARRERA: ARQUITECTURA

ESTADISTICA: _____
 ESCALA: 1:500

PLANTA DE CONJUNTO



SIMBOLOGIA

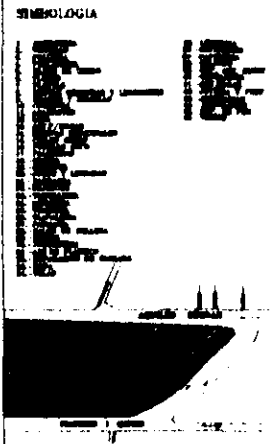
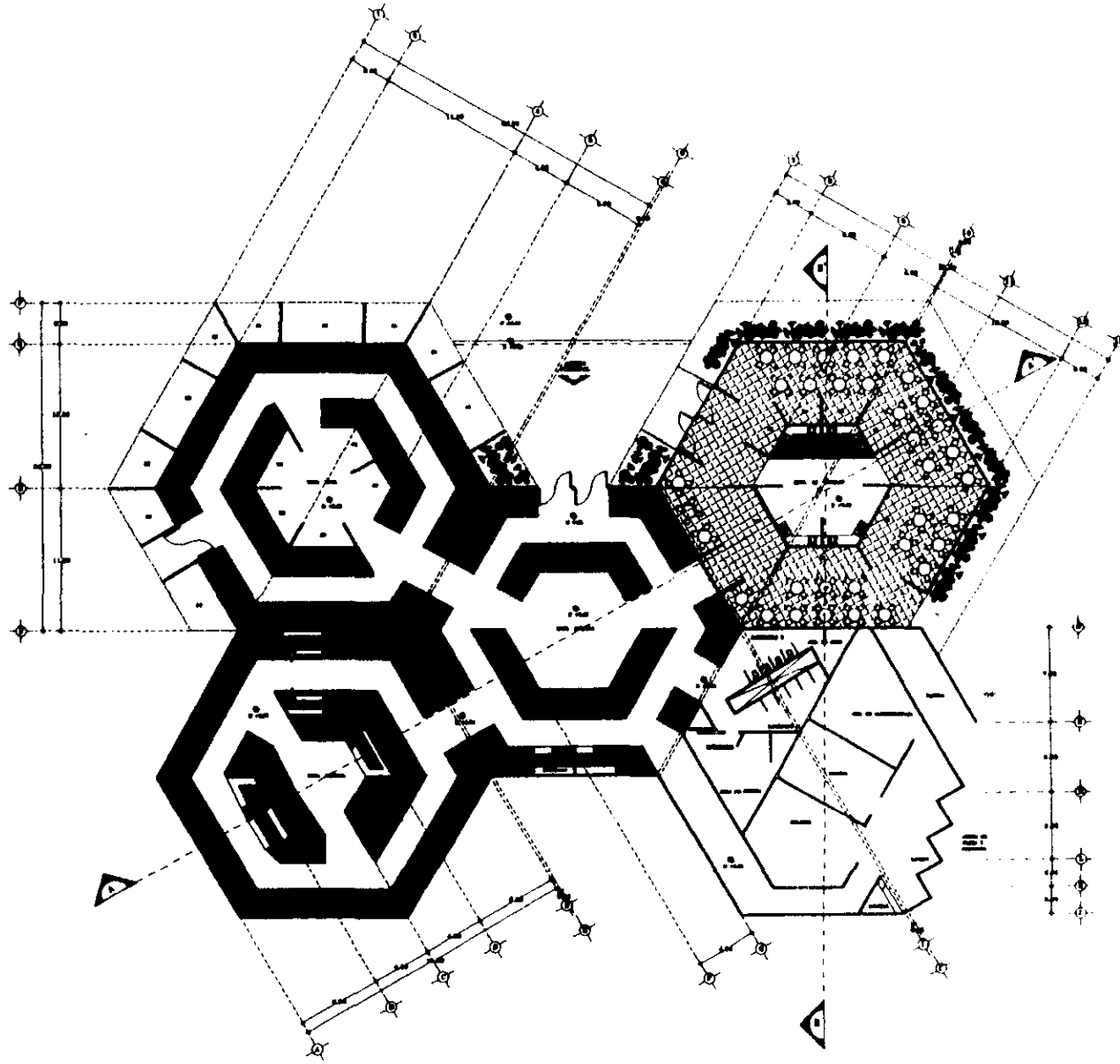


TALLER DE DISEÑO V

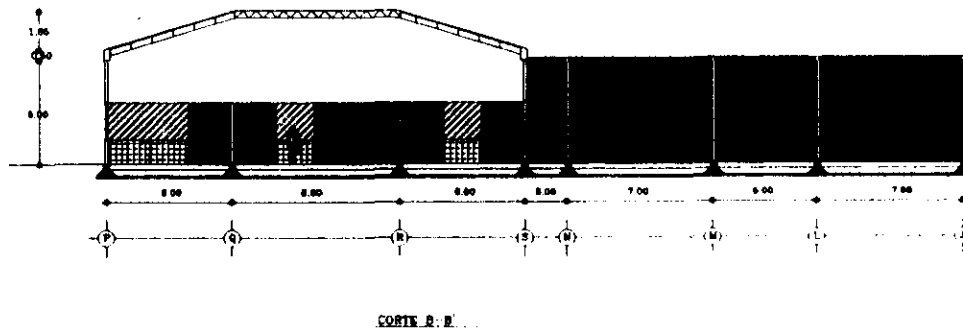
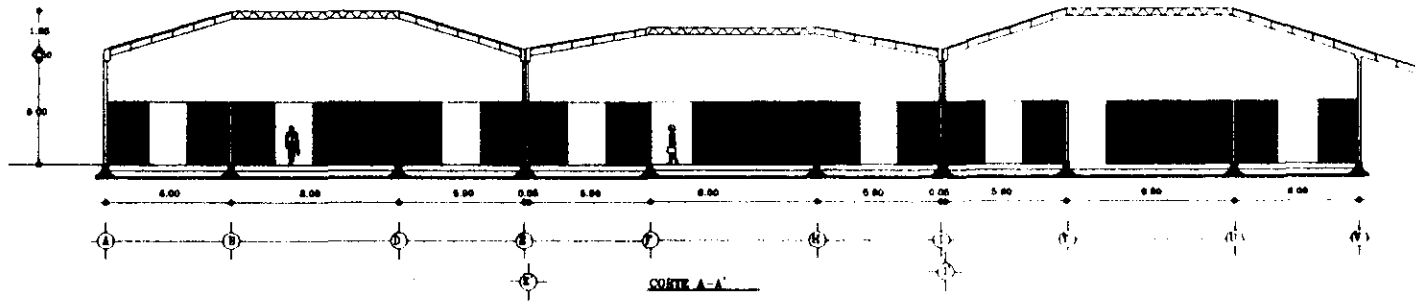
- PROYECTO: MERCADO
- CLIENTE: MONTANA PASADILLA
- UBICACION: ZONA PUEBLO NUEVO
- FECHA: 1968
- ESCALA: 1:500
- PLANTA DE CONJUNTO

U
N
A
M

PLANTA ARQUITECTONICA



	7
TALLER DE DISEÑO V	
MERCADO	U N A M
ALFARERO	
ALFARERO	
ALFARERO	
ALFARERO	
PLANTA ARQUITECTONICA	1:100



SIMBOLOGIA



TALLER DE DISEÑO V

MERCADO

SANTIAGO POLYMERALCO

MUNICIPIO DE SAN CARLOS

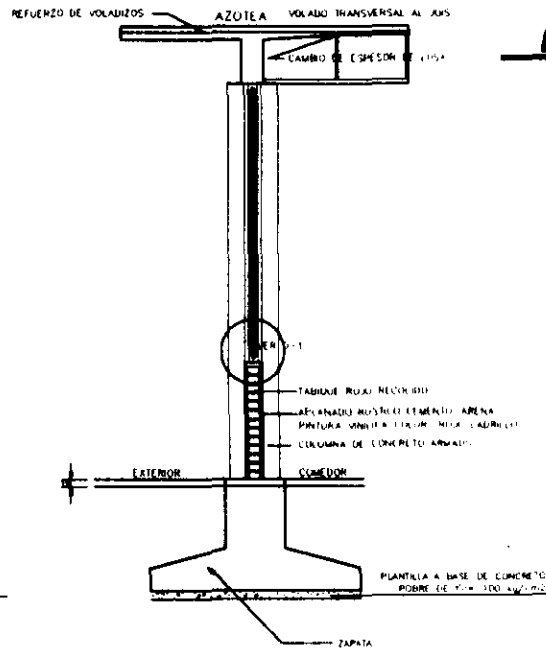
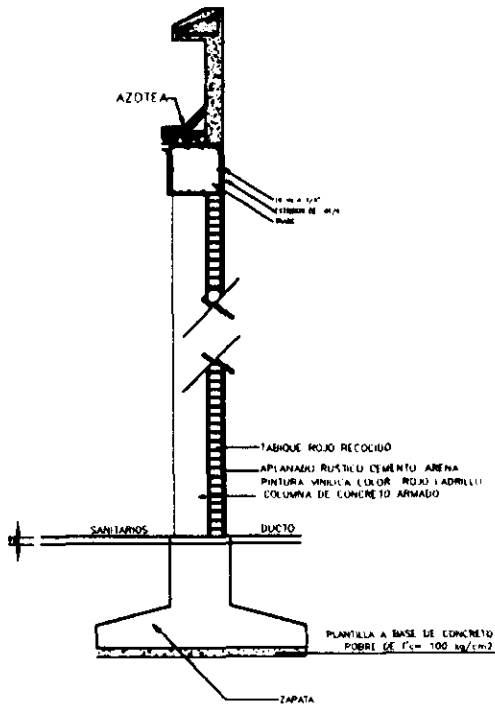
REDACTORES JORNALISTAS

1950

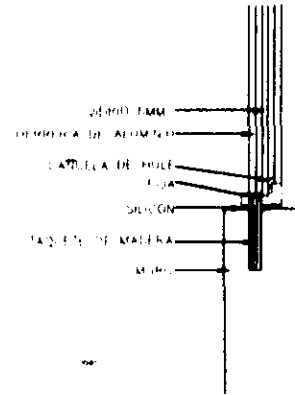
U
N
A
M

1.00

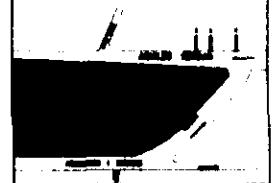
CORTES POR FACHADAS



DETALLE DE ANCLAJE DE VENTANA



EMBOLOSA



VALLES DE GUANO V

MERCADO

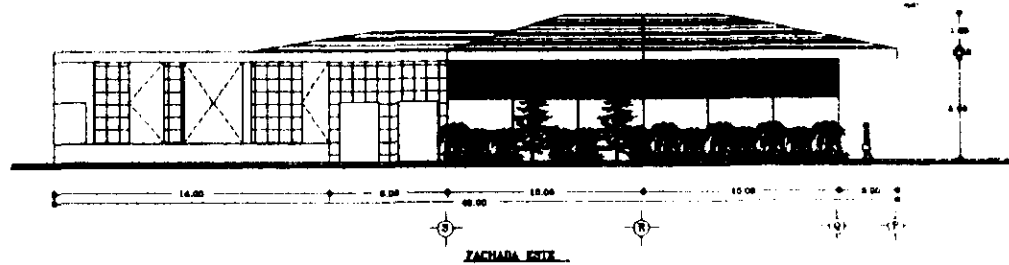
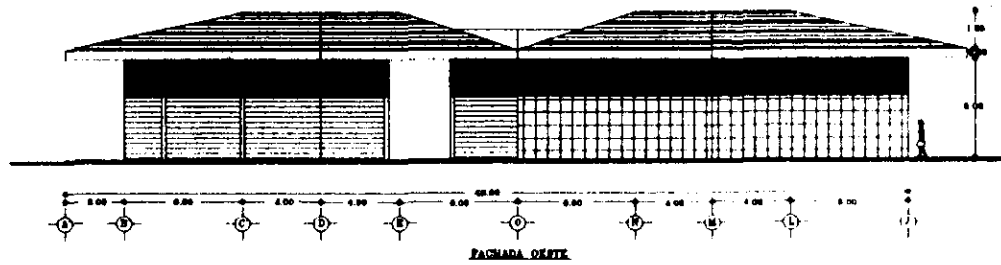
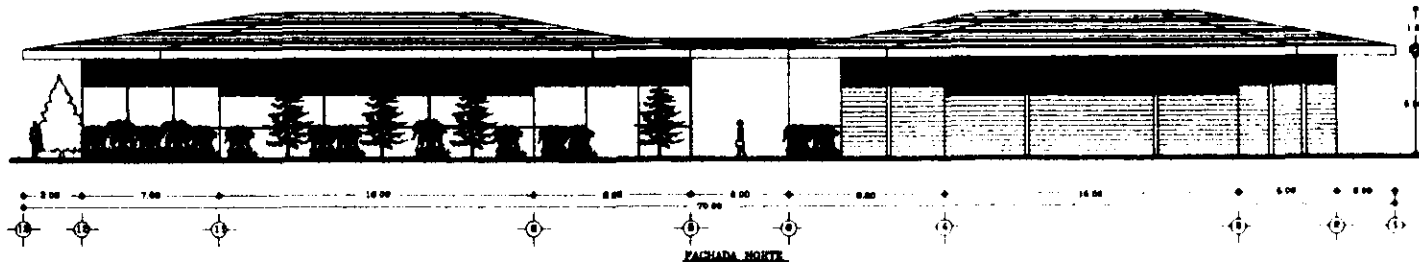
MERCADO-VALLEPARAISO

MERCADO-PUNTA BLANCA

MERCADO-VALLEPARAISO

MERCADO-PUNTA BLANCA

U
N
A
M



SIMBOLOGIA



TALLER DE DISEÑO Y

MERCA DO

ALFONSO TUMBAZACO

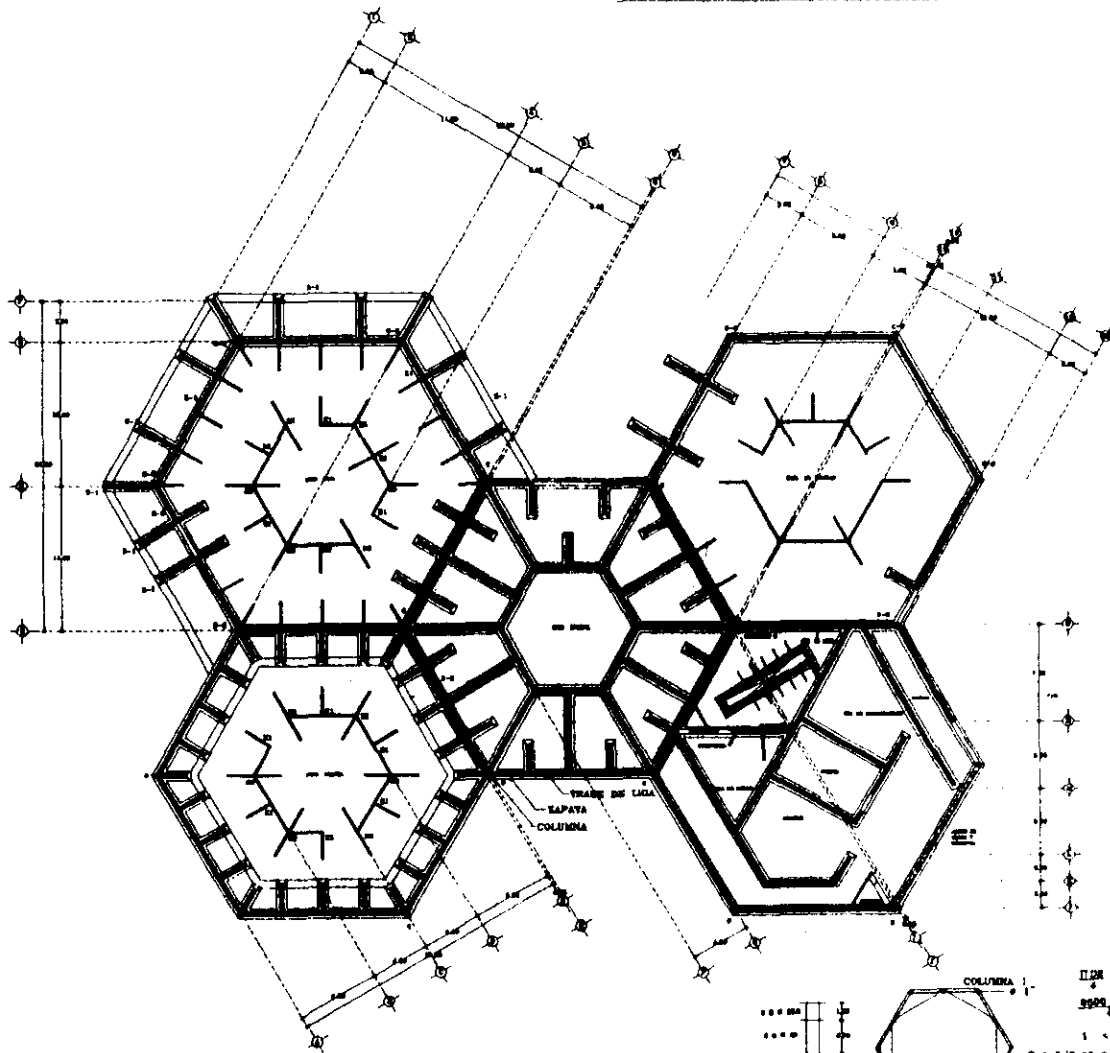
SELO PUNTA BLANCA

RESERVADE OUNAJES LUP

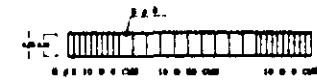
PACHANA

U
N
A
M

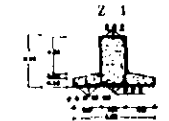
PLANTA DE CIMENTACION



ARMADO DE CONTRABE



ARMADO DE CONTRABE



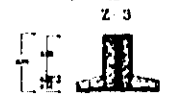
ARMADO SAPATA



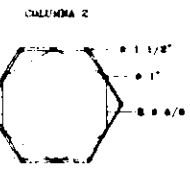
ARMADO SAPATA



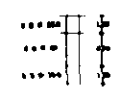
Z 2



Z 3



COLUMNA 2



COLUMNA 1

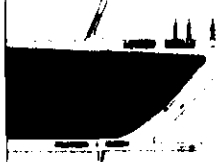
PER - 2.14 MC
 S200 E.R.I.A. - 2000 CM
 1 - 20 x 74
 2 - 1/2" - 87
 3 - 0.54 (2000) - 40 CM



SIMBOLOGIA

--- LINEA DE CIMENTACION
 --- LINEA DE CIMENTACION
 --- LINEA DE CIMENTACION

--- LINEA DE CIMENTACION
 --- LINEA DE CIMENTACION
 --- LINEA DE CIMENTACION



TALLER DE DISEÑO Y

MECANICO

DEPARTAMENTO DE INGENIERIA

DEPARTAMENTO DE INGENIERIA

DEPARTAMENTO DE INGENIERIA

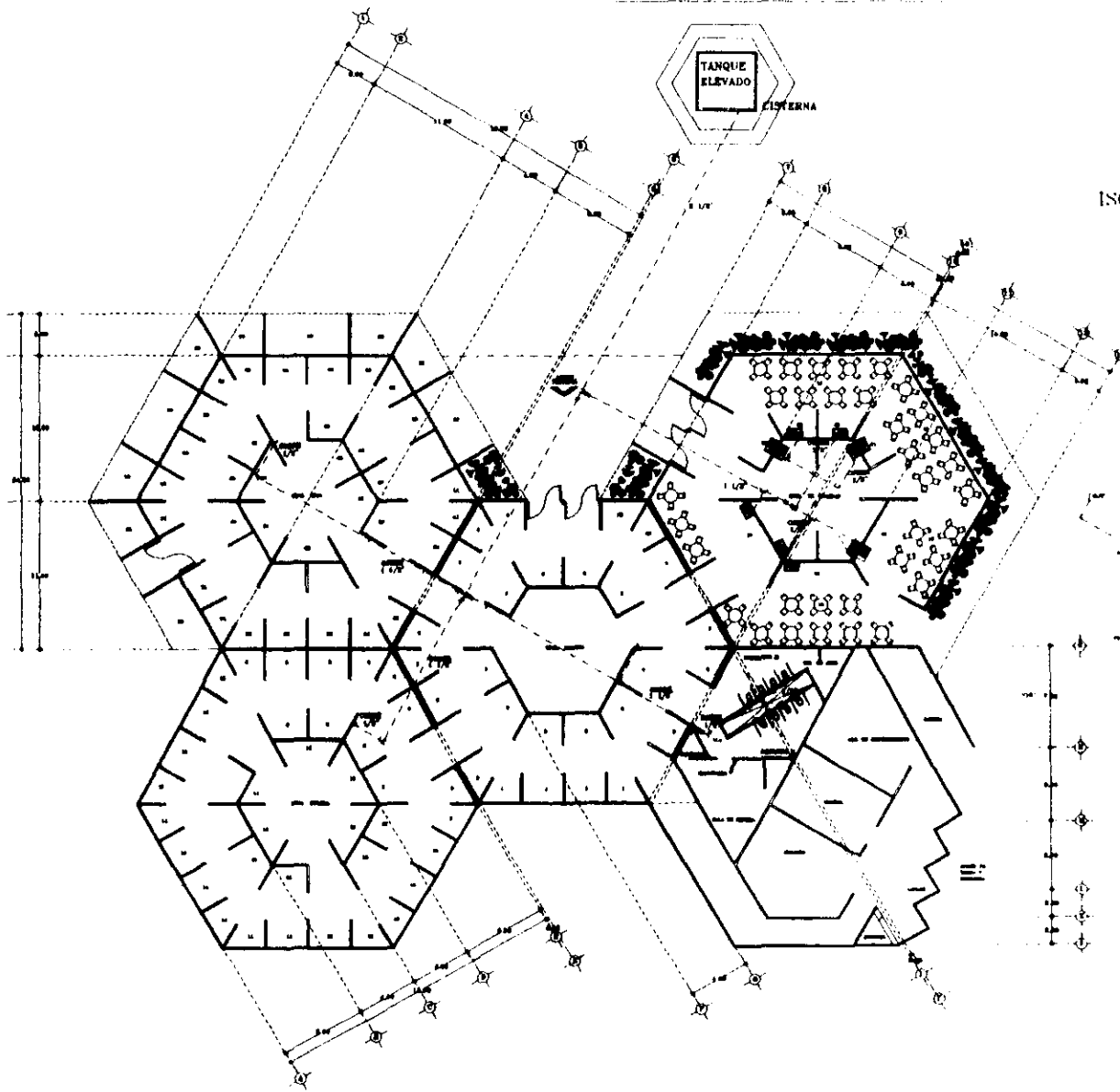
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA

UNAM

LA RED ES EL PRECIO

INSTALACION HIDRAULICA

ISOMETRICO



SIMBOLOGIA

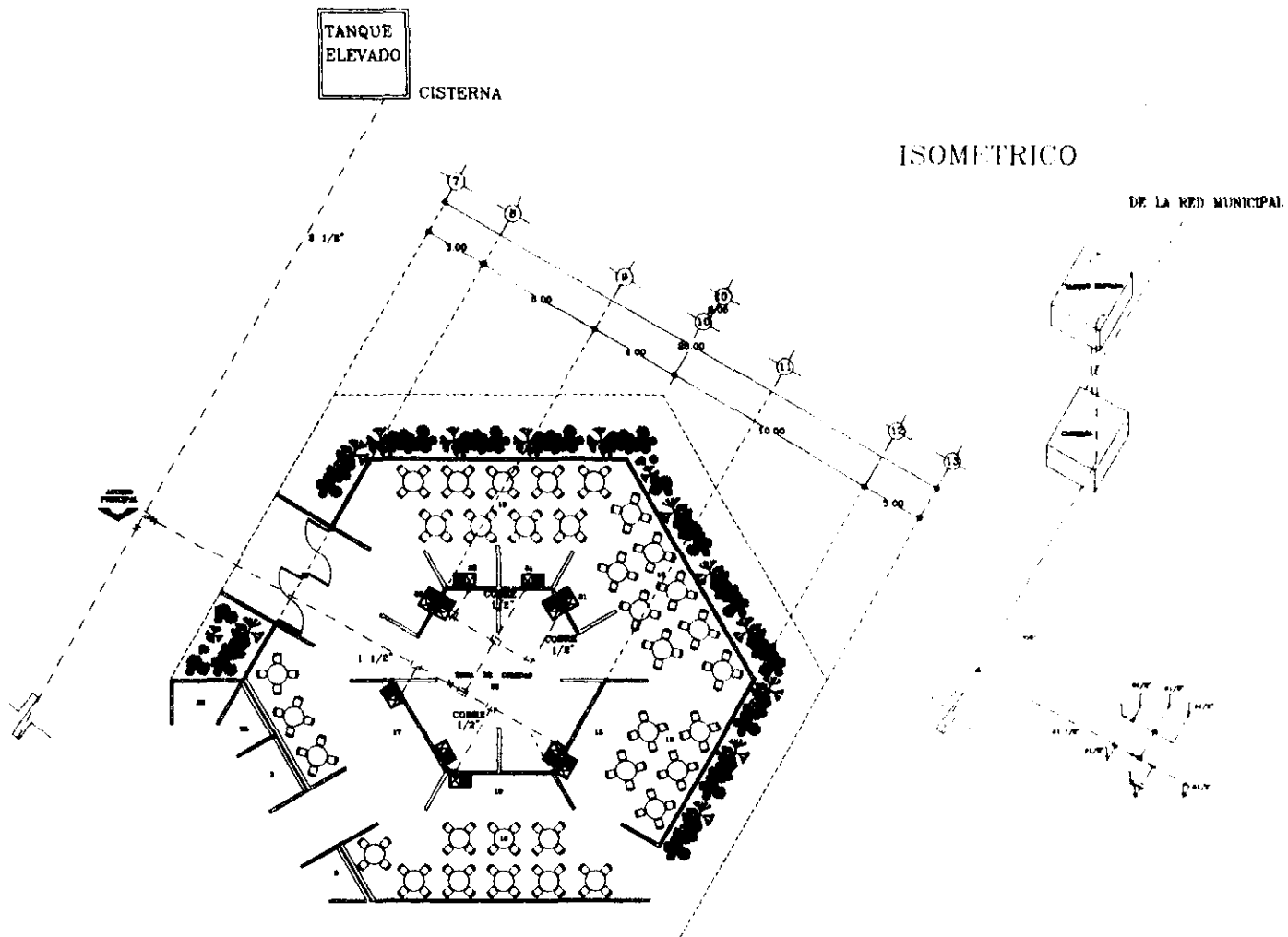
- CODO 45°
- CODO 90°
- VALVE
- VALVE DE ALIMENTACION DE AGUA FRIA
- LLAVE DE PASO



TALLER DE DISEÑO V

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	UNAM
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN INGENIERÍA	
LABORATORIO DE SISTEMAS DE AGUA	
PROYECTO DE DISEÑO DE SISTEMAS DE AGUA	
PROYECTO DE DISEÑO DE SISTEMAS DE AGUA	

DETALLE DE INS HIDRAULICA



- SIMBOLOGIA**
- CUDO 40'
 - CUDO 60'
 - CUDO 80'
 - CUDO 90'
 - VE
 - LINEA DE ALIMENTACION DE AGUA FRIA
 - LLAVE DE PAGO
- NOTA: EN LA LINEA DE ALIMENTACION DE AGUA FRIA SE DEBE USAR UNO DE LOS TUBOS SIGUIENTES: 1/2" O 3/4" DE DIAMETRO.



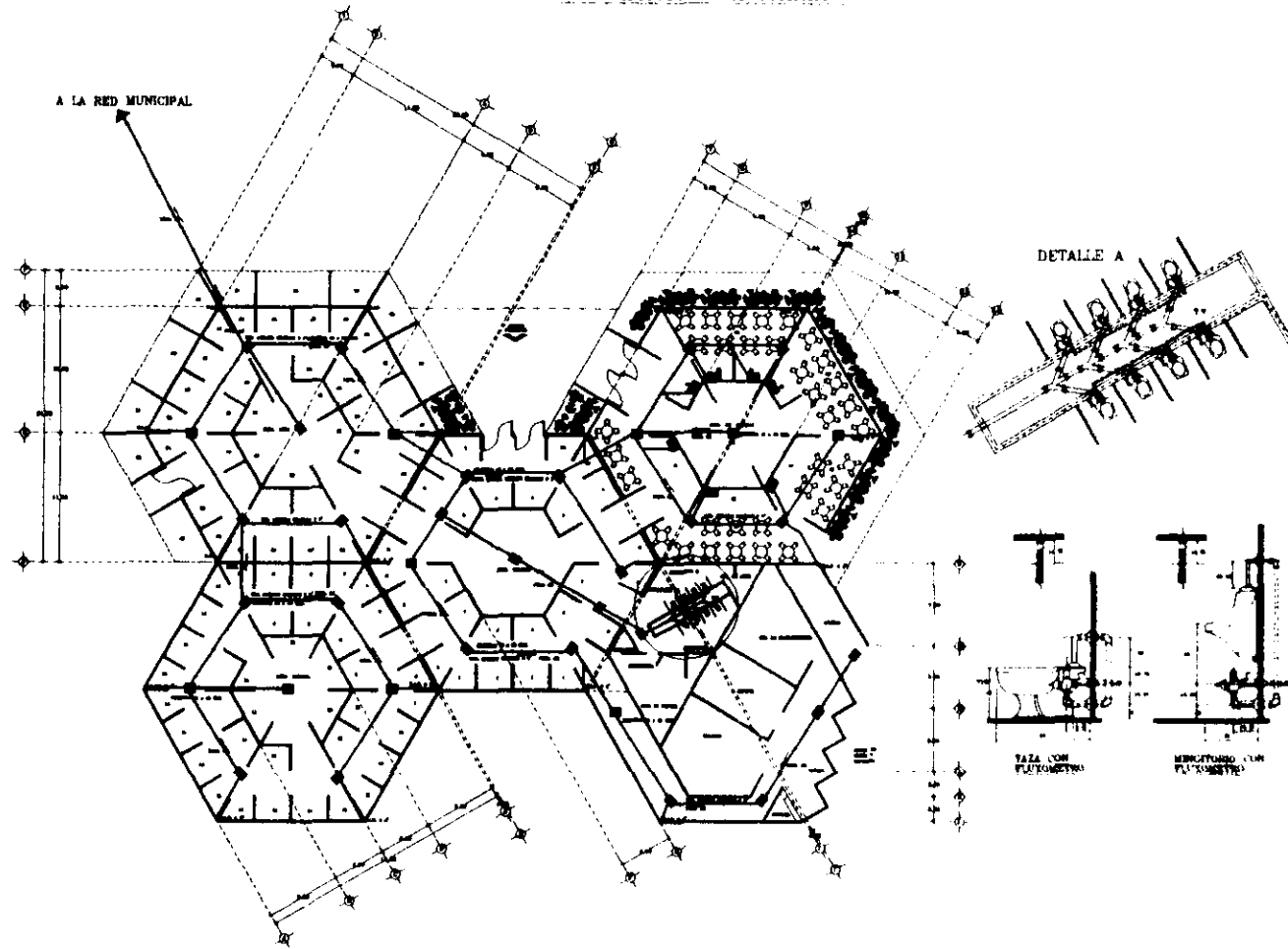
TALLER DE DISEÑO V

MERCADO
SANTIAGO, TULFERRAL
RUAO, POBRES RUC
MERCADERES GUSTAVO LILAN

UNAM

DETALLE DE INS HIDRAULICA

INSTALACION SANITARIA



- SIMBOLOGIA
- TUBO ALBAÑAL DE AMORCIENTO 6"
 - (—) SERVIDOR
 - (O) NIVEL DEL TERMINO
 - (□) NIVEL DE TAPA
 - SERVIDOR CON UN DE 40 L 60 CMS
 - ▣ SERVIDOR CON 2" MALLA
 - () TRAMPA DE GRASA
 - T.V. TUBO VENTILADOR
 - M.A.P. BAZAN AGUAS PLUVIALES
 - COLADERA



TALLER DE DISEÑO V

MERCADO

SANTIAGO TUPAC Katuko

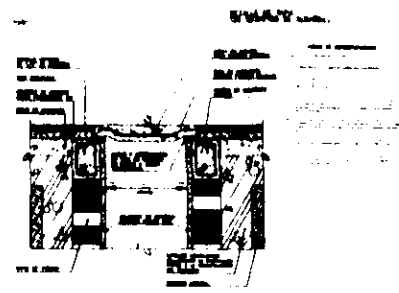
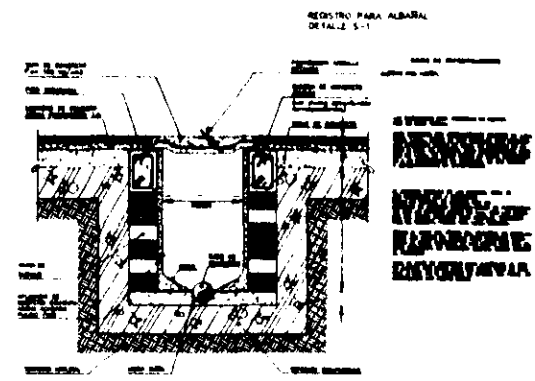
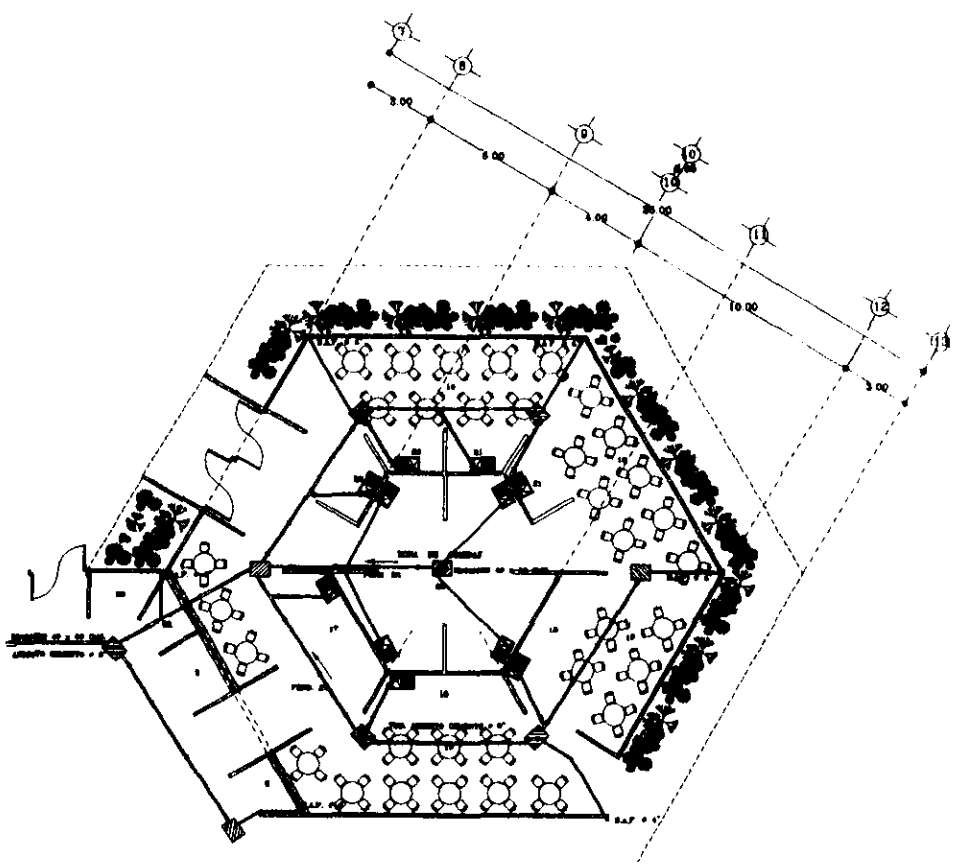
MUÑO POBRES 1821

REPARACIONES JORJALAS LUNA

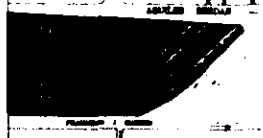
U
N
A
M

INST. SANITARIA

DETALLE DE INSTALACION SANITARIA



- SIMBOLOGIA**
- TUBO ALBARRAL DE ABO CEMENTO 4"
 - (O) REGISTRO
 - (□) NIVEL DEL FINISIMO
 - (□) NIVEL DE TAPA
 - REGISTRO COMUN DE 40 X 60 CM
 - DECANTADOR C/ REJILLA
 - (-)- FRANTA DE GRASA
 - T.V TUBO VENTILADOR
 - S.A.P. BAJAS AGUAS PLUVIALES
 - COLADERA

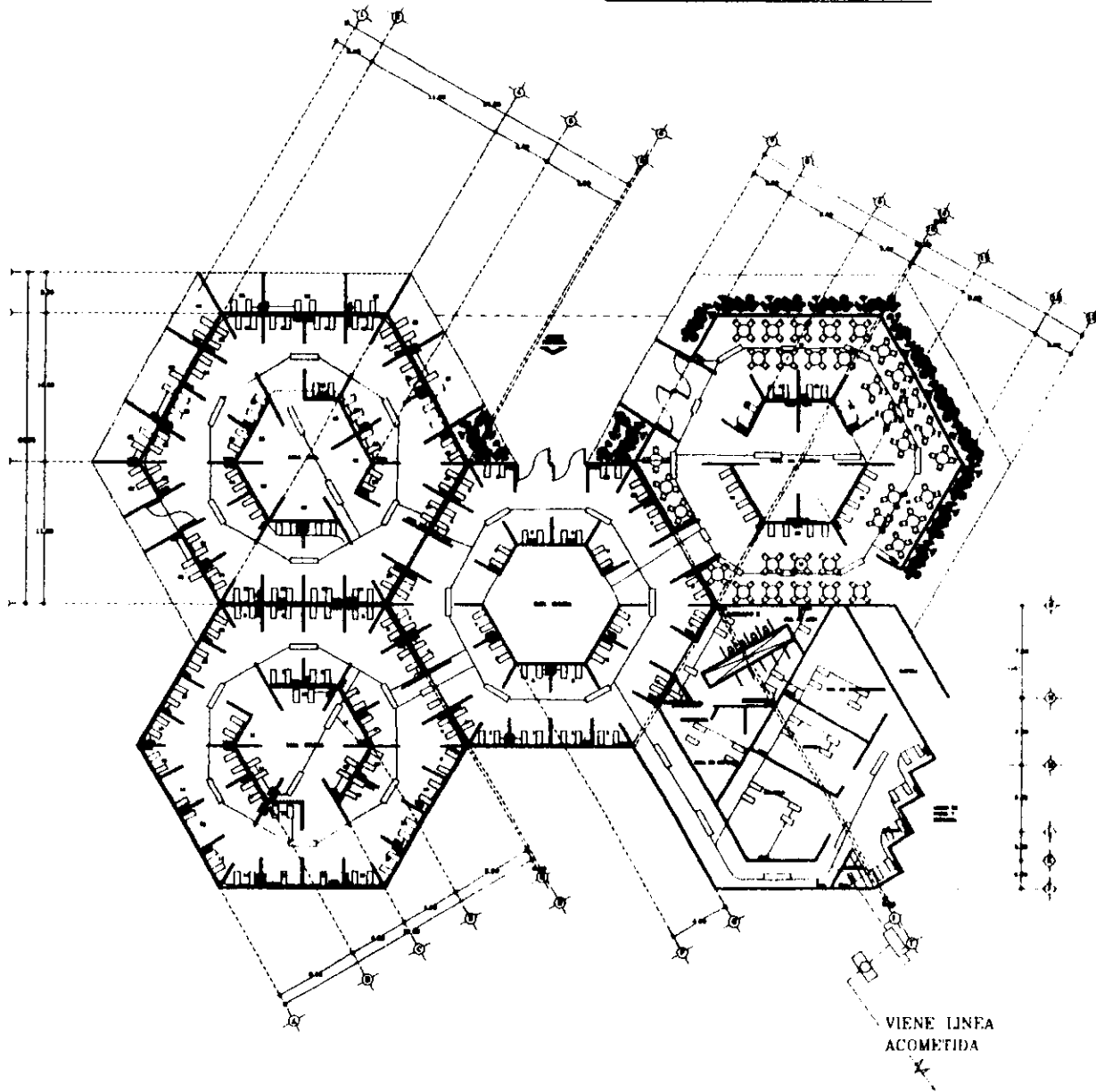


TALLER DE DISEÑO V

MERCADO
SAFAYO PULTRIMEXCO
MAGO PORRAS EUSE
BERNARDO GONZALEZ LUIS

U
N
A
M

INSTALACION ELECTRICA



SIMBOLOGIA

- LINEA POR PLAFON
- LINEA POR PISO
- LAMPARA FLOURESCENTE DE 74 WATTS
- ⊞ MEDIDOR
- ⊞ INTERRUPTOR
- ⊞ TAMBOR
- M - ANOMETIDA



7
TALLER DE DIBUJO V

MEN'ANTI

HAYRIBO VALDEZOLLO

IBRO PUEBLAS BAE

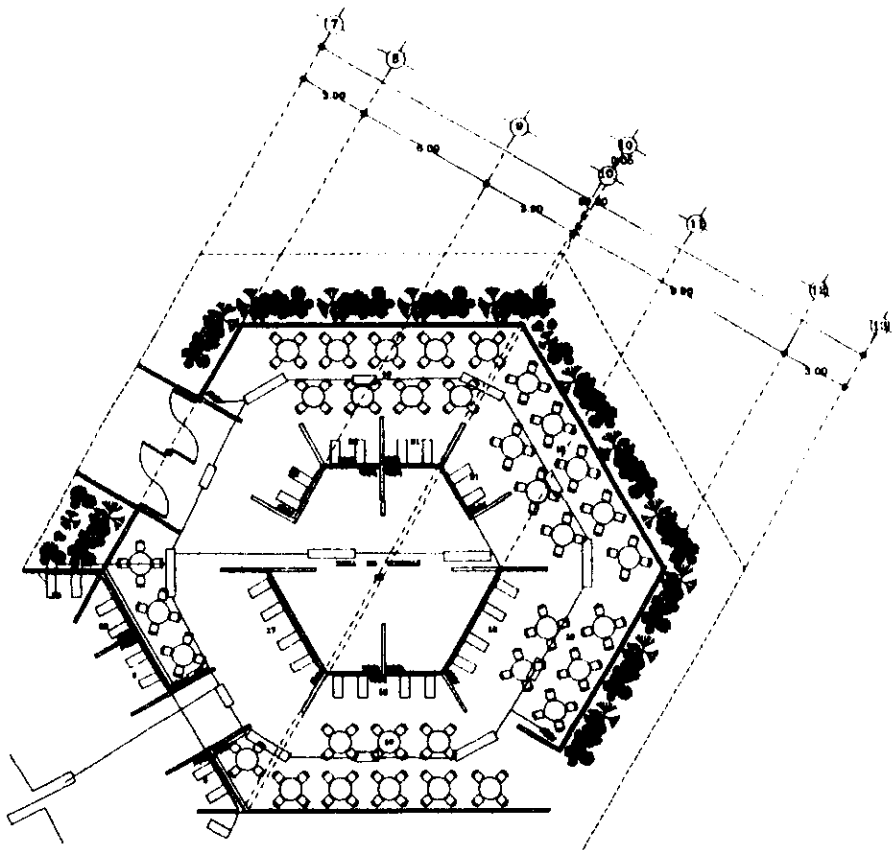
REVISIONES OBTENIDAS LEE

UNAM

PLANTA ARCHITECTONICA

1:100

DETALLE DE INS.ELECTRICA

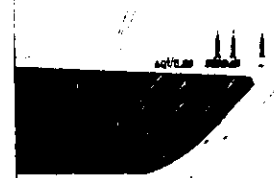


NOTA
LA ALTURA DE APAGABONES Y CONTACTOS SERA DE 1.8 M Y
0.50 MTS A PARTIR DEL NIVEL DE PISO TERMINADO



SIMBOLOGIA

- LINEA POR PLAFON
- LINEA POR PISO
- () LAMPARA FLOURESCENTE DE 74 WATTS
- [] MEDIDOR
- [] INTERRUPTOR
- [] TABLERO
- M - ACUMETIDA
- ⊗ APAGABON
- ⊗ CONTACTO

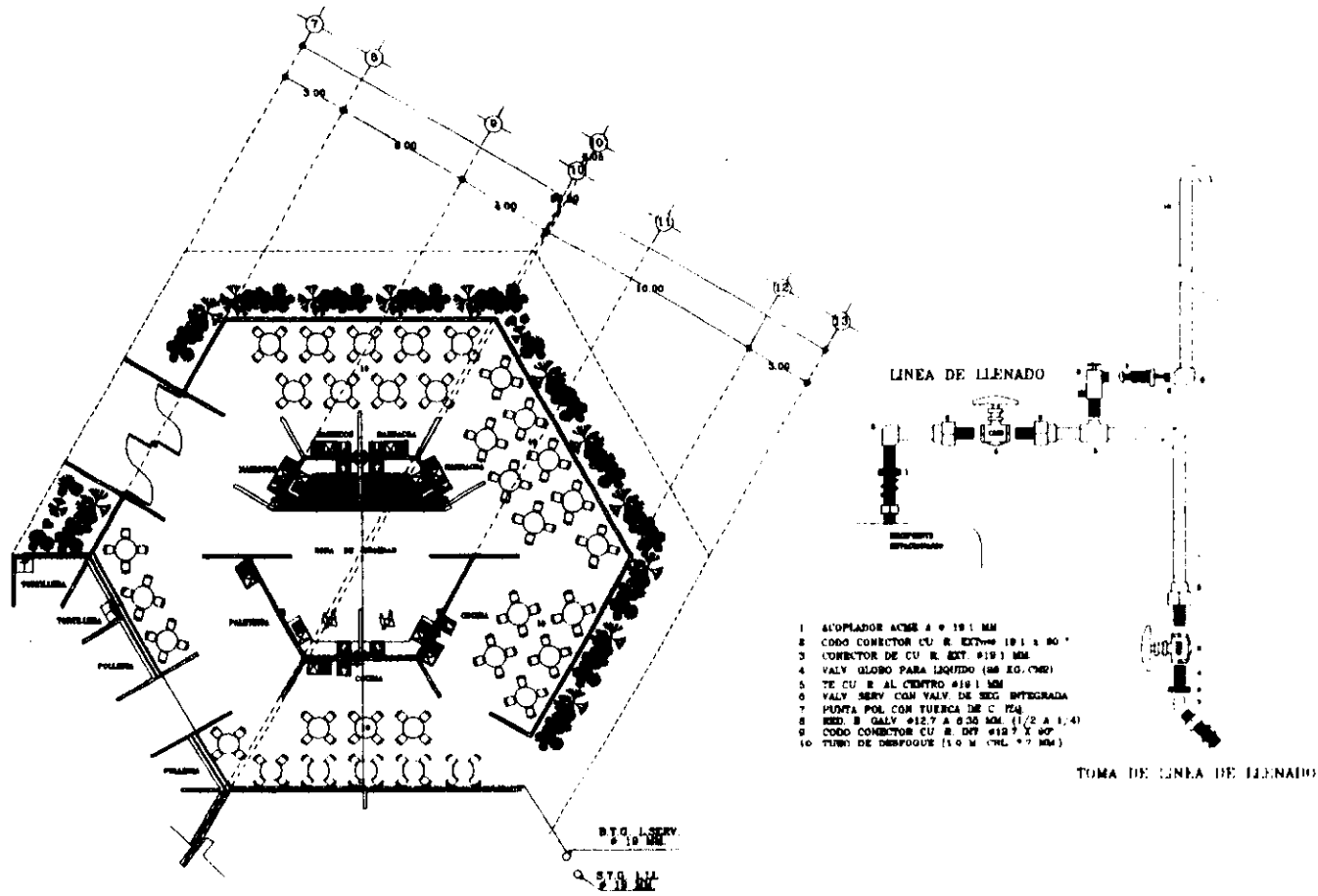


TALLER DE DISEÑO Y

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y
 SERVICIOS
 MERCADO
 CALLE AMPLIADA UNIVERSAL
 CALLE BLANCO PARRAS SUR
 CDMX
 SERVICIOS DE INVESTIGACIONES Y
 SERVICIOS

UNAM

DETALLE INSTALACION DE GAS



SIMBOLOGIA



FABRIL DE LUBRICA Y

MERCADO

SANTIAGO PULVERIZADO

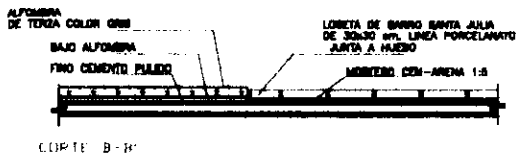
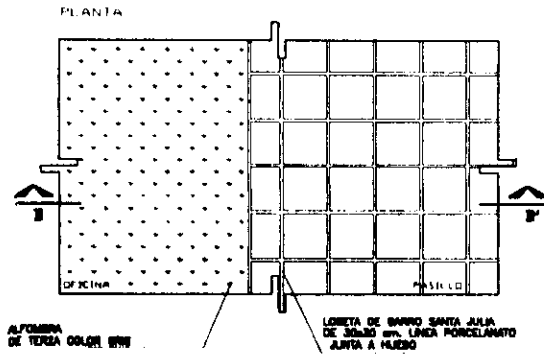
ESTADO POBRELA BUD

SEMANA DEL JUEVES LAS

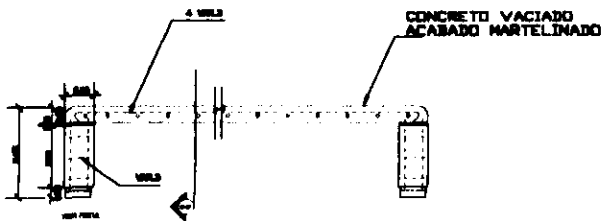
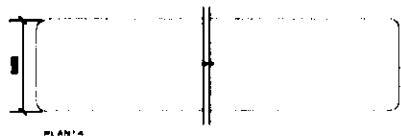
DETALLE INSTALACION DE GAS

UNAM

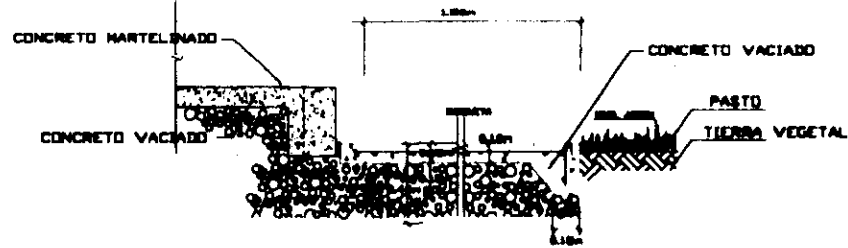
DETALLE DE PISO Y ALFOMBRA



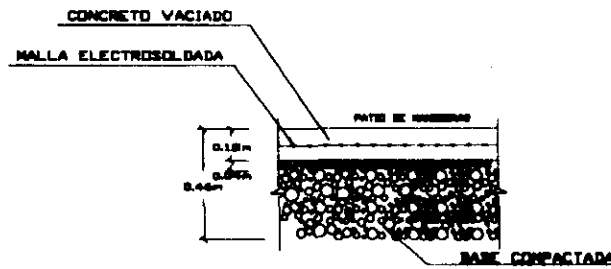
DETALLE DE BANCA EN ACCESO PRINCIPAL



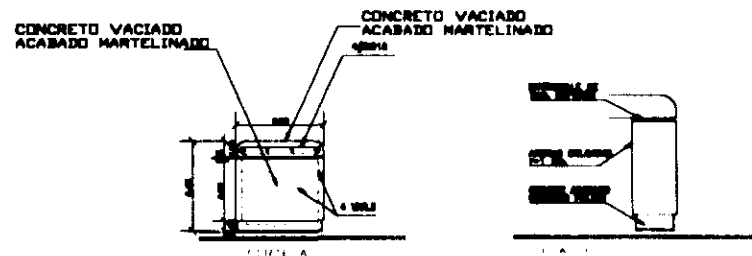
DETALLE DE BANQUETA



PATIO DE MANOBRAS



DETALLE DE ARISTA



ESCALERA



TALLER DE BARRIO V

MERCADO

ESTACION-ALUMBRADO

AREA PARRILLAS

ESTACION BARRIO LAS

U
N
A
M

DETALLE

