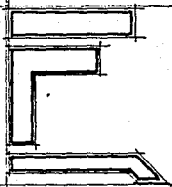


18
2oj

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA T. 3

T E S I S P R O F E S I O N A L



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MERCADO Y COMERCIOS DELEG. XOCHIMILCO D.F.

JUAN

ARREOLA

VILCHIS

AÑO DE 1991.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INDICE

	PÁG
<u>I. AMBITO NACIONAL</u>	
- POBLACIÓN (ASPECTOS DEMOGRÁFICOS)	2
- ASPECTOS FÍSICO - NATURALES	4
- ASPECTOS URBANOS HISTÓRICOS	6
- MODO DE PRODUCCIÓN	11
- ECONOMÍA (PRODUCCIÓN)	12
<u>II. AMBITO REGIONAL</u>	
- IMPORTANCIA DE LA CD. DE MÉXICO EN LA REPÚBLICA MEXICANA	14
- POBLACIÓN (ASPECTOS DEMOGRÁFICOS)	15
- ASPECTOS FÍSICO - NATURALES	19
- LOCALIZACIÓN Y SUPERFICIE	22
- ASPECTOS URBANOS HISTÓRICOS	23
- ECONOMÍA (PRODUCCIÓN)	27
- COMUNICACIONES Y TRANSPORTE	28
- VIVIENDA	29
<u>III. AMBITO DELEGACIONAL</u> <u>(XOCHIMILCO).</u>	
- POBLACIÓN (ASPECTOS DEMOGRÁFICOS)	31

	PÁG
- ASPECTOS FÍSICO - NATURALES	33
- LOCALIZACIÓN Y SUPERFICIE	34
- ASPECTOS URBANOS HISTÓRICOS	35
- COMUNICACIONES Y TRANSPORTE	37
- VIVIENDA	38

IV. AMBITO MUNICIPAL
(SANTIAGO TULYEHUALCO)

- POBLACIÓN (ASPECTOS DEMOGRÁFICOS)	40
- ASPECTOS URBANOS HISTÓRICOS	43
- ASPECTOS SOCIO-ECONÓMICOS	46
- DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO	47
- MEDIO FÍSICO	56
- TOPOGRAFÍA	57
- EDAFOLOGÍA	63
- GEOLOGÍA	69
- HIDROLOGÍA	73
- TIPOS DE VEGETACIÓN	75
- USO POTENCIAL	78
- CLIMA	79

	PÁG
- ESTRUCTURA URBANA	83
- EQUIPAMIENTO URBANO	84
- MERCADO (DIAGNÓSTICO Y PRONÓSTICO)	85
- CONASUPO (DIAGNÓSTICO Y PRONÓSTICO)	90
- EQUIPAMIENTO PROYECTADO	94
- CRECIMIENTO HISTÓRICO	96
- USOS DEL SUELO	98
- COEFICIENTE DE UTILIZACIÓN DEL SUELO	100
- VALOR DEL SUELO	101
- TENENCIA DE LA TIERRA	103
- DENSIDAD DE POBLACIÓN	105
- BALDIOS URBANOS	108
- RED DE AGUA POTABLE	109
- RED SANITARIA	111
- RED ELÉCTRICA Y ALUMBRADO	113
- VIALIDAD Y TRANSPORTE	115
- PAVIMENTACIÓN	116
- TRANSPORTE	118
 V. <u>PROYECTO: MERCADO-COMUNICACIONES Y COMERCIO</u>	
- MODELOS COMPARATIVOS	121

	PÁG
- NORMAS TÉCNICAS	155
- JUSTIFICACIÓN DEL TEMA	157
- DIAGRAMA DE ZONIFICACIÓN	161
- DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO	162
- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	163
- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	172
- PLANOS DEL PROYECTO	181
- MEMORIA CÁLCULO ESTRUCTURAL	202
- MEMORIA TÉCNICO-DESCRIPTIVA INSTALACIONES (HIDRÁULICA Y SANITARIA)	226
- BIBLIOGRAFÍA	235

AMBITO NACIONAL .

POBLACION (ASPECTOS DEMOGRAFICOS)

La población interviene como elemento fundamental que influye en la determinación de la demanda y, por consiguiente, en la estructura de la capacidad productiva y de la producción. Por lo tanto, el tamaño de la población, su ritmo de crecimiento y la composición por edades, deberán ser tomados en cuenta desde dos puntos de vista: como fuentes de generación de la fuerza de trabajo y como factores que contribuyen a conformar determinados patrones de consumo e inversión.

En 1810, al iniciarse la Guerra de Independencia, México tenía 6.1 millones de habitantes; en 1820, 6.2 millones; y en 1880, 9.6 millones. El primer censo levantado en 1875 12.6 millones; el segundo en 1900 13.6 millones; y el tercero en 1910, 15.1 millones.

A causa de la Guerra Civil, de la "Influencia Española" y de la emigración temporal o definitiva a Estados Unidos, el número de pobladores disminuyó, en 1921, 4.3 millones.

En los censos posteriores se obtuvieron los siguientes datos:

<u>AÑO</u>	<u>POBLACION MILLONES</u>	<u>% CRECIMIENTO</u>
1930	16.5	1.1
1940	19.6	1.7
1950	25.8	2.7
1960	34.9	3.1
1970	48.2	5.4
1980	66.8	3.2

En las últimas cuatro décadas, la relación entre las poblaciones urbana y rural han variado de manera - apreciable en favor de la primera, según los porcentajes siguientes:

<u>AÑO</u>	<u>% URBANA</u>	<u>% RURAL</u>
1940	35.1	64.9
1950	42.6	57.4
1960	50.1	49.9
1970	58.0	46.0
<u>1980</u>	<u>66.1</u>	<u>33.9</u>

El alto crecimiento de la población, a partir de la segunda mitad del siglo XX, dió ocasión para calificar este fenómeno como una "Explosión demográfica", preocupante por sus indicaciones económicas y sociales.

La persistencia de altas tasas de natalidad en México, (3.4% anual 1960 - 1974), originaron un aumento - inusitado en la población.

La duplicación del número de habitantes que ocurrió en medio siglo, de 1900 a 1950, volvió a ocurrir en solo 20 años, de 1950 a 1970.

De 1940 a 1960 la tasa de crecimiento anual fue de 2.7% a 3.1%, de 1960 a 1974 se elevó a 3.4%, lo cual significó una explosión demográfica excesiva. A partir de 1980 muestra una débil tendencia a reducirse.

En 1980 prácticamente la mitad de la población, 47.2%, residía en entidades distintas a las de su nacimiento.

Las entidades con mayor proporción de inmigrantes eran las siguientes: Quintana Roo 53.8%; Baja California Norte 48.7%; México 38.4%; Distrito Federal 28.7%; Baja California Sur 27.9%; Morelos 27.1%; Nuevo León - 24.7%

Los Estados con mayores porcentajes de Residentes nacidos ahí eran: Veracruz 93.3%, Guerrero 92.9%, Michoacán 92.7%, Chiapas 92.1%; Guanajuato 90.9%, Hidalgo 90.8%.

ASPECTOS FISICOS - NATURALES

La localización de los centros de población está necesariamente ligada a las características geográficas: climas, orografía, etc., así como la disponibilidad de los recursos naturales, como los minerales, agua, - suelos, flora, fauna, etc. estos influyen también poderosamente para la localización de actividades.

La superficie continental de la República Mexicana es de 1'967,183 Km², esto significa 4 veces la de España o Francia, 8 la de Reino Unido o bien una décima parte de la U.R.S.S.

Desde el punto de vista físico: El territorio Mexicano presenta una gran diversidad, a grandes rasgos puede dividirse en una vasta zona de tierras altas, con áreas escalonadas y ondulaciones suaves, limitadas por la Sierra Madre Oriental, La Sierra Madre Occidental y la Sierra Neovolcánica y en varias planicies costeras. Además, por sus características, cabe individualizar la depresión del Balsas, El valle Central de Chiapas y las penínsulas de Baja California y Yucatán.

El trópico de Cáncer atraviesa el territorio Mexicano hacia su parte media, entre los 23° y 24° de latitud-Norte, estableciéndose dos zonas climáticas, casi iguales en extensión: una templada al Norte y otra al Sur, sin embargo, esta última se considera por las diferencias de altitud, lo que origina un variado mosaico de climas - que van desde el Ecuatorial al Norte de Tabasco, hasta el muy frío en zonas montañosas.

Lo primero que advertimos es que México posee un territorio de bastante extensión, sin embargo, analizando sus recursos naturales: La latitud es poco favorable, correspondiente a la zona de desiertos del viejo Mundo; el relieve Mexicano es muy fuerte, lo cual constituye una demora en las comunicaciones, México posee pocas tierras de labor, se calcula que la tierra laborable comprende el 12% del territorio Nacional o sea 24 millones de hectáreas; se ha sostenido que el país tiene grandes posibilidades ganaderas. Los datos censales a prados y pastizales asignan una superficie de 4 millones de hectáreas - o sea el 20% del territorio.

En cuanto a minería, es sabido que México ha sido desde la conquista el primer productor de plata, metal precioso del que corresponde a nuestro país el 33% de la producción mundial, sin embargo, el papel de México se reduce a simple abastecedor a otros países, pues las industrias nacionales no se encuentran todavía en condiciones de absorber la producción, a excepción del fierro y del carbón.

En México existen numerosos yacimientos ferríferos, esparcidos por casi todo el ámbito de la República.- Nuestras reservas carboníferas se estiman en unos dos millones de toneladas.

En Petróleo el cuadro es más halagador, el monto total de reservas de hidrocarburos explorados en todo el país era, hasta 1983, de 72,000 millones de barriles. Al mismo tiempo que para nosotros significa la principal fuente de divisas.

México da frente a los dos grandes Océanos del Mundo, con un desarrollo de cerca de diez mil kilómetros de costas, este es uno de los grandes recursos del país.

ASPECTOS URBANOS. HISTORICOS.

Históricamente, el país ha tenido una larga trayectoria y tradición urbana. Esta se originó desde la época prehispánica con el florecimiento de centros urbanos, de la importancia de Teotihuacan y Tenochtitlán, que destacan por su gran tamaño. De la primera se estima que alcanzó una población cercana a los 100,000 habitantes durante el primer milenio de nuestra era. De Tenochtitlán, se ha llegado a hacer estimaciones hasta de 300,000 habitantes.

Durante los tres siglos que duro la Colonia en México, el país fué objeto de una urbanización que para su tiempo podríamos calificar de intensa. Los españoles establecieron un número importante de Ciudades aplicando, en su diseño y construcción, la rica experiencia que en materia de urbanismo habían desarrollado en España.

Los españoles fundaron en la Nueva España tres tipos de Ciudades a) Centros Administrativos y Militares, - cuya expresión máxima fué la Ciudad de México, y en menor escala Guadalajara y Mérida; b) Ciudades portuarias, tales como Veracruz y Acapulco; y finalmente c) Las ciudades mineras, destacando entre otras Guanajuato, Zacatecas, Pachuca y San Luis Potosí.

Este panorama constituye la estructura urbana establecida durante la colonia, la ha determinado de manera definitiva el desarrollo urbano que posteriormente tuvo lugar en el Norte y Noroeste del país, particularmente durante la época del Porfiriato, a raíz de la introducción y extensión de los ferrocarriles en el país.

El desarrollo de las carreteras, la explotación de nuevos recursos naturales, como el petróleo y el gas, y la influencia de factores geográficos tales como que México comparte más de 2000 Km de fronteras con el país más rico del mundo, han sido entre otros factores, determinantes del patrón de urbanismo en el México actual y de las diferencias - o adiciones - con la estructura urbana de la colonia.

Esta estructura, con excepción de las ciudades mineras, que al agotarse sus recursos perdieron su base económica y parte importante de su población, no solo prevalece hasta nuestros días sino que se ha fortalecido. A este respecto destaca el caso de la ciudad de México, por su invariable posición como la Ciudad predominantemente del país a través de su historia: Durante la época prehispánica el principal centro religioso, político y militar; durante la colonia el primer centro cultural y de acumulación de riqueza privada, todo lo cual se ha acentuado en la vida independiente del país hasta los tiempos modernos.

El proceso de urbanización en México en este siglo, se ha considerado por cambios notables, sobre todo a partir de 1940, década considerada como el repunte o arranque del proceso de Industrialización y por ende el de Urbanización.

Durante los cuarenta y cincuenta, México experimentó cambios profundos en su estructura social; en el espacio de relativamente pocos años, dejó de ser un país predominantemente agrícola, para dar lugar a la creación de una sociedad urbana - industrial que empezaba a tener predominio sobre los sectores rurales.

Para entonces el país se encontraba experimentando grandes desigualdades, por un lado la concentración de la población y por otro la dispersión de ésta.

Este desencadenamiento del desarrollo industrial Mexicano, estimulado en gran medida por la coyuntura favorable presentada por la entrada de Estados Unidos a la Segunda Guerra Mundial, y también por los resultados de las inversiones públicas.

Entre 1940 y 1970 se siguió una estrategia de desarrollo nacional, que dió como resultado un rápido crecimiento de la economía en su conjunto, en particular, favoreciendo el proceso de industrialización por sustitución de importaciones. Para ello la acción gubernamental tuvo un papel de primer orden: fuerte de inver-

siones en infraestructura junto a una política fiscal muy favorable a los intereses industriales posibilitaron el rápido crecimiento del producto nacional y, a la vez, una progresiva desigualdad en la distribución de los beneficios y cargas de desarrollo entre las clases sociales del país. Estas desigualdades se hicieron presentes también, desde un punto de vista territorial, especialmente por la concentración en las áreas metropolitanas de las Ciudades de México, Guadalajara y Monterrey, y en algunas Ciudades de la frontera Norte del país.

Ante este alto crecimiento y concentración de la industria, en la producción agropecuaria se presentó una progresiva polarización: por un lado la creación de zonas de producción agrícola capitalista apoyadas por las obras de riego emprendidas por el Estado, y por otro la forma de producción de autosubsistencia que en su mayoría conformaban grandes unidades de campesinos.

Para la década de los 60's, una serie de factores y situaciones se conjugan para indicar la llegada de un momento crítico en el que el estado Mexicano debía empezar a enfrentar las consecuencias del modelo económico seguido en el país.

Para esas fechas, la explosión de los sectores obreros, campesinos y de la masa creciente de "Desempleados" de los beneficios producidos, empezó a reflejarse en desajustes sociales cada vez más evidentes: problemas de educación, salud y vivienda que habían quedado totalmente desatendidos por la política presupuestal del sector público.

El cuadro para entonces era alarmante: el empeoramiento progresivo de las condiciones habitacionales, el crecimiento acelerado y desbordado de las cuales, las migraciones del campo a la urbe eran cada vez de mayor volumen.

En el momento que Echeverría asumió la Presidencia, se notaba en el país un estancamiento económico y una contracción de las actividades productivas: Así como la aparición de conflictos sociales y políticos en diversos lugares del país

Ante esta situación. El estado planteo una nueva estrategia denominada "desarrollo compartido" con la intención de hacer compatibles las categorías de crecimiento y la distribución de sus beneficios. Para tal fin se vuelve necesario hacerse cargo de la producción de productos básicos, siderurgia, petroquímica, etc., lo que ocasionó cierta dinámica diferente. La cual podemos calificar con dos componentes fundamentales: Por un lado el desarrollo rural que se proponía por razones de justicia social y de crecimiento económico, y por otro lado la descentralización industrial caracterizada por la presencia de un conjunto de medidas que pretendía la localización de nuevas instalaciones fuera de las zonas concentradas (las Ciudades de México, Monterrey y Guadalajara) pero a la vez la ausencia de medidas que restringieran la instalación industrial en estas zonas.

Sin embargo, estas acciones constituyeron, más bien, un intento de beneficiar a las industrias que se instalaron fuera de las zonas concentradas. Al parecer, lejos de contribuir al desarrollo de provincia, se fortalecía a las pequeñas burguesías propietarias de pequeña y mediana industria. Lo anterior, de ninguna manera representaba que el proceso de metropolización se detuviera, proceso que en algunos casos se siguió promoviendo.

Así pues, la información existente, pone de manifiesto que durante todo este periodo (1970 -1976), la concentración, especialmente en la Ciudad de México, continuó siendo ascendente tanto en la población como en actividades económicas.

Para concluir el sexenio se creo la Ley General de Asentamientos Urbanos, que dió origen a otra situación en la planeación urbana.

Como aplicación de la recién creada Ley de Asentamientos Humanos, nace la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas, cuyas funciones principales son: llevar a cabo una política de asentamientos humanos en el país: Planear la distribución de la población y el ordenamiento territorial y hacerse cargo de programas de urbanización y vivienda. Asimismo, se elaboran planes de desarrollo urbano a nivel nacional-estatal y municipal, así como los planes de reordenamiento territorial de las zonas conurbadas.

Según el estado, la orientación que se les da a estas nuevas políticas de planeación esta encauzada -
fundamentalmente a lograr un buen funcionamiento dentro de los actuales patrones de distribución de -
población y de las actividades; esto significa abandonar los intentos de cambio y consolidar la estruc-
tura actual.

De esta manera, la década de los ochentas se presenta con pocas expectativas de cambio de la configura-
ción territorial del país que se ha ido formando en los últimos 40 años, salvo por el descenso de la -
tasa de crecimiento natural de la población.

MODO DE PRODUCCION.

Hemos hecho un repaso del proceso histórico que ha conformado las características especiales del México actual, cuyo modo de producción capitalista genera una serie de situaciones, que sintéticamente trataremos de enumerar.

Para ello partimos de ubicar el modo de producción dominante - capitalismo y a - la ciudad como producto de este, por lo tanto, el espacio urbano estará condicionado por el papel que este juegue en la producción y reproducción del capital.

Lo anterior, genera que se den una serie de procesos que van a incidir sobre las ciudades capitalistas:

- * Alta concentración de inversiones, a tal grado que las grandes ciudades se vuelvan sedes de empresas foráneas y nacionales más poderosas.
- * Asimismo, se localizan las actividades principales del comercio y financiamiento.
- * El carácter de la industrialización y los patrones de acumulación de capital de las diversas regiones del país, y el impacto que esto genera en el campo trae como consecuencia, una alta tasa de urbanización y concentración de la población en unas cuantas ciudades, así como el incremento de las actividades terciarias.
- * Naturalmente, la primacía urbana ha contribuido para que en ellas se encuentren instalados - los centros de decisión del poder político y su aparato administrativo, así como la residencia de las clases dominantes y, en consecuencia, la concentración de la fuerza de trabajo - necesaria para llevar a cabo el proceso de rotación y reproducción del capital.
- * El deterioro de las condiciones de la vida en el campo genera a su vez la inmigración de - este a la Ciudad, crea asentamientos espontáneos que, al no ser absorbido por la industria, - pasaban a formar parte del ejército industrial de reserva, necesario este para el modo de - producción capitalista.

ECONOMIA (PRODUCCION).

De 1970 a 1983 la producción nacional de bienes y servicios mostró un ritmo de crecimiento medio anual de 5.2%, aunque algunos años hubo incrementos importantes y, en otros, graves decrementos.

En 1972 y 1973 y de 1978 a 1980, el producto interno bruto (P.I.B) del país medido a precios constantes - de 1970, se elevó por encima del 8%; pero en 1982, por vez primera desde 1933, disminuyó de una tasa de - menos de 0.5%, que llegó a una tasa de 5.3% en 1983.

En las dos etapas de auge prosperaron las ramas de la construcción, la electricidad, las comunicaciones y los transportes; solo que en la segunda (1978 a 1980), la extracción y refinación del Petróleo y en menor medida, la manufactura también avanzaron.

El sector agropecuario continuó con su tradicional lento crecimiento, pero en la segunda etapa, gracias a poderosos incentivos oficiales, logró un crecimiento más rápido que en la primera.

Durante 1983, la economía nacional se vió sometida a fuertes presiones recesivas, resultado de diferentes factores internos y externos. Sobre todo la caída de la producción, el desplome de la demanda agregada, la duplicidad del desempleo, el aumento de la inflación hasta un 98%, el deterioro de la capacidad de compra de la mayoría, la persistencia, el desbalance financiero y más particularmente, la insolvencia de muchas empresas con pasivos en moneda extranjera y la aguda escases de divisas.

AMBITO REGIONAL .
(Zona Metropolitana : Cd. de México).

IMPORTANCIA DE LA CIUDAD DE MEXICO EN LA REPUBLICA MEXICANA.

Como sabemos, el lugar que ocupa actualmente la Ciudad de México es donde se encontraba la Ciudad de Tenochtitlán la cual ejercía un poder centralista.

Este tipo de gobierno también es practicado actualmente, nace durante el gobierno del General Calles y reafirmado en el año de 1929 con la creación del Partido Revolucionario Institucional.

El poder gubernamental es importante por los medios financieros que de él dependen.

Vemos que a partir del año de 1940 la capital es favorecida con las inversiones, ya que del 90% del financiamiento del Gobierno federal otorga el 40% a la capital, dando como consecuencia que la inversión por habitante fué cinco veces mayor que en Guadalajara y Monterrey.

Otro aspecto importante es que los principales Bancos como son el Banco Nacional de México y el de Comercio se encontraban también en la Capital.

Así como este aspecto, hay otros con los que se ha favorecido a la Capital pues lo vemos también con el Sector Eléctrico que a raíz de la nacionalización de 1960 cuenta con sus oficinas centrales en la Capital, lo mismo sucede con el Petróleo el cual se nacionaliza en 1938, como sabemos estos dos productos no son generados en la Capital, pues son traídos desde el interior de la República.

Vemos que gracias a este tipo de servicios se incita a las empresas a situarse dentro de la Capital, trayendo como consecuencia una tasa de empleos.

POBLACION (ASPECTOS DEMOGRAFICOS).

El Distrito Federal tiene una superficie de 1.5 mil km² y una densidad de población para 1980 de 6,338 hab/km².

En el período de 1970 - 1980 la población tuvo un crecimiento dinámico de 7.2 a 9.4 millones de habitantes, re-presentando una tasa media anual de crecimiento de 3.1%

Del total de la población el 48% pertenece al sexo masculino y el 52% al sexo femenino.

De acuerdo a la clasificación por edades el porcentaje más importante lo representa el de menores de 19 años - con el 47%, en seguida los de 30 a 39 años con 31.8%, los de 40 a 49 años con el 7.9% y los habitantes mayores de 50 años constituyen el 11.8% restantes de la población.

La tasa de natalidad para el Distrito Federal en 1980 disminuyó considerablemente en relación a otros años, - 29.6 nacimientos por cada 1000 niños registrados vivos, media menor a la nacional que en ese año fué de 35.6 - por cada 1000 niños.

Se estima que la baja en los últimos años se debe a la instrumentación de políticas y de programas de planificación familiar.

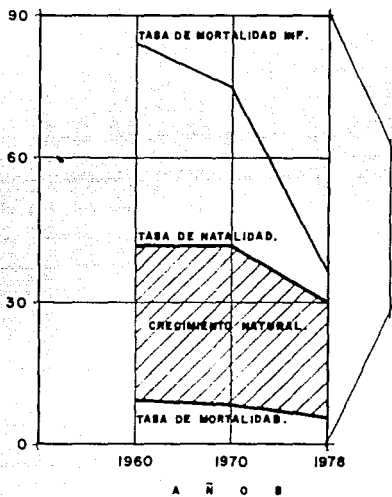
La tasa de mortalidad muestra un descenso en los últimos años de 9.2 a 5.1 por cada 100 habitantes en 1980.

La población económicamente activa se ha incrementado en los últimos 19 años cerca del 90%. Para 1980 existían 3.9 millones de habitantes ocupados que se distribuían de la siguiente manera: agropecuaria 1.8% y no especificada de 11.8%.

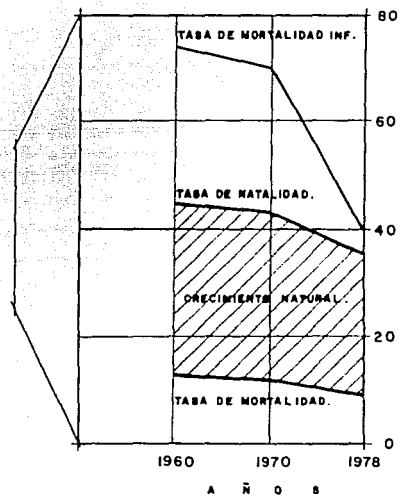
La población económicamente activa que percibe un salario mínimo se concentra en las delegaciones del Norte y Oriente que presentan un fuerte crecimiento poblacional y abarcan cerca del 50% de la población en el Distrito Federal; el 65% de la población con ingresos mayores a 10 veces el salario mínimo se ubica en las Delegaciones del Poniente y Sur de la Ciudad de México.

TASAS DE CRECIMIENTO DEMOGRAFICO.

POR MIL HABITANTES.



POR MIL HABITANTES.

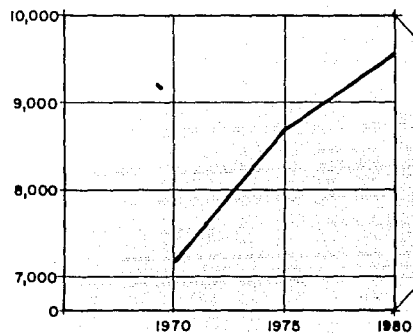


CRECIMIENTO DE LA POBLACION.*

TASA DE CRECIMIENTO MEDIO ANUAL.

2.92 %

MILES DE PERSONAS.

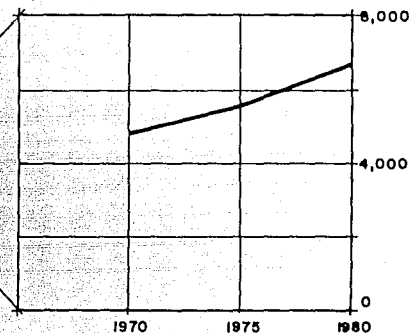


A Ñ O S

TASA DE CRECIMIENTO MEDIO ANUAL.

3.18 %

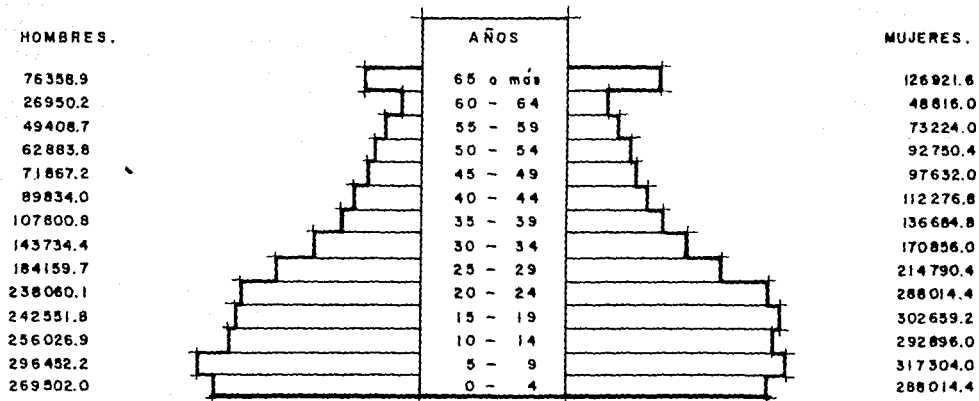
MILES DE PERSONAS.



A Ñ O S

* ESTIMACION AL 30 DE JUNIO.

POBLACION TOTAL POR GRUPOS DE EDAD Y SEXO - 1980



ASPECTOS FISICO - NATURALES.

La hidrografía de la cuenca ha sido bastante modificada, pues han entubado ríos, abierto canales, secado lagos y construido en diversas épocas el desagüe artificial para la cuenca.

Hay varios ríos y arroyos de la Sierra de las Cruces y del Ajusco, como el río Cuautitlán, el más importante de toda la cuenca, y ríos como el de los remedios. Hoy entubados en su mayoría, de la Sierra Nevada bajan el río Ameca, el de la Compañía, río Texcoco y otros, todos estos alimentaban los lagos, que tenían diferentes elevaciones y calidades de agua, así mientras los lagos Zumpango, Xochimilco, Chalco y México tenían aguas dulces, el lago de Texcoco, por estar a un nivel más bajo era de aguas salinas.

En el Noreste el sistema hidrográfico está constituido por arroyos de régimen intermitente, que vierten sus aguas en las pequeñas lagunas de Apam, Tochac y de las Animas.

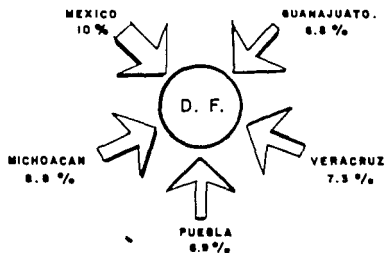
Hay amplias zonas forestales en las partes altas de la Sierra limitante, estas zonas verdes son grandes contrastes con ciertas partes bajas de la cuenca, donde es frecuente encontrar zonas erosionadas, desprovistas de vegetación y originarias de fuertes volvaneras.

El clima en los bordes Oriental, Sur y Occidental, que comprenden a las partes más altas de las Sierras, es semi-frío, sub-húmedo; con lluvias en verano e incluso frío en las cumbres nevadas de los volcanes Popocatepetl e Iztaccihuatl. En los declives de las Sierras y partes cercanas a estos, el clima es templado sub-húmedo, con lluvias en verano, pero al entrar en la zona más baja de la cuenca el clima se torna semi-seco templado, con lluvias en verano, cubriendo incluso parte de la Ciudad de México en su extremo Noroeste.

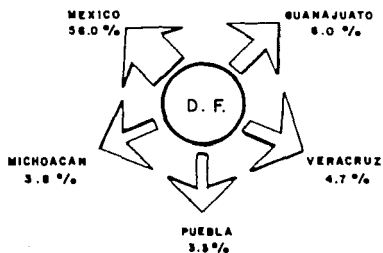
A pesar de que las Sierras y declives tienen clima sub-húmedo, la disponibilidad de agua en la cuenca es insuficiente para satisfacer la creciente demanda de la población y la industria, por lo que existe un control de la extracción de aguas subterráneas y se traen volúmenes importantes de aguas de los manantiales del Lerma, a través de un túnel de 14 kilómetros de longitud, en tanto que para los jardines públicos de la Ciudad de México se emplean aguas tratadas.

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA POBLACION QUE CAMBIO DE RESIDENCIA.

ENTRADAS



SALIDAS



TOTAL DE ENTRADAS.

2 084 451

PARTICIPACION EN EL TOTAL ESTATAL

22.4 %

TOTAL DE SALIDAS.

1 591 466

PARTICIPACION EN EL TOTAL ESTATAL

17.0 %

PARTICIPACION DE LA POBLACION NACIONAL QUE CAMBIO DE RESIDENCIA 14.5 % .

La importancia del Distrito Federal en todos los niveles le ha llevado a padecer una alta concentración: entre los elementos determinantes se encuentra la gran corriente migratoria que se desplaza de los diversos estados de la República Mexicana. Del crecimiento total de la población se calcula que el 54% corresponde al crecimiento natural y el 46% por migración. Se ha tratado que esta atracción sea menor, con un programa de descentralización creando nuevos polos de industrialización como son los de las Ciudades de Puebla, Querétaro, Toluca y Morelos, junto con las dos ya tradicionales como Monterrey y Guadalajara.

Si entendemos que la Ciudad, como ciudad capitalista es un lugar donde se concentran y generan los medios de producción se puede entender el porqué de la gran concentración de población en ciudades clave.

LOCALIZACION Y SUPERFICIE.

La ciudad de México se halla al Suroeste de la cuenca del Valle de México en la parte Central de la República Mexicana.

Es una cuenca cuyas alturas varían desde los 2,237 msnm en la mínima, hasta los 5,425 msnm como máxima, dentro de las coordenadas $19^{\circ} 11' 09''$ y $20^{\circ} 10' 00''$ de latitud Norte y $98^{\circ} 15' 53''$ y $99^{\circ} 30' 24''$ de longitud Oeste.

El límite de la cuenca lo forman en la parte Occidental las Sierras de las Cruces y de Monte Alto; En la zona Sur el Ajusco y el Chichinautzin, en el lado Oriente la Sierra Nevada (Popocatepetl e Iztaccíhuatl), en el Norte la Sierra de Pachuca, y las Sierras de Jilotepec y Tezontlalpan en el Noroeste.

ASPECTOS URBANOS HISTORICOS.

La ciudad crece anárquicamente. Al utilizar esta frase se trata de justificar la desigualdad en el tamaño de las propiedades, el enredo de calles sin servicio, el sistema de transporte en desorganización, etc.

Para actuar correctamente se necesita conocer los mecanismos, para realizar la red que se encuentra hoy en día en la Ciudad.

Para lograrlo es necesario analizar las políticas de planeación y el crecimiento de la Ciudad.

Hasta 1924 se mantiene la legislación Porfiriana de crecimiento urbano. A pesar de la inflación y Devaluación de 1915 - 1917 el único medio para regular el crecimiento urbano sigue siendo la Ley de "Administración de colonias y calles de la Ciudad de México" de 1903. Esta Ley define las características de los espacios que pueden ser agregados y reconocidos administrativamente por la Ciudad. Solo establece la obligación de que el propietario del terreno donde se construye una colonia debe ceder al ayuntamiento las calles, un lote para mercado y un lote para escuela.

Otros mecanismos heredados del Porfiriato siguen vigentes y generan problemas mayores. Los ejidos, los ranchos y comunidades dependen de la administración Federal sin importar que pertenecieran a la Jurisdicción territorial de los Municipios. Con esto la política urbana se divide en dos: uno que corresponde al casco ya construido de la Ciudad y otro que se refiere a la extensión suburbana.

Mientras la política agraria pretende lograr una acción generalizada sobre todo el Territorio Nacional, - las políticas urbanas se fragmentan.

El ayuntamiento se debilita para poder definir alguna política de suelo urbano, por el hecho de que otras dependencias ejecutivas absorben sus funciones, por ejemplo, se crea el Consejo de Salubridad al que se entrega la función de otorgar las licencias para construcción y las licencias de uso de suelo, de manera semejante se crea la Dirección de Obras Públicas, con la función de autorizar el trazado y alineamiento de

las calles, Ambas son dependencias del Ejecutivo y su creación limita las funciones del Ayuntamiento y pre para su disolución en 1929.

La "Ley Reglamentaria sobre la repartición de tierras ejidales y Constitución de Patrimonio Parcelarios Ejidal" permite fraccionar los ejidos y parcelas ejidales cercanas a la Ciudad de México.

La disolución del Ayuntamiento de México y la creación del Departamento en 1929 no permitió crear una política urbana para todo el Distrito, influyó mucho que la planificación de esos años se considerara como una extensión de la salubridad pública.

Dejando a un lado acciones sobre accesos y uso del suelo, la principal preocupación era mejorar las condiciones físicas de los espacios ya edificados. El reglamento de colonias en 1924 prohibía la edificación de terrenos que no tuvieran sanitarios.

Prohibía el reconocimiento administrativo de las colonias sin servicio que comenzaban a surgir en los Suburbios de la Capital después de la Revolución, el resultado fué la creación de un espacio de ilegalidad administrativa, se desconocía la existencia de colonias sin servicios que no pertenecían a la Ciudad y no hacían nada para participarse a los procesos que estaba generando esa nueva urbanización.

Durante esos años la destrucción de barracas, la prohibición de ocupar alguna finca, la demolición de viviendas, la localización de servicios como rastros, cementerios, ferrocarriles, tuvieron como justificación las razones de Salubridad Pública.

Entre 1922 - 1927 la gran operación de saneamiento para combatir el tifo llegó a modificar la estructura interna de la Ciudad de México.

Se desarrollan grandes espacios centrales, se demuelen viviendas y se abre paso a la nueva edificación - moderna con carácter comercial que transforma a la Ciudad.

En 1930 el recién creado Departamento Central anuncia, que está formado el primer proyecto de planeación para el Distrito Federal y el plano general de la Ciudad que serviría de base para elaborar el primer -- plan maestro. Es la época en que los terrenos baldíos se convierten en parques y jardines, produciendo - un incremento de 50 mil metros cuadrados de áreas verdes, en la época en que se inicia la construcción - de grandes mercados que liberan a las calles de su sucio aspecto que les dá su utilización como áreas de comercio.

La Ley de Planificación de 1933 crea una separación administrativa, divide la planificación en dos áreas: la planificación propiamente considerada como el mejoramiento en las bases materiales de la Ciudad (apertura y alineamiento de calles, localización de servicios públicos, lotificación) y la localización que - incluía toda reglamentación relativa al uso de las propiedades (altura, volúmenes, tipo de construcción).

La única medida de carácter general fué la delimitación del primer cuadro donde se aplican medios restrictivos del uso del espacio público urbano para los sectores populares (prohibiciones a vendedores callejeros, mendigos, músicos ambulantes , etc).

Para aumentar la propiedad tributaria y para poner a circular los capitales se estimula la construcción de viviendas unifamiliares por medio de dos vías: aumentando las contribuciones de los predios que se mantuvieran sin construir y eximiendo de contribuciones por 5 años a quienes edificaran antes de 1921. La única exigencia urbanística es la de mantener el 40% del terreno sin construir. Por esa época se propone establecer un impuesto que afectara al incremento no ganado por la propiedad.

Lo que se necesitaba más que nada eran impuestos, más que afectar a los propietarios existentes, era necesario crear más propietarios para la formación de nuevos contribuyentes.

Este crecimiento anárquico tiene sus reglas, se trata de una política de crecimiento de suelo urbano, se produce la mercancía "propiedad del suelo" que posibilita a la aplicación de renta de suelo cuyo incremento potencial se establece por las mejoras prometidas en obras de urbanización.

Entre 1935 y 1940 las tendencias generales se modifican relativamente. El nuevo proyecto Cardenista se refleja en la ley de planificación de 1936.

La planificación permite proveer un sistema de calles que prevengan las necesidades de circulación en un futuro, solucionar el problema de vivienda, establecer una relación adecuada entre los centros educativos y los espacios de recreación, y controlar las áreas donde el interés privado se hubiera sobrepuesto a la colectividad.

En el año de 1929 se define la división política actual, ya que en este año es creado el Departamento del Distrito Federal, el cual es una dependencia del poder ejecutivo federal.

El Departamento del Distrito Federal es el encargado de controlar las Delegaciones que habían sido creadas, las cuales son: Gustavo A. Madero, Azcapotzalco, Ixtacalco, Coyoacán, Villa Alvaro Obregón, La Magdalena Contreras, Cuajimalpa, Tlalpan, Xochimilco, Milpa Alta y Tláhuac.

En el año de 1970 es promulgada la ley orgánica para el Distrito Federal dando origen a cuatro Delegaciones más que son: Miguel Hidalgo, Cuauhtémoc, Benito Juárez y Venustiano Carranza.

Hasta el año de 1990 como lo mencionamos las delegaciones dependían del Departamento del Distrito Federal las cuales por medio de un Regente entregaban solo un reporte cada año. En este año por la política de descentralización las delegaciones pasan a ser autónomas.

ECONOMIA (PRODUCCION).

El Distrito Federal constituye el principal centro comercial de la República Mexicana para 1980, la proporción que le correspondió del total del equipamiento del país fue de 27%.

La capacidad de almacenamiento y su área metropolitana fue de 771 mil toneladas. Para satisfacer la demanda del país existen 220 mercados, pero también la central de abastos, el mercado de Jamaica y la merced. Ante la necesidad de incrementar los tipos de comercialización se contaba con 70 mercados sobre ruedas y 38 centros de consumo del D.D. F. otro mecanismo para promover la venta de productos básicos son las tiendas de barrio y estancillos.

Este tipo de establecimientos comerciales predominantes en el Distrito Federal es el de artículos para el hogar y uso personal que reportó 37.1% del personal ocupado en el comercio.

COMUNICACIONES Y TRANSPORTE.

Hasta 1978 la ciudad de México contaba con una red de 152 km. de vías rápidas totalmente pavimentadas.

Para resolver el problema de transporte se ampliaron avenidas, se construyeron también 15 ejes viales con una longitud de 133.3 km. que cruzan la ciudad de Norte a Sur y de Oriente a Poniente.

También se edifica la vía tapo con el fin de descongestionar la calzada Ignacio Zaragoza y a su vez comunicar la ciudad de México con Texcoco y colonias conurbadas con el Distrito Federal.

En la ciudad de México se generan diariamente más de 23 millones v/p/d. de los cuales el 29% se realiza en el metro. Los transportes colectivos detectan el 52% y con el 19% los automóviles particulares.

La infraestructura vial primaria carece de numerosos seguimientos, tanto de vías de acceso controlado como en la red de ejes viales. Es necesario modificar el transporte, para evitar problemas de circulación debido principalmente por el uso de automóvil particular. El sistema se caracteriza por la insuficiencia.

VIVIENDA.

El acelerado proceso de urbanización, el aumento de índice migratorio y la desordenada expansión de la zona urbana han producido en la ciudad de México una serie de fenómenos característicos de todas las grandes urbes. Uno de ellos es la ocupación espontánea de las reservas territoriales.

De la superficie del Distrito Federal, que es de 1.5 mil km²; el uso habitacional ocupa el 54%; los comercios el 27%; los espacios abiertos el 6% y la vialidad el 13%. La distribución de estos usos es desequilibrada y las zonas en el interior del área urbana por ejemplo son insuficientes, con una proporción de metros por habitante muy baja (0.5m² por habitante), si se compara con la recomendada por la Naciones Unidas (12.5 m² por habitante).

Según datos de 1980 se estima que en el Distrito Federal existen 1.9 millones de viviendas con 9.4 millones de habitantes, esto es un índice de nacimientos de 5 habitantes por vivienda.

Es decir, la situación de la vivienda se representa altamente compleja, sin embargo, ésta problemática tiene distintas manifestaciones según el tipo de vivienda y de la zona en que se localiza.

En cuanto a los materiales de construcción, para el año mencionado. Las viviendas tienen las siguientes características; en cuanto a los muros 3% son adobe, 93.5% de ladrillo o tabique, 2.5% otros materiales - y 1% de madera o barro.

AMBITO DELEGACIONAL.
(Xochimilco).

POBLACION (ASPECTOS DEMOGRAFICOS).

La Delegación 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 esta sujeto a la política de regulación, con una tasa anual de crecimiento demográfico promedio hasta el año 2000 de 2%.

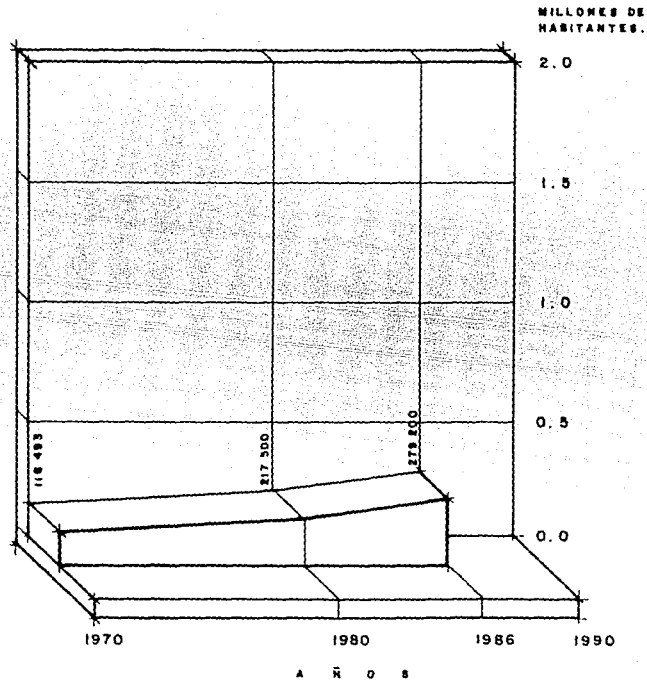
Esta Delegación se ha caracterizado en los últimos años por un crecimiento acelerado, así lo revelan los censos, ya que en 1970 contaba con una población de 116,493 habitantes y en 1980 con 217,500 habitantes dando en esta década una tasa de crecimiento del 88.72% y una densidad de 25 habitantes por Ha. En el año de 1986 la población es de 279,200 habitantes.

En la década de 1970 a 1980 se contaba con una población económicamente activa de 50,823 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.

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

En cuanto a la distribución de los ingresos, se sabe que el 50% de la población recibe menos de una vez - el salario mínimo, el 65% entre una y tres veces y el 5% más de cinco veces.

GRAFICA DE POBLACION.



LOCALIZACION Y SUPERFICIE .

La delegación se localiza al Sureste del Distrito Federal, entre los 93° 9' latitud sur, y los 19° 18' 15" latitud Norte y 99° 21' 0" de longitud Oeste del Meridiano de Greenwich.

Sus límites son: al Norte, las delegaciones de Coyoacán e Ixtapalapa, al Noroeste, la delegación de Tlalpan.

Tiene una superficie de 128.11 Km², equivalente al 9.5% de la superficie total de la entidad: ocupa el tercer lugar dentro del orden territorial de las 16 delegaciones políticas que forman el Distrito Federal.

El perímetro de la delegación se forma a partir del entronque del canal Nacional de Chalco con el eje de la calzada del Ejido. En el pueblo de Tláhuac, donde se localiza una mojonera cilíndrica; se dirige en línea recta al Suroeste sin accidente definido cruzando la carretera Xochimilco a Milpa Alta, hasta la cumbre del Cerro de Tehuctli; de este punto continúa al Suroeste, en línea recta, hasta la cumbre del Cerro Tlamacaxo o Tlamascatongo, mojonera número 65; de allí sigue con rumbo Suroeste a la cima más Oriente de la Loma de Atezcayo, donde cambia de dirección al Norte, en línea recta, hasta la cima del Cerro Tehuapaltépetl; allí continúa rumbo al Noroeste cruzando la autopista y la carretera federal a Cuernavaca, por una recta sin accidentes definidos, hasta la cima del Cerro de la Cantera, desde donde se encamina hacia el Noroeste hasta el cruzamiento del eje de la línea de transmisión de Energía Eléctrica rama Sur de 220 K.V., con el de la línea Magdalena-Cuernavaca sigue al Norte por el eje de esta línea, hasta su intersección con el eje del anillo periférico Sur, por el cual prosigue en todas sus flexiones con rumbo Noroeste, hasta su confluencia con el canal Nacional, por cuyo eje se encamina al Norte, cruzando el puente de San Bernardino, y prosigue en la misma dirección hasta su cruce con el eje del canal Nacional de Chalco, por el cual sigue en todas sus flexiones hacia el Sureste, hasta llegar a la mojonera cilíndrica en la calzada del Ejido, en Tláhuac, punto de partida.

ASPECTOS URBANOS HISTORICOS

Delegación de Xochimilco (sementera de flores).

Las fuentes nos indican que la familia Xochimilca fué la primera de las siete tribus Nahuatlacas que llegaron al Valle de México y del Anáhuac. Se establecieron a la orilla del lago de Cuahilama o Cerro que esta frente al pueblo de Santa Cruz Acalpixca donde se haya actualmente la zona arqueológica de Xochimilco, allí - hacia 1196 de nuestra era se asentaron. En 1526 fundaron el señor Xochimilca .

Hacia el año de 1352 se trasladaron al islote de Tilán hoy parroquia de Xochimilco.

En 1521 Xochimilco, miembro activo del señorío Azteca cae bajo el dominio Español junto a la gran Tenochtitlán y en abril de 1525 llegaron los frailes Franciscanos para iniciar la evangelización.

Desde el último tercio del siglo XVI y en forma ininterrumpida a través de todo el período colonial se va formando la compleja red de barrios, de acuerdo a los oficios que tenían sus ocupantes, que va a caracterizar hasta nuestros días a la población de la cabecera y poblados de Xochimilco.

En la época colonial hubo una división territorial, compuesta por tres porciones de nombres indígenas: El tecpan que era el centro de la unidad en donde se hallaba el templo, las casas reales y una cárcel donde vivían - los Españoles civiles y religiosos, además de los guardias del orden.

El Tepetenchi, era la orilla de las montañas en donde estaban ubicados los pueblos, haciendas, ranchos y rancharías.

El Olac, correspondía a los alrededores de la Ciudad y allí habitaban en casas dispersas los indios Chinamperos. Más tarde estas divisiones fueron cambiadas por cuarteles y corregimientos que estaban gobernados por - las autoridades coloniales.

Concluido el proceso de independencia, Xochimilco fué tomando nueva forma en fisonomía urbana y en sus pueblos, obedeciendo a límites geográficos convencionales que se han ido rectificando completamente - hasta llegar a los actuales.

Finalmente señalaremos que la tradición de los barrios aún se conserva, siendo su delimitación caprichosa y ambigua, por tal motivo solo en la cabecera en 1975, se hizo una delimitación de los vecinos de - cada barrio.

COMUNICACIONES Y TRANSPORTE

Para llegar a la Delegación Xochimilco se cuenta con varias vías de comunicación, como son la Calzada de Tlalpan de Norte a Sur, hasta el entronque con la avenida México Xochimilco.

Periférico Sur Manuel Avila Camacho de Oriente a Poniente hasta entronque con prolongación división del-Norte (tramo sur) esta última de gran importancia pues da continuidad al eje vial 3 oriente y hacia el - Sur la carretera México-Tulyehualco.

VIVIENDA

Con relación a 1970 para 1980 la vivienda se incrementó en un 106% alcanzando la cifra de 39,277 viviendas de las cuales 39,127 son particulares y 150 colectivas.

Las particulares incluyen 38,641 viviendas de construcción fija, 486 viviendas de construcción móvil.

El hacinamiento es de 5.35 personas por vivienda. Existen 482 has. aproximadamente entre baldíos y dispersos y 823 has. de reserva que se pueden urbanizar sin afectar la ecología.

AMBITO MUNICIPAL.
(Santiago Tulyehualco).

POBLACION (ASPECTOS DEMOGRAFICOS)

Durante la década de los 70'S la población se incrementó 6 veces, siendo ésta la década más afectada con una tasa de crecimiento anual de 19.75%, la población de 1970 era de 6,896 habitantes y para 1980 alcanzó 41,800 habitantes.

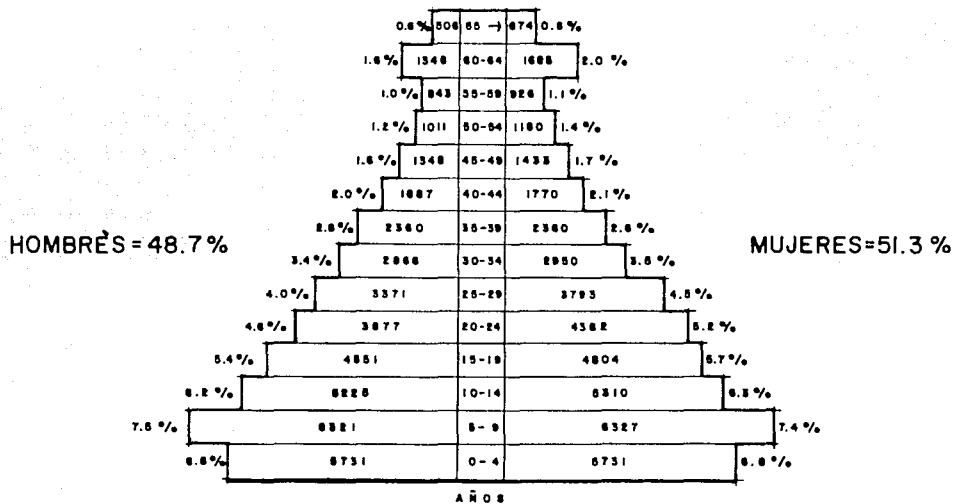
El 1985 la tasa de crecimiento se incrementó a un porcentaje del 2.6% anual, resultando un total de 65,400 habitantes.

Para 1989, la población es de 84,280 habitantes. contando con una tasa de crecimiento de 6.5 anual.

La población económicamente activa la representa el 25.13%, es decir, 21,178 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.

PIRAMIDE POBLACIONAL.



TOTAL = 41,045 hab.

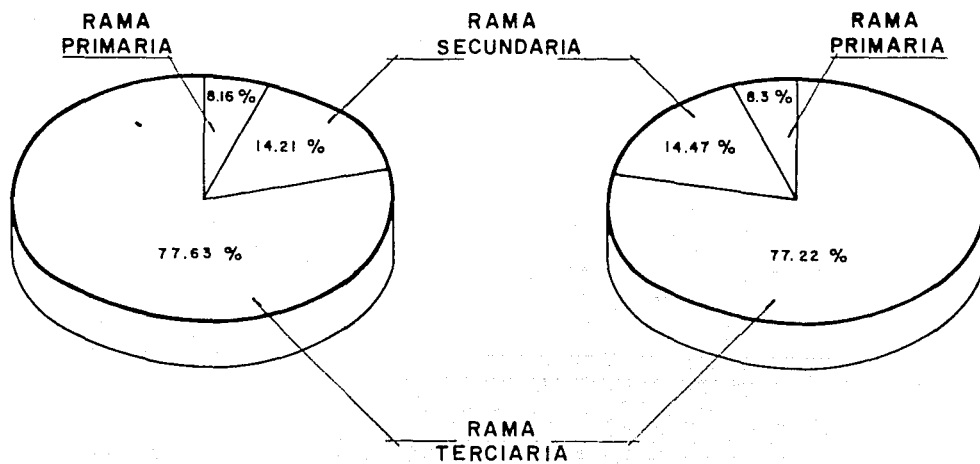
TOTAL = 43,235 hab.

POBLACION TOTAL = 84,280 hab.

POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA .

P.E.A. 1985 .

P.E.A. 1989 .



ASPECTOS URBANOS HISTORICOS.

El poblado es de origen prehispánico, cuyo toponímico Náhuatl significa "En los cercos de tule". Pertenece a la tribu Xochimilca que fué la primera de las siete tribus Nahuatlacas en llegar al valle de Anahíuc. Se establecen en "Cuahilama", hoy poblado de Santa Cruz Acapulxcan hacia 1196, en el que existen numerosos vestigios del centro Ceremonial que ahí fundaron.

La población de Tulychualco se localiza en la ribera Sur de la zona Lacustre, entre los lagos de Xochimilco y Chalco, a las faldas del cerro Teuhtli, cuyo significado es "donde mora el señor".

Este cerro en cuya cima se encuentra el cráter de un volcán inactivo, encierra aún vestigios de asentamientos prehispánicos, como la cerámica azteca que se encuentra diseminada en la superficie desde sus faldas hasta la parte alta.

Otros vestigios de época prehispánica son el sinnúmero de figurillas e ídolos que se han encontrado en todas las épocas los campesinos al labrar las tierras bajas o las chinampas. Encontrándose algunas en el museo de antropología de la Ciudad de México, y otras se han donado al museo arqueológico de Xochimilco.

El poblado nace al Sureste del pueblo, probablemente por ser el cruce del camino ribereño, con el acceso al islote donde se asienta Tláhuac. Siendo un sitio natural 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), aprovechan el lirio acuático que flota en la superficie del lago, lo recubren con zacate y tule formando una cama flotante, a la que paulatinamente agregan barro del fondo del lago, creando una capa susceptible de ser cultivada.

La chinampa tiene tres funciones básicas: La primera es que se crea un terreno laborable donde existía, es decir, se aumenta artificialmente el área de cultivo: la segunda es que se puede sembrar todo el año -

sin importar la sequía, ya que se autoabastecen de humedad; y la tercera ventaja es que con su condición de flotante, sube o baja según el nivel del lago.

En Tulyehualco se plantó uno de los primeros olivos de América, los cuales debido a las condiciones propicias del suelo, se producían estupendamente, llegando a existir una franja de estos árboles que medía dos kilómetros de longitud sobre la ribera del lago.

A la fecha se conservan dos zonas de estos árboles, una al oriente llamada Olivar de Santa María, y otra al poniente llamada Olivar de la Animas. Esto se convirtió en una fuente de trabajo que junto con el cultivo de chinampas y de las tierras altas constituían la fuente de economía del poblado, que tradicionalmente producía el maíz y vegetales, además de cultivar la planta de alegría, que da una semilla pequeña y redonda, con la que se fabrican dulces.

El poblado tuvo fama nacional por la producción de aceituna y paulatinamente dicha producción fue bajando - al alterarse la ecología del lugar, pues el nivel de humedad ya no es el mismo debido al abatimiento que han sufrido los niveles de los lagos.

En 1929 existió una nueva organización del distrito, (creando el Departamento Central), que designó Delegaciones a los antiguos municipios, perteneciendo Tulyehualco desde entonces a la Delegación de Xochimilco. En este mismo año se construye la carretera Xochimilco - Milta Alta - Chalco y se introduce el servicio de camiones, que reduce el número de usuarios del tren eléctrico.

En 1930 comienzan a surgir las primeras colonias en terrenos del ejido. De ahí en adelante empezará a crecer el poblado de manera desorganizada empezando con la colonia de San Sebastián.

En 1934 se instala el servicio de alumbrado eléctrico, gracias al esfuerzo de sus vecinos, quienes cooperan para su instalación extra oficial. Este servicio desplaza las lámparas de combustión que colgaban de las esquinas.

En 1938 ante el agotamiento de los manantiales, de los que se captaba el agua para la Ciudad de México. Se instalan pozos profundos en toda el área Sur del Valle de México, creando una gran cadena en el área de Xochimilco, afectando aún más, los niveles de los pocos canales que subsisten en esa región.

El día 16 de febrero de 1978, se le entrega al delegado una lista de necesidades, que presenta lo siguiente: ampliación de drenaje, agua potable, alumbrado, servicio de limpieza, bacheo de algunas calles, jardinería, vialidad, banquetas, bardeo de lotes baldíos, remodelación de fachadas, ampliación de las instalaciones deportivas, construcción de un centro de barrio con un salón de usos múltiples y un salón para trofeos, la construcción de un mercado, servicio de trolebuses, un hospital general, frontón, escuela de bachilleres, y la red telefónica.

El Comité reorganizador del Deporte Tulyehualco, pone al servicio del departamento del D.F., concretamente de servicios metropolitanos, un terreno de aproximadamente dos mil metros cuadrados para construcción del mercado, a cambio de dos frontones reglamentarios, un gimnasio y una cancha de basquet bol cubierta.

Hasta la fecha son las únicas obras de urbanización que se han realizado en el pueblo de Tulyehualco.

ASPECTOS,
SOCIO - ECONOMICOS

En 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, industrias de la transformación 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 sus actividades primarias a la terciaria, debido a que las zonas de cultivo son designadas para la vivienda.

*P.E.A.: Población Económicamente Activa.

DELIMITACION DE LA ZONA DE ESTUDIO.

La zona de estudio se ubica hacia el sur del distrito federal, en la delegación Xochimilco conurbada - con la delegación de Tláhuac. Esta zona tiene por nombre Santiago Tulyehualco, el cual es un poblado - con un crecimiento anárquico e irregular.

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

- 1.- Polígono de tiempo
- 2.- Zonas Homogéneas
- 3.- Tendencia de crecimiento poblacional.

De estos tres métodos se seleccionó el de crecimiento poblacional, considerando ya está elección, lo que se requiere, son los censos poblacionales de los años de 1985 al año de 1989. Analizando esto con el incremento de la población, nos dá el resultado de la tasa de crecimiento anual.

TENDENCIA DE CRECIMIENTO POBLACIONAL.

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

I.- Tomados del Consejo Nacional de Población (CONAPO), el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) y de la delegación de Xochimilco.

ANTECEDENTES.

DEMOGRAFICOS - SOCIO-ECONOMICOS.

"Considerando" que los censos más importantes son de 1980 - 1985, a partir de estos, es posible conocer la población de los años para 1989 - 1992, y 1998 - 2010.

Se puede observar que durante la década del período entre 1970 - 1980, la población se incrementó 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 incrementó a un porcentaje del 2.6% anual, resultando un total de 65,400 habitantes.

Para 1989, la población es de 84,280 habitantes contando en estos últimos años con una tasa de crecimiento de un 6.5% anual.

Si "consideramos" que la población de 1980, en toda la Delegación es de 217,500 habitantes contando con una tasa de crecimiento de 88.7%, y para 1986 existen 279,000 habitantes. Esto indica una zona problemática en el Distrito Federal.

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

DESARROLLO.

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.

METODO ARITMETICO:

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

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)

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

$$PB= 98,400$$

$$PB= 1998$$

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

6

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

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

$$PB= 2010$$

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

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 hay 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 y costumbres.

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:

T o t a l 19,454 HABITANTES.

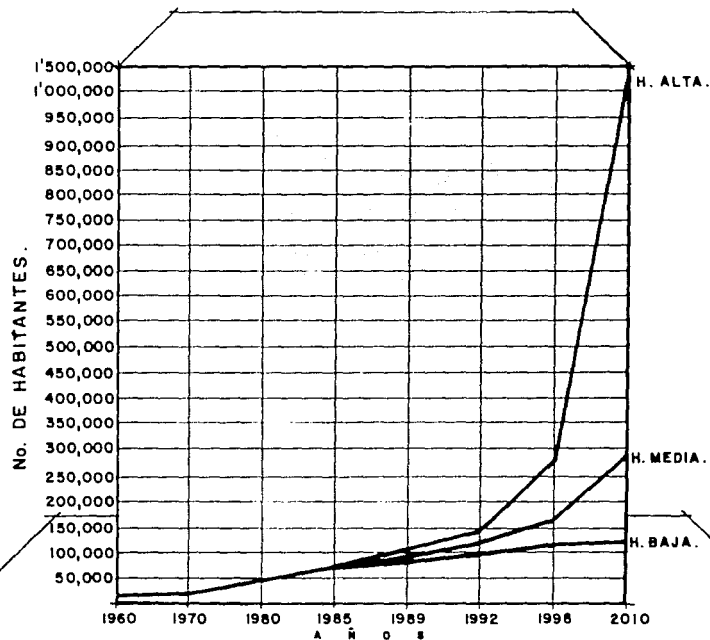
Con respecto al año de 1989. La población total es de 84,280 habitantes de los cuales 25.13% corresponde a la población económicamente activa, siendo esta de 21,178 habitantes.

DESGLOSANDOSE 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.

GRAFICA Y 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 No. 1 se localiza paralelamente a 1300 m. 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 No. 2 se localiza a 3300 m. hacia el Sur del punto No. 1, en línea recta, paralela al meridiano $19^{\circ} 00' 00''$ (en la coordenada 16-34 del plano base).

El punto No. 3 se encuentra a 3600 m. al este del punto No. 2, en línea recta, paralela al meridiano $19^{\circ} 14' 00''$ (en la coordenada 52 - 34 del plano base).

El punto No. 4, se encuentra a 800 m, al Norte del punto No. 5, en línea recta, paralela al paralelo $99^{\circ} 00' 00''$ (en la coordenada 52 -26 del plano base).

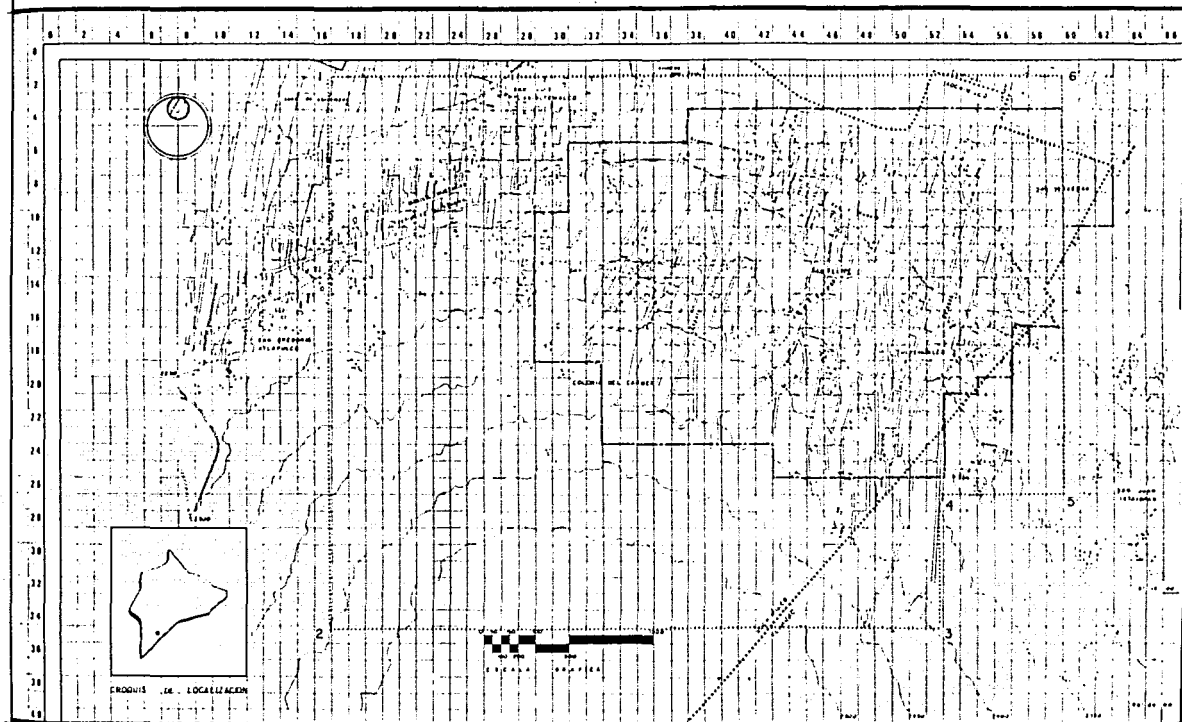
El punto No. 5, se localiza a 700 m. al Este del punto No. 4, en línea recta, paralela al meridiano $19^{\circ} 14' 00''$ (en la coordenada 59-26 del plano base).

El punto No. 6 se localiza a 2,500 m. al Norte del punto No. 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 m, hacia el Oeste, uniéndose con el punto No. 1, esta recta es paralela al meridiano $19^{\circ} 14' 00''$ (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 en ésta un área total de 580.20 hectáreas, mismas que representan el 42.6% del área total de la zona de estudio.

DELIMITACION DE LA ZONA DE ESTUDIO.



SIMBOLOGIA

Punto 1 se encuentra entre las coordenadas (2,6) zona el campo

Punto 2 se localiza a 1500m al sur del punto 1 entre las coordenadas (16,16)

El punto 3 se localiza a 3000m al sur del punto 2 entre las coordenadas (14,17)

El punto 4 se localiza a 1000m al norte del punto 3 con coordenadas (1,6,52)

Punto 5 se localiza a 1500m al sur del punto 4 con coordenadas (16,59)

Punto 6 se localiza a 2000m al norte del punto 5 con coordenadas (11,59)

El cierre de la poligonal se encuentra al ponente a 4500m del punto 6 al punto 1 con coordenadas (2,16)

----- ZONA DE ESTUDIO MAP. 1:50,000 100 %
 - - - - - ZONA DE INABARRIO 500 ZUMA - 425 M.
 ***** LIMITE POLITICA

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 la 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
- b) Edafología
- c) Hidrología
- d) Ecología
- e) Uso del suelo potencial
- f) Clima

TOPOGRAFIA.

La topografía consiste en estudiar las formas representativas 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 a la escala manejada, y con distancias existentes entre las curvas de nivel, contienen números que indican la profundidad entre las mismas.

ANÁLISIS 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:

Si en 20 m de distancia baja 20 m, la pendiente = $45^\circ = 100\%$ 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%.

EJEMPLO:

$$\frac{100\%}{5\%} \quad \frac{45^\circ}{X} \quad x = \frac{5(45)}{100} = 2.25 = 2^\circ 15' : 5\% = 2^\circ 15''$$

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

Del 5 % de Pend.	=	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° 30' a	22° 30'
Del 50 % al 100%	=	de 22° 30' a	45°
Más del 100%	=	Mayor de	45°

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

Si conocemos la distancia en altura = 20 m. (C. O)
 Y el ángulo = 2° 15'.

Entonces: $Tang = \frac{C.O.}{C.A.}$ Despejamos y $C.A. = \frac{C.O.}{Tang}$

$$\therefore X = \frac{20}{TANG 2^{\circ} 15'}} = \frac{20}{0.039} = 512.82$$

Procediendo igual con los demás ángulos determinamos el siguiente análisis:

Menos del 5% de pendiente, se encuentra a una distancia mayor de - 512.82 m lineales.

Del 5 % al 15%,	se encuentra entre los 169.49 y los 512.82 m.
Del 15 % al 30%,	se encuentra entre los 83.33 y los 169.49 m.
Del 30 % al 50%,	se encuentra entre los 48.78 y los 83.33 m.
Del 50 % al 100%,	se encuentra entre los 20.00 y los 48.78 m.
y más del 100%,	se encuentra en distancias menores a los 20 m.

Finalmente los datos anteriores se sintetizan en un cartabón, que debe ser a la escala del plano topográfico, hecho con el fin de recorrer cada una de las curvas de nivel y determinar así el porcentaje de pendiente entre ellas.

CRITERIOS PARA LA UTILIZACION DE PENDIENTES.

PENDIENTE:

- 0 - 2 % Es adecuada para tramos cortos (ejemplo 100m) inadecuada para tramos largos, hay problemas - para el tendido de redes subterráneas de drenaje, su costo resulta elevado.
- 2 - 5 % Óptima, no presenta problemas de drenaje, ni al tendido de redes subterráneas de drenaje, vialidades, redes de servicio, construcción y obra civil.
- 5 - 15% Es adecuada pero no óptima, plantea ligeros problemas para el uso urbano, el costo en la construcción e Ingeniería civil resulta ligeramente elevado.
- 15 - 30% Es moderada, su uso presenta dificultades en la planeación de redes de servicio, en vialidad y construcción.

PEND.

CARACTERISTICAS

USO RECOMENDABLE.

0 - 5 %	Sensiblemente plano Drenaje adaptable Estancamiento de agua	Agricultura Zona de recarga acuífera Construcción a baja densidad
	Asoleamiento regular Se puede reforestar Se puede controlar la erosión ventilación media.	Recreación intensiva Preservación ecológica

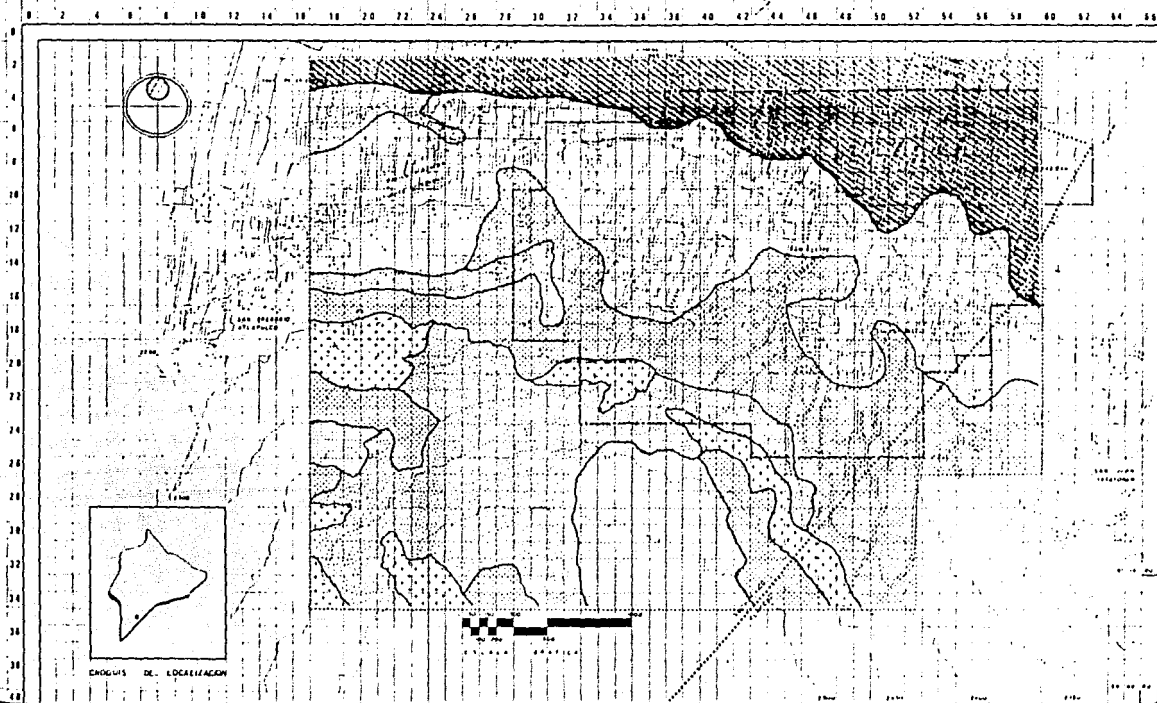
PEND.

CARACTERISTICAS

USO RECOMENDABLE

	Pendientes bajas y medias	Construcción de mediana densidad
5 - 10 %	Ventilación adecuada Asoleamiento constante Erosión media Drenaje fácil Buenas vistas.	Apto a la Industria Apto a la recreación.
	Pendientes variables	Habitación de mediana y amplia densidad
10 - 25 %	Zonas poco arregladas Buen asoleamiento Suelo accesible para construir Movimiento de tierra Cimentación irregular Visibilidad amplia Ventilación aprovechable Drenaje variable.	Equipamiento. Zonas de recreación. Zonas de reforestación. Zonas preservables.
+ 25 %	Pendientes extremas Laderas frágiles Zonas deslavadas Erosión fuerte Asoleamiento Buena vista	Reforestación Recreación intensiva Conservación

TOPOGRAFIA.



SIMBOLOGIA

DE 0 A 2 %

DE 10 A 20 %

DE 2 A 5 %

MAS DE 20 %

DE 5 A 10 %

..... ZONA DE ESTUDIO SUP. 1 370 000 m. (50%)
 - - - - - ZONA DE ESTUDIO SUP. 1 200 000 m. (25%)
 ZONA DE ESTUDIO SUP. 1 100 000 m. (12.5%)

EDAFOLOGIA.

La palabra edafología proviene de las raíces edafos = suelo, y lógos = estudio, por lo tanto, es el estudio de los suelos.

Podemos definir suelos como la capa más superficial de la corteza terrestre, en la cual se encuentra el soporte vegetal. Es necesario conocer sus características, ya que estas proporcionan información muy valiosa para su manejo en actividades agrícolas, pecuarias, forestales y de Ingeniería civil, entre otras.

El suelo es el resultado de la interacción de varios factores del medio ambiente y fundamentalmente de los siguientes: Materia PARENTAL, constituido para la roca madre de la cual se originan los suelos (Geología), relieve (geomorfología), clima, actividad biológica y tiempo. Como resultado de dicha interacción, se generan diferentes procesos simples o complejos; los cuales consisten básicamente en pérdidas de ganancias de elementos tales como materia orgánica, líquidas y gases, por citar algunos. Estos procesos los podemos observar en su morfología y en sus características físicas y químicas. El suelo está formado por capas que se llaman horizontes, los cuales se pueden apreciar en los cortes de las carreteras, pozos y zanjas. Las capas de suelo para efectos cartográficos se designan con letras; cada una nos indica diferentes procesos y tipos de suelos, pero hay que tener presente que el suelo es un elemento dinámico abierto al medio que lo rodea, y que está en constante evolución, de aquí la dificultad de categorizarlo en casilleros determinados, que es lo que pretende hacer un sistema de clasificación. El Sistema usado por DGOTM que más adelante se describe con mayor detalle es el llamado sistema natural, que reúne las características morfológicas, físicas y químicas de un suelo determinado y las clasifica de acuerdo al grado de desarrollo del mismo. Al variar los factores integrantes de un suelo - clima, vegetación, roca, topografía, etcétera se obtienen los suelos de diferentes zonas, con características diversas y muy variadas; por ejemplo, en una zona plana rodeada de montañas que se inunda en una época del año, se formará un suelo que acumulará sales, que tendrá capas y con gravas, que no será bueno para fines agrícolas, pero que podrá desarrollar algunos pastos resistentes y permitir el aprovechamiento pecuario.

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 ésta, cada grupo de suelos 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 de suelo. De él migran hacia la parte inferior ciertos elementos orgánicos y minerales. En términos generales, el horizonte A lo constituyen las capas oscuras y superficiales de los suelos.

El horizonte B es aquel en que primeramente se manifiestan los cambios que está sufriendo el material que dió origen al suelo; en el que se acumulan los elementos orgánicos y minerales provenientes de horizonte A. Tiene colores más intensos que las capas superiores e inferiores.

El horizonte R es una capa continua, coherente y dura de roca, que quizá está por debajo del suelo y que ha dado origen a este en muchos casos; en otros, dicha roca fué 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 restos 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 solo aparecen horizontes A y C, en otros más A y R.

El grado en que cada una de las características resulten de la acción de los factores formadores del suelo, se manifiesta en los horizontes, es precisamente lo que sirve de base para la clasificación de los suelos. El análisis de los horizontes, tanto en sus aspectos morfológicos como en las físicas y químicas. Nos permite conocer sus peculiaridades como drenaje, manejo agrícola, penetración de raíces naturales y cantidad de arenas o de arcillas. Todas van íntimamente ligadas al uso y potencialidad del suelo. La carta edafológica elaborada por la DGGTN es la presentación de la distribución geográfica de los suelos del país, ordenados de acuerdo con el sistema de clasificación de suelos.

TIPO DE SUELOC A R A C T E R I S T I C A SUSO RECOMENDABLE

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.

Agrícola de riego o temporal para grano y legumbre, con altos rendimientos agrícolas.
Zona de conservación o recreación,
Urbanización de muy baja densidad.

CLEYICO (Hg)

Se caracteriza por presentar una - capa que frecuentemente está saturada con agua.

Zonas de conservación agrícola que soporten la humedad.

HAPLICO (Hb)

Se caracteriza principalmente en una capa oscura, suave rica en materia orgánica y en nutrientes, según su - condición topográfica y se erosiona con facilidad.

Agrícola.
Pastizales, ganadería.
Urbanización de muy baja densidad.

HUMICO (Th/z)

Se caracteriza por presentar en la - superficie una capa de color oscura o negra, rica en materia orgánica, - pobre en nutrientes.

Agrícola.
Pastizales, ganadería.
Urbanización mediana densidad.

ALEYSOL (Gm)

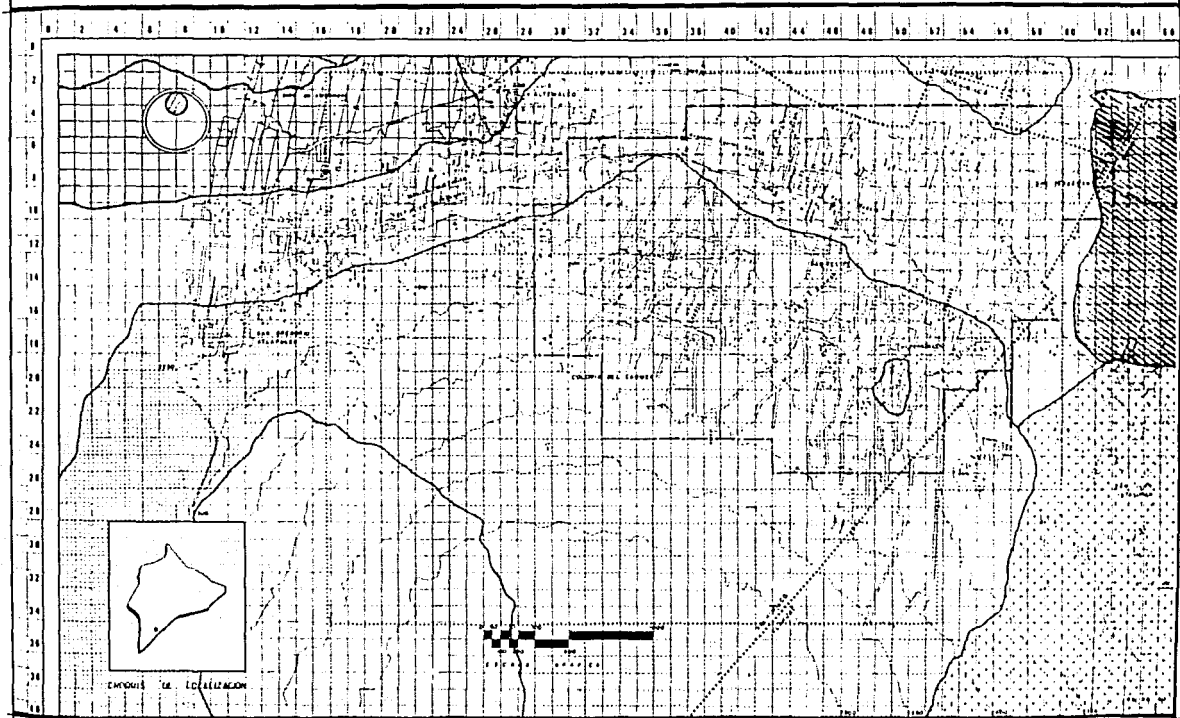
Tiene una capa superficial oscura, fértil en materia orgánica. Presenta en la parte donde se satura con agua, colores grises, azules o verdosos que

Agricultura que toleran la inundación.
pastizales mediana densidad.
Urbanización mediana densidad.











TIPO DE SUELOC A R A C T E R I S T I C A SUSO RECOMEDABLE

	al secarse y exponerse al aire se manchan de rojo, son capaces de acumular salitre. Son poco susceptibles a la erosión.	Zonas de Conservación y recreación
HISTOSOL (m)	Suelos con tejidos, se refiere a tejidos orgánicos.	Reforestación, pastizales en alta densidad. Urbanización en alta densidad.
LUVISOL (ls)	Presenta capa de arcilla de color rojo,son susceptibles a la erosión	Uso forestal y conservación en mayor escala. Pastizales cultivados o inducidos.
SOLONETZ (S)	En algunas capas son receptoras de Sales y en particular, el Alkali de sodio con subsuelo arcilloso que se presentan terrenos duros en forma de columnas.	
NITOSOL (n)	Es un subsuelo muy profundo enriquecido con arcilla, normalmente tienen una capa superficial delgada, el subsuelo se extiende desde su límite interior hasta más de un metro y medio de profundidad, color rojizo.	

EDAFOLOGIA.



SIMBOLICIA

	Hb/2		Hb + ls/2	 LINEARE ENTALUJÁS 1,35940M ² - 100 %
	Hb + H/2		Hb + Hb/2	 LINEARE ENTALUJÁS 1,35940M ² - 42,6 %
	Hb + Hb/2		Jb/1	 LINEARE ENTALUJÁS
	G + Os - LS - H/2				

G E O L O G I A .

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 pétrea. Es un conjunto de conocimientos sobre el planeta y sobre los recursos naturales que de él se pueden obtener.

Esta ciencia constituye el marco para la investigación y clasificación de las rocas y los minerales; - para la localización de mantos de agua subterránea y de petróleo, para el estudio de las estructuras - que conforman las unidades de roca y el tipo de relieve que generan en la corteza terrestre. El manejo de los elementos geológicos permite la localización de concentraciones susceptibles de explotarse - económicamente, de afloramientos de roca útil como material de construcción y de zonas con potencialidad geotérmica. El análisis geológico de una región puede indicar la conveniencia técnica del desarrollo de grandes asentamientos urbanos, de la realización de obras de Ingeniería de gran envergadura y - del control de las corrientes superficiales de agua.

Todos los sistemas utilizados en la investigación geológica tienen en la observación y recopilación - de datos su primera etapa. La interpretación de estos datos y la formulación de hipótesis sobre el hallazgo y la explotación de yacimientos dependen, de gran medida, de la objetividad de los mismos y de su ordenamiento en cuanto a origen, características y distribución espacial, un mapa geológico de - superficie nos permite ordenar estos tres elementos y relacionarlos con otros que presenta la naturaleza, tales como el clima y la vegetación, por citar algunos. En un mapa geológico aparecen los tipos de rocas que afloran en una región. Estos diferentes tipos de roca son señalados con símbolos que nos - hablan de su origen. Composición e interrelaciones. Aparecen también señaladas, las estructuras que conforman a estas unidades, y las concentraciones de una o más sustancias útiles que pueden ser explotadas económicamente. Apartir de un plano geológico de superficie, se pueden hacer inferencias respecto al sub suelo de una región. De él se pueden derivar una serie de presentaciones geológicas adicionales: Secciones estructurales, o sea la determinación del comportamiento de las unidades de roca en su estructura ,

disposición especial e interrelación con otras unidades; planos para estudiar las formas superficiales de la corteza terrestre (geomorfología), y reconstrucción de las condiciones geográficas de épocas geológicas pasadas (paleogeografía), etcétera, que son comúnmente utilizadas de la exploración de recursos naturales. Las características particulares que debe tener una carta geológica dependen, en gran medida, del fin que se persigue con su elaboración, es decir, del tipo de recursos naturales que se piense localizar con el análisis y manejo de este material cartográfico. Las cartas geológicas de la DGGTN se han elaborado con la intención de manera general una gama amplia de necesidades y requerimientos de diversas disciplinas.

Es de suma importancia el tomar en cuenta las características del suelo, con el objetivo 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, siendo así determinante el conocer la estructura natural, la compactación la humedad y nivel freático.
- 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 RECOMMENDABLE.

Fango lacustre

Es un suelo integrado por depósitos recientes del material derivado de la destrucción de rocas preexistentes por agentes químicos y climatológicos, que ocurren en lagos o lagunas. Generalmente esta formado por arcillas y sales. Son de alta compresibilidad, son impermeables. Malos para drenar, abundantes en flora y fauna.

Zonas de conservación ecológica y natural. Evitar construcción.

Aluvial

Es un suelo formado por el depósito de materiales sueltos (gravas, arenas) de rocas preexistentes.

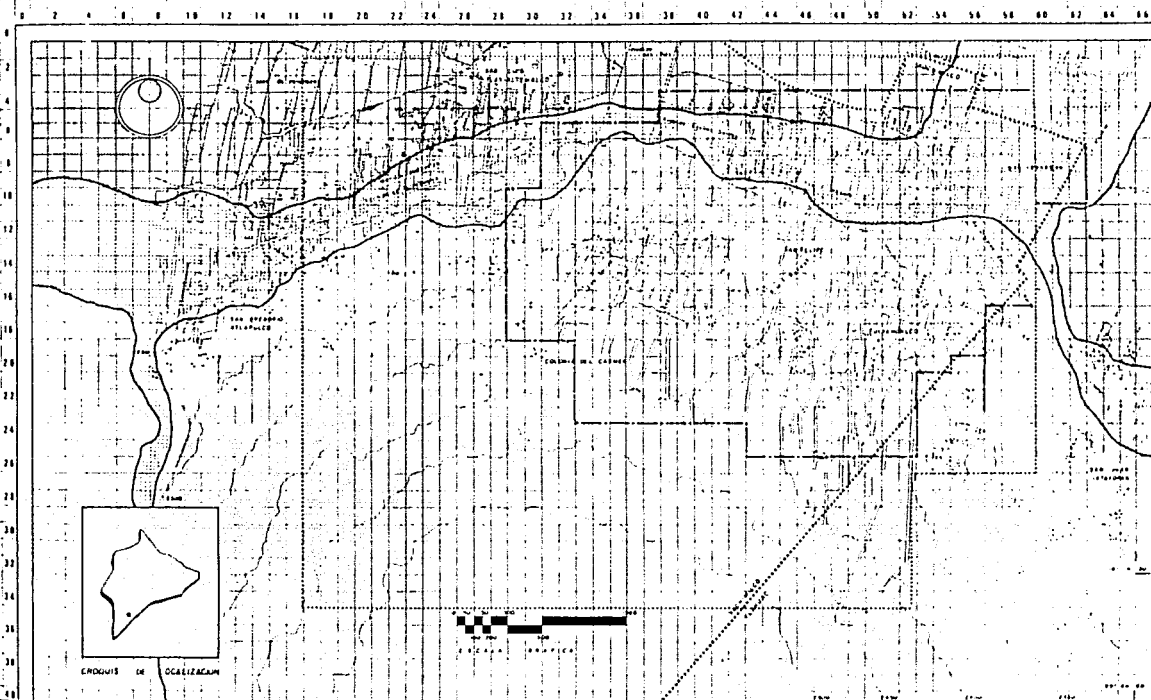
Cimentación fácil
Drenaje difícil (por excavación).
Construcción de alta densidad.

Brecha Volcánica

Rocas originadas por precipitaciones químicas en cuerpos de aguas superficiales tanto de ambientes marinos como continentales; la precipitación puede ser causada directamente por evaporación, por reacción inorgánica entre las disueltas. (Haluros, Sulfatos, Sílice, Fosfatos carbonatos). O por organismos como las bacterias. Básicamente son bloques angulosos que por compactación dan a las rocas configuración suelta o monolítica.

Cimentación fácil
Drenaje casi imposible (por excavación).
Urbanización media, baja, nula.

G E O L O G I A .



SIMBOLOGIA

- BV - BRECHA VOLCANICA
- AL - ALUVIAL
- LA - LACUSTRE

..... ZONA DE ESTUDIO S.P. 1,359.80 Ha. 100 %
 - - - - - ZONA DE TRABAJOS S.P. 380.27 Ha. 62.6 %
 * * * * * Estado Mexico

HIDROLOGIA.

En esta zona se detecta los mantos acuíferos, primeramente en la parte baja de la zona que lo conforman la zona dedicada a la agricultura y una serie de canales que conllevan aguas 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 freático 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 recarga acuífera en las depresiones principalmente y en zonas rocosas que captan aguas de lluvias que se filtran y llegan a el nivel freático.

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

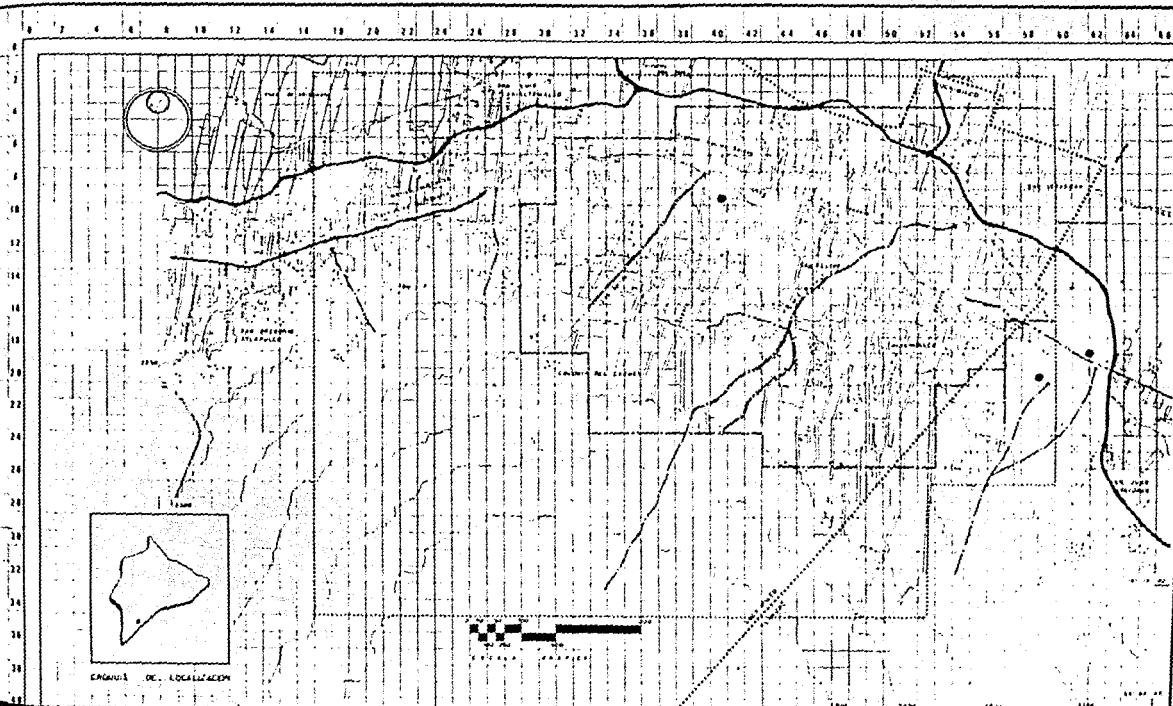
LA ZONA DE ESTUDIO SE DIVIDE EN 3 ZONAS.

- a) Zona lacustre y baja.
- b) Zona de mancha urbana y media
- c) Zona de preservación ecológica y alta

En la zona lacustre se encuentra terreno fangoso no apto para la construcción. Existen ventajas para la fomentación de la agricultura, la vegetación predominante son los ahuehuetes, pirules, varillas y matorrales. En los canales se encuentran el tule y lirio acuático.

En la zona media o urbana encontramos la siguiente vegetación: pirul y pino. Es necesario fomentar áreas verdes y preservar las existentes.

HIDROLOGIA.



SIMBOLOGIA

— ZONA DE CHINAMPAS

— ACUEDUCTO

— CANALES

— ESCURRIMIENTOS

● POZOS

----- ZONA DE ESTIERO SUR 1:50,000 (1960)
 ----- ZONA DE ESTIERO NORT 1:50,000 (1960)
 ----- ZONA DE ESTIERO NORT 1:50,000 (1960)

En la zona alta se localiza más vegetación predominando el pirul y el pino, tomando en cuenta las condiciones topográficas no es apta para el crecimiento urbano, por lo que proponemos que esta sirva para área de recreación y reserva ecológica.

TIPOS DE VEGETACIÓN.

<u>VEGETACION</u>	<u>C A R A C T E R I S T I C A S .</u>	<u>USO RECOMENDABLE</u>
Pastizal	Vegetación de fácil sustitución, asoleamiento constante temporal.	Agrícola y ganadería, urbanización sin restricción industrial.
Matorral	Vegetación de sustitución rápida, vegetación mediana baja, clima semi-seco, temperatura variable, topografía semi-regular, fauna, aves, reptiles. Protege el suelo de la erosión pero con pendiente mayor de 15°-25°, existe escorrentamiento.	Urbanización sin restricción. Uso industrial.
Bosques o frutales.	Vegetación sustituible si es planeada. Vegetación constante excepto en Otoño y parte de invierno, asoleamiento al 50% temperatura media, topografía regular, humedad baja y mediana.	Industrial moderna, industria de comestibles, urbanización con restricción.

VEGETACIONC A R A C T E R I S T I C A SUSO RECOMENDABLE

Palmar

Vegetación sustituible si es planeada, vegetación media, clima cálido o templado 0 - 25°C, lluvias de temporal esporádicas, asoleamiento casi todo el día, topografía regular con algunas variantes.

Preservación industrial de comestibles (aceites), urbanización con restricción. Ganadería, agricultura, fruticultura, reserva natural, no urbanizar.

Selva baja

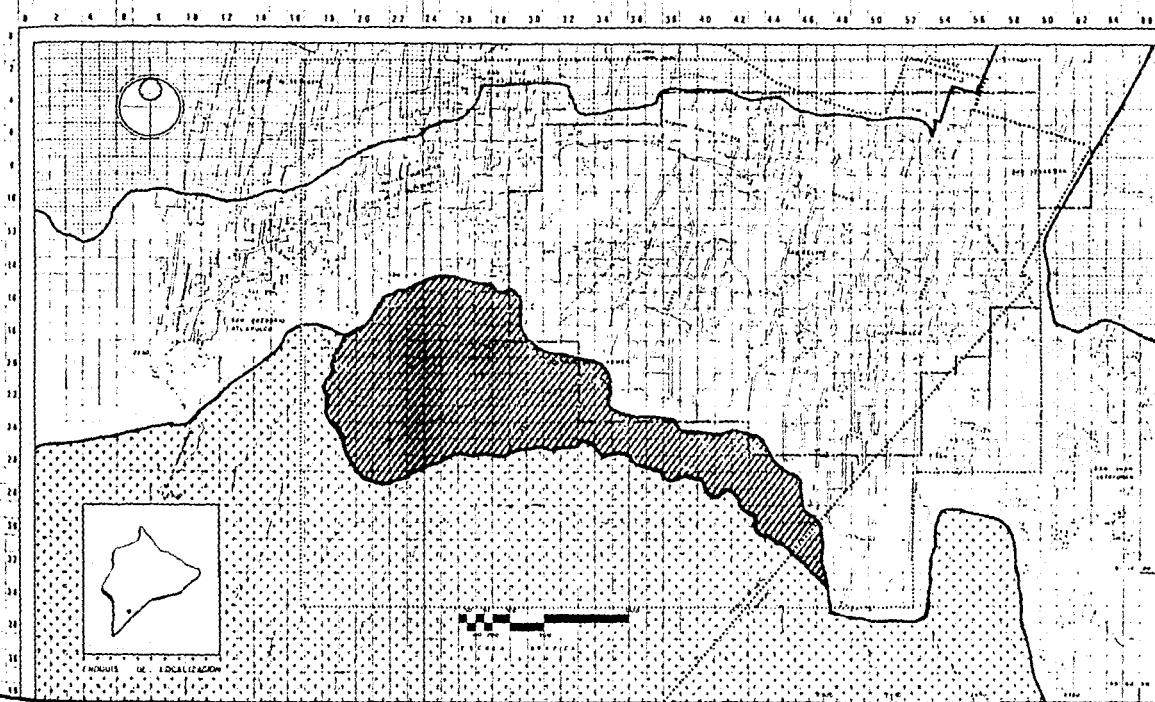
Vegetación de difícil sustitución, temperaturas altas y medias, humedad constante, abundante flora y fauna, topografía regular, lluvias constantes, asoleamiento 50% de día con nublados.

Reserva ecológica, parque natural, no urbanizar.






Selva media

Vegetación insustituible, vegetación muy cerrada, temperaturas altas, humedad.

PROPUESTA GENERAL DE USO DEL SUELO.



Simbología

-  ZONA DE RECARGA ACUÍFERA
-  TERRENO DE AGRICULTURA
-  ZONA DE URBANIZACIÓN
-  ZONA DE RESERVA ECOLÓGICA
-  ZONA DE CRECIMIENTO

..... ZONA DE ESTUDIO SUP. : 359 Ha. 80%

----- ZONA DE TERRENO SUP. : 390 Ha. 82.6%

----- DIVISION POLITICA

CLIMA.

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

- a) Temperatura.
- b) Lluvia
- c) Vientos.

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

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

La temperatura y la precipitación pluvial se presenta 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.

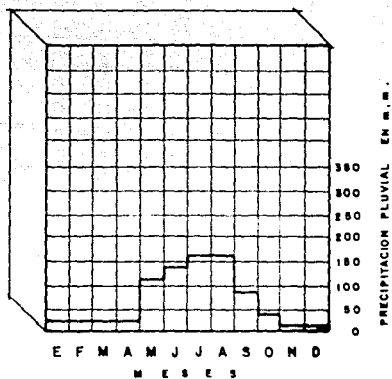
SEPTIEMBRE - 153 mm en promedio de precipitación pluvial
16 °C en promedio de temperatura.

OCTUBRE - 30 mm en promedio de precipitación pluvial
15 °C en promedio de temperatura.

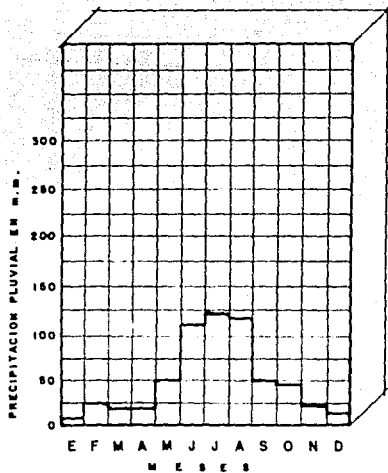
NOVIEMBRE - 15 mm en promedio de precipitación pluvial
12 °C en promedio de temperatura.

DICIEMBRE - 12 mm en promedio de precipitación pluvial.
10 °C en promedio de temperatura.

PRECIPITACION PLUVIAL PROMEDIO.

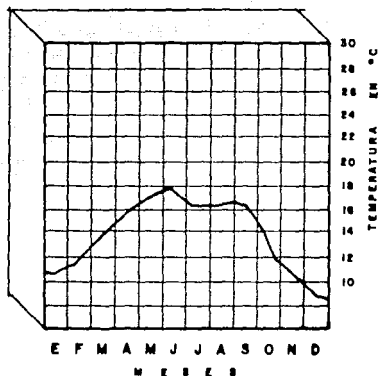


BAJA .

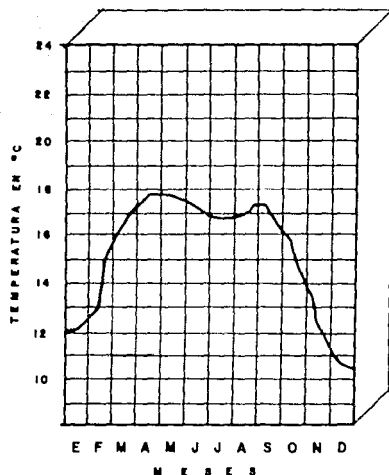


ALTA .

TEMPERATURA PROMEDIO ANUAL.



BAJA.



ALTA.

VIENTOS.

Los vientos dominantes vienen del Noroeste (Nw) durante todo el año, aún cuando se hayan registrado en algunas ocasiones vientos del Noreste (Ne) 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 m/seg., mientras que se valor mínimo se registra con 4.0 m/seg.

ESTRUCTURA URBANA.

La estructura urbana puede ser definida como sigue:

Es el conjunto de los elementos que conforman un espacio urbano para la realización de las actividades humanas, así como sus comunicaciones. Estas actividades incluyen los tipos o elementos que son los domésticos, recreativos, educativos, culturales, etc.

El estudio de la estructura urbana se realiza con el fin de determinar la organización especial en todos sus ordenes, así como sus consecuencias sociales.

EQUIPAMIENTO.

Al hablar de equipamiento urbano, se entienden las necesidades y carencias que tienen los habitantes de una población, en cuanto a que sean atendidos 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 son: educación, comercio, abasto, servicios urbanos y recreación.

El seguimiento que se dá 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.

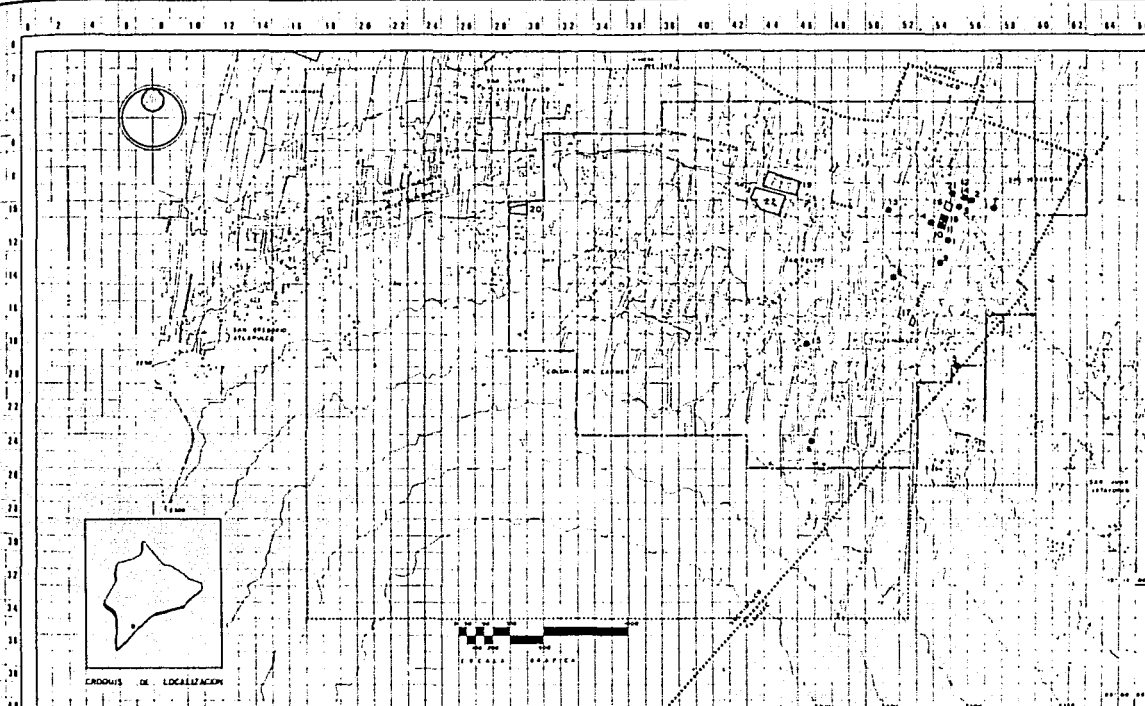
Posteriormente y contando con las estadísticas de población sabremos la densidad de habitantes, con que se contará en la zona de estudio y se harán pronósticos, proponiéndose elementos adecuados que atiendan en su oportunidad y satisfactoriamente las necesidades que surgirán y las existentes.

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 crecerá, y por lo tanto, también lo hará su densidad de población, elevando el número de habitantes - por hectárea, proporción 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 redensificación, para dar a la ciudad el equipamiento que necesitará, en las etapas dadas del corto, mediano y largo plazo.

EQUIPAMIENTO URBANO EXISTENTE.



SIEMBOLOGIA

EQUIPAMIENTO EXISTENTE.

ELEMETO Poblacion Atendida

JARDIN DE NIÑOS	455	HAB	1
JARDIN DE NIÑOS	278	HAB	2
PRIMARIA	1,400	HAB	3
PRIMARIA	1,820	HAB	4
PRIMARIA	1,294	HAB	5
PRIMARIA	229	HAB	6
EDUCACION ESPECIAL	400	HAB	7
SECUNDARIA	1,484	HAB	8
BIBLIOTECA	70	H/D	9

CENTRO SOCIO-CULTURAL	245	HAB	10
MERCADO	16,100	HAB	11
CONASUPO	19,200	HAB	12
CONASUPO	2,400	HAB	13
LICONSA	4,200	HAB	14
LICONSA	5,000	HAB	15
PLAZA CIVICA	18,307	HAB	16
PLAZA CIVICA	30,000	HAB	17
CINE		HAB	18

CENTRO DEPORTIVO	15,000	HAB	19
CENTRO DEPORTIVO	12,000	HAB	20
CENTRO DE SALUD	107,474	HAB	21
CENTRO DE SALUD	84,280	HAB	22

..... ZONA DE ESTUDIO SUR - 1,398,80 Ha - 100 %
 ----- ZONA DE TRANSITO SUR - 580,20 Ha - 42,67 %
 ***** FRONTERA POLITICA

Subsistema: Comercio
Elemento: Mercado,

DIAGNOSTICO

En la localidad existe actualmente un mercado que cuenta con 115 puestos, y atiende a una población de -- 16,100 habitantes, que representan el 19.10% de la población actual, por lo tanto, tenemos que 68,180 habitantes no son atendidos por este elemento, teniendo un déficit del 80.90% y que para abatirlo es necesaria la construcción de 487 unidades de servicio (puestos).

El mercado identificado se localiza en la calle Ignacio Zaragoza s/n esquina División del Norte, en el - Centro Urbano.

PRONOSTICO

A CORTO PLAZO:

Considerando que la población actual es de 84,280 habitantes y la población a corto plazo será de 98,400 - habitantes, habrá crecido 14,120 personas, más las 68,180 que no reciben atención actualmente tenemos un to tal de 82,300 personas sin atención y representan un déficit de 587.85 unidades de servicio.

Por lo tanto, se propone lo siguiente:

- Al mercado actual que cuenta con 115 locales, como no es posible hacerle una amplia ción

se quede tal y como esta.

- Construir tres mercados con 180 puestos cada uno.

La construcción de los tres mercados se realizará en $7,560 \text{ m}^2$ y la superficie total de estos será de $15,120 \text{ m}^2$.

Con la construcción de los mercados (1;2 y 3) se proponen un total de 655 puestos que abatirán el déficit actual y de corto plazo.

A MEDIANO PLAZO:

Considerando que la población a mediano plazo tendrá un total de 112,600 habitantes y a corto plazo - 98,400 tenemos entonces que la población habrá crecido con 14,200 personas, que deberán atenderse con 101.42 unidades de servicio.

Por lo tanto, se propone la construcción de un mercado (4) con 120 puestos; este deberá tener una superficie construida de 1680 m^2 y una área total de $3,360 \text{ m}^2$.

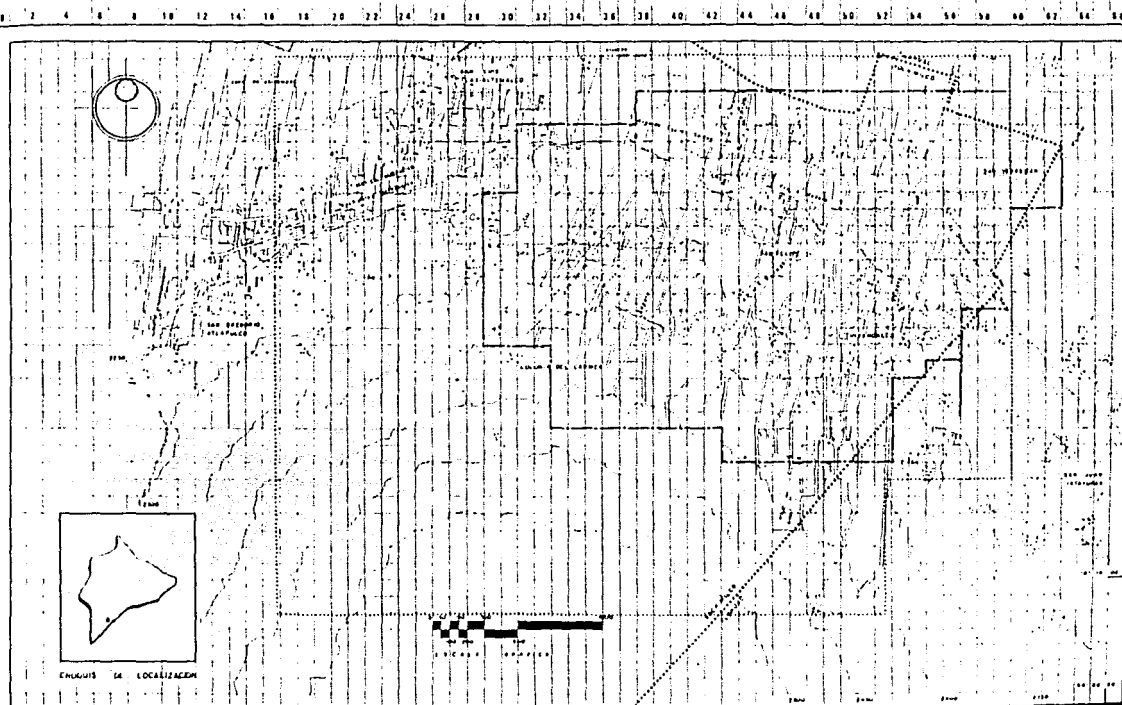
A LARGO PLAZO:

Habrá una población de 126,760 habitantes, habiendo crecido con 14,160 habitantes, que deberán ser atendidos en 101.14 unidades de servicio.

Por lo tanto, se propone la construcción de un mercado (5) con 120 puestos; el cual tendrá una construcción de 1680 m^2 y un área total de $3,360 \text{ m}^2$.

<u>ELEMENTO</u>	<u>UBICACION</u>	<u>U.B.S.</u>	<u>No. U.B.S.</u>	<u>SUPERFICIE TOTAL</u>	<u>SUPERFICIE CONSTRUIDA</u>	<u>POBLACION</u>	<u>OBSERVACIONES</u>
MERCADO "RELIICO"	IGNACIO ZARAGOZA S/N	LOCAL (PUESTO)	115	1,631.44	778.55	16,100	La calidad de la construcción es regular. Necesita remodelarse. Mejorar hábitos de higiene. No hay posibilidad de ampliación.

MERCADO ACTUAL.



SIMBOLOGIA

EQUIPAMIENTO

- 1 "MERCADO PUBLICO"
- SUP. CONSTRUIDA - 778 55 M²
- 115 LOCALES
- POBLACION ATENDIDA - 18,100 HAB.

..... LINEA DE ENTORNO SUP. 1 150 000M² 100 %
 - - - - - LINEA DE ENTORNO SUP. 2 500 000M² 42 67 %
 ENTORNO MUNICIPIO

Subsistema: Comercio
Elemento: Conasupo.

DIAGNOSTICO

El poblado cuenta en la actualidad con dos tiendas CONASUPO.

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

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

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

PRONOSTICO

Es necesario, debido al crecimiento del poblado, que se construyan más tiendas para satisfacer la demanda de la población.

A CORTO PLAZO:

Si consideramos que existe un déficit de 62,680 personas; y estos aumentarán para 1992 a 98,400, es decir, 14,120 personas sin atender, nos dan un total de 76,800 que deberán ser atendidas en 960 m². Por lo tanto, se construirá un centro comercial Conasupo de 1,000 m² en una superficie de 2,500 m².

À MEDIANO PLAZO:

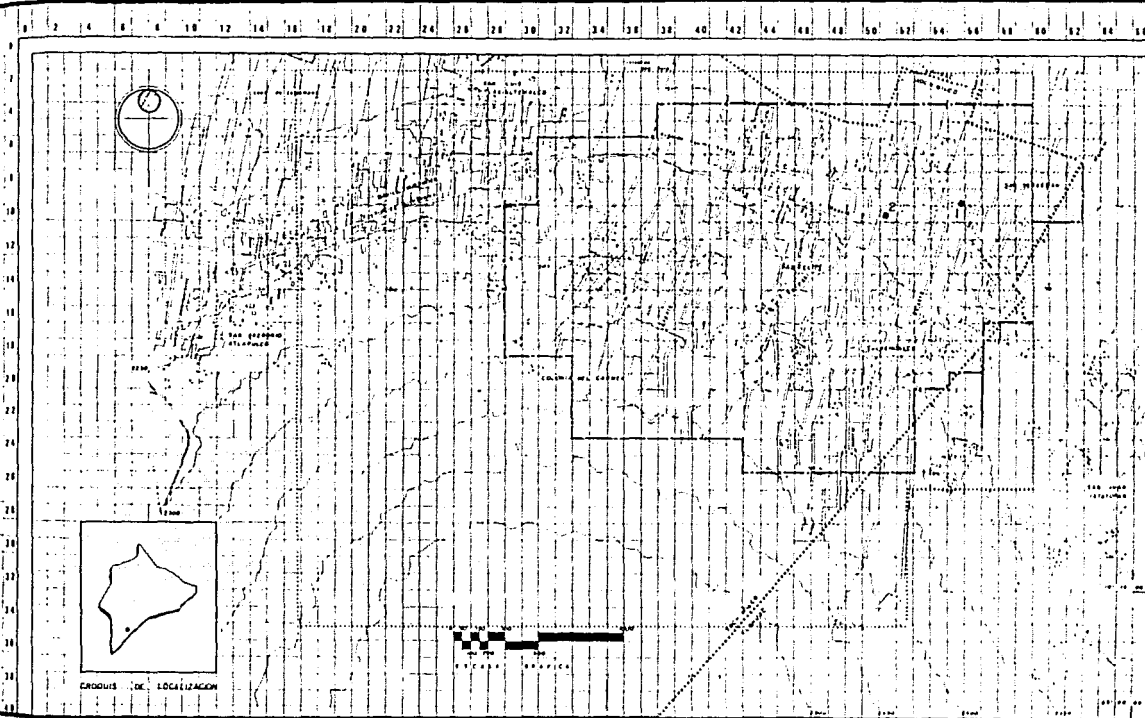
Si consideramos que la población aumentará 14,200 y tenemos un superavit de 3,200 personas, entonces - tenemos que servir a una población de 11,000; las cuales requieren de 137.5 m^2 , por lo tanto, se construirán 150 m^2 de tienda en una superficie de 300 m^2 .

À LARGO PLAZO:

Considerando el Superavit de 1,000 personas y la población aumentada de 14,160 tenemos un déficit de 13,160, por lo que se requiere de 164.5 m^2 de construcción, por lo que se construirá una tienda de 150 m^2 en una superficie total de 600 m^2 .

<u>ELEMENTO</u>	<u>UBICACION</u>	<u>U.B.S.</u>	<u>No. U.B.S</u>	<u>SUPERFICIE TOTAL</u>	<u>SUPERFICIE CONSTRUIDA</u>	<u>POBLACION. ATENDIDA</u>	<u>OBSERVACIONES.</u>
MASUPO							
TERDA	PROGRESO Y TLAZOCHUAL PILLI	M ²	240		240	19,200	La calidad de la construcción es buena. No hay posibilidad de ampliación. Falta de personal.
TERDA	PINO SUAREZ E HIDALGO S/N	M ²	30		30	2,400	La calidad de la construcción es buena. No hay posibilidad de ampliación.

TIENDAS COMERCIALES.



SIMBOLOGIA

EQUIPAMIENTO

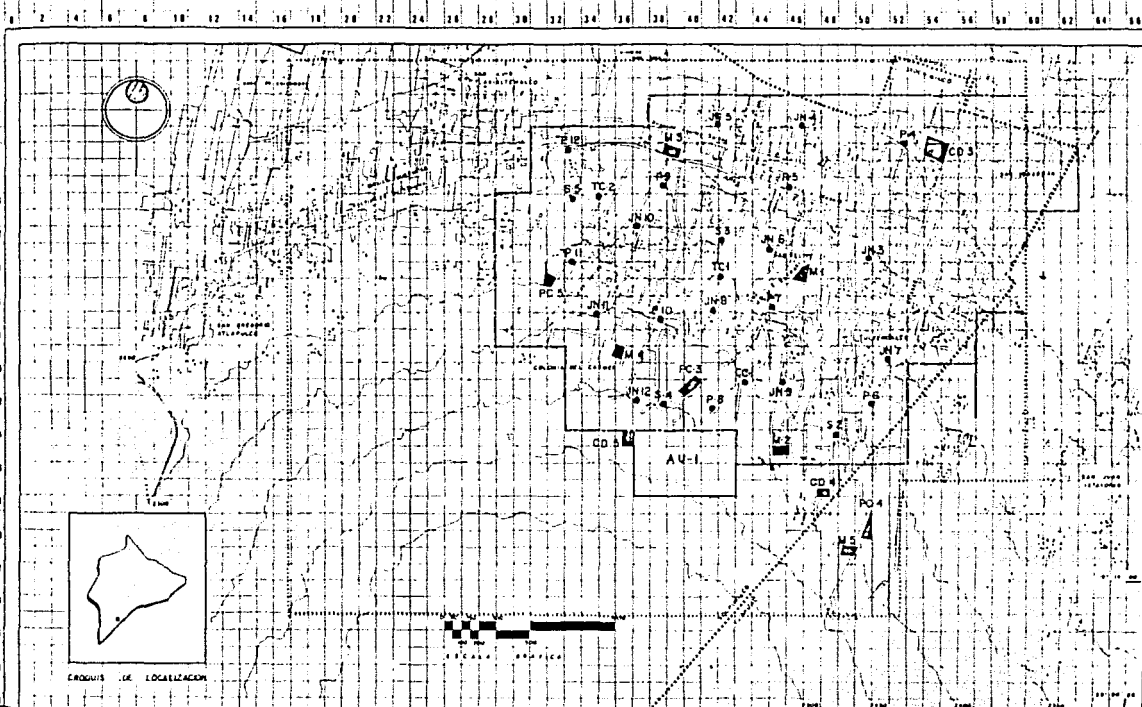
- 1 "TIENDA CONSUMO"
SUPERFICIE CONSTRUIDA - 240 M2
POBLACION ATENDIDA - 14,200 HAB.
- 2 "TIENDA CONSUMO"
SUPERFICIE CONSTRUIDA - 30 M2
POBLACION ATENDIDA - 2,400 HAB.

..... ZONA DE ESTUDIO SUP. = 178 HECT. 400%
 - - - - - ZONA DE ESTUDIO SUP. = 200 HECT. 42.67%
 (1941-1942) 1947/78

CENTROS DE BARRIO PROPUESTOS.

<u>EDUCACION</u>	<u>ELEMENTO</u>	<u>UNIDAD BASICA SERVIDA</u>	<u>M² TOTAL</u>	<u>M² CONSTRUCCION</u>
Preprimaria	1 Escuela	9 Aulas	1,900	750
Primaria	1 Escuela	18 Aulas	14,040	4,200
Secundaria	1 Escuela	18 Aulas	18,000	4,500
Biblioteca			<u>3,750</u>	<u>1,500</u>
			37,690	10,950
<u>COMERCIO</u>				
Guardería	1 Guardería		1,900	1,000
Conasupo	1 Tienda		2,500	1,000
Mercado Público	1 Mercado	180 Puestos	5,040	2,520
Oficina Correos	1 Oficina	370 m ²	925	370
Oficina telegrafos	1 Oficina	325 m ²	<u>813</u>	<u>325</u>
			11,178	5,215
<u>RECREACION</u>				
Centro Social Popular	1 Centro	m ²	7,400	3,711
Jardín Vecinal	1 Jardín	m ²	5,000	350
Unidad Deportiva	1 Unidad	m ²	<u>15,000</u>	<u>450</u>
			27,400	4,511

EQUIPAMIENTO PROYECTADO.



SIMBOLOGÍA

EQUIPAMIENTO A CORTO PLAZO.

JN 3 9 AULAS
 JN 4 9 AULAS
 JN 5 9 AULAS
 JN 6 9 AULAS
 JN 7 9 AULAS
 JN 8 9 AULAS
 JN 9 9 AULAS
 JN 10 9 AULAS
 P 1 18 AULAS
 P 2 18 AULAS
 P 3 18 AULAS
 P 4 18 AULAS
 P 5 18 AULAS
 P 6 18 AULAS
 P 7 18 AULAS
 P 8 18 AULAS
 P 9 18 AULAS
 P 10 18 AULAS

S 2 18 AULAS
 S 3 18 AULAS
 S 4 18 AULAS
 M 1 18 O PUESTOS
 M 2 18 O PUESTOS
 M 3 18 O PUESTOS
 CC 1 18 O D M2 CONSTRUIDOS
 PC 3 18 O D M2
 PC 4 18 O D M2
 CD 3 18 O D M2 DE CANCHA
 AU 1 3 O VIVIENDAS

EQUIPAMIENTO A MEDIANO PLAZO.

P 11 22 AULAS
 S 5 7 AULAS
 M 4 12 O PUESTOS
 TC 1 18 O M2 CONSTRUIDOS
 CD 4 8 O D M2 DE CANCHA
 EQUIPAMIENTO A LARGO PLAZO.
 JN 11 9 AULAS
 JN 12 9 AULAS
 P 11 22 AULAS
 S 5 18 AULAS (AMPLIACION)
 M 3 17 O PUESTOS
 TC 2 18 O M2 CONSTRUIDOS
 PC 5 22 O D M2
 CD 5 8 O D M2 DE CANCHA

..... ZONA DE ESTUDIO SUP. 1,359,804m² 100 %
 - - - - ZONA DE TRABAJO SUP. 394,706m² 42,8 %
 DIVISION POLITICA

ZONA DE ESTUDIO.

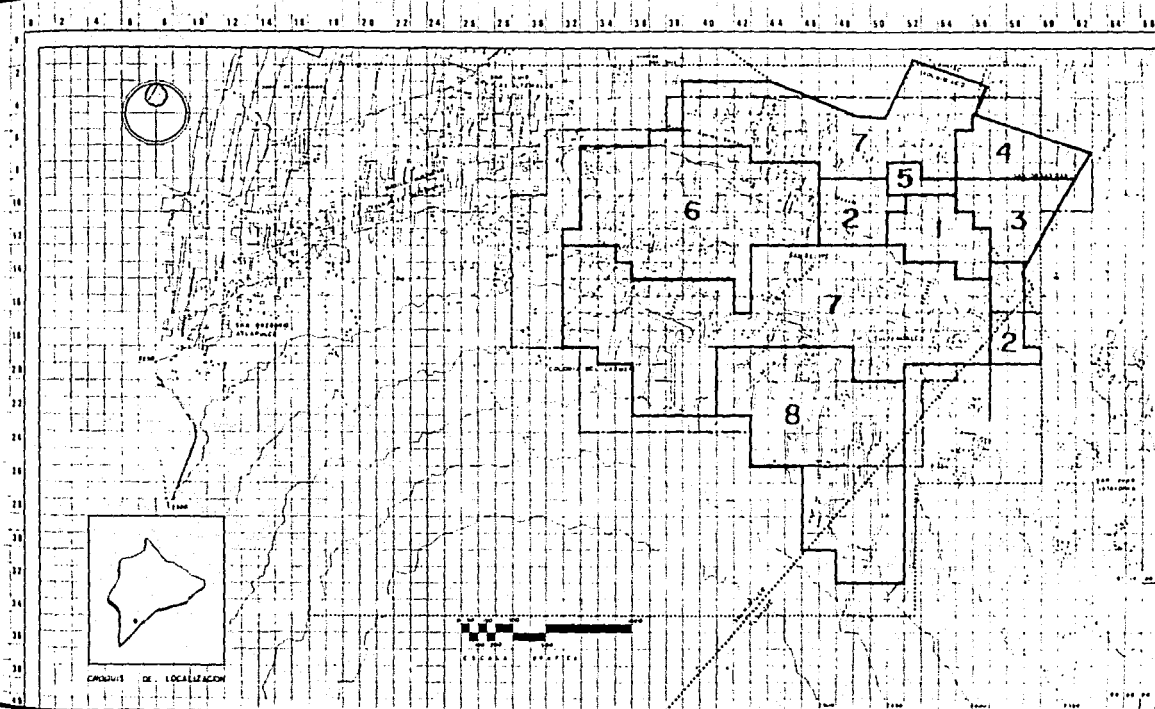
CRECIMIENTO HISTÓRICO:

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

1.- Desde antes de 1920	Con una superficie aproximada	21 has	3.84 %
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 - 1989	Con una superficie aproximada	112 has	20.48 %
T o t a l		547 has	100.00 %

Se observa que durante el período de los años de 1970 a 1980, se da un crecimiento acelerado, debido al problema de la 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.

CRECIMIENTO HISTORICO (AREA).



SIMBOLOGIA

PERIODOS DE CRECIMIENTO.

1. 1920	21 00 Ha	1.34 %	5. 1950-1960	8 00 Ha	0.44 %
2. 1920-1930	51 00 Ha	2.27 %	6. 1960-1970	100 00 Ha	7.35 %
3. 1930-1940	22 00 Ha	1.62 %	7. 1970-1980	234 00 Ha	17.21 %
4. 1940-1950	21 00 Ha	1.54 %	8. 1980-1989	112 00 Ha	8.21 %

SUP ANALIZADA 547 00 Ha 40.24 %

..... ZONA DE ESTUDIO SUP 139 00 Ha - 100 %
 ZONA DE TRANSICION SUP 208 00 Ha - 42.67 %
 ZONA DE PROTECCION SUP 100 00 Ha - 42.67 %

USOS DEL SUELO.

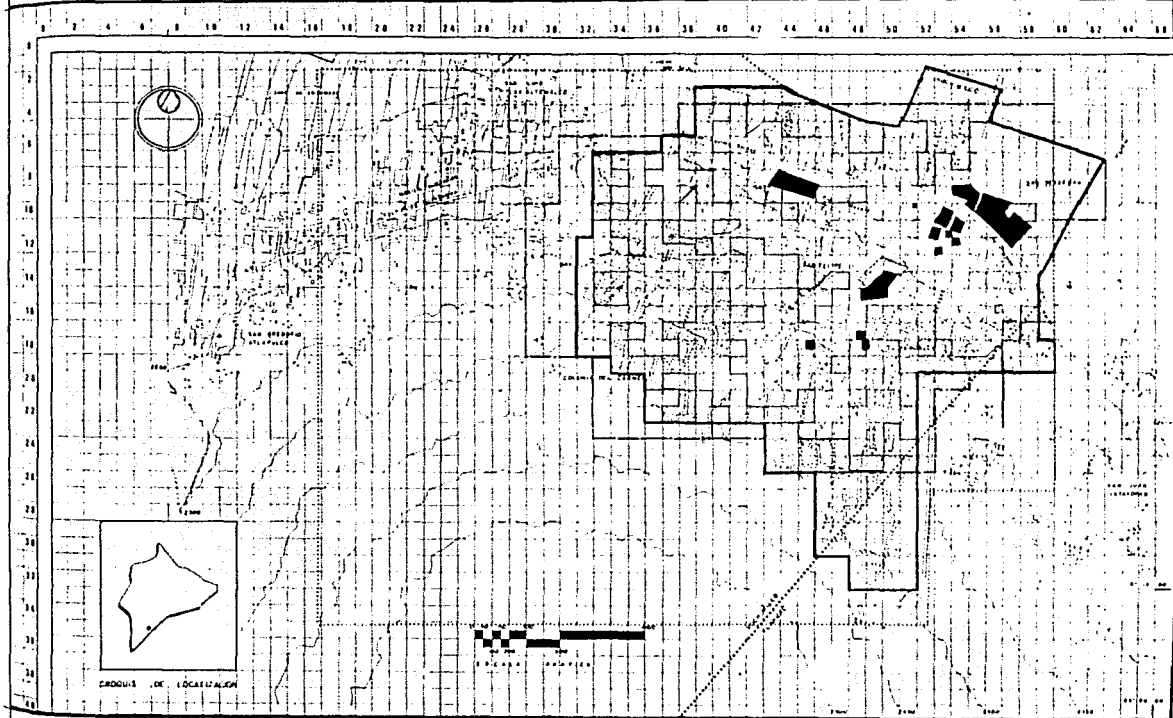
En el análisis efectuado para usos del suelo, encontramos la siguiente composición:

<u>Usos del Suelo</u>	<u>SUP/HA</u>	<u>Porcentaje</u>
Habitacional	324.00	59.23
Equipamiento y Servicios	9.00	1.64
Áreas verdes	4.00	0.73
Baldíos	210.00	38.40%
T o t a l	547.00	100.00%




Se observa que el uso habitacional es medio, lo cual ha hecho que el renglón de área verdes sea demasiado restringido y no cumpla con un porcentaje mínimo requerido (15%).

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




USO DEL SUELO .



Simbología

- 
 HABITACIONAL
 M=324 25.83 %
- 
 EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS
 M=9 0.87 %
- 
 LOTES BALDOS
 M=214 19.74 %

SUPERFICIE ANALIZADA:
 M=547 40.24 %

- 
 ZONA DE INTERES
- 
 ZONA DE TRANSICION
- 
 DIVISION POLITICA

COEFICIENTE DE UTILIZACION DEL SUELO.

La densidad del uso del suelo es la relación existente entre la superficie construida totalmente y el área, la densidad de construcción de la zona de trabajo nos determina que el porcentaje más alto es de 56.13%, - el cual nos indica que el tipo de vivienda predominante es de un nivel y su composición es de tipo unifamiliar.

	<u>SUPERFICIE HA.</u>	<u>PORCENTAJE</u>
EQUIPAMIENTO	9	1.64
BALDIO URBANO	210	38.40
USO RESTRINGIDO	4	0.73
CASA HABITACION DOS NIVELES	16	2.93
CASA HABITACION UN NIVEL	308	56.30

SUPERFICIE TOTAL (ACTUAL) 547 HA = 100.00%

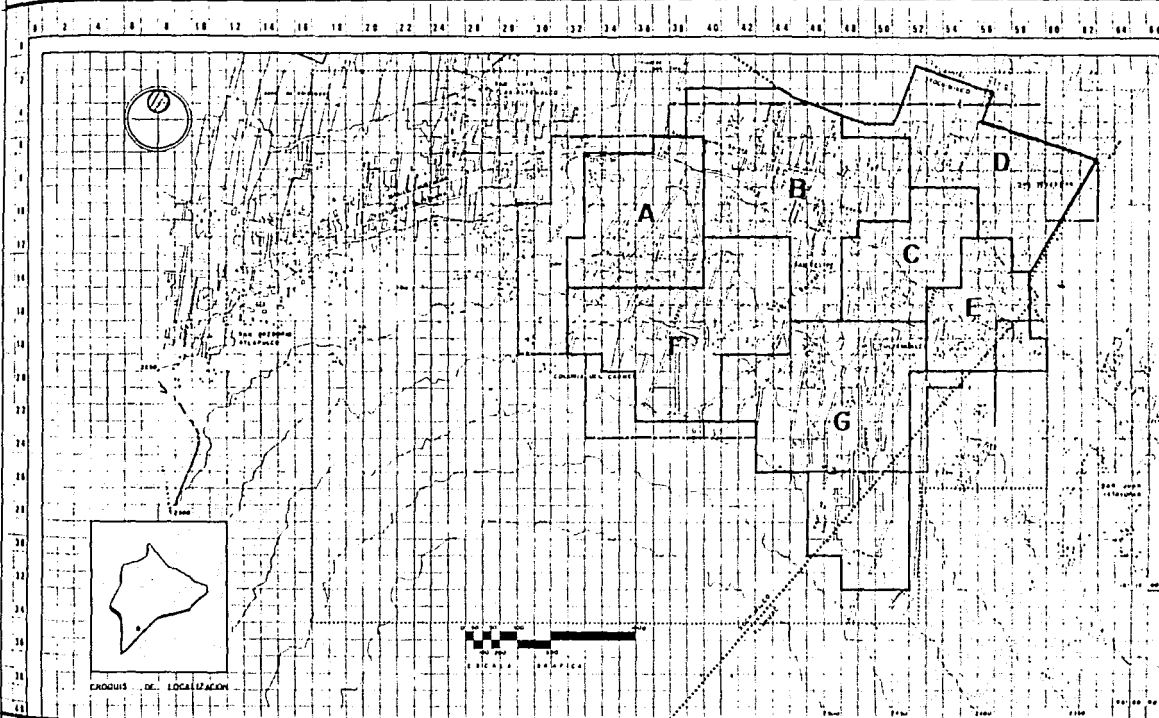
VALOR DEL SUELO.

Para la investigación del valor del suelo catastral y comercial, se hizo un sondeo en la zona, recurriendo 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 lotes de 140 m², 200 m².

<u>VALOR COMERCIAL M².</u>	<u>VALOR CATASTRAL M²</u>	<u>HAS</u>	<u>PORCENTAJE</u>
A= \$50,000 a \$55,000	60,000 a 70,000	62.00	11.34
B= \$58,000 a \$60,000	70,000 a 85,000	107.00	19.56
C= \$67,000 a \$70,000	85,000 a 100,000	46.00	8.31
D= \$35,000 a \$40,000		65.00	11.88
E= \$20,000 a \$21,000		42.00	7.67
F= \$18,000 a \$20,000		89.00	16.27
G= \$10,000 a \$12,000		136.00	24.87

Superficie total actual 547 Ha = 100%

VALOR DEL SUELO.



INDICIO DE LOCALIZACION

ZONAS.

- A. 50,000 = 55,000 valor comercial
60,000 valor catastral
M=52 4.56 %
- B. 58,000 = 60,000 valor comercial
70,000 = 85,000 valor catastral
M=107 7.87 %
- C. 67,000 = 70,000 valor comercial
85,000 = 100,000 valor catastral
M=86 3.39 %

- D. 75,000 = 80,000 valor comercial
90,000 = 100,000 valor catastral
M=75 4.78 %
- E. 20,000 = 27,000 valor comercial
30,000 = 42,000 valor catastral
M=42 3.09 %
- F. 18,000 = 20,000 valor comercial
25,000 = 30,000 valor catastral
M=49 8.55 %
- G. 10,000 = 12,000 valor comercial
15,000 = 20,000 valor catastral
M=40 10.00 %

SUPERFICIE ANALIZADA
M=47 40.24 %

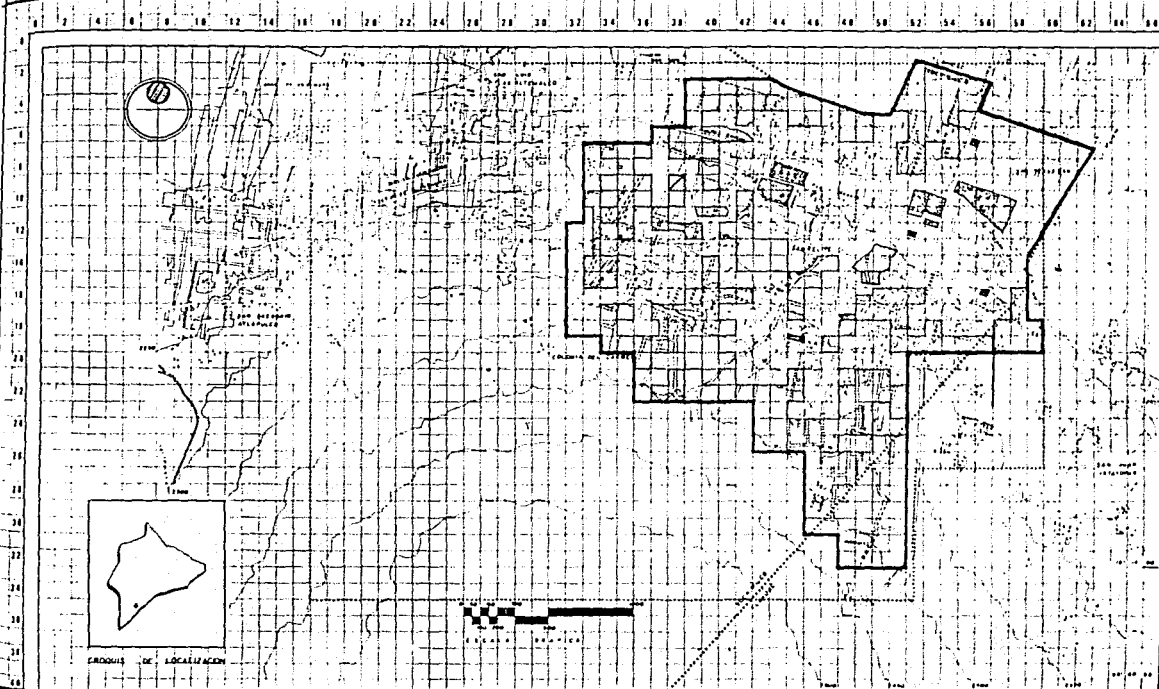
- ZONA DE ESTUDIO SUP 1:500 M² - 40%
----- ZONA DE TRANSACCION SUP 500 ZONAS - 42.67%
..... UNIDAD POLITICA

TENENCIA DE LA TIERRA.




En la zona de trabajo encontramos 2 (dos) tipos de tenencia de la tierra:

	<u>HA.</u>	<u>%</u>
Privada	325	59.41
Pública	12	2.19
Lotés baldíos	210	38.40
	Ha. totales	547 = 100%

TENENCIA DE LA TIERRA .



SIMBOLOGÍA

	PROPIEDAD PRIVADA Nº 325	25.90 %
	PROPIEDAD PÚBLICA Nº 12	0.89 %
	LOTES BALDOS Nº 210	15.45 %

SUPERFICIE ANALIZADA
... .. 40.24 %

DENSIDAD DE POBLACION

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.

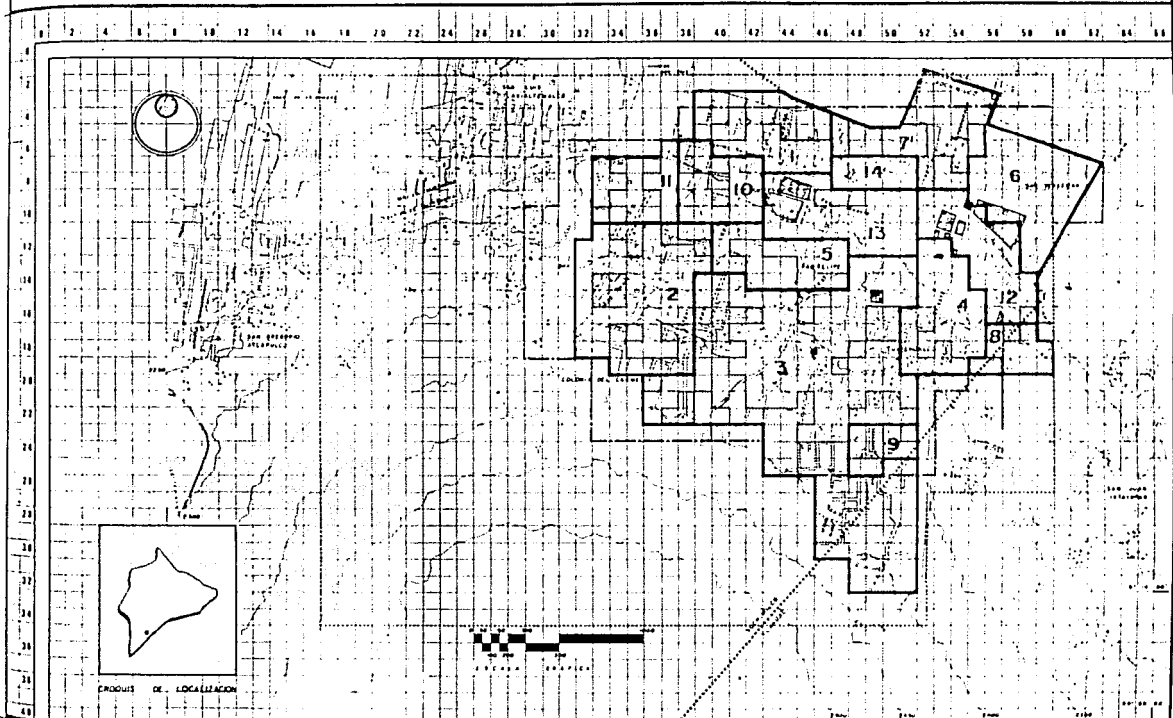
El análisis nos presenta una densidad media lo cual queda evidenciado al no hallar en ella zonas de densidad alta. Otro aspecto importante es que el 59.04%, del área es destinada para uso habitacional y el resto para uso específico tal como lo muestra la siguiente relación:

Area total de colonos	325 ha.
Area uso específico	222 ha.
Area total zona de estudio.	547 ha.

COLONIAS O BARRIOS	AREA TOTAL (HA)	SUPERFICIE %	BALDIOS SUPERFICIE	SUPERFICIE %	No. DE HABITANTES	DENSIDAD BRUTA	DENSIDAD NETA
- QUIRINO MENDOZA	33.00	6.03	21	3.84	10,000	303.00	833.00
- DEL CARMEN	63.00	11.72	21	3.84	8,000	127.00	190.00
- LOS CERRITOS	182.00	32.27	92	16.81	6,000	33.00	67.00
- NATIVITAS	31.00	5.67	10	1.83	9,000	290.00	429.00
- SAN FELIPE	25.00	4.57	11	2.01	2,000	80.00	143.00
- SAN SEBASTIAN	37.00	6.77	0	0	15,000	405.00	405.00
- SAN ISIDRO	39.00	7.14	15	2.74	3,000	77.00	125.00
- SANTA MARIA	12.00	2.20	9	1.64	5,000	357.00	166.70
- CRISTO REY	9.00	1.64	5	0.91	800	89.00	200.00
- DEL ARTISTA	22.00	4.07	10	1.83	800	36.00	67.00
- SANTIAGUITO	21.00	3.84	10	1.83	800	38.00	73.00
- CALYEQUITA	28.00	5.11	1	0.18	3,000	107.00	11.00
- GUADALUPITA	35.00	6.39	5	0.91	3,000	86.00	100.00
- LAS ANIMAS	10.00	1.83	0	-	-	300.00	300.00

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

DENSIDAD DE POBLACION.



SIMBOLOGIA

- TERRENO BALDIO
- EQUIPAMIENTO
- PANTEON

COLONIAS

- 1 QUINTO MENDOZA
- 2 DEL CARMEN
- 3 LOS CEPILLOS
- 4 NATIVITAS
- 5 SAN FELIPE
- 6 SAN SEBASTIAN
- 7 SAN SORDO
- 8 SANTA MARIA
- 9 CRISTO REY
- 10 DEL ARTISTA
- 11 SANTIAGUITO
- 12 CALTEQUITA
- 13 GUADALUPE
- 14 LAS ANIMAS

..... ZONA DE ESTUDIO SUP. 15580ha 100 %
 - - - - - ZONA DE TRABAJO SUP. 58120ha 4287%
 LEONISA MEXICANA

BALDIOS URBANOS.

En la zona de estudio encontramos un porcentaje alto (38.40 %), de acuerdo a la siguiente tabla:

	HA.	%
LOTES BALDIOS	210	38.40
EQUIPAMIENTO	9	1.64
AREAS VERDES	4	0.73
CONSTRUCCION	324	59.23

En cuanto a la topografía del terreno es variable de acuerdo a las zonas, como en el caso de las colonias: Los Cerrillos, San Felipe que es muy pronunciada a la que presentan como Sn. Isidro, Tulyehualco y San Sebastian, etc., localizándose los mejores terrenos en las avenidas principales.

RED DE AGUA POTABLE.

El abastecimiento de este servicio proviene de pozos profundos ubicados en la localidad, en esta zona no existen pozos artesianos, 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 de \emptyset 12", y las redes secundarias distribuidas en las calles pavimentadas de todas las colonias, el cual es el alimentador domiciliario con un \emptyset de 4". En la parte alta de la colonia de los Cerrillos y Cristo Rey, es 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.

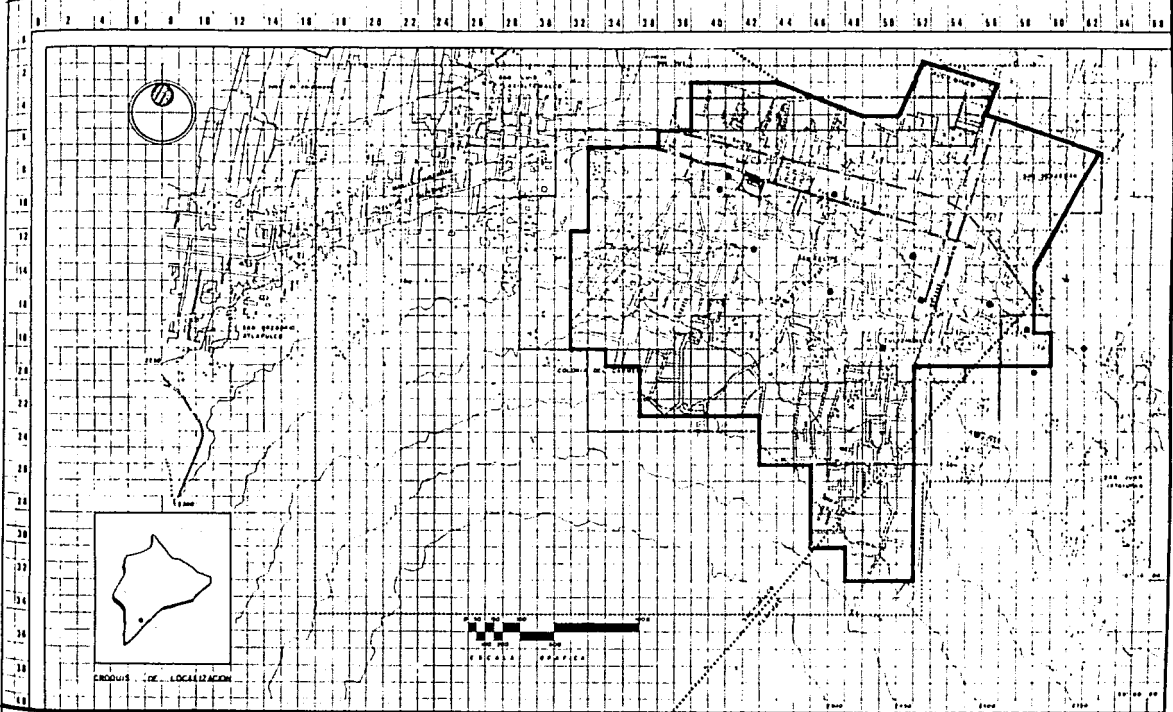
En la zona existen 14 pozos, de los cuales 9 se canalizan hacia el acueducto que dota al Distrito Federal y los 5 restantes dotan a Tulyehualco, de estos 5 pozos aún se prorratea el agua con el acueducto.

La calidad del agua en la zona es buena, ya que no permite ninguna alteración en su estado que es incoloro, inoloro, insaboro y sin tener sustancias que harían del líquido no apto para beberla, en la zona también cuenta con un tanque de almacenamiento con una capacidad de 650 m^3 , 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 5 pozos producen 30 L.P.S. cada uno de ellos, y la demanda es de 41.8 L.P.S., existiendo un déficit del 28.2 % en total, la población actual en la zona esta abastecido de agua potable de la siguiente manera:


DENTRO DE LA VIVIENDA	37.70 %
FUERA PERO EN EL PREDIO	54.20 %
HIDRANTE PUBLICO	4.20 %
NO TIENE	3.50 %

RED DE AGUA POTABLE.



SIMBOLOGIA

 ZONA QUE CUENTA CON EL SERVICIO
 Ha:376 27.64 %

 ZONA QUE NO CUENTA CON EL SERVICIO
 Ha:171 12.58 %

SUPERFICIE ANALIZADA
 Ha:547 40.24 %

— — — — — RED PRINCIPAL.

● PUNTO DE ABASTECIMIENTO

 PLANTA DE TRATAMIENTO.

..... ZONA DE ESTUDIO SUP. 1.339.80 Ha. 100%.
 - - - - - ZONA DE TRABAJO SUP. 380.20 Ha. 27.67%.
 DIVISION POLITICA

RED SANITARIA.

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

Disponibilidad del drenaje	%
Tiene y desagua en la red general	54.10
Tiene y desagua en la fosa séptica	2.60
No tiene y desagua en la fosa séptica	30.3
No tiene y desagua en la red general	21.2
No tiene y desagua a ciclo abierto	21.8

El sistema que se utiliza es por gravedad. las tuberías están en buen estado, no existe planta de tratamiento en el lugar, el desagüe se conecta a un cárcamo de bombeo localizado en la colonia Sn. Sebastian y de ahí al canal que desemboca en la laguna de XICO.

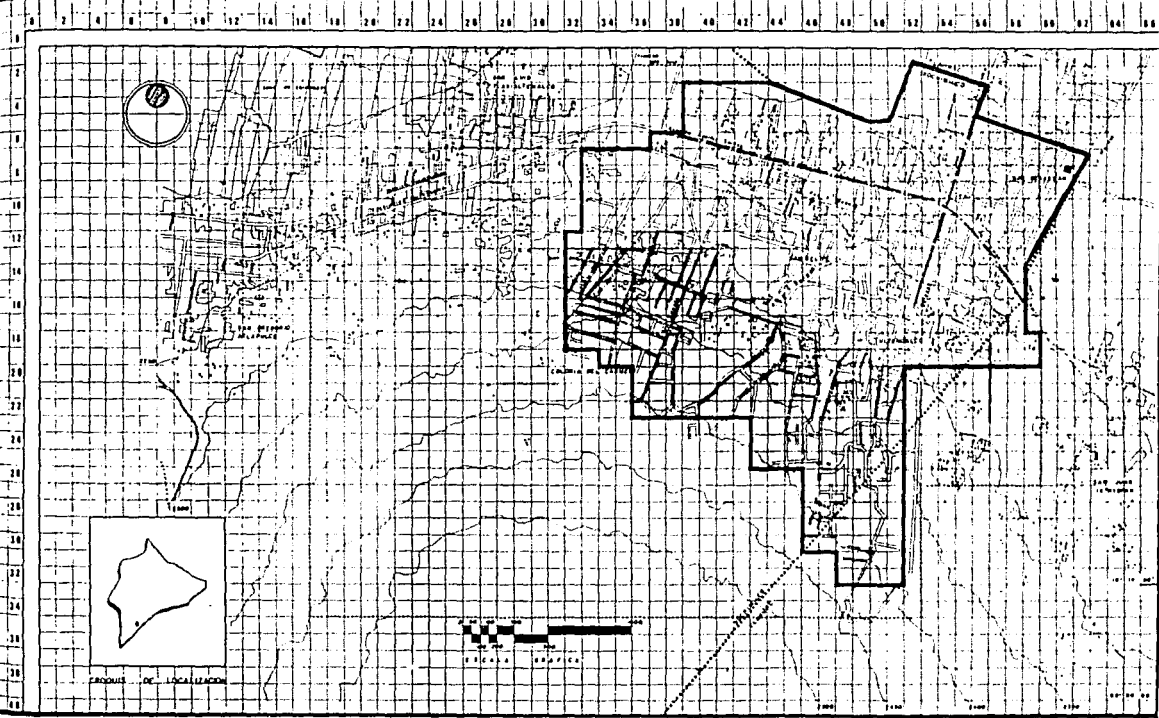
La red principal va por las vías principales y tiene un diámetro de 24", la red secundaria recorre las calles pavimentadas, la cual hace la recolección de aguas negras en las viviendas, el tubo tiene un diámetro de 12", los cuales se conectan y controlan sus velocidades y desazolvan por pozos de visita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

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







FUENTE.

- 1.- DGCCH Y DELEGACION XOCHIMILCO
 - 2.- C.S.C. TULYEHUALCO
- DEPARTAMENTO DE ESTADISTICA.

RED SANITARIA.



SIMBOLOGIA

- | | | | |
|---|---|---|--------------------|
|  | ZONA QUE CUENTA CON EL SERVICIO
H=5348
29.46% |  | RED PRINCIPAL. |
|  | ZONA SIN DEFICIENCIA EN EL SERVICIO
H=1201
14.79% |  | RED EN PROYECTO |
|  | SUPERFICIE ANALIZADA
H=1847
40.24% |  | CERCADO DE BOMBEO. |

RED ELECTRICA Y ALUMBRADO PUBLICO.

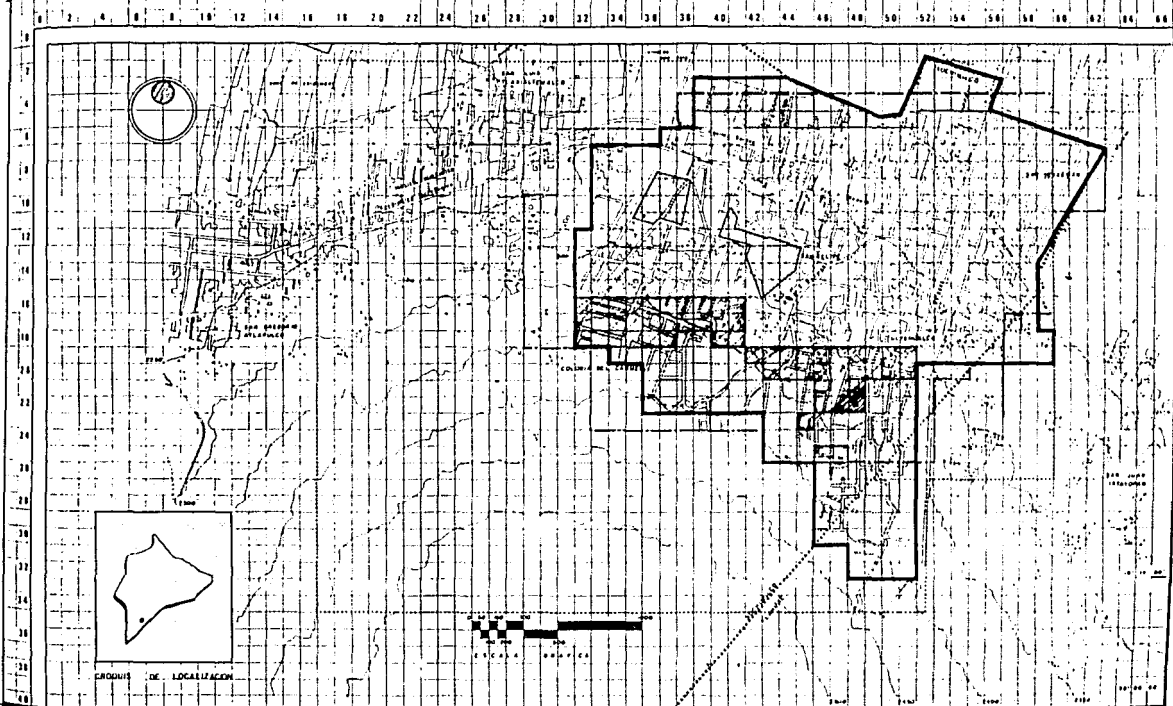
En la zona de trabajo no existe subestación alguna, solo una red de alta tensión aérea en la parte poniente pero el suministro no se toma de ésta: cabe mencionar que el derecho de vía que abarca la red de alta tensión es de 12 metros, y es de primera restricción no poder construir, o pasar debajo de casas habitación, notándose que no se respeta la restricción, encontrando 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 KVA, y transformada a 6,000 KVA.

La zona de trabajo está al 93.25% servida, el 6.75% restante, no cuenta con el servicio, en lo que respecta al tipo de servicio es en su totalidad aéreo y su dotación es de una toma por vivienda.

En cuanto al alumbrado público la zona de trabajo cuenta con un 80% de servicio, los postes están por las calles pavimentadas o sin pavimentar a cada 50 metros, siendo las luminarias de mercurio.

ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO.



SIMBOLOGIA

- ZONA QUE CUENTA CON EL SERVICIO
Nº=359 74.94 %
- ZONA CON DEFICIENCIA EN EL SERVICIO
Nº=103 4.08 %
- ZONA QUE NO CUENTA CON EL SERVICIO
Nº=153 12.23 %

SUPERFICIA ANALIZADA
Nº=547 40.24 %

..... ZONA DE ESTUDIO SUP. 1,559.80 Ha - 100 %
 - - - - - ZONA EN FRASEO SUP. 540.20 - 42.87%
 EXTENSION POLITICA

VIALIDAD Y TRANSPORTE.

El poblado cuenta con 4 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 pavimentados con carpetas asfálticas. La calzada México - Tulyehualco tiene una sección transversal de 20.00 m., es de doble circulación con tres carriles de ida y tres de vuelta no cuenta con camellón central, su acotamiento a ambos lados es de 2.50 m., y de concreto con acabado escobillado. (comunica con el centro de Tláhuac).

La avenida Francisco I. Madero proviene de Xochimilco, tiene una sección transversal de 12.00 m, es de un solo sentido con 3 carriles, no cuenta con camellón central. Su acotamiento a ambos lados es de 2.25 m, es de concreto acabado escobillado.

La avenida Aquiles Serdán, va hacia el centro de Xochimilco, tiene una sección transversal de 14.50 m, es de un solo sentido con 4 carriles, no cuenta con camellón central. Su acotamiento a ambos lados es de 2.25 m, es de concreto, acabado escobillado.

La avenida División del Norte tiene una sección transversal de 14.50 m, es de doble circulación con 2 carriles de ida y vuelta, no cuenta con camellón central, su acotamiento a ambos lados es de 2.25 m, es de concreto y acabado escobillado (Comunica con el pueblo de Milta Alta).

No existe señalización (preventiva, restrictiva e informativa) en todo el poblado. 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.

PUNTOS DE CONFLICTO.

Asimismo, dadas las características de las vialidades, encontramos 2 puntos de conflicto.

El primero se da en el punto de contacto de la carretera México - Tulyehualco, la avenida División del Norte y la Avenida Aquiles Serdán. En este punto se encuentra la parada del camión, se encuentran 3 bases de colectivos y por su cercanía el mercado provoca un caos vehicular.

El segundo punto de conflicto se encuentra en la avenida Francisco I. Madero y la calle Galeana donde no existe información de ninguna índole y por la cercanía de la iglesia provoca un caos vehicular.

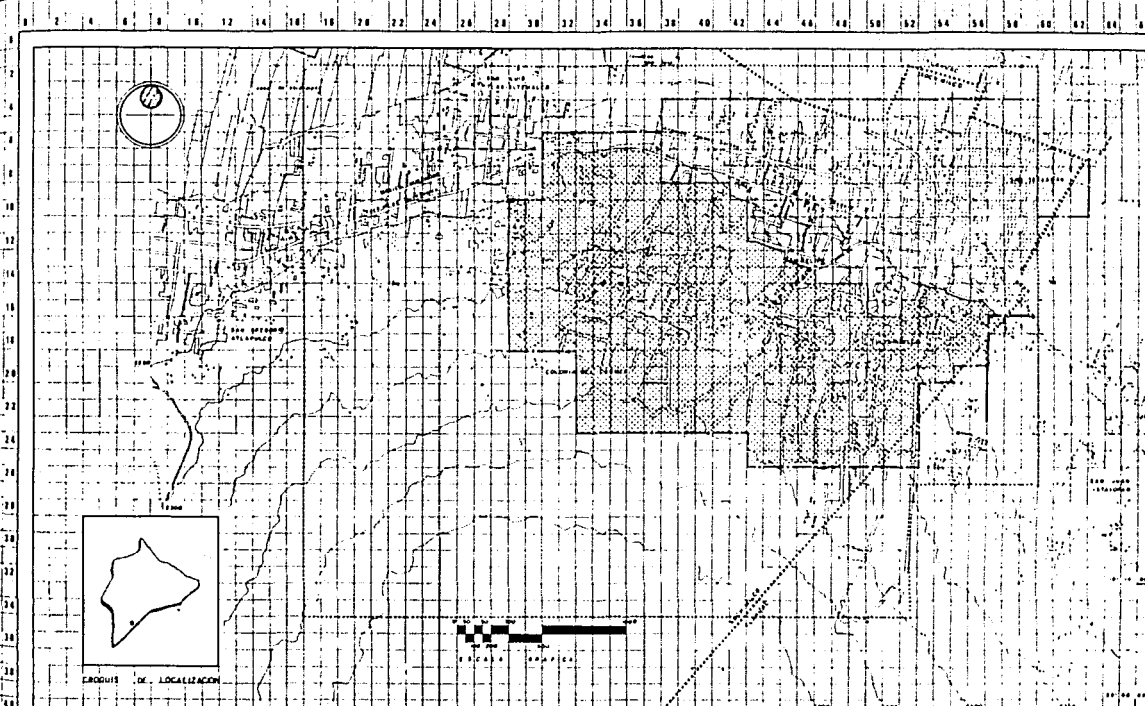
P A V I M E N T A C I O N .

Las vialidades principales y secundarias se encuentran pavimentadas (asfalto).




Algunas vialidades secundarias de concreto y el resto es de terracería.

Pavimentadas			
(Carpeta asfáltica)	176	has.	30.33 %
Concreto	61	has.	10.51 %
Terracería	343.20	has	59.16 %

PAVIMENTACION.



SIMBOLOGIA

-  CARPETA ASFALTICA.
No=178 22.84 %
-  CONCRETO.
No=81 4.48 %
-  TERRACERIA
No=343 20.24 %

SUPERFICIE ANALIZADA
No=380 20 42.47 %

..... ANILAS ESTERIL SUP. 1,359,806 100 %
 - - - - - OVA DE TRABAJO SUP. 580,204 42.67%
 OVA DE TRABAJO

TRANSPORTE.

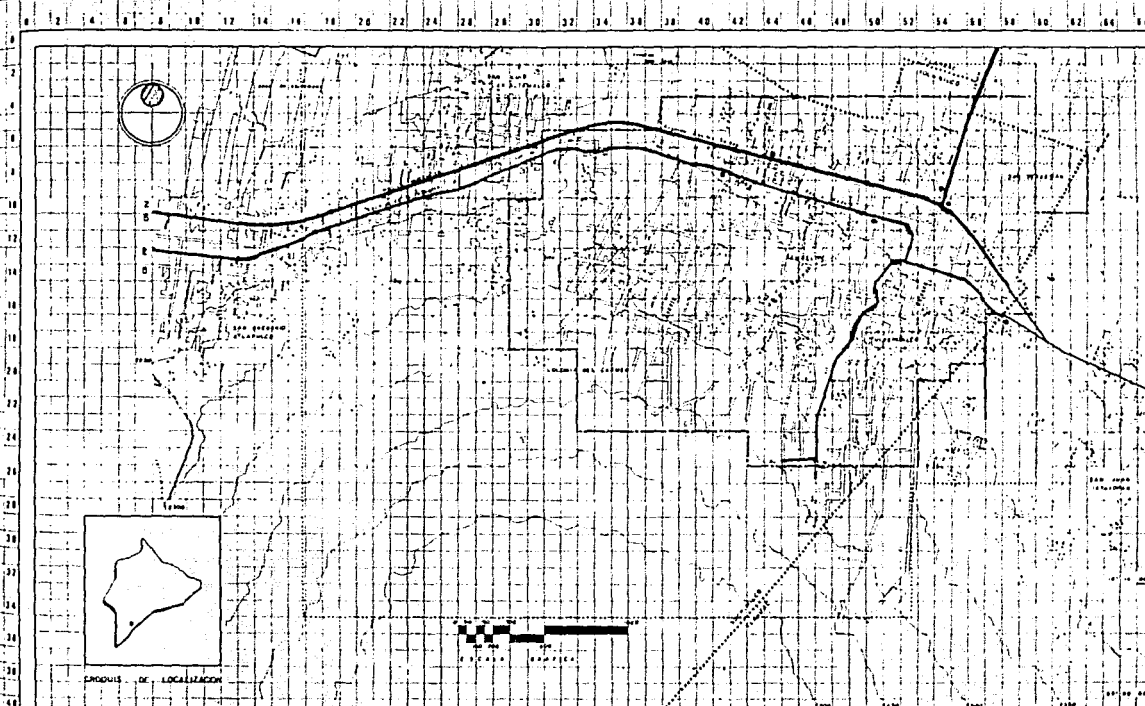
El transporte de camiones, cuenta con paradas específicas, circulan por la avenida División del Norte, la avenida Francisco I. Madero, y la carretera México - Tulyehualco.

El transporte de trolebus proviene por la carretera México - Tulyehualco, la terminal se localiza como a quinientos metros 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 colectivos Tulyehualco - Xochimilco y Tulyehualco - Taxqueña al encontrarse en el punto conflictivo provocan caos vial. Consideramos que deberían ser reubicadas las bases.

Existe otra base de colectivos que se localiza en la parte posterior de la iglesia, la cual lleva a la 1a. sección de la Colonia del Carmen.

TRANSPORTE.



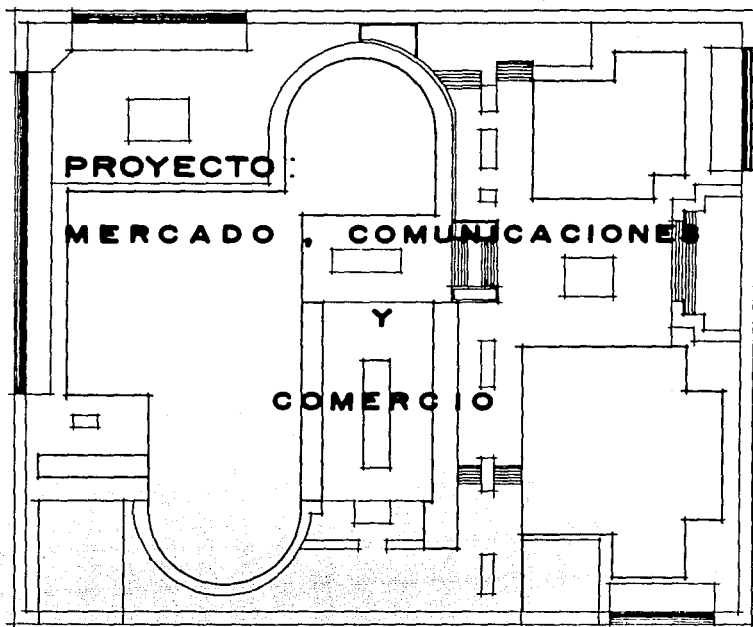
SIMBOLOGIA

- RUTAS DE TRANSPORTE
 - ABORDAJE DE CAMION
 - B BASE DE COLECTIVOS.
- 1 S.M.T. TASQUEÑA - MILPA ALTA.
 - 2 S.M.T. ZOCIMILCO - MILPA ALTA.
 - 3 COLECTIVO CENTR0 - CERRITOS.

- 4 COLECTIVO TULYÉNALCO - TASQUEÑA.
- 5 COLECTIVO TULYÉNALCO - ZOCIMILCO

- ZONA DE ESTUDIO SUP. 1,359 80 Ha. - 100%
- ZONA DE TRÁFICO SUP. 540 20 Ha. - 47.87%
- GRUPO A. VERDE

S.M.T. = SISTEMA METR0LITANO DE TRANSPORTE



MODELOS COMPARATIVOS DE MERCADO
COMUNICACIONES Y COMERCIO.

MERCADO:

Este tipo de establecimiento reúne condiciones técnicas, sanitarias, eléctricas, estructurales y de diseño arquitectónico, adecuando unidades de pequeño comercio, en las que se realizan operaciones de compra - venta de diversos productos.

COMUNICACIONES:

En estos locales la adecuación plantea la solución de áreas para atender al público y a la vez conformar una interrelación de empleados dispuestos a tomar los comunicados, como cartas, paquetes y otro tipo de correspondencia (Correos). En relación a telegráfos, para enviar giros de diversa índole.

COMERCIO

Las áreas destinadas a tiendas comerciales necesariamente buscan la agrupación de locales o áreas para exposición y venta de artículos de primera necesidad.

Mercado, Comunicaciones y Comercio son elementos que se ubican en zonas habitacionales.

Para diseñar los elementos del proyecto, se elaboró un análisis comparativo de Mercado, de correo y -
telégrafos, así como de tiendas comerciales (Conasupo, D.D.F., etc).

Este análisis dará la pauta para poder conjuntar los tres elementos, tratando de lograr óptimas condiciones
tanto constructivas, como de diseño arquitectónico e instalaciones en general.

MERCADO

CARACTER

La forma de los mercados generalmente son cuadrados o rectangulares, todos entre sí tienen un mismo carácter conservando así la impresión de ser mercados por el tipo de fachada, material y por las actividades que ahí se desarrollan. Sus acabados en fachadas generalmente son de block hueco, aplanados de cemento y acabado de pintura café y beige. Existen otros en color blanco y acabado de azulejo en colores claros.

El mercado seleccionado es de forma rectangular con recubrimiento de cemento y acabado de pintura beige lavable exigiendo situación céntrica, ya que en ellas se realiza la venta directa a los consumidores.

FUNCIONAMIENTO

Interacción de Areas (locales).

En cualquier mercado existen 3 zonas de Interacción.

Zona administrativa

Zona comercial

Zona comensal.

La zona administrativa tiene contacto directo con las zonas de servicio y comercial, puesto que maneja el funcionamiento de éstas.

Las actividades que se llevan a cabo en las tres zonas se mencionan a continuación.

Zona administrativa.

Control de locatarios
Limpieza de áreas comunes
Vigilancia general.

Atención al público
Control de sanitarios y bodega

Zona comercial.

Recibir mercancía
Clasificar
Almacenamiento
Refrigeración
Exponer
Transitar
Sanitarios
Atención al público.

Zona de servicios.

Almacenamiento de mercancía
Carga y descarga de mercancía
Recolección y desalojo de basura
Limpieza de sanitarios, alimentos
Bodega
Almacenamiento de hielo
Mantenimiento de sistema, tanque elevado y bomba.

INFRAESTRUCTURA

Energía Eléctrica: El porcentaje de esta corriente es de un 100% en su totalidad, se cuenta con un excelente alumbrado ya sea interno o externo.

Drenaje: En este punto no hay problema, la red de drenaje esta bien planteada y solucionada, ya que se maneja de acuerdo a los niveles. Esta red esta conectada a las calles de José Uruchurtu y Avenida Sta. Lucía (Norte-Sur).

Hidráulica: Cuenta con una cisterna, un tanque elevado y una bomba de mantenimiento, nunca hay problema en el suministro de agua en los lugares en que se requiere constantemente (baños, cocinas o sala de reparación).

VIALIDAD Y ACCESOS

Vialidad: La vialidad es conflictiva en la Calle de Agustín Lara (calle secundaria) debido a la existencia de puestos ambulantes a lo largo de la calle, impidiendo el tráfico vehicular y en ocasiones el peatonal. La avenida Sta. Lucía no es una zona conflictiva; la avenida Hidalgo sólo en horas críticas de 12.00 a 14.00 hrs.

Con respecto a los señalamientos y semáforos se puede mencionar que hay muy pocos, solo existen en la avenida Sta. Lucía y calle José Uruchurtu ya que se toman como calles principales con la unión de la colonia Palmas y Olivar del Conde.

Accesos. Tiene acceso vehicular y peatonal.

Peatonal: Su acceso principal es por la calle Agustín Lara, donde la mayoría de la gente transita. Existen 2 accesos más en la calle de José Uruchurtu, estos accesos son poco usados, debido a que los consumidores vienen en su automóvil o por otros transportes (R-100, colectivos, etc).

Vehicular: Es por medio de la avenida Sta. Lucía y Avenida Hidalgo donde llegan los colectivos y la R-100. El mercado queda en el centro de la colonia, abasteciendo y dando servicio a 8 colonias que existen a su alrededor.

Puntos de vista: Su ubicación no se percibe a simple vista, pues queda interno en la calle Agustín Lara y José Uruchurtu por lo tanto, el usuario tiene que adentrarse para ver el mercado, pues no tiene vista des de sus diferentes puntos, únicamente frente a éste y en el lado posterior de la calle José Uruchurtu.

Desde las avenidas principales (Sta. Lucía e Hidalgo), éste no se ve, hay una distancia aproximada de 32 - metros hacia el mercado.

Radio de acción: Este mercado da servicio a 9 colonias aledañas. En él se pueden encontrar los artículos - básicos y de segunda necesidad a bajos precios y de buena calidad.

Las colonias aledañas son:

Alfonso XIII, Molino de Rosas, Alta tensión, Olivar del Conde (3 secciones), Piloto, Presidente, Palmas, - Corpus Christi, Santa Lucía y últimamente el fraccionamiento residencial Colinas del Sur.

Capacidad: La capacidad de este inmueble es de una aproximación de 3500 a 4000 personas diarias, tomando en cuenta que hay personas que van diariamente a comprar acompañadas de sus hijos, otras cada tercer día y por último las personas que van cada semana, aquí se incluye por lo general al esposo y los hijos.

ECONOMIA

Financiamiento: Esta financiado por el Departamento del Distrito Federal, Delegación Alvaro Obregón.

ZONA DE SERVICIOS.

Patio de maniobras: Aquí existen 4 cajones de estacionamiento, llevando a cabo la actividad de carga y -descarga de los diferentes productos que están en exhibición y venta, esta área de carga y descarga; tendrá un acceso directo para el abastecimiento del mercado. Se localizará a un extremo del mercado en contacto directo con la vía pública, de preferencia en una calle secundaria. Tendrá relación con la bodega, lavado, cuarto de basura, cuarto de máquinas y será controlado por medio de la administración.

Depósito de basura: Aquí quedan todos los desechos del mercado y la basura que el usuario tira al deambular.

SANITARIOS

Baños mujeres:

5 W.C.

4 Lavabos

Baños hombres:

5 W. C.

1 Unidad de mingitorios

5 lavabos.

Ventas: Los locales se han establecido según la zonificación de ventas de productos y necesidades de conservación.

El área de ventas se zonifica de la siguiente manera:

Zona seca

Zona semi-húmeda

Zona húmeda

Zona comensal

Zona seca: En esta zona se encuentran los locales de zapatería, ropa, telas, losas, etc., que será un área de pasaje no interrumpiendo en lo absoluto las demás áreas.

Zona semi-húmeda: Se integrará en los locales (formando islas) los cuales son: frutas, verduras, flores y locales cerrados (adosados), que son abarrotes, semillas, cremerías, etc., que estarán ligados con la zona húmeda, debido a que son productos de primera necesidad.

Zona húmeda: La forman los locales de carnicería, tocinería que son locales cerrados y los que formarán islas que son pollerías, vísceras y pescaderías. Estarán en la parte lateral las carnicerías y tocinerías.

Zona comensal: La forman los locales de antojitos, fondas, jugos y licuados, refresquerías, carnitas y barba-coa, quedando estas en una área donde su horario de ventas sea flexible, sin intervenir con las demás zonas.

Sala de reparación: Las actividades que se llevan a cabo es la de dar servicio de lavado, existiendo aquí tarjas para el lavado de pollo, verduras, vísceras, etc., así como la limpieza de utensilios de trabajo de los diferentes locales, existiendo siempre una relación directa con el patio de maniobras, quedando por lo general a un lado de ésta.

FUNCIONAMIENTO ADMINISTRATIVO

Esta zona contará con los servicios más indispensables a cargo de un administrador y un auxiliar de administrador. El administrador se encargará de atender los problemas en general de los locatarios y el usuario. - Uno de los puntos que deberá vigilar y comprobar son que los locatarios, no se aparten de las normas sanitarias señaladas para la manipulación de alimentos, así como el control de 4 veladores, 2 auxiliares de intendencia y 1 auxiliar de sanitarios.

La administración se localizará en una zona intermedia entre zona de ventas, servicio y abastecimiento, teniendo una liga visual entre esta área y las distintas zonas competentes del mercado.

El funcionamiento interno de los locales esta dado de la siguiente manera:

186 locales en total 51 locales frutas y verduras, 22 abarrotes y semillas, 8 carnicerías, 4 tocinerías, 6 barbacoa y camitas, 4 cremerías, 4 pescaderías, 10 pollerías, 6 vísceras, 2 artículos eléctricos, 5 comidas, 8 antojitos, 2 jugos y licuados, 19 boneterías, 2 de calzado, 7 mercerías, 3 perfumerías, 2 ropa, 1 herbolaria, 1 tabaquería y dulce, 1 tela, 2 losas, 3 artículos para el hogar, 1 florería, 3 jugueterías, 1 curiosidades, 1 expendio pan, 1 artículos usados, 1 tortillería, 1 panadería, 1 imprenta manual, 1 discoteca, 1 chiles y mole.

Los locales de frutas y verduras son atendidos por 2 personas, la función de los locatarios es atender al usuario, así como otras actividades ya mencionadas.

En los locales como carnicería, tocinería, abarrotes, pollerías, etc., al igual que frutas es atendido por dos personas, en cambio en los locales de bonetería que son artículos de segunda necesidad son atendidos por una persona, en cuanto a las cocinas, antojitos y licuados las personas que atienden son 3 o más.

Cuarto de basura: Tendrá al igual que el área de lavado misma ubicación y tendrá acceso directo del exterior para el transporte de desperdicios.

Cuarto de Máquinas: Aquí se ubican los cerebros de las instalaciones eléctricas, así como la cisterna y tanque elevado.

Estacionamiento: Tendrá un acceso directo al mercado esta área estará constituida para 20 cajones vehiculares.

FUNCIONAMIENTO PERCEPTUAL

Con respecto al color, los colores que se utilizan son claros, que den luz como el blanco o beige que den una sensación de estar en un lugar fresco y limpio. Los muros interiores son de color blanco (pintura lavable), en el exterior los muros son de block hueco (10,20,40) con un recubrimiento de aplanado de cemento. Existe un acabado de pintura café en el interior y en la parte superior beige, su textura es fina. En los locales de frutas, verduras, pollos vísceras y pescado existen muretes de tabique vidriado cuantitlán. En los pisos existen placas de madera de 2 x 2 m. son de fácil lavado y no resbaladizos.

Techumbres: Su estructura es de fierro y esta cubierta por láminas de asbesto apoyadas sobre columnas de concreto.

NOTA: Respecto a las cocinas, jugos y antojitos, el acabado es de azulejo, al igual que las carnicerías y tocinerías.

Vistas: No existen vistas del exterior al interior fácilmente, porque el mercado queda en un lugar escondido por lo tanto no hay vistas.

Iluminación y ventilación: Se encuentran 2 tipos de iluminación natural y artificial.

Artificial: Es por medio de lámparas que se encuentran colocadas en los pasillos del mercado. Existe también en los locales como son los abarrotes, carnicerías, cremerías etc.

Ventilación: Se hace por medio de las entradas y salidas del mercado, siendo esta la más común. Existen ventanas en la parte lateral del mercado que proporcionan la ventilación.

IMPACTO PSICOLOGICO

La impresión que da es típica, el tipo de carácter también, porque se manejan los colores que identifican a un mercado. Aquí se realiza operaciones de compra-venta etc., el usuario hace un recorrido por las diferentes áreas del mercado, deambulando por los pasillos, haciendo fácil la compra en artículos de 1ª necesidad, segunda necesidad como son: alimentos preparados en las cocinas, antojitos y jugos, haciendo con esto un fácil recorrido en el interior del mercado.

ASPECTOS ERGONOMICOS Y ANTROPOMETRICOS

En lo que se refiere a la circulación interna del mercado, cumple con las medidas óptimas, ya que en los pasillos los usuarios tienen fácil movimiento hacia las diferentes zonas. Los pasillos tienen diferentes anchuras van de 4, 3, y 2 mts. Las dimensiones de los locales o puestos se han definido de acuerdo al mobiliario fijo o móvil, al espacio necesario para vender y comprar las diferentes mercancías (productos).

Para proyectar el mercado se tomo como base las normas de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología - (SETUE), y el Banco Nacional de Obras (BANOBRA), reglamento de construcción, además de análisis comparativos con elementos similares e investigación de campo.

Como conclusión es la construcción de 186 locales, determinando así la superficie de giro de locales y cantidad de cada uno, o sea número de locales.

Se observó que en el mercado se reúnen dos tipos de personas (vendedores-locatarios y compradores). Para proceder a la compra-venta de mercancías de acuerdo al sistema de venta de género, el edificio se clasifica en mercado de venta al mayoreo o al menudeo.

Las necesidades y actividades específicas que se llevan a cabo en el mercado son: Público consumidor y - mercancía a ofertar.

El público consumidor lo hará por medio vehicular o a pie, por lo que se requieren dos áreas, 1 peatonal - y área de estacionamiento.

Mercancía: Esta es transportada por lo general en camiones de carga que tienen un acceso propio dentro del mercado, siendo este el transporte de carnes, pescado, pollo, etc. Estos productos de acuerdo al peso y - transportación, requieren de un recorrido menor desde su llegada hasta el lugar destinado a su almacena - miento.

En cuanto a las verduras y frutas, deberán tener un lavado previo, para después ser transportadas a los pue - tos o locales correspondientes.

" M E R C A D O "

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Se divide en:

Administración

Ventas

Servicios Generales.

Administración:

	No. de locales.	Superficie por locales	Superficie cubierta	Superficie descubierta
Area administrador	1		25 m ²	
Area espera				
Area archivero				
Servicio sanitario	1			

Ventas

Zona seca				
Ropa	3	8 m ²	24 m ²	
Mercería	5	8 m ²	40 m ²	
Dulcería	2	8 m ²	16 m ²	
Calzado	4	8 m ²	32 m ²	
Regalos	3	8 m ²	24 m ²	

(2.5 x 3.2 = 8 m²).

Papelería	2	8 m ²	16 m ²
Loza	3	12 m ²	36 m ²
Perfumería	3	8 m ²	24 m ²
Telas	3	12 m ²	36 m ²
Bonetería	7	8 m ²	56 m ²
Discos	2	8 m ²	16 m ²
Sombreros	3	8 m ²	24 m ²
Art. Hogar	2	8 m ²	16 m ²
Rep. art. eléctricos.	1	8 m ²	8 m ²
Cristalería	3	8 m ²	24 m ²
Herbolaría	2	8 m ²	16 m ²
Panadería	1	21 m ²	21 m ²
Artesanía	2	8 m ²	16 m ²
		t o t a l	445 m ²

Zona semi-húmeda:

Abarrotes	12	16.63 m ²	199.50 m ²
Cremería	4	19.25 "	77.00 "
Semillas	5	10.56 "	52.80 "
Frutas	21	7.50 "	157.50 "
Verduras	30	7.50 "	225.00 "
Florería	4	7.50 "	30.00 "
Chile seco y mole	2	7.50 "	15.00 "
Plantas	3	7.50 "	22.00 "
Tortillería	1	35.00 "	35.00 "
		T o t a l	814.30 "

Zona Húmeda

Carnicería	8	19.25 m ²	154.00 m ²
Tocinería	4	19.25 "	77.00 "
Pollería	10	7.50 "	75.00 "
Visceras	2	7.50 "	15.00 "
Pescado	2	7.50 "	15.00 "
		<u>Total</u>	<u>336.00 m²</u>

Zona comensal

Fondas	6	16.00 m ²	96.00 m ²
Antojitos	8	16.00 "	128.00 "
Jugos y licuados	4	7.00 "	28.00 "
Carnitas	J	10.50 "	31.50 "
Barbacoa	3	10.50 "	31.50 "
		<u>Total</u>	<u>315.00 m²</u>

Servicios generales

Servicio abasto			
Patio de maniobras	1	121.20 m ²	121.20 m ²
Anden carga y descarga	1	64.80 "	64.80 "
Area de lavaderos	1	12.00 "	12.00 m ²
Bodega	1	12.00 "	12.00 "
Local p/venta de hielo	1	7.00 "	7.00 "

Cuarto de basura	1	14.00 m ²	14.00 m ²	
Area p/cisterna y tanque	1			
Cuarto máquinas	1	16.00 "	16.00 "	
		Subtotal	61.00 m ²	+ 186.00 m ²
		T o t a l	247.00 m ²	

Servicio sanitario

Control	1	4.80 m ²	4.80 m ²
Sanitarios hombres	1	24.00 "	24.00 "
Sanitarios mujeres	1	24.00 "	24.00 "
		T o t a l	52.80 m ²

Estacionamiento

Estacionamiento p/20 vehículos 1 812.50 m²

Area exterior

Plaza.

CORREOS.

CARACTER

Edificio de correos de la Secretaría de Comunicaciones y Transporte (S.C.T).
Aproximadamente 200 m².

FUNCIONAMIENTO

Existe interrelación entre cada una de las áreas, ya que nada es independiente ni lleva una función singular no se puede prescindir de ningún paso.

No existen locales independientes, exceptuando al contador, servicio internacional y al administrador.

Existe uniformidad en cuanto al material utilizando, tabique, losa de concreto armado, cancelería, columnas de concreto armado y por supuesto los colores de correos.

El local es de dos niveles planta baja con altura de 3.50 m, y 1º nivel con la misma altura, existe iluminación natural, un control-vestibulo y acceso amplio.

Todo el mobiliario, así como la barra de atención al público está adecuada a la antropometría.

Será acorde al funcionamiento de cada área.

En 10 días pueden manejarse 92,600 cartas

En la oficina de correos No. 15 se dan los siguientes servicios:

Venta de estampillas

Servicio Nacional.

Servicio Internacional

Registrados

Entrega

Reembolso

Pago de Servicios:

Nacionales

Internacionales.

Apartados postales

450 espacios.

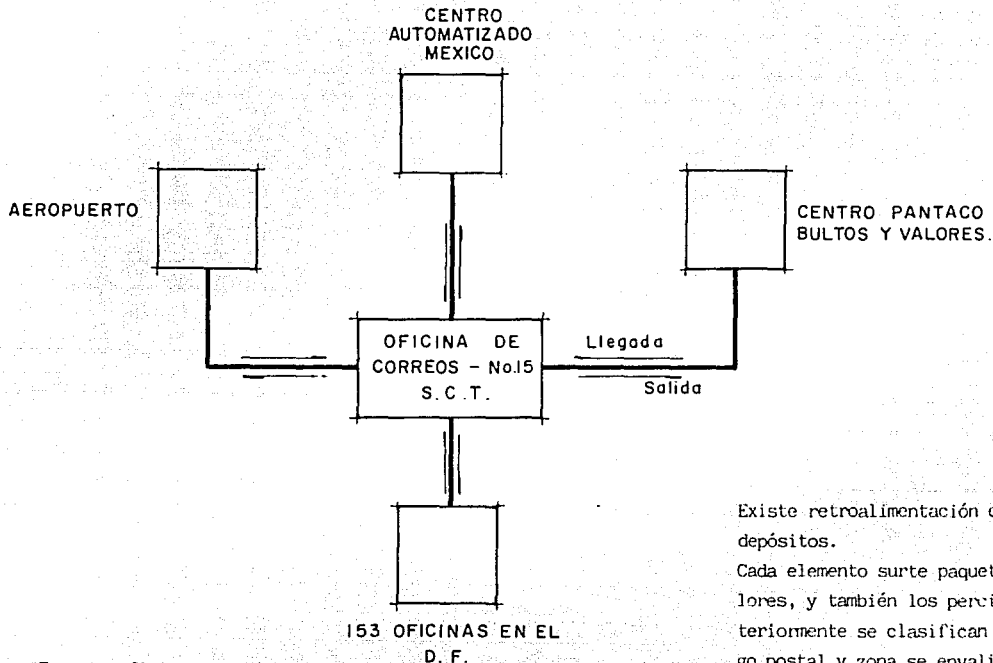
Aproximadamente laboran 80 personas de las cuales:

33 carteros de 8.00 am a 14.00 pm

20 en primer turno 8.00 a 14.00 pm.

20 en segundo turno 15.00 a 19.00pm - 18.00 p.m.

7 turno mixto.



*En esta oficina se manejan valores u objetos por la cantidad de 92,600 en solo 10 días.

Existe retroalimentación entre los depósitos.
Cada elemento surte paquetes o valores, y también los percibe. Posteriormente se clasifican por código postal y zona, se envalijan y se envían a la oficina ó los distribuye el cartero.

UBICACION.

Se encuentra en fácil acceso por avenida principal, y es necesario un lugar céntrico para la distribución de paquetes o cartas.

El terreno tiene una superficie de 10.00×20.00 mts. = $200m^2$ colindancia al Norte con terreno particular así como al Este y Oeste.

Deben hacerse estudios: Topográficos, Geológicos, Mec. de Suelos, etc. con el fin de realizar un buen proyecto.

INFRAESTRUCTURA

La infraestructura deberá ser lo más completa posible.

Vialidad adecuada puesto que es un lugar de distribución así como el acceso, quizá sea necesario un pequeño estacionamiento para vehículos y bicicletas.

El inmueble puede ser localizado por el logotipo de la Secretaría de Comunicación y Transportes (S.C.T).

El área de acción es acorde al número de colonias a las que da servicio.

La construcción debe cumplir con el contexto general del poblado utilizando el material más manifestado.

ECONOMIA

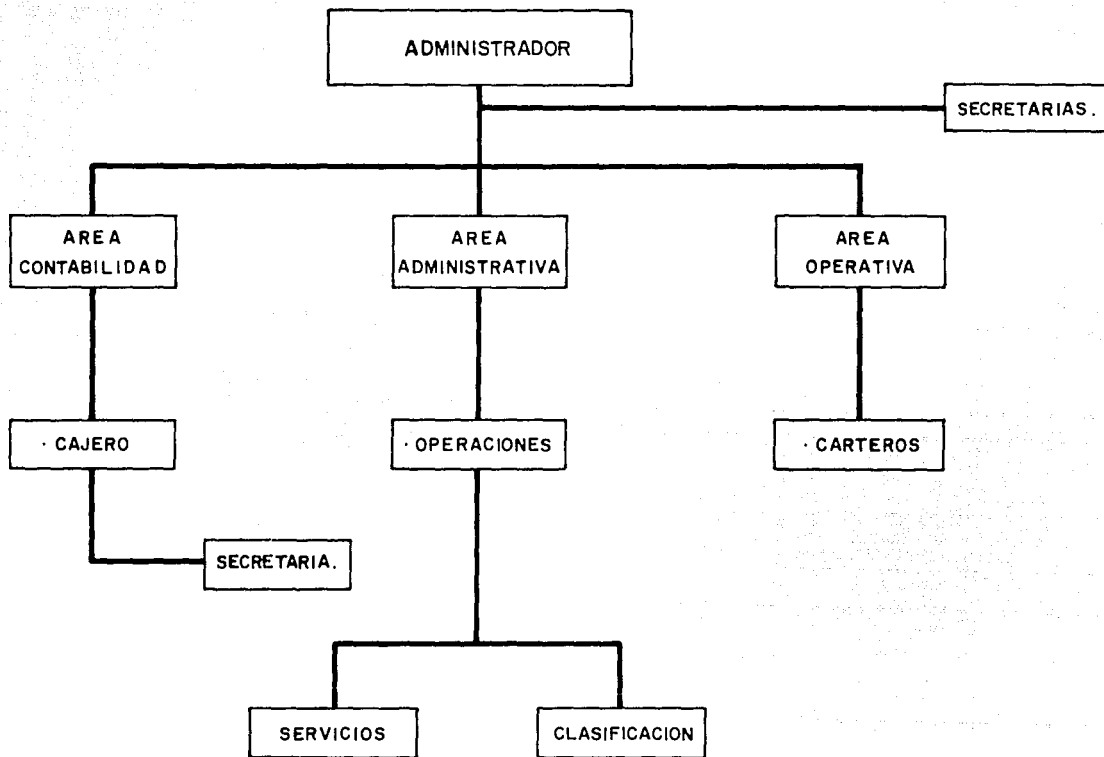
Financiamiento por parte de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (S.C.T).

Costo en relación al volumen de construcción.

MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

Predominantes del poblado, tomando en consideración el proyecto Sistema Constructivo y la planeación arquitectónica.

ORGANIGRAMA DE CORREOS



CORREOS:

ADMINISTRADOR (TOILETTE)	18,00 m ²	4 x 4 + 1,5 x 1,2
CONTADOR	16,00 "	4 x 4
ZONA SECRETARIAL	12,48 "	4,2 x 4,8
SANITARIOS MUJERES	1,8 "	1,5 x 1,2
" HOMBRES	1,8 "	1,5 x 1,5
VESTÍBULO	40,00 "	
SERV. INTERNACIONALES.	10,50 "	
REGISTRADOS		
REEMBOLSO	35,00 "	5 x 6
PAGO SERVICIOS		
ESTAMPILLAS		
CASILLEROS	10,05 "	3 x 3,5
CLASIFICACIÓN	42,50 "	8,5 x 5
ENVALIJAR	25,00 "	5 x 5
BODEGA	13,5 "	4,5 x 3
INTENDENCIA	1,20 "	
TOTAL	230,53 m ²	

MÁS CIRCULACIONES.

TELEGRAFOS.

CARACTER

Edificio de telégrafos de la Secretaría de Comunicaciones y Transporte (S.C.T.)
Aproximadamente 78 m².

FUNCIONAMIENTO

Es un solo local en el cual se interrelacionan giros, telegramas, teletipo.

Giros - Recepción y emisión.

Telegramas - Recepción y emisión.

El material utilizado: Tabique, columnas, concreto armado, losa de concreto, pintura, cancelería.

Iluminación y ventilación: Natural.

Iluminación y ventilación: Artificial.

Altura promedio de 3.00 m,

Mobiliario acorde a la antropometría.

Radio de acción 4 rumbos que cubren 20 colonias.

Paisaje urbano, rodeado de casas-habitación.

UBICACION:

Se encuentra en lugar céntrico con fácil acceso lo más conveniente en colonia céntrica.

Terreno de 7.00 x 8.00 m = 96 m², colindando Norte y Oeste, con terrenos particulares.

INFRAESTRUCTURA

Infraestructura lo más completo posible

Vialidad: con respecto a la demanda de usuarios, necesario un pequeño estacionamiento.

Localización: por logotipo de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (S.C.T).

ECONOMIA

Financiamiento por conducto de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (S.C.T).

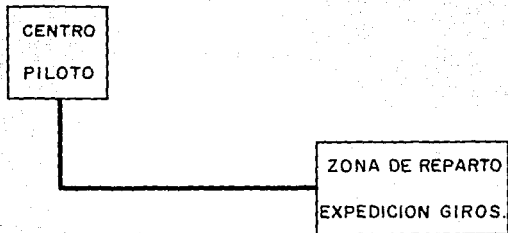
Costo en relación al volumen de construcción.

MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

Predominantes del poblado

Tomando en consideración el proyecto.

TELEGRAFOS NACIONALES S. C. T.



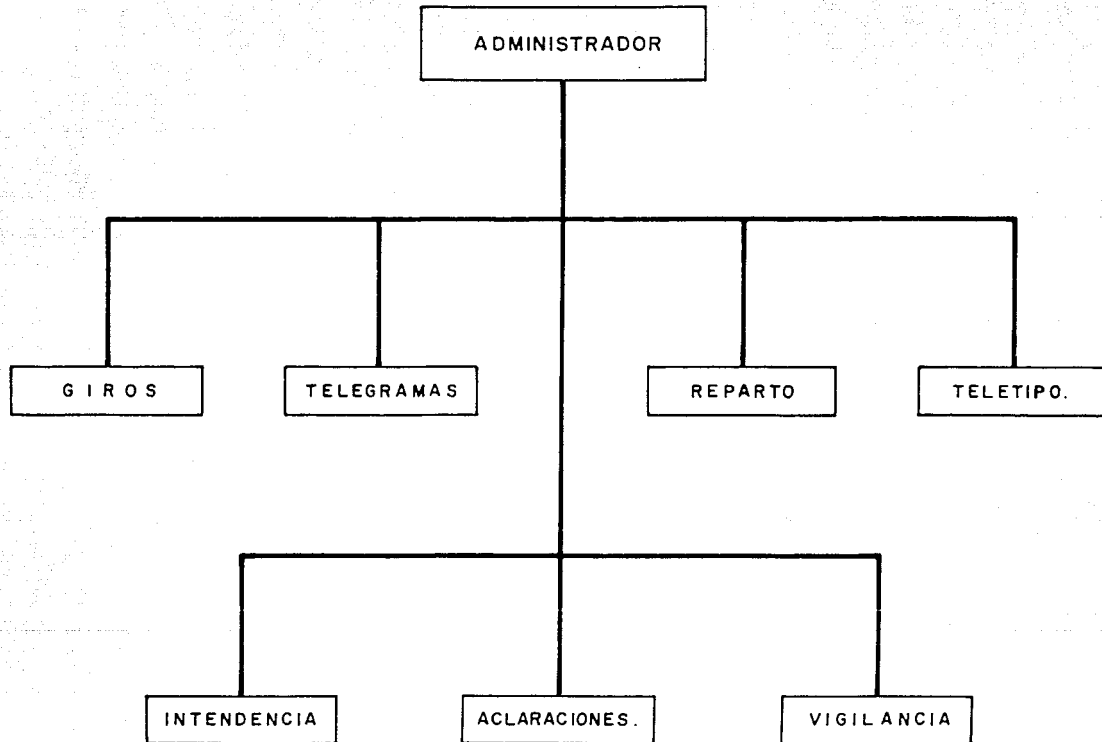
Del centro piloto existen transmisiones automáticas de giros o telegramas por lo cual pueden enviarse o recibirse, llegando con esto a una interacción de sistemas de cómputo.

Esta oficina cubre 4 rumbos que comprenden 20 colonias

En esta oficina laboran 14 personas de la siguiente forma:

- 1) Administrador
- 2) En giros
- 1) Telegramas
- 6) Reparto
- 1) Teletipo
- 1) Intendencia
- 1) Aclaraciones
- 1) Vigilante.

ORGANIGRAMA TELEGRAFOS



PROGRAMA TELEGRAFOS NACIONALES

ADMINISTRADOR	18.00 m ²	
2 TELEGRAMAS	35.00 "	
2 GIROS		
SECRETARIA	6.24 "	
TELETIPO	6.24 "	
		12.48 m ²
TELETIPO	6.24 "	
SANITARIOS MUJERES	1.08 "	
" HOMBRES	1.08 "	
INTENDENCIA	1.20 "	
VESTÍBULO	30.00 "	

T O T A L = 106.52 m²,

MÁS CIRCULACIONES.

COMERCIO

CARACTER

La fachada principal cuenta con grandes ventanales, siendo estos locales comerciales ajenos a la tienda pero, cumpliendo con su función principal: llamar la atención. No existe un carácter propio ya que son una réplica de cualquier otro centro comercial. La única diferencia es el color utilizado en su exterior siendo este café con beige o blanco con azul, aunado al logotipo CONASUPO

FUNCIONAMIENTO

Interacción de áreas: Del acceso de la tienda al primer departamento se encuentran artículos no necesarios (regalos, discos, perfumería), se pasa a lo que es juguetería y ferretería.

Al centro de la tienda se encuentran los artículos básicos (abarrotes, ropa, vinos y licores).

En la parte posterior se encuentran (mariscos y pescados, carnes, aves y refrescos).

En un costado de la tienda se encuentran artículos como: (frutas y legumbres, carnes frías y embutidos, refrigeración de cremas, quesos, etc), también semillas, cereales y artículos para el hogar.

UBICACION

Se encuentra al Norte de la Ciudad de México, en la colonia Peralvillo, asentado sobre dos principales avenidas: Eje 2 Norte, "Manuel Doblado y el Eje Lázaro Cárdenas y una tercera avenida "Calzada de la Ronda"

TERRENO

Es plano con una superficie de 18.446.72 m² de los cuales 6.041.92 m² son de construcción. La tienda se asienta sobre una explanada en donde su única colindancia es hacia el Oriente.

INFRAESTRUCTURA

Energía Eléctrica: Se encuentra en buena distribución siendo eficaz en un 100%, en el interior se utilizan lámparas fluorescentes ahorrando un 15 ó 20% de energía. En el exterior los ejes vehiculares cuentan con lámparas de mercurio que ayudan a la iluminación del estacionamiento.

Drenaje: En esta zona no existen inundaciones, el desalojo de aguas tanto pluviales como negras es de gran calidad puesto que la red de drenaje se conecta al colector principal que va sobre las avenidas principales. siendo así eficiente en un 100%.

Hidráulica: El abastecimiento no es lo óptimo que se desea, existen ciertos problemas debido a la escasez en el Valle de México, existe un 70% de abastecimiento real.

Vialidad y accesos: Hacia la tienda son excelentes, con fácil acceso, tanto para el usuario que llega a pie como el que llega en automóvil.

Debido a que se encuentra en avenidas principales los usuarios pueden utilizar medios de transporte como:

Metro

Ruta 100

Servicio colectivo.

Que los deja en perfecta ubicación con relación a la tienda. Los que llegan en metro hacen un recorrido de 7 minutos aproximadamente. Los demás transportes llegan al cruce de las avenidas.

Los usuarios con automóvil tienen accesos por las dos calles principales y al llegar al estacionamiento solo caminan a la entrada principal.

Vialidad: Es fluida por los dos ejes con tránsito normal, casi no existen congestionamientos vehiculares.

Puntos de vista: Debido a que la tienda se ubica en el cruce de dos avenidas principales se localiza rápidamente desde cualquier punto de vista. En relación con esto existe un tinaco elevado con el logotipo de la CONASUPO, que lo hace más visible.

Radio de acción: Podría hablarse de 2,000 metros (2 Km), beneficiando a 10 asentamientos; unidad Tlatelolco, Col. Peralvillo, Morelos, Ex-hipódromo de peralvillo, etc. siendo estas colonias las más cercanas pero pueden llegar fácilmente de cualquier otro punto del Distrito Federal.

Capacidad: La tienda por su magnitud tiene un ingreso de 50,000 personas en promedio al mes*.

* Dato proporcionado por el Gerente de la tienda.

FUNCIONAMIENTO PERCEPTUAL

La imagen que se recibe esta dada por muros de block tipo "La huerta" con acabado aparente, en la actualidad estos muros están recubiertos con pintura de aceite color blanco, con vivos rojos en el exterior. En el interior se conservan los acabados de block hueco.

Techumbres: Es a base de estructura de fierro, recubierta con lámina pinto dejando secciones para la utilización de lámina traslúcida (fibra de vidrio), ayudando a la iluminación.

La estructura del techo esta apoyada sobre columnas de concreto armado.

Iluminación y ventilación:

Iluminación: Es posible con las láminas traslúcidas que se encuentran a lo largo de la nave (natural).

Artificial: Se utiliza lámparas flourescentes. Teniéndo con cualquier tipo de iluminación un ambiente bien iluminado.

Ventilación:

Natural: Es mínima en relación con la artificial ya que se filtra únicamente por la entrada y salida del estacionamiento.

Artificial: Existe sistema de aire acondicionado que cubre las necesidades de la tienda, haciéndo casi nula la necesidad de la ventilación natural.

ASPECTOS ERGONOMETRICOS Y ANTROPOMETRICOS

La tienda cumple con las medidas adecuadas para el recorrido de las personas ya sean solas o utilizando los carros de servicios.

Los pasillos tienen un espacio de 1.80 m, 2.40 m, todas las medidas dependen del área, zona y tipo de productos.

La estantería esta planteada por módulos de 150 x 0.80 x 0.30 m, las cuales conforman hileras de hasta 12.00 m. No teniendo alturas mayores de 2.00 m. con el fin de que pueda abastecerse cualquier persona.

Las mesas para frutas y legumbres tienen 2.00 x 1.50 y una altura promedio de 0.70 m.

Existen mesas para mercancía en oferta siendo de 1.50 x 0.80 m.

MOBILIARIO

Carritos de servicio

Mesas con cajas registradoras

Mesas para frutas y verduras.

Estantería

Vitrinas

Lockers

Escritorios

Refrigeradores, etc.

PROGRAMA ARQUITECTONICO

AREAS INTERIORES:

RECEPCIÓN DE OBJETOS	5.00 m ²
BODEGA	87.50 "
SANITARIOS EMPLEADOS	20.00 "
OFICINA PAGO A PROVEEDORES	8.40 "
OFICINA GERENTE	9.00 "
AREA PÚBLICA	629.88 "
AREA CAJAS	116.00 "
CUARTO DE ASEO	4.00 "
SANITARIOS PÚBLICOS	43.75 "
ANDEN CARRITOS	14.40 "
AREA DE GUARDADO	5.50 "
OFICINA CONTADOR	9.00 "

AREAS EXTERIORES

ESTACIONAMIENTO	400.00 m ²
PATIO DE MANIOBRAS	900.00 "

NORMAS TECNICAS.

<u>NORMAS</u>	<u>SEDUE</u>	<u>COABASTO</u>	<u>INFONAVIT</u>
No. de Habitantes por Unidad de	1 Local X 160 hab.	1 Local X 125 hab.	1 Local X 125 hab.
Niveles de Operatividad viables.	7,000 h.min	9,000 h.min	10,000 h.min.
Tipo de acceso al establecimiento	Peatonal y vehicular	Peatonal y vehicular	Peatonal y vehicular
Conexión al Sistema Vial	Avenida o calle	Avenida o calle	Avenida o calle
Area de Zona de influencia	140 has.	130 has	130 has
Frecuencia de uso del Mercado	Diario	2 ó 3 veces por semana	Cada 3er. día.

NORMASSEINFCOABASTOINFONAVITUnidad básica
de Servicio

Local

Local

Local

Superficie de
Terreno por
Unidad de Servicio.

24 a 32 m

25 m

25 m

Superficie
Construida por
Unidad de Servicio.

12 a 16 m

12 m

15 m

Cajones de
estacionamiento por
Unidad de Servicio

1 x 5 Locales

1 x 5 Locales

1 x 5 Locales

Mínimo de Unidades
de Servicio

60

80

80

1.- JUSTIFICACION DEL TEMA.

Al conocer el resultado del análisis urbano realizado en la zona de estudio, se manifiesta un gran déficit en el sector Comercio, así como en Comunicaciones.

El comercio existente es austero. En consecuencia no es suficiente para cubrir las necesidades actuales de la población en Santiago Tulyehualco. Dicha población rebasa la capacidad del Mercado viéndose una saturación y el consiguiente problema para los usuarios.

El déficit de locales es de 185, siendo posible cubrirlos en mediano plazo, por medio de un conjunto que incluya Mercado, Comercio y Comunicaciones.

La carencia en comercio la marca el número de tiendas como Conasupo, de las cuales existen 2 establecimientos. Siendo insuficientes, dado el alto número poblacional, por lo que se considera incluir una tienda comercial

Aunado a la baja capacidad, se encuentra el problema de la infraestructura siendo primordial resolver la falta de comunicaciones, que incluye Correos y Telégrafos ya que la población tiene que trasladarse a otras áreas lejanas a su lugar de residencia para conseguir los servicios antes mencionados.

Ante esta situación, el equipo de investigación se divide en tres secciones:

MERCADO
COMUNICACIONES.
COMERCIO.

Ya que estos sectores básicos en cualquier población, lograrán elevar el nivel del comercio y a la vez lograr un enlace con otras poblaciones con el servicio de comunicaciones, alcanzando con ello mejorar el nivel de vida de los habitantes de Santiago Tulyehualco.

CRITERIO DE UBICACION PARA EL COMPLEJO

LOCALIZACION: El terrero seleccionado es manzana completa debido a la magnitud, desarrollándolo en -
12,000 m²

VIALIDAD: Tiene comunicación por 4 vías, dos de ellas principales y dos secundarias logrando con -
esto tener fácil acceso tanto peatonal, como vehicular.

TOPOGRAFIA: La topografía existente nos permite manejar 2 niveles logrando así evitar recorridos -
largos y cansados desplazamientos para los usuarios.

OBJETIVOS

- a).- Al establecer el mercado se logra satisfacer en gran medida las necesidades existentes ayudando con esto a lograr mejores precios en víveres, ropa, etc.
- b).- Generar fuentes de trabajo para la misma población con los tres sectores.
- c).- Evitar la elevación de precios en artículos de primera necesidad, y a la vez que las amas de casa - se trasladen a lugares más retirados con el fin de obtener dichos artículos.
- d).- Reubicación de los puestos provisionales, mejorando las circulaciones tanto vehiculares como peatonales.
- e).- Con las comunicaciones enlazan otras poblaciones y evitar el traslado a otra región para obtener - este servicio.
- f).- Evitar desplazamientos a fuentes de trabajo lejanas.

DIAGRAMA DE ZONIFICACION .

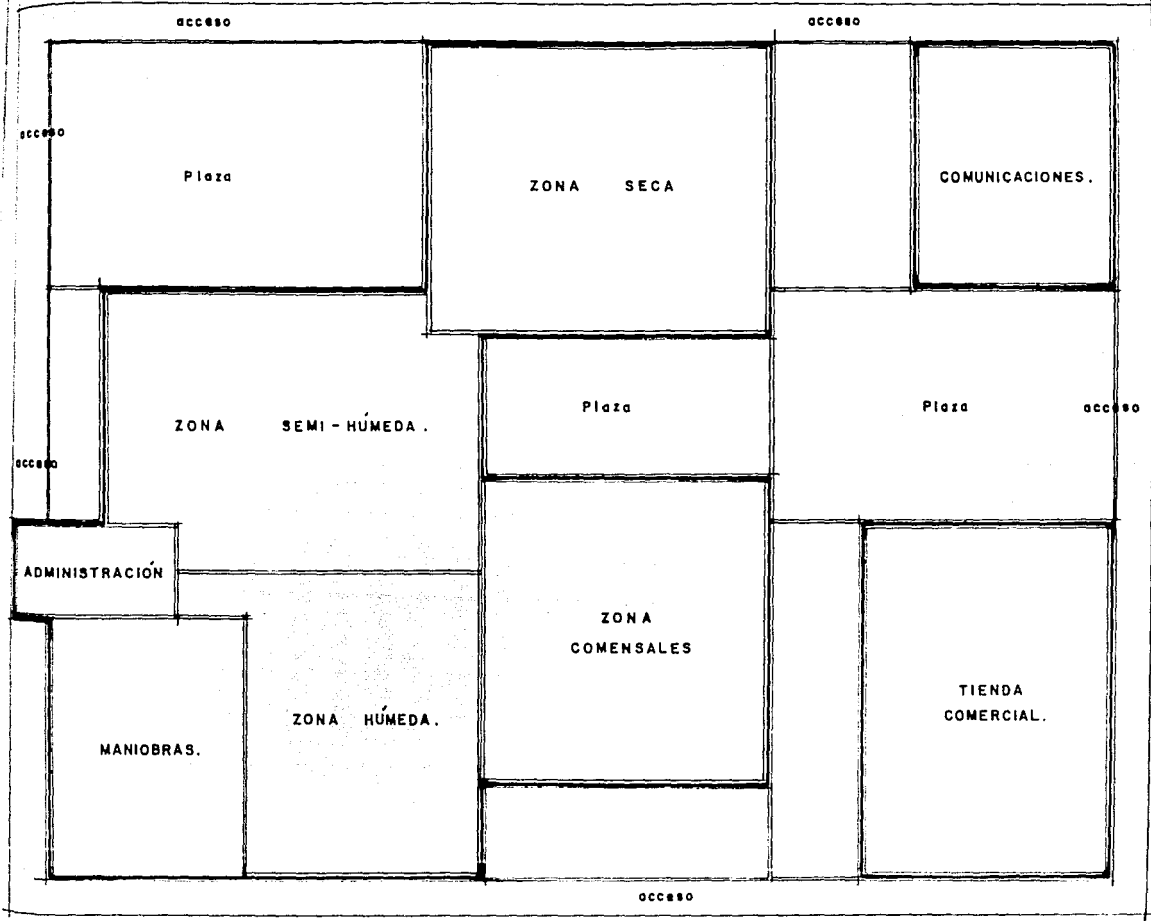
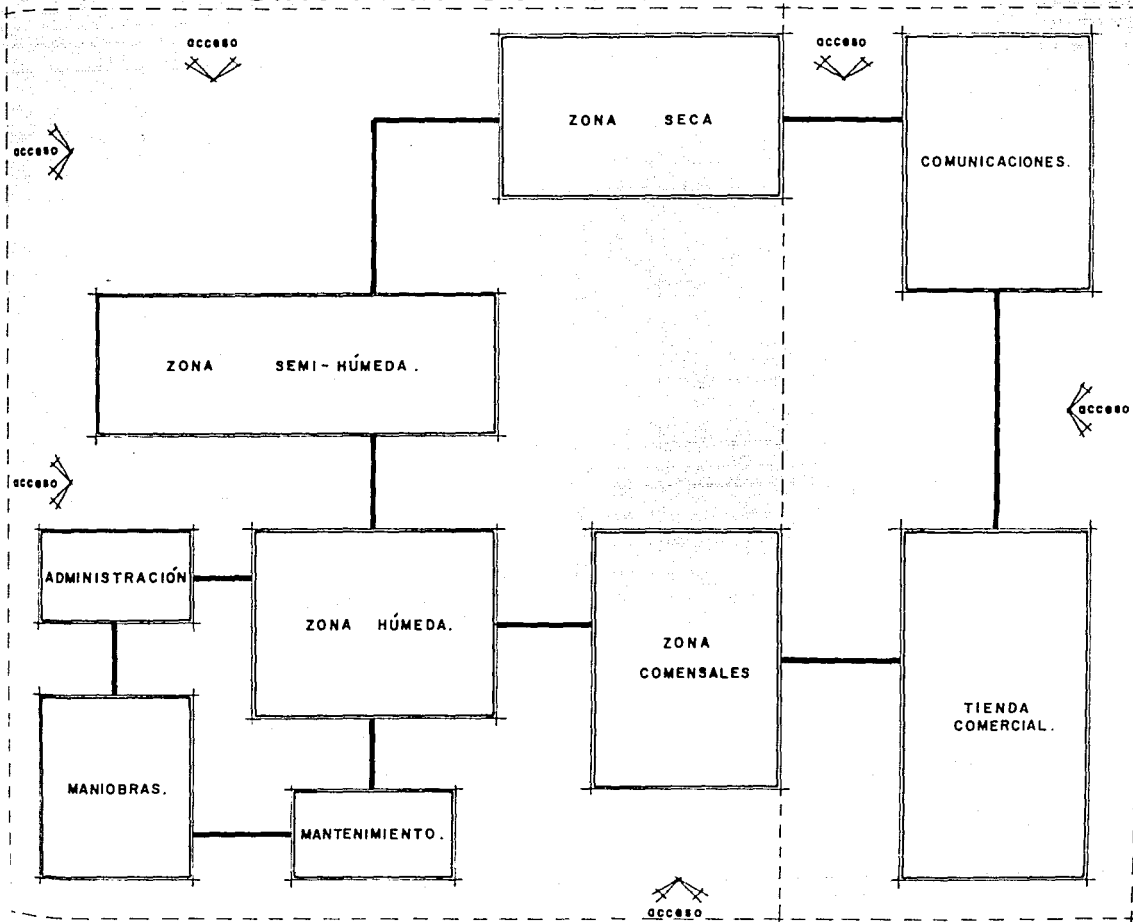


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.



DESCRIPCION DEL PROYECTO

El diseño del mercado se concibió como un conjunto de instalaciones, destinadas a facilitar las operaciones mercantiles y de comunicación que brinda el proyecto.

El terreno es de forma rectangular contando con una superficie de 12,000 m², al Norte vía principal, así como al Sur con una longitud de 120 m, por el Este y Oeste vías secundarias, con una longitud de 100 m.

La topografía del terreno permite el uso de escaleras llegando a plazas exteriores lo que permite una mejor distribución de los elementos. Dichos elementos son:

MERCADO
COMUNICACIONES
COMERCIO.

Por lo que respecta al mercado se cuenta con 4 zonas primordiales dentro de una misma nave que permite llevar a cabo un buen diseño:

Las zonas son:

ZONA SECA
ZONA SEMIHUMEDA
ZONA HUMEDA
ZONA COMENSALES.

Estas zonas están enlazadas entre sí, ya sea por pasillos, patios o plazas exteriores.

En comunicaciones y comercio se maneja un elemento, por cada área estando comunicados por plazas exteriores.

Comunicaciones consta de Correos y Telegrafos unidos en el interior por un vestíbulo general que permite tanto a los empleados como a los usuarios hacer uso correcto de las instalaciones sin ningún problema.

Comercio consta de una nave. En su interior se manejan distintos arreglos y distribuciones para ventas y exposiciones de los productos tales como:

Discos, dulces, vegetales, ropa, carnes, zapatería, etc. Lo cual permite al usuario, hacer compras cómodamente.

Es necesario mencionar que los elementos que forman el conjunto, se integran perfectamente al contexto general, puesto que los materiales propuestos son típicos en los accesos, etc. Esta medida es con el fin de jerarquizar los elementos.

Sus accesos principales están situados uno al Noroeste y el otro al Oeste contando con tres accesos secundarios, al Norte, al Sur y al Este.

Por el acceso al Noroeste se comunica la zona seca y se llega a la semihúmeda, por el Norte se llega al elemento de comunicaciones, por el Sur al comercio y a la zona de comerciales. Este y Oeste sirven de enlace, el primero para la zona semihúmeda y la húmeda, el segundo para comunicaciones y comercio.

La composición del mercado nos lleva al análisis de las zonas:

En la seca se incluyen artículos como: calzado, ropa, perfumes, juguetes, papelería, regalos, lozas, telas, bonetería, discos, cristalería, dulces, mercería, artesanías.

En la zona semihúmeda: cremerías, tortillería, abarrotes, verduras, frutas, flores, semillas y chiles.

La zona húmeda comprende: camicerías, tocinerías, pollerías, vísceras, pescaderías.

Por lo que toca a los comensales incluye: fondas, antojitos, jugos y licuados, barbacoa y carnitas.

PROGRAMA DE ACTIVIDADES.

ADMINISTRACIÓN

Atención a locatarios

Vigilancia

Supervisión, recaudación y control

Chequeo, limpieza de áreas comunes

SERVICIOS GENERALES

Carga y descarga de mercancías

Recepción de desechos y evacuación de los mismos.

Óptimo estado de bombas y cuarto de máquinas

Controles

- Agua
- Eléctrico
- Bodega

Limpieza de:

- Carnes
- Pescado
- Frutas y verduras.

Almacenaje de hielo

Báscula

Tanque elevado y sistema

Mantenimiento en general.

PUBLICO EN GENERAL

Llegada y deambulaci3n

Compras

Uso de sanitarios

Comida

LOCATARIOS

Abrir locales

Recibo y clasificaci3n de mercadería.

Almacenamiento de mercadería

Venta de Artículos.

MOBILIARIO

Zona semi-húmeda: Su mobiliario a usar es:

Vitrina
Refrigerador
Báscula
Anaquel.

Zona húmeda:

Vitrina
Cajones frigoríficos
Mostrador
Refrigerador.

Zona seca:

Anaquel
Mostrador
Vitrina
Báscula

Zona comensal:

Estufa
Parrilla
Tarja
Campana extractora
Mesas
Sillas.

MATERIALES

Cremería: Cuenta con una superficie total de 16.45 m^2 ($4.70 \times 3.50 \text{ m}$), el material de construcción consiste en block hueco de $10 \times 20 \times 40$, recubrimiento de cemento y acabado de pintura blanca lavable. (ZONA SEMI HÚMEDA).

Frutas y legumbres: Material: Tabique vidriado "Cuautitlán", con una superficie total de 5 mts^2 , ($2 \times 2.5 - \text{m}^2$) (Zona semi-húmeda).

Abarrotés y semillas: Superficie variable 10.56 m^2 , 9.45 m^2 , 16.45 m^2 . Materiales. acabado de pintura blanca lavable (Zona semi-húmeda).

Pollería, pescadería y vísceras: Material: Tabique vidriado "Cuautitlán", paredes lavables y una superficie total de 5 m^2 ($2 \times 2.5 \text{ m}^2$). (Zona húmeda).

Carnicería y tocinería: Cuenta con una superficie total de 18.90 m^2 ($5.40 \times 3.50 \text{ m}$). Material: acabado de azulejo y muros de block hueco con aplanado de cemento, y pintura lavable (Zona húmeda).

Barbacoa y carnitas: Tabique vidriado "Cuautitlán" y una superficie total de 10.5 m^2 . (Zona comensal).

Cocina: Superficie total de 14 m^2 ($3.5 \times 4 \text{ m}^2$) (Zona comensal).

Antojitos: Superficie total de 14 m^2 ($3.5 \times 4 \text{ m}^2$) (zona comensal).

Jugos y licuados: Superficie total de 6.5 m^2 (2.5×2.6) (Zona comensal).

El elemento con mayor jerarquía es el mercado y en él que se marcan las características del poblado.

Los complementarios son comunicaciones y comercio.

COMUNICACIONES se subdivide en correos y telégrafos, correos alberga administración, contador, secretarías, zonas para estampillas, reembolsos, servicios internacionales, bodega, apartado postal, etc.

TELEGRAFOS: Incluye-administrador, secretaría, telegramas, giros, teletipos, etc.

Dichos servicios están en una sola nave que los une por un vestíbulo general.

El área del conjunto de comunicaciones es de 717.60 m².

La construcción es de block hueco pintado tipo la huerta color blanco, y con simulaciones de arcos en todo el exterior por Covintec, acabado rústico. La cubierta es a base de multipanel de lámina color rojo óxido.

Las instalaciones son ocultas ya que se cuenta con falso plafond.

COMERCIO:

Esta nave tiene una superficie aproximada de 1617.00 m² los cuales incluyen recepción de objetos, andén para carritos, aparatos eléctricos, vinos y licores, embutidos, carnes, frutas y verduras, perfumería, ferretería, zapatería, etc. Distribuidos de la mejor opción para el usuario, evitando pérdida de tiempo, y rápido suministro de artículos.

El mobiliario más común son: cajas registradoras, muebles verticales para exposición, vitrinas, refrigeradores y congeladores, etc.

La construcción es a base de block hueco vidriado, tipo la huerta color blanco, existiendo simulaciones de arcos hechos con covintec acabado rústico color gris. La ventana permite luz y ventilación natural, aunque se cuenta con luz artificial.

Las instalaciones están ocultas contando con hidráulica sanitaria, gas, eléctrica, etc.

En general las columnas del proyecto son de concreto armado, acabado martelinado. Los muros son de block hueco, las cubiertas son:

Para el mercado: Lámina galvanizada calibre 22 marca rolamex RM-205, para comunicaciones y comercio se usará multipanel con lámina galvanizada, el color para ambas será rojo óxido.

MERCADO - COMUNICACIONES Y COMERCIO.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

<u>Mercado:</u>	<u>Nº. de Locales</u>	<u>Superficie por Locales</u>	<u>Superficie Cubierta</u>	<u>Superficie Descubierta</u>
<u>Administración:</u>				
Area administrador	1		16.00 m ²	
Area de espera				
Area archivero				
½ baño	1			
		Total	16.00 m ² .	

Ventas:

Zona Seca

Perfumería	3	8.00 m ²	24.00 m ²	
Juguetería	2	8.00 "	16.00 "	
Regalos	3	8.00 "	24.00 "	
Papelería	2	8.00 "	16.00 "	
Loza	4	20.00 "	80.00 "	
Ropa	4	8.00 "	32.00 "	
Telas	3	8.00 "	24.00 "	
Herbolaria	1	8.00 "	8.00 "	
Bonetería	8	7.50 "	60.00 "	

Ciscos	2	7.50 m ²	15.00 m ²
Cristalería	2	7.50 m ²	15.00 m ²
Dulcería	3	7.50 "	22.50 "
Sombrerería	1	7.50 "	7.50 "
Calzado	4	7.50 "	30.00 "
Mercería	4	7.50 "	30.00 "
Artesanías	2	15.00 "	30.00 "
Expendio de pan	1	15.00 "	15.00 "
		T o t a l	<u>449.00 m²</u>

Zona Semi-húmeda:

Cremería	4	20.00 m ²	80.00 m ²
Tortillería	1	35.00 "	35.00 "
Abarrotos	12	17.50 "	210.00 "
Verduras	30	7.50 "	225.00 "
Frutas	21	7.50 "	157.00 "
Flores	4	7.50 "	30.00 "
Semillas	5	7.50 "	37.50 "
Chile seco y mole	4	7.50 "	30.00 "
		T o t a l	<u>805.00 "</u>

Zona Húmeda

Carnicería	8	20.00 m ²	160.00 m ²
Tocinería	4	20.00 "	80.00 "
Pollerías	10	7.50 "	75.00 "
Vísceras	3	7.50 "	22.50 "

Pescaderías	3	7.50 m ²	<u>22.50 m²</u>
		T o t a l	360.00 m ²

Zona comensal

Fondas	4	14.00 m ²	56.00 m ²
Fondas	3	16.00 "	48.00 "
Antojitos	8	16.00 "	128.00 "
Jugos y Licuados	4	6.00 "	24.00 "
Barbacoa	4	10.50 "	42.00 "
Camitas	4	10.50 "	<u>42.00 "</u>
		T o t a l	340.00 m ²

Servicios Generales

Patio de servicio	1	260.00 m ²		260.00 m ²
Anden de carga y descarga	1	67.50 "		67.50 "
Zona de lavado	1	20.00 "	20.00 m ²	
Bodega	1	12.00 "	12.00 "	
Venta de hielo	1	8.00 "	8.00 "	
Depósito basura	1	14.00 "	14.00 "	
Area cisterna y tanque	1	49.00 "		49.00 "
Cuarto máquinas	1	15.00 "	<u>15.00 "</u>	
		Subtotal	69.00 m ²	
		Total:		445.50 m ²

Servicio Sanitario

Sanitarios mujeres	1	21.00 m ²	21.00 m ²
Sanitarios hombres	1	21.00 "	<u>21.00 "</u>
		T o t a l	42.00 m ²

Area total considerada 2,457.50 m²
(más circulaciones).

NOTA: El área de estacionamiento,
accesos y plazas, se inclu
ye al final, abarcando los
elementos:

COMUNICACIONES Y COMERCIO.

Comunicaciones:

Correos:

Area Administrador	1	20.00 m ²	20.00 m ²
Area espera			
Area archivero			
½ Baño			
		T o t a l	<u>20.00 m²</u>

Servicios de Apoyo

Contador		25.00 m ²	25.00 m ²
Secretarias			
Estampillas, registrados			
Reembolso y pago de servicios		27.00 "	27.00 "
Servicios Internacionales		25.00 "	25.00 "
Bodega		20.00 "	20.00 "
Area casilleros		5.00 "	5.00 "
Clasificar y envalijar		52.50 "	52.50 "
Apartado postal		2.25 "	2.25 "
Sanitario.		4.00 "	4.00 "
		T o t a l	<u>160.75 m²</u>

Comunicaciones

Telegráfos

Area administrador	1	20.00 m ²	20.00 m ²
Area espera			

area archivero

¼ baño

Total 20.00 m²

Servicios de Apoyo

Secretaria

Telegrámas, giros

Teletipo

Vigilancia 1 52.00 m² 52.00 m²

Sanitario 1 4.00 " 4.00 "

Vestíbulo común 114.75 " 114.75 "

Total 170.75 m²

Area total considerada 371.50 m²
(más circulaciones).

Comercio:

Administración

Gerente 1 12.00 m² 12.00 m²

Subgerente 1 12.00 " 12.00 "

Contador 1 12.00 " 12.00 "

Pago proveedores 1 12.00 " 12.00 "

Secretaria vestibulo 1 20.00 " 20.00 "

Sanitarios 2 6.00 " 12.00 "

Total 80.00 m²

Ventas

Aparatos eléctricos:

Discos y regalos		64.00 m ²	64.00 m ²	
Vinos y licores		24.00 "	24.00 "	
Embutidos		15.00 "	15.00 "	
Carnes		21.00 "	21.00 "	
Frutas y verduras		64.00 "	64.00 "	
Perfumería		12.00 "	12.00 "	
Abarrotes		49.00 "	49.00 "	
Ferretería		12.00 "	12.00 "	
Artículos deportivos		12.00 "	12.00 "	
Ropa y blancos		49.00 "	49.00 "	
Zapatería		33.00 "	33.00 "	
		T o t a l	<u>355.00 m².</u>	

Servicios:

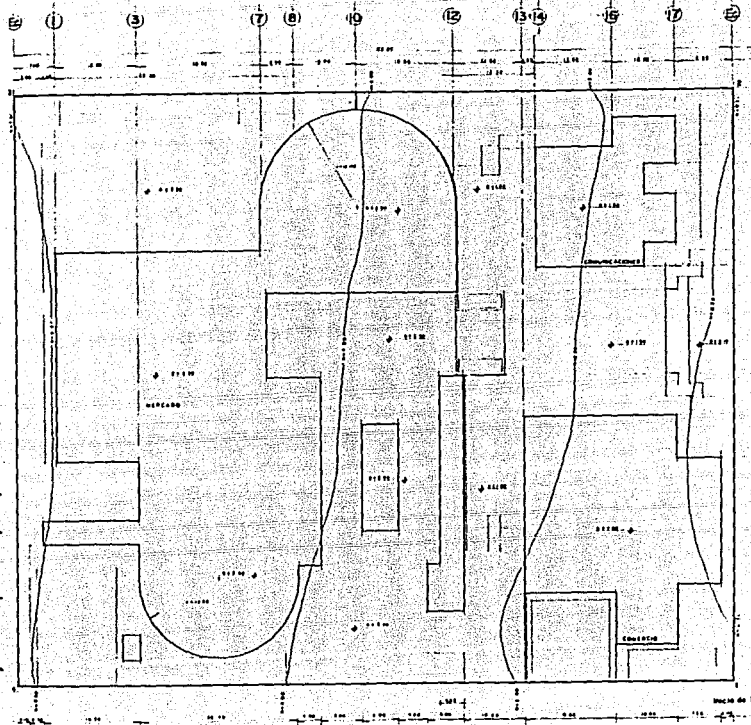
Recepción de objetos	1	6.25 m ²	6.25 m ²	
Andenes carritos		40.00 "	40.00 "	
Sanitarios	2	15.00 "	30.00 "	
Bodega	1	56.00 "	56.00 "	
Patio de maniobras	1	169.00 "		169.00 m ²
Anden de carga y descarga	1	39.00 "		39.00 "
		Subtotal	<u>132.25 m²</u>	
		total		<u>208.00 m²</u>
			+	
				340.25 m ²

Area total considerada 775.25 m²
(más circulaciones).


Servicios del conjunto


Estacionamiento	68	12.50 m ²	850.00 m ²
Plazas principales			
Noroeste	1	700.00 "	700.00 m ²
Este	1	600.00 "	600.00 "
Plazas secundarias			
Norte	1	200.00 m ²	200.00 m ²
Sur	1	360.00 "	360.00 "
Oeste	1	184.00 "	184.00 "
		<u> </u>	<u> </u>
		T o t a l	2,894.00 m ² .

PLANOS DEL PROYECTO.




SECT.	P.V.	DI.	RECT. A.	MEDIO	ALTO
1	100	100	100	100	100
2	100	100	100	100	100
3	100	100	100	100	100
4	100	100	100	100	100





TESIS PROFESIONAL

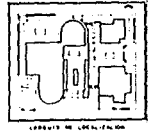
SANTIAGO
FUTENDALCO



SIMBOLOGIA :

Local	Superficie
MERCADO	3.475 m ²
COMUNICACIONES	486 m ²
COMERCIO	1.053 m ²

AREA TOTAL DEL TERRENO
8.000 m² = 1,2 ha



1:5000 - M. URB. N.º 10.000

**PROYECTO MERCADO
COMUNICACIONES Y COMERCIO**

**PLANO TOPOGRAFICO
Y TIRAZO** **T-1**


1. 2022/23
 2. 2022/23
 3. 2022/23
 4. 2022/23

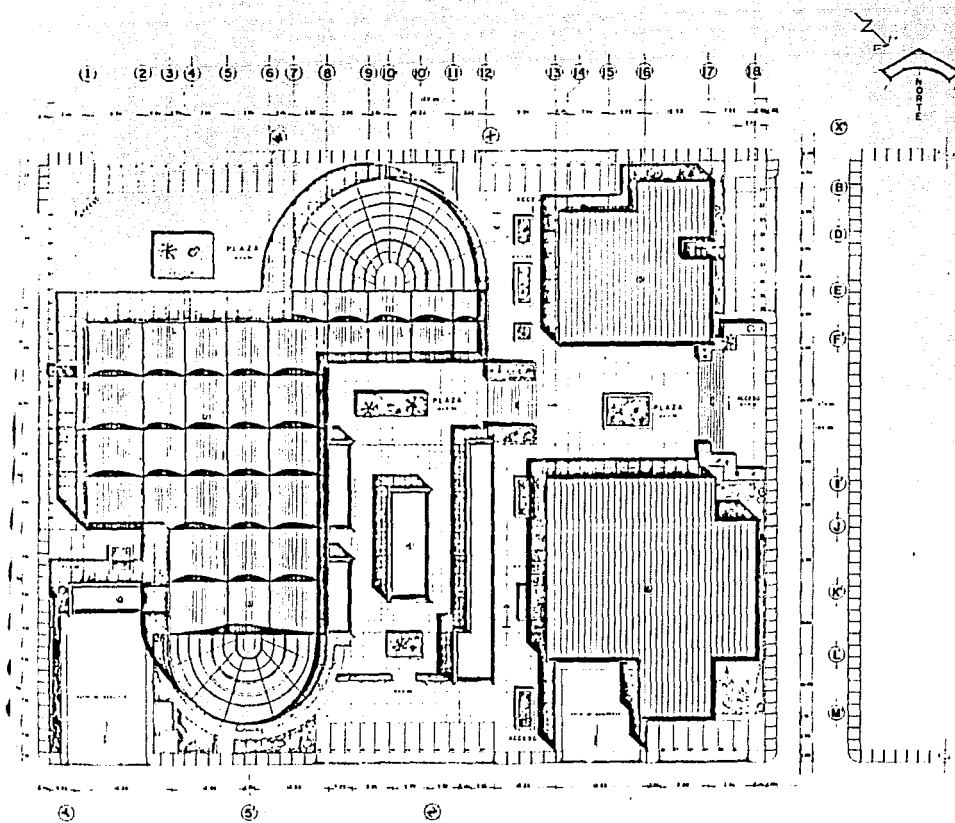
ESTUDIO : 2023

ALUMNO : []

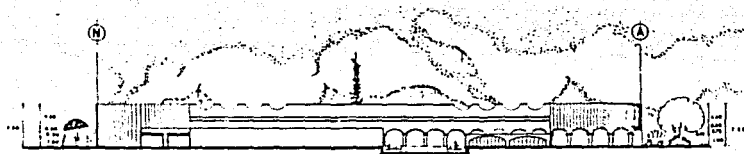
FECHA : []

MAPA :





TESIS PROFESIONAL	
SANTIAGO TULTEVALCO MAYO 1968	
SIMBOLOGIA	
MÉTODO :	
0- ADMINISTRACION	
1- ZONA SECA	
2- ZONA SEM-HUMEDA	
3- ZONA HUMEDA	
4- ZONA COMENSALES	
5- COMUNICACIONES	
6- TIENDA COMERCIAL	
AREA TOTAL = 12.000 m ²	
CORRUPTE DE LOCALIZACION	
PROTECTOR MERCADO COMUNICACIONES Y COMERCIO	
PLANO PLANTA DE CONJUNTO PC-1	
PROYECTOS: 1- PLAN DE ZONIFICACION 2- PLAN DE DISTRIBUCION DE SERVICIOS 3- PLAN DE DISTRIBUCION DE SERVICIOS 4- PLAN DE DISTRIBUCION DE SERVICIOS	
PLANOS 2 y 4 ESCALA 1:500 1968	



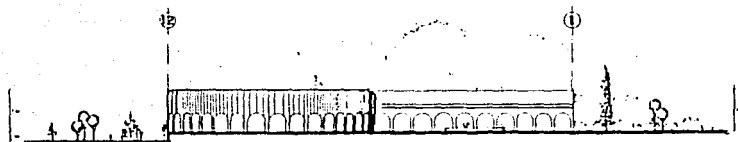
FACHADA ESTE



FACHADA SUR



FACHADA OESTE



FACHADA NORTE

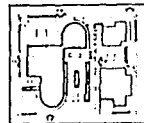


TESSIS PROFESIONAL

SANTIAGO
TULTEVALCO



SIMBOLOGIA:



ESQUEMA DE LOCALIZACION

PROYECTO MERCADO
COMUNICACIONES Y COMERCIO
PLANO FACHADAS
(mercado) A-2

ESCALAS:

1:100

1:200

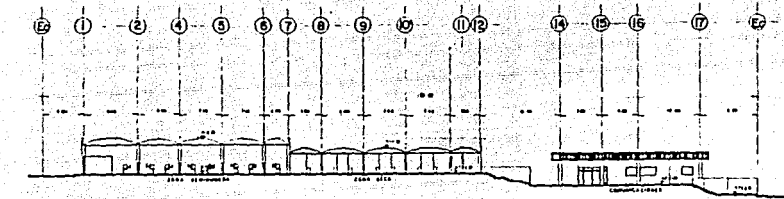
1:500

1:1000

1:2000

1:5000

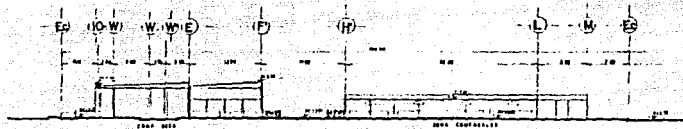






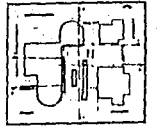

CORTE A-A'

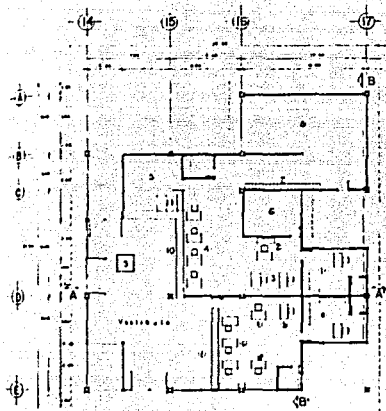


CORTE B-B'

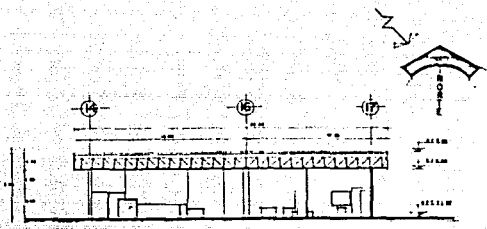
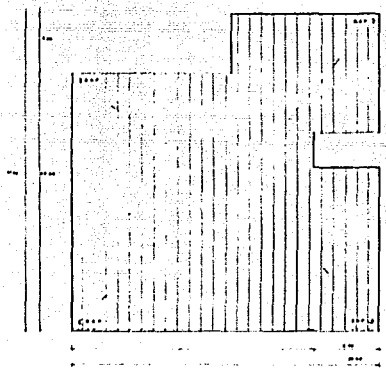


CORTE C-C'

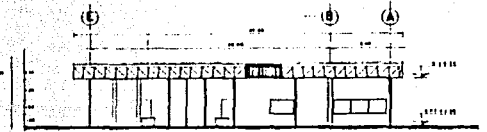
	
TESIS PROFESIONAL	
SANTIAGO FULFÉNVALCO ARQUITECTO	
SIMBOLOGÍA:	
	
PROYECTO MERCADO COMUNICACIONES Y COMERCIO PLANO CORTES GENERALES	
A-3	
[Muestra]	
[Detalles]	
[Escala]	
	



COMUNICACIONES



CORTE A-A'




CORTE B-B''




FACHADA SUR




FACHADA OESTE





TESS PROFESIONAL

SANTIAGO
TULFENHILCO
INGENIERO



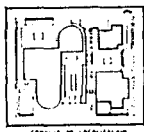
SIMBOLOGIA :

CORREOS :

- 1 ADMINISTRADOR
- 2 CONTADOR
- 3 SECRETARIAS
- 4 ESTAMPAS, REGISTRADOS, PLEOMOS Y PAQUETES DE SERVICIOS
- 5 SERVICIOS INTERNACIONALES
- 6 BOQUERA
- 7 CASILLEROS
- 8 CLASIFICAR Y ENVAJAR
- 9 ARRANQUE POSTAL
- 10 MOSTRADOR SERV PUBLICO

Telegrafos

- 1 ADMINISTRADOR
- 2 SECRETARIA
- 3 TELEGRAFAS, GIGOS
- 4 TELETIPO
- 5 VIGILANTE
- 6 MOSTRADOR SERV PUBLICO



CORTE EN COMUNICACIONES

PROYECTO MERCADO
COMUNICACIONES Y COMERCIO

PLANO PLANTA, CORTES
Y FACHADAS
(Comunicaciones)


A-4

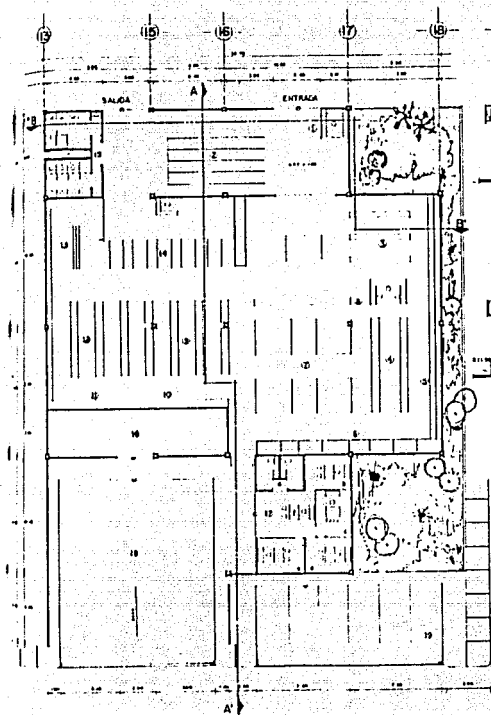
ESCALA 1:100

FECHA: 1950

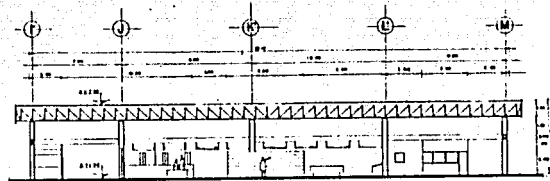
PROYECTO: MERCADO DE COMUNICACIONES Y COMERCIO

PROYECTISTA: TESS PROFESIONAL

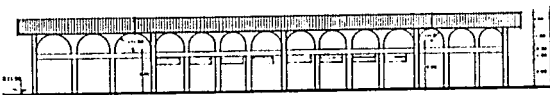




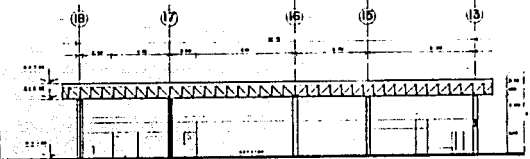
PLANTA



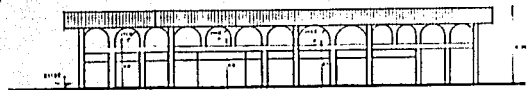
CORTE A-A'




FACHADA ESTE




CORTE B-B'




FACHADA NORTE





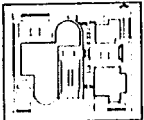
TESIS PROFESIONAL

SANTO DOMINGO
VALPARAISO



SIMBOLOGIA:

- 1 RECEPCION DE OBLIGADOS
- 2 AREA M. CARNICOS
- 3 AREA ELECTRICOS, OJOSOS Y REGALOS
- 4 VINOS Y LICORES
- 5 EMBUTIDOS
- 6 CARNES
- 7 FRUTAS Y VERDURAS
- 8 PERFUMERIA
- 9 ABAHOTES
- 10 FERRERIA
- 11 ARTICULOS DEPORTIVOS
- 12 ROPA Y BLANCOS
- 13 ZAPATERIA
- 14 AREA CAJAS
- 15 BANDO PUBLICO
- 16 BODEGA
- 17 ADMINISTRACION
- 18 PATIO DE MANOBRAS
- 19 ESTACIONAMIENTO




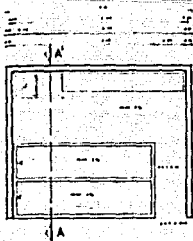
ESQUEMA DE LOCALIZACION

PROYECTO MERCADO COMUNICACIONES Y COMERCIO

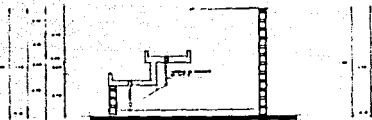
PLANO PLANTA, CORTE Y FACHADAS (COMPLETO)

A-5

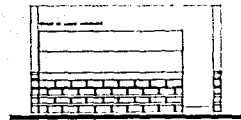




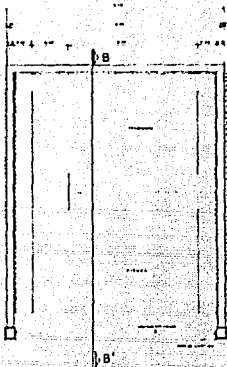
PLANTA TIPO (Frutos y Verduras)



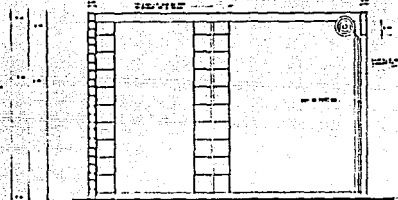
CORTE A-A'



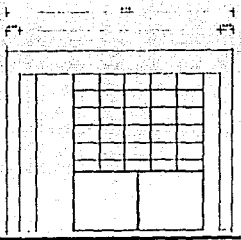
FACHADA.



PLANTA TIPO (Abacostales)



CORTE B-B'



FACHADA.

TESIS PROFESIONAL

SANTIAGO
TULTEHUALCO
VENEDICER

SIMBOLOGIA.

PLANO DE LOCALIZACIÓN

PROYECTO MERCADO
COMUNICACIONES Y COMERCIO
PLANO PLANTA, CORTE
Y FACHADAS
(Frutos y Verduras, Abacostales)

PT-1

PROYECTO: ...
AUTOR: ...
FECHA: ...

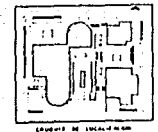


TESS PROFESIONAL

SANTIAGO
TULYENALCO
INGENIERO



SIMBOLOGIA:



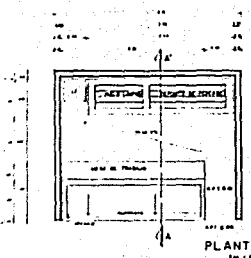
LEGENDA DE SIMBOLOS

PROYECTO MERCADO
COMUNICACIONES Y COMERCIO
PLANO PLANTA, CORTES
Y DETALLES
[Paseo del Comercio]

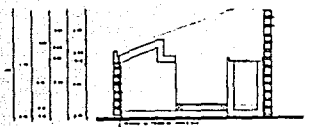
PT-2

ESCALA: 1:50
FECHA: 1980

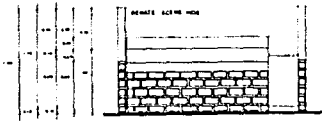
PROYECTO: MERCADO
COMUNICACIONES Y COMERCIO
PLANO PLANTA, CORTES
Y DETALLES



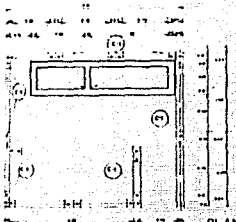
PLANTA TIPO
Esc. 1:50



CORTE A-A
Esc. 1:50

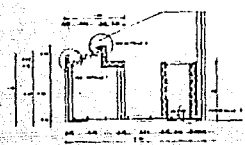


ALZADO
Esc. 1:50

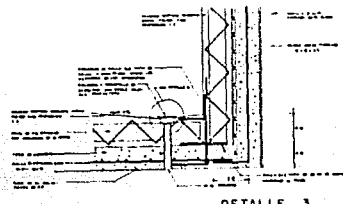


PLANTA ESTRUCTURAL
Esc. 1:50

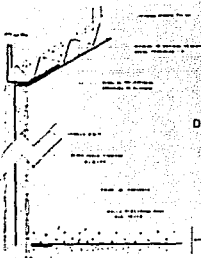
NOTA:
1. COTAS EN METROS
2. EN CASO DE DUDA
3. VER



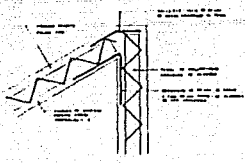
CORTE B-B
Esc. 1:50



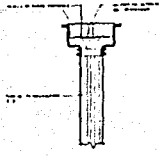
DETALLE 3
Esc. 1:50



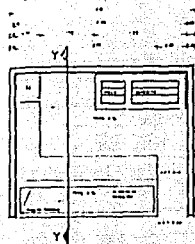
DETALLE 1
Esc. 1:50



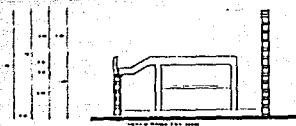
DETALLE 2
Esc. 1:50



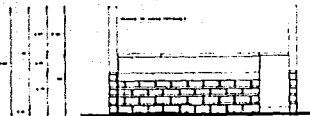
DETALLE 4
Esc. 1:50



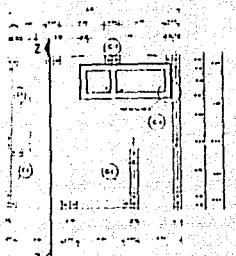
PLANTA.



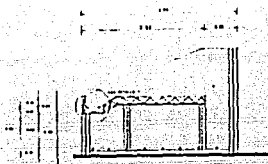
CORTE Y-Y



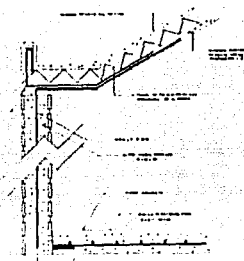
FACHADA



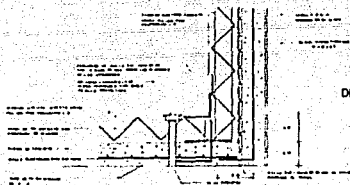
PLANTA ESTRUCTURAL



CORTE Z-Z



DETALLE 1



DETALLE 2

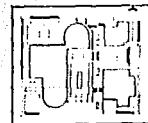


TESIS PROFESIONAL

SANTIAGO
FUTENALCO
1960



SIMBOLOGIA.



LEGENDA DE SIMBOLOS

PROYECTO MERCADO
COMUNICACIONES Y COMERCIO

PLANO PLANTA, CURTES
Y DETALLES
(Plantas y Vistas)

PT-3

ELABORADO POR

CONFECCIONADO POR

REVISADO POR

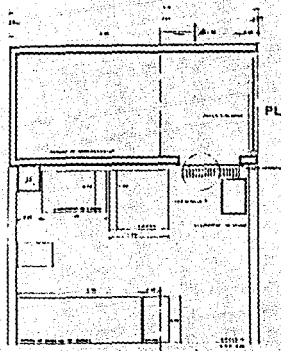
APROBADO POR

FECHA

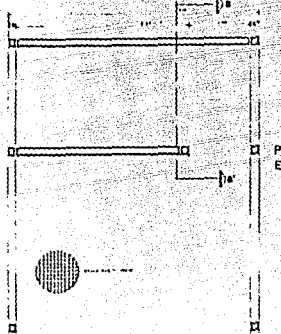
ESCALA

LEYENDA

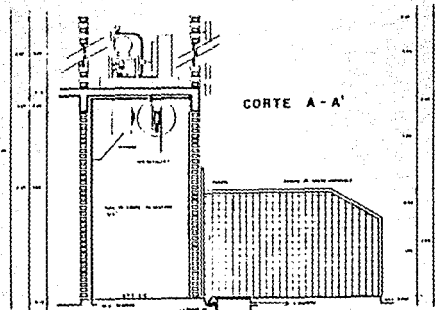




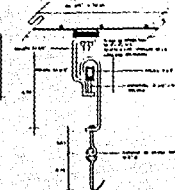
PLANTA TIPO.



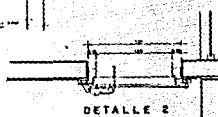
PLANTA ESTRUCTURAL



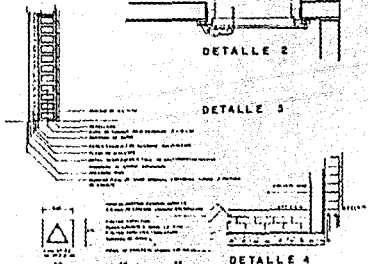
CORTE A-A'



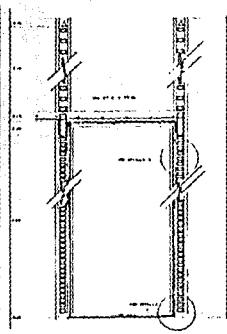
DETALLE 1



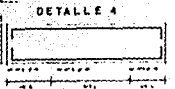
DETALLE 2




DETALLE 3




CORTE B-B'




DETALLE 4



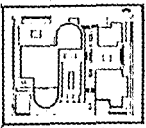


TESIS PROFESIONAL

**SANTIAGO
TULTEHUACCO
MEXICO**



SIMBOLOGIA:



CRONOGRAMA DE LOCALIZACION

**PROYECTO MERCADO
COMUNICACIONES Y COMERCIO**


**PLANO PLANTA, CORTE
Y DETALLES
(Estructuras)**

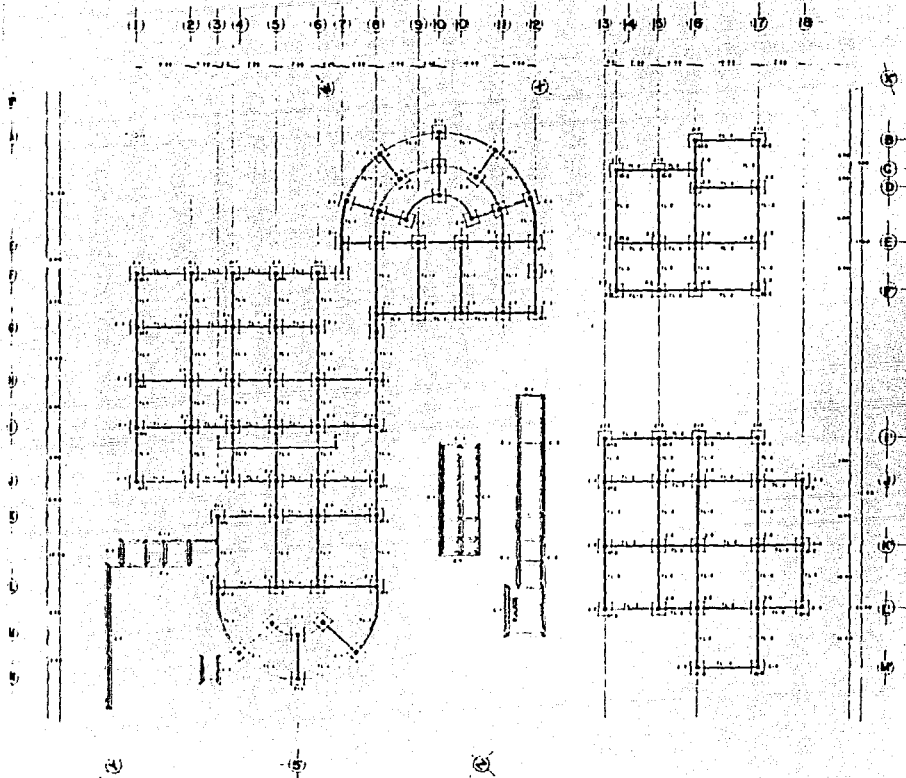
PT-4

ESTRUC

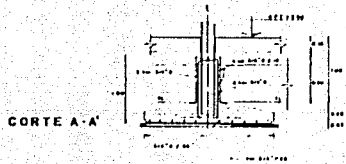
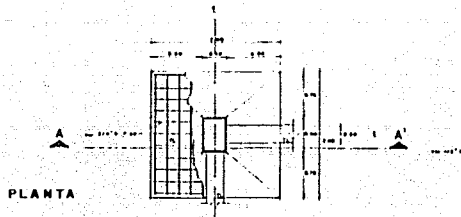
PROYECTO DE
ESTRUC

PROYECTO DE
ESTRUC

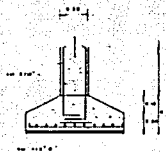
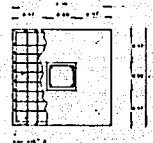




TESIS PROFESIONAL	
SANTIAGO TULVÉNALCO 1960	
SIMBOLOGÍA:	
 LUGAR DE LOCALIZACIÓN	
PROYECTO MERCADO COMUNICACIONES Y COMERCIO PLANO CIMIENTACION E-1	
TITULO: _____ NOMBRE: _____ FECHA: _____ PÁGINA: _____	



ZAPATA Z-2



ZAPATA Z-1



CIMIENTO C-1



COLUMNA K-2



COLUMNA K-1

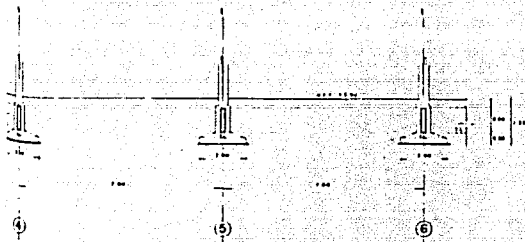




TABLA DE BARRAS

Elemento	Barra	Diámetro	Longitud	Superficie	Volumen
Zapata Z-1	1	10	1.00	78.5	0.785
	2	10	1.00	78.5	0.785
	3	10	1.00	78.5	0.785
	4	10	1.00	78.5	0.785
Zapata Z-2	1	10	1.00	78.5	0.785
	2	10	1.00	78.5	0.785
	3	10	1.00	78.5	0.785
	4	10	1.00	78.5	0.785
Columna K-1	1	10	1.00	78.5	0.785
	2	10	1.00	78.5	0.785
	3	10	1.00	78.5	0.785
	4	10	1.00	78.5	0.785
Columna K-2	1	10	1.00	78.5	0.785
	2	10	1.00	78.5	0.785
	3	10	1.00	78.5	0.785
	4	10	1.00	78.5	0.785

Las barras de acero en este proyecto se usará el tipo de barras.




REPÚBLICA DE CHILE



UNIVERSIDAD DE VALPARAÍSO

TESIS PROFESIONAL

SANTIAGO
TULUÉVICHO
2006



SIMBOLOGÍA:

NOTAS GENERALES

1. El presente proyecto es de tipo profesional.

2. El presente proyecto es de tipo profesional.

3. El presente proyecto es de tipo profesional.

NOTAS DE CIMENTACIÓN

1. El presente proyecto es de tipo profesional.

2. El presente proyecto es de tipo profesional.

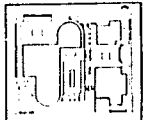
3. El presente proyecto es de tipo profesional.

NOTAS DE COLUMNAS

1. El presente proyecto es de tipo profesional.

2. El presente proyecto es de tipo profesional.

3. El presente proyecto es de tipo profesional.



PROYECTO DE CIMENTACIÓN

PROYECTO: MERCADO
COMUNICACIONES Y COMERCIO

PLANO CIMENTACIÓN


E-2

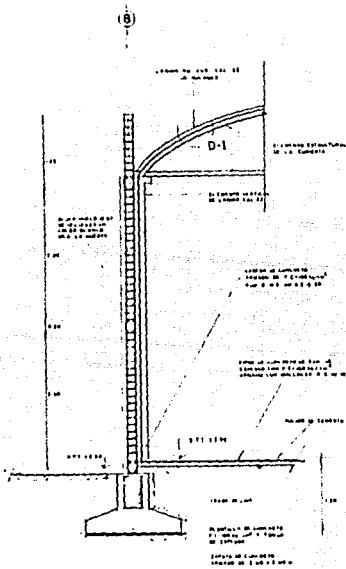
UNIVERSIDAD DE VALPARAÍSO

Facultad de Ingeniería

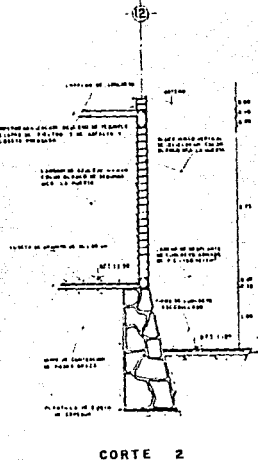
Escuela de Ingeniería Civil

Departamento de Ingeniería de Estructuras

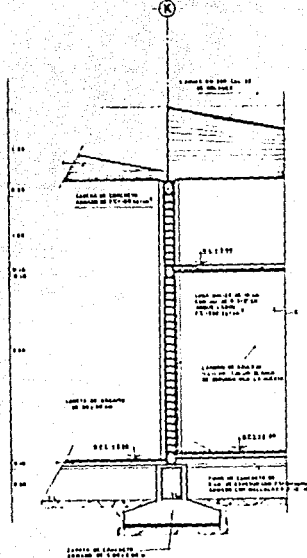




CORTE 1



CORTE 2



CORTE 3



DETALLE 1

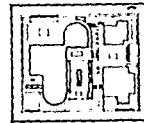


TESIS PROFESIONAL

SANTIAGO
TULTEHUALCO



SIMBOLOGIA



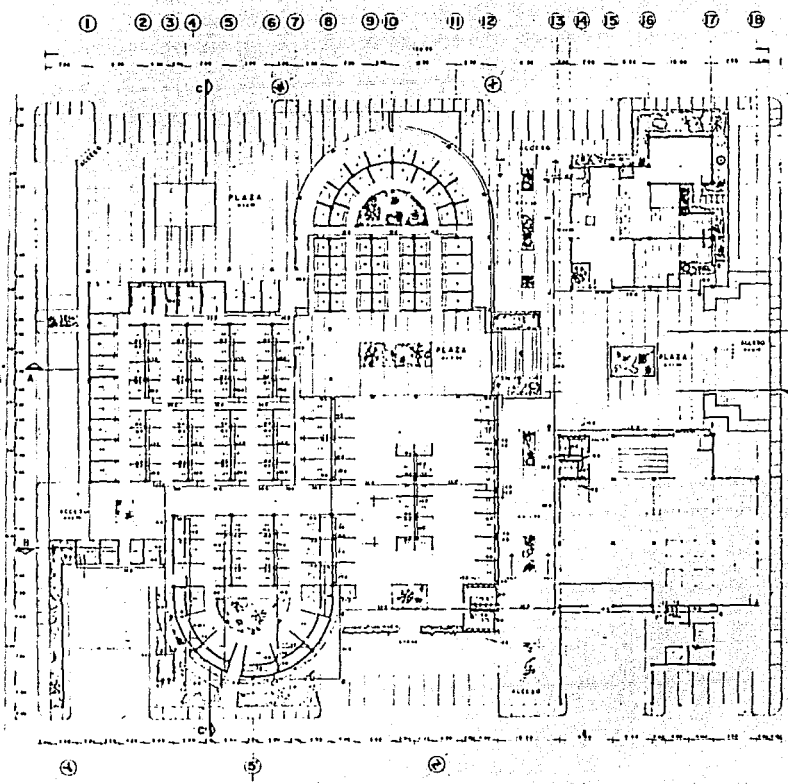
CRÉDITO DE PLANTACION

PROYECTO MERCADO
COMUNICACIONES Y COMERCIO
PLANO CORTES POR
FACHADA
(MOVIO 2001)

E-3

ESTRUCTURA
AUTORA: S.T.C.
DISEÑO: S.T.C.
REVISIÓN: S.T.C.
FECHA: S.T.C.





Relación:

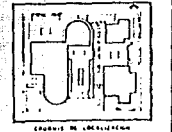
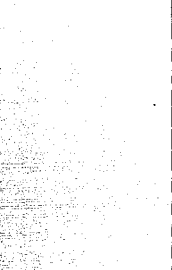
- 1 PLAZA
 - 2 PASADIZO
 - 3 PASADIZO
 - 4 PASADIZO
 - 5 PASADIZO
 - 6 PASADIZO
 - 7 PASADIZO
 - 8 PASADIZO
 - 9 PASADIZO
 - 10 PASADIZO
 - 11 PASADIZO
 - 12 PASADIZO
 - 13 PASADIZO
 - 14 PASADIZO
 - 15 PASADIZO
 - 16 PASADIZO
 - 17 PASADIZO
 - 18 PASADIZO
 - 19 PASADIZO
- ZONA SECA**
- 20 PASADIZO
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



TESS PROFESIONAL

SANTIAGO FUENTESALCO
INGENIERO

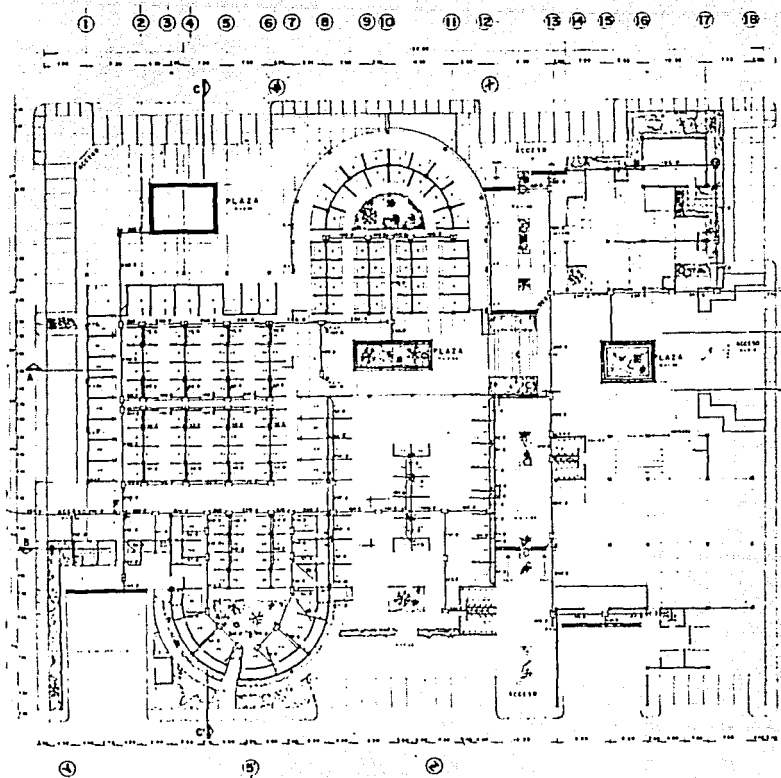
SIMBOLOGIA:



PROYECTO MERCADO
COMUNICACIONES Y COMERCIO
PLANO INSTALACION
HIDRAULICA

ESTUDIO
ING. SANTIAGO FUENTESALCO
ING. CARLOS MORALES
ING. CARLOS PALMISTO

ESTRUC. 3 PPS
ESTRUC. 3 PPS
ESTRUC. 3 PPS



Relación:

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

ZONA SECA

ZONA SEMI-HUMEDA

ZONA HUMEDA

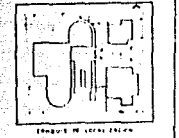
ZONA COMERCIAL



TESIS PROFESIONAL

SANTIAGO TULTEMUALCO
HIDROLOGIA

SIMBOLOGIA



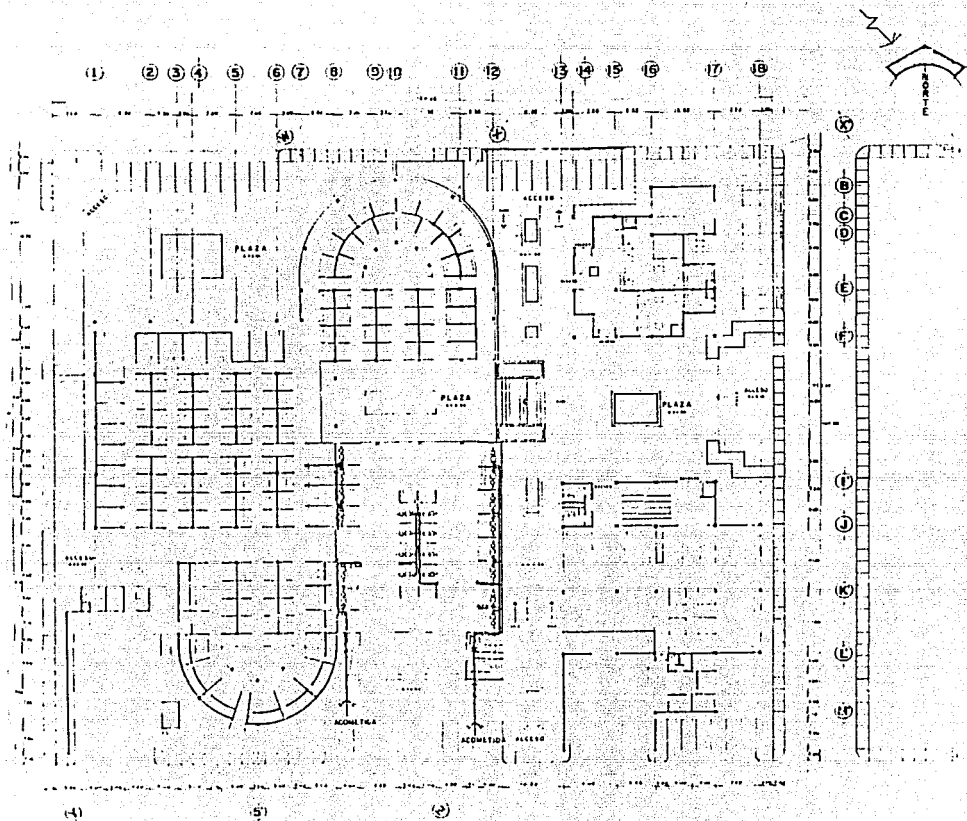
PROYECTO MERCADO
COMUNICACIONES Y COMERCIO
PLANO INSTALACION
SANITARIA IS-1


ESCALA 1:500


PROYECTO: 1980

FECHA: 1980

CONTEO: 1980

















TESIS PROFESIONAL

**SANTIAGO
TULTEHUALCO**
INGENIERO



SIMBOLOGIA


	REGULADOR DE GAS ESTAN- DAR CAP 1000 LTS
	REGULADOR ALTA PRE- SION CAP 715 M ³ /H PRESION DE SALIDA 13 kg/cm ²
	VALVULA DE GLOBO
	LLAVE DE PASO
	MEDIDA CON MAN- FOLD
	TUBO DE LLENADO
	TUBO DE CONEX- ION FLEXIBLE
	MEDIDA BAJA PRESION CAP 715 M ³ /H PRESION DE SALIDA 2.75 kg/cm ²
	TUBO DE CONEX- ION

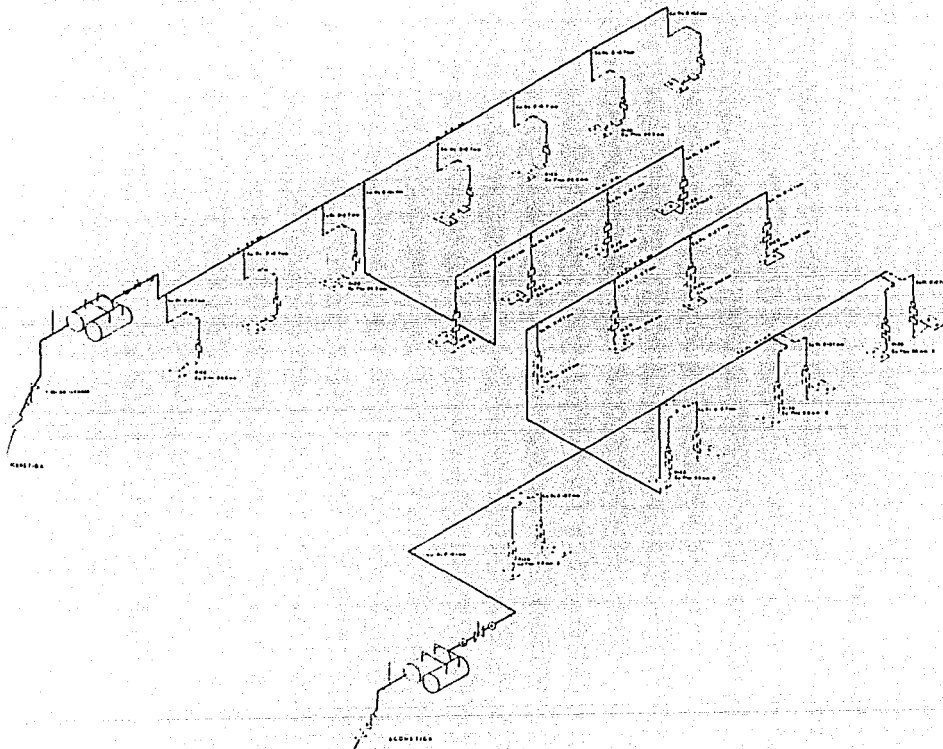
**PROYECTO MERCADO
COMUNICACIONES Y COMERCIO**


**PLANO INSTALACION
DE GAS**
(Módulo 1)


ELABORADO POR: SANTIAGO TULTEHUALCO
FECHA: 1980
ESCALA: 1:50

IG-1




















TESIS PROFESIONAL

SANTIAGO
TUÉNFUALCO



SIMBOLOGÍA.

	TANQUE DE GAS ESTÁNDAR CAP 1000 LITROS
	MEDIDOR ALTA PRESIÓN CAP 700 M ³ /H PRESIÓN DE SALIDA 15 kg/cm ²
	VALVULA DE BLOQUEO
	LLAVE DE PASO
	MEDIDOR CON MANIFOLDO
	TUBO DE LLENADO
	TUBO DE LUMPE FLEXIBLE
	MEDIDOR BAJA PRESIÓN CAP 700 M ³ /H PRESIÓN DE SALIDA 2750 kg/cm ²
	TUBO DE COBRE
	ESTUFA Y OBLACIONES


PROTECCIÓN MERCADO COMUNICACIONES Y COMERCIO

PLANO ISOMÉTRICO INSTALACION DE GAS

IG 2

EXHIBICIÓN

Este plano es propiedad de la Empresa de Gas de Santiago y no debe ser reproducido o utilizado sin el consentimiento expreso de la Empresa de Gas de Santiago.



MEMORIAS DEL PROYECTO.

MEMORIA DE CALCULO,

DE UN MERCADO UBICADO EN SANTIAGO TULYEHUALCO, DELEGACIÓN XOCHIMILCO, D. F.,

SE TRATA DE UNA ESTRUCTURA DESTINADA A SERVIR COMO MERCADO, COMPUESTA DE CUATRO ZONAS ALOJADAS EN UN MISMO NIVEL .

- ZONA SECA
- ZONA SEMI-HÚMEDA
- ZONA HÚMEDA
- ZONA COMENSALES.

ESTRUCTURACIÓN

A BASE DE CUBIERTA AUTOSOPORTANTE DE LÁMINA GALVANIZADA CALIBRE 22 MARCA ROLAMEX, Y COLUMNAS DE CONCRETO ARMADO.

TECHO

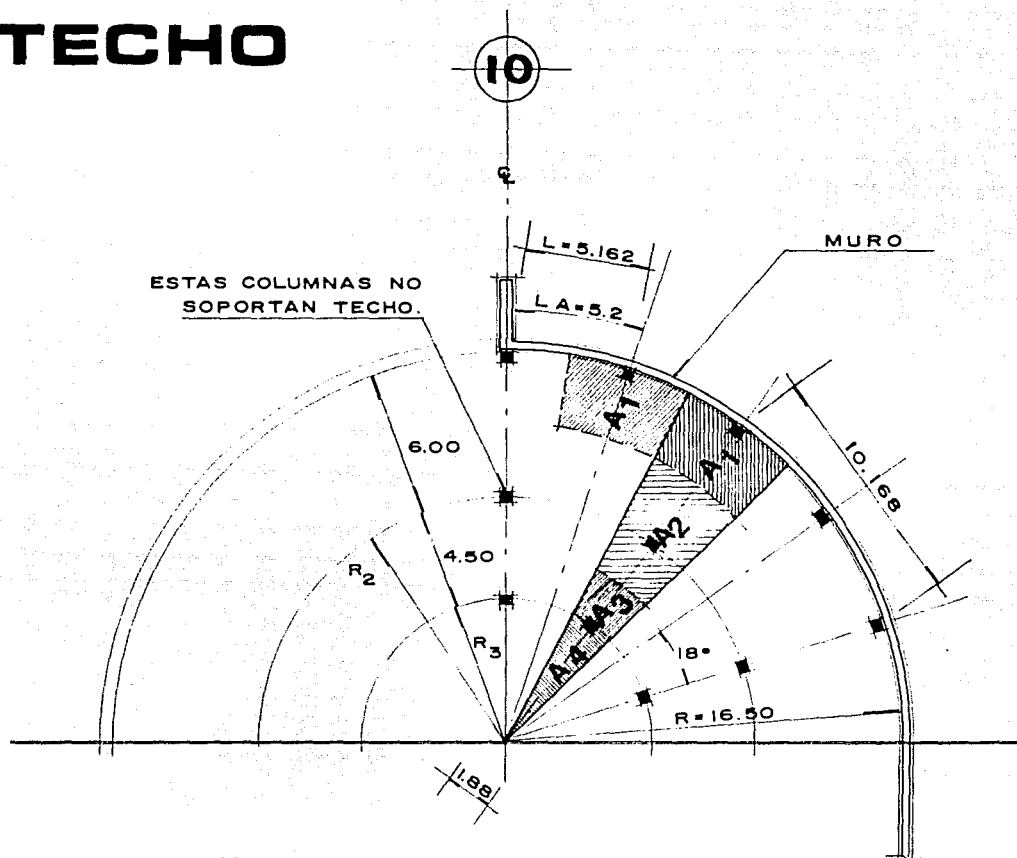


FIGURA No. 1

$$R_1 = 16.50 \text{ m}$$

$$R_2 = 10.50 \text{ m}$$

$$R_3 = 6.00 \text{ m}$$

$$L_A = \frac{\pi D N^0}{360} = \frac{\pi \times 33.12 \times 18}{360} \approx 5.20 \text{ m}$$

AREAS TRIBUTARIAS:

$$A_1 = \frac{\pi (d^2 - d_1^2)}{4} \times \frac{n}{360} = \frac{\pi (33^2 - 27^2)}{4} \times \frac{18}{360} = 14.137 \text{ m}^2$$

$$A_2 = \frac{\pi (27^2 - 16.5^2)}{4} \times \frac{18}{360} = 17.937 \text{ m}^2$$

$$A_3 = \frac{\pi (16.5^2 - 12^2)}{4} \times \frac{18}{360} = 5.036 \text{ m}^2$$

SE LE DARÁ APOYO A LA LÁMINA EN UN CLARO MÁXIMO DE $L=10.50 \text{ m}$.

$$A_4 = \pi R^2 \times \frac{n}{360} = \pi \times 6^2 \times \frac{18}{360} = 5.655 \text{ m}^2$$

CARGAS

CARGAS ESTÁTICAS

$$\text{PESO PROPIO LÁMINA} = 10 \text{ Kg/cm}^2 \quad (\text{CAL. 22})$$

$$\text{CARGA VIVA} = 40 \text{ Kg/cm}^2$$

$$W_{CG} = 50 \text{ Kg/m}^2 \quad (\text{CARGA GRAVITACIONAL}).$$

$$\text{DE ACUERDO AL CATÁLOGO } W_{MAX} = 57 \text{ Kg/m}^2$$

$$\therefore W_{MAX} = 57 \text{ Kg/cm}^2 \quad W_{CG} = 50 \text{ Kg/cm}^2$$

ANÁLISIS POR VIENTO

$$P = C_p C_z K P_0$$

P = PRESIÓN O SUCCIÓN DEL VIENTO EN Kg/cm^2

C = FACTOR DE EMPUJE

V = VELOCIDAD DE DISEÑO

ESTRUCTURA DEL GRUPO - B

$$P_0 = 30 \text{ Kg/m}^2$$

$$K = 1,00$$

a = 4,5 (DE LA TABLA-1 DE LAS N.T.C. P/DIS. POR VIENTO)

$C_z = 1,00$ (PUESTO QUE $Z < 10,00$ MTS).

$$C_p = -0,7$$

PRESIONES INTERIORES

ABERTURAS EN LAS 4 CARAS:

$$C_p = -0,3$$

$$\therefore P = (-0,7 - 0,3) \times 1,00 \times 1,00 \times 30 = -30 \text{ Kg/m}^2, \text{ (SUCCIÓN)}$$

$$\therefore P_{DIS} = -30 + 10 = -20 \text{ Kg/cm}^2 \text{ (DESCONTANDO EL PESO PROPIO),}$$

ANÁLISIS SISMICO.

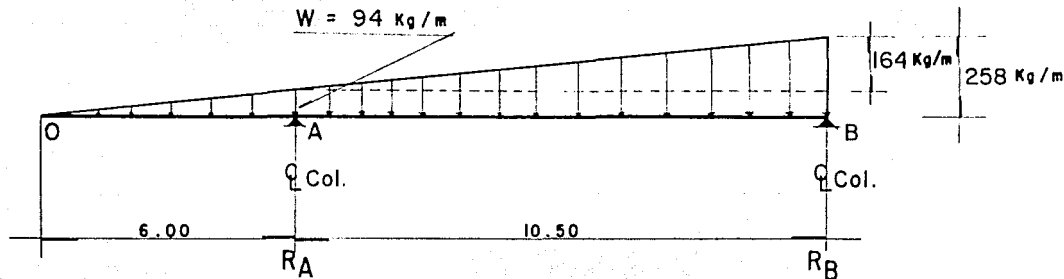
DE ACUERDO A LA LOCALIZACIÓN DEL PREDIO SE CONSIDERARÁ QUE ESTA LOCALIZADO EN UNA ZONA TIPO III POR LO QUE SE REFIERE AL TIPO DE TERRENO, POR LO TANTO, DE ACUERDO AL ARTÍCULO 206 DEL REGLAMENTO PARA LA CONSTRUCCIÓN EN EL DISTRITO FEDERAL, EL COEFICIENTE SISMICO SERÁ:

$$C = 0.40$$

$$Q = 2$$

DESCARGA DEL TECHO EN SUS COLUMNAS SOPORTE.

CARGAS DE SERVICIO



$$M_A = \frac{94 \times 6}{2} \times \frac{6}{3} + 94 \times 10.50 \times 10.50/2^+$$

$$\frac{164 \times 10.50}{2} \times \frac{2}{3} \times 10.50 - 10.5 R_B = 0 \therefore$$

$$= 564 + 5181.75 + 6027 - 10.5 R_B = 0 \therefore$$

$$R_B = \frac{11772.75}{10.50} = 1121.2$$

$$W_{TOT} = 258 \times 16.50/2 = 2128.5 \text{ Kg} \therefore$$

$$R_A = 2128.5 - 1121.2 = 1007.3 \text{ Kg.}$$

CARGAS DE DISEÑO:

$$R_A = 1.4 \times 1007.3 = 1410 \text{ Kg}$$

$$R_B = 1.4 \times 1121.2 = 1570 \text{ Kg}$$

VERTICALES:
DESCARGA EN COLUMNAS POR
EL TECHO.

CARGAS HORIZONTALES:

EN EL EXTREMO SUPERIOR DE CADA COLUMNA: (PARA DISEÑO),

$$H_A = R_A \times \frac{C}{Q} = 1410 \times \frac{0.4}{2} = 282 \text{ Kg}$$

$$H_B = R_B \times \frac{C}{Q} = 1570 \times \frac{0.4}{2} = 314 \text{ Kg}$$

LAS COLUMNAS SE CONSIDERARÁN TRABAJANDO EN CANTILIVER, YA QUE LA ESTRUCTURACIÓN NO FORMA MARCOS.

EN LAS FACHADAS EL SISTEMA DE COLUMNAS, DARÁ APOYO LATERAL AL SISTEMA DE MUROS.

COLUMNAS PARA LAS ÁREAS SEMICIRCULARES, SE REVISARÁ UNA COLUMNA EXTERIOR, CADA COLUMNA DÁ APOYO A UN ANCHO DE MURO DE 5,162 M (VER FIGURA 1).

PARA LAS PAREDES VERTICALES:

VIENTO:

$$C_p = 0,8$$

$$K = 1,00$$

$$a = 4,5$$

$$C_2 = 1,00 \quad (Z < 10 \text{ mts})$$

$$P_0 = 30 \text{ Kg/m}^2$$

$$\therefore P = (0,8) \times 1,00 \times 1,00 \times 30 = 24 \text{ Kg/m}^2$$

FUERZA HORIZONTAL POR VIENTO SOBRE EL ANCHO TRIBUTARIO DE MURO:

$$F_{VTO} = 5,162 \times 7,30 \times 24 = 904,4 \text{ Kg. (DE SERVICIO)}$$

CARGA POR PESO PROPIO DEL MURO:

$$\text{PESO VOLUMÉTRICO DEL TABIQUE HUECO PENSADO DE BARRO} = 1,5 \text{ TON/M}^3$$

$$\frac{\text{PESO DE MURO}}{\text{M}^2} = 1,5 \times 0,12 = 0,18 \text{ TON/M}^2$$

$$\text{PESO TOTAL} = 5,162 \times 7,30 \times 0,18 = 6,783 \text{ Ton.}$$

FUERZA HORIZONTAL POR SISMO

$$F_{\text{sis}} = 6,783 \times \frac{C}{Q} = 6,783 \times \frac{0,4}{2} = 1,357 \text{ Ton}$$

$$\therefore F_{\text{sis}} = 1,357 \text{ Ton} > F_{\text{vto}} = 0,9044 \text{ Ton.}$$

COLUMNAS EN EL AREA DEL MERCADO: COLUMNAS CENTRALES (SÓLO SOPORTAN TECHO).

$$P \text{ POR TECHO} = 9,10 \times 8,15 \times 50 = 3,708 \text{ Kg.}$$

CARGA HORIZONTAL POR SISMO:

$$F_{\text{sis}} = 3,708 \times \frac{0,4}{2} = 0,74 \text{ Ton}$$

LAS COLUMNAS EXTERIORES LE DAN APOYO EN EL SENTIDO HORIZONTAL A LOS MUROS DE FACHADAS:

ANCHO TRIBUTARIO DE MURO:

$$(a_t)_{\text{MAX}} = \frac{9 + 9,20}{2} = 9,10 \text{ m}$$

$$\text{ALTURA MURO} = 7,70 - 2,50 = 5,20 \text{ m.}$$

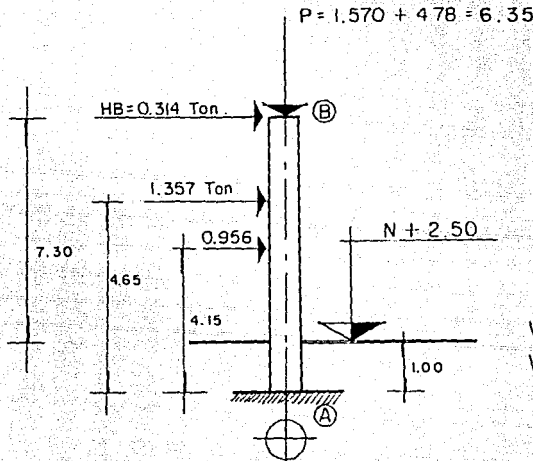
PESO DEL MURO:

$$W_{\text{MURO}} = 9,10 \times 5,20 \times 0,18 = 8,518 \text{ Ton}$$

CARGA HORIZONTAL POR ACCIÓN SISMICA

$$F_{\text{HORIZ. SIS}} = 8,518 \times \frac{0,4}{2} = 1,704 \text{ Ton.}$$

DISEÑO DE COLUMNAS EXTERIORES: EN ZONAS SEMICIRCULARES



PESO PROPIO DE COLUMNAS: SE SUPONDRÁ UNA SECCIÓN DE 40 x 60.

$$PP = 0,4 \times 0,6 \times 8,3 \times 2,4 = 4,78 \text{ Ton.}$$

$$HPP = \frac{4,78 \times 0,4}{2} = 0,956 \text{ Ton}$$

$$V_{\text{MÁX}} = 0,314 + 1,357 + 0,956 = 2,627$$

$$V_{\text{MÁX}} = 1,1 \times 2,627 = 2,89 \text{ Ton.}$$

$$M_v = 0,314 \times 8,3 + 1,357 \times 4,65 + 0,958 \times 4,15 = 12,892 \text{ Ton-m}$$

MOMENTO DE DISEÑO

$$M_d = 1,1 \times 12,892 = 14,181 \text{ Ton-m.}$$

$$P_d = 1,4 \times 6,35 = 8,89 \text{ Ton} = P_u$$

$$\text{SE USARÁ CONCRETO} = 250 \text{ KG/CM}^2$$

$$\text{ACERO DE REFUERZO } F_y = 4200 \text{ KG/CM}^2$$

$$h = 830 \text{ CM}$$

$$r = 0.3 \times 60 = 18 \text{ CM}$$

$$l_c = 2$$

$$H' = K_H = 2 \times 830 = 1660 \text{ CM}$$

$$\frac{H'}{r} = \frac{1660}{18} = 92 > 22 \quad (\text{SE TOMAN EN CUENTA LOS EFECTOS DE ESBELTEZ})$$

EXCENTRICIDAD

$$e = 0.05 t + 2 \text{ CM} = 0.05 \times 60 + 2 = 5 \text{ CM}$$

$$M_1 = 0.05 \times 6,398 \times 1.4 = 0.448 \text{ TON-M}$$

$$M_2 = 12.547$$

$$EI = \frac{0.4 E_c I_g}{(1 + \mu)}$$

CONCRETO CLASE -1.

$$E_c = 14,000 \sqrt{f'c} = 14000 \times \sqrt{250} = 221,350 \text{ KG/M}^2$$

$$I_g = \frac{40 \times 60^3}{12} = 720,000 \text{ CM}^4$$

$$\mu = \frac{0.448}{12.547} = 0.0357$$

$$EI = \frac{0.4 \times 221,350 \times 720,000}{(1 + 0.0357)} = 6.1551 \times 10^{10}$$

$$P_c = \frac{F_R \pi^2 E I}{(H')^2} = \frac{0,85 \times \pi^2 \times 6.155 \times 10^{10}}{(1660)^2} = 187,386 \text{ Kg}$$

$$\text{AREA SEMICIRCULAR} = \frac{\pi R^2}{2} = \frac{\pi \times 16^2}{2} = 402,12 \text{ m}^2$$

$$\begin{aligned} \text{AREA RECTANGULAR} &= 12,00 \times 32,00 = 384,00 \text{ m}^2 \\ \text{A TOTAL} &= 786,12 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$W = 786,12 \times 50 = 39.306,2 \text{ Kg.}$$

$$\begin{aligned} \text{P.P. COLS.} &= 18 \times 4.780 = 86.040,0 \text{ Kg} \\ &125.346,2 \text{ Kg.} \end{aligned}$$

1) MIEMBROS CON EXTREMOS NO RESTRINGIDOS LATERALMENTE.

$$\cong P_u = 1,4 \times 125,346 = 175,484 \text{ Kg}$$

$$\cong P_c = 18 \times 187,386 = 3.372,948 \text{ Kg}$$

$$F_a = \frac{1}{1 - \frac{\cong P_u}{\cong P_c}} \geq 1,0$$

$$\therefore F_a = \frac{1}{1 - \frac{175,484}{3.372,948}} = 1,055$$

2) COMO SI LA COLUMNA TUVIERA SUS EXTREMOS RESTRINGIDOS:

$$F_a = \frac{C_M}{1 - \frac{P_U}{P_c}} \geq 1.0$$

$$C_M = 0.6 + 0.4 \frac{M_1}{M_2} \cong 0.4$$

$$C_M = 0.6 + 0.4 \times 0.448/12.547 = 0.614$$

$$\therefore F_a = \frac{0.614}{1 - \frac{6.398}{187.386}} = 0.636$$

SE TOMARÁ $F_a = 1.055$

$$\therefore M_c = 1.055 \times 14.181 = 14.961 \text{ TON-M.} = M_u$$

$$P_U = 8.89 \text{ TON.}$$

$$F^*c = 0.8 F'c = 0.8 \times 250 = 200 \text{ KG/CM}^2$$

$$F''c = 0.85 F^*c = 0.85 \times 200 = 170 \text{ KG/CM}^2$$

$$\text{SECCIÓN: } 40 \times 60 \text{ CM.}$$

$$r = 3 + 1 + 1 = 5 \text{ CM.}$$

$$d = h - r = 60 - 5 = 55 \text{ CM}$$

$$\frac{d}{h} = \frac{55}{60} = 0.917$$

$$e = \frac{M_u}{P_u} = \frac{14,961}{8,89} = 1,683 \text{ m}$$

$$K = \frac{P_u}{F_R B H F''c} = \frac{8890}{0,75 \times 40 \times 60 \times 170} = 0,029$$

$$R = \frac{M_u}{F_R B H^2 F''c} = \frac{1'496,100}{0,75 \times 40 \times 60^2 \times 170} = 0,0815$$

DE LA GRÁFICA DE LA FIG. 10:

$$\therefore \rho = 0,2$$

$$\therefore P = \rho F''c = \frac{0,2 \times 170}{4200} = 0,0081$$

$$(A_s)_{\text{MIN}} = \frac{20}{F_y} = \frac{20}{4200} = 0,0048$$

$$A_s = 0,0081 \times 40 \times 60 = 19,44 \text{ cm}^2$$

USANDO VARILLAS # 6:

$$N = \frac{19,44}{2,87} = 6,77$$

SE PONDRÁN 8 VARILLAS # 6

$$A_s = 22,96 \text{ cm}^2$$

CORTANTE

$$A_s/2 = 11,48 \text{ cm}^2$$

$$(V_u)_{\text{MÁX}} = 2,89 \text{ Ton}$$

$$P = \frac{A_s}{B H} = \frac{11,48}{40 \times 60} = 0,00478$$

$$P_u = 8,89 \text{ Ton}$$

$$0,7 A_g F''c + 2000 A_s = 0,7 \times 40 \times 60 \times 200 + 2000 \times 22,96 = 381,920 \text{ KG}/1000 = 381,92 \text{ Ton}$$

$$\therefore P_u = 8,89 \text{ Ton} < 0,7 A_g F''c = 381,92 \text{ Ton}$$

$$\therefore V_{CR} = \left[(1+0,007 (P_u/A_g)) F_R B D (0,2 + 30 P) \sqrt{F''c} \right]$$

$$V_{CR} = \left[(1 + 0.007 (8.89/40 \times 60)) \right] 0.8 \times 40 \times 60 (0.2 + 30 \times 0.00478) \sqrt{200} = 1000$$

$$\therefore V_{CR} = 9.57 \text{ TON} > V_U = 2.89 \text{ TON}$$

SE PONDRAN ESTRIBOS # 3 @

$$S_2 \left\{ \begin{array}{l} (850/\sqrt{F_y}) \times 1.905 = 251 \text{ CM} \\ 48 \times 0.953 = 45.7 \\ 0.5 \times 40 = 20 \text{ CM} \end{array} \right\}$$

ESTRIBOS:

EN EL EXTREMO INFERIOR SE PONDRAN 13
ESTRIBOS # 3 @ 10. EL RESTO SERAN -
3 @ 20.

REVISIÒN DE LA DEFLEXIÒN HORIZONTAL DE COLUMNAS:

$$I = \frac{40 \times 60^3}{12} = 720,000 \text{ CM}^4$$

$$E_c = 221,350 \text{ KG/CM}^2$$

$$\delta_{\text{Tot}} = \frac{314 \times 830^3}{3 \times 221,350 \times 720,000} \times \frac{1357 \times 465^3}{4,78116 \times 10^9} \left(\frac{1 + 3 \times 365}{2 \times 465} \right) + \frac{956 \times 415^3}{4,78116 \times 10^9} \left(\frac{1 + 3 \times 415}{2 \times 415} \right) =$$

$$\therefore \delta_{\text{Tot}} = 0.3755 + 0.6214 + 0.3573 = 1.3542 \text{ CM}$$

$$\delta_{\text{REAL}} = Q \times \delta_{\text{Tot}} = 2 \times 1.3542 = 2.708 \text{ CM}$$

$$\star \Delta_{\text{ADM}} = 0.006 \times 830 = 4.98 \text{ CM}$$

$$\therefore \star \Delta_{\text{ADM}} = 4.98 \text{ CM} > (\delta_{\text{REAL}})_{\text{MÀX}} = 2.708 \text{ CM}$$

CORRECTO

TRABES DE LIGA:

EN LAS COLUMNAS EXTERIORES ES EN DONDE SE GENERAN LOS MOMENTOS MÁS GRANDES DEBIDO AL EFECTO DEL SISMO O VIENTO SOBRE LOS MUROS Y LAS COLUMNAS, POR LO TANTO, LAS TRABES DE LIGA SE DISEÑARÁN CON ESE EFECTO, SE TOMARÁ COMO EJEMPLO UNA VIGA RADIAL:

$$M_{\text{MÁX}} = M_y = 12,892 \text{ Ton} \cdot \text{m}.$$

SECCIÓN 30 x 60

$$M_R = F_R b d^2 r''c q (1-0,5 q)$$

$$A_{\text{SMIN}} = \frac{0,7 \sqrt{r''c}}{F_y} \quad b d = \frac{0,7 \sqrt{250}}{4200} \quad b d = 0,00264 \text{ bd}$$

$$q = \frac{P F_y}{b d} = \frac{0,005 \times 4200}{30 \times 55} = 0,01273$$

$$A_{\text{SMÁX}} = \frac{r''c}{F_y} \cdot \frac{4800}{F_y + 6000} \text{ bd}$$

$$= \frac{170}{4200} \times \frac{4800}{10200} \times \text{bd} = 0,01905$$

$$0,75 A_{\text{SMÁX}} = 0,01429$$

$$\frac{M_R}{B D^2} = \frac{1289200}{30 \times 55^2} = 14,206 \quad \therefore P = 0,005$$

$$\therefore A_s = P b d = 0,005 \times 30 \times 55 = 8,25 \text{ cm}^2$$

$$\text{USANDO 3 VARILLAS \# 6; } A_s = 3 \times 2,87 = 8,61 \text{ cm}^2$$

$$\text{EN EL LECHO SUPERIOR } P = 0,00522.$$

REFUERZO EN EL LECHO INFERIOR:

$$A_s = 0.00264 \times 30 \times 55 = 4.356 \text{ cm}^2$$

SE USARÁN 4 VARILLAS # 4 ; $A_s = 5.08 \text{ cm}^2$.

REVISIÓN POR CORTANTE:

$$P < 0.01$$

$$V_{CR} = F_R b d (0.2 + 30 P) \sqrt{f'c}$$

$$= 0.8 \times 30 \times 55 (0.2 + 30 \times 0.00522) \sqrt{200/1000} = 6.656 \text{ Ton.}$$

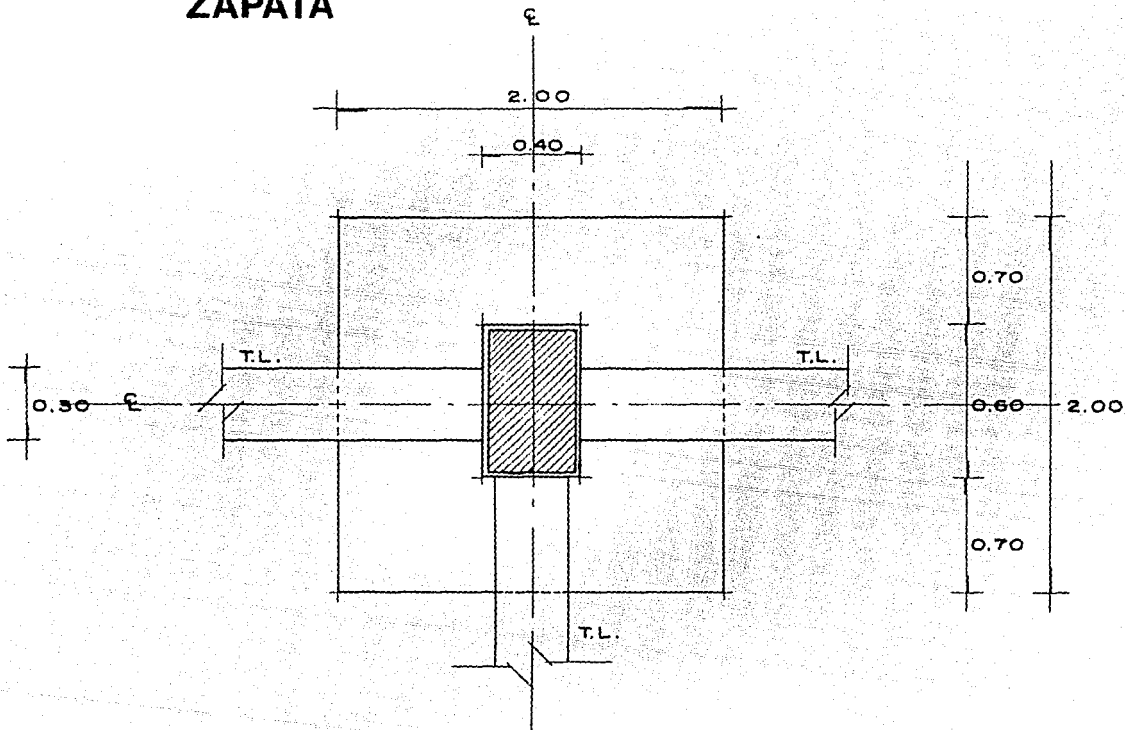
$$V = \frac{12,892}{6.00} + \frac{288 \times 6 \times 1.4}{2} = 3,358 \text{ Kg} = 3.358 \text{ Ton}$$

$$\therefore V_{CR} = 6.656 \text{ Ton} > V_u = 3.358 \text{ Ton.}$$

SE USARÁN 9 ESTRIBOS # 3 @ 13 CM. EN CADA EXTREMO EN UNA LONGITUD A PARTIR DE CADA EXTREMO = $2d = 1.10 \text{ m}$,
EL RESTO SERÁN ESTRIBOS # 3 @ 25 CM.

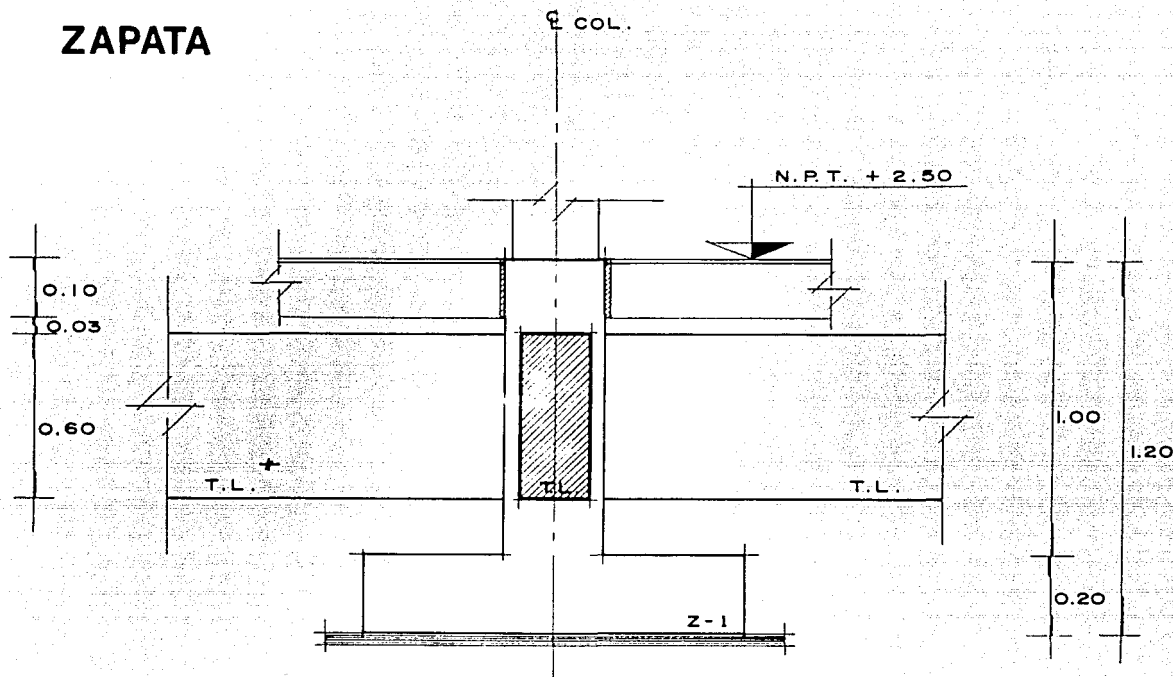
CIMENTACION

ZAPATA



P L A N T A .

ZAPATA



E L E V A C I O N .

* LAS TRABES DE LIGA QUE SOPORTAN MUROS, LLEVARAN EL LECHO SUPERIOR AL N.P.T.

CARGAS:

$$\begin{aligned} \text{PESO DEL MURO} &= 5,20 \times 7,30 \times 0,18 = 6,833 \text{ TON.} && 6,833 \text{ TON.} \\ \text{PESO PROPIO TRABE DE LIGA} &= 0,30 \times 0,6 \times 2,4 \times 5,2 = 2,246 \text{ TON.} && 2,246 \text{ TON.} \\ \text{PESO PROPIO TRABE DE LIGA PERPENDICULAR} &= 0,3 \times 0,6 \times 2,4 \times 6 = 2,592 \text{ TON} && 2,592 \text{ TON.} \\ &&& \underline{= 11,671 \text{ TON.}} \\ \text{PESO PROPIO Y COLUMNA Y CARGA TECHO} &&& 4,570 \text{ TON} \\ &&& \underline{16,241 \text{ TON.}} \\ \\ \text{PESO DE LA ZAPATA} &= 0,2 \times 2,00 \times 2,00 \times 2,4 = && 1,920 \text{ TON} \\ \\ \text{PESO RELLENO } (2 \times 2 - 0,4 \times 0,6 - 1,6 \times 0,3 \times 0,6 - (0,7 && 5,220 \text{ TON} \\ \times 0,3) \times 1,00 \times 1,6 = && \text{PESO TOTAL} = 23,381 \text{ TON.} \end{aligned}$$

PUESTO QUE LAS TRABES DE LIGA SE DISEÑAN PARA QUE TOMEN LAS ACCIONES DE LOS MOMENTOS DE VOLTEO, LAS ZAPATAS, SE DISEÑARÁN PARA TOMAR SOLO LA ACCIÓN DE CARGAS VERTICALES.

CARGAS DE SERVICIO

$$\nabla = \frac{P}{A} = \frac{23,381}{2 \times 2} = 5,845 \text{ TON/M}^2 < \nabla_{ADM} = 6,0 \frac{\text{TON}}{\text{M}^2}$$

DISEÑO

$$W_u = 1,4 \times 23,381 = 32,733 \text{ TON}$$

REACCION DEBIDA A ESTA CARGA

$$q_u = \frac{32,733}{4} = 8,183 \text{ Ton/m}^2$$

$$M_u = \frac{8,183 \times 0,7^2}{2} = 2,05 \text{ Ton-m}$$

$$d = 20 - 5 - 0,5 = 14,5 \text{ cm}$$

$$\frac{M_u}{b d^2} = \frac{205000}{100 \times 14,5^2} = 9,75 \therefore P = 0,00267 > \int_{\text{MIN}} = 0,00263$$

REVISION COMO VIGA ANCHA

$$V_{CR} = F_R b d (0,2 + 30 P) \sqrt{f'c}$$

$$= 0,8 \times 100 \times 14,4 (0,2 + 30 \times 0,00267) \sqrt{200/1000} = 4,563 \text{ Ton.}$$

$$V_u = (0,70 - 0,145) 8,183 = 4,542 \text{ Ton} < V_{CR} = 4,563 \text{ Ton}$$

C O R R E C T O.

REVISION POR PENETRACION

PERÍMETRO DE LA SECCIÓN CRÍTICA

$$P = 2 (60 + 40 + 2 \times 14,5) = 258 \text{ cm.}$$

AREA DE LA SECCIÓN CRÍTICA

$$A_{CRIT} \times 258 \times 14,5 = 3741 \text{ cm}^2$$

$$V_u = 32.733 - 0.745 \times 0.545 \times 8.183 = 24.41 \text{ TON}$$

$$\therefore \gamma_u = \frac{24410}{3741} = 7.862 \text{ KG/CM}^2$$

$$\gamma_{CR} = F_R \sqrt{f_c} = 0.8 \sqrt{200} = 11.314 \text{ KG/CM}^2 > \gamma_u$$

C O R R E C T O.

REFUERZO

$$M_u = 2.05 \text{ TON-M} ; P = 0.00267$$

$$A_s = 0.00267 \times 100 \times 14.5 = 3.872 \text{ CM}^2$$

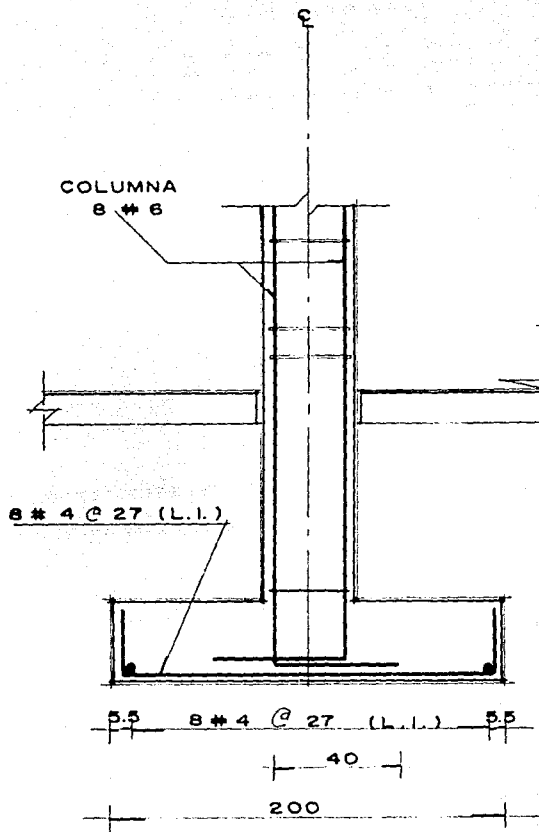
REFUERZO POR TEMPERATURA

$$A_{s_T} = 0.002 \times 100 \times 20 = 4 \text{ CM}^2$$

USANDO VARILLAS # 4

$$S = \frac{127}{4} = 31.8$$

SE PONDRÁN VARILLAS # 4 @ 30 EN EL LECHO INFERIOR Y EN AMBOS SENTIDOS



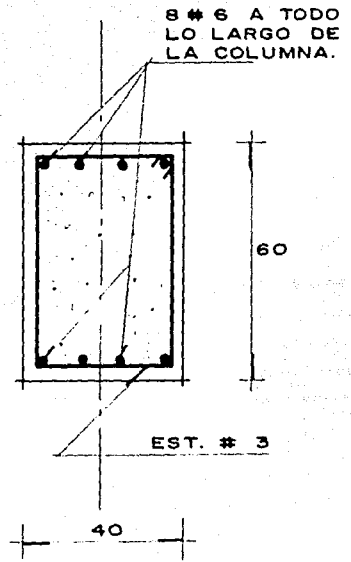
EST. # 3 @ 20
EN EL RESTO

N.S.C+2.5

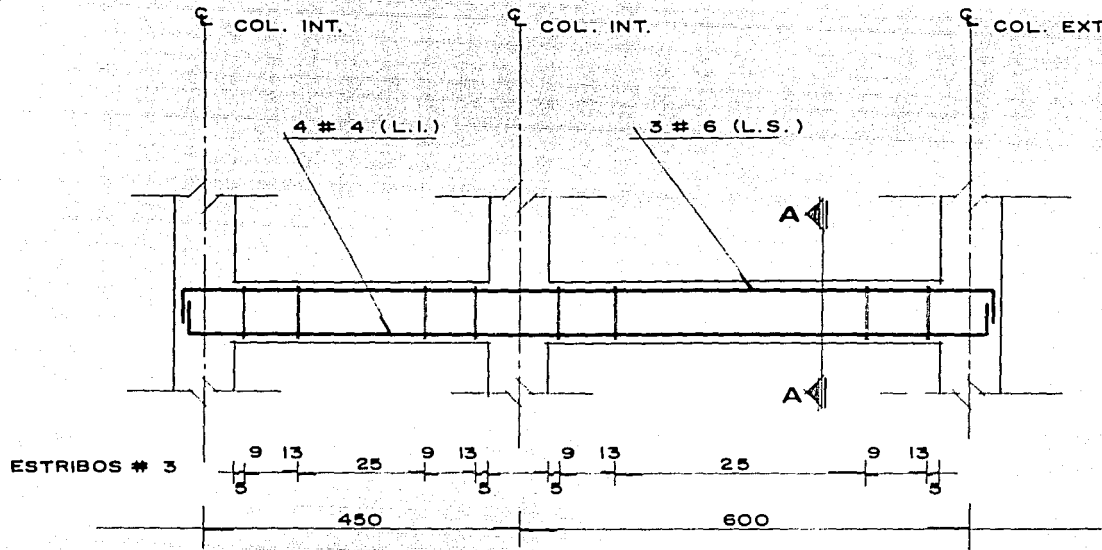
13 EST.
3
@ 10

100

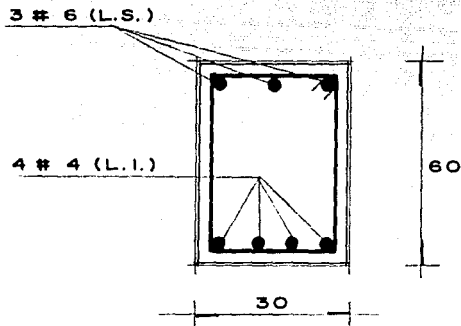
20



REFUERZO COLUMNAS



TRABES DE LIGA.



LOS ESTRIBOS SERAN DEL # 3

CORTE A - A .

(SECCION TIPO DE TRABES DE LIGA.)

DE UN ESTUDIO DE ÁREAS TRIBUTARIAS, SE OBTIENEN LAS CARGAS QUE CORRESPONDEN A CADA COLUMNA, INCLUYENDO CARGAS DE TECHO, MUROS Y PESOS PROPIOS. DE LOS EJEMPLOS QUE AQUÍ SE PRESENTAN, SE VE DEL ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE LAS ACCIONES DE VIENTO Y SISMO, QUE LA ACCIÓN SISMICA PREVALECE SOBRE LA ACCIÓN DEL VIENTO, POR LO QUE, DIRECTAMENTE SE CALCULAN LOS CORTANTES SISMICOS QUE ACTUAN.

CON LAS CARGAS TRIBUTARIAS OBTENIDAS, SE FORMAN GRUPOS DE COLUMNAS, PARA TENER SOLAMENTE ALREDEDOR DE TRES O MÁXIMO 4 SECCIONES DIFERENTES.

CON LAS CARGAS VERTICALES Y HORIZONTALES SISMICAS, SE DEFINEN TODOS LOS ELEMENTOS MECÁNICOS DE DISEÑO, ASÍ COMO SE HA HECHO EN LOS PRESENTES EJEMPLOS, SE PROCÉDE CON EL DISEÑO DE TODOS LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES: COLUMNAS, TRABES DE LIGA, ZAPATAS, ETC. HASTA REVISAR LA TOTALIDAD DE LOS ELEGIDOS COMO TIPOS.

MEMORIA TECNICA DESCRIPTIVA DE LAS INSTALACIONES HIDRAULICAS Y
SANITARIAS DEL PROYECTO MERCADO, COMUNICACIONES Y COMERCIO.

DESCRIPCION:

EL MERCADO ESTA FORMADO POR:

ZONA SECA
ZONA SEMIHÚMEDA
ZONA HÚMEDA
ZONA COMENSALES

COMUNICACIONES FORMADO POR:

CORREOS
TELEGRAFOS

COMERCIO

TIENDA COMERCIAL.

INSTALACIÓN HIDRÁULICA

PARA LA INSTALACIÓN HIDRÁULICA SE PROPONE UNA CISTERNA SUFICIENTE PARA ABASTECER EL CENTRO DURANTE TRES DÍAS.

AGUAS NEGRAS

EN CUANTO A LAS AGUAS NEGRAS SE ESTÁ CONSIDERANDO LA SOLUCIÓN DE DESCARGARLO AL DRENAJE MUNICIPAL.

AGUAS PLUVIALES:

EN CUANTO A LAS AGUAS PLUVIALES SE RECOLECTARÁN Y SE DESCARGARÁN AL DRENAJE MUNICIPAL.

INSTALACION HIDRAULICA

DOTACION DIARIA:

LA DOTACION DIARIA PODRÁ CALCULARSE A PARTIR DEL GASTO MÁXIMO INSTANTÁNEO CON LA SIGUIENTE FÓRMULA EMPÍRICA

$$V = 0,36 Q \text{ MAX } T$$

V = CONSUMO DIARIO (LITROS)

Q = GASTO MÁXIMO INSTANTÁNEO (L/SEG).

T = DURACIÓN DEL PERÍODO DE MÁXIMA DEMANDA (SEG).

V = $0,36 \times 9,10 \times 10,800 = 35,380$ LITROS.

D.D. = 35,380 LITROS.

CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO:

EN CISTERNA 2 D. D. = 70.760 LITROS.

EN TANQUE ELEVADO 1 D. D. = 35,380 LITROS.

EL VOLUMEN REAL DE LA CISTERNA SERÁ 70 m^3 CONSIDERANDO 25 CMS. DE AIRE EN LA CISTERNA CON LAS SIGUIENTES DIMENSIONES $7 \times 7 \times 1.60 \text{ M.}$ DE PROFUNDIDAD.

LÍNEA DE ALIMENTACIÓN:

VOLUMEN NECESARIO:

DOTACIÓN DIARIA: 35,380 LITROS.

TOTAL : 35,380 LITROS.

DIÁMETRO DE LA ALIMENTACIÓN:

SI CONSIDERAMOS 12 HRS. DE SUMINISTRO TENEMOS:

$$35,380 \text{ LITROS} \div 43,200 \text{ SEG} = 0.81 \text{ L.P.S.}$$

POR LO QUE CON UN DIÁMETRO DE 25 MM. TENDREMOS UNA PÉRDIDA POR FRICCIÓN DE 1.19 CM. POR METRO Y SE GARANTIZA EL ABASTECIMIENTO. PARA EVITAR PÉRDIDAS POR FRICCIÓN SE AUMENTARÁ EL DIÁMETRO A 32 MM A PARTIR DEL MEDIDOR.

GASTO MÁXIMO INSTANTÁNEO SE OBTUVO EN BASE AL NÚMERO DE MUEBLES.

UNIDADES DE GASTO POR MUEBLE: TOTALES.

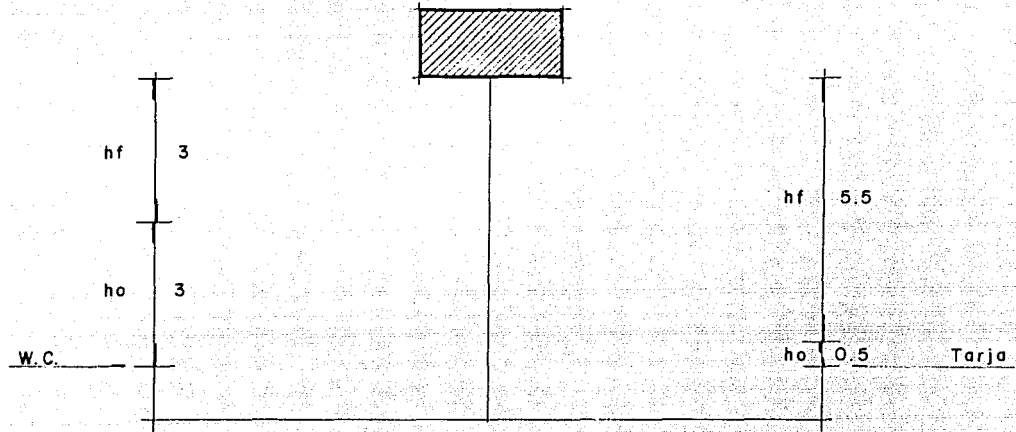
MUEBLE	NO. DE MUEBLES	UNIDADES DE GASTO	TOTALES U.G.
W.C. CON TANQUE BAJO.	20	3	60
MINGITORIO CON VÁLVULAS DE PASO.	2	2	4
VERTEDERO DE ASEO	135	2	270
LLAVE DE MANG.	10	4	40
LAVABOS	27	1	27

T O T A L = 401 U.G.

CON 401 UNIDADES DE GASTO TENEMOS 7.90 L.P.S. POR LO QUE LA RED PRINCIPAL SERÁ DE 64 MM Ø CON PÉRDIDAS POR FRICCIÓN DE 10 CM/M.

EQUIPO DE BOMBEO

OBTENCIÓN DE LA ALTURA DINÁMICA TOTAL (HDT).



(H _s) CARGA ESTÁTICA =	6.00 METROS
(H _t) CARGA DE TRABAJO =	7.00 METROS
(H _f) CARGA DE FRICCIÓN =	1.00 METROS
(H _s) CARGA DE SUCCIÓN =	<u>3.00 METROS</u>
(HDT) CARGA DINÁMICA TOTAL =	17.00 METROS.

$$Q = \frac{D \cdot D}{2} = \frac{35,380}{2} = 17,690 \text{ L/HR.} = 4.91 \text{ LPS} = 294 \text{ L.P.M} = 77.67 \text{ G.P.M.}$$

CÁLCULO DE LA PENDIENTE HIDRÁULICA (S).

$$s = \frac{h f}{L}$$

$$s = \frac{5,00}{167,00} = 0,029$$

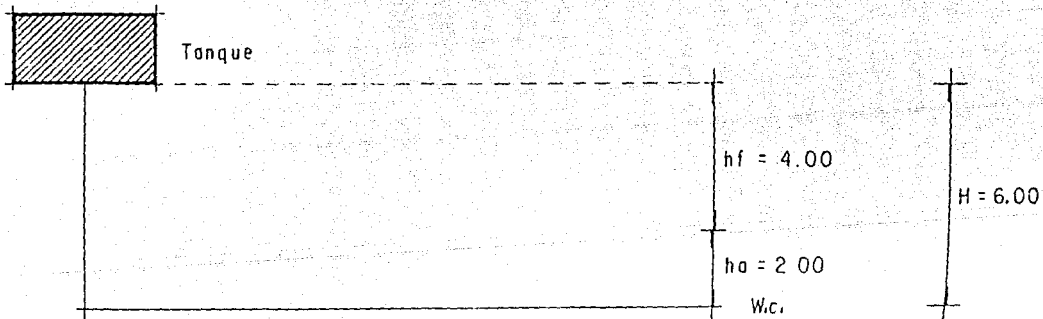
$$h f = 6 - 2 = 4,00 \text{ m.c.a.}$$

$h f$ = ALTURA DISPONIBLE

L = LONGITUDES.

$h f$ = ALTURA DEL TANQUE MENOS (h) DE OPERACIÓN PARA EL APARATO EN CÁLCULO EN ESTE CASO SE CONSIDERÓ UN W.C. POR SER EL MÁS DESFAVORABLE POR SU LEJANÍA.

DIAGRAMA DE ALTURAS.



BOMBEO A TANQUE ELEVADO

$$Q = \frac{D \cdot D_c}{2} = \frac{35.380}{2} = 17.690 \text{ L/HR} = 4.91 \text{ L.P.S.} = 294 \text{ L.P.M.} = 77 \text{ G.P.M.}$$

EL LLENADO DEL TANQUE SE HARÁ EN 2 HORAS.

$$\text{HP} = \frac{Q \times H}{76 \times h} = \frac{4.91 \times 17.00}{76 \times 50\%} = \frac{83.47}{38.00} = 2.19 \text{ H.P.}$$

SE SELECCIONA UNA BOMBA CENTRÍFUGA HORIZONTAL DE 3 H.P., (TRABAJANDO A 3500 R.P.M., 220 VOLTS, 60 Hz), PARA GASTO DE 78 G.P.M. CONTRA CARGA DE 56 PIES.

CON SUCCIÓN DE 1 ½" Y DESCARGA DE 1 ¼"

INSTALACION SANITARIA.

REDES DE AGUAS NEGRAS

LA RED DE DRENAJE SE DIMENSIONÓ DE ACUERDO A LAS NORMAS ESTABLECIDAS POR EL "NATIONAL PLUMBING CODE" DE ESTADOS UNIDOS Y LOS DIÁMETROS, TOMANDO EN CUENTA LAS APORTACIONES RECIBIDAS, SEGÚN LA SIGUIENTE-TABLA:

MUEBLE	UNIDADES DE DESAGÜE
W.C. TANQUE BAJO	4
MINGITORIO	2
LAVABO (AF)	1
TARJA	3

LAS PENDIENTES UTILIZADAS SON DEL 2% EN INTERIORES Y DEL 1% EN EXTERIORES Y 0,5% EN LAS LÍNEAS DE VENTILACIÓN.

DIÁMETRO PARA REDES DE DRENAJE SEGÚN UNIDADES DE DESAGÜE.

HASTA 6 UNIDADES	=	50 MM Ø
HASTA 160 UNIDADES	=	100 MM Ø
HASTA 620 UNIDADES	=	150 MM Ø

DRENAJE PLUVIAL

EN LO QUE RESPECTO A LAS BAJADAS DE AGUAS PLUVIALES ESTAS SE CALCULARON CON UNA PRECIPITACIÓN PLUVIAL DE 150 MM/HR. DE ACUERDO AL ARTÍCULO 27 DEL REGLAMENTO DE INGENIERÍA SANITARIA VIGENTE POR CADA 100 -
M², DE AZOTEA, SE INSTALARÁ POR LO MENOS UN TUBO DE BAJADA PLUVIAL DE 7.5 CM. DE DIAMETRO.

BIBLIOGRAFIA.

- DATOS BÁSICOS SOBRE LA POBLACIÓN DE MÉXICO
EDIT. SIGLO XXI.
- PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO
DELEGACIÓN XOCHIMILCO, D.F.
- EL CONCRETO ARMADO
VICENTE PÉREZ ALAMA
- CÁLCULO DE ESTRUCTURA Y MÉTODO ADECUADO
C. PRENZLOW
- ARQUITECTURA HABITACIONAL
A. PLAZOLA
- EL ARTE DE PROYECTAR EN ARQUITECTURA
E. NEUFERT
- MANUAL PARA CONSTRUCTORES
FUNDIDORA MONTERREY
- INSTALACIONES EN LOS EDIFICIOS
GAY FAWCET - MC. GUINNESSSTEIN
- MANUAL HELVEX PARA INSTALACIONES
ING. SERGIO ZEPEDA C.
- REGLAMENTO DE CONSTRUCCION
- REGLAMENTO DE MERCADOS