



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER PARTICIPATIVO JOSE REVUELTAS

185
24

MERCADO PUBLICO EN CULHUACAN,
IZTAPALAPA, D. F.

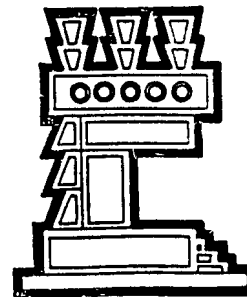
T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

ARQUITECTO

P R E S E N T A :

MENDOZA MARTINEZ JOSE MARCELO 7628263-8



MEXICO, D. F. 1985.



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.

- I. INTRODUCCION
 - 1.1 COMERCIO, DESCRIPCION.
 - 1.2 EL COMERCIO EN LAS ANTIGUAS CULTURAS DE MEXICO
 - 1.3 EL COMERCIO EN LA EPOCA COLONIAL
 - 1.4 EL COMERCIO EN EL PERIODO INDEPENDIENTE
 - 1.5 EL COMERCIO ESTABLECIDO
2. ANTECEDENTES HISTORICOS, ZONA CULHUACAN
 - 2.1 IZTAPALAPAN
 - 2.2 PUEBLO CULHUA, PERIODO PREHISPANICO
 - 2.3 CULHUACAN EN EL PERIODO COLONIAL
 - 2.4 PERIODO INDEPENDIENTE
 - 2.5 EL PLANO DE CULHUACAN EN LA COLONIA
 - 2.6 CRECIMIENTO HISTORICO DE LA POBLACION DE CULHUACAN
3. ASPECTOS SOCIO ECONOMICOS DE LA DELEGACION IZTAPALAPA
 - 3.1 DATOS ESTADISTICOS DE POBLACION
 - 3.2 USOS DEL SUELO
 - 3.3 CARACTERISTICAS GEOGRAFICAS DE LA DELEGACION
4. MERCADO ACTUAL EN CULHUACAN
 - 4.1 UBICACION
 - 4.2 ESTADO FISICO
 - 4.3 MATERIALES EMPLEADOS
5. RECOMENDACIONES PARA LA CONSTRUCCION DEL MERCADO
 - 5.1 UBICACION
 - 5.2 VIAS DE COMUNICACION Y ESTACIONAMIENTO
 - 5.3 UBICACION DEL MERCADO QUE PERMITA SU FUTURA AMPLIACION
 - 5.4 VENTILACION E ILUMINACION
 - 5.5 CLIMATOLOGIA DE LA ZONA
 - 5.6 ORGANIZACION INTERNA DEL MERCADO
6. PROYECTO TECNICO (para solicitar financiamiento)
 - 6.1 REQUERIMIENTOS
 - 6.2 MANTENIMIENTO
 - 6.3 HIGIENE
7. ¿QUIEN DA FINANCIAMIENTO?
 - 7.1 BANOBRAS

7.2 FONDO DE FOMENTO MUNICIPAL

7.3 D.D.F.

8. UBICACION DEL NUEVO MERCADO.

8.1 ANTECEDENTES

8.2 OBJETIVOS

8.3 USO DEL SUELO

8.4 TERRENOS PROPUESTOS

9. DESARROLLO DEL PROYECTO.

9.1 JUSTIFICACION DE TEMA

9.2 TERRENO PROPUESTO

9.3 CONDICIONANTES DE DISEÑO

9.4 PROGRAMA ARQUITECTONICO

9.5 PARTIDO ARQUITECTONICO

9.6 JUSTIFICACION DEL PROYECTO

10. MEMORIA DE CALCULO.

10.1 CALCULO DE LA TRABE DE ENTREPISO A-1

10.2 CALCULO DE LA COLUMNA DE CONCRETO ARMADO

10.3 ZAPATA CONTINUA

11. ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION - GENERALES -

11.1 AGREGADOS

11.2 MORTEROS

11.3 CONCRETO

11.4 ACERO DE REFUERZO

11.5 CONCRETO ARMADO

11.6 CIMBRA

11.7 ESTRUCTURAS DE CONCRETO ARMADO

12. ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION - ALBAÑILERIA -

12.1 LIMPIEZA DEL TERRENO

12.2 TRAZO Y NIVELACION

12.3 EXCAVACION

12.4 PLANTILLA DE CIMENTACION

12.5 FIRMES Y PISOS DE CONCRETO

12.6 PISOS DE CONCRETO

12.7 IMPERMEABILIZACION

13. ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION - SISTEMAS CONSTRUCTIVOS -

- 13.1 CIMENTACION
- 13.2 CONTRATRABE
- 13.3 TRABE DE LIGA
- 13.4 MUROS
- 13.5 REFUERZOS HORIZONTAL Y VERTICAL EN MUROS
- 13.6 COLUMNAS DE CONCRETO
- 13.7 COLUMNAS DE MAMPOSTERIA
- 13.8 TRABES
- 13.9 CUBIERTAS

14. ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION - INSTALACIONES -

- 14.1 INSTALACIONES HIDRAULICAS
- 14.2 INSTALACIONES SANITARIAS
- 14.3 INSTALACIONES ELECTRICAS

INDICE DE PLANOS

MERCADO "DEL VOLADOR", PERIODO COLONIAL	M - 1
MERCADO "ABELARDO RODRIGUEZ P " 1940	M - 2
MERCADO PROTOTIPO DE BANCOBRAS 1970	M - 3
PLANO DELEGACIONAL DEL D.F., "IZTAPALAPA"	P - 1
PLANO DE CULHUACAN, EPOCA COLONIAL	P - 2
PLANO DEL BARRIO DE CULHUACAN MODERNO	P - 3
CRECIMIENTO HISTORICO EN CULHUACAN	P - 4
PLANO DEL MERCADO CULHUACAN	P - 5
USOS DEL SUELO	P - 6
EQUIPAMIENTO Y VIALIDAD	P - 7
LOCALIZACION DE LOS TERRENOS PROPUESTOS	P - 8
TERRENO PROPUESTO PARA EL PROYECTO	P - 9
EQUIPAMIENTO Y VIALIDAD	P -10
RADIO DE INFLUENCIA	P -11

I. INTRODUCCION

1.1 COMERCIO, DESCRIPCION.

La palabra comercio se deriva de la palabra latina "comercium", se compone de las voces "cum" y "merx", encontrándose presentes en la expresión las ideas de cambio.

En la sociedad primitiva el cambio se realizaba en forma directa, a esto se le denominaba trueque directo.

Cuando el hombre adquirió bienes para no consumirlos sino para cambiarlos por otros, se inició el comercio moderno por lo que se colocó en la situación de intermediario.

La actividad comercial implica la intermediación de la producción y el cambio de bienes y servicios destinados al mercado.

En las antiguas culturas de México, el comercio se consideró como una de las actividades más importantes ocupando los comerciantes un lugar honroso en la organización, influyendo considerablemente el comercio en el progreso de la civilización.

1.2 EL COMERCIO EN LAS ANTIGUAS CULTURAS DE MEXICO.

EL COMERCIO EN LOS AZTECAS

La información más exacta a la fecha la encontramos en la segunda carta de relación de Hernán Cortés que data del 30 de Octubre de 1520 y describe: TIENE ESTA CIUDAD MUCHAS PLAZAS CON BASTANTES MERCADOS Y TRATO DE COMPRAR Y VENDER. EXISTE UNA PLAZA TAN GRANDE COMO DOS VECES LA CIUDAD DE SALAMANCA, TODA CERCADA DE PORTALES DONDE SE CONCENIRAN COTIDIANAMENTE SESENTA MIL ANIMAS COMPRANDO Y VENDIENDO; DONDE SE ENCUENTRAN TODOS LOS GENEROS DE MERCANCIAS COMO: JOYAS DE ORO Y PLATA, PIEDRAS, CONCHAS Y CARACOLES. VENDIENDOSE TAL PIEDRA LABRADA Y POR LABRAR ADOBES, LADRILLOS, MADERAS LABRADAS, -

HAY CALLES DE CAZA DONDE SE VENDEN TODOS LOS LINAJES DE AVES QUE HAY EN LA TIERRA. ASI COMO GALLI- -
NAS, HALCONES, AGUILAS, GAVIANES Y DE ALGUNAS AVES DE RAPIÑA. VENDEN LOS CUEROS CON SUS PLUMAS, CA-
BEZA, PICO Y UÑAS. VENDEN VENADOS, LIEBRES CONEJOS Y PERROS CASTRADOS PARA COMER. HAY CALLES DE HER-
BOLARIOS DONDE SE ENCUENTRAN TODAS LAS RAICES, DAN DE BEBER Y COMER POR PRECIO. HAY HOMBRE COMO LOS-
QUE LLAMAN EN CASTILLA CANAPANES, PARA TRATAR CARGOS. HAY TODO TIPO DE VERDURAS QUE SE HAYAN COMO: - -
AJOS, CEBOLLAS Y TANGERINAS.

i.3 EL COMERCIO EN LA EPOCA COLONIAL

En el año de 1841 el 30 de abril don Rafael Oropeza propuso la construcción de un mercado en la-
plazuela del volador, el 31 de dic. da comienzo su construcción y se termina en enero de 1844.

El nombre de PLAZA DEL VOLADOR proviene de un juego que por años atrás existió ahí, en el pala-
cio o casa Nueva de Moctezuma, y que después se convirtió en el Palacio Nacional y Universidad.

La plaza forma un paralelogramo, los lados mayores con orientación este-oeste, y los menores nor-
te-sur, a la mitad de los lados están las entradas con rejas de fierro. Los puestos están organiza-
dos en el perímetro interior y exterior, con una o dos puertas, correspondiendo a cada una la ventana
con reja de fierro en el segundo piso, que sirve de vivienda o depósito de mercancía. El interior de
la plaza está dividido en calles compuestos y tinglados.

Este mercado se construyó provisionalmente de madera con cajones de anverso y reverso, y en el -
interior varios tinglados también de madera. El reglamento para éste y los demás mercados fué aproba-
do por el virrey el día 11 de nov. de 1791, en el cual se aprueba que la plaza del Volador es el merca-
do principal y los mercados quedan distribuidos del 1 al 24; mantas, rebozos, sombreros y objetos -
semejantes; del 55 al 48; dulces, fruta pesada y seca, bizcochos, quesos y mantequillas; del 49 al -
72 fierro, cobre, herrajes y mercerías; del 73 al 96; especies, semillas y similares; del 97 al 144;-
verduras, frutas y flores; del 145 al 168; carnes, aves vivas y muertas, pescado fresco y salado, -
aguas, etc.; del 169 al 192; lozas, petates, jarciaria, etc.; del 193 al 205; y del 192 al 303; para

maíz introducido por los indios. Los tinglados se destinan para puestos móviles de los pobres y para vendimias de toda clase.

1.4 EL COMERCIO EN EL PERIODO INDEPENDIENTE.

Una de las épocas más difíciles de la historia fué al iniciar un período independiente, el movimiento revolucionario que logra romper lazos coloniales y da pasos trascendentales en lo político. Tiene una transformación muy lenta en el aspecto económico, pues durante los once años de guerra, el comercio se dedicó a realizar las transacciones más indispensables y una vez lograda la independencia se trato de quitar el monopolio erigido por España, lo cuál no se logró inmediatamente, ya que el control siguió por varios años en manos españolas. A mitad del siglo XIX el comercio siguió de acuerdo a la época colonial.

Al formarse la traza de México, se señalaron seis solares, en los que se construyeron casas de consistorio con cárcel, carnicería y tiendas, para propios de la ciudad; de los cuales se apoderó Alonso de Estrada y por Real Cédula de Carlos IV. Con fecha 13 de diciembre de 1527, y que en principio se llamó ALCAICERIA de la Plaza Mayor, por las circunstancias de haberse reunido en el mercado que nos ocupa, hizo que se diera el nombre de PARIAN, el cuál al mandarse construir, se previno que encima de las tiendas se construyeran casas habitación lo cuál nunca realizó, quedando reducido el PARIAN a dos cuadrados inscritos uno dentro del otro, con tiendas en ambos lados y una calle en medio de la cuál se vendían objetos diversos como; mantas, sombreros, etc.; éste se compone por ciento dos varas por el lado que mira la Diputación, 129 por el Palacio, 95.5 por la catedral y 132.5 por el portal de Mercaderes, reducido este terreno a varas encierra 12971 tercias cuadradas con un costo de: \$ 162,004.00

Lo fabricado en él son cajones de comercio, los cuáles tienen encima otra pieza que les sirve de almacén con ventanas y rejas de fierro hacia la calle.

Para el uso del interior del PARIAN hay ocho arcos de entrada; 3 al sur 3 al norte uno al orien-

te y otro al poniente, el material utilizado en este edificio de mampostería y de tepetate; de lo primero son las paredes del cuadro exterior de todos los cimientos y rodapiés. De tepetate los cajones que forman el centro y los cajoncitos pegan al respaldo del segundo cuadro: los techos son de vigas - de escantillón; las azoteas y pisos son enladrillados; las puertas son de madera de pino y ollamel; - los pisos de todas las calles que forman el PARIAN son de cantera.

En cuanto al comercio se venden mercancías de lo más variado como; miel de abeja, miel de caña - de maíz, cera colores para pintores, cueros de venado con pelo y sin él, pasteles de aves, granos, - pescados y guisados.

Todo tipo de mercancías todo lo venden por cuenta y medida, hay una casa como audiencia donde es-
tán sentadas diez o doce personas, que son jueces y libran todos los casos que en dicho mercado exis-
tan y mandan a castigar a los delinquentes.

Por decreto el 27 de julio de 1843, se mandó demoler por fin; y aunque el plazo se amplió des- -
pués, el 23 de julio comenzó el derrumbe por los presidiarios a más de 600 hombres la noche del 31 de
agosto quedaron por tierra todas las paredes, y el 31 de septiembre se terminó de retirar el escom- -
bro.

1.5 EL COMERCIO ESTABLECIDO.

A partir de esto se forma en otros lugares diferentes tipos de intercambio comercial denominado; tianguis, ferias, días de plaza, etc., los cuales tiene la particularidad de establecerse durante cor-
to tiempo en lugares determinados y en días especiales, lo que de alguna forma los convierte en úni-
cos. Sin embargo dado que esto solo satisface en parte las necesidades de los usuarios (consumido- -
res), se instituyeron espacios que permanecerían establecidos, generalmente no se crearon o construye-
ron por necesidades específicas de la zona sino que pasaron del tianguis al mercado; un ejemplo de -
esto son las concentraciones que se establecían por la zona de la candelaria lo que genero la "Mer- -
ced", que durante mucho tiempo se conservó como el centro de abastos para la Ciudad de México (D.F.)...

Posteriormente y como una posible solución a la constante evolución tanto de los problemas urbanísticos como del mismo proceso de comercialización, dentro de una ciudad como lo es la Ciudad de México - surge la idea de ubicar una nueva Central de Abastos dentro de la Delegación de Iztapalapa.

Considerando lo anterior, podemos determinar las características tipológicas de los mercados, en su evolución, como espacio destinado al intercambio comercial.

El TIANGUIS, la característica principal de este mercado, en el pasado como en la actualidad, es la de concentrar en un determinado día o fecha a una gran cantidad de comerciantes, que de alguna manera deberían o son los productores, lo cuál evita la mediación de intermediarios en el consumidor.

PRODUCTOR -- CONSUMIDOR
T I A N G U I S

PRODUCTOR---INTERMEDIARIO---CONSUMIDOR
C O M E R C I O A C T U A L

Desde el punto de vista arquitectónico el tianguis no requiere de un espacio preconcebido o al menos no se ha manejado así ya que el establecimiento de las zonas para la venta las determinan los propios comerciantes aunque es obvio que se concentran por género de mercancías. Aspectos que en los mercados ha marcado una zonificación.

REQUERIMIENTOS Y CARACTERÍSTICAS:

- Un espacio abierto; una plaza o calles.
- Solo se establecen temporalmente un día a la semana, etc.
- No mantienen un orden aunque se intentan agrupar.
- Permite en algunos casos la eliminación del intermediario.
- El área ocupada dependerá de la importancia de la zona.
- Se puede canalizar la idea de establecer zonas específicas para su establecimiento, mismas que pueden ser usadas por otras actividades.

Por otra parte es importante señalar, que debido al crecimiento desmesurado de la ciudad, es cada día más difícil que se permita el establecimiento de estos mercados ambulantes, ya que por lo ge

neral crecen más conflictos de los que solucionan; sin embargo, y dados sus antecedentes históricos, así como su permanencia actual, resulta importante el remotar algunas características, para aplicarlas en los mercados modernos.

Sin antecedentes de la construcción preconcebida de espacios destinados a reclutar en forma permanente al comercio, cosa que en la actualidad conocemos como mercados. Caso específico es el mercado del Volador que se localizaba en la que era la Suprema Corte, (en el centro de la Ciudad) construcción de estilo Neoclásico, que de alguna forma los criterios utilizados en la época, pero que se aleja un poco de su función inicial.

Para poder establecer la evolución que ha sufrido el espacio desde el punto de vista formal como funcional, se marcan algunas plantas de mercados en sus diferentes épocas.

M-1 MERCADO "DEL VOLADOR" PERIODO COLONIAL

M-2 MERCADO "ABELARDO RODRIGUEZ P." 1940

M-3 MERCADO PROTOTIPO DE BANOBRAS 1970

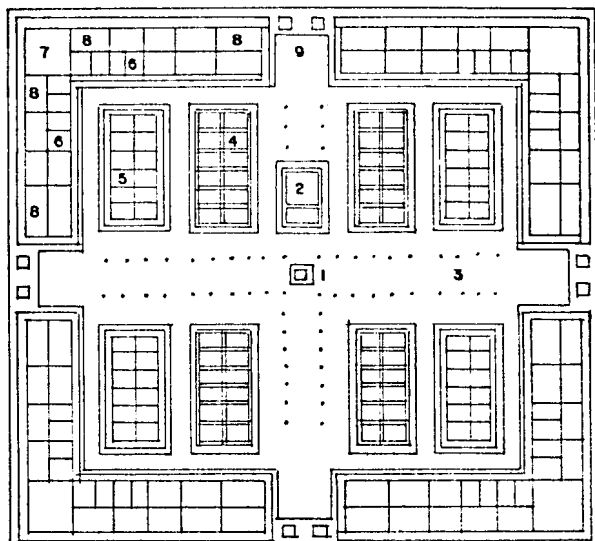
2.- ANTECEDENTES HISTORICOS, ZONA CULHUACAN

2.1 IZTAPALAPAN.

Iztapalapan (sobre las lajas). Fué un señorío Preshispánico semi-independiente constituido por Itzcoatl, señor de los mexicas, al vencer a Maxtla, señor de los tepanecas, hacia 1430. Su primer gobernante fué Cuitlahuac "El Viejo", hijo de Itzcoatl. Iztapalapan estaba unido y confederado con Culhuacan, Hutzilopochco (Churubusco) y Mexicalzingo, pueblos también subordinados a México - Tenochtitlan.

Tenía amplios palacios y templos, numerosos canales regidos por compuertas y divisiones. Ciudad lacustre, se hallaba al pie del cerro Huitzaohitlan, hoy llamado de la Estrella.

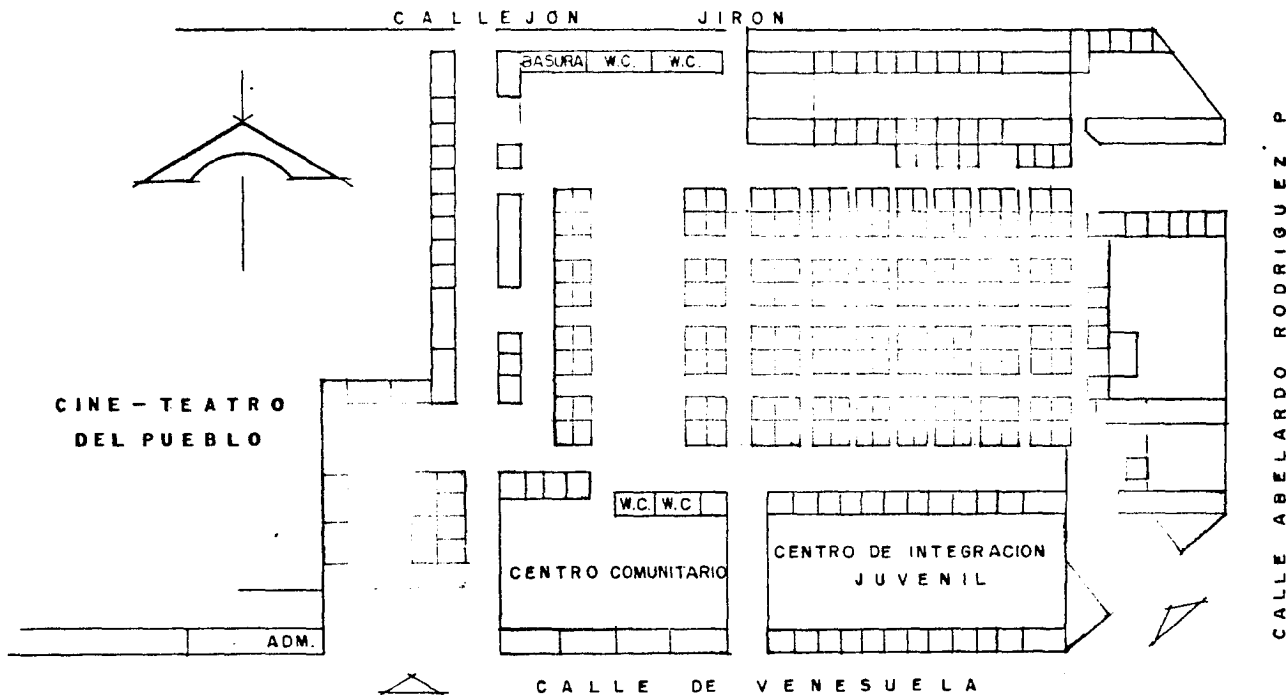
A la llegada de los españoles gobernaba a Iztapalapan Cuitlahuac II, hermano y sucesor de Mocte-



- 1.- COLUMNA DEL GRAL. SANTA ANA
- 2.- JUZGADO
- 3.- FUENTES
- 4.- PABELLON DESCUBIERTO PARA FRUTAS, FLORES Y VERDURAS
- 5.- PABELLON DE TIENDAS Y CARNICERIAS
- 6.- CAJONES PARA LOZA Y HUEVO
- 7.- GRANDE TIENDAS
- 8.- CAJONES EXTERIORES PARA ROPA, MANTAS Y FIERRO
- 9.- GRANDES ENTRADAS

M-1

MERCADO DEL VOLADOR



ZONA SECA



AREA TOTAL 8400 m²

ZONA HUMEDA



Nº DE PUESTOS 243

ZONA SEMIHUMEDA

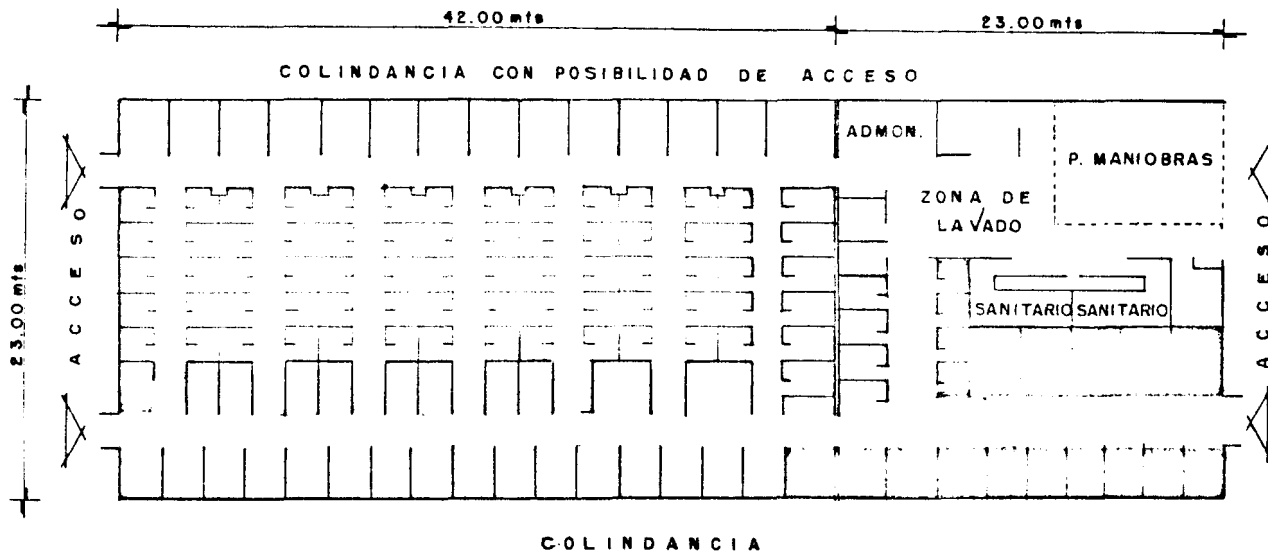






ZONA DE COMIDAS



M-2

MERCADO ABELARDO RODRIGUEZ P.



- ZONA SECA 
- ZONA HUMEDA 
- ZONA SEMIHUMEDA 
- ZONA DE COMIDAS 

AREA TOTAL 1800 m²
 N° DE PUESTOS 132

M-3

MERCADO PROTOTIPO DE BANOBRAS

zuma en 1520. Después de la caída de Tenochtitlan y de la edificación de la nueva Ciudad de México, - Iztapalapan estuvo gobernada por Alonso Ixhuateatocatzin, hijo de Cuitlahuac II y de una nieta de - - Netzahualcoyotl. De su casamiento con una nieta de Netzahualpilli, nació Doña Magdalena que fué la - última gobernadora indígena del lugar de quien hay noticias. Durante la colonia, Iztapalapan dejó de tener la importancia que tuvo en la época prehispánica.

UBICACION.

La Delegación de Iztapalapa se localiza a los 19° 21' y 22" de la latitud norte y a los 99°05' - 33" latitud Oeste del Meridiano de Greenwich a 12 kms. del Centro de la Ciudad de México, abarcando - parte de lo que fué el Lago de Texcoco y la Riviera Este, a una altura de 2,280 mts. sobre el nivel - del mar. (Ver Plano NR. 1 de Localización).

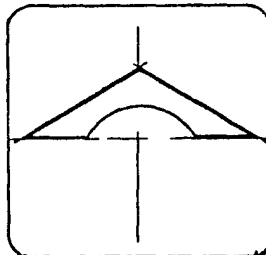
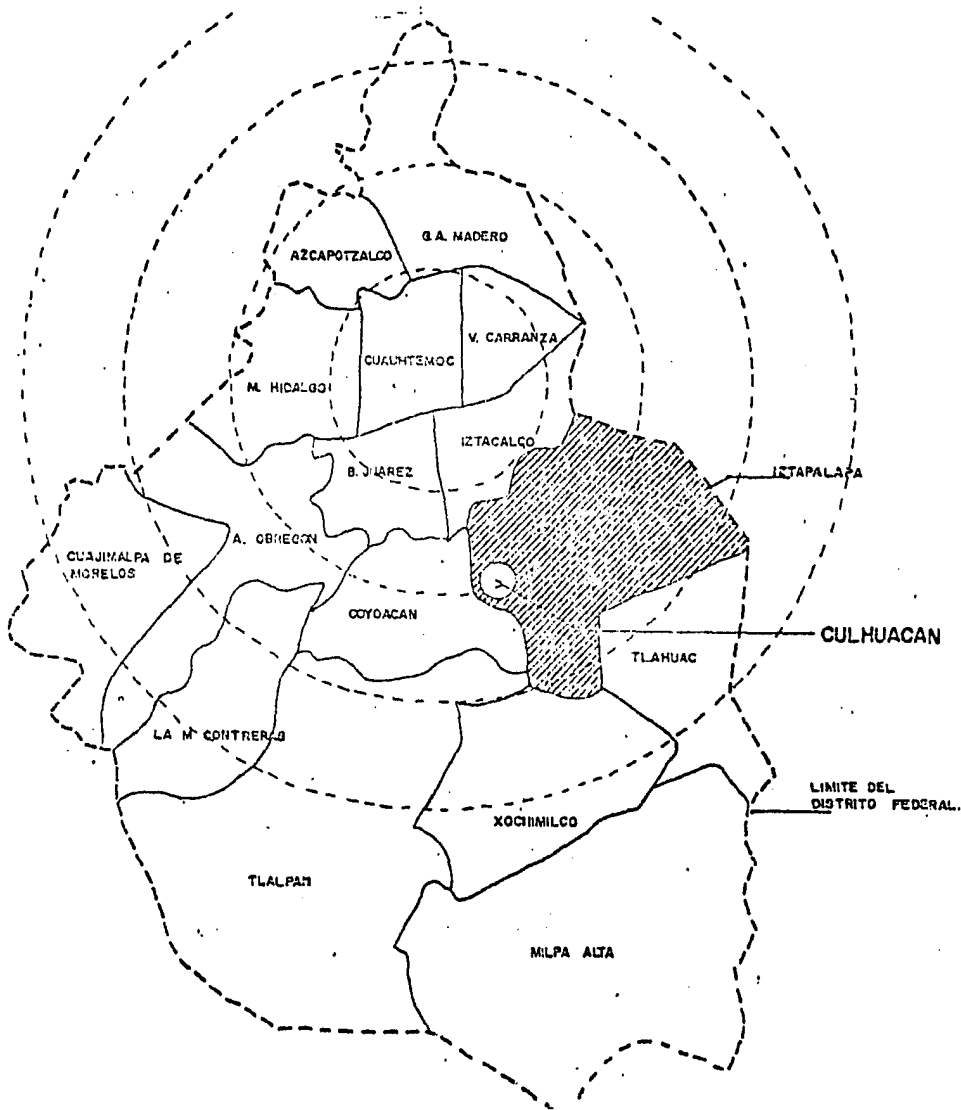
2.2.- PUEBLO CULHUA, PERIODO PRESHISPANICO.

De acuerdo a los estudios realizados por los historiadores el pueblo Culhua estaba constituido - principalmente por 4 localidades, a saber, Culhuacan, Iztapalapan, Huitzilpocho y Mexicaltzingo, que se encontraban cerca y en las proximidades de la península formada por el Cerro de la Estrella.

Los Culhua eran de idioma Nahuatl, es decir de la lengua antigua del grupo nahuatl, que se estableció en el sur de la altiplanicie de México durante la época en que todavía se desarrollaba la cultura de la gran Teotihuacan.

Al ocurrir la destrucción del "Imperio Tolteca" entre los años de 1152 y 1168, todos los grupos - humanos que conformaron este primer estado político que conoce nuestra historia prehispánica, se des - plazaron hacia lugares al sur de su habitat.

Una de las provincias de ese estado, la occidental, estaba constituida por dos grupos principa - les los Aztecas y los Culhua habitantes de Aztlán y de Teocolhuacan (el antiguo Culhuacan) respecti -



**PLANO
DELEGACIONAL
DEL D. F.**

IZTAPALAPA

UBICACION DEL BARRIO
CULHUACAN DENTRO
DE LA DELEGACION
POLITICA

P-1

vamente.

En el transcurso de su peregrinación el pueblo culhua se estableció en definitiva en las proximidades del Cerro de La Estrella, fundando así la nueva Culhuacan, dentro del Valle de México en una Península formada entre los Lagos de Texcoco y Xochimilco.

Debido a su desarrollo los Culhua pudieron mantener su propia monarquía, desde unos años después que se establecieron cerca del Cerro de la Estrella hasta la incursión de los Mexicas en su territorio.

Esta monarquía ejercida por los reyes que duró aproximadamente 696 años, es la que se sostuvo durante más tiempo en la Abtiplanura. Debido a la cohesión que existía entre los Culhua y especialmente, entre su nobleza Tolteca.

Sin embargo hacia el año de 1366, serían conquistados por los mexicas, cuando estos combatían como mercenarios en favor del señorío de Atzacapotzalco. Desde entonces ya no cobrarían la autonomía, pues al fundarse la Triple Alianza entre los años de 1428 y 1433, Culhuacan seguiría sujeto de los tres pueblos miembros de dicho organismo.

Culhuacan (que quiere decir "cerro corcovado") no alude a su nombre al cerro que se encuentra en sus inmediaciones sino que se denominó así por el gentilicio de sus fundadores. El terreno en el cual se asentaron los culhua está formado por rocas de origen volcánico de donde se extrae la durísima piedra llamada "recinto" que serviría para construir los templos indígenas.

Su proximidad al Cerro de la Estrella donde se efectuaba la ceremonia del Fuego Nuevo cada 52 años o ciclo indígena, hace suponer la importancia que tuvo en la época prehispánica el señorío de Culhuacan, (entre los pueblos de idioma nahuatl existía la creencia de que el mundo se había de acabar en el fin de cada uno de estos períodos, por lo que debía mantenerse el fuego en una ceremonia cada 52 años para evitarlo).

Los mexicas celebraron la ceremonia del Fuego Nuevo durante 4 períodos en Culhuacan, correspondientes a los años de 1351, 1405, 1455 y 1507, cuya ceremonia servía para que desde el Cerro de la Estrella se llevara el fuego a numerosos pueblos y provincias del Valle de México.

Siendo Presidente de la República el General Lázaro Cárdenas y en virtud de la propuesta que surgió el jefe del Departamento Forestal de Caza y Pesca, Ingeniero Miguel Angel de Quevedo; se declaró al Cerro de la Estrella como Parque Nacional.

2.3.- CULHUACAN EN EL PERIODO COLONIAL.

Antes de llegar a Iztapalapa, Cortés fué recibido por Cacamatzin, sobrino de Motecuzoma Xocoyotzin, el emperador mexicana, quien era rey de Texcoco. Cacamatzin llegó con una gran fastuosidad y entregó valiosos presentes a Cortés. Motecuzoma le había encargado que le dijera a Cortés que se regresarán al lugar de su procedencia, pero éste insistió que solo podría hacerlo después de entrevistarse con el emperador, posteriormente los españoles continuaron su marcha hacia Iztapalapa.

En las crónicas escritas por Bernal Díaz del Castillo se menciona el gran asombro que tuvo este al llegar a Iztapalapan y refiriéndose así: "de la manera de los palacios en que nos aposentaron, de cuan grandes y bien labrados eran, de cantería muy prima, y la madera de cedros y de otros buenos árboles olorosos, con grandes patios y cuartos, y entoldados con paramentos de algodón. Después de bien visto todo aquello, fuimos a la huerta y jardín, que cosa muy admirable, que no me hartaba de mirarlo y ver la diversidad de árboles y los olores que cada uno tenían, y andenes llenos de rosas y flores".

Por otra parte, el mismo Bernal Díaz del Castillo en otro pasaje de sus relatos explica que antes de llegar a Iztapalapa, los españoles vieron "ciudades y villas pobladas en el agua" refiriéndose, sucesivamente a, Mixquic, Cuitlahuac y Culhuacan; todas ellas villas de Chinamperías.

Al entrar a Tenochtilan y ser derrotada por los españoles utilizaron la influencia que ejercían los miembros de la nobleza culhua-mexicana para dominar la situación de malestar que había en el pueblo de la región culhua como consecuencia de la matanza de 1521. Nombrando a Don Diego de Tizatli de Motecuzoma, quien fué hijo del rey Coxcoctzin de Culhuacan y de la 14ava, hija de Motecuzoma Xocoyotzin, como señor de dicha villa.

Inmediatamente después de la conquista Cortés asignó 6 pueblos entre ellos Ixtapalapa, Mexicalzingo, Culhuacan y Huitzilopochco como propios de la ciudad de México.

Después de 1525, solo Ixtapalapa quedó en poder de la Ciudad de México, porque los otros fueron otorgados en encomiendas a individuos privados.

La dominación económica de los españoles sobre los pueblos del Valle de México se estableció, originalmente, mediante la encomienda. El encomendero quedaba obligado a enseñar la doctrina católica a los indios y estos prestarles todos los servicios, especialmente labores agrícolas, que el encomendero les ordenaba.

Las cabeceras de encomienda quedaron establecidas oficialmente en Ixtapalapa. En 1582, con 700 tributarios; en Huitzilopochco, después de 1640 con 420 tributarios; y en Culhuacan, alrededor de - - 1659, con 560 tributarios.

En 1530 el gobierno de la Ciudad de México se consideraba el encomendero corporativo de la comunidad de Ixtapalapa. La ciudad utilizaba la mano de obra y recibía tributos de ella. Finalmente en 1582 el gobierno real y virreinal exigió que la ciudad mostrara sus títulos sobre Ixtapalapa. El cabildo no pudo hacerlo e Ixtapalapa se convirtió en propiedad de la corona el 23 de diciembre de 1582.

Culhuacan dejó de ser encomendado a la ciudad de México en 1525 porque pasó a ser otorgado a - - Cristobal de Oñate; este conservó la encomienda hasta 1568 que después la heredaría su hijo, Fernando de Oñate; en 1659 pasó a ser encomienda de la Corona de España.

Huitzilopochco, que también fue encomienda de la Ciudad de México, pasó a ser el conquistador - Bernardino Vázquez de Tapia, quien lo tuvo en su poder hasta 1520, la heredaron sucesivamente su hijo y su nieto, de los mismos nombres y apellidos hasta 1640.

2.4.- PERIODO INDEPENDIENTE.

Con el establecimiento del régimen democrático y federal, la región de los culhua dejó de formar parte de la antigua jurisdicción de Mexicaltzingo, siendo Ixtapalapa la villa que asumiera la hegem-

nía de la región.

Iztapalapa fué durante casi 70 años un municipio y ya lleva 60 años de ser una delegación, es decir 130 años de ser una unidad administrativa en el seno del Distrito Federal. Desde 1824 los habitantes de esa unidad administrativa, que aún no se había legalizado, han sido ciudadanos de los Estados Unidos Mexicanos. Esta innovación jurídica acabó con la condición de "indios" que todavía se les daba a sus habitantes hacia el año de 1800.

Durante muchos años los agricultores de la comarca que después pasó a ser municipio de Iztapalapa tenía una agricultura que permitía satisfacer las necesidades locales de maíz y frijol, y además, lograr una producción de excedentes, principalmente de verduras, que se colocaban en el mercado de la Ciudad de México.

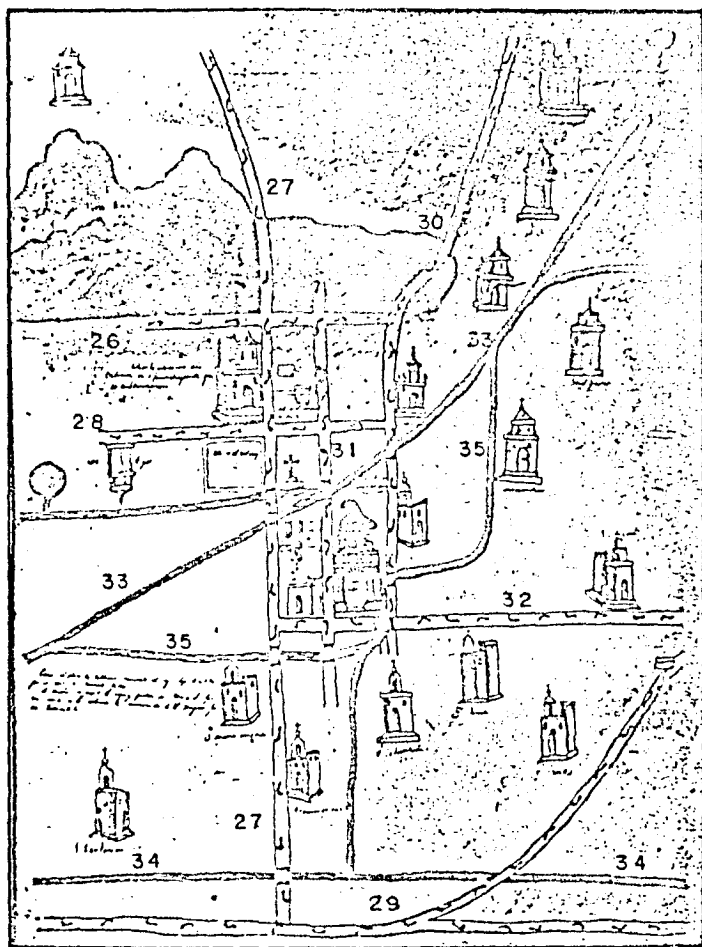
2.5.- EL PLANO DE CULHUACAN EN LA COLONIA.

En el año de 1580, el corregidor Gonzalo Gallego ordenó se hiciera un plano de Culhuacan, con el objeto de enviarlo al rey Felipe II. Fué realizado por Pedro de San Agustín, quien seguramente era indígena, pues el trabajo es semejante a muchos códices pos hispánicos que con diferentes finalidades se pintaron durante el virreinato.

El plano carece de perspectiva y escala, y las capillas se pueden localizar por la situación que guardan unas con otras. De acuerdo con una inscripción que lleva el documento, éste fué hecho sobre papel de maguey

Los caminos que pasaban por Culhuacan y que aparecen en el mapa se reconocen fácilmente por las huellas de pies pintadas a la manera indígena, así como los canales que van representados en un color más oscuro y con una línea ondulada para figurar el agua.

El camino marcado con el No. 26, es el Camino Real a Iztapalapa que aún existe y es poco utilizado en la actualidad. El que lleva el No. 27 venía de Coyoacán; ligeramente modificado es el mismo que hoy lleva el nombre de la Taxqueña, subía a un lado del Cerro de la Estrella y llegaba a Chimal-



PLANO
DE
CULHUACAN

EPOCA
COLONIAL

ELABORADO HACIA
EL AÑO DE 1580

P-2

Plano enviado al Rey Felipe II en 1580 por el corregidor Gonzalo Gallegos. El original está hecho en papel de maguey y pintado por Pedro de San Agustín, forma parte de la colección de manuscritos de don Joaquín García Icazbalceta, ahora propiedad de la Universidad de Texas.

huacan, Coatlinchan y Texcoco.

La calzada con el número 28 corresponde a la actual de Tulyehualco y de la impresión de cortar - el atrio del monasterio; sin embargo, la iglesia que lo representa ocupa exactamente los límites que la tapia del atrio marca y si consideramos que tanto el templo de los Reyes como el estanque estaban al otro lado de la calzada hay que concluir que su trazo es correcto.

El número 29 corresponde a la actual Calzada de Tlalpan, con su desviación a la izquierda para - Xochimilco. Finalmente con el número 30 está señalada la continuación de la calzada de Tulyehualco - que después de pasar por Culhuacan seguía a Tlahuac, Mixquic y Chalco, o desviándose por la derecha - hacia Milpa Alta.

El más importante de los canales era El Canal Nacional marcado con el No. 33 que salía de Chalco, pasaba por Xochimilco, seguía por Culhuacan, Mexicaltzingo, la actual Calzada de la Viga, cruzando por, Iztacalco, Santa Anita, para llegar al mercado de la Merced, justo a un costado del convento del mismo nombre, en el llamado Puente de Roldán, para continuar por San Lázaro y desembocar en el Lago de Texcoco.

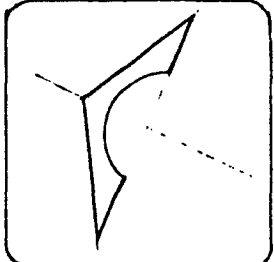
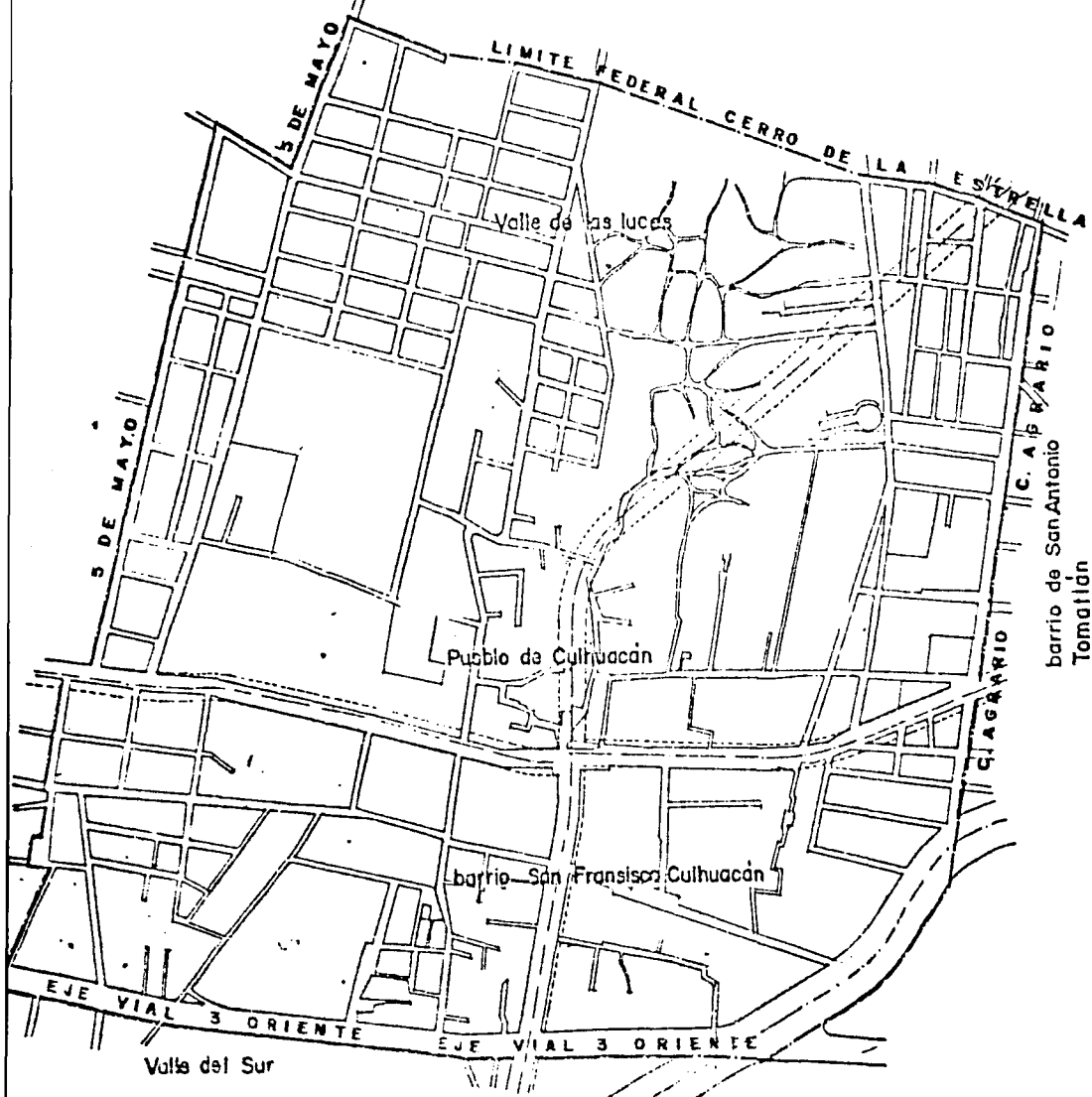
Con el número 34 está indicado un canal que bajaba del pueblo de Tlalpan, en tanto que los canales restantes 35 servían para comunicación del lugar. (Ver plano No. 2 Plano de Culhuacan).

La ubicación de la zona en estudio de Culhuacan a nivel Delegacional se encuentra delimitada: al Norte por la Calle 5 de Mayo; al Sur por la Calle Agraria; al Oeste por el Eje Vial 3 Oriente y por límites de la Zona Federal el Cerro de la Estrella. (Ver Plano No. 3 de Localización).

2.6.- CRECIMIENTO HISTORICO DE LA POBLACION DE CULHUACAN.

De acuerdo al suelo urbano los primeros asentamientos se dieron en el siglo XV con la construcción de la iglesia y el exconvento, posteriormente en el siglo XVI dado el crecimiento se origina una mayor afluencia hacia otros poblados circunvecinos.

En el siglo XVII tomó más fuerza la marcha de la zona habitacional.



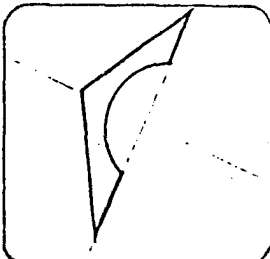
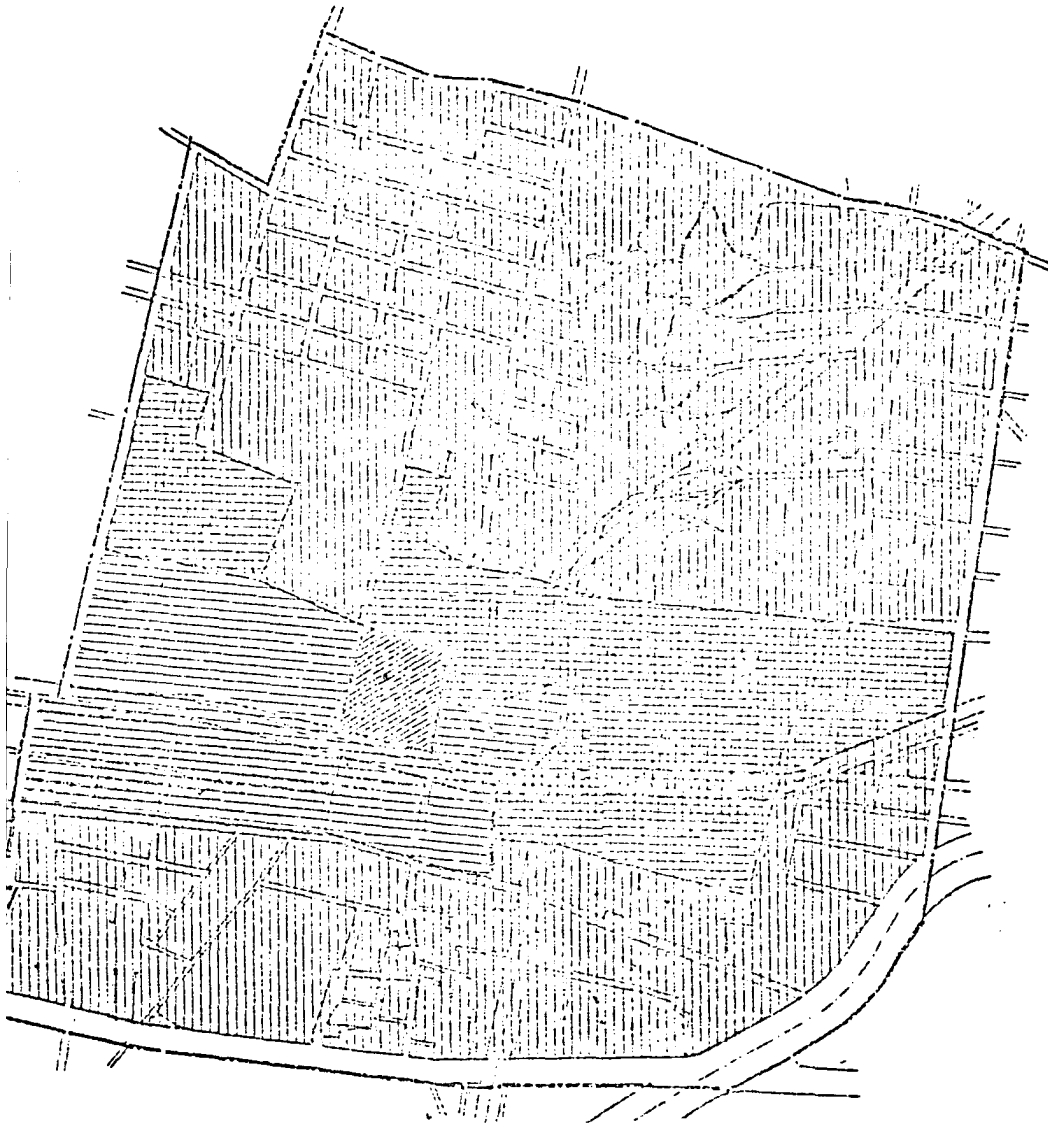
**PLANO DEL
BARRIO DE
CULHUACAN**

LOS LIMITES SEÑALADOS
ENMARCAN LA ZONA
COMPRENDIDA DENTRO
DE LA CUAL SE
DESARROLLA EL
PRESENTE ESTUDIO





barrio de San Antonio
Tomatlán

P-3

Valle del Sur



CRECIMIENTO HISTORICO

-  s. XV-XVII
-  s. XVII-XVIII
-  s. XIX
-  s. XX

CRECIMIENTO HISTORICO URBANO DEL BARRIO DURANTE ESTOS PERIODOS

Durante el siglo XVIII, se incrementó el uso del suelo para la habitación y se impulsa con más auge el uso del Canal Nacional, puesto que desde sus postrimerías es utilizada para riego y transporte, siendo también utilizadas las chinampas.

En el siglo XIX el uso del suelo ya definido en habitacional, dieron paso a las nuevas vías de comunicación como lo son ahora la calzada Tulyehualco, donde la calzada México Tulyehualco y sus alrededores se inició en la conformación urbana de este siglo.

Posteriormente en el siglo XX dado el crecimiento de la zona del pueblo de Culhuacan, se empezó a caracterizar por sus asentamientos humanos de los más irregulares; por lo que el crecimiento de la población no ha podido ser controlado ni restringido hasta la fecha en una forma racional. (Ver plano No. 4 Crecimiento histórico de la zona de Culhuacan).

3. ASPECTOS SOCIO ECONOMICOS DE LA DELEGACION IZTAPALAPA

3.1 DATOS ESTADISTICOS DE POBLACION.

A continuación se presenta, a modo de resumen, algunos datos estadísticos referentes a la población existente dentro de la Delegación Iztapalapa. El conocimiento de estos antecedentes nos permitirá, de alguna manera, discernir en la estructura y dinámica de la población para efectos del desarrollo del proyecto.

Los datos que a continuación se mencionan fueron obtenidos en el departamento de Coordinación y Control de Gestión en la propia delegación política de Iztapalapa, obtenidos estos a la vez del X Censo general de la Población y Vivienda de 1980 de la Secretaría de Programación y Presupuesto.

a) POBLACION (1980)	1,262,354	100%
b) POBLACION (1984)	1,556,631	100%
c) POBLACION (P.E.A.)	535,481	34.40%
Sector Agropecuario	41,232	7.70%

Sector Industrial	205,625	38.40%
Sector Servicios	84,606	15.80%
Act. Insuficientemente Especificados.	200,270	37.40%
Desocupados que no han trabajado.	3,748	0.70%
d) POBLACION (P.E.I.)	1,021,150	65,60%
e) DENSIDAD DE POBLACION	13,248	Hab/km ²
f) TASA DE CRECIMIENTO POBLACIONAL		2.40%
g) TASA DE CRECIMIENTO DEMOGRAFICO		4.10%
Nacimientos	28,530	
Defunciones	3,278	
Matrimonios	4,663	
Divorcios	50	

El perfil predominante de la Población Económicamente Activa que habita en Iztapalapa la constituye claramente el obrero calificado (38.40%); sin embargo existe un buen porcentaje de profesionistas y personal administrativo (37.40%); quienes se dedican a la actividad agropecuaria y comercial - constituyen el 8.40%, y la población registrada en servicios, artesanías y eventualidades suma el - - 15.80%. La tendencia genral en cuanto al ingreso es 2 veces al salario mínimo.

3.2 USOS DEL SUELO.

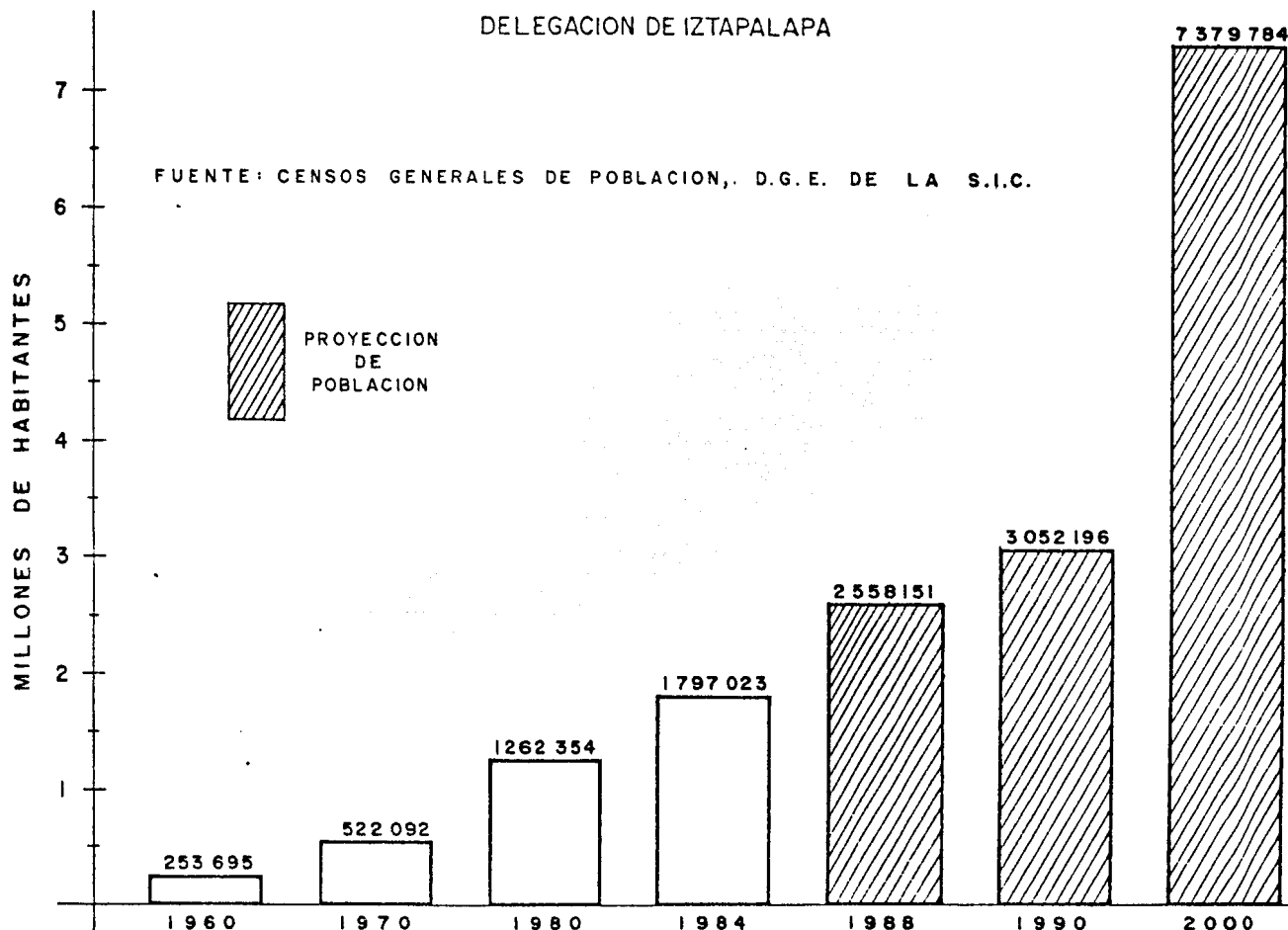
En Iztapalapa destaca una marcada interdependencia entre los distintos tipos de uso del suelo, - es decir, la mezcla entre ellos. Observándose los siguientes porcentajes de usos del suelo.

HABITACIONAL	43.0%
COMERCIO	0.5%
INDUSTRIA	4.0%
OFICINAS	0.0%

NUMERO DE HABITANTES

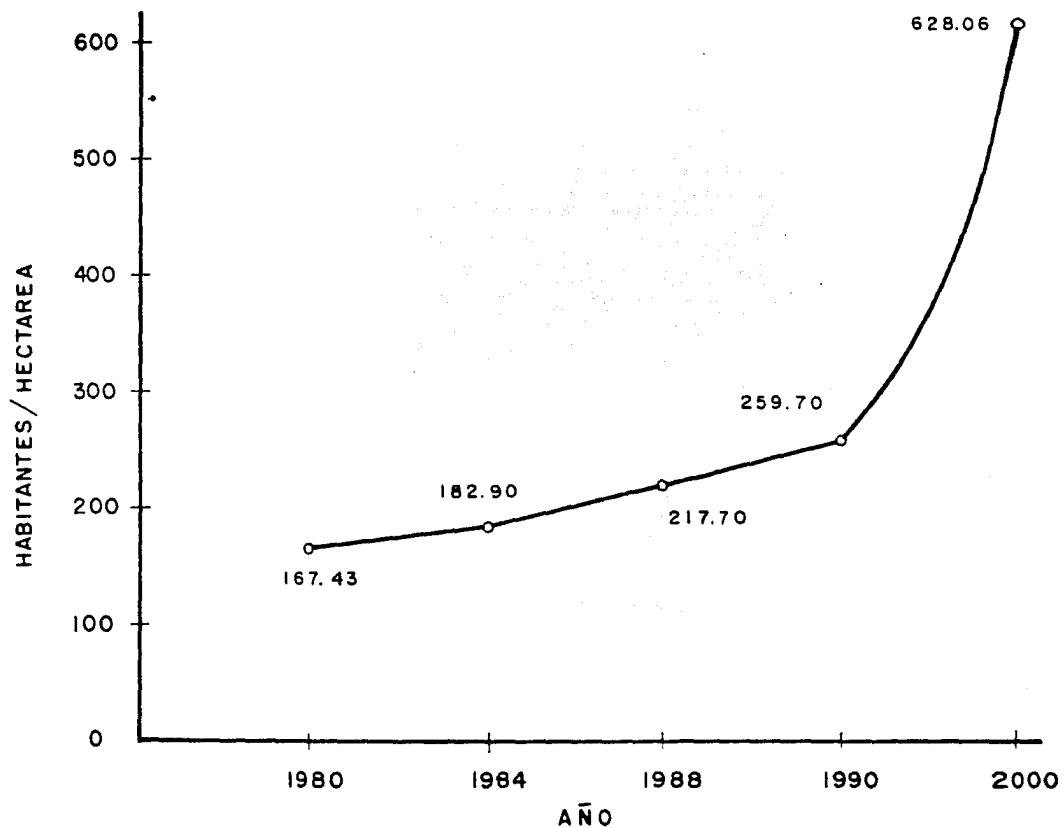
DELEGACION DE IZTAPALAPA

FUENTE: CENSOS GENERALES DE POBLACION, D.G.E. DE LA S.I.C.



DENSIDAD DE POBLACION

DELEGACION DE IZTAPALAPA



EDUCACION	3.0%
RECREACION	4.0%
VIALIDAD	19.0%
BALDIOS	19.0%
OTROS	7.5%

La escasez de uso dedicado al comercio y a la industria, indica que en la Delegación no hay suficientes fuentes de trabajo.

3.3 CARACTERISTICAS GEOGRAFICAS DE LA DELEGACION

a) LOCALIZACION	19° 21' 22"	Latitud Norte
	99° 05' 33"	Longitud Oeste
b) SUPERFICIE	117.50	km ²
c) ALTITUD		
Máxima	2,600	mts.
Mínima	2,350	mts.
d) HIDROGRAFIA		
Río	Churubusco y Piedad	Entubados
Canal	Nacional, De Chalco	
e) OROGRAFIA		
Sierra	Santa Catarina	
Cerro	De la Estrella y del Peñón Viejo.	
f) SUBSUELO		
Arcilloso-Volcánico		75%
Arena, Grava, Piedra,		

Arcilla, y Tezontle. 15%

Tepetate. 10%

g) VEGETACION

Pastos

Xerofilas

Huizaches

Pirules

h) CLIMA

Temperatura Máxima 30 °C

Temperatura Mínima 3 °C

Temperatura Promedio 20 °C

Epoca de Lluvias Mayo - Septiembre

Epoca de Tolvaneras Febrero - Marzo

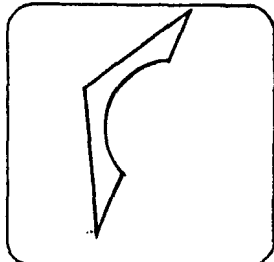
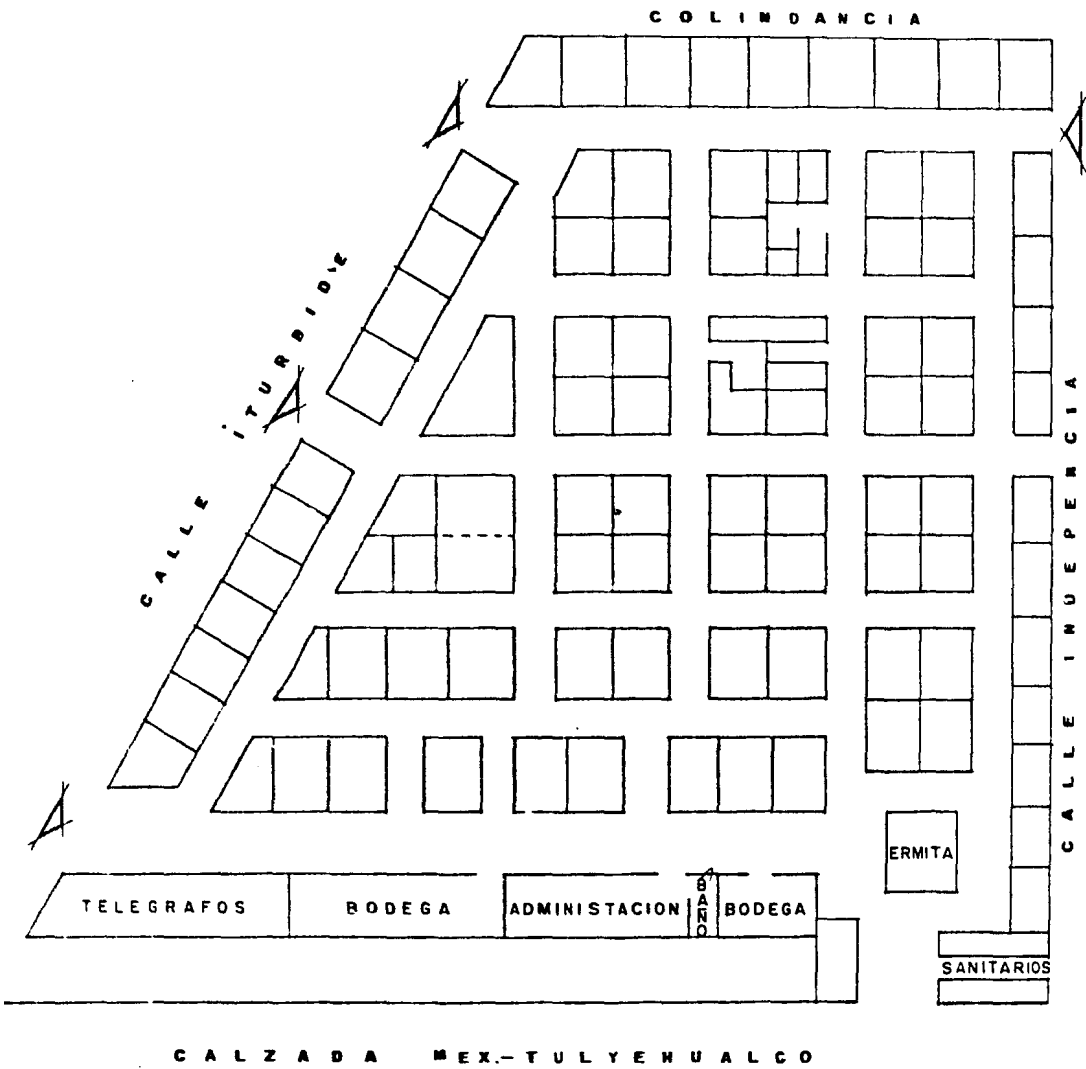
4. MERCADO ACTUAL EN CULHUACAN

4.1 UBICACION

El mercado que actualmente está funcionando para servicios de la población del Barrio Culhuacan se encuentra ubicado y delimitado por las calles de: Al norte, Iturbide; al oriente, Vicente Guerrero; al sur, Independencia; al norte por Av. Tulyehualco (ver plano No. 5)

4.2 ESTADO FISICO

El estado físico lo clasificamos como sigue: Malo. Con el fin de poder clasificarlo, se utilizó el recurso de ir al lugar, hacer un levantamiento real de los puestos existentes, sacar la zonifica-



**PLANO DEL
MERCADO
CULHUACAN**

NUMERO DE
PUESTOS 104

AREA TOTAL
APROXIMADA 1622 m²

P-5

ción de puestos, se tomaron fotografías del mismo. Cuenta con un área aproximada de 1622 m², con un total de 104 puestos, y con una pésima distribución de zonas y servicios, generando un descontrol para el usuario, en cuanto a ubicación de los puestos y circulaciones. Carece de una techumbre, para la temporada de lluvias, tolvaneras, y se crea una contaminación de los comestibles expuestos a la venta. Carece de áreas de servicio como son patio de maniobras, zona de lavado, guardería y servicios sanitarios.

La mala ubicación genera un conflicto de circulación vehicular y peatonal, puesto que el área del tianguis invade la calle de Iturbide.

No cuenta con los servicios necesarios y óptimos para un buen funcionamiento de Mercados, cuenta con la infraestructura necesaria para poder operar en las condiciones actuales. En una primera opción se pensaba remodelar, pero debido a la traza futura de la continuación de la avenida Taxqueña, se desechó esta alternativa y se propusieron cuatro posibilidades de reubicación. (Ver croquis anexos de localización de posibles terrenos)

4.3 MATERIALES EMPLEADOS.

Se dividió en dos zonas: Zona perimetral y zona central.

ZONA PERIMETRAL. (Puestos, cremerías, abarrotes, etc.)
cimentación: piedra brasa
fime : de concreto y acabado de mosaico
muros : tabique rojo recocido, aplanado fino
loza : plana de concreto.

ZONA CENTRAL (Puestos de frutas legumbres, etc.)
 cimentación: zapatas aisladas de concreto armado
 firme : de concreto acabado de mosaico
 muros : de tabique rojo acabado en azulejo 11 X 11
 techumbre : cargueros metálicos apoyados en columnas para cubierta de lámina metálica.

5. RECOMENDACIONES PARA LA CONSTRUCCION DEL MERCADO


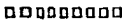

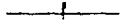


5.1 UBICACION

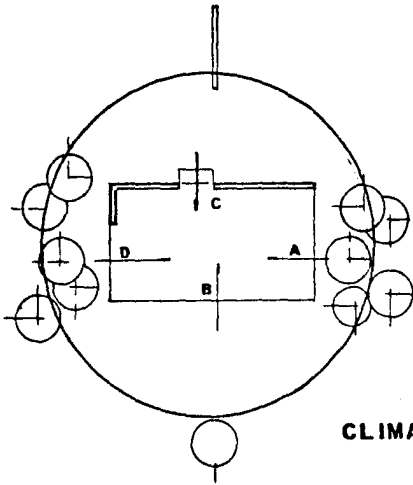
- 1.- El mercado se localizará dentro de la población de la zona de densidad más importante.
- 2.- Deberá orientarse de acuerdo con las características climáticas del lugar con protecciones:
 - A vientos
 - A incidencia directa de la luz solar
 - Brisas marinas

CARACTERISTICAS CLIMATICAS GENERALES EN LA REPUBLICA MEXICANA

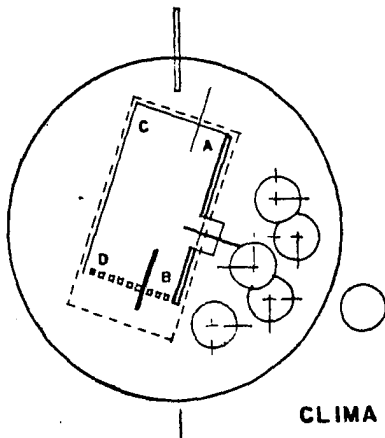
Clima	Orientación	Observaciones
EXTREMO	SURESTE	BARRERA PROTECTORA A SUROESTE PROTECCION CONTRA VIENTO A SUROESTE
FRIO	SUR	BARRERA PROTECTORA A SUR BARRERA PROTECTORA A OESTE
TEMPLADO	SUR-OESTE	BARRERA PROTECTORA A SURESTE PROTECCION CONTRA ASCLEAMIENTO AL SURESTE

SIMBOLOGIA

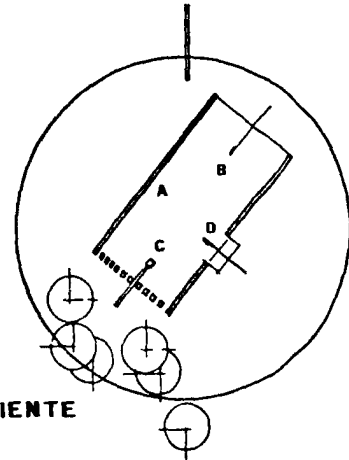
	VENTILACION LIMITADA
	FILTRO SOLAR
	BARRERA
	VENTILACION FRANCA
	BARRERA EXTERNA (asoleamiento)
	BARRERA EXTERNA (vientos, asoleamiento)



CLIMA FRIO



CLIMA TEMPLADO



CLIMA CALIENTE

- (A) ADMINISTRACION
- (B) VENTAS
- (C) SERVICIOS
- (D) AREAS EXTERIORES

- 3.- Los accesos de vehículos a estacionamientos, a patios de maniobras o a usuarios y empleados se ubicarán en calles secundarias o poco transitadas.
- 4.- Los accesos de personas se ubicarán en áreas de receso entre la vía pública y el edificio.
- 5.- Se requiere que el Mercado esté conectado a centros de abastos regionales por medio de vías de comunicación o vías de transporte de productos.

5.2 VIAS DE COMUNICACION Y ESTACIONAMIENTO.

Evitar barreras que se presentan por las vías de ferrocarril, carreteras o similares.

Es necesario que existan buenas vías de comunicación y áreas de estacionamiento, tanto para los usuarios como para el transporte y la descarga de mercancías.

5.3 UBICACION DEL MERCADO QUE PERMITAN SU FUTURA AMPLIACION.

Deberá ubicarse en una zona donde el equipamiento urbano esté definido.

Deberá preverse la posibilidad de colindancia que nos permita la ampliación futura.

5.4 VENTILACION E ILUMINACION

El facilitar la entrada de iluminación solar ayuda a evitar la entrada de agentes contaminantes y además deberá tener buena ventilación para que los productos alimenticios se descompongan.

NOTA: Los anteriores datos fueron obtenidos del cuaderno editado por el "GRUPO BANOBRAS" Titulado "FUNDAMENTOS DE PROYECTO PARA MERCADOS"

5.5 CLIMATOLOGIA DE LA ZONA

A) CLIMA : Templado

B) TEMPERATURA: En la mayor parte del tiempo, la temperatura máxima se acerca a la ideal (20 a 21°C)- salvo los meses de marzo, abril, mayo, y junio en que aumenta hasta 25°C.

La temperatura mínima: varía de 3 a 5°C en invierno 11°C verano.

Por estos datos se deduce que el clima es templado con tendencias a frío, ya que su temperatura es tá siempre abajo de la de confort.

C) NUBOSIDAD: El cielo es despejado de noviembre a mayo, cuando la nubosidad es de 40 a 50%; en cambio, de junio a septiembre es de 75%, cuando los nublados son más densos en las tardes, lo cual es favorable porque evita que se registren altas temperaturas en esta época.

D) LLUVIAS: Son propiamente secos los meses de noviembre a marzo. La precipitación pluvial se registra de mayo a septiembre siendo del orden de 150 mm. de junio a agosto y de 50 a 100 en mayo, junio y octubre.

E) VIENIOS: De mayo a noviembre proceden del norte, noreste y noroeste; en diciembre, enero, febrero y marzo provienen de diversas direcciones N, NE, E, S, W, aunque con más frecuencia del N, NE y E.

NOTA: Estos datos fueron obtenidos del Libro "Soleamiento, climas y Edificaciones" de Francisco J. - Serranc.

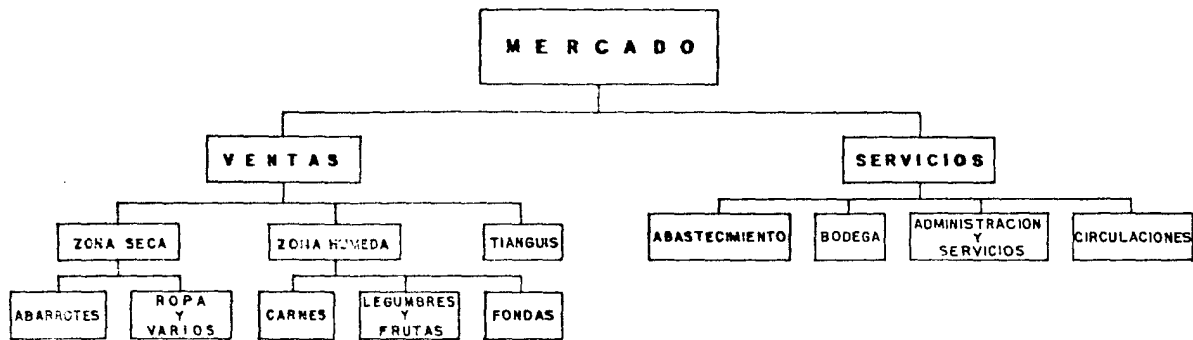
5.6 ORGANIZACION INTERNA DEL MERCADO

La organización de los mercados consiste básicamente en dos áreas; una de ventas y otra de servicios; la zona de ventas está subdividida en cuatro zonas importantes que serían;

AREA DE VENTAS	A.- ZONA SECA	ABARROTES
		ROPA Y VARIOS
	B.- ZONA SEMIHUMEDA	FRUTAS Y LEGUMBRES
	C.- ZONA HUMEDA	CARNES
	D.- ZONA COMIDAS	FONDAS
AREA DE SERVICIOS	A.- ABASTECIMIENTO	
	B.- BODEGAS	
	C.- ADMINISTRACION Y SERVICIOS	
	D.- CIRCULACIONES	

Nota: Se anexa organigrama de funcionamiento.

ORGANIGRAMA DE FUNCIONAMIENTO



- | | | | | |
|--------------|---------------|------------|-------------|-------------|
| - Abarrotes | - Ropa | - Carnes | - Legumbres | - Comida |
| - Semillas | - Zapatos | - Peces | - Frutas | - Antojitos |
| - Cafe | - Sombreros | - Poultry | - Flores | - Aguas Fr. |
| - Chile | - Lazo | - Pescado | | - Jugos |
| - Frijol | - Merceria | - Mariscos | | |
| - Lache | - Telas | - Visceras | | |
| - Cremeria | - Peleteria | | | |
| - Queseria | - Revistas | | | |
| - Huevo | - Art. Hoger | | | |
| - Textileria | - Miscelanea | | | |
| - Panaderia | - Carrejeria | | | |
| - Dulces | - Ferrreteria | | | |
| - Vinos | - Cirios | | | |
| - Otros | | | | |

- | | | |
|------------------|----------------|-------------------|
| - Andes Descarga | - Almacan | - Administracion |
| - Peticiones | - Sala de Pro- | - Sanitarios |
| | paracion | - Guarderia |
| | - Camara de | - Vestidores |
| | Refrigeraci | Empleados |
| | - Deposito | - Estacionamiento |
| | de Basura | Publica |
| | | - Areas Libres |

6. PROYECTO TECNICO (Para solicitar financiamiento)

6.1 REQUERIMIENTOS

- 6.1.1 Deberá iniciarse un estudio socioeconómico, que determine las alternativas en función del costo y beneficio.
- 6.1.2 Posteriormente se presentarán los datos más relevantes de los proyectos técnicos y del anteproyecto del Presupuesto.
- 6.1.3 Formulación de un proyecto de infraestructura urbana, que se refiera al conjunto de planos que indiquen la ubicación del terreno donde se pretende construir el Mercado, y de los demás planos de servicio con que deben contar para su funcionamiento, para lo cuál es necesario elaborar los siguientes planos:
- Plano de vialidad.
 - Plano de localización del Mercado.
 - Plano de servicios.
- 6.1.4 Elaboración de un proyecto arquitectónico que represente gráficamente la descripción del funcionamiento de los elementos que conforman el mercado, así como las etapas de construcción del mismo, que incluye:
- Plano topográfico del terreno
 - Planta arquitectónica.
 - Plano estructural.
 - Plano de instalaciones: hidráulicas, sanitarias y especiales.
- 6.1.5 El plano topográfico indicará cotas generadas por el mismo.
- 6.1.6 La planta de conjunto, determina las áreas volumétricas de cada elemento del proyecto, su orienti

tación, ventilación, pendientes para desalojar aguas pluviales y límites de terreno.

6.1.7 La planta arquitectónica indica la forma en que se agrupan las áreas de venta y de servicio.

6.1.8 El plano estructural señala las características de la cimentación.

6.1.9 El plano de instalaciones sanitarias, especifican los diferentes diámetros de tubería así como las bajadas de agua, registros, ramaleos, y salidas generales de estas aguas.

6.1.10 El plano de instalaciones especiales establecen los diámetros de tuberías de alimentación de calderas y sanitarios.

6.1.11 Se deberá elaborar el anteproyecto de presupuesto, que es el que representa, el costo estimado del proyecto en el que se desglosan, de las partidas presupuestales, desde el estudio preliminar hasta la terminación de la obra y su limpieza.

6.2 MANTENIMIENTO

El mantenimiento de las labores del mercado, es uno de los puntos más importantes que se debe llevar a cabo en el inmueble para darle permanencia. El mercado necesita de este tipo de servicio: barrer, lavar pisos, reponer repisas, revisar los cables de luz y mantener en buen estado todas las instalaciones. Para esto es necesario tener personal de planta si el mercado es muy grande o si no la administración se hará cargo de ello junto con los locatarios.

Será conveniente que el administrador lleve un reporte ya sea diario, semanal o mensual para poder controlar el estado en que se encuentran las instalaciones y poder atenderlo oportunamente.

6.3 HIGIENE

A principios de 1938, se fundó la Secretaría de Asistencia Pública (hoy Secretaría de Salud) por

fusión de las antiguas beneficencias públicas y privadas del Distrito Federal y el Departamento Autónomo de Asistencia Social Infantil.

Con el fin de agrupar a los organismos que atendían separadamente los problemas de salubridad y asistencia médico social, en 1943, fué creada la Secretaría de Salubridad y Asistencia. Dos aspectos de la salud pública sobresalieron en esta época: La planeación y construcción de una red hospitalaria, son objeto de satisfacer las demandas de asistencia médica y la intensificación de las campañas contra de aquellos padecimientos transmisibles que siendo evitables constitúan una de las más serias causas de mortalidad. Entre ellas destacaron las luchas contra la viruela, que ya en 1951, dejó de representar un problema sanitario y el abatimiento inmediato de los brotes de meningitis, cerebro-espinal y de poliomelitis.

El nuevo código sanitario se expidió en 1949, que declaró como finalidad del servicio, velar por la salubridad general, y la higiene pública del país. La acción sanitaria competía al Presidente de la República, al Consejo de Salubridad General y a la Secretaría de Salubridad y Asistencia; la local a los gobiernos de los estados y todo aquello que el Código no reservará a la acción federal. A la Secretaría de Salubridad y Asistencia competía la acción sanitaria en el Distrito y territorios federales, en las vías generales de comunicación y zonas adyacentes, en las zonas marítimas, fluviales y fronterizas, en los puertos de altura, poblaciones fronterizas y plazas abiertas al tránsito internacional, en las islas de la federación y en los bienes inmuebles federales. El código sanitario de 1954, fundamentalmente reproduce los preceptos de 1934 a 1949, si bien mejora su expresión con un lenguaje técnico y más preciso.

Respecto a las medidas de higiene y salubridad, relativas a los mercados, el reglamento correspondiente señala que el departamento de mercados retirará de los puestos las mercancías que se encuentren en estado de descomposición, aún cuando el propietario de ellas manifieste no tenerlas para su venta y lo mismo hará tratándose de mercancías abandonadas, sea cuál fuere su estado y naturaleza, - art. 10.

Los comerciantes están obligados a mantener aseados los puestos en que se efectúen sus activida-

des comerciales.

Esta obligación también comprende, en caso, que el exterior de los puestos dentro de un espacio de tres metros cuadrados a partir de su límite frontal, art. 12.

Entre los comerciantes ambulantes para su empadronamiento del departamento de mercados figura el de obtener autorización sanitaria, o tarjeta de salud, tratándose de comerciantes que para el ejercicio de sus actividades requieran dicha autorización de la Secretaría de Salubridad y Asistencia, Art. 28 párrafo II.

Por su parte, el reglamento de construcciones señala de manera específica las características que deben reunir los servicios sanitarios en los edificios que se construyan para comercios y el código sanitario establece los servicios sanitarios de inspección y vigilancia sobre los establecimientos comerciales.

7. ¿QUIEN DA FINANCIAMIENTO?

7.1 BANOBRAS

Dentro de las funciones específicas de Banobras está la de satisfacer las necesidades en materia de obras y servicios públicos municipales, a las diversas entidades federativas que integran el país.

Otorga préstamos exclusivamente para obras y servicios públicos, que sean socialmente rentables. Esto es, que pueden generar ingresos o satisfactores suficientes que permitan su total recuperación.- Así Banobras puede dar financiamiento que se destine a obras de agua potable y alcantarillado, mercados públicos, centros de abasto, rastro, obras de pavimentación, etc.

Para el financiamiento de las obras de desarrollo urbano y sus respectivos servicios públicos el banco maneja cuatro líneas de recursos;

- a) Recursos propios de la institución, captadas de los ahorradores, a través de los mecanismos de captación financiera.

b) Recursos del Fondo Fiduciario Federal del Fomento Municipal.

c) Recursos del Fondo de Inversiones Financieras para agua potable y alcantarillado (FIFAPA)

d) Recursos del Fideicomiso, Fondo de Habitación Popular. (FONHAPO)

En general el banco se encuentra capacitado para financiar cualquier obra o servicio público, - que produzca ingresos para pagar su costo, y además sea socialmente necesario.

Los créditos que se otorgan con plazos que fluctúan con plazos entre diez y quince años, excepto los destinados a las obras de pavimentación, para los cuáles el plazo máximo es de 5 años, los plazos se fijan también los casos a través del estudio financiero que determina la capacidad de pago del solicitante, aunque Banobras procura que la carga de los intereses no pese tanto al acreditado.

En los casos en los cuales el banco utiliza recursos propios para el financiamiento a municipios las tasas de interés fluctúan entre el 9.9% y el 18% anual, dependiendo del tipo de obras a ejecutar_ y el número porcentual de habitantes de la municipalidad que se proyecta beneficiar.

Cabe notar que Banobras no entrega la totalidad del préstamo al acreditado, sino que lo va a administrar a medida que avanza la ejecución de la obra. Se acostumbra proporcionar un 25% de anticipo del total de la suma contratada, cuando así lo estime conveniente y necesario las autoridades locales contratantes.

7.2 FONDO DE FOMENTO MUNICIPAL

A través de este apoyo federal, los ayuntamientos del país pueden allegarse recursos adicionales ya sea de tipo económico o financiero con el objeto de cumplir, en lo que corresponda, con los programas y acciones previstos y concertados dentro de los planes del desarrollo urbano a ejecutar en el ánbito territorial de sus municipios. Como principales apoyos se encuentran; Convenio Unico De Desarrollo (CUD) y programas nomales de las distintas dependencias del Gobierno Federal.

Convenio Unido de Desarrollo.

Es el acuerdo que establecen cada año, el Gobierno Federal y los Gobiernos Estatales, para realiz

zar programas y acciones que hagan progresar económica y socialmente a las comunidades de todos y cada uno de los estados de la República., sean ellas urbanas o rurales, usando básicamente recursos financieros que son transformables a los gobiernos estatales, de acuerdo a las cláusulas de este convenio:

- Planear en forma conjunta sus actividades, para no actuar desordenadamente y lograr los propósitos del desarrollo socioeconómico.
- Racionalizar y optimizar el uso del gasto público obteniendo la mayor cantidad posible de - - obras y el más alto grado de progreso económico y social.
- Lograr la integración regional, mediante un desarrollo económico y equilibrado del país.
- Fortalecer el pacto Federal, mediante una participación mayor de las entidades federativas en la planeación del desarrollo nacional y en la ejecución de programas federales.

7.3 D.D.F. (DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL)

REQUISITOS PARA LA LICENCIA DE OBRA NUEVA:

- Solicitud original y copia (firmados por el propietario y perito)
- Alineamiento y número oficial (Original y copia)
- Boleta predial, original y copia (en caso de registro)
- Boleta de agua, (original y copia)
- Cuatro planos arquitectónicos (firmados por el perito y el propietario)
- Cuatro planos estructurales (firmados por el perito)
- Cuatro memorias de cálculo (firmados por el perito)
- Original y copia de manifestación de terminación de obras. (en caso de registros)
- Vo.Bo. de gas
- Copia de escrituras.

- Si es ampliación deberán traer plano anterior autorizado, debiendo dejar el 30% de anticipo sobre el costo de la licencia.

8. UBICACION DEL NUEVO MERCADO

8.1 ANTECEDENTES

El continuo proceso de crecimiento poblacional en cualquier centro urbano y específicamente dentro del barrio que nos atañe (barrio de San Francisco Culhuacán Del. Iztapalapa) aunado a esto a la casi total falta de planificación urbana así como de apoyo técnico; ha generado un sin fin de problemas y que en los últimos años se han tornado cada vez más agudos, tanto socialmente como urbanísticamente hablando.

Entre algunos problemas surgidos podemos señalar una expansión especulativa y anárquica que han ocasionado asentamientos urbanos en zonas no aptas para ello con la subsecuente falta de espacios para la construcción de servicios públicos indispensables para la comunidad.

Es nuestro deber hacer notar que básicamente se trata de una población de escasos recursos económicos y que por lo tanto no tienen otra alternativa más que la de formar asentamientos irregulares.

El gobierno federal a través de sus diversas dependencias administrativas ha planteado diversas acciones relativas al ordenamiento y regulación del desarrollo urbano del territorio a nivel nacional y regional. Definiendo normas de urbanización y criterios técnicos que proporcionan los lineamientos de ubicación y dosificación tanto de vivienda como de infraestructura y equipamiento urbano, integrado con esto un Plan Director de Desarrollo Urbano y complementandolo con diversos planes parciales de desarrollo.

El propósito primordial de estos planes es establecer las bases de ordenamiento y regulación del desarrollo urbano. La consideración de estos aspectos tanto políticos como sociales es de suma importancia ya que establecen de alguna manera una condicionante en el desarrollo del trabajo.

La finalidad del presente estudio surge debido a una demanda real y fundamentada en la necesidad de proporcionar un espacio específico adecuado para la localización de un nuevo mercado que satisfaga los requerimientos de la población en cuanto a la adquisición de productos alimenticios de consumo p_opular.

Es así como se ha determinado en primera instancia efectuar algunos trabajos de campo como apoyo en la investigación para poder así determinar aquellos factores que de alguna manera funcionan como -condicionantes en el desarrollo del proyecto.

Como antecedentes se mencionan a continuación algunos puntos importantes de observar:

- 1.- Localización del actual mercado.
- 2.- Posible afectación debido a la continuación del eje vial Taxqueña.
- 3.- Localización de espacios factibles de ser afectados tomando en cuenta su superficie, tenencia, topografía, así como sus ventajas y desventajas.
- 4.- Localización de un centro histórico.
- 5.- Infraestructura existente
 - Red de agua potable
 - Drenaje y alcantarillado
 - Energía eléctrica y alumbrado.
- 6.- Vialidad.
- 7.- Uso de suelo.
- 8.- Equipamiento Urbano.
- 9.- Localización de un centro de barrio conforme al plan parcial de desarrollo de la Delegación Iztapalapa.

Integrando todos estos elementos dentro del contexto urbano se podrán plantear patrones de desarrollo y de organización para el mejoramiento de la estructura urbana en el Barrio de Culhuacan y concretamente del proyecto.

8.2 OBJETIVOS

De los diversos problemas de las urbes, uno de los que repercuten directamente a la salud del hombre, es el abasto de comestibles y materias primas; el cual por encontrarse bajo organizaciones rudimentarias en la recolección, acarreo, distribución y venta de los productos efectuados con absoluta carencia de higiene, irresponsabilidad sanitaria dando margen a la falta de vigilancia fiscal, sanitaria y de todo tipo de control, motiva la expansión de espacios inadecuados para la venta y adquisición de productos alimenticios, ocasionando a la vez un gran número de problemas, tanto de orden social, como económico.

El proyecto de un mercado, ya es lo bastante conocido, debido a los extensos estudios sobre él; puesto que se han hecho indispensables sus servicios, siendo así un edificio primordial para el desarrollo y solución óptima de las necesidades que exige una ciudad bien planeada, en su aspecto de abastecimiento en todos sus órdenes, en él que gira la función básica de un mercado.

La elaboración del presente estudio se llevó a cabo a través de investigaciones de campo trabajo en equipo a nivel académico, llegando a establecer varios puntos que a mi juicio representan puntos fundamentales dentro del desarrollo del tema, y que se mencionan a continuación:

- 1.- Conocer la problemática de la localidad.
- 2.- Proceder a coordinar, consolidar y estructurar el trabajo obtenido en campo.
- 3.- Normar un criterio de solución a la problemática urbana.
- 4.- Planear y proponer objetivos de solución.

Mediante el análisis detallado de cada uno de estos puntos, en particular el primero, muestran a grandes rasgos, la problemática concreta inscrita dentro del contexto social (como lo es el barrio de San Francisco Culhuacan) y sobre los cuales se basará el intento de integración socioeconómica de la zona en estudio.

Como ya se mencionó anteriormente la finalidad del trabajo surge debido a una demanda real y fundamentada en la necesidad de proporcionar un espacio específico adecuado para la localización de un nuevo centro de abastos que satisfaga los requerimientos de la población.

Por lo tanto, es así como aparece la necesidad de proponer el proyecto de un mercado en esta zona, tratando de mantener los antecedentes normativos de desarrollo urbano expuestos anteriormente.

8.3 USO DEL SUELO

Siendo uno de los principales objetivos del Plan Parcial de Desarrollo de la Delegación de Iztapalapa, el utilizar lo mejor posible el suelo disponible, la infraestructura vial existente y los servicios públicos, así como mejorar las actividades en el área urbana. Haciendo más accesibles las fuentes de trabajo y los servicios de la población, en especial a los sectores de menores ingresos, se proporcionará a continuación una descripción lo más concreta posible de cada uno de los terrenos susceptibles de ser afectados, tomando en consideración factores como son por ejemplo: ubicación de terreno, vialidad, uso del suelo, topografía, infraestructura, equipamiento urbano; así como condicionantes de crecimiento futuro, contaminación y contexto. Para poder así determinar aquel espacio factible de ser utilizado para el proyecto.

8.4 TERRENOS PROPUESTOS

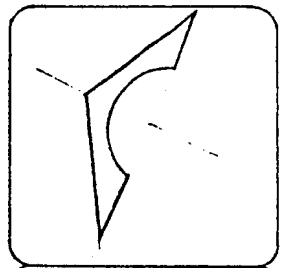
TERRENO No. 1

a) Ubicación.











Ubicado en la calle de Iturbide y Calzada de Tulyehualco, adjunto al cruce Taxqueña-Tulyehualco.
(Mercado actual)

b) Vialidades actuales.

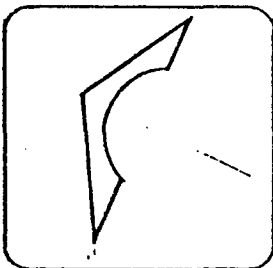
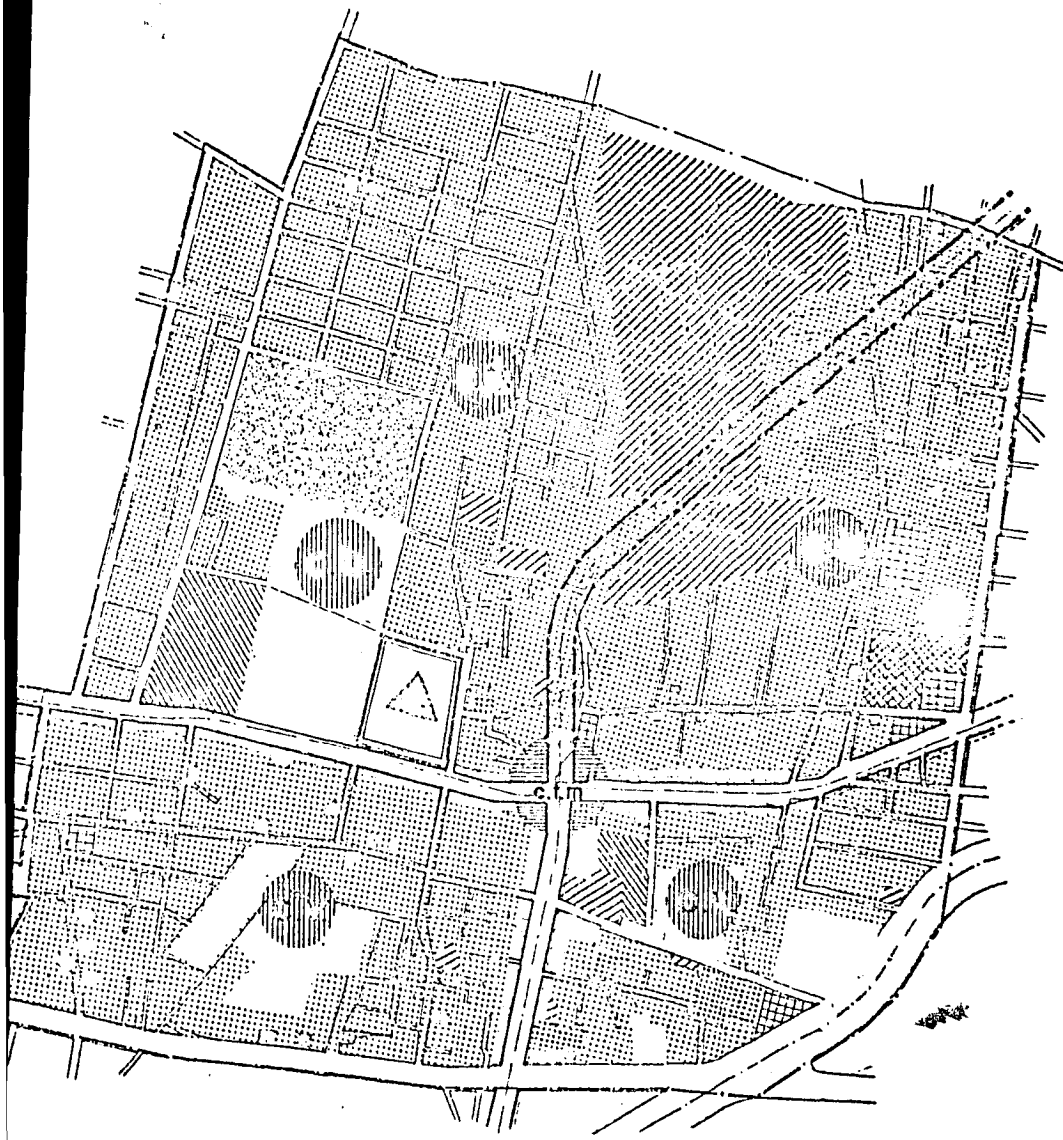
Taxqueña y Tulyehualco, Calle Iturbide, es insuficiente para tráfico de vehículos y carga.



USOS DEL SUELO

-  HABITACIONAL
-  COMERCIAL
-  INDUSTRIAL
-  EDUCACIONAL
-  RECREACION
-  BALDIOS EN AP
-  BALDIOS
-  ZONA HISTORICA
-  USOS ESPS.
-  ASENTAMIENTOS IRREGULARES

P-6



**EQUIPAMIENTO
Y
VIALIDAD**

-  centro de barrio
-  centro vecinal
-  C.T.M. METRO
-  vialid primaria
ampliacion
-  centro historico

P-7

c) Vialidades futuras.

Sufrirá afectación por paso de eje vial (Eje 9 Sur), continuación de Taxqueña.

d) Uso del suelo.

Actualmente zona de comercio y tianguis.

e) Topografía.

Terreno plano con mínimo desnivel.

f) Servicios.

Cuenta con servicio de agua potable, corriente eléctrica, drenaje y vialidad, (y facilidad de - - transporte).

g) Crecimiento.

No existe posibilidad de crecimiento a futuro.

h) Contaminación.

Alta contaminación provocada por el tipo de transporte que transita en el cruce de las dos avenidas.

i) Desventajas.

Ubicación actual del Mercado.

- El actual mercado carece de una buena ubicación, ocasionando problemas de vialidad.
- No tiene funcionamiento, creando un cinturón de comercios externos, que van en contra de un orden.
- Carece de una buena construcción, instalaciones y servicios.

No corresponde a un contexto urbano.

- La posibilidad de respetar el actual mercado, no permitiría organizar la razonificación urbana que se piensa efectuar en esta Delegación, según el Plan de Desarrollo Urbano de Iztapalapa elaborado por el gobierno federal.

Paso y construcción de un Eje Vial.

- Actualmente existe en proyecto, la construcción de un eje vial que afectará el mercado.

TERRENO No. 2

a) Ubicación

Ubicado en el Panteón actual que queda anexo al convento (se desalojarían los restos humanos existentes), y acceso por la calle de camino Viejo a los Reyes. - -

b) Vialidades actuales.

Existe calle de terracería y calles pavimentadas cercanas.

c) Vialidades futuras.

No es afectado por el futuro eje vial, la calle de terracería que da al frente del terreno puede ser pavimentada.

d) Uso del suelo.

Panteón.

e) Topografía.

Terreno plano sin desnivel, con dimensiones óptimas para el proyecto deseado.

f) Servicios.

De agua potable, corriente eléctrica y vialidad cercana.

g) Contaminación.

Contaminación media, transportes cercanos.

TERRENO No. 3

a) Ubicación

Predio atrás del ex-convento con uso actual de zona deportiva. En el antiguo camino de los Reyes calle paralela a Tulyehualco, entre 5 de Mayo y Morelos.

b) Vialidades actuales.

Antiguo camino de los Reyes y otra sin nombre, hace esquina con el terreno, las dos calles son de terracería.

c) Vialidades futuras.

Pavimentación de las calles, camino a los Reyes y la que no tiene nombre, se propone el trazo de dos calles más, con lo que estaría delimitado nuestro terreno, creando con esto una manzana.

d) Usos del suelo.

Actualmente es suelo ejidal, que es utilizado como zona deportiva (cancha de futbol).

e) Topografía.

Terreno sensiblemente plano con pendiente del 3% del oeste-este. Tiene las dimensiones adecuadas y hasta sobradas para el proyecto.

f) Servicios.

Cuenta con todos los servicios, agua potable, luz, drenaje, comunicaciones.

g) Crecimiento.

Existe la posibilidad de crecimiento, aunque no es recomendable por encontrarse el mercado al tope máximo de puestos (120 puestos, reglamento de Banobras). El terreno permite la posibilidad de utilizarlo para otros proyectos como pueden ser: sociales, recreativos, administrativos y otros.

h) Contaminación.

Contaminación baja.

i) Ventajas.

Bien comunicado por una vialidad terciaria, terreno adecuado para nuestras necesidades, cuenta con todos los servicios.

Se encuentra ubicado dentro de lo que puede ser el centro de Barrio de Culhuacan.

Las posibilidades de diseño son adecuadas a los requerimientos.

Compatibilidad con recreación, áreas verdes y actividades sociales (centro de barrio).

Cuenta aproximadamente con 16,200 m², en un terreno de 180 m por 90 m.

h) Costo.

Por ser un terreno ejidal, se genera la posibilidad de afectación por parte de la delegación.

TERRENO No. 4

a) Ubicación.

Predio adjunto al cementerio, colinda con la calzada México-Tulyehualco y calle Morelos.

b) Vialidades actuales.

Circulación primaria (calzada México-Tulyehualco).

Circulación secundaria pavimentada (calle Morelos).

c) Uso del suelo.

Propiedad de la nación (considerada zona histórica con vestigios de cerámica).

Topografía.

Perfil poco accidentado (depresiones al centro).

e) Servicios.

Cuenta con agua potable, energía eléctrica, sistema de alcantarillado, alumbrado público, y transporte público.

f) Crecimiento.

Factible de crecer.

g) Contaminación.

Alta contaminación.

h) Equipamiento.

Subsistema cultural "Ex-convento de Culhuacán".

i) Ventajas.

- Excelente ubicación (en el centro histórico de Culhuacán).
- Colinda con vías de comunicación muy importantes (Calzada México-Tulyehualco).
- Cuenta con todos los servicios: agua potable, drenaje, energía eléctrica.
- Se cuenta con la posibilidad de integrarlo a un Plan Urbano de la Delegación (alta densidad).
- Se considera la comunicación con la Central de Abastos por medio de la vialidad primaria.

TERRENO No. 5

a) Ubicación.

Calzada México-Tulyehualco.

b) Vialidades actuales.

Cuenta con las mejores vialidades (frente a la Calzada México-Tulyehualco).

c) Vialidades futuras.

Ensanchamiento de la avenida, sin afectación al terreno.

d) Uso del suelo.

Propiedad privada.

e) Topografía.

Terreno plano de buenas dimensiones.

f) Servicios.

Cuenta con todo tipo de servicios urbanos y de infraestructura.

g) Crecimiento.

Sin factibilidad de crecimiento.

h) Contaminación.

Alta contaminación del ambiente.

i) Ventajas.

- Tiene una buena ubicación, vialidad y orientación.

- Se tiene todos los servicios urbanos (agua potable, drenaje, energía eléctrica, etc.)

- El mercado quedaría localizado dentro de la población en la zona de densidad más importante.

Los accesos de vehículos a estacionamientos o patios de maniobras se ubicaría en las calles secundarias, logrando una circulación fluida.

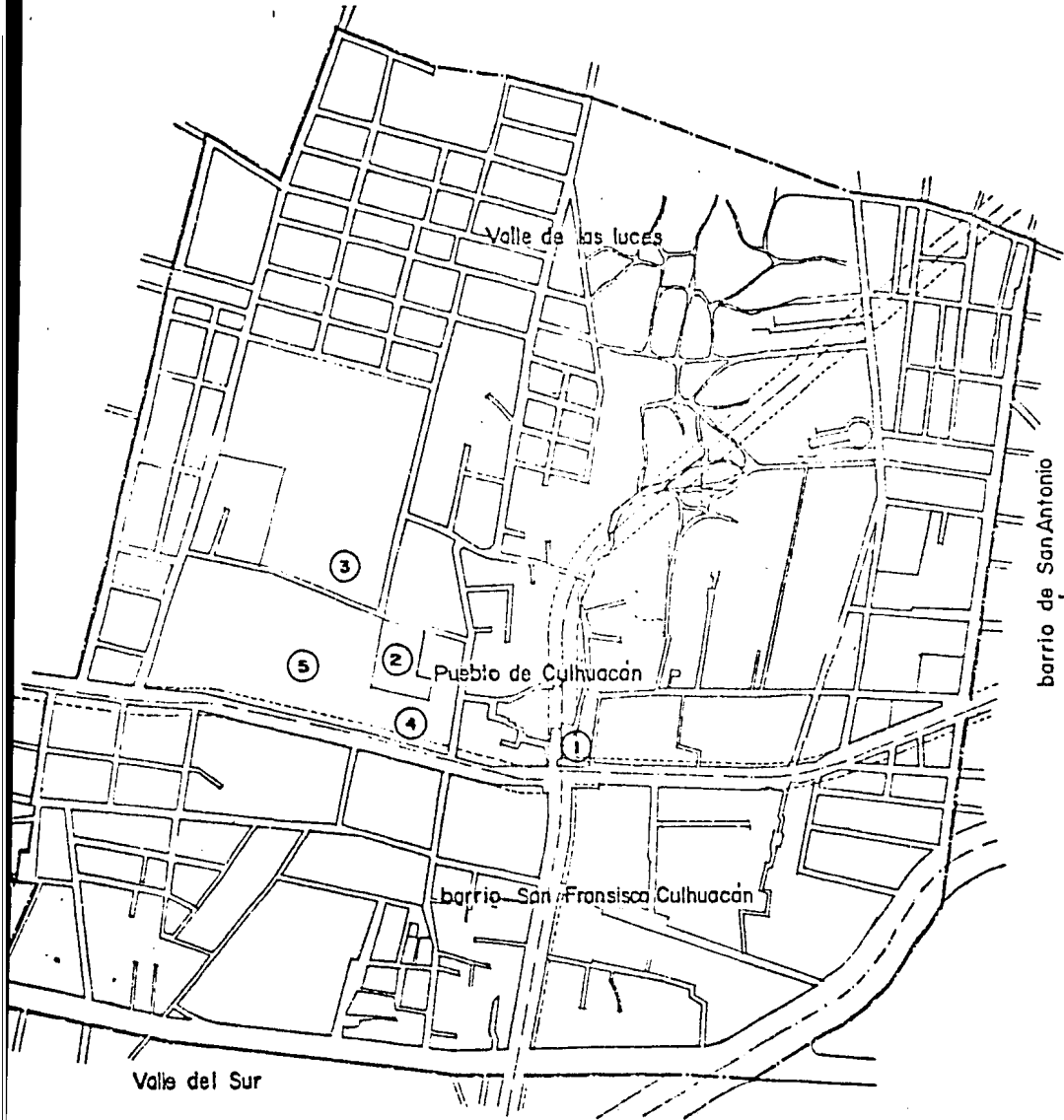
Los accesos de personas, se ubicarían en áreas de receso entre la vía pública y el edificio.

Este terreno permitiría que el Mercado quede conectado a la Central de Abastos, por medio de -- vías rápidas de comunicación o vías de transporte de productos, por lo tanto se tiene la Calz.- Ermita-Iztapalapa, avenida Taxqueña y la Calzada México Tulyehualco.

9. DESARROLLO DE PROYECTO

9.1 JUSTIFICACION DE TEMA

Retomando los anteriores planteamientos en donde se enmarcan los criterios patrones de desarrollo y organización para el mejoramiento de la estructura urbana de Culhuacán, expuestos en el capítulo



LOCALIZACION
DE LOS
TERRENOS
PROPUESTOS

P-8

lo anterior, así como de la demanda expuesta a través de la delegación de Iztapalapa por los mismos - locatarios del mercado, se determinó la necesidad de la reubicación del actual mercado y desarrollo - del proyecto mismo.

Quiere decir esto que la justificación del proyecto "MERCADO" está determinado por una demanda - real, así como por un apoyo necesario a los servicios de la propia Delegación de Iztapalapa. Apoyo - que enmarca el actual PLAN PARCIAL DE DESARROLLO DE LA DELEGACION DE IZTAPALAPA y traducido en la - - creación de un CENTRO DE BARRIO que satisfaga los requerimientos administrativos y sociales de la lo- calidad.

9.2 TERRENO PROPUESTO

Se ha determinado considerar para el proyecto el terreno # 3. Ubicado atrás del ex-convento y - con uso actual de zona deportiva, en el antiguo camino de los Reyes, calle paralela a la calz. Tul- yehualco entre 5 de mayo y Morelos.

Para la elección del terreno se han tomado en consideración diferentes factores que determinaron de alguna manera la elección, así como también por los elementos intrínsecos del contexto urbano ana- lizados anteriormente.

Un aspecto muy importante y que valió a la vez para definir el terreno posible de ser afectado - fué la investigación realizada como complemento del trabajo de campo, por medio de pláticas con diver- sos organismos oficiales como son el INSTITUTO NACIONAL DE ANITROPOLOGIA E HISTORIA y el DEPARTAMENTO _ DEL DISTRITO FEDERAL, con el propósito de conocer sus puntos de vista que tenían al respecto.

Y en donde se estableció una restricción total del desarrollo de cualquier elemento arquitectóni co, dentro de la zona histórica y cuya área de restricción abarca alrededor de 150 m. de rádío, toman do como punto focal el actual ex-convento, esto es debido a la posible existencia de restos arqueoló- gicos y para que en un futuro próximo sean posibles de rescatar.

...

Vialidad actual.

Antiguo camino de los Reyes y otra sin nombre, hacen esquina con el terreno, las dos calles son de terracería.

Vialidad futura.

Pavimentación de las calles, camino a los Reyes y la que no tiene nombre, se propone el trazo de dos calles más, con lo que estaría delimitado nuestro terreno, creando con esto una manzana. -- (Ver Plano No. 9)

Uso del suelo.

Actualmente es terreno ejidal, que es utilizado como zona deportiva (cancha de fútbol)

Topografía.

Terreno sensiblemente plano con pendiente del 3% en dirección oeste-este.

Servicios. Infraestructura.

Cuenta con todos los servicios, agua potable, energía eléctrica, alcantarillado.

Contaminación.

La contaminación es baja ya que el tránsito de vehículos no es intenso, y no existen industrias que puedan contribuir a la contaminación.

Ventajas del terreno.

La ubicación del terreno se encuentra apropiado para la localización de lo que puede ser el CENTRO DE BARRIO de Culhuacán; ya que cumple con los requisitos establecidos por el PLAN PARCIAL DE DESARROLLO de la Delegación Iztapalapa y también por los diversos criterios normativos de ubicación para el diseño de nuestro mercado.

Cuenta aproximadamente con 16,200 m², en un terreno de 180 m X 90 m., por lo que las posibilidades de diseño son adecuadas a los requerimientos.

Existiendo a la vez una compatibilidad con la creación de áreas verdes, recreación y actividades sociales, como lo es el CENTRO DE BARRIO.

Por ser terreno ejidal, se genera la posibilidad de una afectación por parte de la delegación Iz-

AREA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS
IRREGULARES



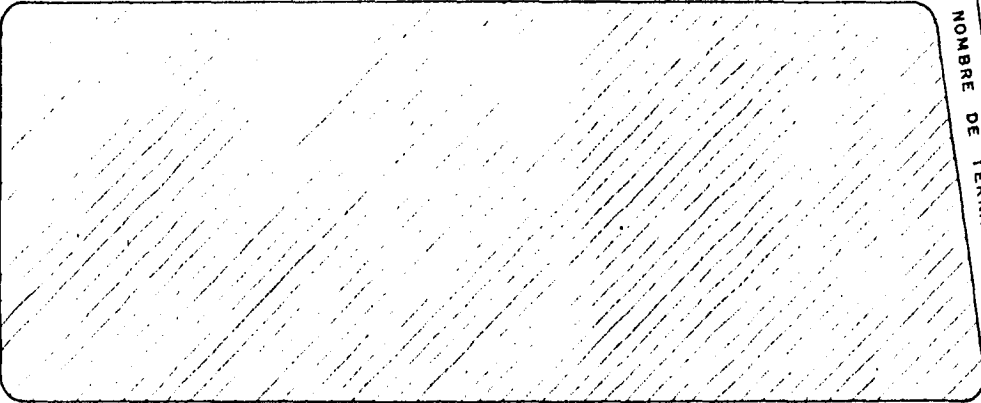
CAMINO SIN NOMBRE DE TERRACERIA

CALLE PROPUESTA

ZONA INDUSTRIAL

ZONA DE VIVIENDA

PROPUESTA



CALLE CAMINO VIEJO DE LOS REYES

CALLE

TERRENO BALDIO DE PROPIEDAD PRIVADA

PANTEON
Y
EXCONVENTO

TERRENO PROPUESTO N° 3

P-9

tapalapa.

9.3 CONDICIONANTES DE DISEÑO

La caracterización del uso social de los espacios se da a través de los elementos arquitectónicos integrados de alguna manera al contexto social, integración que se establece y se propicia a su vez por los diversos factores del contexto urbano.

Es por ello que retomando este planteamiento como punto de partida para el desarrollo del proyecto se han establecido diversos aspectos que a mi juicio representan puntos fundamentales a considerar y que a continuación se hace referencia.

- Ubicación del terreno

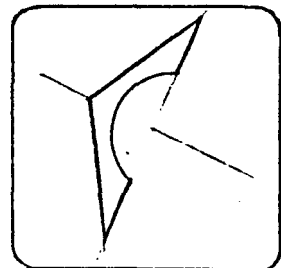
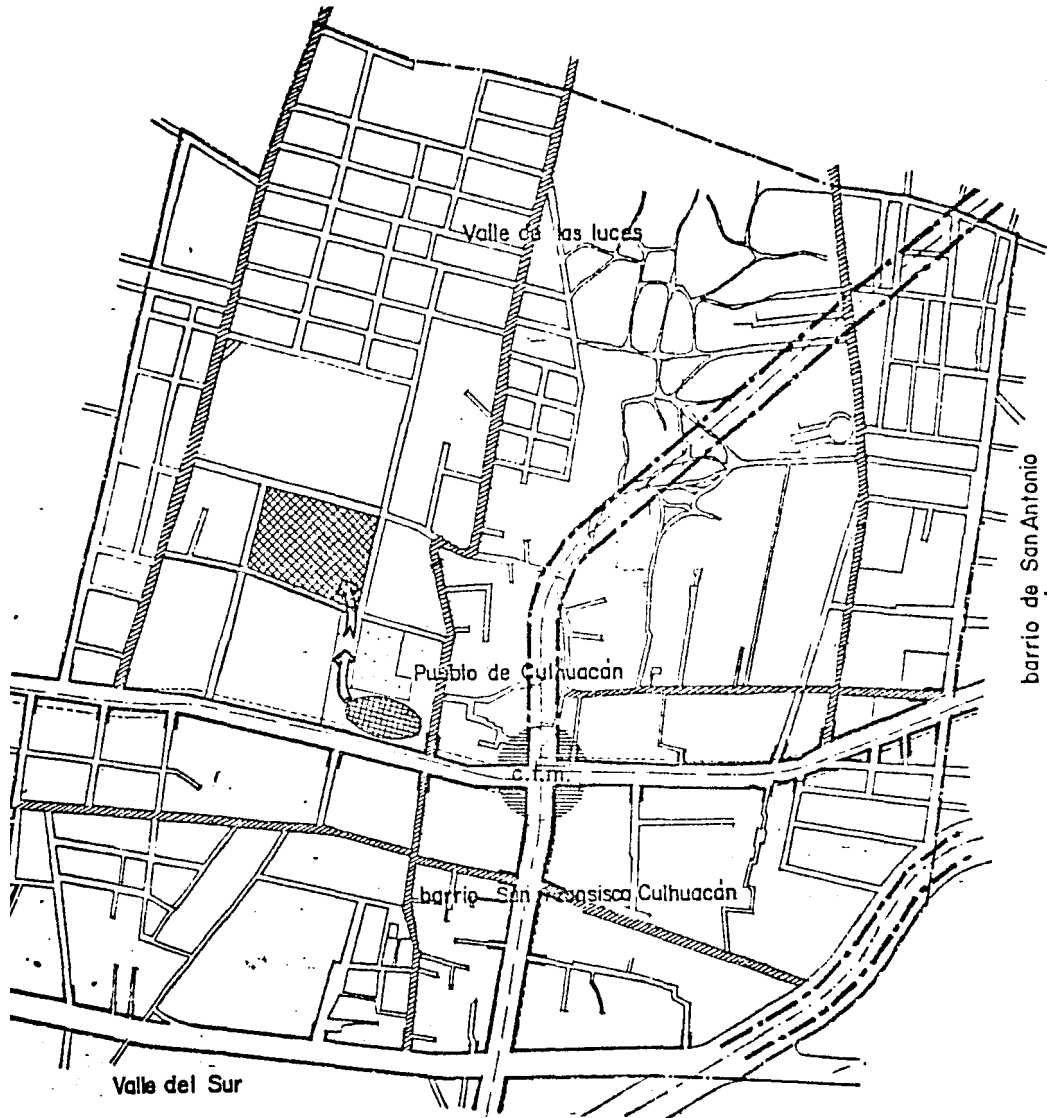
La ubicación del terreno es un factor determinante dentro de la estrategia de reubicación del mercado, para poder establecer diversas condicionantes de diseño.

- Integración del proyecto por medio de un corredor urbano y con referencia a la zona histórica.
- Integración del mercado con los CENTROS VECINALES, por medio de corredores comerciales además de los espacios de uso comunitario.
- Integración del transporte (estación del METRO)
- Integración del proyecto al contexto histórico.





La ubicación del centro histórico condiciona a nuestro proyecto retomando conceptos organizativos de la zona histórica como son: elementos compositivos, espacios abiertos, remates, jerarquización de áreas y elementos arquitectónicos.

- Integración del proyecto al contexto social y urbano.

La configuración actual de la estructura urbana en el barrio de Culhuacán no corresponde a los lineamientos que definen los actuales planes de desarrollo debido a la gran cantidad de problemas surgidos por el constante crecimiento demográfico, así como por la falta de apoyo técnico



EQUIPAMIENTO Y VIALIDAD

-  vialidad primaria existente
-  vialidad primaria ampliación
-  vialidad que integra los centros vecinales
-  centro de barrio
-  plaza-jardín
-  metro
-  acceso peatonal corredor urbano

P-10

y asesoría dentro de la planificación social y urbana.

Es por ello que la integración del proyecto al contexto social y urbano constituye un objetivo primordial para poder así determinar características organizativas del proyecto mediante la creación de un CENTRO DE BARRIO, que satisfaga las necesidades socio-políticas y comerciales de la población.

9.4 PROGRAMA ARQUITECTONICO

ACTIVIDADES A REALIZAR	NECESIDADES DE SOLUCION	ZONIFICACION
El mercado para su funcionamiento se organiza internamente en cuanto a su personal, economía y abastecimiento.	Se requiere dotar al mercado de una zona para actividades administrativas y de control.	SERVICIOS
Las personas asisten al mercado a razón de dos miembros por familia para hacer sus compras de artículos de primera necesidad.	Se requiere definir la zona de ventas de los artículos de primera necesidad.	VENTAS
En días especiales los comerciantes en pequeño montan tianguis para vender sus productos.	Se requiere dotar a estos comerciantes de un espacio propio - que no entorpezca el funcionamiento general del mercado.	VENTAS
Las actividades del mercado arrojan cantidades considerables de basura y desperdicios.	Se requiere dotar de un espacio para su acumulación y posterior desalojo.	SERVICIOS



ACTIVIDADES A REALIZAR	NECESIDADES DE SOLUCION	ZONIFICACION
Algunas de las instalaciones del mercado utilizan energía eléctrica o motriz de gasolina o diesel.	Se requiera separar estas fuentes de las zonas públicas y de trabajo para control de seguridad.	SERVICIOS
Los usuarios y personal del mercado necesitan de servicios sanitarios.	Se requiere que la ubicación de los sanitarios esté accesible a las zonas o que den servicio.	SERVICIOS
El mercado se abastece continuamente de mercancías y productos para su venta.	Se dotará al mercado de una zona para abastecimiento y un espacio para maniobras, preparación y lavado de mercancías antes de su venta.	VENTAS
El personal y público en general frecuentemente consume alimentos en las horas de servicio del mercado.	Se requiere adoptar una zona para venta y consumo de alimentos.	VENTAS

9.5 PARTIDO ARQUITECTONICO

a) SERVICIOS

- Patio de maniobras
- Andén de carga y descarga

Ferretería
Artesanías.



- Lavado y preparado de materias primas.
- Administración.
- Bodega.
- Sanitarios para hombres y mujeres.
- Local para basura
- Cuarto de máquinas
- Cisterna y tanque elevado.

b) VENTAS

- Zona seca.
- Abarrotes.
Semillas.
Panadería.
Tortillería.
Ropa.
Zapatería.
Jarcería.
Mercería.
Sombreros.
Loza.


-ZONA HUMEDA

- Carnicería
- Pollería
- Pescadería
- Vísceras

-ZONA SEMIHUMEDA

- Frutas y Legumbres
- Florería
- Jugos y Licuados.
- Cremería.

-ZONA DE COMIDAS

- Comida
 - Antojitos
 - Fondas
 - Diversos.
- 

9.6 JUSTIFICACION DEL PROYECTO

9.6.1 UBICACION Y RADIO DE INFLUENCIA

La ubicación del mercado dentro de la estructura urbana de acuerdo al sistema normativo de equipamiento urbano elaborado por la SEDUE, define su ubicación dentro del Centro de Barrio, y el cuál - deberá abarcar un radio de influencia de aproximadamente 670 m. (ver plano No. 11 localización y radio de influencia).

9.6.2 PROYECCION DE POBLACION PARA EL AÑO 2000

De acuerdo a la proyección de población se considera en el Barrio de San Francisco Culhuacán para el año 2000 será de aproximadamente 33 000 habitantes (en la actualidad se considera una población existente de 17 500 habitantes. Población estimada por la Coordinación de Control de Gestión de la - Delegación Iztapalapa). Calculando que el incremento medio anual de la población es 4.30% se prevé - que para 15 años habrá una población final de:

$$PF = \left(1 + \frac{\text{tasa } \%}{100}\right)^N \times Pi$$

$$PF = \left(1 + \frac{4.30}{100}\right)^{15} \times 17\ 500$$

32 908 habitantes

33 000 habitantes

PF= Población final

PI= Población inicial

N= Número de años

Tasa= 4.30%

...

El área total aproximada del barrio de Culhuacán es de 171.44 hectáreas, por lo que para las poblaciones consideradas anteriormente para los años 1985 y 2000 se obtienen los siguientes datos (a manera de cuadro sinóptico):

	ACTUAL (1985)	AÑO 2000
Habitantes	17 500 hab.	33 000 hab.
Hectáreas	171.44 hec.	171.44 hec.
Densidad	102.08 hab/hec.	192.49 hab/hec.

Así pues, dentro de un radio de influencia de 670 m. recomendables de acuerdo a las normas establecidas por SEDUE se obtienen los siguientes parámetros por Unidad de Servicios:

	ACTUAL (1985)	AÑO 2000
Población a servir	14 396 hab.	27 146 hab.
Area a servir	141.03 hec.	141.03 hec.
Densidad de población	102.08 hab/hec.	192.49 hab/hec.

9.6.3 DIMENSIONAMIENTO DEL PROYECTO MERCADO.

A continuación se presentan una tabla en la que se especifica el área total correspondiente a las zonas y giros comerciales con la finalidad de proporcionar un dimensionamiento lo más exacto posible de las áreas que componen al proyecto.

...

ZONA	GIRO COMERCIAL	MODULO M2/LOCAL	No. DE LOCALES	M2 TOTAL POR GIRO
	ART. HOGAR	5.06	3	15.18
	ART. PLASTICOS	5.06	1	5.06
	JARCERIA	5.06	1	5.06
	MERCERIA	5.06	2	10.12
	LOZA	5.06	2	10.12
	ARTESANIAS	5.06	1	5.06
	SOMBREROS	5.06	1	5.06
	JUGUETES	5.06	1	5.06
	DULCES	5.06	1	5.06
SECA	FARMACIA	10.12	1	10.12
	SEMILLAS	5.06	3	15.18
	HUEVO	5.06	2	10.12
	ABARROTES	10.12	4	40.48
	LICONSA	10.12	1	10.12
	EXP. DE PAN	17.50	1	17.50
	FERRERIA	10.12	2	20.24
	TORTILLERIA	10.12	2	20.24
	ROPA	10.12	4	40.48
	ZAPATOS	10.12	4	40.48
			37	290.74

ZONA	GIRO COMERCIAL	MODULO M2 LOCAL	No. DE LOCALES	M2 TOTAL POR GIRO
SEMIHUMEDA	CREMERIA	5.06	3	15.18
	FLORERIA	5.06	3	15.18
	FRUT Y LEGUMBRES	5.06	51	256.06
			57	288.42
HUMEDA	CARNES	7.60	8	60.80
	POLLERIAS	5.06	3	15.18
	PESCADERIAS	5.06	3	15.18
	VISCERAS	5.06	2	10.12
			16	101.28
COMIDAS	JUG. Y LICUADOS	5.06	2	10.12
	ANTOJITOS	5.06	4	20.24
	COMIDAS	9.00	4	36.00
	VARIOS	5.06	2	10.12
			12	76.48
			122	756.92 M2



AREA DE SERVICIOS	L X L	M2	AREA TOTAL M2
ADMINISTRACION	4.5 X 4.5	20.25 M2	
SANITARIOS	4.5 X 6.75	30.37 M2	
BODEGA Y TALLER MANT.	4.5 X 6.75	30.37 M2	
ANDEN DE CARGA Y DESC. Y ZONA DE LAVADO	4.5 X 20.25	91.12 M2	354.85 M2
PATIO DE MANIOBRAS	6.75X20.25	136.68 M2	
CUARTO INTERRUPTORES OFICINAS	2.25X 2.25	5.06 M2	

AREA DE ESTACIONAMIENTO	21.00X53.00	1113.00 M2	1113.00 M2
-------------------------	-------------	------------	------------

- 1.- AREA RENTABLE..... 756.92 M2
- 2.- AREA DE SERVICIOS..... 354.85 M2
- 3.- AREA CIRCULACIONES
 - ZONA CUBIERTA..... 381.84 M2
 - ZONA SEMIDESCUBIERTA..... 429.85 M2
 - ZONA DESCUBIERTA..... 378.00 M2
- 4.- AREA ESTACIONAMIENTO.....1113.00 M2

...



DIMENSIONAMIENTO GENERAL DEL ELEMENTO MERCADO.

a).- Superficie total de construcción.....	1923.48 M2
b).- Superficie total del terreno.....	3414.48 M2
c).- Población total a servir.....	17000 habitantes
d).- Número total ¹ de puestos.....	122 puestos
e).- Superficie de terreno por U.B.S.....	28.00 M2
f).- Superficie de construcción por U.B.S.....	16.00 M2
g).- No. de Cajones.....	26

9.6.4 FACTORES CONSIDERADOS EN EL DIMENSIONAMIENTO.

Por lo que para la dotación de este servicio, en lo que a mercados se refiere, y para satisfacer la demanda de una población en constante crecimiento, se han considerado varios factores determinantes para la elaboración del proyecto mercado y que a continuación se mencionan.

Puesto que la dotación de un mercado como el elemento base de servicio para una población a futuro de 27,146 habitantes es insuficiente (dados los parámetros obtenidos anteriormente en base a las normas establecidas de equipamiento urbano por SEDUE) se contempla la inclusión de un tianguis o mercado sobre ruedas que reforzará en gran medida el servicio de abastos de artículos de primera necesidad a la población total, el cual se ubicará dentro de la plaza adjunta al mercado y con dimensiones apropiadas para su funcionamiento.

...



DIMENSIONAMIENTO DEL ELEMENTO TIANGUIS

No. DE U.B.S.	60 puestos
Superficie de terreno	840 M2
Superficie de construcción	600 M2
Población a servir	7000 hab.

Por otro lado, considerando las mismas dimensiones de la plaza, posibilita en un momento dado y si así se juzga conveniente, la construcción de una unidad adicional de servicio que venga a fortalecer al mercado. Dependiendo de las necesidades reales a satisfacer de la comunidad.

Otro factor considerado para el dimensionamiento, consiste en la proximidad del mayor centro de abastos del área metropolitana hasta hoy construido y que se denomina precisamente central de abastos y localizada dentro de la misma Delegación de Iztapalapa, el cual dada su cercanía con el Barrio de Culhuacán absorbe un porcentaje considerable de la población total a servir.

A modo de referencia a continuación se calcula en forma porcentual los diferentes factores anteriormente señalados.

	No. habitantes	%
PROYECTO MERCADO.....	17 000 hab.	60.00
PLAZA TIANGUIS.....	17 000 hab.	25.00
CENTRAL DE ABASTOS.....	4 000 hab. o más	15.00
POBLACION TOTAL A SERVIR.....	28 000 hab.	100.00

...

9.6.5 SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO -SEDUE-

Subsistema: Comercio Elemento: Mercado Público

I. NORMAS DE LOCALIZACION

1. Nivel de servicios de la localidad receptora; recomendable medio
mínimo.....básico
2. Radio de influencia regional recomendable15 kilómetros o 30 minutos
3. Radio de influencia intraurbano recomendable.....670 metros
4. Localización en la estructura urbana.....centro de barrio
5. Uso del suelo.....comercial y de servicios
6. Vialidad de acceso recomendable.....local y peatonal
7. Posición en la manzana.....cabecera

II. NORMAS DE DIMENSIONAMIENTO

8. Población a atender.....el total de la población
9. Porcentaje respecto a la población total.....100 por ciento
10. Unidad básica de servicio.....puesto
11. Capacidad de diseño de la unidad de servicio.....120 a 160 habitantes
12. Usuarios por unidad de servicio.....variable
13. Habitantes por unidad de servicio.....120 a 160
14. Superficie de terreno por unidad de servicio.....24 a 32 m²
15. Superficie construida por unidad de servicio.....12 a 16 m²
16. Cajones de estacionamiento por unidad de servicio.....1/cada 5 puestos

III. DIMENSIONAMIENTO DE ELEMENTOS TIPO

A. Elemento mínimo recomendable

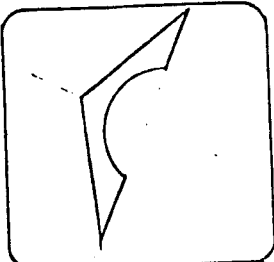
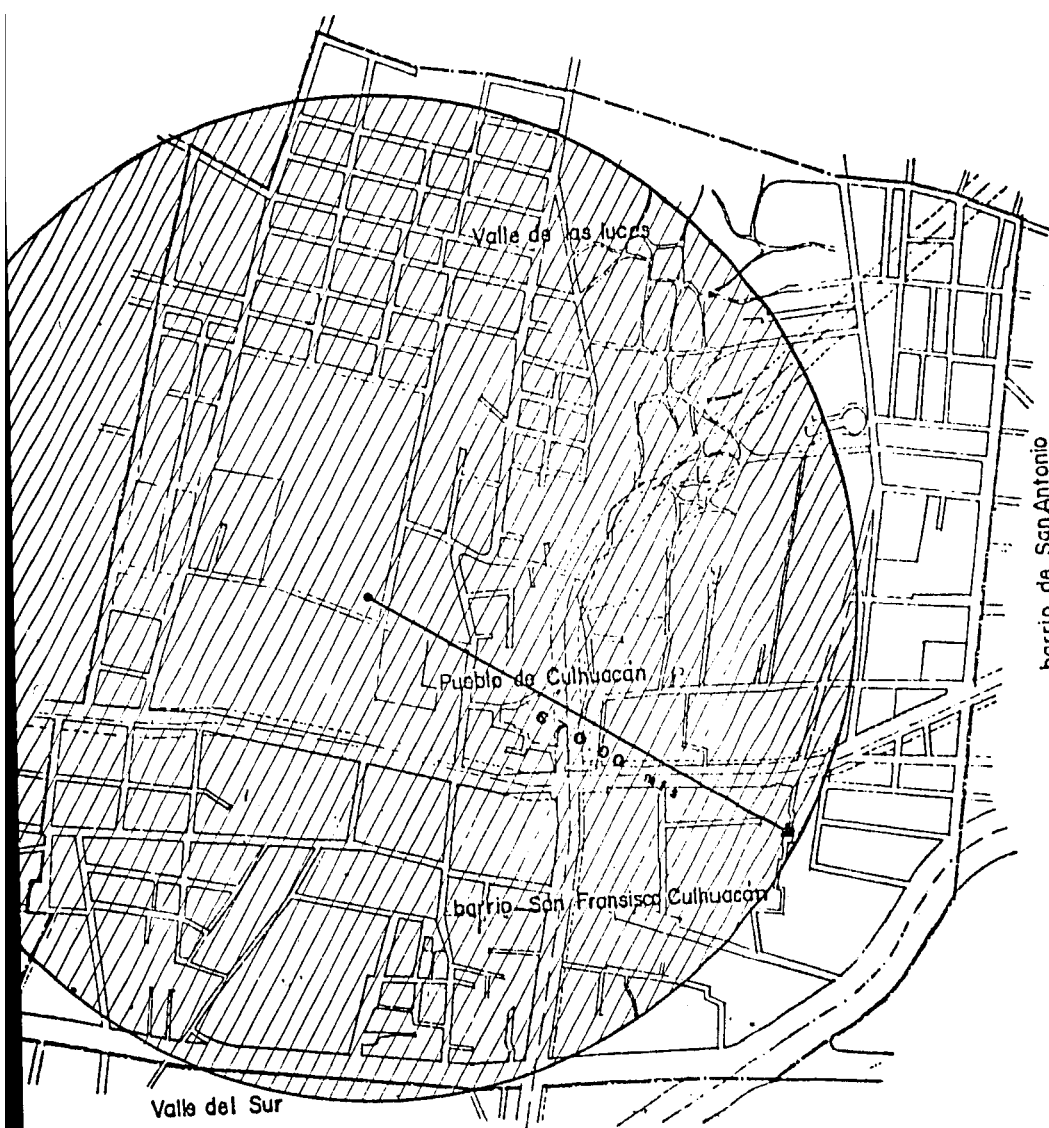
- 17. Número de unidades de servicio:.....60 puestos
- 18. Superficie de terreno 1,680 m², construcción.....840 m²
- 19. Población mínima que justifica la dotación.....7,000 habitantes

B. Elemento recomendable

- 20. Número de unidades de servicio.....120 puestos
- 21. Superficie de terreno 3,360 m², construcción.....1,680 m²
- 22. Población a servir.....17,000 habitantes

C. Elemento máximo recomendable

- 23. Número de unidades de servicio.....180 puestos
- 24. Superficie de terreno 5,040 m², construcción.....2,520 m²
- 25. Población a servir.....28,000 habitantes



RADIO DE INFLUENCIA

RADIO DE INFLUENCIA DE 670 mts. RECOMENDABLES DE ACUERDO A LAS NORMAS ESTABLECIDAS POR SEDUE.

barrio de San Antonio Tomatlán

P-II

6. METODIA DE CALCULO

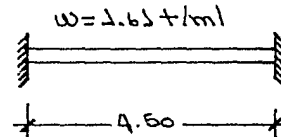
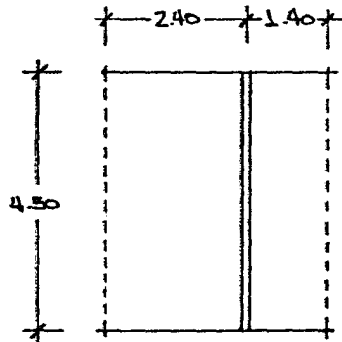
JOY CALCULO DE LA TRABE DE ENTREPIESO Δ-1

CARGAS CONSIDERADAS

BOVEDA DE BORDO ARMADO _____ 200 Kg/m²
CARGA VIVA _____ 300 Kg/m²

CUBIERTA SUPERIOR _____ 0.720 t/m
PALLA DE AZOTER _____ 0.144 "
CELOSID _____ 0.179 "

CUBIERTA INFERIOR _____ 0.420 "
TRABE DE ENTREPIESO _____ 0.144 "



MOMENTO EN EL CENTRO DEL CLARO

$$M_c = \frac{1.65 \times 20.25}{24} = 1.36 \text{ tm}$$

$$W_e = \frac{1.61 \times 20 \cdot 25}{\sqrt{2}} = 2.72 \text{ tm}$$

$$d = \sqrt{\frac{272000}{16 \times 20}} = 30 \text{ cm}$$

$$A_{s1} = \frac{272000}{2100 \times 0.87 \times 30} = 4.96 \text{ cm}^2$$

$$A_{s2} = \frac{136000}{2100 \times 0.87 \times 30} = 2.48 \text{ cm}^2$$

$$W^- = 2 \phi \frac{5}{8} \text{ " } \times 1 \phi \frac{1}{2} \text{ "}$$

$$W^+ = 2 \phi \frac{1}{2} \text{ "}$$

REVISION FOR ADHERENCE

$$W_{adm} = \frac{2.25 \times 14 \cdot W}{1.59} = 20 \text{ kg}$$

$$V = \frac{1.61 \times 4.5 \text{ m}}{2} = 3.62 \text{ tons.}$$

$$W_{real} = \frac{3620 \text{ kg}}{\sqrt{3.99 \times 0.87 \times 30}} = 9.91 \text{ kg} < 20 \text{ kg}$$

REVISION FOR BORTANTE

$$v = \frac{3620 \text{ kg}}{20 \text{ cm} \times 30 \text{ cm}} = 6.03 \text{ kg/cm}^2$$

$$T.D. = \frac{225 \text{ cm} \times 6.03 \text{ kg/cm}^2 \times 20}{2} = 13568 \text{ kg}$$

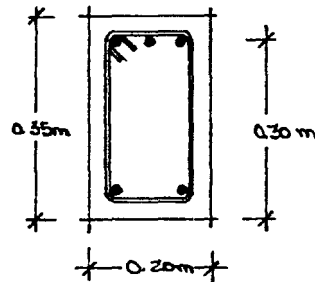
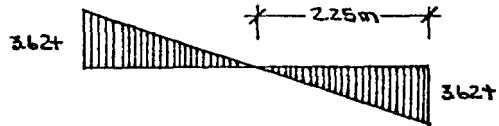
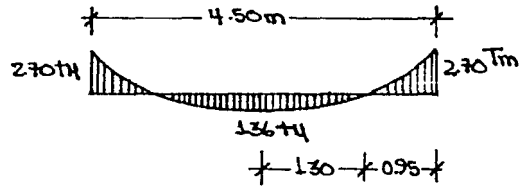
$$N^{\circ} \cdot \pi = \frac{13568 \text{ kg}}{2058 \text{ kg}} = 6.59 \approx 5 \text{ STILOS}$$

$$V = 3.53 \text{ kg/cm}^2 \times 20 \text{ cm} \times 30 \text{ cm} = 2120 \text{ kg}$$

$$sep = \frac{2058 \text{ kg/cm}^2 \times 30 \text{ cm}}{3620 \text{ kg}} = 17 \text{ cm}$$

$$sep_{max} = \frac{d}{2} = \frac{30}{2} = 15 \text{ cm}$$

$$f'_c = 200 \text{ kg/cm}^2 \quad f_y = 2100 \text{ kg/cm}^2$$



10.2 CÁLCULO DE LA COLUMNA DE CONCRETO ARMADO

$$\begin{aligned}
 f_s &= 2100 \text{ kg/cm}^2 \\
 f'_c &= 200 \text{ " } \\
 f_d &= 90 \text{ " } \\
 \mu &= 1.3 + 4 \\
 P &= 8.00 \text{ tons}
 \end{aligned}$$

$$d = \sqrt{\frac{130000 \text{ kg-cm}}{15 \times 25 \text{ cm}}} = 18.62 \text{ cm}$$

$$\left. \begin{aligned}
 b &= 25 \text{ cm} \\
 d &= 21 \text{ cm} \\
 h &= 25 \text{ cm}
 \end{aligned} \right\} \begin{array}{l} \text{SECCION MINIMA} \\ \Delta \text{ UTILIZAR} \end{array}$$

$$\Delta_g = 25 \times 25 = 625 \text{ cm}^2$$

$$P_{mn} = 1\% \Delta_g = 6.25 \text{ cm}^2$$

$$P_{max} = 8\% \Delta_g = 50.00 \text{ cm}^2$$

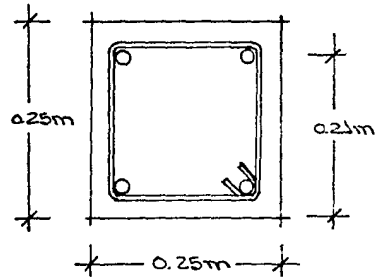
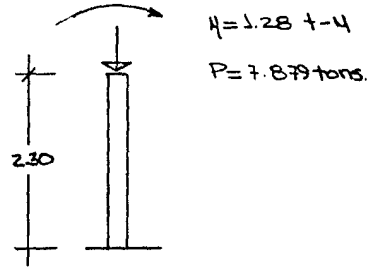
$$A_s = \frac{130000 \text{ kg-cm}}{2100 \times 0.87 \times 1.9} = 13.74 \text{ cm}^2$$

$$2\phi \frac{3}{8}'' = 3.98 \text{ cm}^2$$

$$4\phi \frac{5}{8}'' = 7.96 \text{ cm}^2$$

$$P_g = \frac{7.96 \text{ cm}^2}{625 \text{ cm}^2} = 0.013$$

$$m = 24.70$$



EXCENTRICIDAD ADMISIBLE

$$e = [(0.67 \times P_g \times m) + 0.17] d$$

$$= [(0.67 \times 0.013 \times 24.70) + 0.17] 21 = 8.10 \text{ cm}$$

$$e_{real} = \frac{130000 \text{ kg-cm}}{8000 \text{ kg}} = 16.27 > 8.10 \text{ cm}$$

MOMENTO DE INERCIA TOTAL _____	$I_t = 41143.20 \text{ cm}^4$
AREA DISTANCIA _____	$A_d = 9190.50$
AREA TOTAL _____	$A_t = 735.24 \text{ cm}^2$
EJE REAL DE LA COLUMNAS _____	$x = 12.50 \text{ cm}$

REVISION A COMPRESION

$$f = \frac{8000 \text{ Kg}}{735.24 \text{ cm}^2} + \frac{130000 \text{ Kg/cm}^2 \times 12.50 \text{ cm}}{41143.20 \text{ cm}^4} = 50.38 \text{ Kg/cm}^2 < 90 \text{ Kg/cm}^2$$

REVISION A TENSION

$$V.T. = \frac{28.62 \times 9.10 \text{ cm} \times 25 \text{ cm}}{2} = 3256 \text{ Kg}$$

EL VOLUMEN DE TENSION TOTAL LO REDISTRIBUYO ENTRE EL AS EN TENSION

$$\frac{3256 \text{ Kg}}{3.98 \text{ cm}^2} = 817.97 \text{ Kg/cm}^2 < f_s = 2100$$

ESTRIBOS PARA COLUMNA

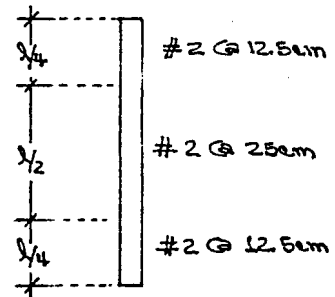
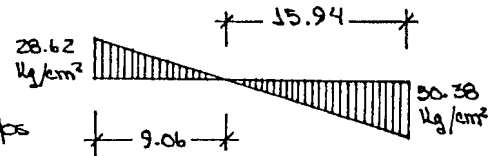
$$\frac{21 \times 250 \text{ Kg}}{25 \text{ cm} \times 21 \text{ cm}} = 2.38 \text{ Kg/cm}^2 < = 3.53 \text{ Kg/cm}^2$$

POR LO TANTO SE COLOCA ESTRIBOS POR ESPECIFICACION

$$sep = 3.5t = 28 \text{ cm} \therefore \phi \#2 @ 25 \text{ cm}$$

$$= 5 \leq 16 \phi \text{ ARQUADO} = 31.84 \text{ cm}$$

$$= 5 \leq 45 \phi \text{ ESTRIBOS} = 28.8 \text{ cm}$$



10.3 ZAPATA CONTINUA

P ESTRUCTURA _____ 9 tons
 SEP ENTRE COLUMNAS _____ 4.5 mts
 COLUMNAS 0.25x0.25cm _____ 0.25x0.25 cms
 RESISTENCIA DEL TERRENO _____ 5. tons/m²

$$\Delta z = \frac{P}{R_t} = \frac{10 \text{ tons}}{5 \text{ tons/m}^2} = 2.00 \text{ m}^2$$

$$B_L = \frac{2.00 \text{ m}^2}{4.50 \text{ m}} = 0.44 \text{ m}$$

DISEÑO Y DIMENSIONAMIENTO DE LA CONTRASERBE

$$V_E = \frac{10 \text{ tons} \times 4.5 \text{ m}}{12} = 3.75 \text{ tm}$$

$$M_C = \frac{10 \text{ tons} \times 4.5 \text{ m}}{24} = 1.875 \text{ tm}$$

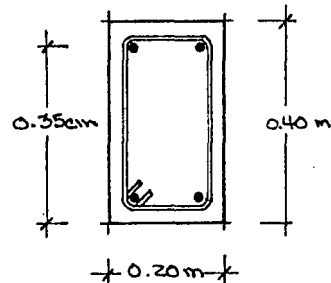
$$d = \sqrt{\frac{375000}{15 \times 20}} = 35 \text{ cm}$$

$$\Delta s_1 = \frac{375000}{2100 \times 0.87 \times 35 \text{ cm}} = 5.86 \text{ cm}^2$$

$$\Delta s_2 = \frac{187500}{2100 \times 0.87 \times 35 \text{ cm}} = 2.93 \text{ cm}^2$$

$$\Delta s_1 = 3 \phi \frac{5}{8}'' = 5.97 \text{ cm}^2$$

$$\Delta s_2 = 2 \phi \frac{1}{2}'' = 3.25 \text{ cm}^2$$



$$B_e = \frac{P}{R_T} = \frac{2.22 \text{ t/m}}{5 \text{ tons} \times 0.90} = 0.49 \text{ m} \approx 0.70 \text{ cm}$$

REDUCCION FINAL DEL TERRENO $R_T = \frac{2.22 \pm 10\%}{0.70} = 3.49 \text{ t/m}^2$

$$m = \frac{3.49 \text{ t/m}^2 \times 0.35^2 \text{ m}}{2} = 0.214 \text{ tm}$$

$$d = \sqrt{\frac{21400}{15 \times 100 \text{ cm}}} = 3.8 \text{ cm} \approx 5.00 \text{ cm}$$

$$V = 3.49 \text{ t/m}^2 \times 0.35 \text{ m} = 1.22 \text{ tons}$$

$$\sigma = \frac{1220 \text{ kg}}{100 \text{ cm} \times 3.8 \text{ cm}} = 3.21 \text{ kg/cm}^2$$

$$\sigma_{adm} = 7.07 \text{ kg/cm}^2 > 3.21 \text{ kg/cm}^2$$

$$\Delta_s = \frac{21400}{2100 \times 0.87 \times 38 \text{ cm}} = 3.08 \text{ cm}^2$$

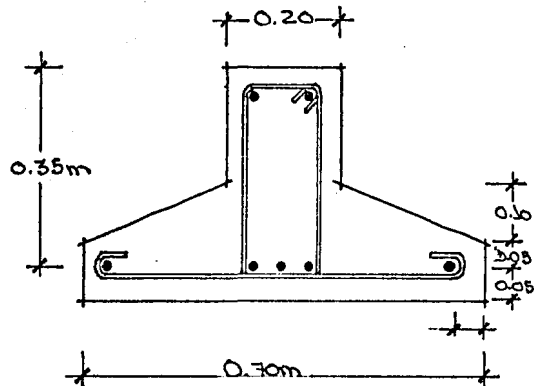
$$\text{N}^\circ \text{VARILLAS} = \frac{3.08}{1.27} = 2.43 \text{ VARILLAS}$$

$$\text{SEPARACION} = \frac{100}{2.43} = 41 \text{ cm}$$

$$\text{sep. max. } 3h = 3 \times 10 = 30 \text{ cm}$$

$$\Delta_{st} = 0.0025 \times 100 \times 10 \text{ cm} = 2.5 \text{ cm}^2$$

$$\text{N}^\circ \text{VARILLAS} = \frac{2.5}{0.71} = 3.52 \text{ VARILLAS}$$



11. ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION - GENERALES -

11.1 AGREGADOS.

Los agregados del concreto son materiales inertes como arena natural, piedra triturada, grava, - escorias de fundición, etc. Como estos agregados ocupan prácticamente las tres cuartas partes del vo- lúmen del concreto, sus propiedades influyen mucho en las propiedades del concreto, por lo tanto - - habrá que cuidar que estén libres de materias orgánicas, lodos, etc. que sean resistentes a la abra- ción, que su graduación sea adecuada, que no pierdan resistencia cuando se humedecen o secan, que ten- gan textura superficial relativamente rugosa con pequeña absorción capilar y sin minerales que inter- fieran con la hidratación del cemento o reaccionen con los productos de la hidratación. El tamaño de los agregados y su graduación se determinarán mediante cribas y alambre. Para obtener concreto uni- forme, los agregados finos y gruesos deben tener una graduación y un contenido de humedad uniformes.

CARACTERISTICAS DEL AGREGADO.

Agregados	Peso Unitario kg/M3	Densidad de la masa	Humedad %
Grava	1700 a 1800	2.60 a 2.75	2
Arena	1400 a 1500	2.50 a 2.70	4

11.2 MORTEROS

Se empleará mortero para albañilería fabricado en obra. La proporción del mortero será la indi- cada en los planos estructurales, para poder obtener la resistencia deseada del elemento constructi- vo. Se deberá tener en cuenta que el tiempo máximo para emplear el mortero no exceda de una hora a -

partir de hecha la revoltura, y en ningún momento, se permitirá rehumedecerlo una vez preparados. Se procurará hacer el volumen necesario para su uso inmediato. (Para su fabricación se empleará cemento Portland tipo I común Tolteca o similar.

11.3 CONCRETO.

La resistencia del concreto será de $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ para todos los elementos estructurales indicados en los planos respectivos, cuya resistencia se establece como máxima para concretos fabricados en obra por el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal. La resistencia del concreto para firmes podrá ser de $f'c = 150 \text{ kg/cm}^2$.

11.3.1 PREPARACION

La preparación en obra del concreto se deberá hacer en un lugar limpio y que no absorba agua de la mezcla, para evitar cambios de proporciones y resistencia, lo que se deberá preparar un lugar o recipiente específico para el mezclado.

El tiempo máximo que deberá transcurrir desde el instante en que se añade el agua para la fabricación del concreto y el colado del elemento será de 30 minutos. Una vez colado el concreto, se dejará reposar como mínimo 8 horas para que fragüe si el concreto es de tipo normal, vigilando que sobre el elemento colado no se coloquen cargas. El colado se prolongará cuando menos 7 días a partir del colado.

11.3.2 REVENIMIENTOS.

Revenimientos recomendados para varios tipos de construcción, tomados de la tabla No. 3 de la Cartilla del Concreto.

TIPO DE CONSTRUCCION	REVENIMIENTO, cm	
	máximo	mínimo
Muros y zapatas de cimentación reforzados	13	5
Zapatas simples y muros para subestructuras	10	3
Losas, vigas y muros reforzados.	15	8
Columnas para edificios.	15	8
Pavimentos.	8	5
Construcción masiva	8	3

Todas las superficies de concreto que no estén protegidas con molde deberán mantenerse constantemente húmedas durante un mínimo de siete días consecutivos si su cemento es de fraguado normal; o 3 días, si es de fraguado rápido o posee aceleradores.

11.4 ACERO DE REFUERZO

El acero de refuerzo que se empleará para el armado de los diferentes elementos constructivos será el de grado estructural $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ y $f_s = 2100$ kilogramos / cm^2 , según se indica en las especificaciones de los planos estructurales.

El acero de refuerzo en estribos será $f_y = 2320 \text{ kg/cm}^2$ y $f_s = 1265 \text{ kg/cm}^2$ para estribos del - -

no. 2.5 en adelante se tomarán los valores de f_y y f_s anteriormente señalados. (Debiendo cumplir estas especificaciones el acero de refuerzo establecidas por la Secretaría de Industria y Comercio - - S.I.C.).

El recubrimiento de protección del concreto para el acero de refuerzo en superficies no expuestas directamente a la intemperie o que no estén en contacto directo con el suelo será: Para losas y muros no menor de 2 cms. Así como también para vigas y trabes.

Todas las juntas en el acero de refuerzo se harán por medio de traslapes, con una longitud igual a 40 veces el diámetro midiéndose éste entre los extremos más próximos de las varillas.

Los empalmes no deberán hacerse en las secciones de máximo esfuerzo salvo se tomen las precauciones debidas, tales como aumentar la longitud del traslape o usar como refuerzo adicional estribos alrededor del mismo, en toda su longitud.

11.5 CONCRETO ARMADO.

Las especificaciones del concreto armado se aplican al igual que el concreto simple, con la única diferencia de que a uno y al otro se les considera con diferente peso volumétrico.

Por lo que para efectos de cálculo se considerará y de acuerdo al Reglamento de Construcciones del D.F., se establece un peso volumétrico máximo de 2.4 tons./m³

11.6 CIMBRA

Las cimbras son los moldes en los cuales se colocará el concreto y le dará a los distintos elementos la forma que tendrán cuando hayan obtenido su endurecimiento, por esto es muy importante construirlas con todo cuidado pues un error o defecto que tengan se reproducirá en el concreto en forma permanente o cuando menos muy difícil y costosa de corregir.

La cimbra que se use será de pino de 3a., de 1 1/2" de espesor pulida en la cara de contacto para dejar acabado aparente según se indica en planos respectivos; la cimbra será tratada con dos manos como mínimo de aceite o diesel y se limpiará de todo concreto que adhiriera al volver a usarla, el aceite o diesel que se le aplique a la cimbra será antes de colocar el molde del colado y nunca ya antes colocado el armado.

La colocación de cimbra en zapatas y trabes de liga, se alinearán perfectamente con los ejes de las columnas. Los separadores de la cimbra se harán con varillas de 1/2" o 3/8" y no se admitirán separadores de madera que vayan a quedar ahogados en el concreto.

La cimbra se fijará perfectamente, a fin de que no se mueva durante el colado. Todos los moldes para las columnas deberán estar perfectamente plomados al momento de colocarlos, debiendo dejar un plano fijo para checar cualquier movimiento del molde.

Se colocarán pies derechos y vigas madrinas, para soportar las cargas muertas y vivas máximas al momento del colado y se contraventearán los pies derechos para evitar movimientos en la cimbra.

11.6.1 CONTRAFLECHAS.

Salvo indicación en contrario en planos estructurales, en vigas y trabes interiores se dejará una contraflecha igual a $1/400$ del claro libre. En tableros interiores de losa la contraflecha media desde el tablero será de $1/400$ a $1/100$ desde el empotramiento hasta el extremo libre.

11.6.2 DESCIMBRADO.

Como dato general, para el descimbrado total se respetarán los siguientes plazos mínimos.

	Cemento Portland tipo I común		Cemento Portland tipo III con aditivos acelerantes.	
	2.2 t/m ³	1.4 t/m ³	2.2 t/m ³	1.4 t/m ³
Peso volumétrico				
Columnas, muros y costados de trabes	48 Hrs.	12 Hrs.	24 Hrs.	35 Hrs.
Losas y fondos de trabes	12 días	16 días	6 días	8 días
Voladizos	18 días	24 días	9 días	12 días

11.7 ESTRUCTURAS DE CONCRETO ARMADO

La forma, dimensiones, armados, fatigas de trabajo, tanto del concreto como del acero y demás características de resistencia y rigidez de los elementos que integran la estructura, estarán dadas por el proyecto. Los elementos a que se hace referencia en el párrafo a título enunciativo pero no limitativo son los siguientes: zapatas, traveses de liga, columnas, muros, losas planas, etc. Los datos de armado para el sistema constructivo que se adopte, serán proporcionados por el plano constructivo respectivo.

Todos los materiales que intervienen en la elaboración del concreto en la fabricación de la cimbra y el acero de refuerzo, deberán ajustarse a las normas de estas especificaciones. Los procedimientos de construcción y acabados superficiales de los elementos citados anteriormente, serán fijados para cada caso por el proyecto.

Durante el proceso de construcción de los elementos estructurales de concreto armado deberán prevverse los anclajes necesarios así como la liga entre estructuras con elementos tales como traveses, columnas. Las tolerancias en la construcción de elementos estructurales con acabados comunes serán los que a continuación se señalen.

En cualquier elemento, la variación de las medidas de la sección fijadas por el proyecto, no será mayor del 1%, teniendo como valor máximo un centímetro.

Las desviaciones en las líneas y niveles de proyecto no serán mayores de 2 ml. por cada metro de longitud del elemento, teniendo como valor máximo un cm. para dimensiones mayores a 6.00 m. No se aceptarán flechas en elementos horizontales mayores de 1/360 del claro.

Las irregularidades de la superficie colada no será mayor de 2 mm. con relación al plano del proyecto.

No se tolerará disminución alguna en el área de la sección transversal del acero especificado en los planos estructurales.

En muros, columnas y demás elementos verticales, no se aceptarán desplomes mayores de $1/300$ de la altura; en alturas mayores de 6.00 m. se tolerará un máximo de 2 cm.

No se permitirán variaciones en la posición de las varillas mayores de un cm. Por errores de cortes y/o de medida, se aceptará como máximo una disminución de un cm. en la longitud de las barras de acero de refuerzo.

No se aceptarán diferencias en posición de los doblados de las barras longitudinales de más de 2 cm. con respecto a lo que indique el proyecto.

12. ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION- ALBAÑILERIA-

12.1 LIMPIEZA DEL TERRENO.

La limpieza del terreno se efectuará para preparar el lugar donde se va a construir, quitando de él la basura, escombros, yerbas, arbustos o restos de construcción anteriores; así como también raíces o restos de árboles que deberán ser desalojados completamente para no estorbar el proceso de la obra. Los escombros producto de la limpieza deberán colocarse provisionalmente en un lugar fuera de la zona a construir. No debiéndose utilizar estos desechos como material de relleno por ningún motivo.

12.2 TRAZO Y NIVELACION.

La nivelación del terreno se hará totalmente con aparatos de nivel y tránsito de acuerdo con los planos constructivos existentes, se procederá al trazo de los diferentes ejes principales de cimentación para tomarlos como base en el trazo de los ejes secundarios, el trazo se hará con cal, guiándose por un hilo tendido por medio de estacas en los puntos de cruces de líneas, teniendo especial cuidado en que éstos queden perfectamente a escuadra.

12.3 EXCAVACION.

Las excavaciones para cimientos se harán de acuerdo con los planos estructurales de cimentación, en los que se indica la profundidad del desplante de zapatas, así como sus dimensiones para los diferentes tipos de zapatas.

La excavación se hará con pico y pala, hasta la profundidad requerida, y con el suficiente ancho para facilitar los alineamientos y elevaciones indicadas en los planos estructurales, procurando que éstos estén a nivel.

12.4 PLANTILLA DE CIMENTACION.

Se desplantarán la cimentación sobre una plantilla consistente en pedacería de tabique de barro rojo y/o material de demolición, con espesor mínimo de 10 cms., procurando llenar todos los huecos. - Se apisonará perfectamente en toda el área de la plantilla hasta que quede completamente consolidada, vigilando que quede a nivel.

12.5 FIRMES Y PISOS DE CONCRETO.

Una vez definido el nivel de piso terminado, en las áreas destinadas a vestíbulos, circulaciones, pisos interiores del mercado, etc., se colocarán firmes de concreto de 10 cms. de espesor con una resistencia de $f'c = 150 \text{ kg/cm}^2$; siendo su colado sobre tierra debidamente consolidado.

En el piso del patio de maniobras se colocarán firmes de concreto de 15 cms. de espesor armado con mallalac, utilizando un concreto de la misma resistencia señalada anteriormente. Para su acabado se emplearán tiras de madera colocadas paralelamente así como la utilización de escobillas para darles una característica antiderrapante.

Se vigilará que estos firmes estén perfectamente nivelados y a una altura tal que colocando sobre ellos el piso de acabado se llegue al nivel marcado en los planos respectivos.

Para darle el nivel correcto de piso se colocarán maestras sobre la tierra consolidada, teniendo en cuenta que los pisos deberán tener la pendiente suficiente para que escurra el agua hacia los desagües. Antes de la colocación del firme se deberá prever la colocación de la instalación sanitaria - (drenajes) para evitar la rotura de pisos y acabados.

12.6 PISOS DE CEMENTO

El acabado para pisos será de cemento escobillado en puestos, circulaciones, vestíbulos, zonas de servicio, etc., según se indique en planos de acabado. Estos pisos tendrán un espeso mínimo de 2 cms. integrados al firme.

Cuando el concreto del firme se encuentre dentro de su fraguado inicial, se colocará una capa de mortero cemento-arena en proporción 1:3 y de 2 cms. de espesor, con superficie ligeramente rugosa acabada a escoba.

El curado se hará durante los 7 días siguientes al colado y durante ese tiempo se impedirá el tránsito sobre el piso.

El piso se conformará teniendo en cuenta las líneas de drenaje y desagüe marcadas en los planos de instalaciones, de manera que ejecutada la obra cualquier punto del piso tenga fácil desagüe.

12.7 IMPERMEABILIZACION.

El agua que forma parte integral de la mayoría de los procedimientos de construcción, por su propia característica de ser un disolvente eficaz, produce graves daños cuando penetra sin control en las construcciones.

El subsuelo, sobre todo el de la Ciudad de México, contiene grandes cantidades de agua, y cuando se coloca un material poroso como el tabique de barro en contacto con el suelo, hay un movimiento capilar de humedad de abajo hacia arriba que invade las hiladas de tabique ocasionando graves problemas por lo que se deberá tomar las precauciones pertinentes para su prevención.

12.7.1 IMPERMEABILIZACION DE MUROS:

El material con que se construirán los muros es de tipo poroso, por lo que con gran facilidad absorbe la humedad de suelo, lo que ocasiona la aparición de salitre en las paredes. Con el objeto de evitar esto, es necesario cortar el paso de la humedad mediante la impermeabilización en el desplante de los muros, sobre la parte superior de la cadena de cimentación.

Para la impermeabilización se utilizará asfalto emulsionado "ASFALQUIM 1512" o similar para uso general y de aplicación en caliente; así como malla de fieltro asfaltado como refuerzo, "FIELTROQUIM No. 15" o similar con peso mínimo de 675 grs. por m², estos fieltros se pueden obtener en el mercado en rollos de 10 a 50 mts. de longitud por 0.91 mts. de ancho.

Para la colocación del fieltro se deberá cortar previamente en tiras con un ancho de 15 cms., o sea, el espesor de la cara superior de la cadena. Una vez cortado el fieltro en la forma antes mencionada se procede a pasar una mano gruesa de asfalto emulsionado con escoba o brocha sobre la corona; posteriormente, aun estando fresco el asfalto se colocará las tiras de fieltro cuidando que no se rompa ni se arrugue y cubriéndolo con una nueva capa de asfalto sobre toda la superficie. (El traslape de las tiras será como mínimo de 5 cms.)

Este procedimiento se deberá repetir una vez más, con la finalidad de proporcionar una mayor capacidad de impermeabilización, y a la vez, de prolongar la vida útil del impermeabilizante, para un período mínimo de 10 años.

Por último, estando aún fresca la última mano de asfalto sobre la segunda capa de fieltro se deberá espolvorear una capa de arena fina sin polvo, hasta que el grano de esta cubra uniformemente la impermeabilización produciendo una superficie áspera. Esto es importante, ya que el recubrimiento para los tabiques se adhiere gracias a esta aspereza.

12.7.2 IMPERMEABILIZACION DE LOSAS PLANAS:

Con la finalidad de proporcionar una mayor durabilidad en la construcción evitando el paso y la filtración de agua de lluvia en las azoteas se deberá impermeabilizar éstas en toda su área, de acuerdo con el siguiente procedimiento:

Los materiales y la forma de aplicación ya han sido descritas en el inciso anterior referente a la impermeabilización de muros, variando tan solo en que en este caso no se cortará el fieltro asfáltico, debiendo aplicarlo a todo lo ancho del rollo.

La impermeabilización se deberá hacer sobre el "entortado" siendo éste de una mezcla de cemento-cal-arena en proporción 1:2: 6 y con un espesor de 3 cms. Sobre el "entortado" se aplicará una capa de asfalto emulsionado con escoba, posteriormente y aún estando fresco se colocará la membrana de - - fieltro asfaltado y cubriéndola con una nueva capa de asfalto sobre toda la superficie. Al igual que en los muros, para terminar y aún estando fresca la última capa de asfalto, se espolvoreará una capa de arena sin polvo.

Durante el procedimiento se deberá tener especial cuidado de impermeabilizar las juntas del techo con los pretilos, ya que son los puntos de más fácil filtración de agua.

Al terminar la impermeabilización de la azotea se colocará una capa de ladrillos en forma de petatillo como acabado final en azoteas.

12.7.3 IMPERMEABILIZACION DE BOVEDAS DE BARRO.

Para impermeabilizar toda la superficie de esta cubierta, se podrá proceder de las siguientes formas:

- a) Se poner a calentar un bote alcoholero con 10 litros de agua (medio bote) y se disuelve 1/2 kilo - de jabón de pasta. Ya disuelto se extiende con una escoba de popote por toda la cubierta.

- b) Mientras seca la primera capa, se disuelve kilo y medio de jabón en 10 litros de agua (medio bote) y se extiende, y a disuelto en toda la superficie.
- c) Mientras seca la segunda capa, se disuelve 1/2 kg. de alumbre, en 10 litros de agua (medio bote) - y se extiende el agua con alumbre de la misma forma que las anteriores capas, dejándola secar para terminar la impermeabilización.

Otra alternativa para la impermeabilización de las Bóvedas de Barro podrá ser mediante el empleo de chapopote.

- a) En un bote alcoholero se pone a calentar trozos de chapopote hasta que se derrita.
- b) Una vez derretido el chapopote se extiende por toda la superficie de la cubierta con una escoba, - teniendo cuidado de no tener contacto directo con el chpopote derretido puede ser peligroso.

12.7.4 IMPERMEABILIZACION DE CISTERNA Y TANQUE ELEVADO.

La impermeabilización del tanque elevado y cisterna será mediante el empleo de aditivos integrales para concreto, con la finalidad de reducir al máximo su permeabilidad. Al agregar el aditivo se_ deberá tener especial cuidado en su dosificación para evitar alguna reducción en la resistencia del - concreto.

Para la preparación de la mezcla hecha en obra se agregará aditivo "FESTERGRAL" en polvo al ce-- mento y los agregados antes de añadir el agua. Al hacer uso de este aditivo, deberá reducirse la can_ tidad de agua de la mezcla en un 5 a 10%.

La dosificación del aditivo en mortero para aplanados interiores del tanque elevado será de 2 - kilos por cada 50 kg. de cemento, de la misma forma se utilizará para los muros de concreto en la cis_ terna.

13. ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION- SISTEMAS CONSTRUCTIVOS-

13.1 CIMENTACIONES.

La cimentación tiene la función de transmitir sobre el terreno en que se encuentra desplantado, todas las cargas que deberá soportar en forma estable y segura; garantizando que la aplicación de estas cargas sean compatibles con las propiedades mecánicas del terreno natural.

La cimentación será de concreto armado en todos los casos, siendo estas de tres tipos

a) ZAPATA CORRIDA

Se empleará bajo muros de carga

b) ZAPATA CONTINUA

Se empleará para soportar las cargas de la estructura transmitidas por columnas de concreto.

c) ZAPATAS AISLADAS

Su uso se limitará a soportar aquellas cargas consideradas como menores (columnas de mamposte_ría en acceso principal y pasillos exteriores, ver plano de cimentaciones).

La elaboración de los cimientos en obra se sujetará estrictamente a las especificaciones indicadas en los planos estructurales y de cimentación, en cuanto a su dimensión, armado, separación de - - ejes constructivos, etc.

Así como también todos los elementos de construcción para los cimientos se apegarán a las ESPECIFICACIONES GENERALES inciso # 10 indicadas al principio de este escrito.

13.2 CONTRATABE

Elementos de concreto armado horizontales y que forman parte integral de las zapatas, siendo en función el evitar asentamientos desiguales en la estructura, repartiendo para ello las cargas uniformemente en toda la cimentación.

Sección, dimensiones y refuerzos serán los especificados en los planos estructurales.

13.3 TRABE DE LIGA

La trabe de liga tiene por objeto dar mayor rigidez y estabilidad a la estructura. Forma parte de la cimentación como un elemento de refuerzo. Observar especificaciones en planos estructurales para su construcción.

13.4 MUROS

Para la construcción de muros tanto de carga como divisorio se emplearán blocks huecos de barro vitrificado esmaltado a dos caras y con dimensiones de 6 x 12 x 24 cms. Siendo este block resistente a la compresión y teniendo una perfecta adherencia con el mortero.

Debido a las altas temperaturas a que se somete su fabricación, se logra una vitrificación de las pastas, con lo que se obtiene una mayor impermeabilidad.

Una características en la construcción de muros con este tipo de blocks es su fácil mantenimiento. Siendo este un requisito primordial en la consideración de los materiales a emplear para su elaboración como medida de higiene.

Los blocks serán colocados por hileras horizontales a nivel y a plomo, juntándose con mortero de cemento -arena en proporción 1:3, teniendo las juntas un espesor máximo de 1.5 cms. Se remojarán completamente antes de emplearse y su colocación será cuatrapiada.

13.5 REFUERZOS HORIZONTAL Y VERTICAL EN MUROS.

Para reforzar verticalmente los muros se empleará en este caso castillos ahogados en muro, aprovechando los huecos existentes en dicho bock. Los refuerzos consistirán en la colocación de varillas de 3/8" con una separación no mayor de 1 m entre varilla y varilla y colando concreto posteriormente para formar así los castillos o refuerzos verticales.

En lo que se refiere al refuerzo horizontal se utilizará escalerilla y alambión electrosoldada - en el momento de ir conformando el muro, siendo su separación como máximo de 6 hiladas entre refuerzos. (Para mayor detalle consultar plano de detalles constructivo).

13.6 COLUMNAS DE CONCRETO.

Serán de concreto armado de sección cuadrada de 25 x 25 cms. con acabado aparente utilizando para la cimbra tiras de madera de 5 cms. de ancho y chaflanes en las esquinas.

Las columnas se amarán y colarán en los lugares señalados en los planos, siendo la resistencia del concreto de $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$.

El amado de varillas y estribos será de acuerdo a las especificaciones señaladas en los planos estructurales.

Así como también el acero de refuerzo, el concreto y la cimbra que se utilice en su construcción, se pegarán a las especificaciones generales indicadas al principio de este capítulo.

13.7 COLUMNAS DE MANPOSTERIA.

Se utilizará para su construcción tabique de barro rojo común con dimensiones de 6 x 12 x 24 - - cms. cuatrapiados según se indica en detalles constructivos. Al igual que los muros de carga se empleará mortero, cemento -arena en proporción 1:3.

Estas columnas se reforzarán en su interior con armado de varillas de 3/8" y estribos del No. 2 (ver detalles constructivos). Y utilizando un concreto con resistencia $f'c = 150 \text{ kg/cm}^2$.

13.8 TRABES

El dimensionamiento, sección y armado de las trabes será de acuerdo a las especificaciones señaladas en los planos de detalles, así como también a las indicadas en las especificaciones generales referentes a la utilización de concretos, aceros de refuerzo y cimbras.

13.9 CUBIERTAS

Uno de los elementos de primordial importancia en toda construcción es la techumbre, que nos - - protege de las inclemencias naturales como son: el sol, el viento y la lluvia.

Siendo la construcción de techumbres de mayor uso popular las elaboraba a base de: losas de concreto, estructuras metálicas, con láminas galvanizadas o con láminas de asbesto, etc.

La utilización de estos materiales y sistemas constructivos implican para su elaboración en primer lugar; una demanda de mano de obra calificada y especializada, según sea el caso. Así como la - utilización de una mayor cantidad de materiales como son: cimbras, concretos, varillas, láminas de - asbesto y estructuras metálicas, etc.

Elevando así considerablemente el costo total de la construcción y afectando la economía de las personas que construyen. Ocasionando muchas veces con esto que recurran a la construcción con materiales más baratos, inseguros y poco duraderos.

Es por esto que en la concepción del proyecto se ha tomado en consideración el empleo de tecnologías alternativas para su construcción que reduzcan en gran parte esta problemática.

13.9.1 BOVEDAS DE BARRO ARMADO

a) Para la elaboración de las bovedas a base de piezas prefabricadas (DOVELAS) de tabique armado, se requiere primeramente de un molde, sobre el cual se fabricarán éstas.

Para su fabricación (del molde) se podrá emplear materiales como son: tierra, piedras, así como materiales de desperdicio de construcción. Previamente a la colocación de estos materiales se deberá construir un marco estructural a base de varillas de 3/8" con las dimensiones especificadas para dar forma al molde. Posteriormente se rellenará con los materiales disponibles por medio de capas bien compactadas. El acabado final consistirá en una capa de concreto sobre toda la superficie del molde, en proporción de cemento, arena, grava 1:3:5.

b) Fabricación de Dovelas.

A.- Empapelado: se procede a la preparación, colocando sobre toda la superficie del molde bolsas vacías de cemento mojadas, con la finalidad de que la mezcla no se pegue al molde.

B.- Seleccionado el material a utilizarse (tabique) se moja colocándolo posteriormente sobre el molde, dejando una separación de 2 cms. donde se colocarán piedras de dicha medida. La separación entre cada pieza para el lado largo será de 3 cms.

C.- Una vez colocadas todas las piezas de tabique se pone una primera capa de mortero de aproximadamente 2 cms. de espesor en proporción 1:3 de cemento-arena.

D.- Colado en mortero se procede a colocar las varillas de refuerzo cortadas y dobladas previamente de acuerdo a las dimensiones especificadas sobre la primera capa de mezcla.

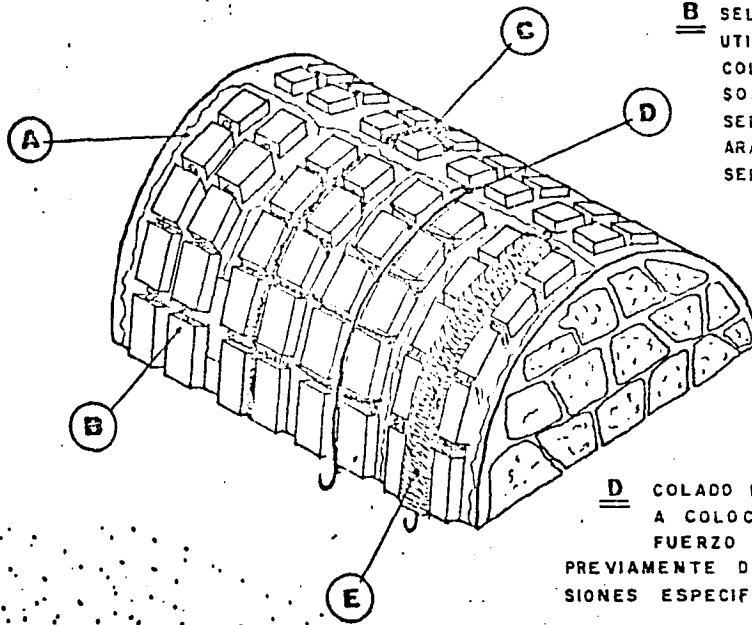
E.- Posteriormente se deberá cubrir las varillas de refuerzo con una mezcla de cemento en proporción 1:3, dejando un bordo de 2 a 3 cms. en el centro. Este borde no se deberá pulir para que tenga una mayor adherencia con las capas posteriores.

Las piezas estarán listas para su colocación 7 días después de haberlas terminado, tiempo durante el cual se lleva a cabo el proceso del curado.

c) Acabado Final.

Una vez colocadas las dovelas en su lugar se procede al colado final de toda la bóveda. Este se deberá realizar 3 días después de haber hecho el colado de las dalas, la clave y el tensor, con una mezcla en proporción de 1:2:3 de cemento-arena-grava. Antes del colado final se colocará sobre toda la superficie de la vobeda maya electrosoldada con cuadros de 20 cms. como refuerzo. La impermeabilización de las vobedas se detallas en el inciso 11.7

A EMPAPELADO SE PROCEDE A LA PREPARACION COLOCANDO SOBRE TODA LA SUPERFICIE DEL MOLDE BOLSAS VACIAS DE CEMENTO MOJADAS CON LA FINALIDAD DE QUE LA MEZCLA NO SE PEGUE AL MOLDE



B SELECCIONADO EL MATERIAL A UTILIZARSE (TABIQUE) SE MOJA COLOCANDO POSTERIORMENTE SOBRE EL MOLDE DEJANDO UNA SEPARACION DE 2 cms. LA SEPARACION PARA EL LADO LARGO SERA DE 3 cms.

C UNA VEZ COLOCADAS TODAS LAS PIEZAS DE TABIQUE SE PONE UNA PRIMERA CAPA DE MORTERO DE 2 cms. DE ESPESOR EN PROPORCION 1:3 CEMENTO-ARENA.

D COLADO EL MORTERO SE PROSEDE A COLOCAR LAS VARILLAS DE REFUERZO CORTADAS Y DOBLADAS PREVIAMENTE DE ACUERDO A LAS DIMENSIONES ESPECIFICADAS SOBRE LA PRIMERA.

E POSTERIORMENTE SE DEBERAN CUBRIR LAS VARILLAS DE REFUERZO CON UNA MEZCLA DE CEMENTO-ARENA EN PROPORCION 1:3, DEJANDO UN BORDE DE 2 A 3 cms. EN EL CENTRO. ESTE BORDE NO SE DEBE PULIR PARA QUE TENGA MAYOR ADHERENCIA CON LAS CAPAS POSTERIORES.

LAS PIEZAS ESTARAN LISTAS PARA SU COLOCACION 7 DIAS DESPUES DE SU TERMINACION, TIEMPO DURANTE EL CUAL SE LLEVA A CABO EL PROCESO DE CURADO.

14. ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION- INSTALACIONES-

14.1 INSTALACIONES HIDRAULICAS

Toda la tubería de instalación hidráulica será de cobre tipo "M" y con diámetros especificados - en los planos, excepto la línea de alimentación general en la que se utilizará tubería galvanizada cé dula 40, incluyendo en ésta: la toma domiciliaria, tubería cisterna, a tanque elevado y tubo de ali-- mentación de tanque elevado a cuadro de válvulas.

Los accesorios y conexiones como: reducciones, conectores, coples, llaves, etc. serán de bronce marca "NIBCO" o similar.

Las tuberías y sus conexiones deberán cumplir, en términos generales con los siguientes requisi-- tos:

a).- Las piezas de conexión y tuberías se revisarán previamente, rechazando todas aquellas que - presenten grietas, porosidades o algún otro defecto que impida el buen funcionamiento de la instala-- ción, siendo estas nuevas en buen estado y de sección uniforme.

b).- Los cortes se ejecutarán precisamente en ángulo recto con respecto al eje longitudinal del_ tubo, empleando herramientas apropiadas para cada tipo de tubo, de tal manera que éste no resulte de-- teriorado. Todas las uniones se afectarán mediante conexiones no permitiéndose fugas.

c).- Para hacer las cuerdas se empleará tarrajas manuales o mecánicas, aplicando aceite para lu-- bricarlas, se limpiarán las rebabas que produzcan, cuando menos tres veces durante la hechura de cada cuerda.

Se deberá tomar en cuenta la posibilidad de desarmar fácilmente la instalación mediante el uso_ de tuercas unión, en lugares apropiados.

PRUEBA HIDROSTATICA:

Las juntas entre los elementos de la instalación es de suma importancia tanto para el funciona-- miento adecuado de la instalación como para la protección de pisos y muros cercanos a ella. Las - -

juntas deberán ser completamente herméticas, por lo que se deberá exigir una prueba rigurosa antes de ser puesta en servicio.

Las pruebas de instalación de suministro de agua deberá hacerse una vez colocada toda la tubería y antes de terminar los pisos y muros.

El valor de la presión a que debe realizarse la prueba hidrostática será de 7 kg/cm² o 99.4 libras/pulgada². Una vez alcanzada esta presión permanecerá un mínimo de 4 horas, tiempo en el cual se inspeccionará toda la instalación para detectar posibles fugas. En caso de existir se reemplazará todo aquel material defectuoso o en su defecto se realizarán los reajustes necesarios.

14.2 INSTALACIONES SANITARIAS:

La tubería a utilizar para las instalaciones sanitarias será de concreto y Fierro Fundido con diámetros especificados en el plano de instalaciones (según lo requiere el volumen de agua desalojada).

14.2.1 TUBERIA DE CONCRETO:

La tubería de concreto se empleará en los llamados ramales principales es decir, aquella que va de registro a registro, siendo el diámetro mínimo a utilizar el de 150 mm. Las campanas se colocarán en sentido contrario a la pendiente, siendo ésta del 2%. La tubería se juntará en todo el perímetro con mortero cemento-arena, en proporción 1:5 teniendo cuidado de que la mezcla penetre alrededor de toda la campana, ya que de lo contrario habrá filtraciones. Asimismo deberá cuidarse que la tubería quede en línea recta, lo que se rectificará con un hilo tendido entre los extremos de la línea. Como Regla General deberá evitarse la unión de dos tubos en forma perpendicular, ya que esto propicia la acumulación de desechos y el taponamiento del tubo.

14.2.2 TUBERIA DE FIERRO FUNDIDO.

La tubería de fierro fundido se utilizará en las bajadas de aguas pluviales, desagüe de muebles y coladeras, así como también, en algunos casos para la ventilación de los muebles. Al igual que la tubería de concreto deberá tener una pendiente mínima de escurrimiento del 2%. En el caso de las bajadas de aguas pluviales la conexión de macho y campana ésta deberá quedar hacia arriba.

Para el sellado de juntas o calafateado se empleará estopa o yute alquitranado y plomo, utilizando para cada junta de tubería de 10 cms. de diámetro 750 grs. de yute alquitranado y 1.5 kg. de plomo.

Las tuberías adosadas en muro irán aparentes con 2 manos de pintura anticorrosiva y fijados con abrasaderas de solera de 19 x 1.6 mm. (3/4" x 1/16") y atornilladas a taquetes de plomo o fibra. Para los tramos rectos deberán contar con apoyo directo.

14.2.3 REGISTROS DE ALBAÑAL:

Los registros de drenaje tendrán la capacidad suficiente para facilitar su limpieza y desolve en caso necesario. Estarán formados por una caja de tabique rojo recocido con espesor de 14 cm. La dimensión interior libre de estos registros deberá ser de 40 x 60 cm. y profundidad la que marque la pendiente.

El fondo de la caja de registro llevará incrustado un medio tubo de concreto (para dar forma a la canalización), sobre una base o plantilla de concreto f'c 90 kg/cm² achaflanado en la parte lateral. Las paredes y el fondo de la caja se deberán terminar con un aplanado de cemento-arena en proporción 1:3. Su localización será la indicada en los planos respectivos.

La tapa de los registros será de concreto y colado en un amazón metálico que para este fin venden en las ferreterías. Dichas amazones, se conocen en el mercado como marco y contramarco para tapas de registro. Se recomienda que la parte superior de la tapa debe llevar el mismo material que el

piso terminado donde se encuentre para evitar algún efecto desagradable. También deberá tenerse cuidado de que la tapa del registro corresponda al nivel del piso terminado para evitar desniveles con el piso.

14.2.4 ACCESORIOS.

Para el desalojo de las aguas pluviales en azoteas se empleará modelos de coladera marca "HEL---VEX" según se indique en el plan respectivo. Siendo estas la coladera No. 444 x con conexión para retacar y la No. 4954 para pretil con rejilla renovable.

14.3 INSTALACIONES ELECTRICAS.

14.3.1 GENERALIDADES

Los planos de las instalaciones eléctricas que se proporcionen, formarán parte de estas especificaciones y en los mismos se indicarán los materiales y equipos a utilizar, con el nombre del fabricante y modelo respectivo. Los planos de las instalaciones eléctricas no dan detalles exactos de las elevaciones de las líneas de tuberías, ni muestran su localización exacta; sin embargo, en términos generales se indica su localización de este sistema de canalización en forma aproximada.

La mano de obra empleada deberá ser calificada, es decir, deberá ser personal competente y con amplia experiencia en esta clase de trabajos. No deberá hacerse modificaciones a las obras con respecto a los planos del proyecto respectivo sin previa autorización.

La instalación eléctrica será oculta en losas planas, muros y pisos. Será visible en donde la construcción o estructura así lo exija facilitando a la vez su mantenimiento.

La canalización empleada será de tubería conduit de fierro galvanizado pared delgada con diámetro indicado en los planos, la tubería no indicada será de 13 mm. de diámetro de manufactura nacional

marca Omega, en tramos de 3.00 m. de longitud.

La tubería tendrá una sección adecuada (según diseño y diámetro especificado en los planos) para alojar los conductores al 40% máximo de su sección y con un 60% restante vacío, tal como lo estipula el Reglamento de Instalaciones Eléctricas. Las tuberías deberán ir separadas de otras instalaciones como la de agua, sanitarias, etc. para evitar posibles daños que pudiera sufrir en caso de falla de éstas.

Las tuberías que lleguen a las cajas y registros deberán acoplarse a éstas con conectores especiales para tal efecto. Entre dos cajas consecutivas se admitirá como máximo tres cambios de dirección de 90° o su equivalente, de no cumplir con lo anterior, se deberá intercalar un registro intermedio de fácil acceso por Reglamento. Se deberá conservar siempre limpias las tuberías exterior e interiormente, así como las cajas de conexión y las cajas de tableros.

En el caso de la tubería ahogada en concreto se preveerá que durante el colado no sufra aplastamiento o separación de uniones que interrumpen su continuidad.

Las curvas de los tubos se ejecutarán con dobladores o herramientas apropiadas para evitar la disminución en las secciones y los radios exteriores de dichas curvas, éstas deberán estar de acuerdo con el diámetro de la tubería en la forma siguiente:

DIAMETRO DEL TUBO		RADIO INTERIOR DE LA CURVA
mm.	pulg.	mm.
13	1/2"	95
19	3/4"	126
25	1"	160
32	1 1/4"	210
38	1 1/2"	245

14.3.1 CONDUCTORES

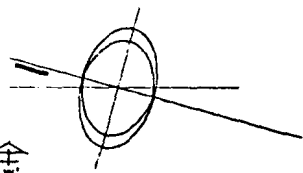
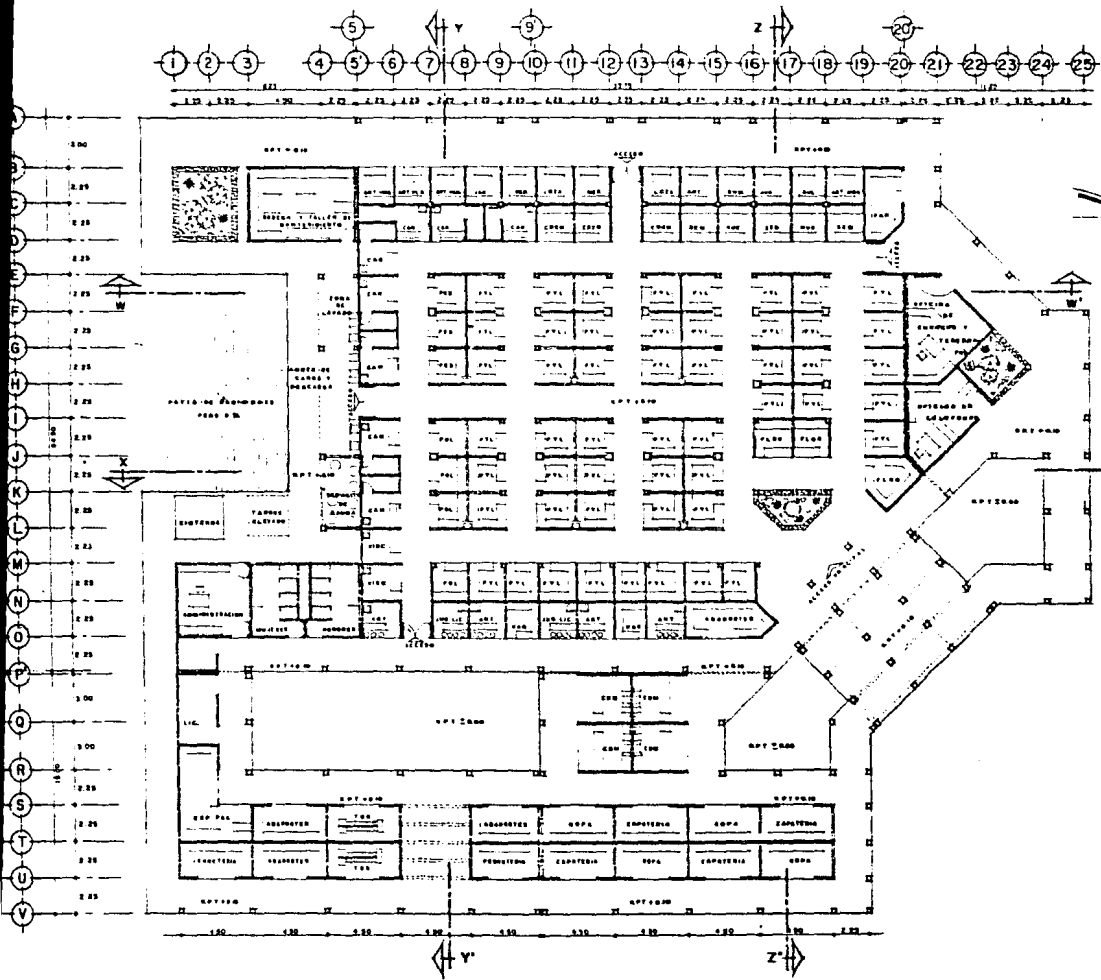
Los conductores empleados en la instalación eléctrica serán de cobre marca "CONDUMEX" con aislamiento THW termoplástico resistente al calor y a la humedad. Siendo estos de alambre hasta el calibre del No. 8 y en adelante en forma de cable.

Para la utilización de conductores neutros en los circuitos se podrán emplear con un diámetro menor como máximo según la sección determinada por el diseño de los conductores.

Todos los conductores deberán ser continuos, sin empalmes o conexiones dentro de las tuberías. - En instalaciones subterráneas se utilizará conductores con forro de neopreno.

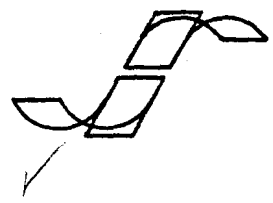
Para alambrear se utilizará guías de cinta metálica aceradas. Los conductores que lleguen a tableros. Switches, interruptores u otro tipo de controles se dejarán con una longitud mínima de 20 cms. dependiendo de las conexiones que deban hacerse y de tal forma que no exista otro empalme antes de llegar al borde de la conexión. Al revisar el alambrado, se deberá efectuar pruebas de resistencia de aislamiento de acuerdo con los valores mínimos de la siguiente tabla.

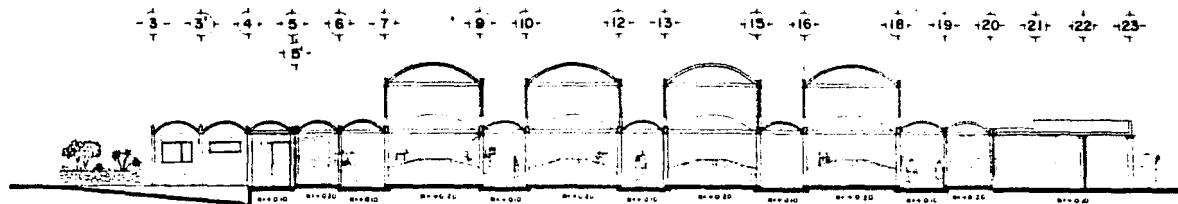
CALIBRE DEL CONDUCTOR	RESISTENCIA DE AISLAMIENTO.
12	1000 MEGOHMS.
10 a 8	0.250 "
1/0 a 4/0	0.100 "
250 mcm a 750	0.050 "



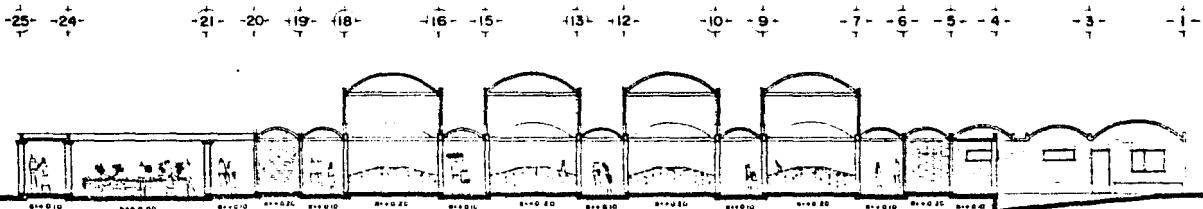
ART HDB	ARTICULOS DEL HOGAR
ART PLA	ARTICULOS DE PLASTICO
JAR	JARCERIA
MEC	MERCERIA
LOR	LOZA
ART	ARTESANIAS
DOB	DOBBIEROS
JAB	JABUETES
DUL	DULCERIA
PAN	PANADERIA
SEM	SEMILLAS
MUC	MUCOSOS
LABOR	LABORANTES
LIC	LICORIAS
EXP PAL	EXPENDIO DE PAN
PERM	PERFUMERIA
TOR	TORTILLERIA
DOPA	DOPA
EXPABA	EXPABERIA
CRM	CRIMERIA
FLOR	FLORERIA
FVL	FRUTAS Y LEGUMBRAS
CAN	CANNERIA
POL	POLLERIA
PES	PESCADERIA
VISC	VISCERAS
JUG LIC	JUGOS Y LICUADOS
ANT	ANTOJITOS
COM	COMIDAS
PAN	PANES

PLANTA ARQUITECTONICA

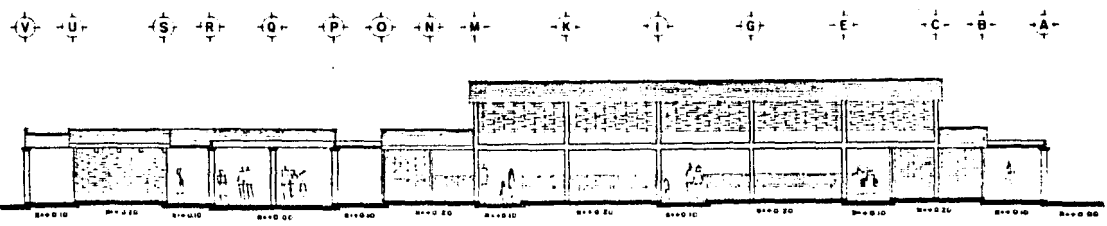




CORTE W-W'

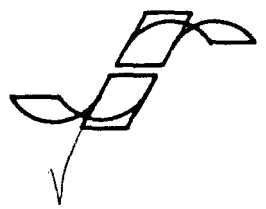


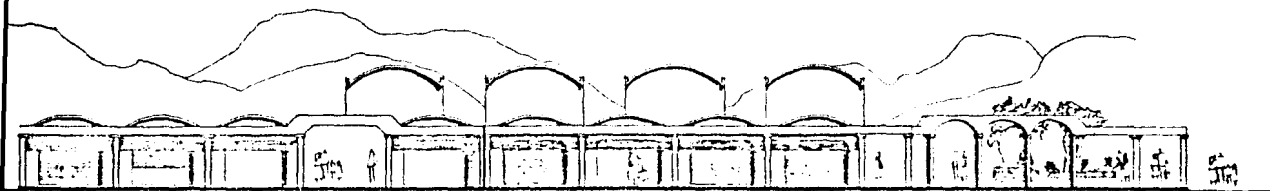
CORTE X-X'



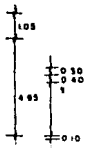
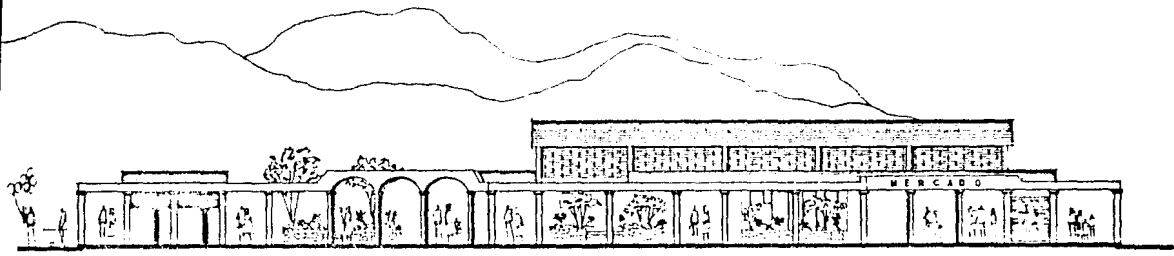
CORTE Y-Y'

CORTES

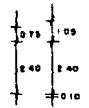
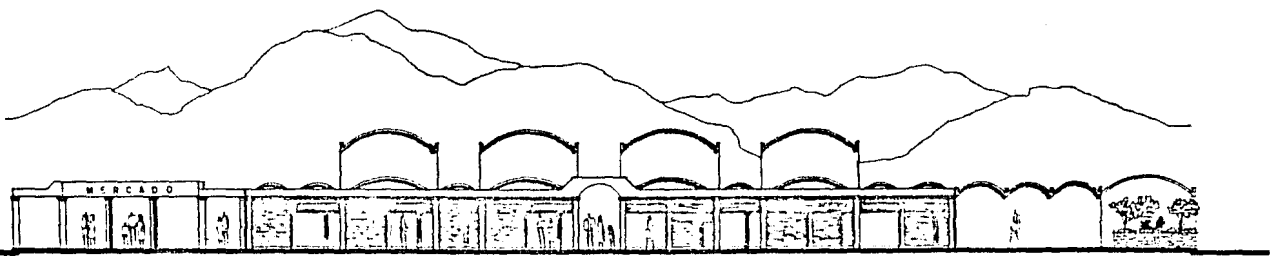




FACHADA OESTE

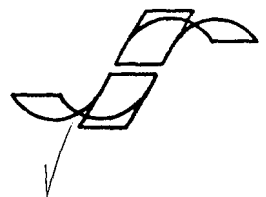


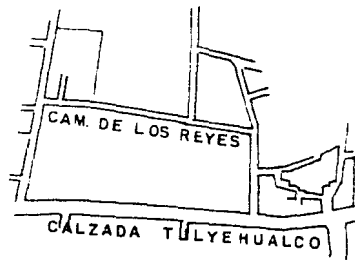
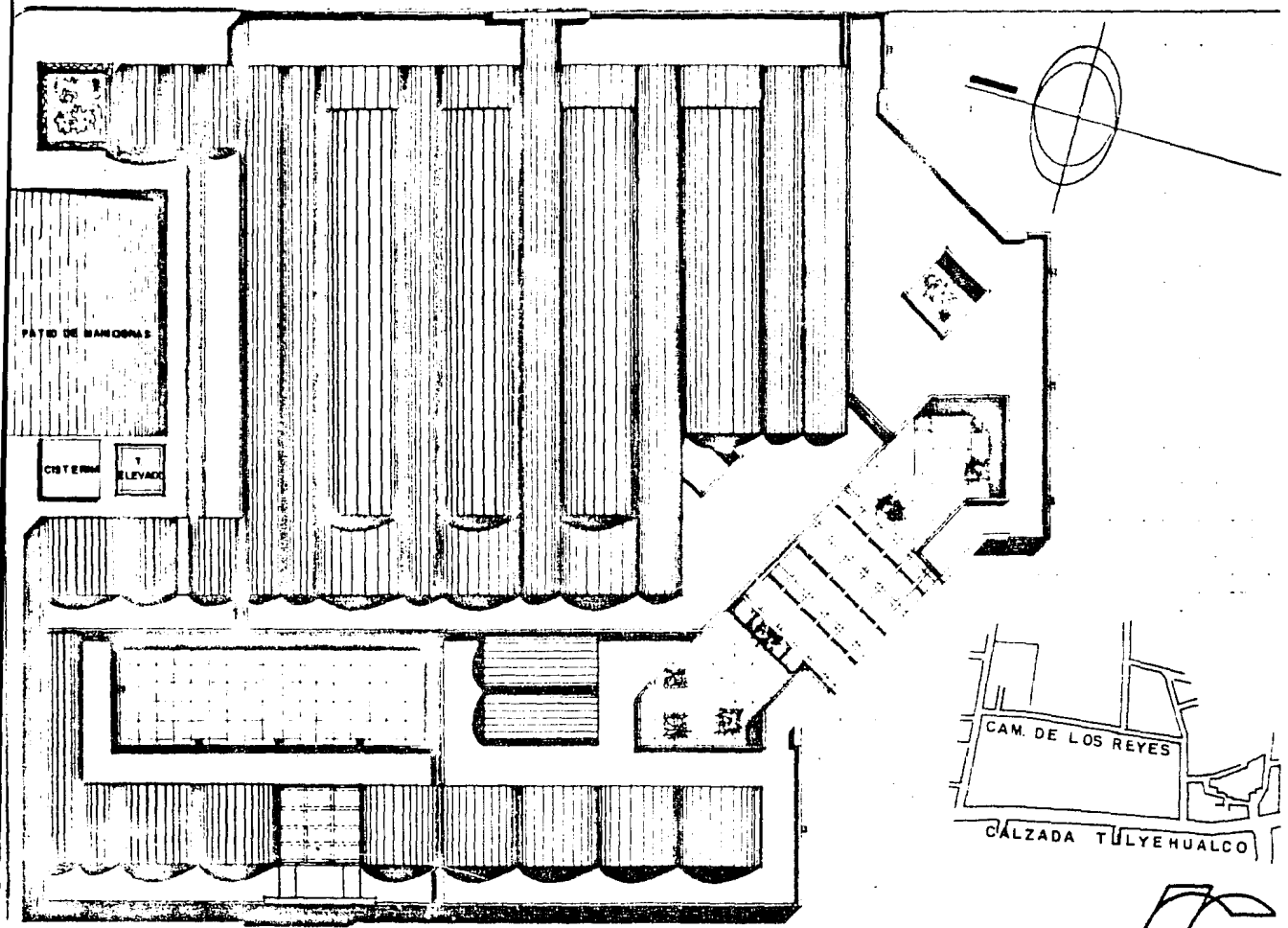
FACHADA SUR



FACHADA ESTE

FACHADAS

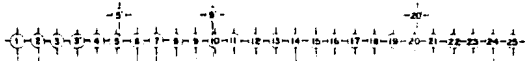




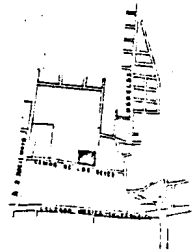
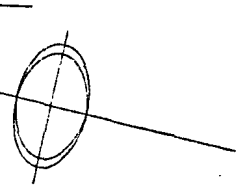
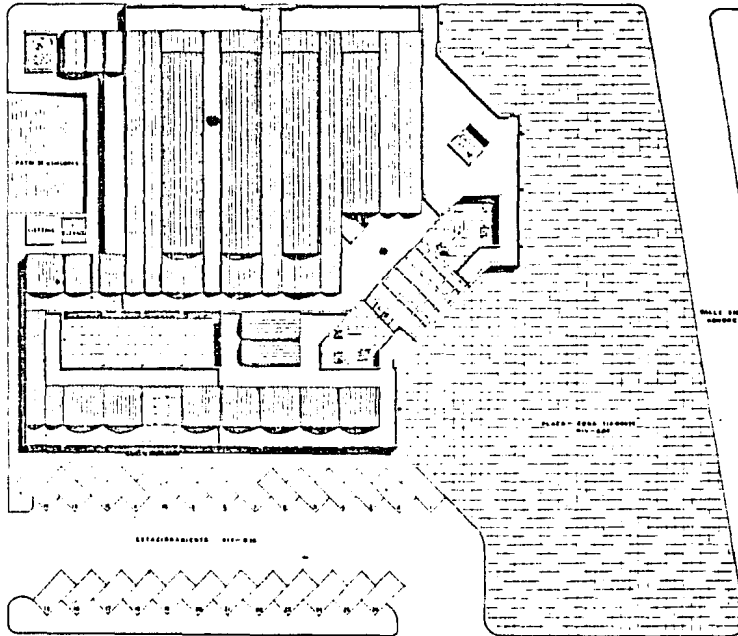
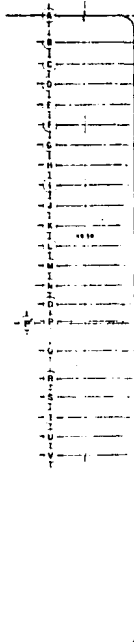
PLANTA DE AZOTEAS

NO

SENA PROYECTA HABITACION



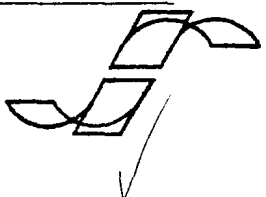
CALLE PROYECTA

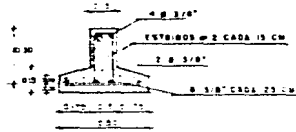
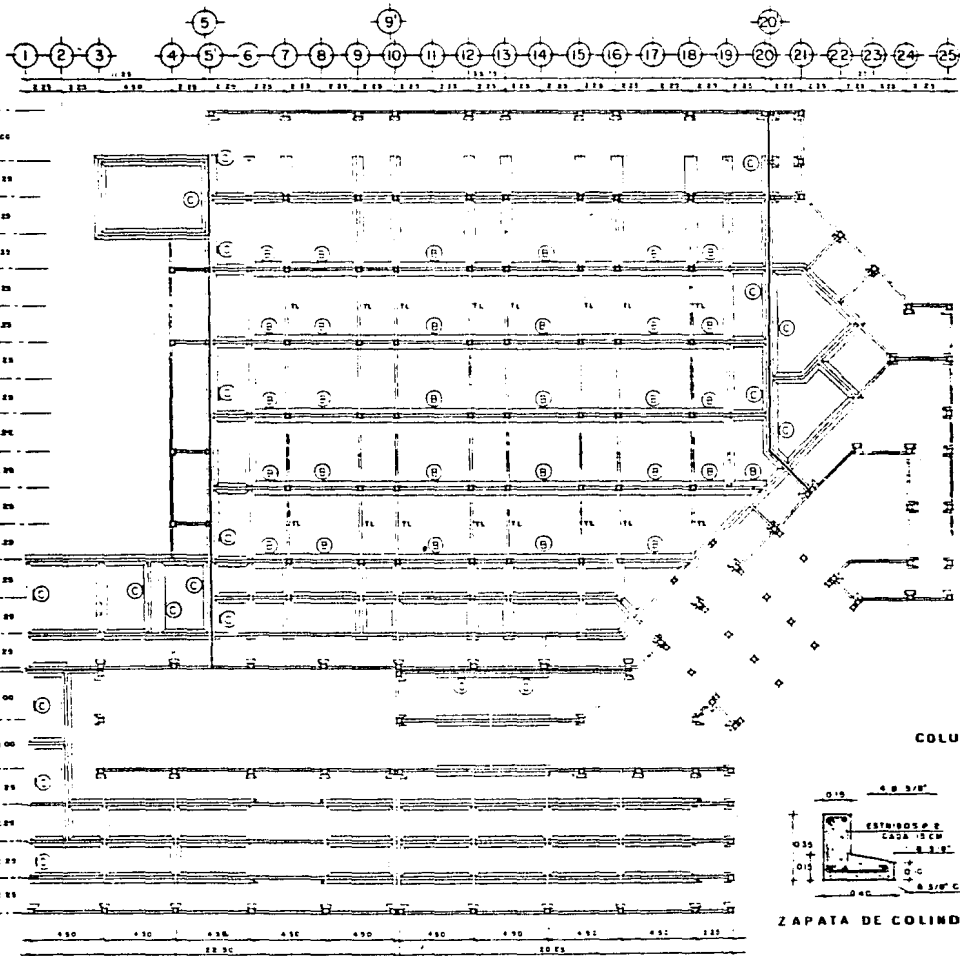


ESBOZO DE LOCALIZACION

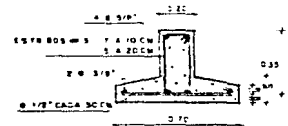
CALLE CAROLINA DE LOS RIOS

PLANTA DE CONJUNTO

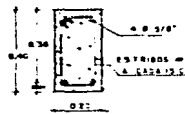




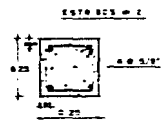
ZAPATA CORRIDA



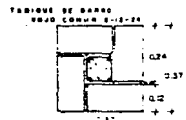
ZAPATA CONTINUA (B)



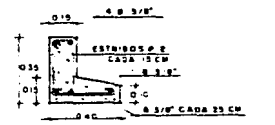
TRABE DE LIGA TL



COLUMNA DE CONCRETO

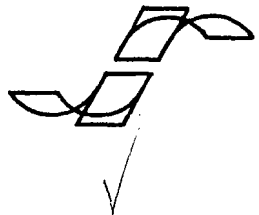


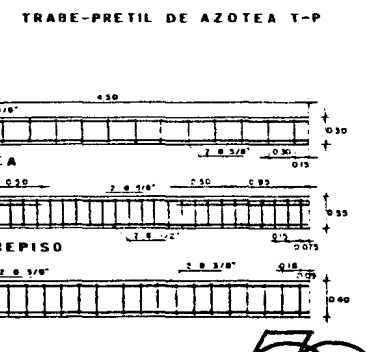
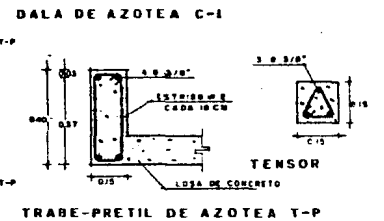
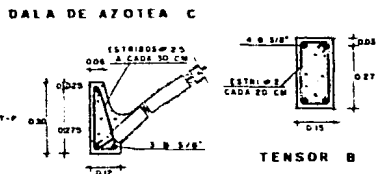
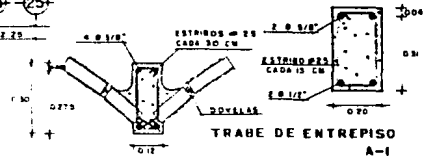
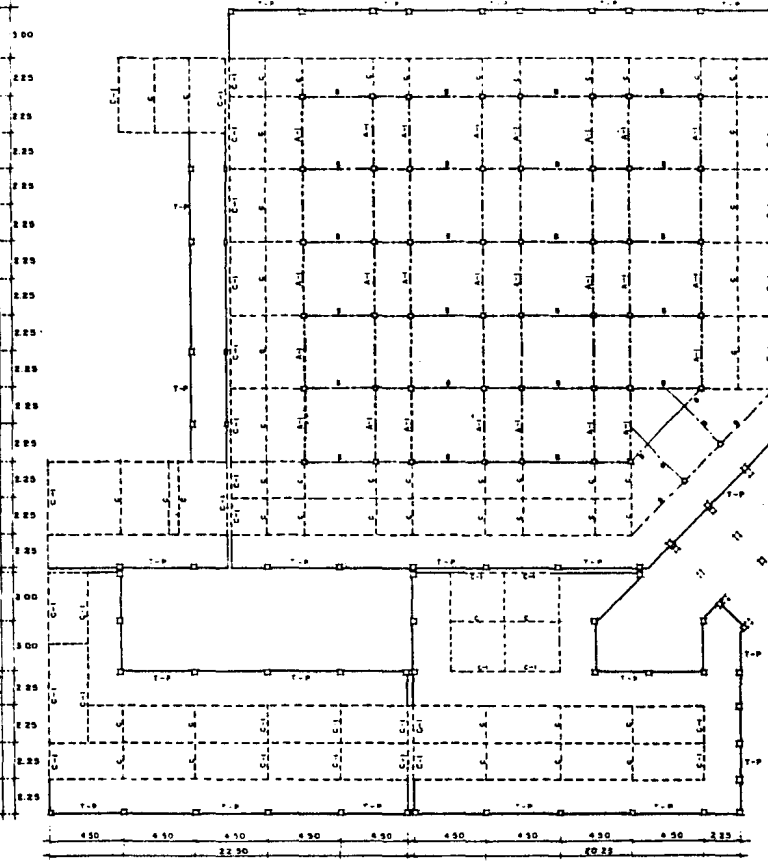
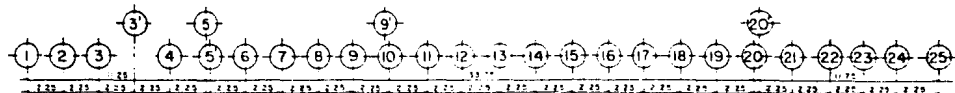
COLUMNA DE MAMPOSTERIA



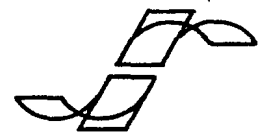
ZAPATA DE COLINDANCIA (C)

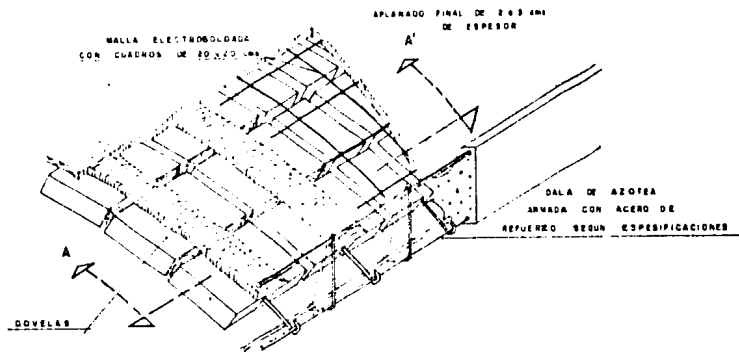
PLANTA DE CIMENTACION



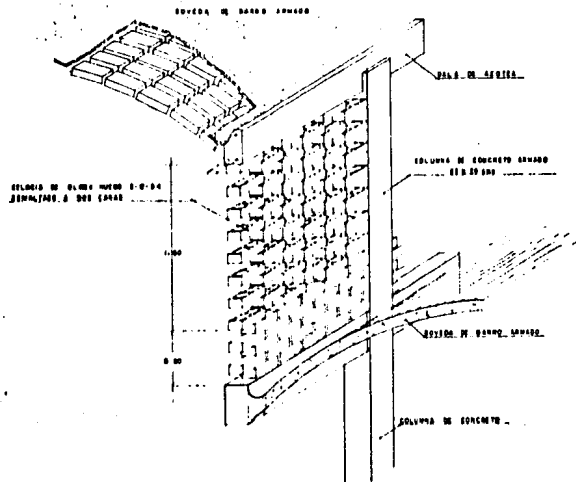


PLANTA ESTRUCTURAL

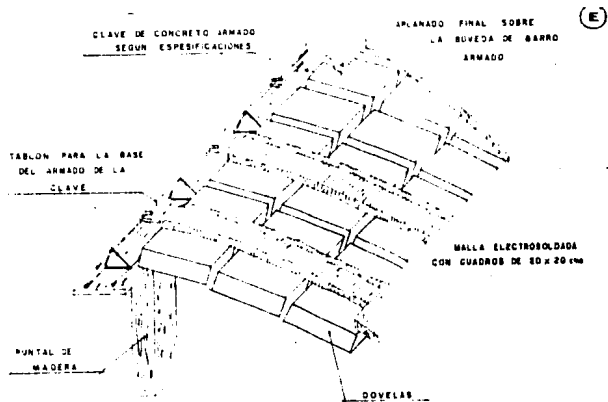




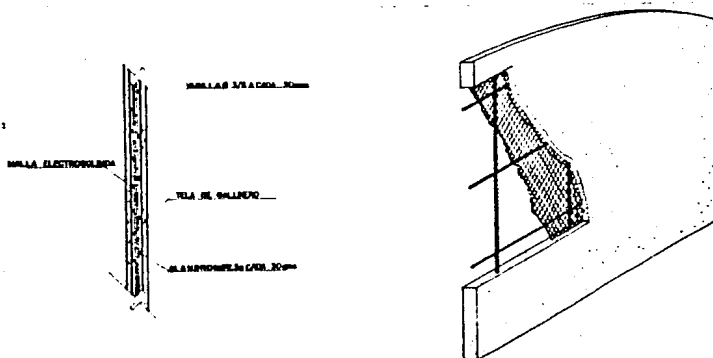
DETALLE DE BOVEDA ANCLADA A DALA DE AZOTEA



DETALLE DE CELOSIA

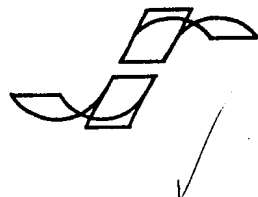


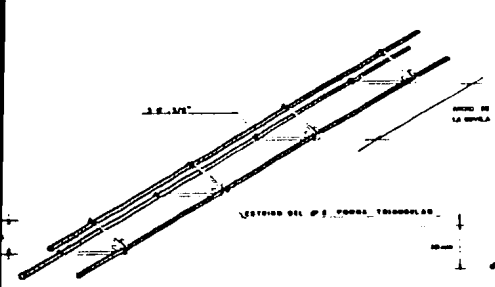
DETALLE DE BOVEDA ANCLADA A CLAVE



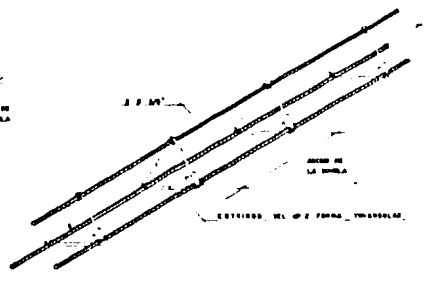
DETALLE DE MEMBRANA DE FERROCEMENTO

DETALLES CONSTRUCTIVOS

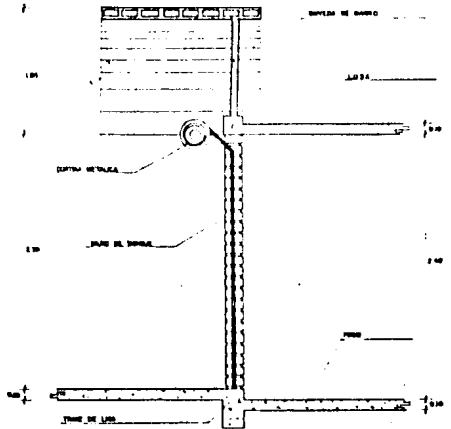




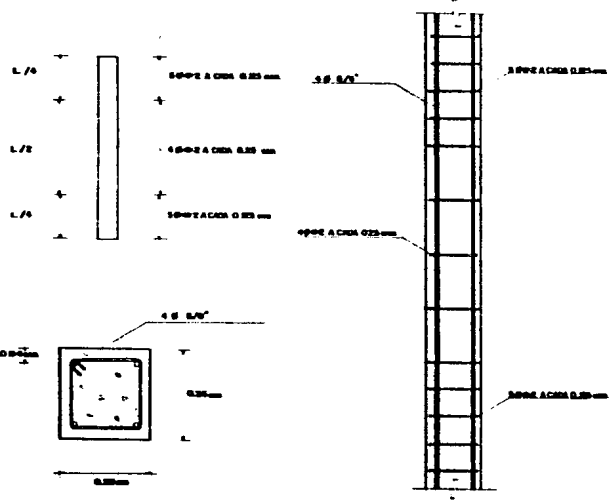
DETALLE ARMADO DE CLAVE



DETALLE ARMADO DE TENSOR

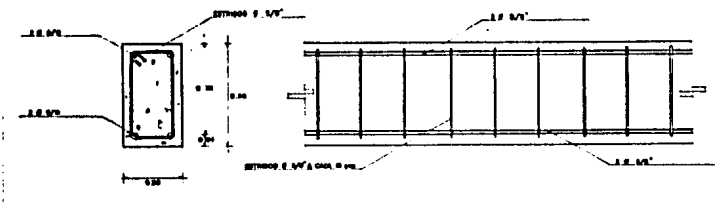


CORTE POR FACHADA



DETALLE COLUMNA DE CONCRETO

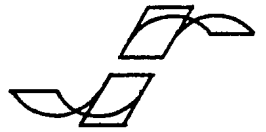
(C-1)

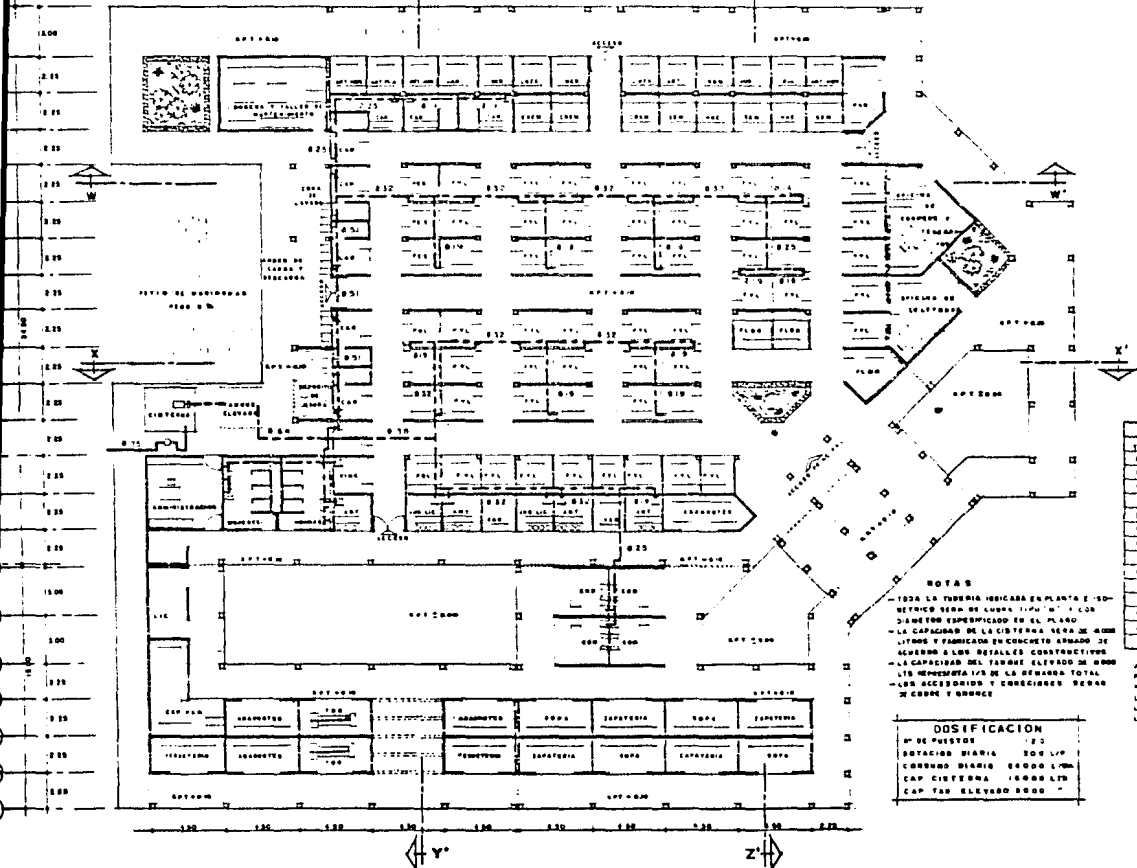
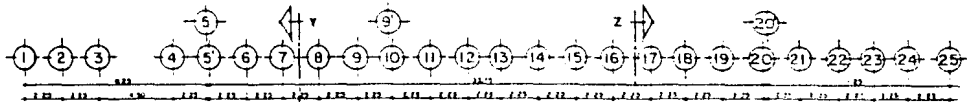


DETALLE DE TRABE DE LIGA

(TL)

DETALLES CONSTRUCTIVOS





SIMBOLOGIA

---	TUBO DE DISTRIBUCION DE AGUA FRIA
---	TUBO DE ALIMENTACION POR BOMBEO
---	TOMA DE AGUA MUNICIPAL
---	MEDIDOR DE AGUA
---	VALVULA CONTROL
---	AVE DE NARIJE
---	BOMBA HIDRAULICA ELECTRICA
---	CANE FUNDIDA
---	CAJA TUBO
---	ANQUE ELEVADO
---	DIAMETRO DE LA TUBERIA EN MM

UNID. DE GASTO

21	33	4	84
2	PUENTES E	38	
4	2 LAVANDU	3	18
1	LAVANDU	2	10
4	COMIDA	2	8
1	M	0	60

ESCALA 2/30 US

GASTO TOTAL POR TRAMO

TRAMO	A	X	GASTO	16.66%	21.43%	28.57%	37.14%	47.62%
A-B	2.8	20.26	4.34	5.4				
B-D	1.7	14.8	2.3	2.9				
D-E	4.5	32.14	5.32	6.6				
E-C	9.8	71.02	11.8	14.8				
D-E	3.8	27.14	4.23	5.2				
E-F	3.6	25.71	4.23	5.2				
F-G	2.7	19.29	2.81	3.5				
G-H	1.5	10.71	1.61	2.0				
H-I	2.7	19.29	2.81	3.5				
I-J	2.1	15.14	2.18	2.7				
J-K	3	21.43	3.14	3.9				
K-L	8	57.14	8.1	10.1				
L-M	4	28.57	4.2	5.2				
M-O	7	50.00	7.14	8.9				

NOTAS

- TODA LA TUBERIA INDICADA EN PLANTA Y SECCIONES SERA DE LUERA 1.50" M² Y LOS BOMBEO ESPECIFICADO EN EL PLANO
- LA CAPACIDAD DE LA CISTERNA SERA DE 4000 LITROS Y FABRICADA EN CONCRETO ARMADO DE ACORDO A LOS DETALLES CONSTRUCTIVOS
- LA CAPACIDAD DEL TANQUE ELEVADO DE 8000 LITROS MENOS 1/3 DE LA RESERVA TOTAL
- LOS ACCESORIOS Y ENSAMBLAJES SERAN DE COBRE Y BRONCE

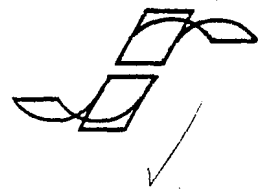
DOSEIFICACION

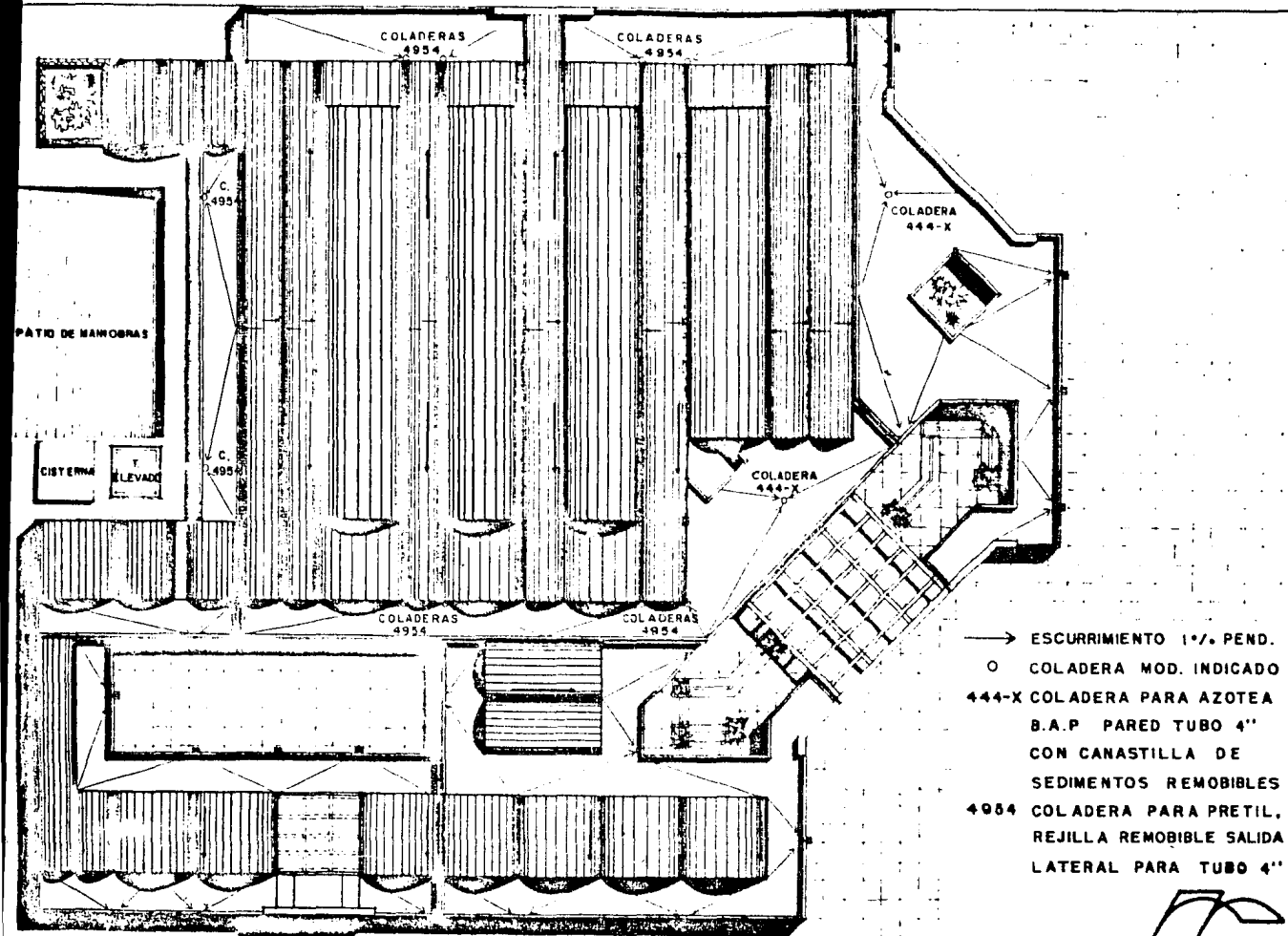
M ² DE PUENTES	1.2
NOTAS DE PUENTES	200 LIT
CAPACIDAD DIARIA	8000 LIT
CAPACIDAD SERVIDOR	10000 LIT
CAPACIDAD ELEVADO	8000 LIT

JORNADA DE GASTO US
 PERDIDA DE PRESION 41 (ESQUINA)
 PRESION HIDRAULICA 54 (7.5)
 LARGO SERVIDOR LI
 LARGO ELEVADO LI
 LARGO HIDRAULICO LI (100% de LI)
 LI (1.5) = LI

800 = 0.15 US + 10 DOTS Vg
 8 = 0.15
 800 = 0.15

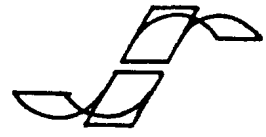
INSTALACIONES HIDRAULICAS



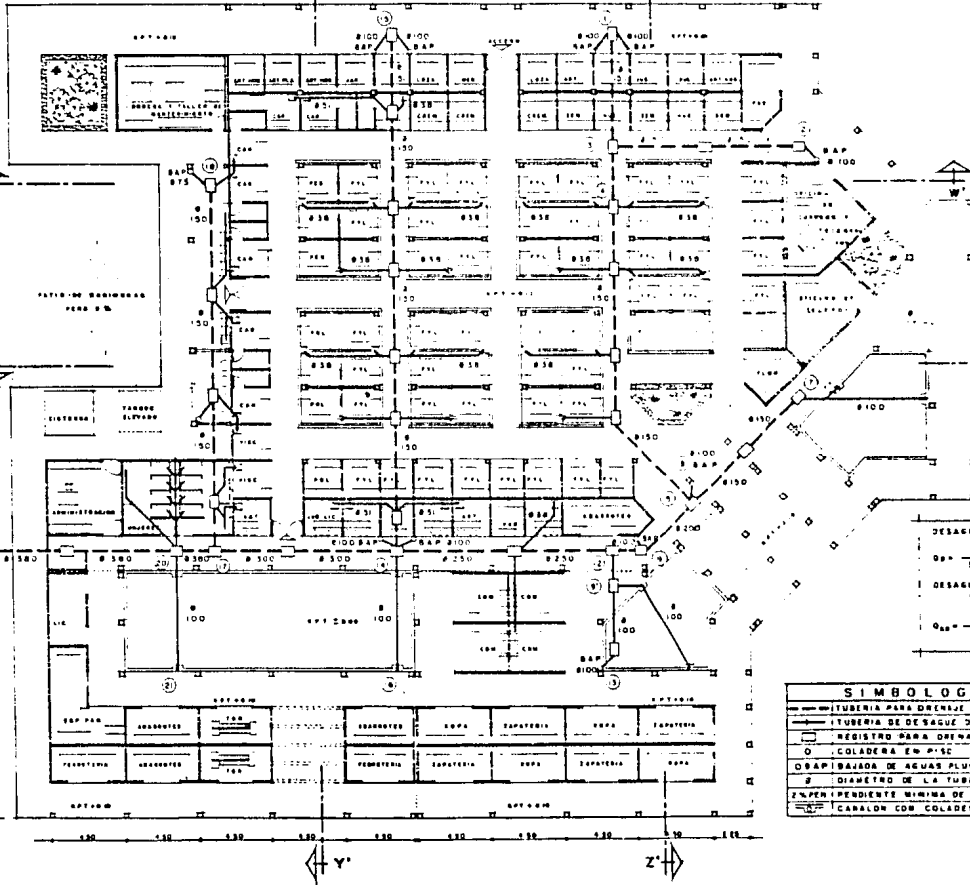
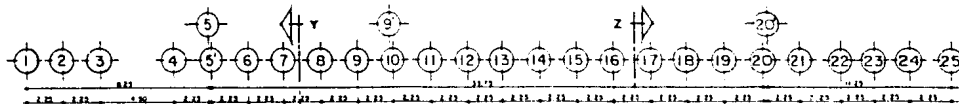


- ESCURRIMIENTO 1% PEND.
- COLADERA MOD. INDICADO
- 444-X COLADERA PARA AZOTEA B.A.P PARED TUBO 4" CON CANASTILLA DE SEDIMENTOS REMOVIBLES
- 4954 COLADERA PARA PRETIL, REJILLA REMOVIBLE SALIDA LATERAL PARA TUBO 4"

PLANTA DE AZOTEAS INST. SANS.



NO



GASTO DE DESAGUE POR TRAMO					
TRAMO	NO. DE UNIDADES	NO. DE UNIDADES	NO. DE UNIDADES	NO. DE UNIDADES	NO. DE UNIDADES
1	2	3	4	5	6
1-2	10	10	10	10	10
2-3	10	10	10	10	10
3-4	10	10	10	10	10
4-5	10	10	10	10	10
5-6	10	10	10	10	10
6-7	10	10	10	10	10
7-8	10	10	10	10	10
8-9	10	10	10	10	10
9-10	10	10	10	10	10
10-11	10	10	10	10	10
11-12	10	10	10	10	10
12-13	10	10	10	10	10
13-14	10	10	10	10	10
14-15	10	10	10	10	10
15-16	10	10	10	10	10
16-17	10	10	10	10	10
17-18	10	10	10	10	10
18-19	10	10	10	10	10
19-20	10	10	10	10	10
20-21	10	10	10	10	10
21-22	10	10	10	10	10
22-23	10	10	10	10	10
23-24	10	10	10	10	10
24-25	10	10	10	10	10

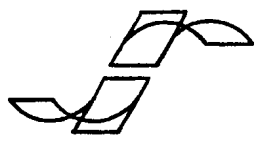
NOTAS
 PARA DETERMINAR LOS DIAMETROS DE LA TUBERIA DE DESAGUE SE OBTUVO EL GASTO TOTAL QUE PUEDE DESCARGARSE EN EL DRENAJE, CUANDO UNA TUBERIA CONDUCE AGUAS NEGRAS Y PLUVIALES. EL GASTO DE AGUAS DE LUBRIFICACION SE SUMA AL DE AGUAS NEGRAS, ESTIMANDO ESTE ULTIMO EN SU GASTO MAXIMO PROBABLE DE ACUERDO AL SIGUIENTE PLANTAMIENTO.

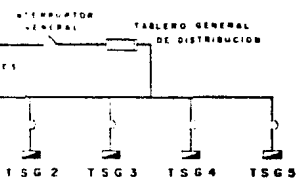
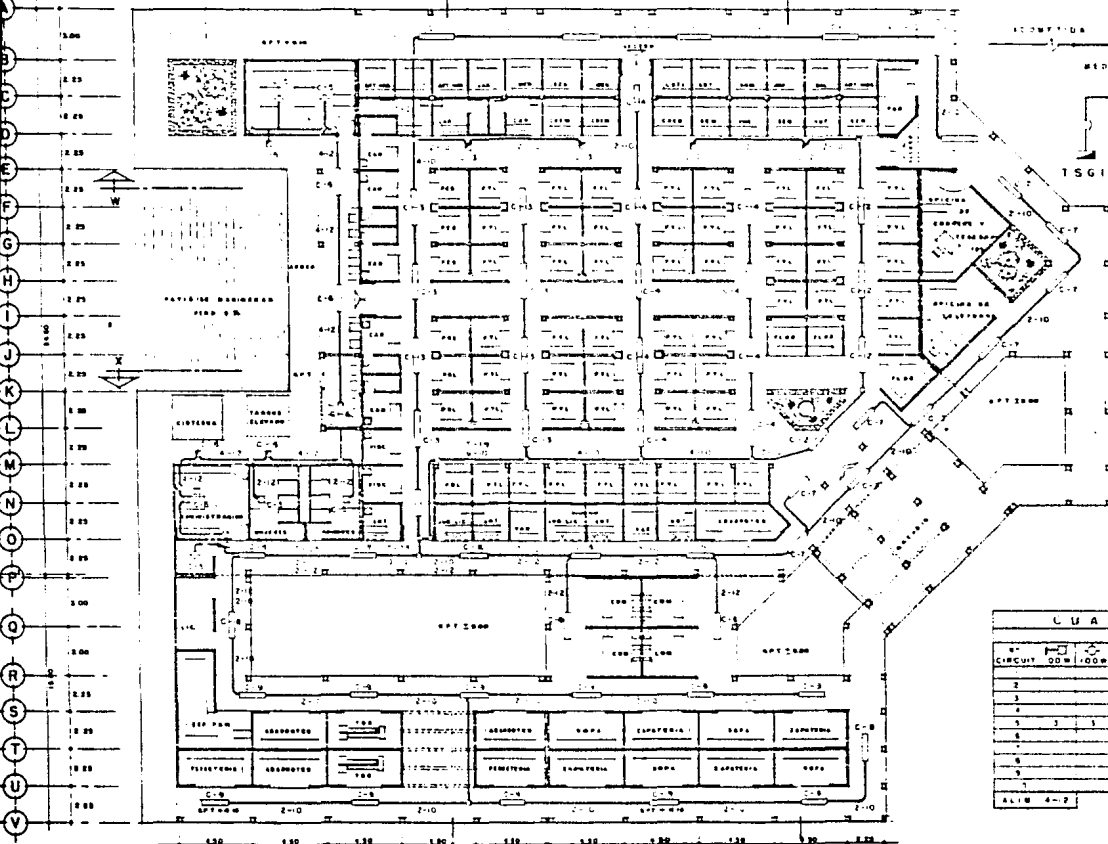
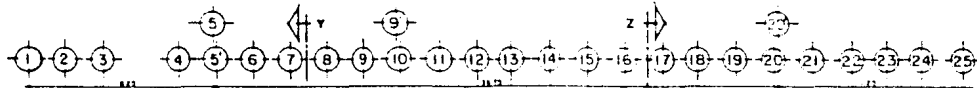
DESAGUE PLUVIALES		DESAGUE DE AGUAS NEGRAS	
Q _{PL} =	1.00 L/SEG	Q _{AG} =	1.00 L/SEG
20% GASTO PLUVIAL (L/SEG) 10% SUPERFICIE DE GUARDA (L/SEG) 1 INTENSIDAD DE LLUVIA (L/CM ²)		20% GASTO AGUAS NEGRAS (L/SEG) 10% SUMA DE UNIDADES DE DESAGUE DE LOS MUEBLES SANIT.	

SIMBOLOGIA	
---	TUBERIA PARA DRENAJE DE CONCRETO
- - -	TUBERIA DE DESAGUE DE C. P.
○	REGISTRO PARA DRENAJE
○	COLADERA EN PISO
○	ORIFICIO DE AGUAS PLUVIALES
⊘	DIAMETRO DE LA TUBERIA
—	PEN PENDIENTE MINIMA DE LA TUBERIA
—	CANALON CON COLADERA

UNIDAD DE DESAGUE	
1	MUEBLE
2	BAÑOS
4	FRIGIDERAS
2	W.C.
2	W.C. SINTETICO
8	MODULO

INSTALACIONES SANITARIAS





SIMBOLOGIA

1	SALIDA PARA LINTADO
2	SALIDA PARA APARELLO
3	SALIDA PARA CONTACTO MONOFASICO
4	APARADO SENSIBILIZADO
5	TABLERO DE DISTRIBUCION
6	TUBERIA CONDUIT POR PLANO
7	TUBERIA POR TUBO O MUÑO APARENTE
8	SALIDA PARA MOTOR TRIFASICO
9	REGISTRO
10	LAMPARA FLUORESCENTE DE 200 V Y 100 W
11	ACCIONES
12	MEDIDOR
13	TABLERO GENERAL
14	SALIDA A 1570'

- 1 - LA CARBILIZACION SERA DE TUBERIA CONDUIT DE FIERRO GALVANIZADO PARED DOBLEADA CON DIAMETRO INDICADO EN EL PLANO
- 2 - TUBERIA INDICADA SERA DE 1 1/2" MM Ø
- 3 - 1000 EL ALAMBRE SERA DE COBRE CON AISLAMIENTO TERMOPLASTICO THW 90°

CUADRO DE CARGAS

CIRCUIT	TSG 1				
	1	2	3	4	5
1					
2					200
3					2000
4	1	1	1		1100
5				1	100
6				1	100
7				1	100
8				1	100
9				1	100
10				1	100
11				1	100
12				1	100
13				1	100
14				1	100
15				1	100
16				1	100
17				1	100
18				1	100
19				1	100
20				1	100
21				1	100
22				1	100
23				1	100
24				1	100
25				1	100
26				1	100
27				1	100
28				1	100
29				1	100
30				1	100
31				1	100
32				1	100
33				1	100
34				1	100
35				1	100
36				1	100
37				1	100
38				1	100
39				1	100
40				1	100
41				1	100
42				1	100
43				1	100
44				1	100
45				1	100
46				1	100
47				1	100
48				1	100
49				1	100
50				1	100
51				1	100
52				1	100
53				1	100
54				1	100
55				1	100
56				1	100
57				1	100
58				1	100
59				1	100
60				1	100
61				1	100
62				1	100
63				1	100
64				1	100
65				1	100
66				1	100
67				1	100
68				1	100
69				1	100
70				1	100
71				1	100
72				1	100
73				1	100
74				1	100
75				1	100
76				1	100
77				1	100
78				1	100
79				1	100
80				1	100
81				1	100
82				1	100
83				1	100
84				1	100
85				1	100
86				1	100
87				1	100
88				1	100
89				1	100
90				1	100
91				1	100
92				1	100
93				1	100
94				1	100
95				1	100
96				1	100
97				1	100
98				1	100
99				1	100
100				1	100

ALIM 4-2 WATTS TOTAL 2.000 4000 4000 4000

INSTALACIONES ELECTRICAS

