

Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Estudios Superiores
Aragón



Conjunto Habitacional con equipamiento urbano
Mercado Chicoloapan

Proyecto:

Conjunto Habitacional con equipamiento Urbano "Mercado Chicoloapan"

en San Vicente Chicoloapan, Edo. De Mex.

**TESIS
que para obtener el título de
ARQUITECTA**

Presenta:

Ma. Cristina Romo Ramos



Fecha:

Marzo 2008

Director de Tesis:

Arq. Gabriel López Camacho



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



Mercado Chicoloapan

Índice

I.- Objetivo.....	12
II.- Desarrollo Urbano.....	16
II.1- Introducción General (Proyecto urbano).....	17
II.2- Justificación del Proyecto Urbano.....	18
II.3.- Antecedentes Históricos del Tema Urbano.....	20
II.4.- Contexto Físico.....	22
..	
II.4.1.- Antecedentes históricos	
II.4.2.- Localización Geográfica y Extensión	
II.4.3.- Clima	
II.4.4.- Orografía	
II.5.- Contexto.....	25
II.5.1.-Contexto Urbano	
II.5.2.-Contexto Social	
II.6.- Predeterminantes del Proyecto Urbano.....	27
II.6.1.- Uso de suelo.	
II.6.2.- Dimensión.	
II.6.3.- Equipamiento.	
II.6.4.- Donaciones.	
II.6.5.- Espacios abiertos.	





- II.6.6.- Vialidades vehiculares
- II.6.7.- Los estacionamientos.
- II.6.8.- Vialidades Peatonales.
- II.6.9.- Mobiliario Urbano.
- II.6.10.- Servicios Públicos.
- II.6.11.- Particularidades del Conjunto.
- II.6.12.- Terreno propuesto para proyecto urbano
- II.6.13.- Diagrama de funcionamiento del Proyecto Urbano.
- II.6.14.- Programa de requerimientos del Proyecto Urbano.
- II.6.15.- Zonificación urbana

III.- Desarrollo Arquitectónico.....46

III.1.- Introducción Particular (Proyecto arquitectónico).....47

III.2.- Justificación del proyecto arquitectónico.....49

III.3.- Antecedentes Históricos del Tema Arquitectónico.....51

III.4.- Análisis del terreno propuesto para proyecto arquitectónico.....54

- III.4.1.- Topografía
- III.4.2.- Medio natural
- III.4.3.- Condicionantes artificiales
- III.4.4.- Vistas y orientaciones
- III.4.5.- Acceso

III.5.- Predeterminantes del Proyecto Arquitectónico.....60

- III.5.1.- Análisis de edificios similares
 - a) Mercado Pino Suárez
 - b) Mercado Roldán Manzanares
- III.5.2.- Investigación del Sujeto usuario promedio



- III.5.3.- Factores a considerar
- III.5.4.- Reglamentación
- III.5.5.- Planteamiento conceptual
- III.5.6.- Programa de necesidades básicas
- III.5.7.- Diagramas de funcionamiento
- III.5.8.- Zonificación



IV.- Proyecto Ejecutivo.....78

- IV.1.- Proyecto urbano
- IV.2.- Proyecto arquitectónico
- IV.3.- Proyecto estructural
- IV.4.- Propuesta de instalaciones
- IV.5.- Propuesta de acabados

V.- Memorias.....118

- V.1.- Memoria Proyecto Arquitectónico
- V.2.- Memoria de Cálculo Estructural
- V.3.- Memoria de Cálculo Hidráulico
- V.4.- Memoria de Cálculo Sanitario
- V.5.- Memoria de Cálculo Eléctrico



VI.- Estimación de Costo.....142

- VI.1.-Estimacion desglosada por partidas
- VI.2.-Programa de obra
- VI.3.-Honorarios de proyecto

VII.- Bibliografía.....149



Conjunto Habitacional con equipamiento urbano

Mercado Chicoloapan

Conjunto Habitacional con equipamiento urbano
Mercado Chicoloapan



I.- Objetivo.



I.- Objetivo.

En los últimos años en México, el Gobierno ha creado programas que apoyan el desarrollo de las comunidades. Para poder aplicar estos programas, primero se debe contar con espacios adecuados para atender las necesidades de la población. Por lo cual se necesitan lugares con un proceso de planeación. Es muy importante destacar que en todo desarrollo urbano se debe cumplir el objetivo de dar a la población una mejor calidad de vida en donde se puedan desarrollar programas para la integración social, por medio de recursos del sector público, privado y social.

Es necesario ubicar desarrollos con estas características en un lugar donde la población más lo requiera, la propuesta dada en este trabajo es en el área metropolitana zona norte del Estado de México el cual se localiza en el centro de la República y es señalado por el INEGI como el estado con mayor índice de población, así la oportunidad de dar servicio a una zona que poco se ha explotado ya que no cuenta con desarrollos integrales que puedan ayudar a mejorar la calidad de vida, no solo del individuo que vive en la zona, sino también a grupos sociales que han vivido en malas condiciones en este país durante años.

En varios de los principales municipios del Estado de México se han estado construyendo desarrollos en donde la expresión formal de la arquitectura está determinada por una serie de actividades sociales interrelacionadas y complementarias que requieren de espacios-forma para ser satisfechas. Las funciones que se considerarán en el desarrollo son las siguientes: De habitación, de educación, de trabajo y de recreación.





Conjunto Habitacional con equipamiento urbano
Mercado Chicoloapan

II.- Desarrollo Urbano.

- II.1-Introducción General (Proyecto urbano)
- II.2- Justificación del Proyecto Urbano
- II.3.- Antecedentes Históricos del Tema Urbano
- II.4.- Contexto Físico
- II.5.- Contexto
- II.6.-Predeterminantes del Proyecto Urbano





II.1.-Introducción General (Proyecto Urbano)

Es de vital importancia el papel que desempeña la arquitectura en el medio en el que se desenvuelve el hombre, puesto que el espacio mismo condiciona el modo de vida de tal manera que el hombre, a través de su existencia, ha sabido condicionar el medio natural en que habita de acuerdo a sus necesidades.

La necesidad preponderante de contar con viviendas de calidad para así generar un ambiente de confort en donde el desarrollo social se genere de manera cordial, y en donde deben plantearse soluciones de manera conjunta, esto nos lleva a desarrollar Conjuntos habitacionales que son ubicados en zonas donde ayudarán a consolidar todos los servicios urbanos, servicios que generalmente en el entorno son normalmente deficientes.



Conjunto habitacional en Coacalco



II.2-Justificación del Proyecto Urbano.

Ante el acelerado e incontrolable crecimiento de población y dentro de las condiciones económicas, sociales y políticas se presenta el problema como el de la carencia, degeneración y deficiencia de vivienda.

Esta situación ha provocado la creación de organismos públicos dedicados a promover y financiar vivienda a bajo costo y que este al alcance de las familias de bajos ingresos económicos. Como el Fondo de Vivienda del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (FOVISSSTE); el Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT); el Instituto de Seguridad Social para la Familia (ISSFAM); el Fondo Nacional de Habitaciones Populares (FONHAPO) y el Fondo de Operación y Financiamiento Bancario a la Vivienda (FOVI), entre otros.

Este tipo de viviendas financiada a través de instituciones publicas, generalmente no se construyen en forma individual, sino en agrupaciones continuas de vivienda, llamados *Conjuntos habitacionales*.

La zona de estudio que comprende el municipio de Chicoloapan se define como una zona estratégica dado que en ella se plantea el desarrollo de un *Conjunto habitacional* que pretende concentrar un alto porcentaje de población de la zona. Contará con equipamiento y servicios necesarios como educación, comercio, administración pública, etc., El elemento comercial que cubra las necesidades básicas de la población será lo que se desarrolle arquitectónicamente en esta tesis





II.3.-Antecedentes Históricos del Tema Urbano.



New Lanark

El concepto de conjunto habitacional tiene sus inicios en Inglaterra a principios del siglo XIX y surgió como resultado del rápido crecimiento demográfico de las ciudades a consecuencia del desarrollo industrial, por lo que se pretende dar una solución a la escasez de vivienda.

Aproximadamente en el año de 1824, Robert Owen propone la construcción de una ciudad cooperativa llamada “Nueva Armonía”, con capacidad para 1,200 habitantes, compuesta por una organización industrial y social. A su vez James Silk Buckingham en 1849 plantea una ciudad modelo para 10,000 habitantes, en la cual las viviendas para los diversos estratos sociales quedaban diferenciadas de acuerdo a su propio equipamiento urbano.



Con estas propuestas se comienza a reglamentar la expansión urbana en diversos países, se publican libros y planes para las nuevas ciudades y se construye la ciudad jardín de Lechtworth en 1902 y la de Hamstead, diseñadas por Parker y Unwin. Las Ciudades Verdes de Greenbelts y Radburn, construidas por Clarence Stein y Henry Wright en los Estados Unidos, muestran la asimilación y adaptación de las ideas inglesas. Clarence Perry, en 1929 propone una jerarquía y definición de asentamientos humanos de acuerdo al número de familias.

Hacia 1925, Le Corbusier propone su "Plan Voisin" como una opción diferente a las anteriores, y en la cual una ciudad de 50,000 habitantes, es dividida, para su funcionamiento, en unidades de 1,250 a 2,500 habitantes.

Con lo anterior podemos ver que desde que surgió la demanda de vivienda como conjunto, los diseñadores, se preocuparon individualmente por proponer diversas soluciones pero no es sino hasta después de la segunda guerra mundial, cuando el crecimiento de la población en muchos países la concentración urbana y la demanda de vivienda provocan un interés gubernamental generalizado por resolver este problema.

Es entonces cuando los programas habitacionales que se empiezan a realizar, dejan ver la influencia de los modelos ingleses sin considerar que estos corresponden a ciertas corrientes de pensamientos tradicionales,

Por lo tanto y para la realización de tales programas en México es necesario tener claro el concepto de Conjunto Habitacional como el grupo de viviendas planificado y definido por sus características propias, físicas, espaciales y socioculturales, con la dotación de instalaciones necesarias y adecuadas en los servicios urbanos: vialidad, infraestructura y áreas verdes, así como acceso al equipamiento comercial, escolar de salud, social y recreativo.



Lechtworth



II.4.-Contexto Físico.

CHICOLOAPAN.

II.4.1.- Antecedentes históricos

Nuestro municipio, cuya historia se remonta a más de 15,000 años, tiene su raíz en el nomadismo cuya población se sostenía de la caza y recolección de frutos por cientos de años. Chicoloapan formó parte de los primeros pueblos habitados en el Anáhuac. En ese entonces Chicoloapan estaba ubicado en el cerro llamado del “Portezuelo” y distribuido poblacionalmente en tres grandes barrios: Huatongo, Coexcontitla, y Chilhuango.

Antes de la llegada de los españoles, los chicoloapenses ya vivían grandes conflictos debido a la falta de gobierno. Esto permitió que los españoles sujetaran de inmediato a su gente y quedara bajo la encomienda de Hernán Cortes.



El proceso de evangelización fue arduo, primero los franciscanos, más tarde los dominicos y fue hasta la llegada de los jesuitas que pudo lograrse este objetivo, pues realizaron entre los nativos del pueblo una gran labor de convencimiento y a través de las faenas. Los chicoloapenses difícilmente se dejaron someter, por ello siempre se les consideró bárbaros y chichimecas por su naturaleza. Los jesuitas dieron el nombre de “San Vicente” al pueblo, que antecede al de Chicoloapan, además de ubicar el mismo territorio actual que ocupa como área poblacional y junto con ellos constituyeron la parroquia.

Conforme avanza el periodo colonial, las formas de vida son modificadas, época en la que vivió una inestabilidad social y no cesaron los conflictos sobre tierras.

El poblado de San Vicente Chicoloapan obtiene por decreto oficial, la categoría de Villa de Chicoloapan de Juárez. El 16 de Julio de 1822, antes de firmar el acta constitutiva de la soberanía del Estado de México, se convierte en municipio libre. En 1885 es nombrado como primer presidente Don José Arcadio Sánchez.

Durante el siglo XIX presento el auge de dos grandes haciendas: Tlamimilolpan y Coxtitlan, con anterioridad ya lo habían hecho las haciendas de “San Isidro” y “Huatongo”. Asimismo fue un periodo de inestabilidad social y constantes saqueos de la iglesia.

En los inicios del siglo XX se desarrollan grandes cambios en la población, los nativos comienzan a migrar a la ciudad de México, sin embargo, la década de los años cincuenta son momentos cruciales que cambiarían el modo de vida de los chicoloapenses; desde la introducción de la industria tabiquera, aparatos novedosos en las viviendas, los padres de familia se interesan más por la educación de sus hijos.

II.4.2.- Localización Geográfica y Extensión

La cabecera municipal está comprendida entre los paralelos 19° 25' 54" de latitud norte y 98° 53' 5" longitud oeste del meridiano de Greenwich.

La altura de nuestro municipio alcanza los 2,280 msnm y la cabecera municipal está a 2,230 msnm.

Chicoloapan se localiza en la región III al oriente del Estado de México, región central del país, el único municipio que lo separa de la ciudad de México, es el de Los Reyes La Paz, colinda al norte con el municipio de Texcoco, al sur con Ixtapaluca, y la Paz, y al norte con Chimalhuacán y la Paz

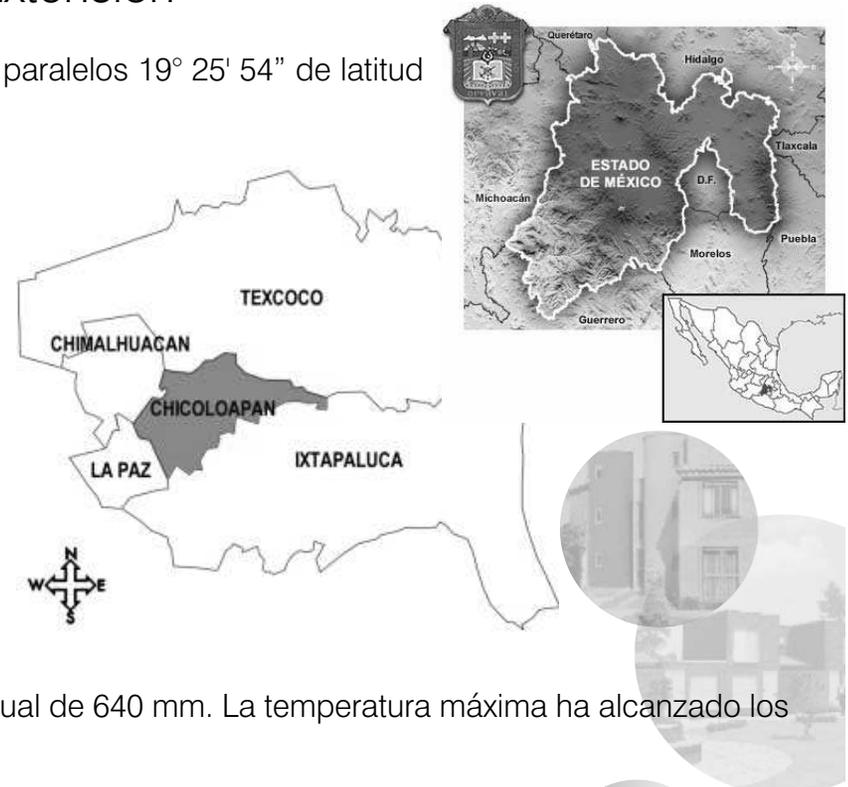
II.4.3.- Clima

Predomina el clima templado, semiseco y con lluvias en verano. En el invierno generalmente baja la temperatura hasta 5°C. La temperatura promedio es de 25°C y lluvia anual de 640 mm. La temperatura máxima ha alcanzado los 34.5°C.

II.4.4.- Orografía

El relieve del municipio aparece con una planicie accidentada. Al sur y oriente tiene pequeños lomajes como son: La Copalera, La Noria, El Árbol Huérfano, Chocoatlaco, El Zapote, El Portezuelo, La Campana, El Potrero, entre otros. Hay un cerro llamado "El Tejocote" cerca de la cabecera municipal.

El contexto físico es un factor que tiene que considerarse en el momento del desarrollo de la volumetría del proyecto arquitectónico.





II.5.-Contexto.

II.5.1.- Contexto Urbano

El contexto urbano de la zona será generado por el desarrollo Galaxia en los Reyes Chicoloapan, donde se plantea la traza urbana, accesos vehiculares, así como la distribución de redes de infraestructura hidráulica, sanitaria y eléctrica. En el año 2000, de acuerdo a los datos preliminares del Censo General de Población y Vivienda, efectuado por el INEGI, hasta entonces, existían en el municipio 17,044 viviendas en las cuales en promedio habitan 4.54 personas en cada una.

II.5.2.- Contexto Social

Es importante señalar que para el año 2000, de acuerdo con los resultados preliminares del Censo General de Población y Vivienda efectuado por el INEGI, existían en el municipio un total de 77,506 habitantes, de los cuales 38,036 son hombres y 39,470 son mujeres; esto representa el 49% del sexo masculino y el 51% del sexo femenino.

Educación

El sistema educativo de Chicoloapan cubre los niveles de preescolar, primaria, secundaria, y medio superior, con un total de 87 escuelas, en ambos turnos; existen además 15 escuelas particulares. Para la atención de la educación de los adultos, se cuentan con primaria y secundaria intensiva. A pesar de contar con un buen número de escuelas, una parte de la población escolar estudia fuera del municipio.



Existe una Casa de Cultura y una biblioteca pública, cabe mencionar que las escuelas tienen salas de lectura.

Población Económicamente Activa por Sector



De acuerdo a información oficial, la población económicamente activa, para 1990 registra 16,097 habitantes, ocupados por sectores: 461 en el primario, 6,343 en el secundario y 8,403 en el terciario. Para el caso de 890 personas se desconoce su actividad o bien no tiene empleo remunerado.

Entre la población económicamente inactiva de acuerdo a las estadísticas oficiales, la integran 21,591 habitantes, entre los que se encuentran estudiantes, personas dedicadas al hogar, jubilados y pensionados, incapacitados para trabajar y otros.





II.6.- Predeterminantes del proyecto urbano.

II.6.1.- Uso de suelo.

Usos del suelo de la zona son las siguientes:

H1. Habitacional hasta 100Hab/Ha

H4. Habitacional hasta 400Hab/Ha

H4S. Habitacional hasta 400Hab/Ha y servicios

ES. Equipamiento de servicios, administración, salud, educación y cultura.

H8. Habitación hasta 800Hab/Ha

Se deberá contribuir al aprovechamiento del uso de suelo del predio de acuerdo a las necesidades del programa de vivienda, optimizando espacios para dar mayor protección, seguridad y control.

II.6.2.- Dimensión.

La dimensión y categorización del conjunto debe estar de acuerdo con los siguientes lineamientos y reglamento de la localidad y densidades recomendables y autorizadas:

El programa parcial de desarrollo urbano del municipio nos marca los siguientes lineamientos en función del área del terreno que es de 31,312 m².

Las densidades e intensidades de uso de suelo permitidas aplicables en el predio que nos marca la tabla correspondiente son las siguientes:

Clave H8	Tipo Habitacional	 +  =	Densidad 400 Hab/Ha
-------------	----------------------	---	------------------------

El programa parcial, nos indica que en estos casos, se pondrá aplicar la densidad más alta por fusión de los predios, por lo tanto, utilizaremos la densidad tipo H8, para calcular el número de viviendas permitido

II.6.3.- Equipamiento.

Para determinar las condiciones y requerimientos del equipamiento urbano y su diseño deberán observarse los siguientes aspectos:

- A) La dimensión del conjunto.
- b) Diagnóstico urbano

Nos permite conocer y evaluar el equipamiento urbano existente y determinar si se pueden satisfacer las necesidades y requerimientos sociales para evitar la propuesta de instalaciones innecesarias así como el déficit.

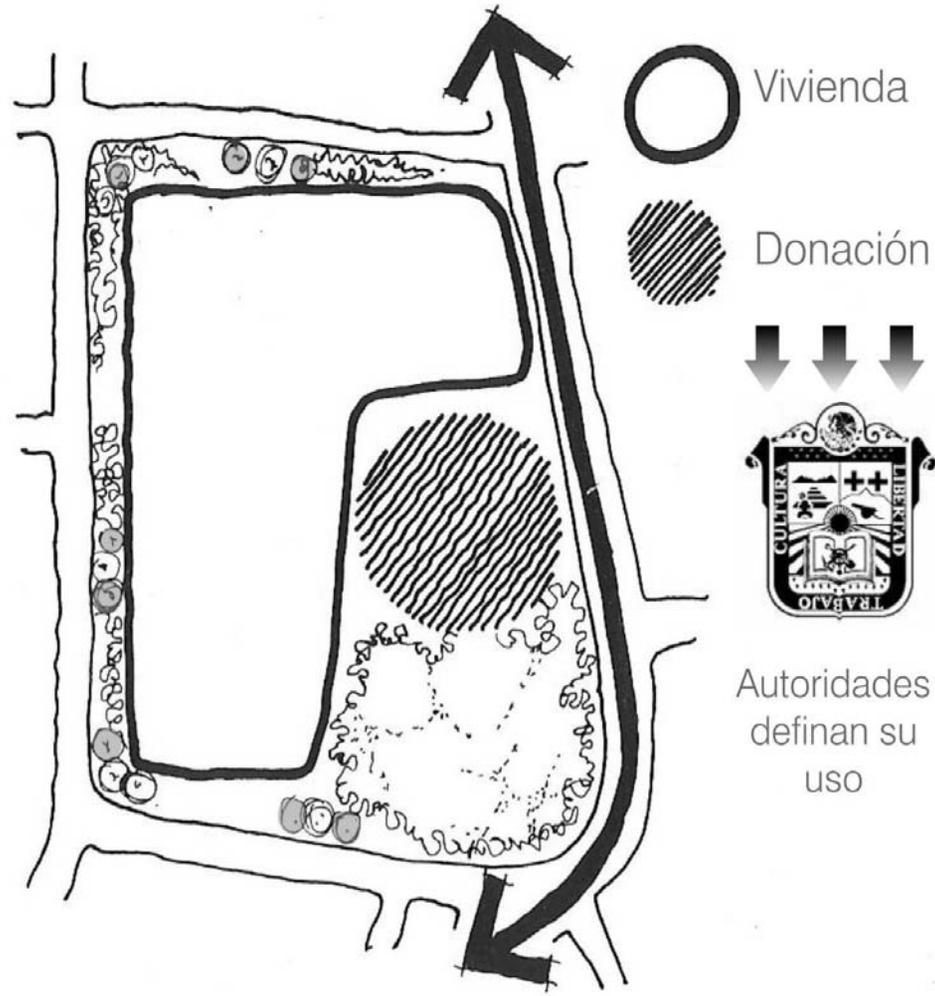
Con respecto al equipamiento podemos mencionar que los servicios educativos son necesarios para la zona.



II.6.4.- Donaciones.

Para efectos de donaciones de superficie de terreno en los conjuntos habitacionales se observan los siguientes aspectos:

- A) Tomar en cuenta los requerimientos de leyes, convenios y reglamentos locales. Se requiere una donación del 10% del área total del terreno 4.
- b) Solicitar uso de las donaciones para considerarlas dentro del área para equipamiento a fin de que la entidad municipal decida su destino.



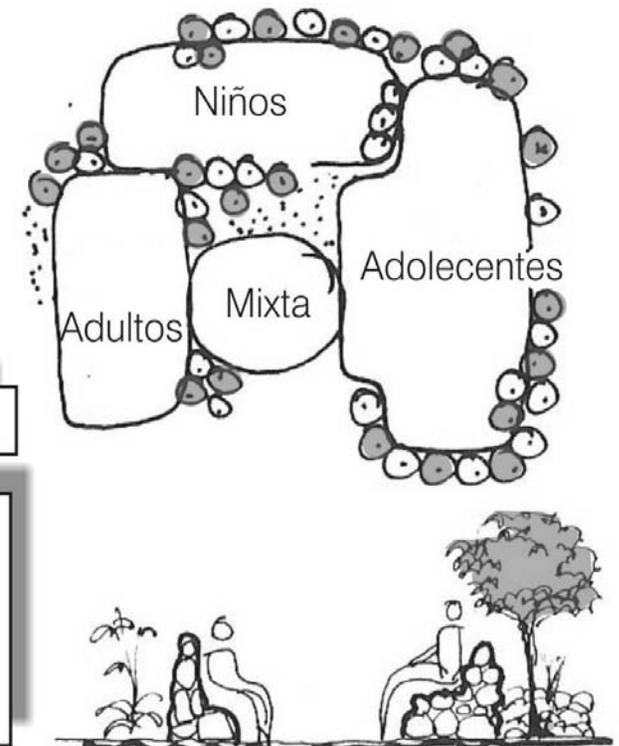
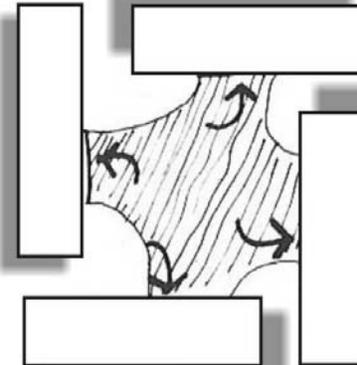
El área que se dotará para equipamiento se considerará dentro del área de donación.

II.6.5.- Espacios abiertos.

Para su correcto funcionamiento se deberán considerar los siguientes lineamientos:

- Zonificarlos y delimitarlos de acuerdo a su función evitando mezclas de actividades incompatibles.
- Evitar áreas que por sus dimensiones, topografía o ubicación inadecuada, puedan crear problemas de conservación, limpieza, vigilancia o adjudicación indebida.
- Conservar el equilibrio ecológico local o bien mejorarlo.
- Propiciar la convivencia social en los espacios de reunión.
- La superficie mínima de espacios abiertos con que se dotará es de 28 m²/viv.
- Las áreas verdes se ubicarán para poder ser utilizadas como zonas de descanso, recreación y juegos infantiles.
- El 30% del área total deberá estar concentrada, estos espacios deberán contar con preparaciones para riego.
- Se ubicarán contiguas a las zonas de habitación evitando las vialidades vehiculares.
- La superficie mínima es de 18.5 m² x viv

Zonificar y delimitar



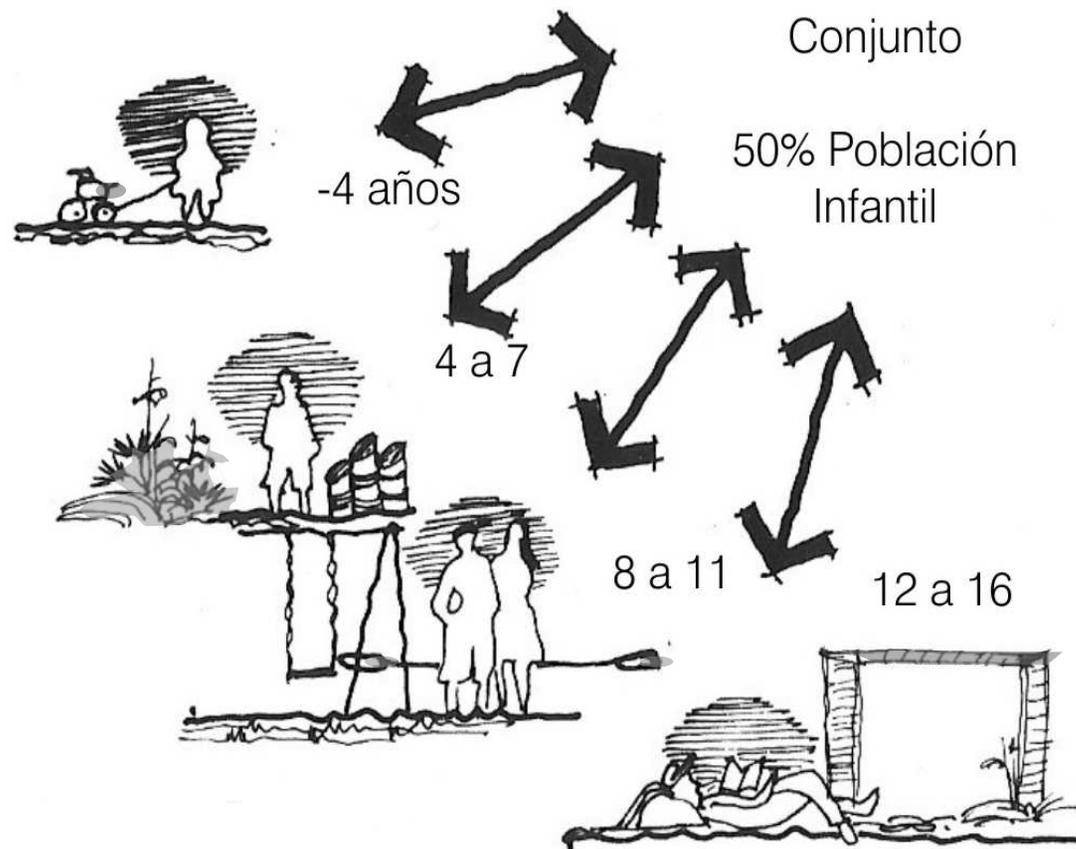
Propiciar convivencia



La población infantil dentro de un conjunto habitacional representa aproximadamente el 50% de la población total, de ahí que sean tan importantes las áreas de recreación infantil.

Estas áreas deben ofrecer:

- Máxima seguridad.
 - Juegos infantiles deberán ser económicos y de mínimo mantenimiento.
- Deberán destinarse de acuerdo a la siguiente clasificación:
- Menores de 4 años 23%
 - De 4 a 7 años 21%
 - De 8 a 11 años 33%
 - De 12 a 16 años 23%
- Del total.



Conjunto Habitacional con equipamiento urbano Mercado Chicoloapan

Con base en las edades, las áreas destinadas a recreación infantil se dividirán y delimitarán físicamente de acuerdo a los grupos mencionados ofreciendo soluciones diversas:

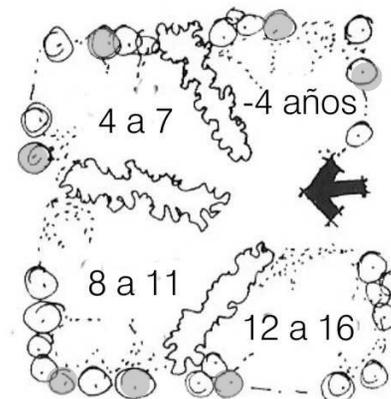
-Una gran área subdividida en cuatro sub-partes separadas físicamente entre si.

-Cuatro áreas, una para cada grupo, separadas y localizadas en diferentes partes del conjunto.

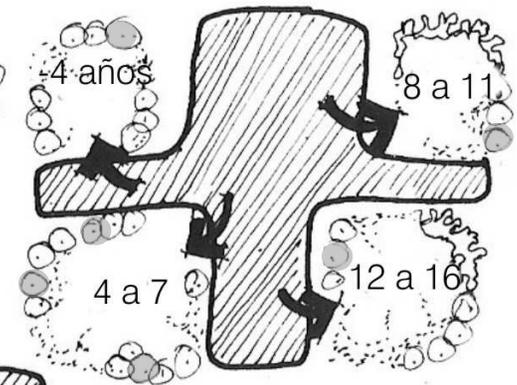
-Establecer dos áreas, una para cada dos grupos de edades.

En resumen los espacios abiertos (plazas y jardines), deberán tener mínimo las siguientes dimensiones:

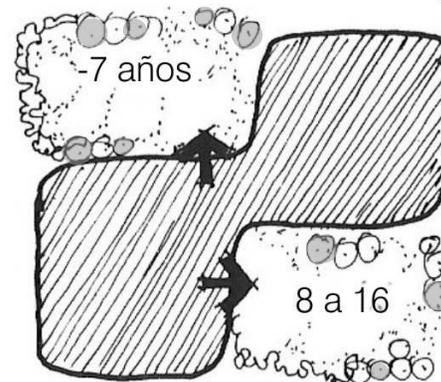
- Espacios abiertos (plazas) 9.50 m²/viv
- Parques y jardines 6.81 m²/viv
- Recreación infantil 11.20 m²/viv



Distribución 1



Distribución 2

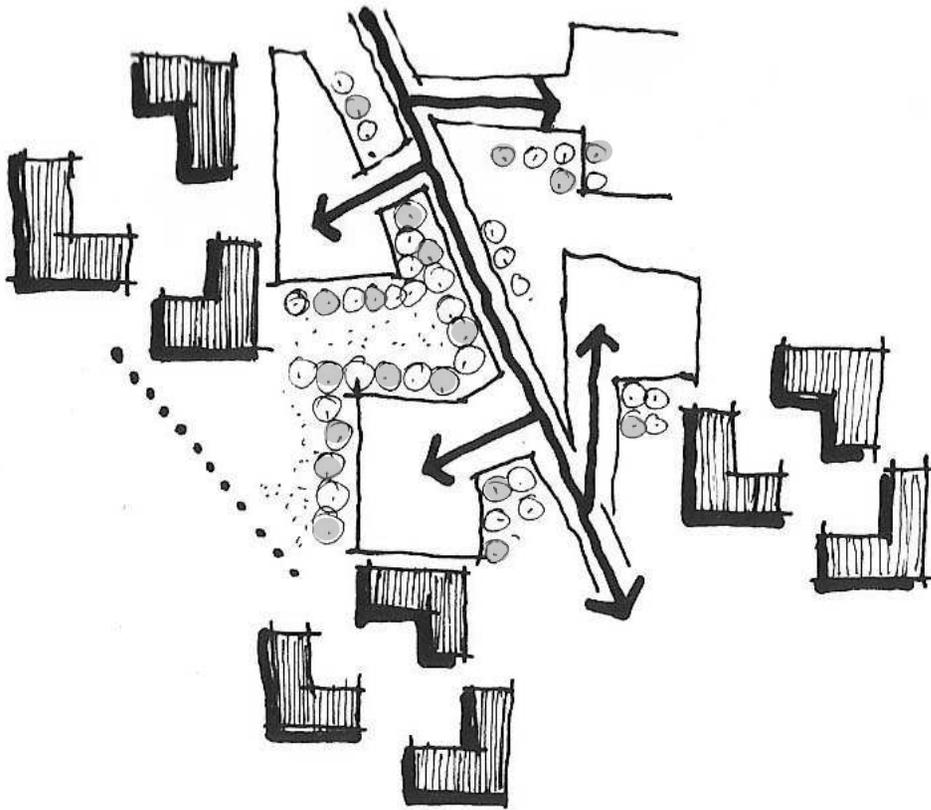


Distribución 3



II.6.6.- Vialidades vehiculares.

Las vialidades son consideradas como redes de servicios que interrelacionan a los componentes de un conjunto entre si y a este con lo que le rodea. Para efectos de diseño urbano e deberán cumplir con los siguientes aspectos:



- Considerar la topografía del terreno, orientación y localización de avenidas y calles de acceso de tal modo que facilite la buena disposición de los agrupamientos o bloques de vivienda.

- La superficie que ocupa la vialidad vehicular debe estar balanceada eficiente y económicamente y por lo tanto no deben exceder el 25% del área del predio, incluyendo estacionamiento.

- Deberán completarse con elementos de iluminación, topes, vibradores, barrera, cambios de pavimentos, etc.

Conjunto Habitacional con equipamiento urbano Mercado Chicoloapan

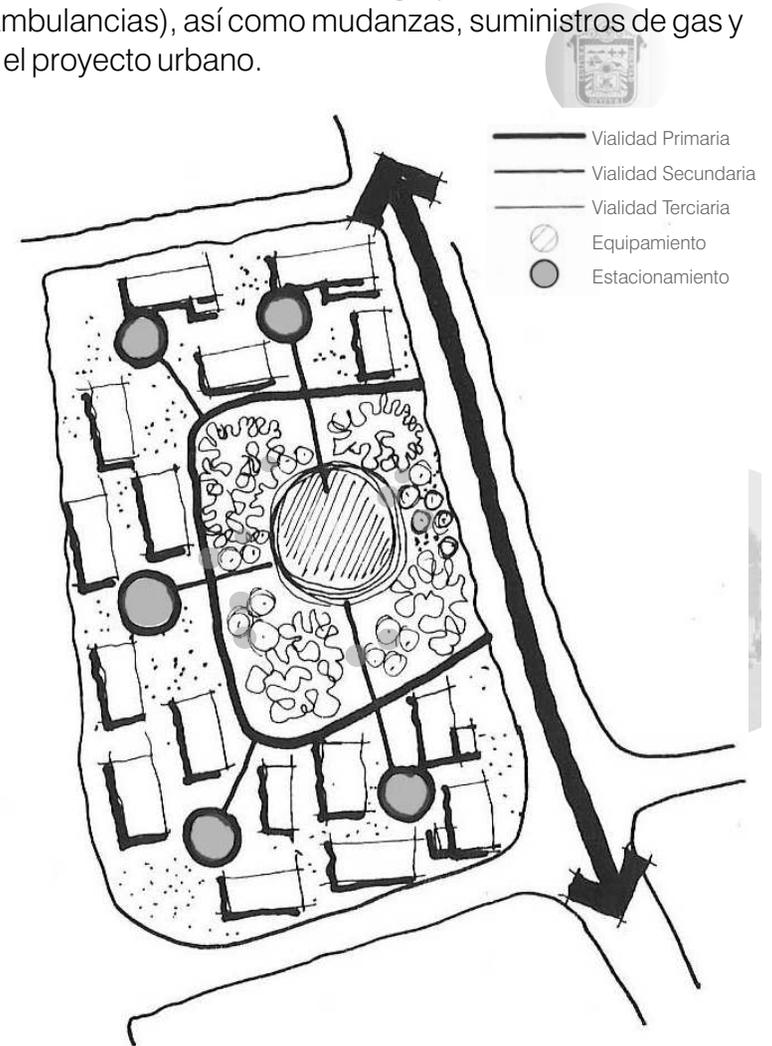
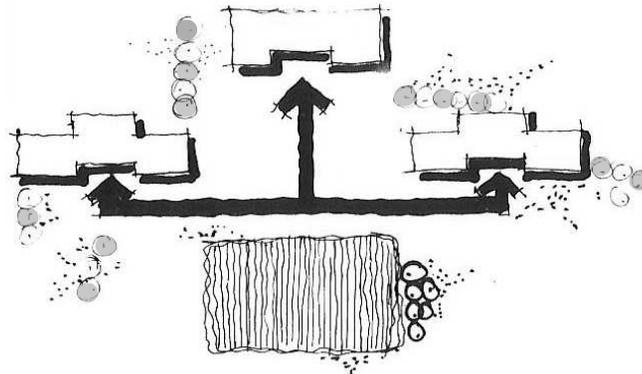
-Deberá considerarse en el diseño de las vialidades la factibilidad de acceso a los agrupamientos de vivienda de los servicios eventuales de seguridad pública (bomberos, ambulancias), así como mudanzas, suministros de gas y recolección de basura. El acceso al predio deberá incluirse en el proyecto urbano.

Las vialidades se pueden diseñar de acuerdo a las siguientes categorías:

Vialidades primarias. Avenidas rápidas sin acceso directo a las viviendas para encauzar tránsito general.

Vialidades secundarias. Calle con tránsito vehicular lento, para dar acceso a las diferentes zonas del conjunto.

Vialidades terciarias. Calles con tránsito vehicular de baja velocidad para dar acceso directo a estacionamientos colectivos, vivienda y demás elementos del conjunto.



II.6.7.- Los estacionamientos.

El conjunto debe dotarse del siguiente número de cajones:

Para conjuntos habitacionales cuyas viviendas sean de 60 a 120 m² se requerirá un cajón de estacionamiento por vivienda de 5.00 x 2.40 mts. Y hasta un 50% de estos podrán ser de 4.20 x 2.20 mts.

Los estacionamientos deben dimensionarse y zonificarse estratégicamente con los agrupamientos de vivienda para facilitar:

-La integración de los regímenes de propiedad de condominio.

-La identidad social.

-La seguridad y contacto visual de las viviendas con los estacionamientos.

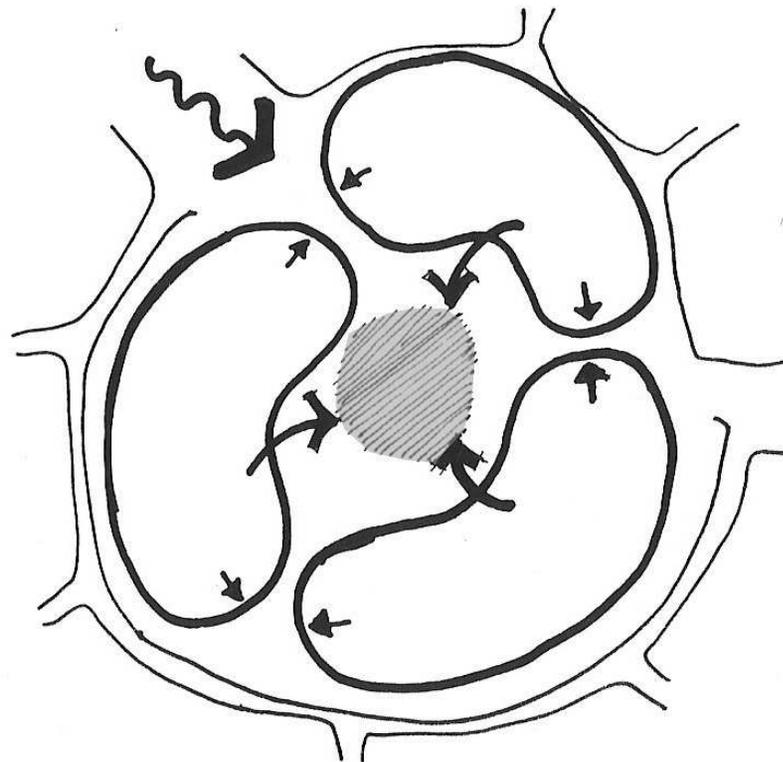
-Que los recorridos de estacionamiento al agrupamiento de vivienda no sea mayor a 55.00 mts.



← → Identidad Social



Estacionamiento



II.6.8.- Vialidades Peatonales.

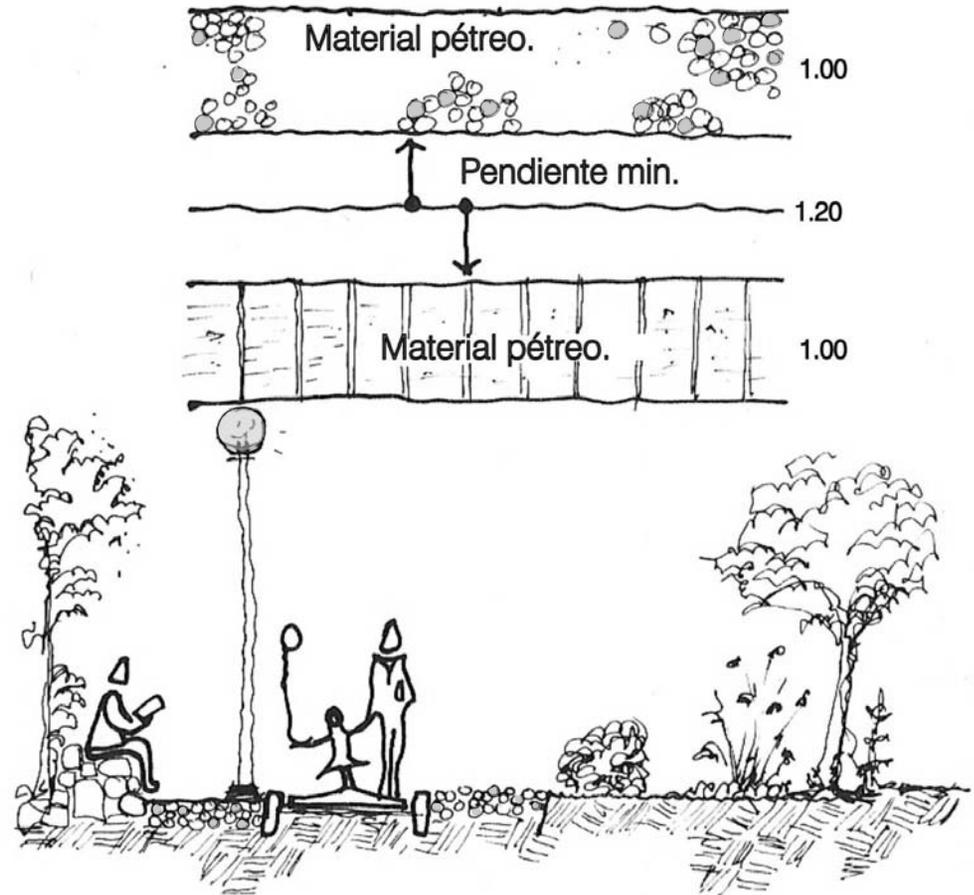
Los andadores constituyen uno de los factores de integración más importantes, para estos se debe tomar en cuenta los movimientos de origen y destino de los usuarios, así como las dimensiones y características de acuerdo a los siguientes lineamientos:

Construirse con materiales pétreos con superficie antiderrapante y con pendientes mínimas a cada lado.

La pendiente máxima en rampas del 10% y/o escalones con peraltes máximos de 17.5 cm. Y huellas de 30 cm. Mínimo.

Deberán tener comunicación a una vialidad vehicular situada a una distancia no mayor de 100 mts. a partir del acceso principal a vivienda.

Deberán contar con mobiliario urbano necesario en recesos y plazuelas como arriates, bancas, botes para basura, etc.



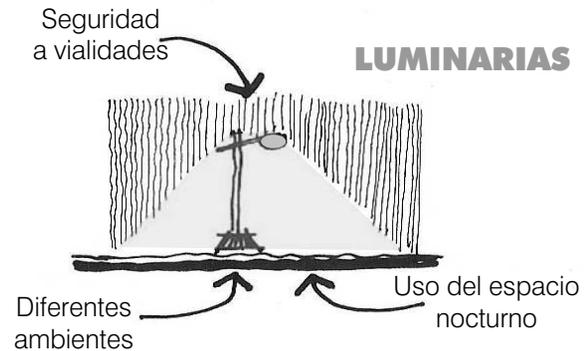
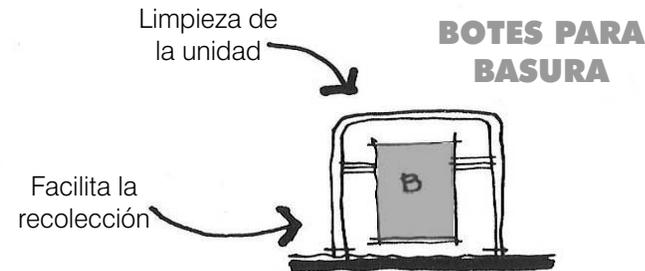
II.6.9.- Mobiliario Urbano.

El diseño del mobiliario urbano deberá seguir los lineamientos siguientes:

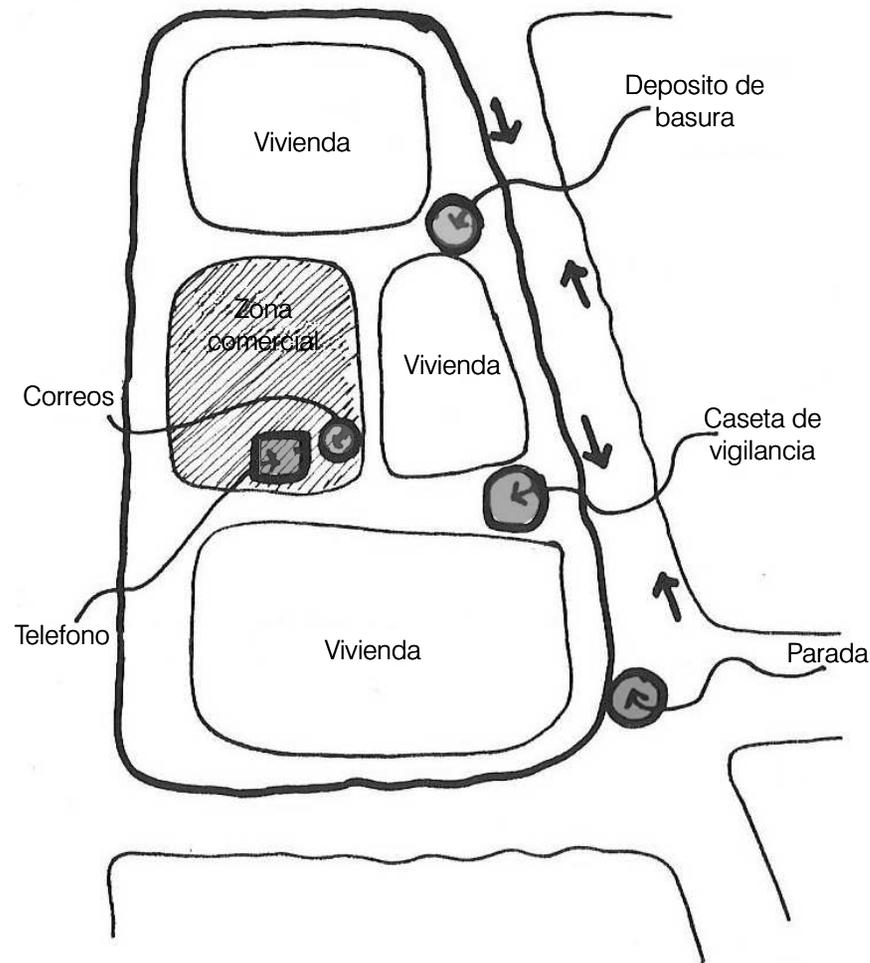
-Que los elementos y/o materiales sean producidos en la localidad, aprovechando la mano de obra disponible.

-Que exista una congruencia de forma y materiales con el conjunto.

-Que los materiales sean resistentes y con acabados contra el intemperismo y uso intenso que además permitan fácil conservación y mínimo mantenimiento.

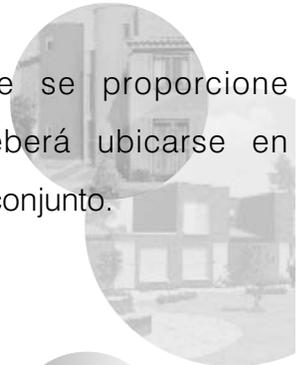


II.6.10.- Servicios Públicos.



En el proyecto deberá considerarse la canalización para las redes de teléfonos, además de instalar casetas telefónicas públicas, así como buzones de correo.

La vigilancia que se proporcione preferentemente deberá ubicarse en casetas al acceso del conjunto.

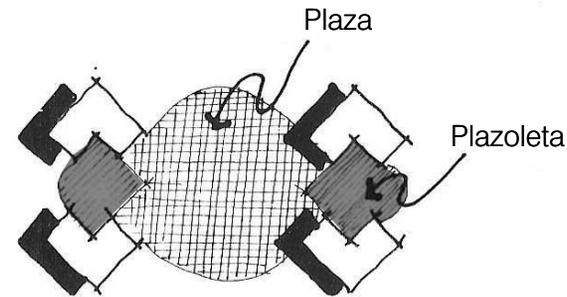


II.6.11.- Particularidades del Conjunto.

Con base en todo lo expuesto podemos considerar como principios básicos de diseño los siguientes puntos:

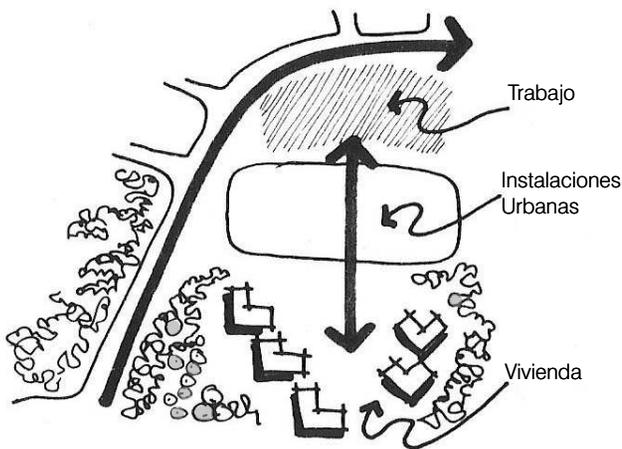
Integración Social:

Se deberá promover la participación social-comunal y las actividades sociales, mediante el diseño de plazas o lugares de paso comunes para que la gente se conozca y conviva; los espacios abiertos deberán ser continuamente transitables para evitar así el deterioro y descuido del conjunto habitacional.



Integración ecológica:

Se buscará la preservación del equilibrio ecológico o bien mejorar el ambiente natural, mediante la creación y protección de áreas verdes, y un racional uso de la energía.



Eficiencia:

Se deberán satisfacer necesidades individuales y comunales buscando la mayor eficiencia de los recursos técnicos y económicos y disponibles.

Racionalización:

Se deberán diseñar bajo sistemas que permitan garantizar su calidad, abatir costos de producción y facilitar la auto administración de operación y conservación, prolongando su vida útil.

Conjunto Habitacional con equipamiento urbano Mercado Chicoloapan

Claridad:

El conjunto deberá contar con una clara identificación de sus elementos componentes, los cuales deberán inducir mediante una correcta zonificación la identificación y delimitación de cada uno de ellos facilitando la orientación.

Imagen:

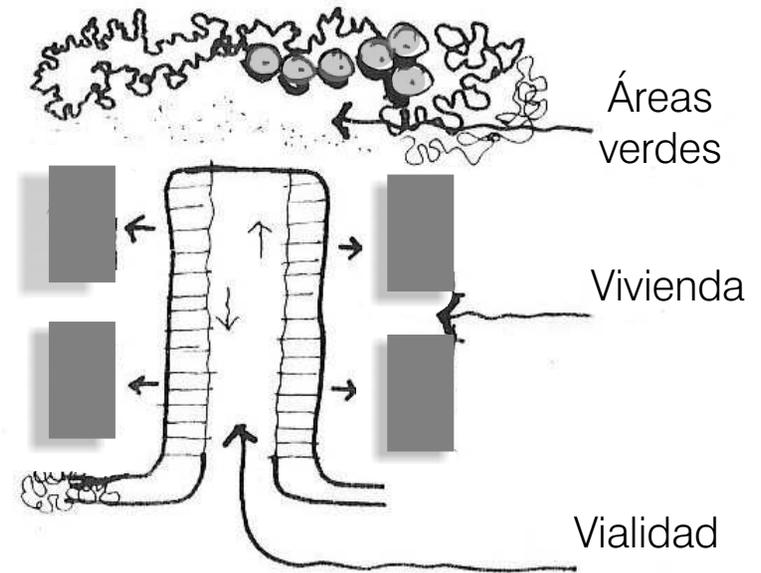
Se debe aprovechar el desnivel del terreno para crear una imagen de privacidad para el conjunto que bien puede proporcionar identidad mediante ambientes agradables a sus habitantes, los cuales pueden ser diferentes al ámbito exterior.

Tiempo:

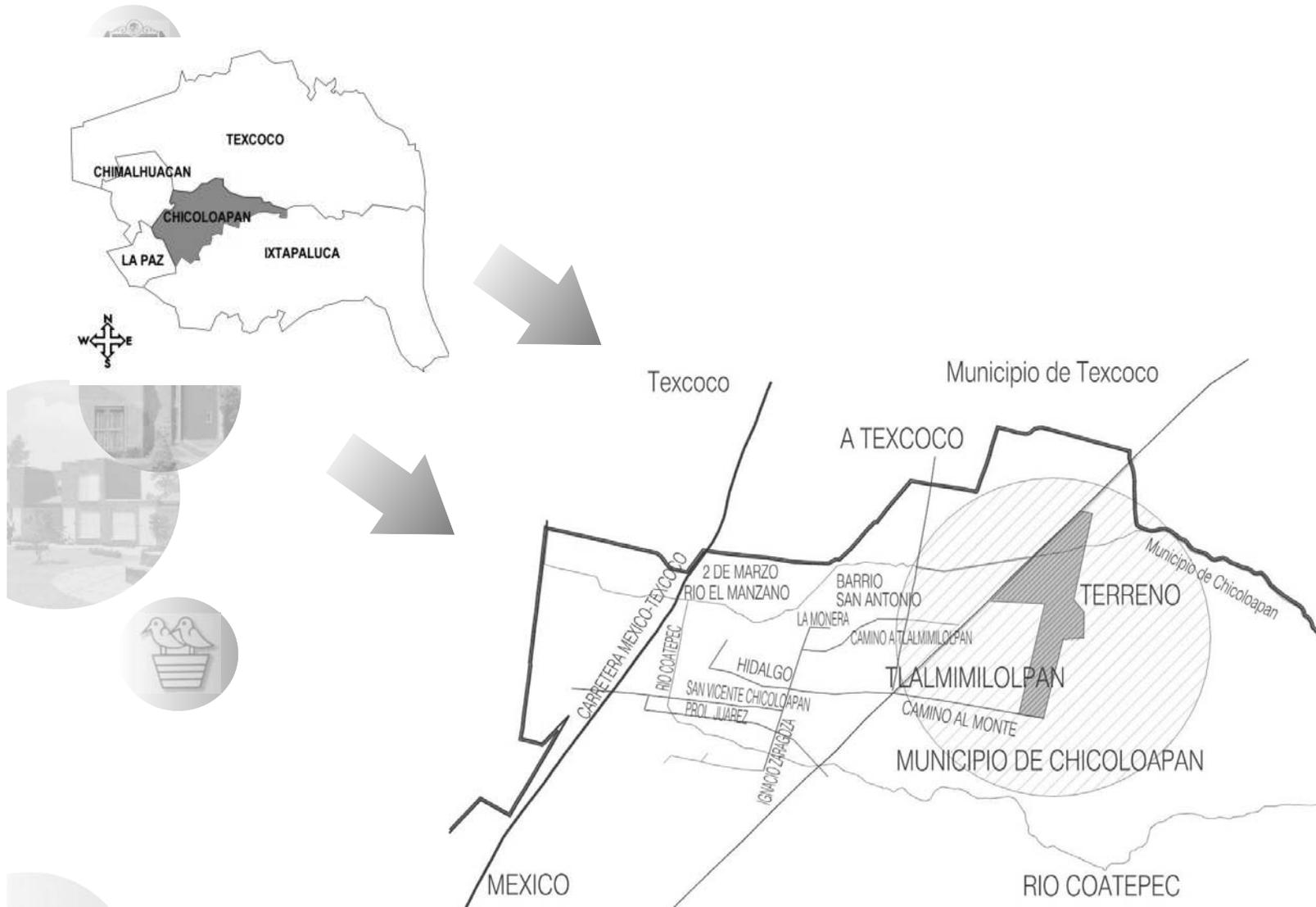
Debido a la magnitud del conjunto, la inversión es alta y es primordial que se realice la construcción lo más rápido posible, hablamos de dos años máximo, para terminar totalmente el conjunto e iniciar la entrega de viviendas.

Acabados:

Deben proponerse la utilización de materiales pétreos y/o concreto preferentemente para circulaciones peatonales y vialidades, para las zonas jardinadas deberán seleccionarse árboles cuyas raíces no dañen los elementos constructivos como guarniciones, banquetas pavimentos, sistemas de agua y drenaje y como complemento de estos materiales sueltos como gravilla, tezontle, arcilla, etc.

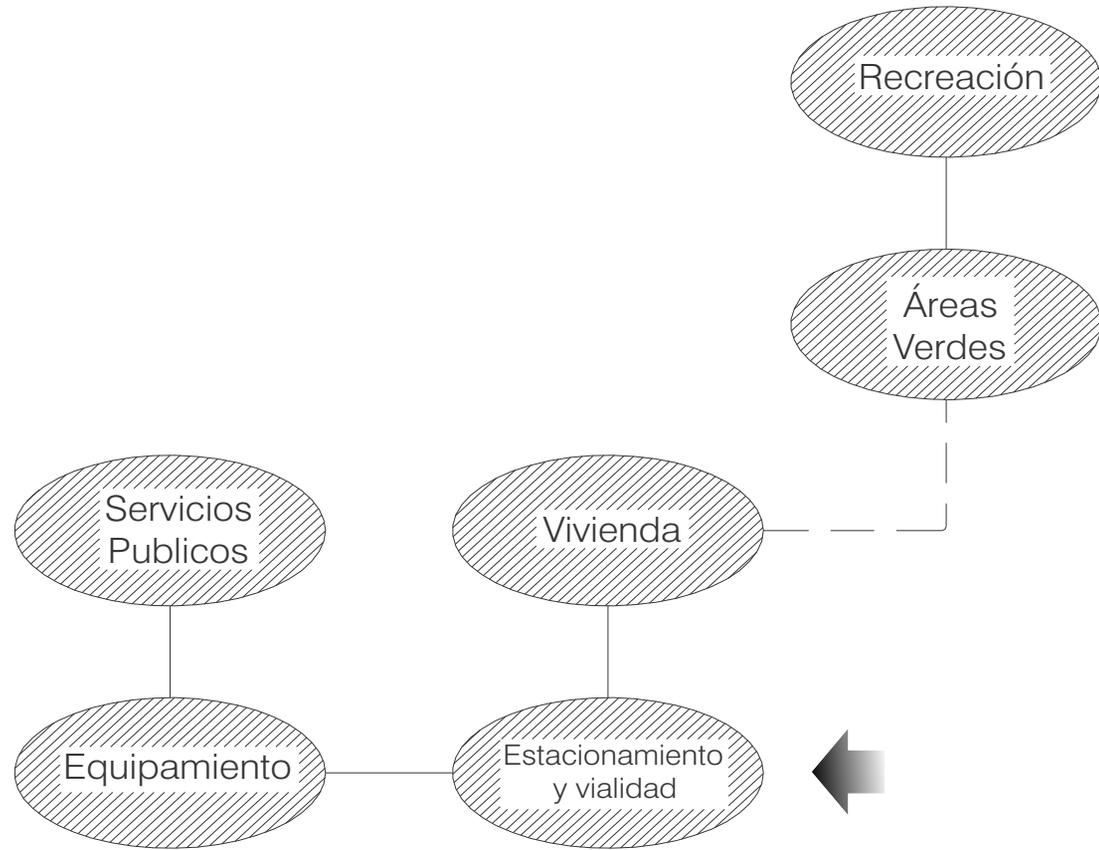


II.6.12.- Terreno propuesto para el proyecto urbano.



Conjunto Habitacional con equipamiento urbano
Mercado Chicolapan

II.6.13.- Diagrama de funcionamiento del Proyecto Urbano.



II.6.14.- Programa de requerimientos del Proyecto Urbano.

1.- Vivienda

Conjunto de 4000 viviendas

2.- Equipamiento urbano

3.- Espacios Abiertos 28 m²/viv

3.1. Áreas verdes 18.50 m²

3.1.1. Parques y jardines 6.81 m²/viv

3.1.2. Áreas de recreación infantil 11.20m²/viv

Para menores de 4 años

De 4 a 7 años

De 8 a 11 años

De 12 a 16 años

3.1.3. Areas de recreación y descanso para derechohabientes de edad avanzada 0.49 m²/viv

3.2. Plazas 9.50m²/viv

Plaza cívica y comercial

Plazoletas

Conjunto Habitacional con equipamiento urbano Mercado Chicoloapan

3.3. Mobiliario urbano

- Arriates
- Banca
- Luminarias para alumbrado público
- Señalización

4.- Servicios Públicos

4.1. Estacionamiento. (un cajón por vivienda)

- Cajones grandes
- Cajones chicos (hasta un 50% del total)

4.2. Caseta de vigilancia

- Área de vigilancia
- Toilet

4.3. Depósitos de basura

4.4. Casetas de teléfono

4.5. Buzón de correos



II.6.15.- Zonificación urbana

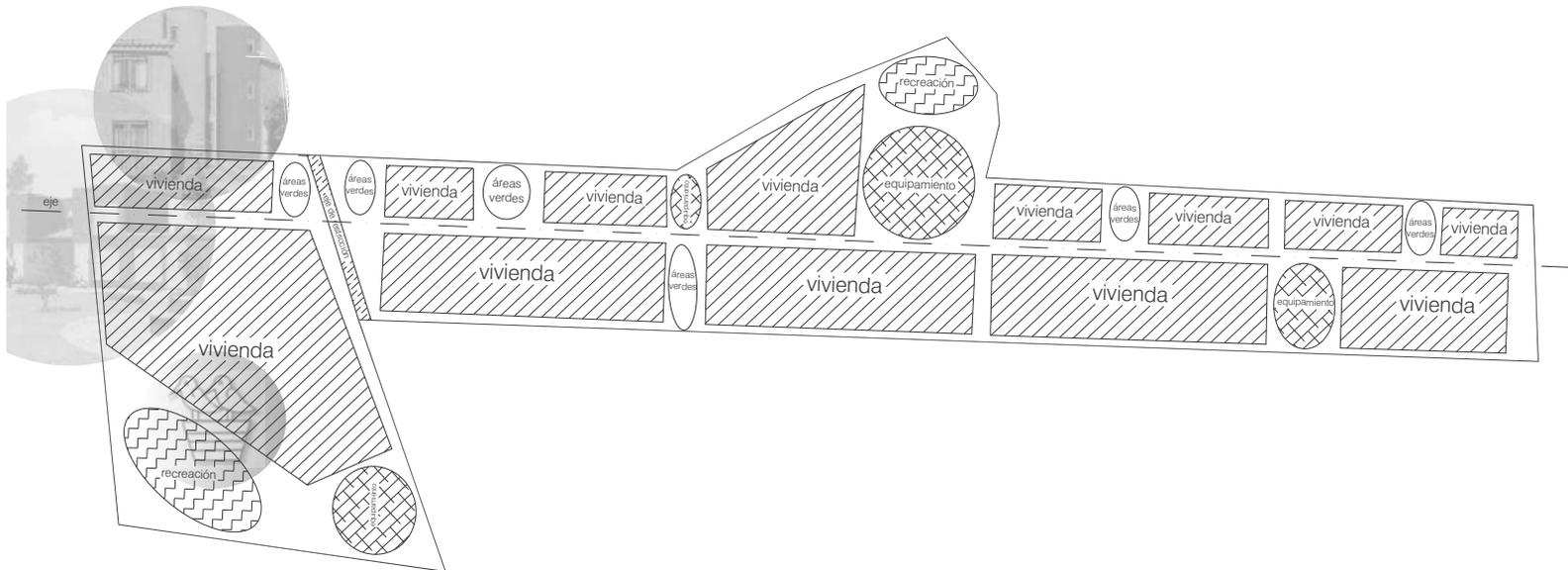
El esquema funcional obedece a las condiciones del diseño del conjunto. La ubicación de las diversas actividades: habitación, vialidades, equipamiento, espacios abiertos (áreas verdes, plazas, etc.), debe quedar así:

La inclinación y lado de mayor distancia del terreno es el que regirá como eje compositivo.

Las áreas de recreación están planteadas al extremo y al centro del conjunto.

Los servicios de equipamiento se encuentran distribuidos en todo el conjunto. Con la zona comercial al centro.

La habitación distribuida en todo el terreno



II.- Desarrollo Arquitectónico.

- III.1.- Introducción Particular (Proyecto arquitectónico)
- III.2.- Justificación del proyecto arquitectónico.
- III.3.- Antecedentes Históricos del Tema Arquitectónico.
- III.4.- Análisis del terreno propuesto para proyecto arquitectónico
- III.5.- Predeterminantes del Proyecto Arquitectónico





III.1.-Introducción Particular (Proyecto Arquitectónico)

Parte del equipamiento necesario para el desarrollo urbano antes mencionado es el del comercio en donde la población puede satisfacer sus necesidades de consumo diario, para satisfacer esta necesidad en esta Tesis se desarrollara en la parte arquitectónica el Mercado del conjunto urbano planteado.

La existencia de los mercados en la actualidad, se debe principalmente a una tradición de forma de compra-venta que ha pasado de generación en generación hasta nuestros días. Los espacios arquitectónicos han sido determinados por la forma de un intercambio comercial, las relaciones humanas y los recursos técnicos. Al mismo tiempo éstos espacios arquitectónicos influyen en la manera en que se dan las relaciones humanas y comerciales, y la ubicación del espacio arquitectónico del mercado en la ciudad constituye un polo de atracción urbana de alta jerarquía.

Los mercados se han venido dando en dos tipos que son:

- A) Los respaldados por la costumbre, tradición, con base en el pasado, es decir los mercados con fundamentos tradicionalistas.
- B) Los que muestran una influencia de sociedad capitalista de consumo, muy de acuerdo con nuestra época y el momento histórico en que vivimos llamados "SUPER".

Conjunto Habitacional con equipamiento urbano
Mercado Chicoloapan



Los SUPER influencia de
La sociedad capitalista



Los mercados con
fundamentos tradicionalista





III.2.-Justificación del Proyecto arquitectónico.

La zona de estudio que comprende el municipio de Chicoloapan se define como una zona estratégica dado que en ella se concentrara un alto indice de población. Por lo que necesitara el equipamiento y servicios necesarios para su correcto funcionamiento y la necesidad de que exista un elemento comercial que cubra las necesidades básicas de la población.

Dentro de la zona de estudio se identifican solo mercados semifijos; que por localizarse a lo largo de arroyos dificultan y ponen en riesgo el libre paso de peatones y vehículos provocando, además, los siguientes problemas:

- Falta de seguridad, tanto para los locatarios como para las personas que compran, por el uso de instalaciones provisionales de gas, que fácilmente pueden ocasionar fugas, con el consecuente peligro que ello representa.

Conjunto Habitacional con equipamiento urbano Mercado Chicoloapan

-Uso inadecuado de la energía eléctrica, con el consecuente peligro de provocar algún incendio, además de que al tomar la corriente no le pagan a la Compañía de Luz la tarifa correspondiente.

-Focos de infección, por no contar con las condiciones mínimas de higiene en el manejo de su mercancía.

La razón de ser de este proyecto, aparte de los beneficios económicos que pueda generar por la venta o renta de los locales, está explícitamente orientada a ofrecer soluciones en el corto plazo al conjunto habitacional, y evitarle todos los problemas antes señalados y que existen de manera constante en todo el país.

Se han estado construyendo modernos y funcionales mercados que sustituyen a los tradicionales tianguis, que generalmente surgen en los centros de las ciudades y que al evolucionar constituyen con el tiempo serios obstáculos.

Pero lo que si es una realidad es que el tianguis forma parte de nuestra cultura y al no poder evitarlo en la solución funcional del proyecto se considera plantear una zona destinada para la ubicación de dichos tianguis

A los mercados se les considera el punto de confluencia de la oferta con la demanda de productos alimenticios, donde se da el proceso de distribución de alimentos. Para que lo anterior se realice con eficiencia se requiere de una instalación que permita el almacenaje, conservación, exhibición y venta de estos artículos, respaldado con una infraestructura de apoyo.



Tianguis



III.3.-Antecedentes Históricos del Tema Arquitectónico

Definición de Mercado

Sitio destinado a la venta y compra de mercancías, estructurado por pequeños comerciantes que proporcionan al consumidor final el abastecimiento al menudeo de productos alimenticios de uso personal y artículos para el hogar. Se orientan fundamentalmente a satisfacer las necesidades de la población de estratos medios y bajos.

Una definición mas ajustada a la realidad en el sentido económico, el mercado consiste en un conjunto de actos de compra y venta de bienes económicos localizados en el tiempo y espacio.

Clasificación

Los mercados se clasifican según su situación geográfica, estructura y organización.



Situación geográfica

Su amplitud geográfica depende en gran parte de la naturaleza del producto, de la organización de los empresarios, costo de producción y de distribución, calidad de los productos, publicidad, condiciones de venta entre otros aspectos.

Los elementos anteriores determinan el tipo de mercado y su radio de influencia en el entorno, entre los que se encuentran:

- De Zona. Es el que abastece a una zona en un radio de 1 km; su tipo de ventas es básicamente al menudeo.
- De Colonia y Barrio que satisfacen las necesidades de una colonia. *
- Municipal. Es propiedad del gobierno, el cual renta o vende los locales. Para su construcción se estudian las áreas para resolver las necesidades de los vendedores y los compradores mediante instalaciones adecuadas.

Por su estructura:

En este aspecto influyen factores relacionados entre sí, como los elementos económicos, políticos y sociales que determinan los precios de las mercancías. Entre los mercados se encuentran:

De compra. Se dedican a comprar mercancías para venderlas en grandes volúmenes.

De venta. Se encarga de comprar mercancías en pequeños volúmenes para comercializarlas directamente al público.

Transporte. Su función es la de distribuir los productos a los distintos mercados nacionales e internacionales.



Por su organización:

-De menudeo. Es el que capta productos en grandes cantidades y los comercializa en pequeñas proporciones a comerciantes locales.

-De mayoreo. Es el que capta la producción de una zona de productores para posteriormente distribuirla a cualquier punto de la república, a mayor y pequeña escala

-Sobre ruedas o tianguis. Regularmente móvil. Ofrece todo tipo de alimentos y productos domésticos. No necesita programa arquitectónico definido, salvo en el caso que sea tipo turístico o de especialidades.

-De especialidades. Vende un producto determinado, como ropa, calzado, mascotas entre otros.

-De alimentos. Se venden los platillos característicos del lugar o especialidades. Se localizan en lugares turísticos.

-Modernos. Son los supermercados actuales, los cuales surgieron para cubrir las necesidades de la vida contemporánea.



III.4.- Análisis del terreno propuesto para el proyecto Arquitectónico.

Croquis de localización

En este plano localizaremos la ubicación exacta del terreno seleccionado para el desarrollo arquitectónico, así como las poblaciones mas cercanas a el.

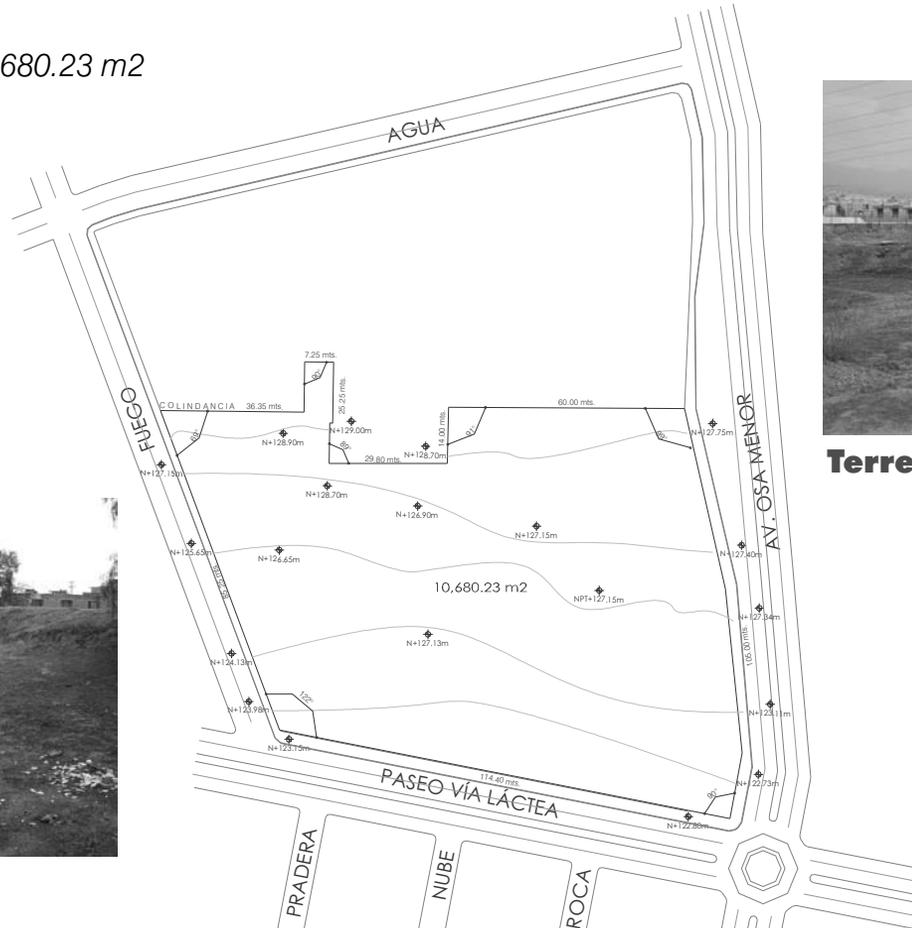
No cuenta con los servicios de infraestructura estos serán propuestos en el proyecto urbano.



III.4.1.- Topografía

En terreno se encuentra delimitado solo por el lado norte donde se ubican terrenos sin construcción que serán destinados a donación por lo cual el municipio decidió que se proyectaran zonas de recreación, al sur y poniente se localizan terrenos donde se ubican casas habitación y al oriente se localizan terrenos donde se proponen mas casas habitación. La topografía tiene diferencia de nivel de 1.50 mts. máximo eso ayudara a generar plazas de acceso al mercado.

Superficie del terreno: 10,680.23 m²



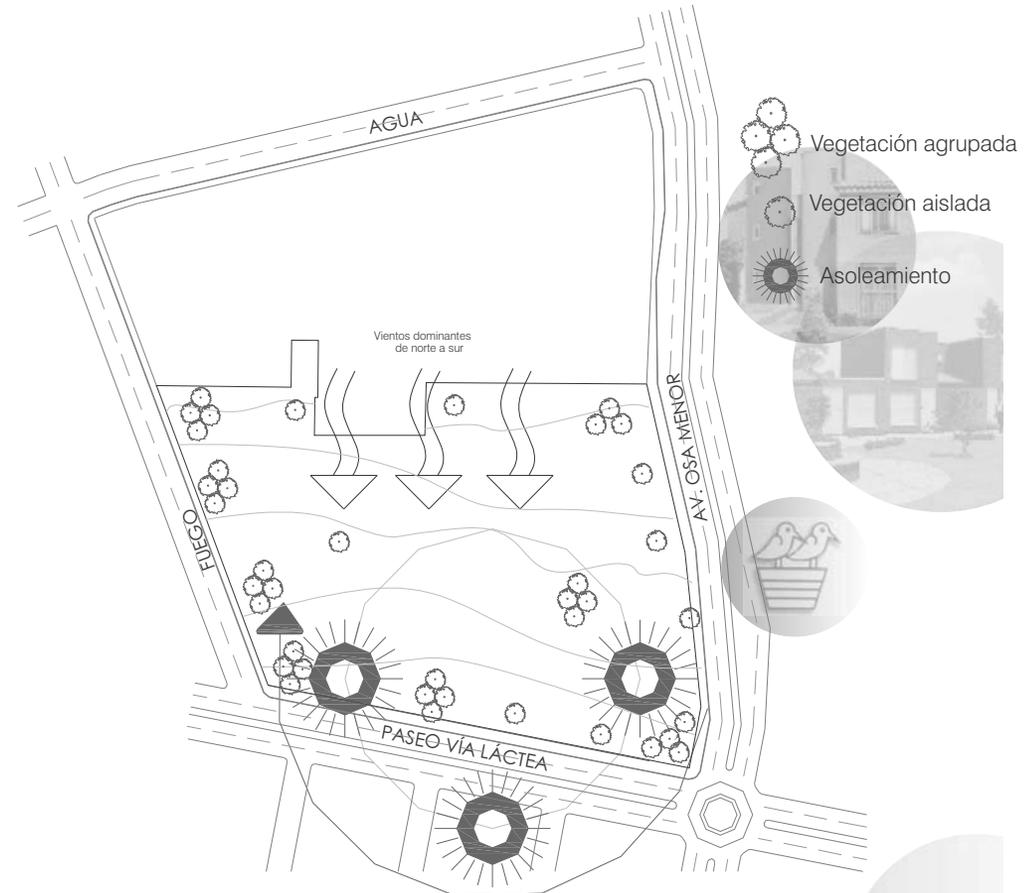
III.4.2.- Medio Natural

El medio natural son las condiciones en las que se encuentra el terreno propuesto su entorno y su clima y que no ha sido intervenido por el hombre. La topografía tiene desniveles donde se localizan vegetación agrupada y aislada.

La vegetación aislada ayudará a generar barreras visuales hacia las colindancias que a su vez definen vistas más agradables.

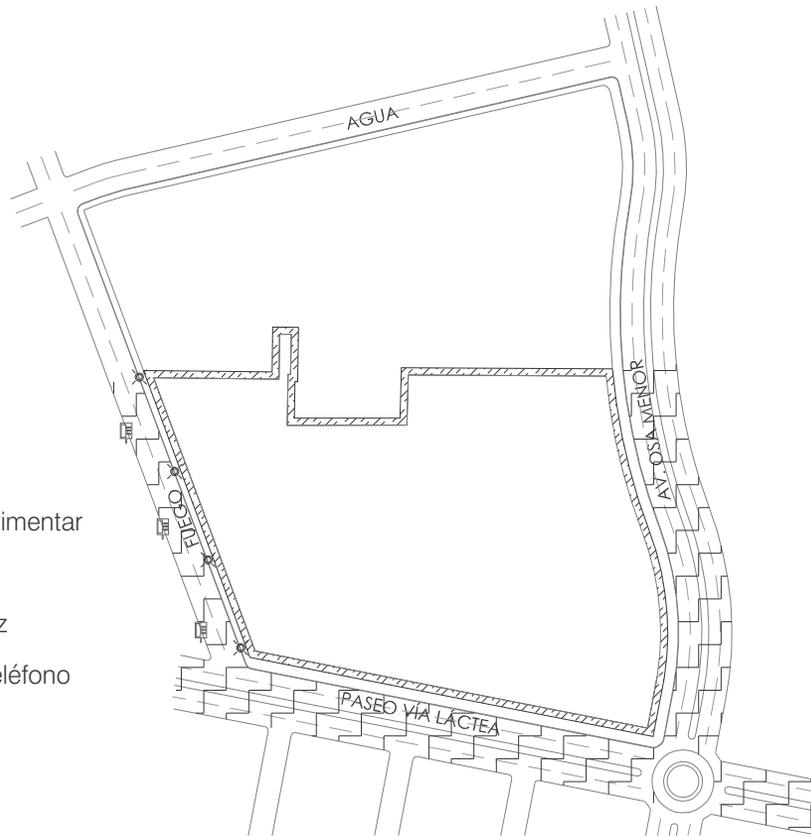
Alrededor 650 milímetros de lluvia al año en julio, agosto y septiembre nos crea condiciones para mantener en buenas condiciones una propuesta en el proyecto de áreas verdes, temperatura promedio anual 2°C mínima, y 26°C máxima. Mes mas frecuente de la primera helada es octubre.

Promedio anual de días de granizo 2 días
Promedio anual tormentas eléctricas 20 días.



III.4.3.- Condicionantes artificiales

El medio artificial nos indica las condiciones en las que se encuentra el terreno cuando el hombre a intervenido como son banquetas, calles pavimentadas, bardas, postes de luz, postes de teléfono, como ya se ha dicho el proyecto urbano propuesto en esta tesis es el que va a generar las condicionantes artificiales.



Vista desde el terreno donde se ven algunos elementos señalados

Conjunto Habitacional con equipamiento urbano
Mercado Chilocoloapan

III.4.4.- Vistas y orientaciones



Foto 1



Foto 2

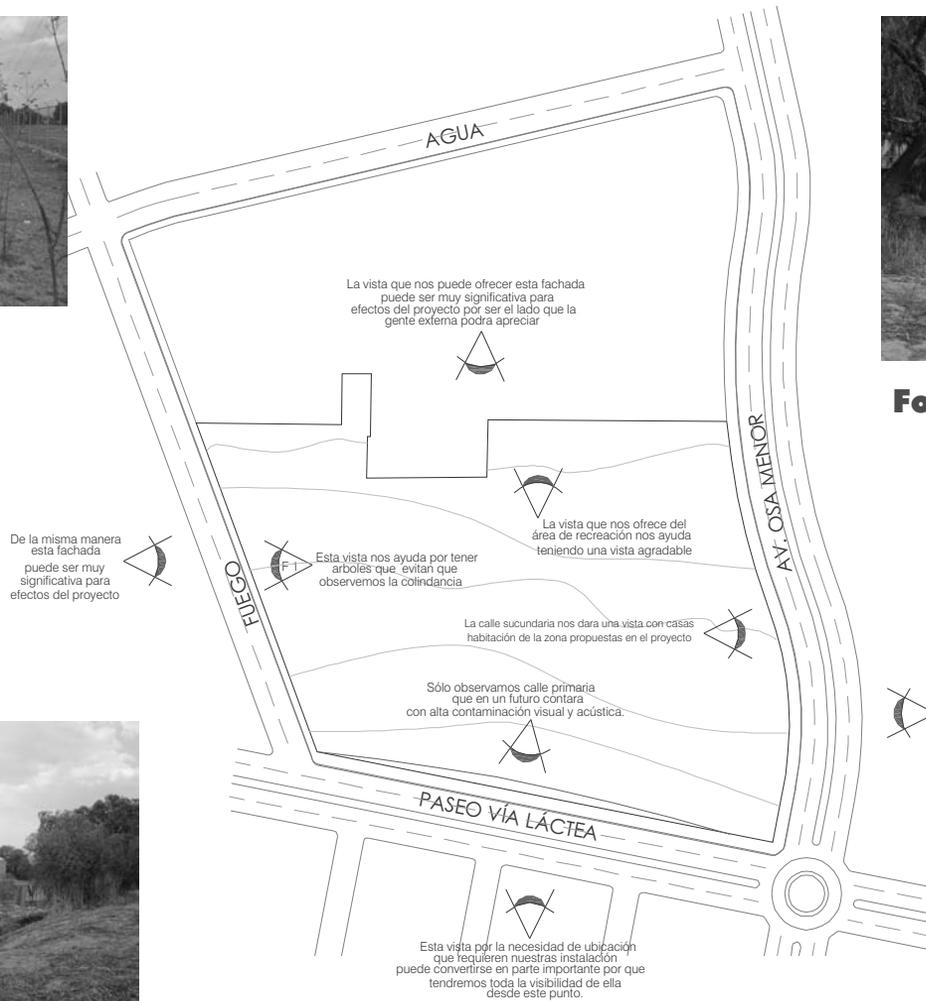


Foto 3



Foto 4

La vista que nos puede ofrecer esta fachada no debe tener el mismo peso que las principales por que se ubica en un lugar posterior pero sera interesante por la ubicación que deben tener las instalaciones

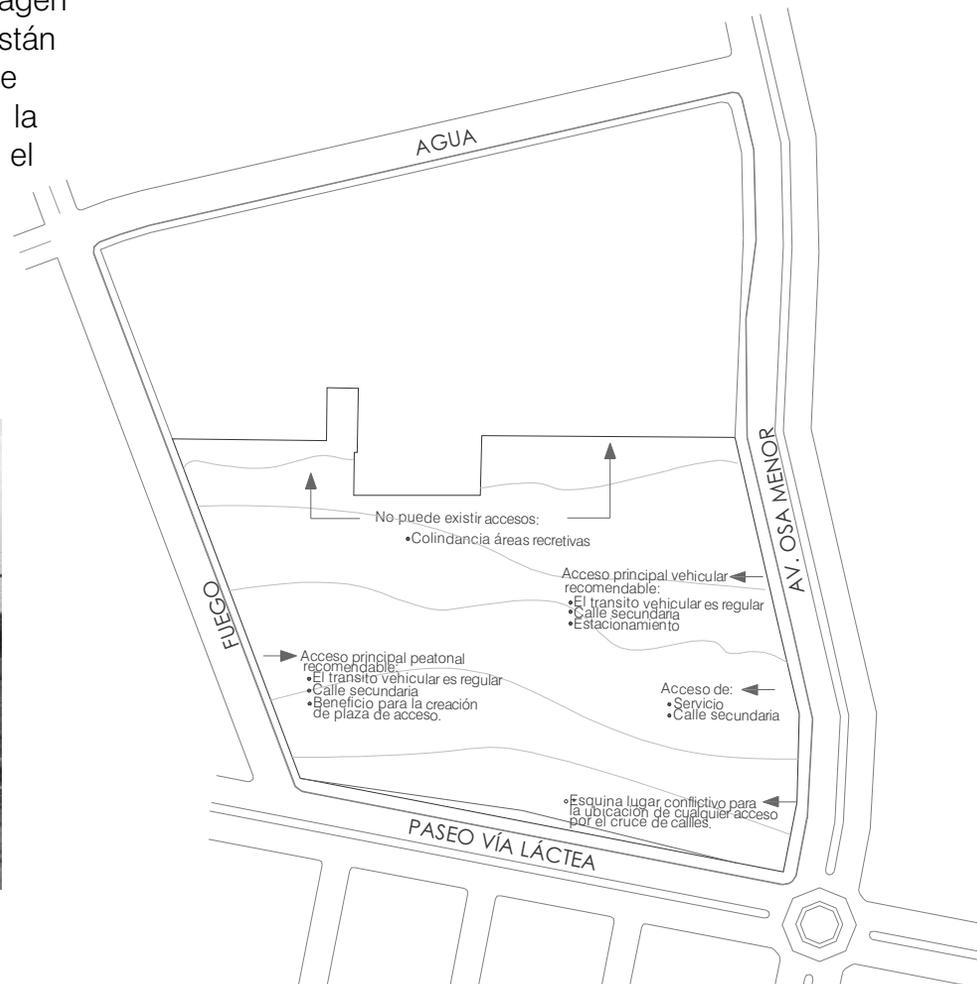


III.4.5.- Accesos

Las vialidades como se ven en la imagen siguiente no están pavimentadas pero ya están planteadas en el proyecto urbano por lo que este análisis se basa en la clasificación de la calle secundaria y primaria que rodearán el terreno.



Acceso por calle fuego



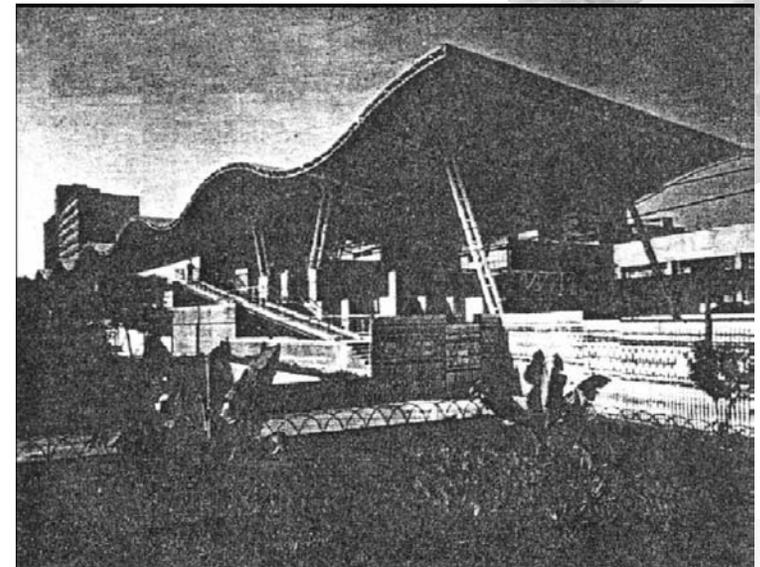


III.5.- Predeterminantes del proyecto arquitectónico.

III.5.1.- Análisis de edificios similares

a) Mercado Pino Suárez

El Mercado Pino Suárez se encuentra en la plaza del mismo nombre a la salida del metro en el Centro Histórico de la Ciudad de México, el cual fue construido para formar parte del programa de reordenamiento del comercio popular. Cuenta con una superficie de 3,800.00 m² y aloja 401 locales.



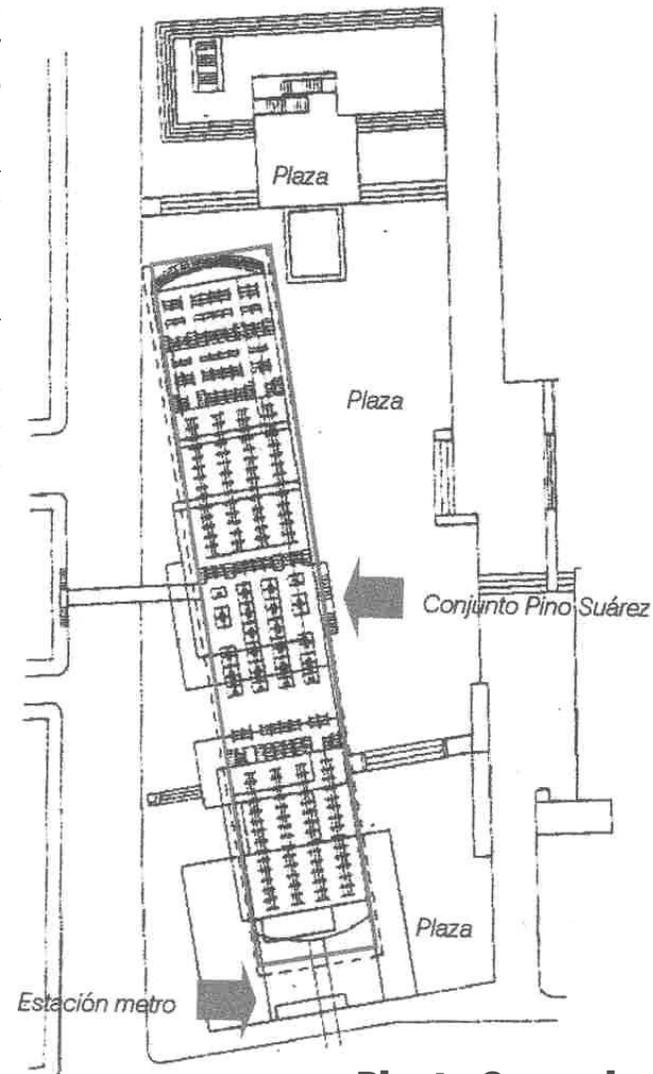
El proyecto fue diseñado en 1992 por la firma Sánchez Arquitectos y Asociados S.C., integrada por Félix Sánchez Aguilar, Luis Sánchez Renero, Gustavo López Padilla, Fernando Mota Fernández y Álvaro Díaz Escobedo. Tuvieron como condicionante el utilizar como elemento de diseño unas plataformas de concreto existentes. En el contexto no hay un estilo definido por lo que el integrarse a el no era la mejor decisión así que la propuesta fue crear un volumen contrastante y distinto a los edificios existentes

La cubierta del mercado está sostenida por una estructura metálica la cual sube y baja de forma serpenteante adecuándose a las plataformas. Los locales comerciales se ajustaron a los niveles pre-existentes, a la vez que su disposición en la plaza obliga a los usuarios de este servicio de transporte a pasar por la zona comercial antes de abandonar el recinto.



La estructura metálica es el distintivo de la plaza

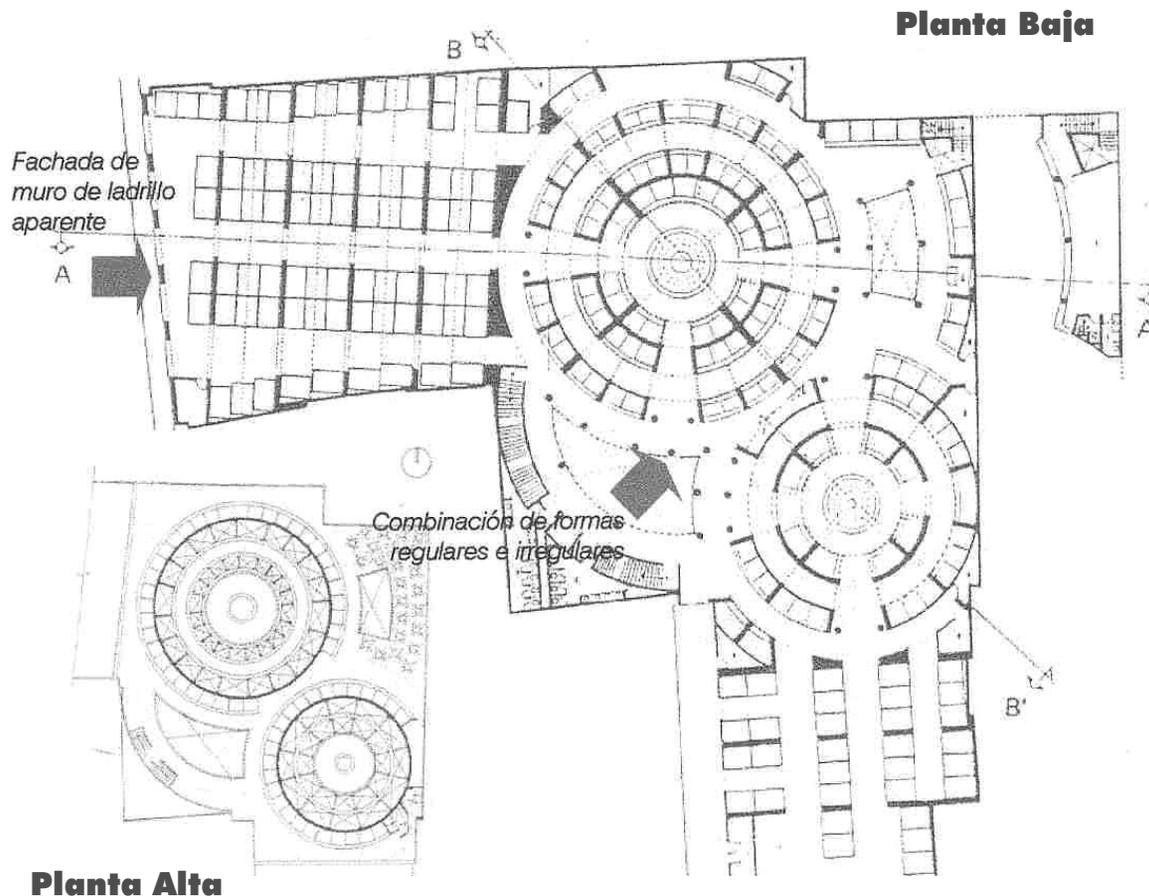
Corte longitudinal



Planta General

b) Plaza Roldán Manzanares

La Plaza Roldán Manzanares se encuentra localizada en el barrio de La Merced en el Centro Histórico de la Ciudad de México, por lo que era muy importante considerar el contexto arquitectónico de la zona antes de realizar el diseño de dicha plaza



Por tal razón el Departamento del Distrito Federal invitó a la firma Rivadeneyra Arquitectos encabezada por Alejandro Rivadeneyra, con la colaboración de Edgar López Pulido.

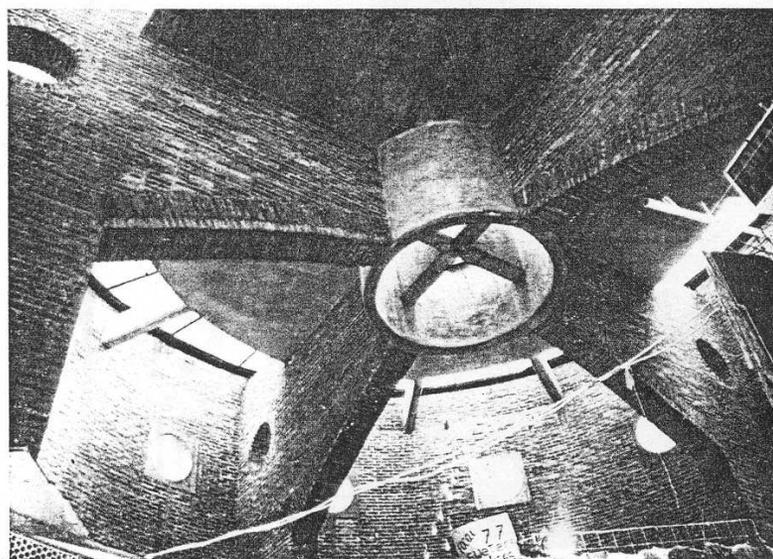
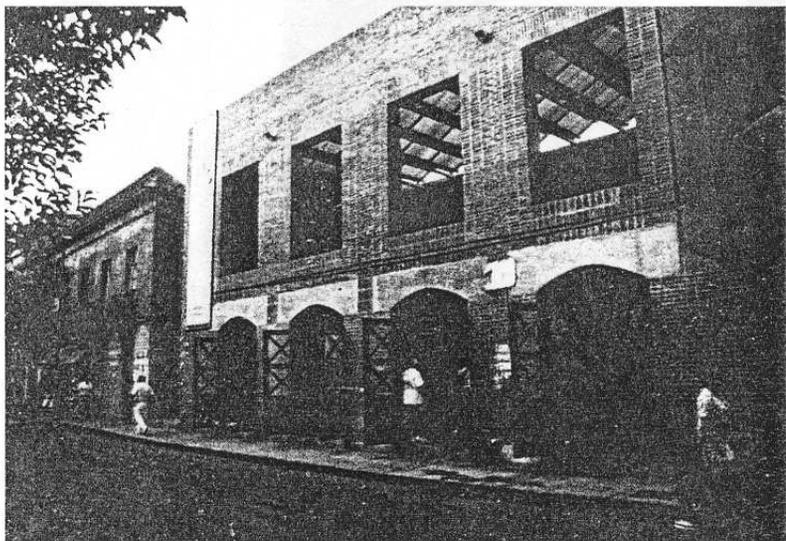
El concepto del proyecto está basado en los antiguos bazares europeos y asiáticos como el de Roma o Estambul, donde las construcciones juegan un papel muy importante al atraer a un mayor número de visitantes por la belleza misma del inmueble.

El mercado se diseñó tomando como base un pasaje comercial que cruzara de calle a calle el edificio.

Para adaptarse al contexto, las fachadas se realizaron por medio de muros de ladrillo de gran espesor ubicados en forma paralela a las fachadas vecinas. Los muros presentan perforaciones mediante medios círculos alineados en ejes perpendiculares para definir las circulaciones que guían al visitante en su recorrido hasta el espacio central compuesto por la intersección de dos estructuras de planta circular cuyos muros concéntricos producen un cambio radical en el esquema de circulación e invitan al visitante a explorar el espacio.

El recorrido culmina en el centro de estas estructuras en donde el espacio alcanza su máxima altura en la intersección de dos grandes arcos que resuelven la techumbre en donde un tragaluz perimetral y otro al centro del espacio inundan de luz natural el corazón del edificio donde la actividad del mercado adquiere su máximo atractivo.

Fachada a base de muros de ladrillo aparente



Vista del tragaluz

III.5.2.- Investigación del Sujeto usuario promedio

Una parte importante dentro del tema son los usuarios del lugar y por ello los identificamos de la siguiente manera:

Comprador. Es el público en general que adquiere mercancía, en particular para la zona propuesta nos referimos a amas de casa.

Vendedores o locatarios. Son las personas que dan atención a los compradores al ofrecerles productos .

Administrador. Encargado de las relaciones entre comerciantes y gobierno, así como de ocuparse del personal necesario para el adecuado mantenimiento del mercado.

Personal de servicios generales. Encargados de la limpieza en general, reparar desperfectos en las instalaciones y resguardar las mismas en horas de inactividad.

Las actividades de cada uno de los usuarios son las siguientes:

Comprador:

- Arribar al mercado caminando, en transporte público o propio.
- Entrar el mercado
- Seleccionar la circulación que lo dirige hacia la zona que requiere para su compra
- Comprar lo necesario en uno o varios locales
- En ocasiones, hacer uso de los sanitarios
- Salir del mercado

Vendedores o locatarios:

- Arribar al mercado caminando, en transporte público o propio.
- Dirigirse a su local con o sin mercancía
- Hacer uso del área de lavado
- Acomodar su mercancía en las áreas de exhibición
- Atender y vender su producto
- Asegurar su mercancía y/o cierra su local





Administrador:

Llevar la basura al depósito general del mercado
Salir del mercado

Arribar al mercado caminando, en transporte público o propio.
Dirigirse a su área de trabajo
Realizar las actividades propias de su trabajo dándose un lapso de tiempo para
comer
Salir del mercado

Personal de Servicios Generales:

de Arribar al mercado caminando, en transporte público o propio.
Entrar al mercado y dirigirse a la bodega de limpieza, los sanitarios o al cuarto
de máquinas.
Colocarse su uniforme y tomar los utensilios necesarios para sus actividades
Dirigirse al área de trabajo asignada y tomar un receso para ingerir sus alimentos
Guardar sus utensilios de trabajo
Salir del mercado



III.5.3.- Factores a considerar

Por localizarse en una población mayor a 5,000 habitantes. Este limite se considera para tener suficiente número de locales, y no se propicie el desplazamiento hacia centros comerciales mayores; en todo caso, es necesario instalar unidades modulares de un mínimo de 30 locales, previniendo su crecimiento a 60, 90 y un máximo de 120. Se localizan en zonas densamente pobladas, para garantizar una demanda efectiva y la rentabilidad de su operación.

Clasificación de zonas internas en un mercado público:

ZONA HUMEDA. Se caracteriza por la venta de alimentos frescos, los cuates requieren de una buena ventilación y en algunos casos de refrigeración, para evitar la descomposición de los productos.



ZONA SEMIHUMEDA. En ésta zona se da la exposición y venta de alimentos que requieren de ser lavados, por lo cual se necesita como en el caso anterior una buena ventilación.

ZONA DE PASAJE. Se caracteriza por la venta de artículos diversos personales y de uso doméstico, los cuales no dependen de mucha ventilación, pues no despiden olores, ni necesitan refrigeración.

ZONA DE COMIDAS. Se identifica por la venta de alimentos preparados para consumir en el lugar. Hay que señalar que tanto la zona de pasaje como la de comidas, fueron aisladas, ya que se pretende que permanezcan más tiempo abiertas al público.



Selección del terreno.

- El terreno no debe tener dentro de sus límites, escurrimientos de aguas negras o pluviales.
- Evitar colindancias con deslaves y donde haya cavernas o huecos de antiguas minas.
- Pendientes suaves y en casos especiales una máxima pendiente aceptable del 15%.
- Los terrenos expansivos o con procesos de deslizamiento no son adecuados,
- Los predios colindantes no deberán contener usos del suelo que produzcan olores.
- Evitar ubicaciones en la que los vientos conduzcan polvos o desechos.
- Además del siguiente equipamiento: agua potable, energía eléctrica, drenaje, recolección de basura, banquetas, cercanía a líneas de transporte y teléfono.



El predio.

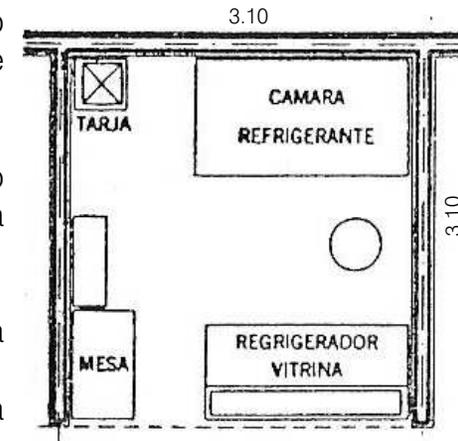
- Las dimensiones y proporciones del terreno rectangular no deben ser mayores de 1:3
- Los accesos múltiples de 3 o 4 frentes.
- Prever la expansión horizontal cuando el mercado sea de 20 locales.
- El tamaño del predio debe preverse para albergar de 90 a 120 locales; y hasta 180, aún cuando en su etapa inicial cuente con 30 o 60 locales.

Locales Tipo

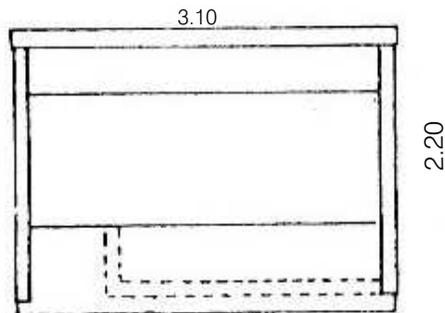
El local es la unidad básica de servicios que puede ser abierto o cerrado ubicándolo de acuerdo al giro comercial o servicio que brinde en la zona que le corresponda.

Local cerrado: es un espacio delimitado por muros o algún elemento divisorio que mientras permanece cerrado tiene algún tipo de control. Su altura es superior a 2.30 mts. y en ocasiones cuenta con un espacio para almacenaje en la parte superior.

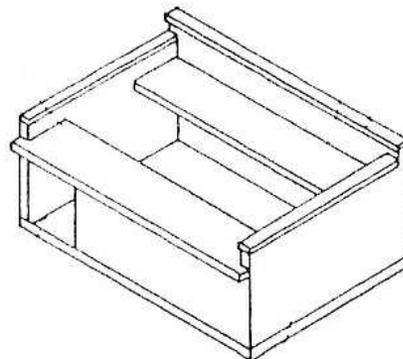
Local abierto: es un espacio delimitado por muros divisorios bajos de altura 1.50 mts. y no cuenta con cubiertas, ni control. Normalmente se ubican en la zona húmeda y es recomendable que cuente con una tarja.



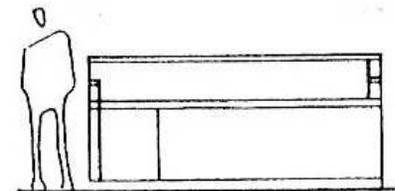
Planta local cerrado



Planta local abierto



Isometrico local abierto



Alzado local abierto

Técnica y mano de obra.

Se utilizarán claros constructivos que permitan la mano de obra local.

Los claros estructurales serán tan grandes como sea posible dentro de la lógica, evitándose al máximo los muros de carga.

Estructura.

Se usarán muros divisorios sin función estructural en zonas de posible ampliación, sin problema que posteriormente sean suprimidos.

Se utilizarán elementos modulares que puedan ser reutilizados, cuando el mercado sufra modificaciones

Particularidades por zona:

- Pasillos con un mínimo de 1.5m. de ancho
- Patio de maniobras carga y descarga.- 1 cajón p camión por cada 1,000 m² construidos.
- Espacios abiertos.- 2 m² por cada 100 m² de construcción.
- Zona de lavado.- 1 salida por cada 10 locales de alimentos en estado natural.
- Depósito de basura.- 1 m³ por cada 10 locales, con acceso para el transporte de limpia.
- Cuarto de Máquinas.- 1.5 m² por cada 100 m² construidos (tableros eléctricos, cisterna, bomba, etc.).
- Sanitarios para locatarios*.-

por cada 40 locatarios	1 migitorio.
de 50 a 74 locatarios	4 inodoros.
de 75 a 100 locatarios	5 inodoros.
después de 100 locatarios	1 por cada 30.
por cada 15 locatarios	1 lavabo.
por cada 25 locatarios	1 regadera.
- Sanitarios para público.-

1 inodoro por cada 300 m ² construidos.
1 lavabo por cada inodoro.
1 migitorio por cada 500 m ² construidos.
1 bebedero por cada 1000 m ² construidos.

Altura de la techumbre.- 5.50 mts. al lecho bajo de la estructura (nave mayor).

Cisterna.- capacidad mínima de 3 días de consumo más la reserva para la red contra incendios.



Iluminación.- Natural.- 20% del área construida debe estar techada con lámina translúcida.
 Artificial.-200 luxes en zona de ventas, las tuberías deberán estar ocultas y visibles en techos con estructura metálica (naves).
 1 contacto monofásico por cada local.
 Prevención de incendios.- 1 red con hidrante y/o extinguidores.
 Gas.- Los depósitos de gas se localizarán en zonas abiertas y las tuberías serán visibles.
 Teléfono público.- Es conveniente la dotación de este servicio.

Acabados generales.- *Azulejo* en baños, locales de alimentos preparados, carnes, hielo, basura, tortillería y lecherías.

Piedra natural o artificial en plazuelas, andadores y corredores.

Aplanados en locales, fachadas, servicios, administración, cuarto de máquinas, bodegas.

Block vidriado en sanitarios, alimentos, locales, hielo, depósito de basura, administración, tortillería, cuarto de máquinas, bodega, farmacia, lavandería y guardería.

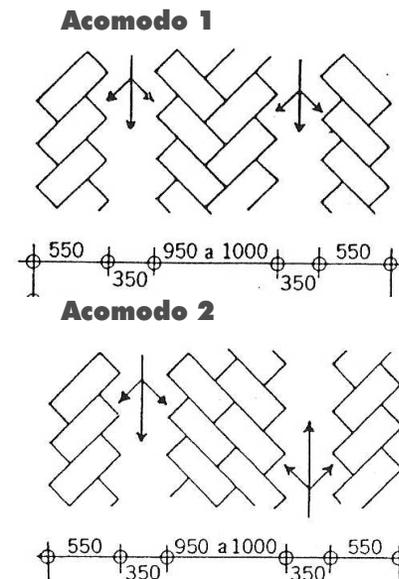
Yeso en Guardería.

Estacionamiento

Dimensiones mínimas de cajones de estacionamiento:

Tipo de Automóvil	en batería	en cordón
Grandes y medianos	5.00x2.40	6.00x2.40
Chicos	4.20x2.20	4.60x2.00

Entre cada 10 coches dejar un paso peatonal de 2.00 mts. de ancho



III.5.4.- Reglamentación

Título Sexto, Capítulo Cinco, Artículo 199.

Para el comercio las cargas vivas unitarias serán $w = 0.8$, $w_a = 0.9$, $w_m = 0$ atendiendo al destino del piso se determinará con los criterios del artículo 187, la carga unitaria w_m , que no será inferior a 350 kg/m^2 y deberá especificarse en los planos estructurales y en placas fácilmente visibles de la edificación.

Requerimientos mínimos de estacionamiento.

II.2.6. Comercio. 1 cajón por cada 40 m^2 construidos.

Requerimientos mínimos de habitabilidad y funcionamiento.

II.2. Comercio. El área de venta será de hasta 120 m^2 y la altura de 2.30 m .

Requerimientos mínimos de servicio y agua potable.

II.2. Comercio. $20 \text{ litros/m}^2/\text{día}$; la necesidad de riego se considera por separado a razón de $5 \text{ litros/m}^2/\text{día}$.

Requerimientos mínimos de servicios sanitarios.

II.2 Comercio. 8 excusados y 5 lavabos

Requerimientos mínimos de ventilación.

Cocinas en comercios de alimentos. 20 cambios por hora en caso de requerir una ventilación artificial.

Requisitos mínimos de iluminación.

II.2 Comercio. 250 luxes.

Dimensiones mínimas de puertas.

II.2 Comercio. Acceso principal 1.20 metros de ancho.

Dimensiones mínimas de circulaciones horizontales.

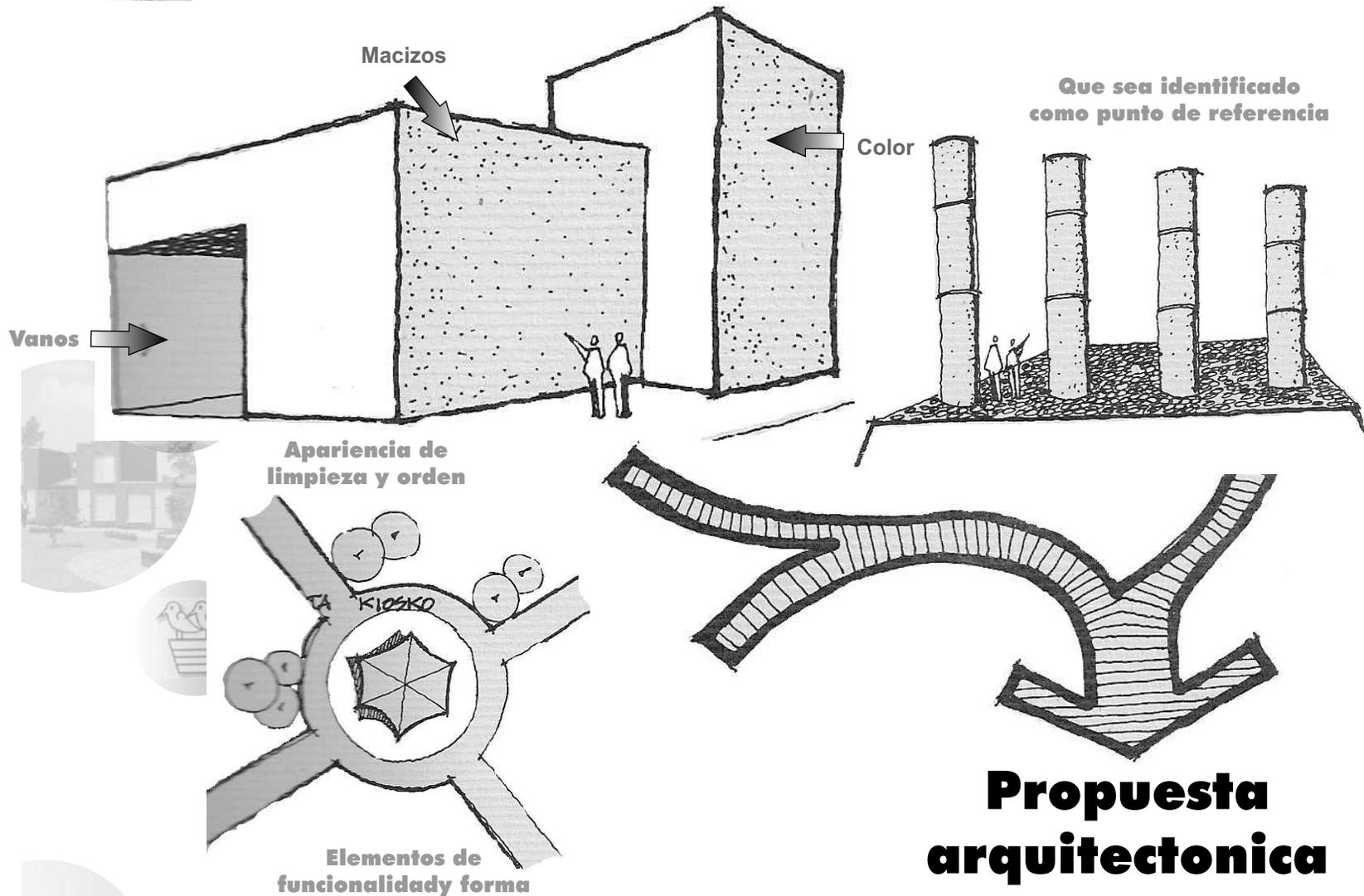
II.2 Comercio 0.90 metros de ancho.

Requisitos mínimos de escaleras.

II.2 Comercio. Ventas y almacenamiento 1.20 metros de ancho.



III.5.5.- Planteamiento conceptual



III.5.6.- Programa de necesidades básicas

El programa arquitectónico es resultado de las necesidades que el lugar requiere para su óptimo funcionamiento con ayuda de análisis realizados a los edificios análogos, y estudio de áreas esto nos da como resultado que se divida en las siguientes zonas:

- Área Seca
- Área Húmeda
- Área transición
- Área de alimentos preparados
- Área de comensales
- Área de Servicios Generales
- Área de Estacionamiento
- Áreas verdes y áreas exteriores

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO			
NUMERO	COMPONENTE ESPACIAL	ÁREA APROX. Por local	ÁREA TOTAL
1	Plaza de acceso	4,000 m ²	4,000 m ²
ÁREA SECA			
15	Frutas	10 m ²	150 m ²
20	Verduras	10 m ²	200 m ²
35		SUB-TOTAL	350 m ²

ÁREA HUMEDA

12	Abarrotes	10 m2	120 m2
6	Cremería y Salchichonería	12 m2	70 m2
6	Carne de Res	12 m2	70 m2
5	Carne de Cerdo	12 m2	60 m2
3	Carne de Aves	10 m2	30 m2
2	Pescadería	10 m2	20 m2
2	Vicerías	10 m2	20 m2
2	Chiles Secos	10 m2	20 m2
4	Plantas	10 m2	40 m2
1	Huevo	10 m2	10 m2
1	Tortillería	12 m2	10 m2
1	Herbolaría	10 m2	10 m2
1	Dulcería y materias primas	10 m2	10 m2
1	Productos naturistas	10 m2	10 m2
2	Granos y semillas	10 m2	20 m2
2	Alimentos para animales	10 m2	20 m2
1	Molino de café	10 m2	10 m2
2	Jugos y licuados	12 m2	24 m2
1	Ostionería	12 m2	12 m2
55		SUB-TOTAL	586 m2

ÁREA DE TRANSICIÓN

3	Ropa	13.50 m2	40.5 m2
3	Calzado	11 m2	33 m2
1	Telas	10.50 m2	10.50 m2
1	Mercería	10 m2	10 m2
1	Estambres	10 m2	10 m2

Conjunto Habitacional con equipamiento urbano
Mercado Chicoloapan

1	Blancos	9 m2	9 m2
1	Jarciería	12 m2	12 m2
1	Articulos de limpieza	9 m2	9 m2
1	Articulos de plastico	9 m2	9 m2
1	Articulos del hogar	9 m2	9 m2
1	Papeleria	10.50 m2	10.50 m2
1	Discos y cintas	10.50 m2	10.50 m2
16		SUB-TOTAL	173 m2
ÁREA DE LOCALES (alimentos preparados)			
3	Tortería	10 m2	30 m2
3	Antojitos	10 m2	30 m2
6	Fondas	10 m2	60 m2
2	Postres	10 m2	30 m2
1	Área de comensales	100 m2	100 m2
15		SUB-TOTAL	250 m2
ÁREA DE SERVICIOS GENERALES			
1	Bodegas	90 m2	90 m2
1	Zona de lavado	30 m2	30 m2
1	Deposito de envases vacios	15 m2	15 m2
1	Deposito de Basura	15 m2	15 m2
1	Cuarto de maquinas	40 m2	40 m2
1	Sanitarios H/M	50 m2	50 m2
1	Administración	10 m2	10 m2
7		SUB-TOTAL	250 m2
	Accesos y Circulaciones	40%	945 m2

ÁREA DE ESTACIONAMIENTO			
	Estacionamiento	10%	920 m2
1	Patio de maniobras	400 m2	400 m2
ÁREAS VERDES			
	Áreas Verdes	25%	2,800 m2

Área total cubierta 2,518.00 m2
 Área total descubierta 8,120.00 m2
 Terreno 10,680.23 m2

X.7.- Diagramas de funcionamiento

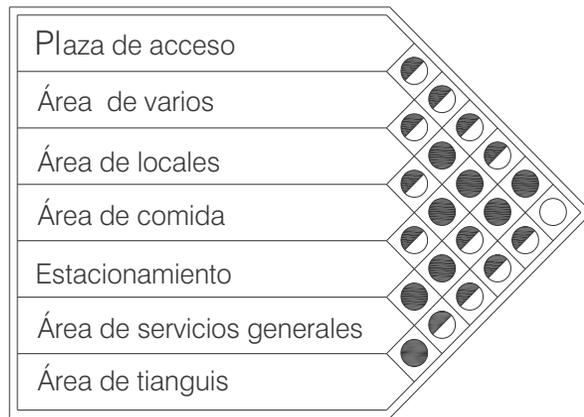


Diagrama General

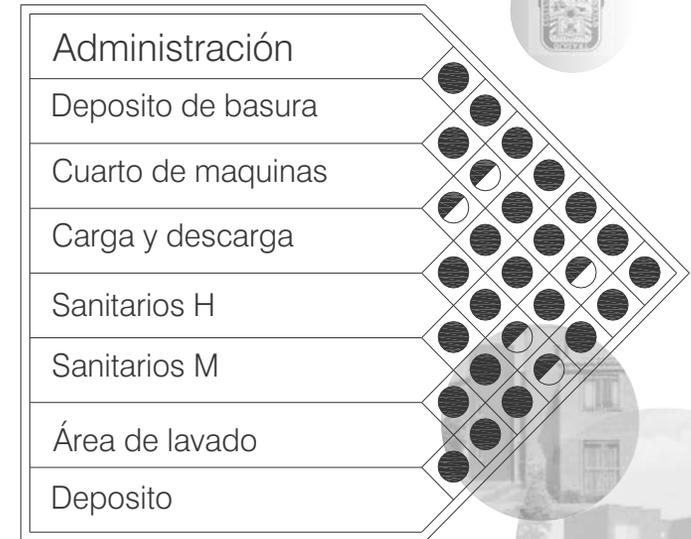


Diagrama Servicio

Relación

- Directa
- ◐ Indirecta
- Nula

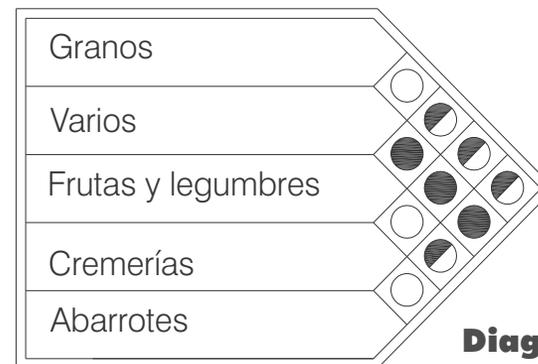
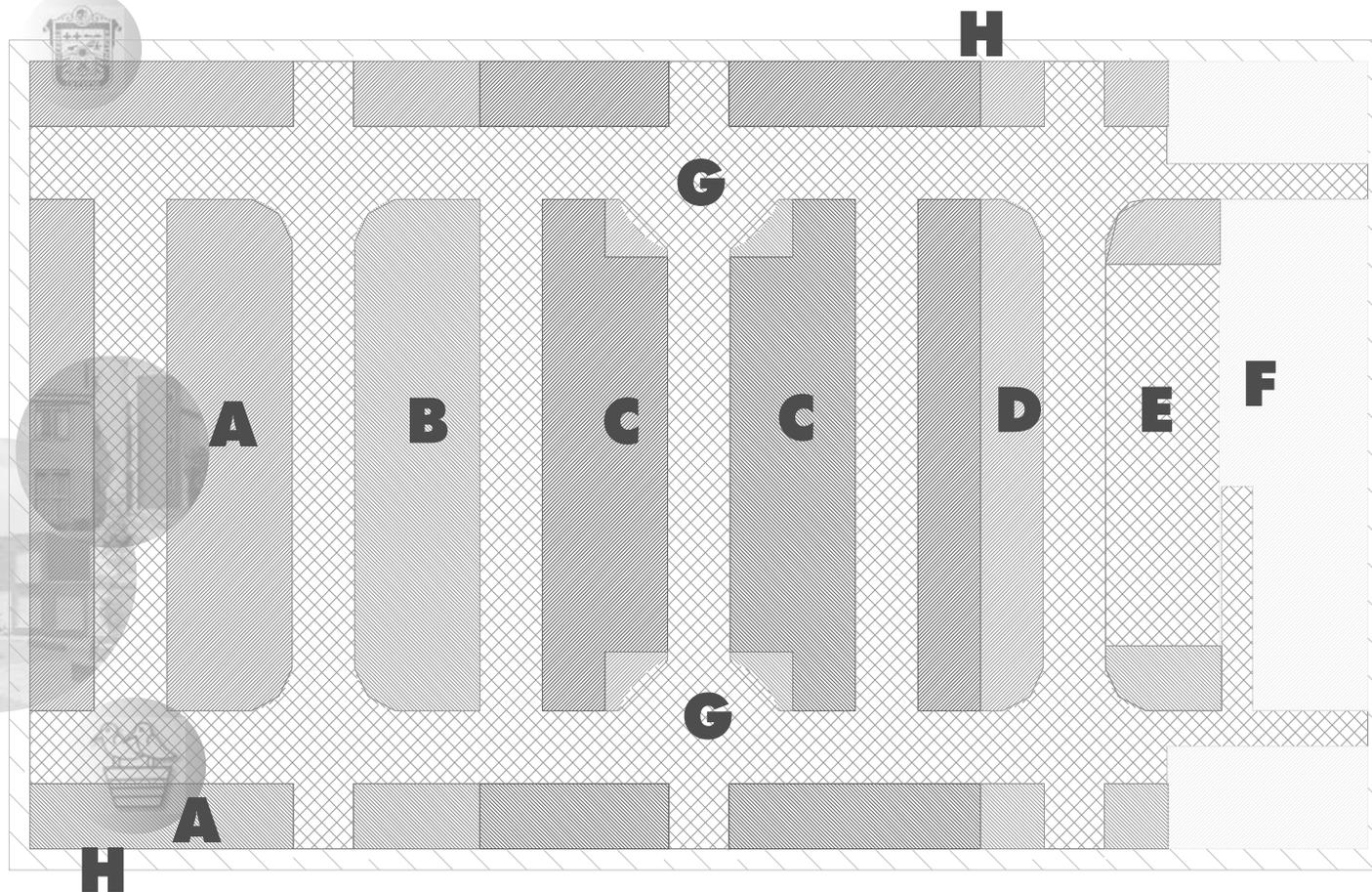


Diagrama locales

X.8.- Zonificación del Proyecto Arquitectónico



- A** - Área seca
- B** - Área transición
- C** - Área húmeda
- D** - Área alimentos preparados

- E** - Área de comensales
- F** - Área Servicios
- G** - Pasillos y accesos

- IV.1.- Proyecto urbano
- IV.2.- Proyecto arquitectónico
- IV.3.- Proyecto estructural
- IV.4.- Propuesta de instalaciones
- IV.5.- Propuesta de acabados

IV.- Proyecto Ejecutivo.



IV.1.- Proyecto Urbano.



Conjunto Habitacional con equipamiento urbano Mercado Chicoloapan



SIMBOLOGÍA

- INDICA RESTRICCIÓN DERECHO DE VÍA DE LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN
- - - INDICA POLIGONAL DEL PREDIO
- ▨ INDICA RESTRICCIÓN RÍO MANZANO
- ⊕ INDICA VÉRTICE Y NÚMERO DE VÉRTICE
- ⊖ INDICA TORRE DE ALTA TENSIÓN
- INDICA LOTE COMERCIAL
- MZ 1 INDICA IDENTIFICACIÓN DE NÚMERO DE MANZANA

LOTES TIPO

<p>1.1000 2 VIVIENDAS 300.000000 LOTE ESC. 1</p> <p>1.1000 2 VIVIENDAS 300.000000 LOTE ESC. 2</p>	<p>1.1000 3 VIVIENDAS 450.000000 LOTE ESC. 3</p> <p>1.1000 3 VIVIENDAS 450.000000 LOTE ESC. 4</p>	<p>1.1000 3 VIVIENDAS 450.000000 LOTE ESC. 5</p> <p>1.1000 3 VIVIENDAS 450.000000 LOTE ESC. 6</p>	<p>1.1000 3 VIVIENDAS 450.000000 LOTE ESC. 7</p> <p>1.1000 3 VIVIENDAS 450.000000 LOTE ESC. 8</p>	<p>1.1000 3 VIVIENDAS 450.000000 LOTE ESC. 9</p> <p>1.1000 3 VIVIENDAS 450.000000 LOTE ESC. 10</p>
---	---	---	---	--

SECCIÓN DE VÍAS PÚBLICAS

CUADRO DE DATOS DE DENSIDAD

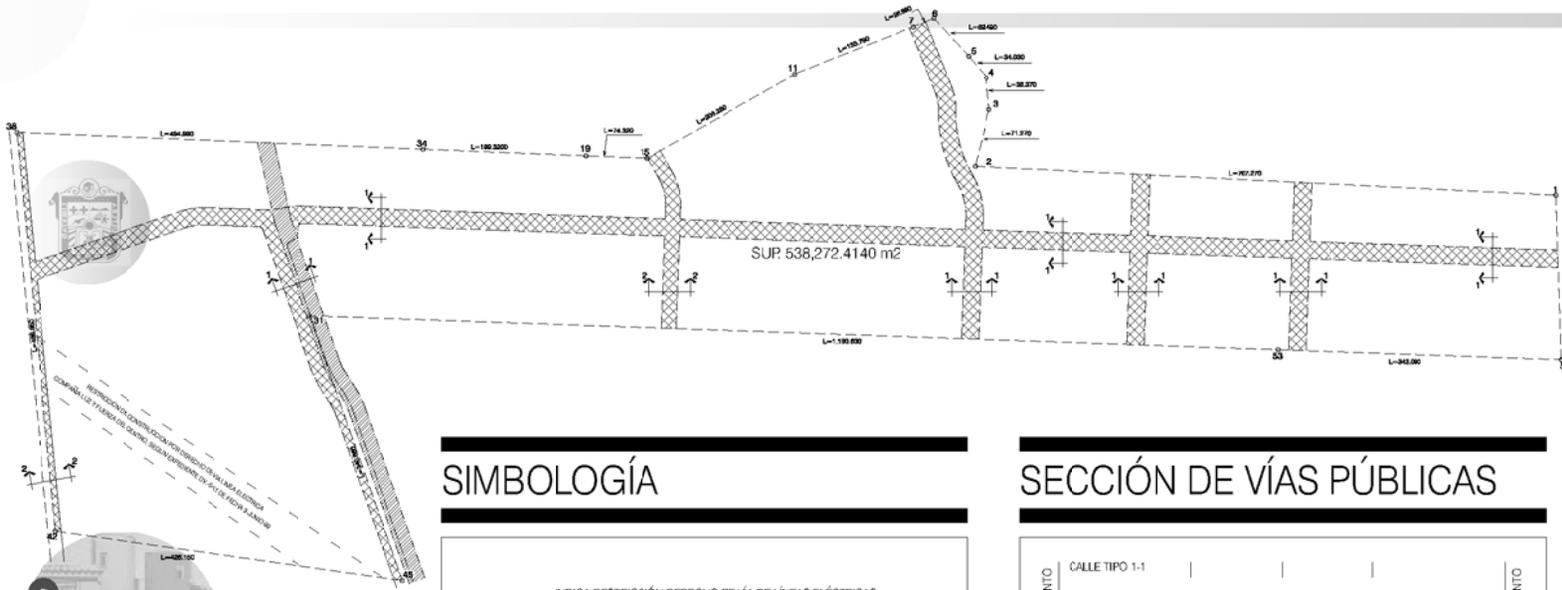
HABITANTES / Ha BRUTA	449.5865	hab
HABITANTES / Ha VENDIBLES	988.0695	hab
VIVIENDAS / Ha BRUTA	89.9173	viv
VIVIENDAS / Ha VENDIBLES	197.7819	viv
VIVIENDAS / Ha HABITACIONAL VENDIBLE	201.4124	viv
POBLACIÓN TOTAL	24.200.00	hab



Cu-01

Conjunto Urbano

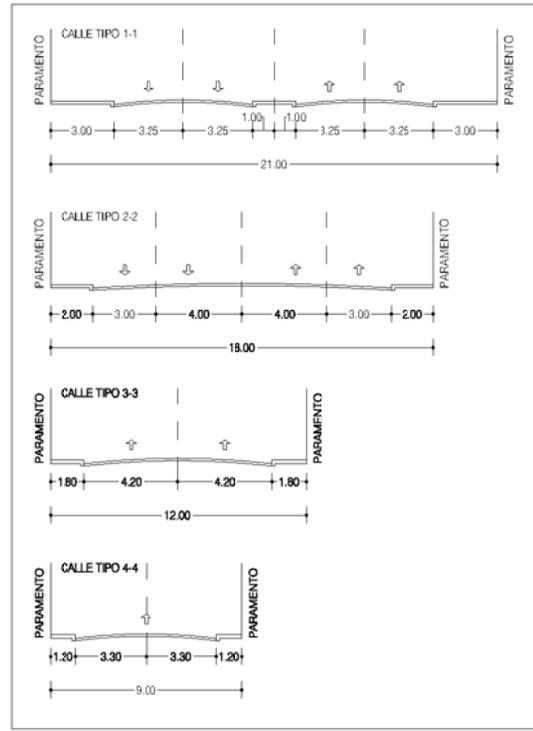
Cu-02



SIMBOLOGÍA

	INDICA RESTRICCIÓN DERECHO DE VÍA DE LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN.
	INDICA POLIGONAL DEL PREDIO
	INDICA RESTRICCIÓN RÍO MANZANO
	INDICA VÉRTICE Y NÚMERO DE VÉRTICE
	INDICA RESTRICCIÓN VIALIDADES

SECCIÓN DE VÍAS PÚBLICAS



Conjunto Habitacional con equipamiento urbano
Mercado Chicoloapan

Conjunto Habitacional con equipamiento urbano Mercado Chicoloapan

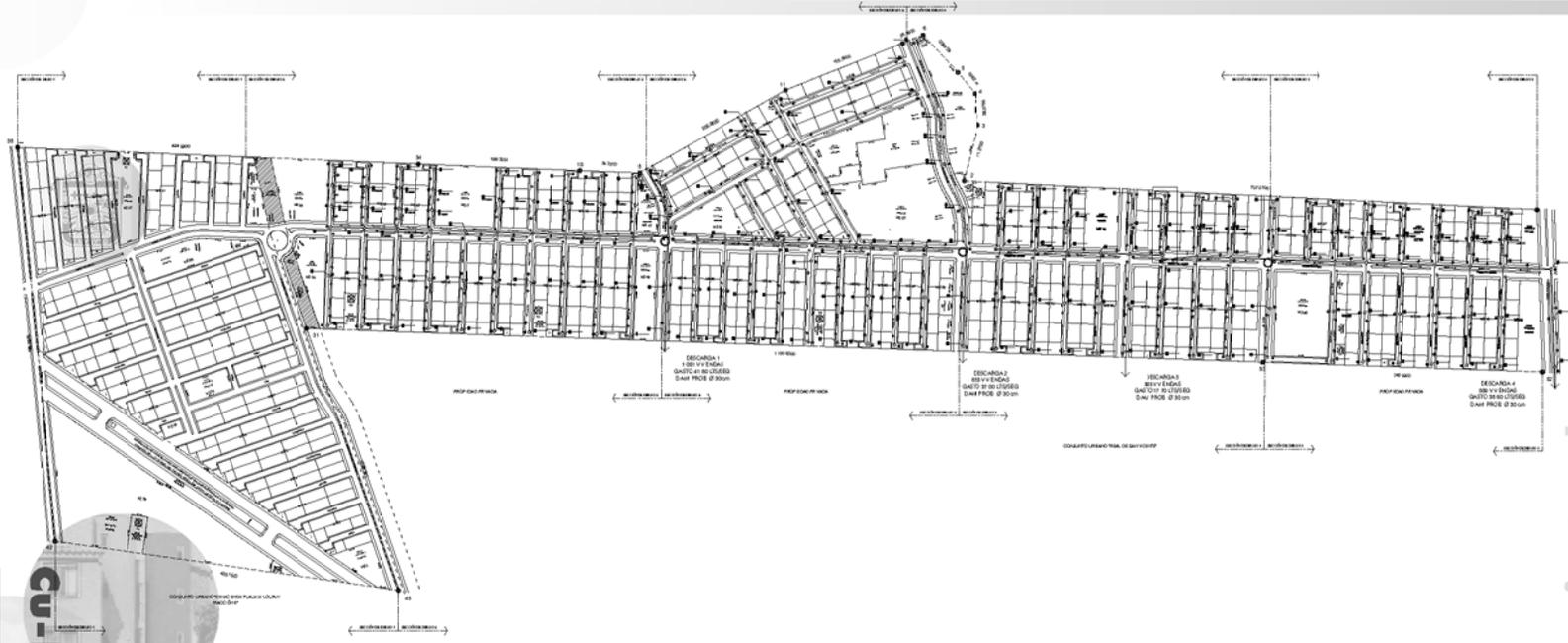


Cu-lh-01

Red hidráulica General

Descarga Sanitaria General

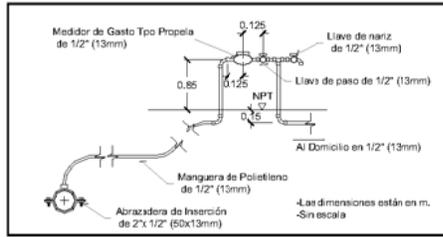
CU-1s-01



Conjunto Habitacional con equipamiento urbano
Mercado Chicoloapan



DIÁMETRO NOMINAL		ANCHO	PROFUNDIDAD	VOLUMEN
milímetros	pulgadas	cm.	cm.	por metro lineal
38	1 1/2	55	105	0.58 m ³
50	2	75	105	0.58 m ³
64	2 1/2	60	105	0.63 m ³
75	3	60	110	0.66 m ³
100	4	60	110	0.66 m ³
150	6	70	115	0.81 m ³
200	8	75	120	0.90 m ³
250	10	80	125	1.00 m ³
300	12	85	130	1.11 m ³
350	14	90	136	1.22 m ³



DETALLE DE TOMA DOMICILIARIA INDIVIDUAL

SECCION DE DIBUJO 3 SECCION DE DIBUJO 4



PROPIEDAD PRIVADA
CONJUNTO URBANO 'REAL DE SAN VICENTE'

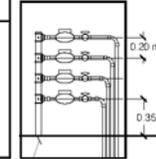
SECCION DE DIBUJO 3 SECCION DE DIBUJO 4

- LAS TOMAS COMUNES DE SUMINISTRO DE AGUA POTABLE A LAS VIVIENDAS, DEBERÁ COLOCARSE PARA SUMINISTRAR POR LOTE.

- LAS LONGITUDES ENTRE TOMAS DOMICILIARIAS COMUNES PUEDE VARIAR, DEBIENDOSE TENER CUIDADO EN COLOCAR LAS CRUCES O TEES CON LOS DIÁMETROS CORRESPONDIENTES SEGÚN LA TABLA ANEXA.

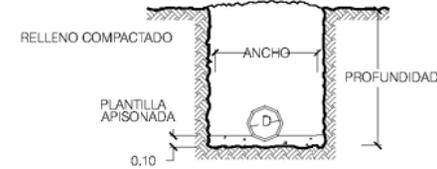
TABLA DE DIÁMETROS PARA TOMA COMÚN
SEGÚN EL NÚMERO DE VIVIENDAS A SERVIR

VIVIENDAS	U.M.	Gasto LPS	D in
1	11	0.661	1
2	22	1.027	1
3	33	1.330	1.5
4	44	1.599	1.5
5	55	1.845	1.5
6	66	2.074	1.5
7	77	2.291	1.5
8	88	2.498	2
16	176	5.930	2



DIÁMETRO DE SUMINISTRO SEGÚN TABLA

DETALLE DE TOMA DOMICILIARIA COMÚN DE CUATRO SUMINISTROS

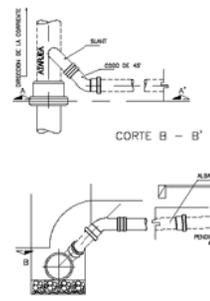
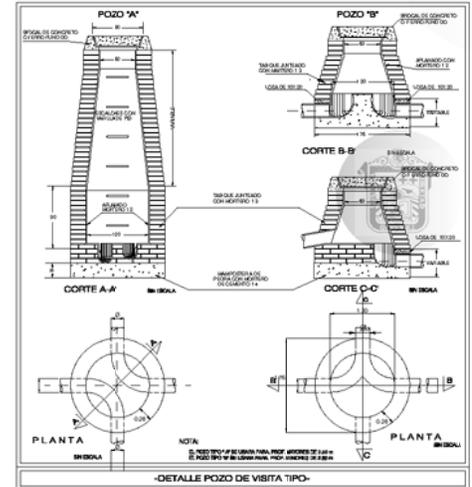


DETALLE DE ZANJA TIPO SOLO EN VIALIDADES

SIMBOLOGIA

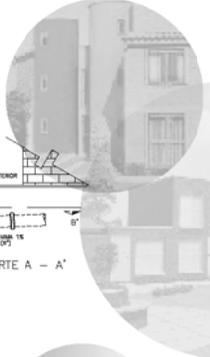
TUBERÍA DE P.V.C. HIDRÁULICO 50 mm (2")	---
TUBERÍA DE P.V.C. HIDRÁULICO 75 mm (3")	----
TUBERÍA DE P.V.C. HIDRÁULICO 100 mm (4")	-----
TUBERÍA DE P.V.C. HIDRÁULICO 150 mm (6")	#####
TUBERÍA DE P.V.C. HIDRÁULICO 200 mm (8")	*****
TUBERÍA DE P.V.C. HIDRÁULICO 250 mm (10")	-----
VÁLVULA DE SECCIONAMIENTO	●
LONGITUD DE TRAMO (M)	L=10 20
CRUCERO	—●—
COTA DEL TERRENO (m)	—
CARGA DISPONIBLE (m)	—
COTA PIEZOMÉTRICA (m)	—

Conjunto Habitacional con equipamiento urbano
Mercado Chicoloapan



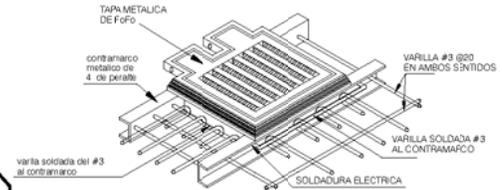
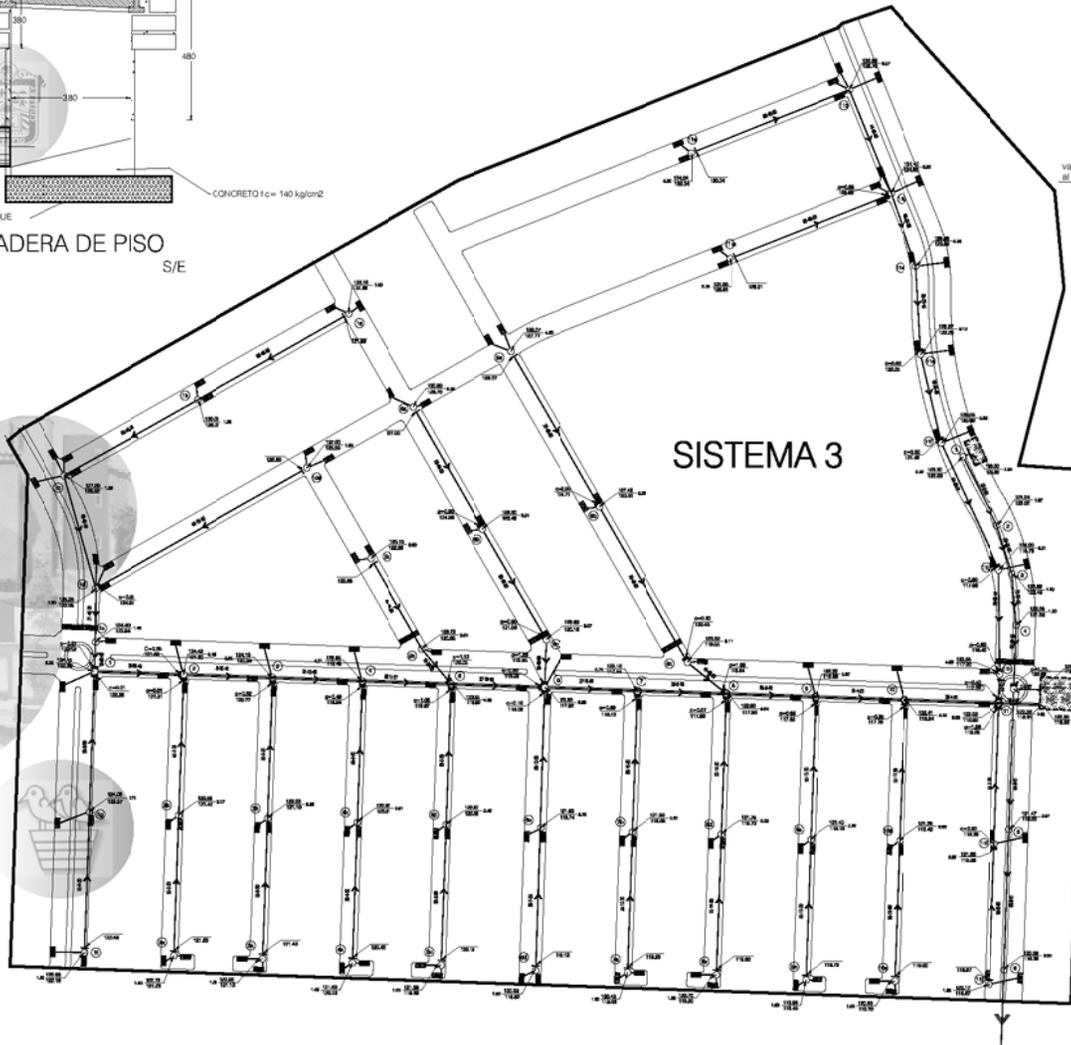
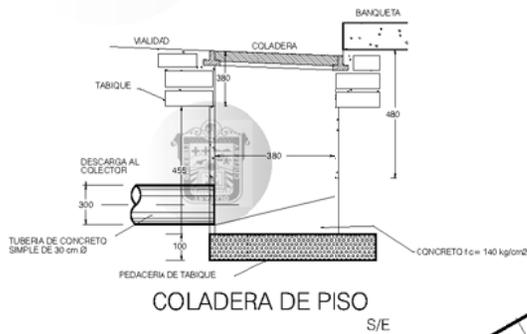
DISPOSICION TIPICA PARA CONEXIONES EN ALBAÑAL

DATOS DE PROYECTO DRENAJE SANITARIO	
CONCEPTO	DESC.
NUMERO DE VIVIENDAS	859
DESIDAD DE POBLACION	4.51 lt/hab./dia
POBLACION DE PROYECTO	3,874 HABITANTES
APORTACION	120 lt/hab./dia
GASTOS	
GASTO MINIMO	4,275 l.p.s.
GASTO MEDIO	5,381 l.p.s.
GASTO MEDIO TOTAL	8,551 l.p.s.
GASTO MAXIMO INSTANTANEO	28,645 l.p.s.
GASTO MAXIMO PREVISTO	36,957 l.p.s.
COEFICIENTES	
HARMON	3.35
DE SEGURIDAD	1.50
DIAMETRO DE DESCARGA	30 cm.
SISTEMA	
ELIMINACION	SEPARADO AGUAS NEGRAS POR GRAVEDAD
VERTIDO	PLANTA DE TRATAMIENTO

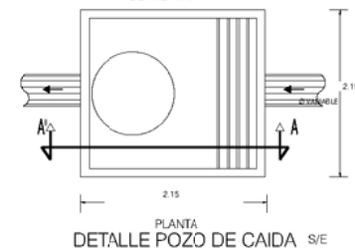
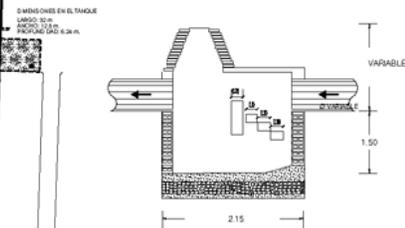
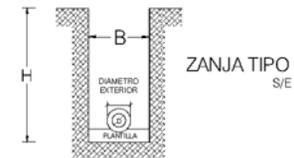


Cu-Is-02

Descarga Sanitaria Sección 3



DIAM. NOMINAL EN (cm)	ANCHO "B" EN (m)	PROF. "H" EN (m)	ESPOSOR PLANTILLA EN (cm)
20	8	0.75	VAR 10
30	12	0.85	VAR 10
38	16	0.90	VAR 10
45	18	1.10	VAR 10
51	24	1.30	VAR 13
76	30	1.50	VAR 14
91	36	1.70	VAR 15
107	42	1.90	VAR 17



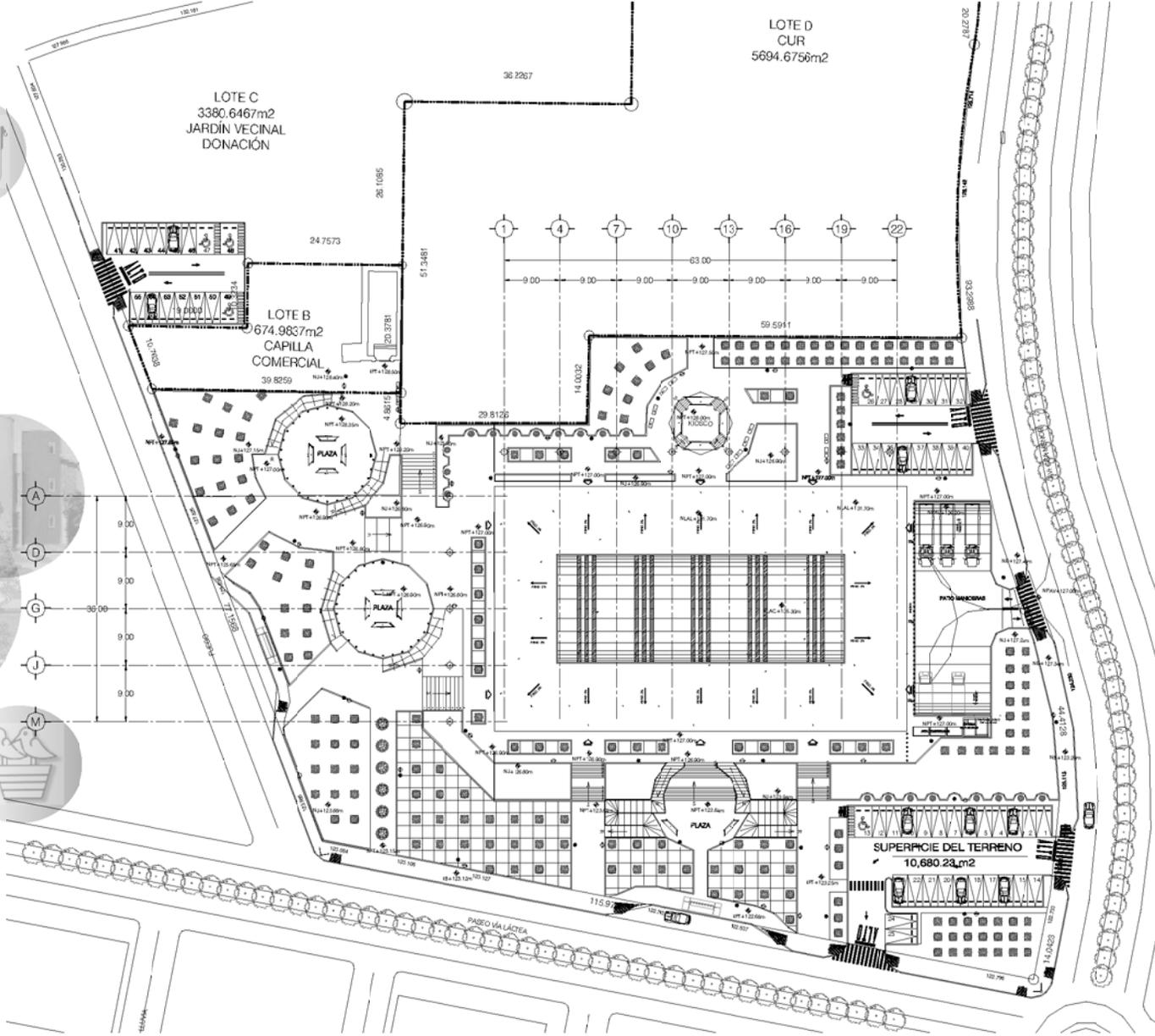
Conjunto Habitacional con equipamiento urbano
Mercado Chicoloapan

IV.2.- Proyecto Arquitectónico.



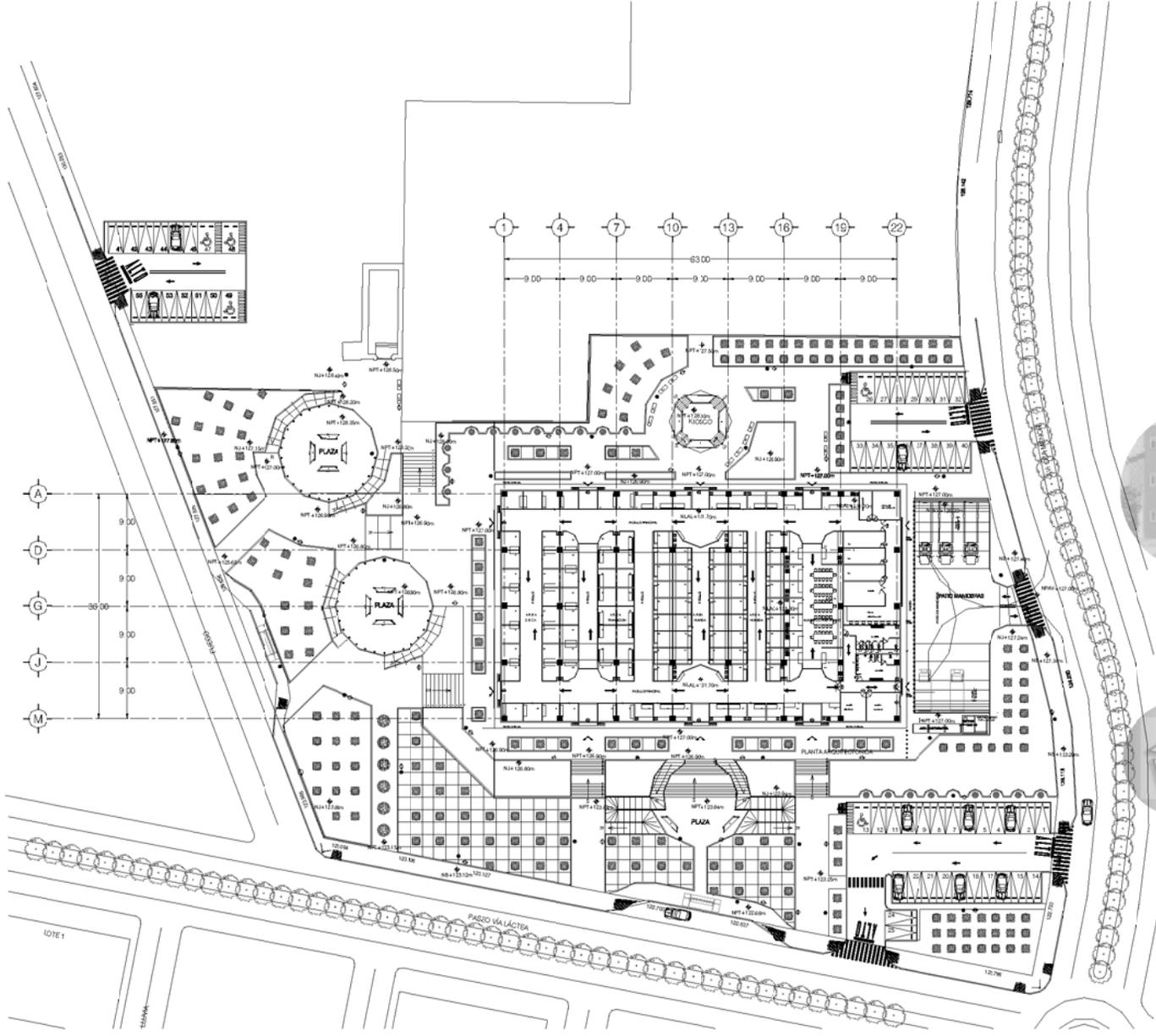
Planta Azoteas de Conjunto

Ac-01



Conjunto Habitacional con equipamiento urbano
Mercado Chicoloapan

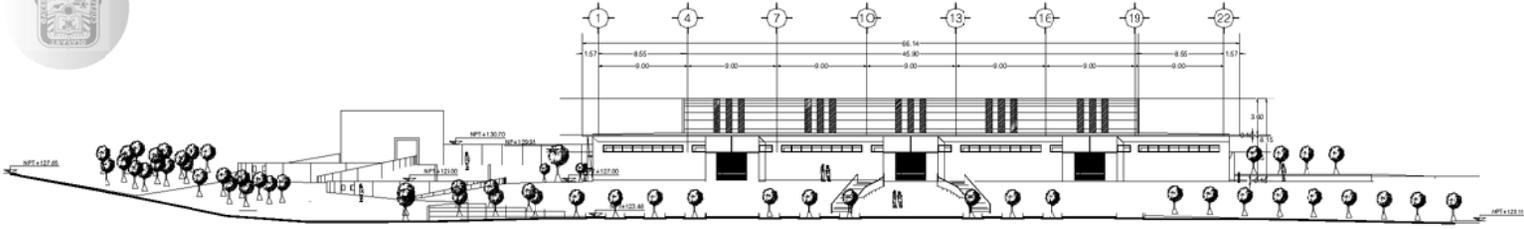
Conjunto Habitacional con equipamiento urbano
Mercado Chicoloapan



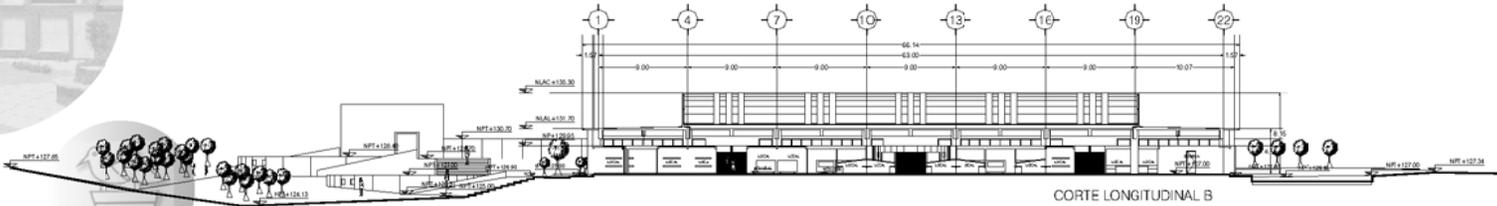
Ac-02
Planta Arquitectónica de Conjunto

Fachada y Corte de Conjunto

Ac-03



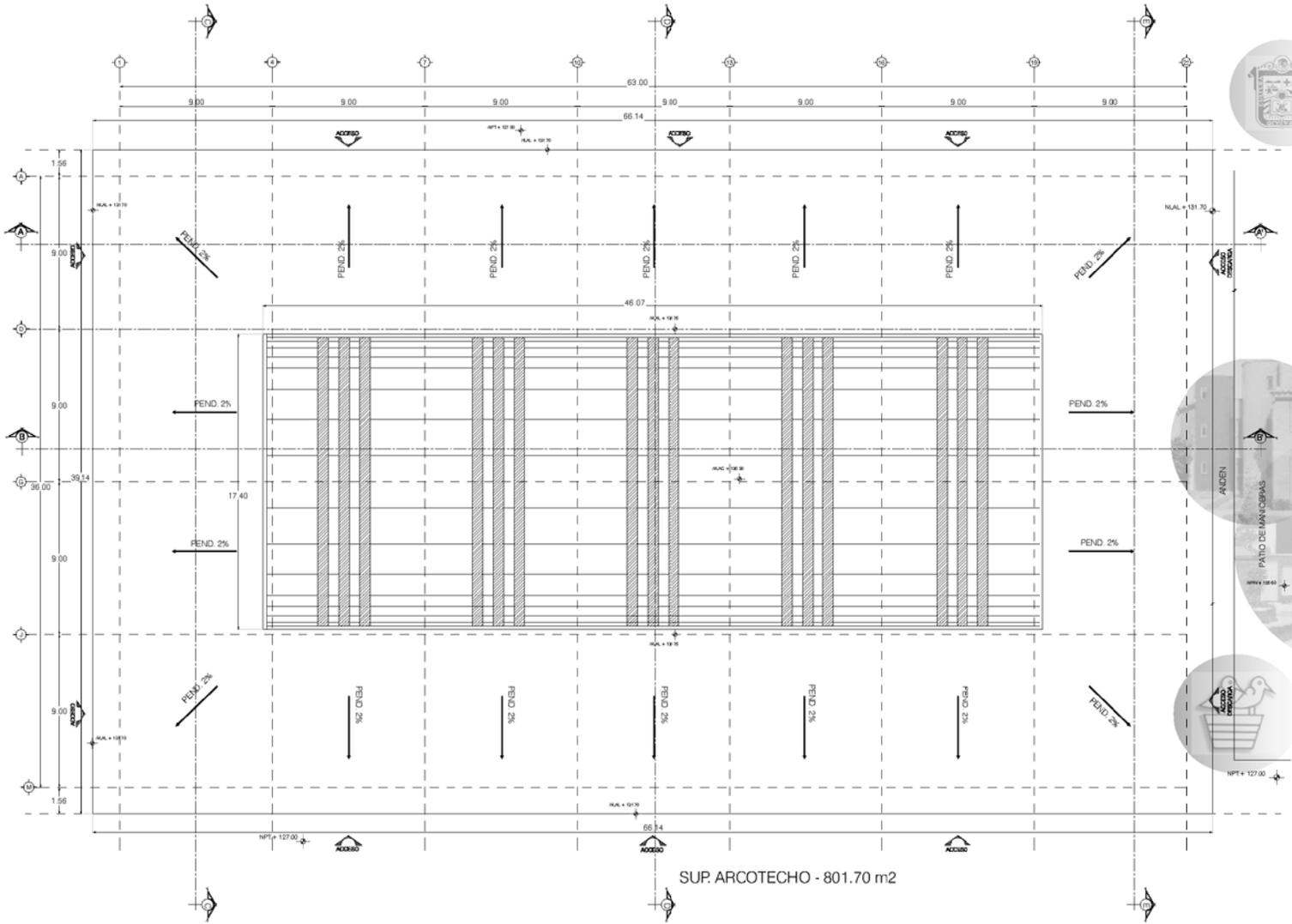
FACHADA DE CONJUNTO



CORTE LONGITUDINAL B

Conjunto Habitacional con equipamiento urbano
Mercado Chicoloapan

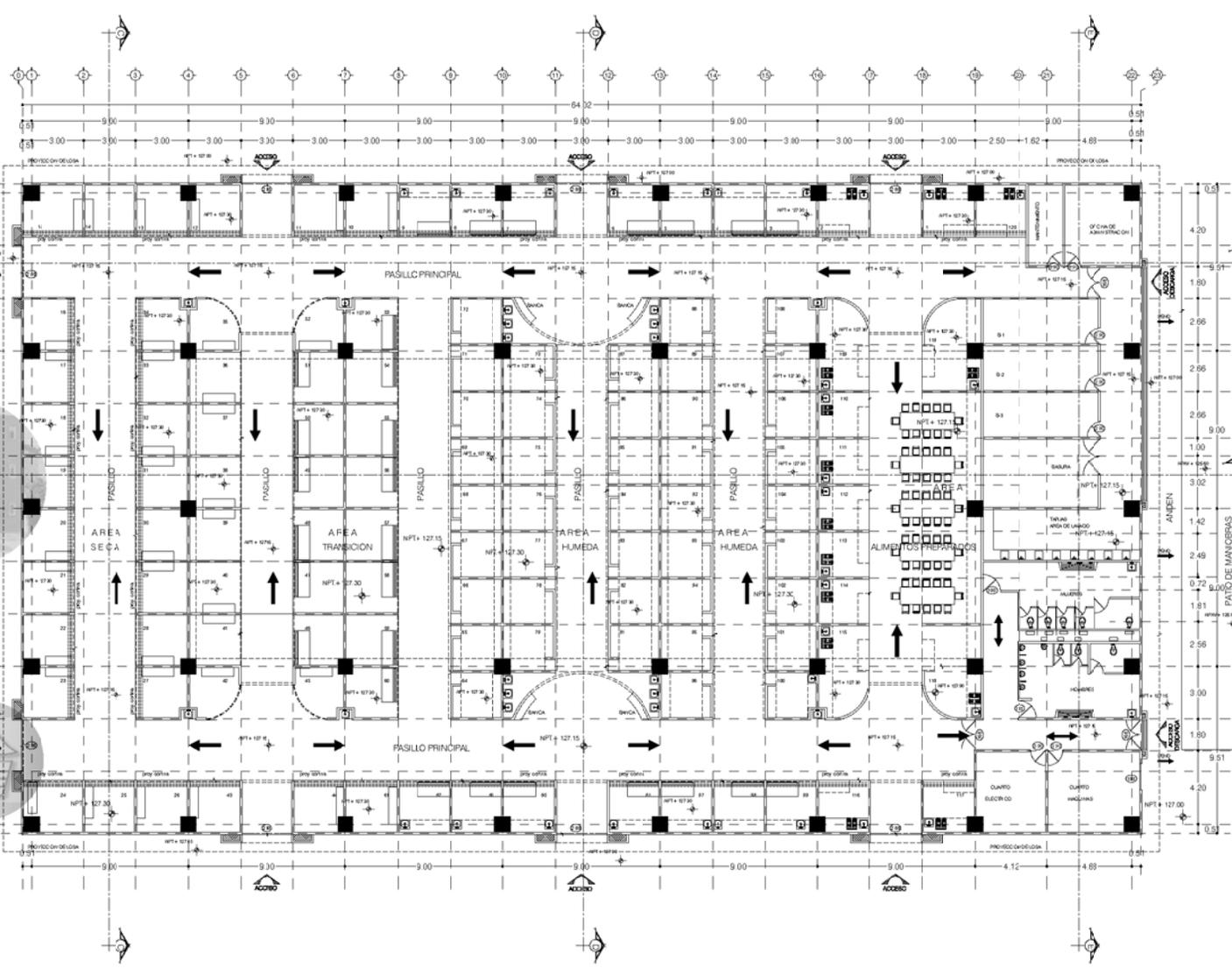
Conjunto Habitacional con equipamiento urbano
Mercado Chicoloapan



SUP. ARCOTECHO - 801.70 m²

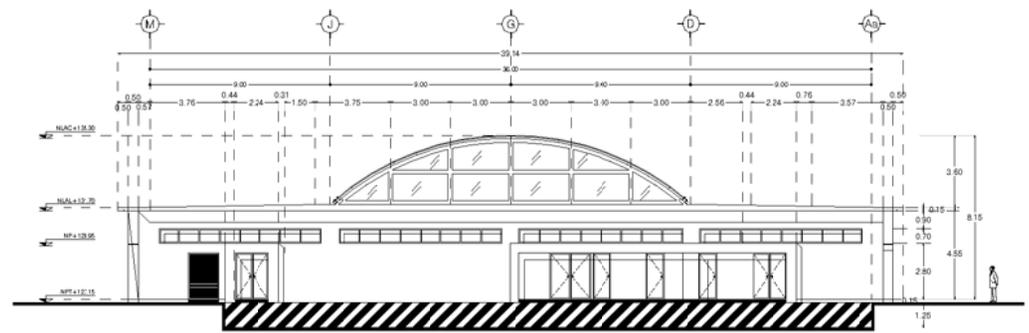


A-01
Planta Azotea

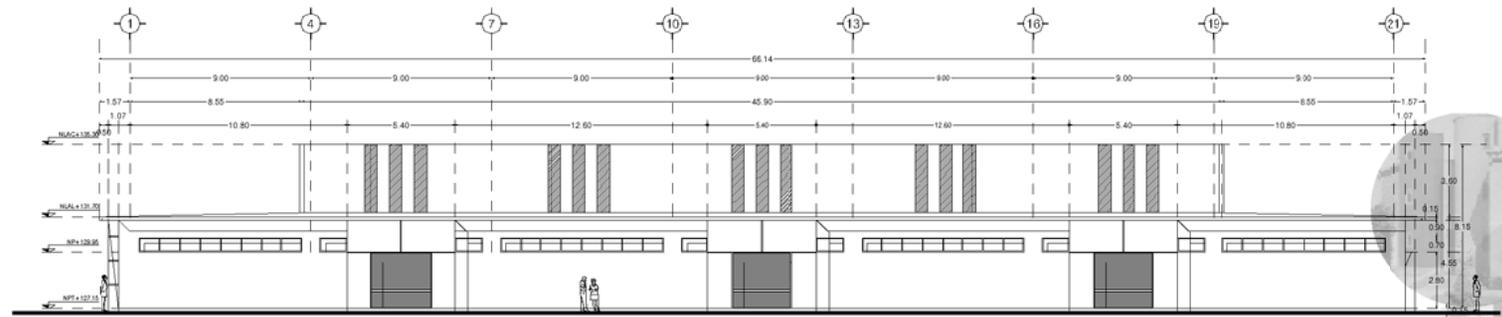


Conjunto Habitacional con equipamiento urbano
Mercado Chicoloapan

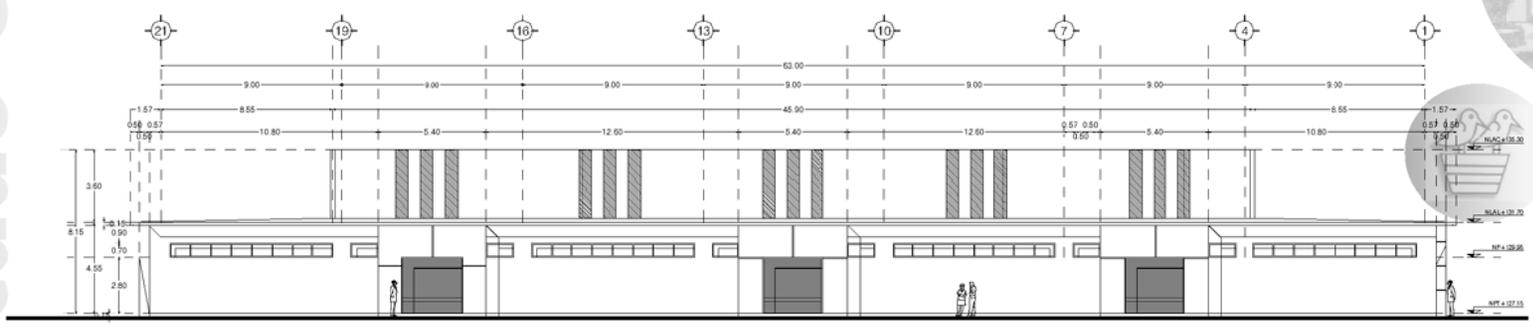
Conjunto Habitacional con equipamiento urbano
Mercado Chicoloapan



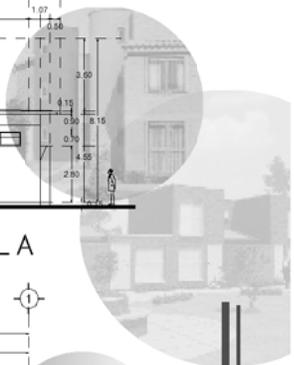
FACHADA TRANSVERSAL A



FACHADA LONGITUDINAL A

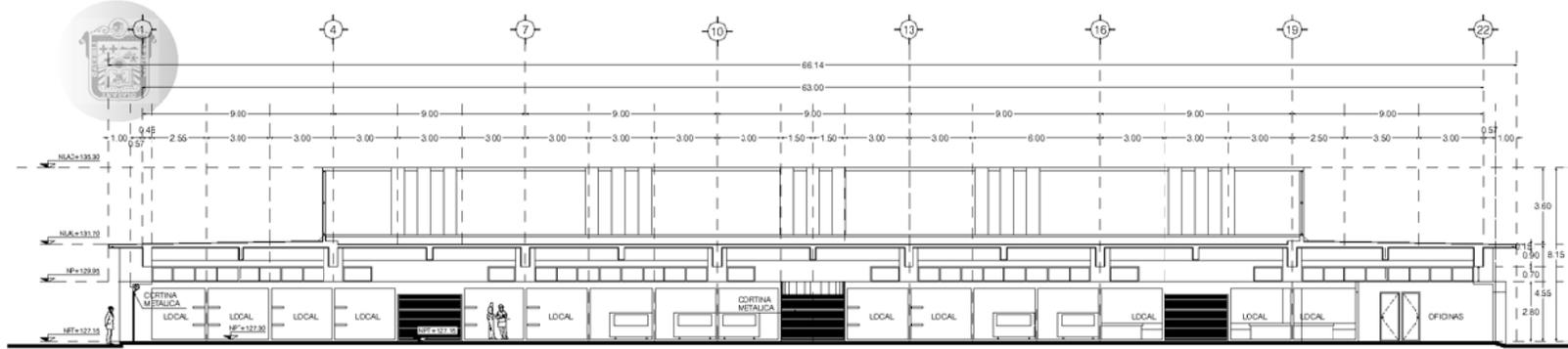


FACHADA LONGITUDINAL B

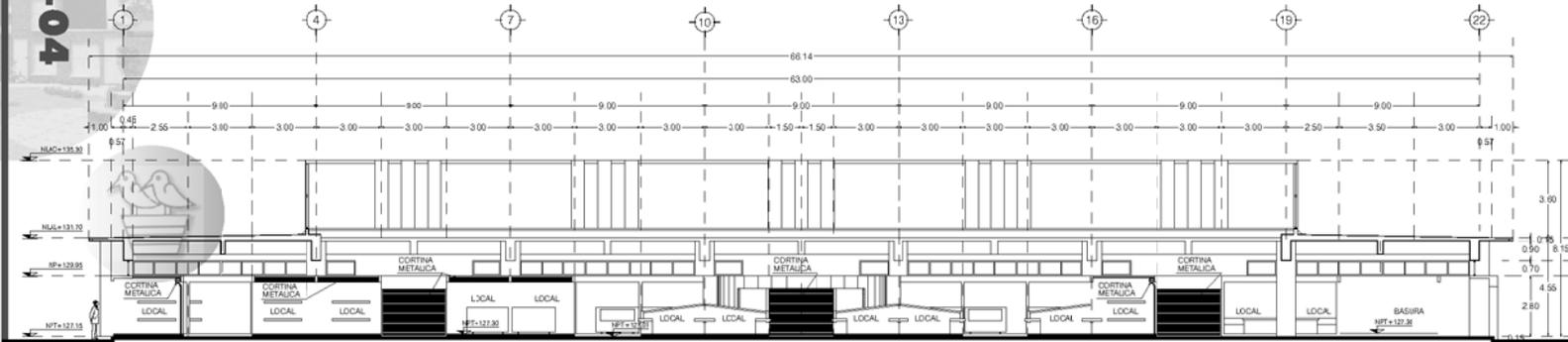


A-03
Fachadas

A-04

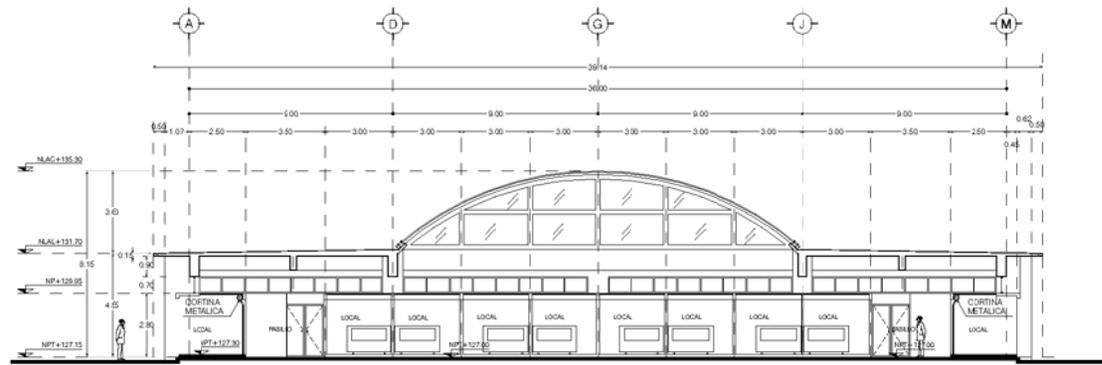


CORTE LONGITUDINAL A

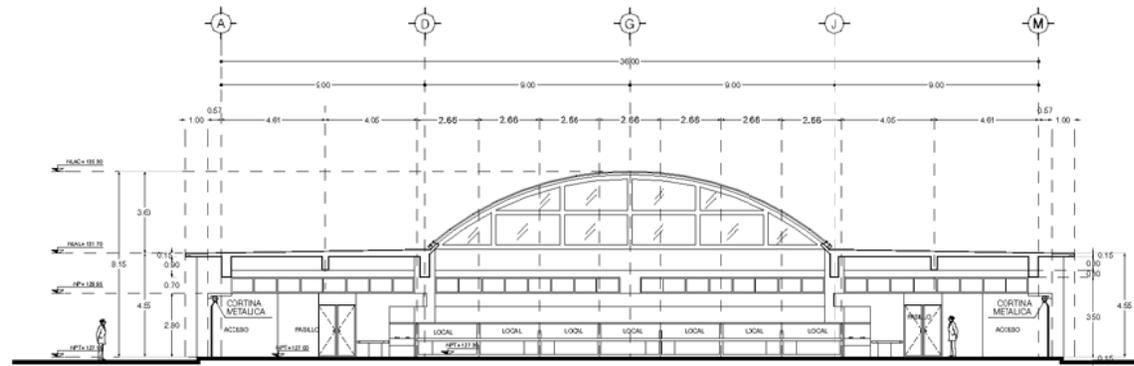


CORTE LONGITUDINAL B

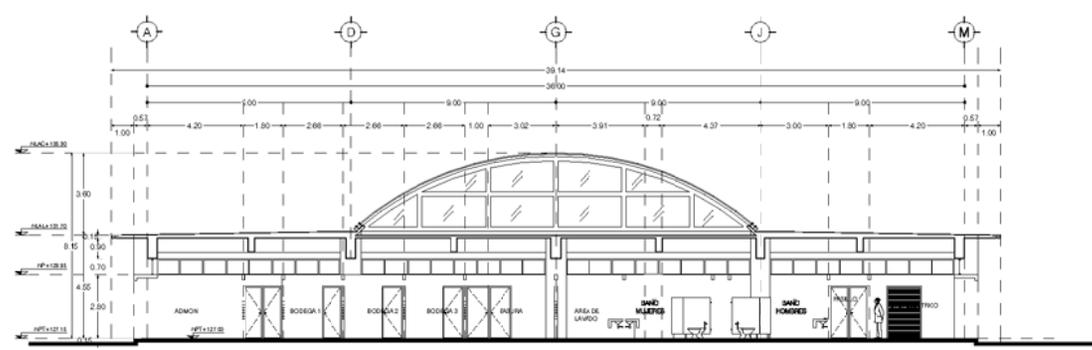
Conjunto Habitacional con equipamiento urbano
Mercado Chicoloapan



CORTE TRANSVERSAL C



CORTE TRANSVERSAL C



CORTE TRANSVERSAL C

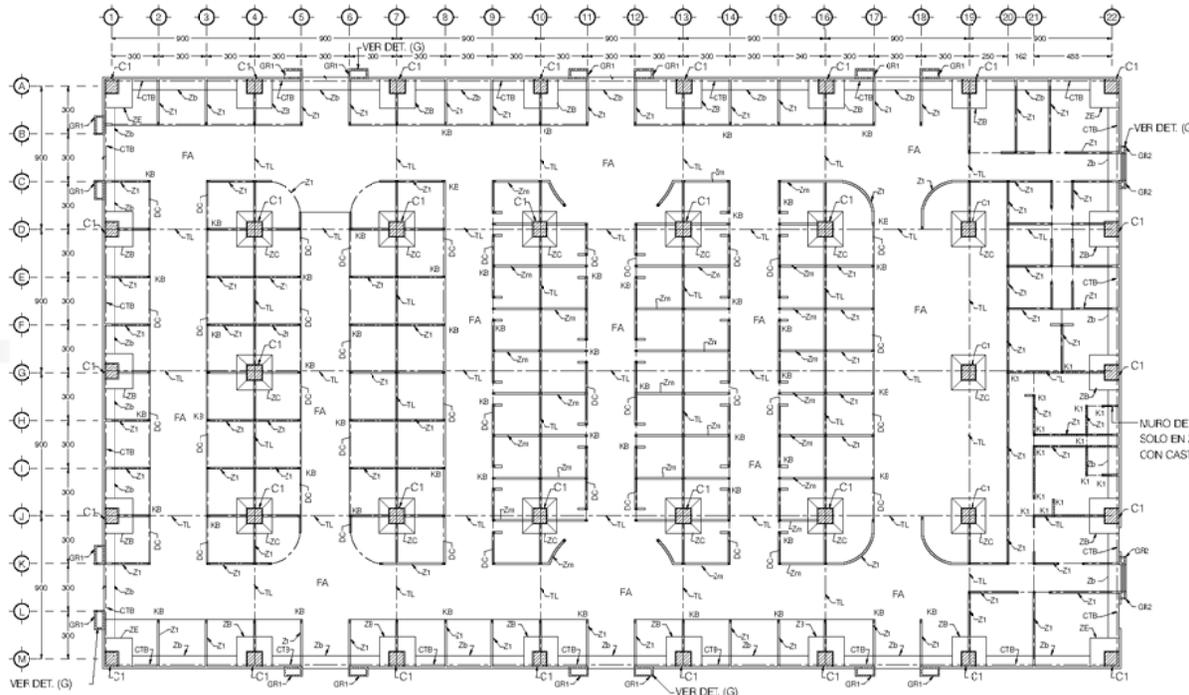


A-05

Cortes Transversales

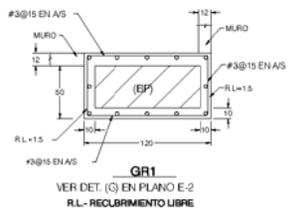


IV.3.- Proyecto Estructural.



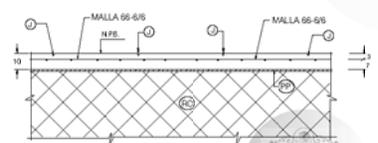
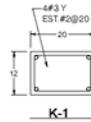
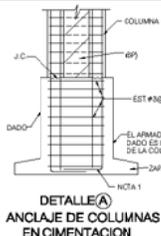
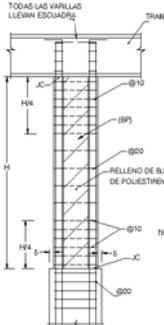
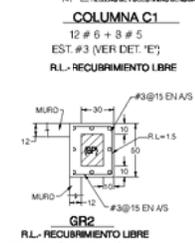
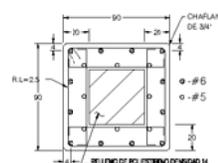
NOTACIONES

- INDICA ZAPATA VER PLANO CORRESPONDIENTE E-2
- INDICA COLUMNA DE CONCRETO TPO (C1)
- INDICA MUROS DE TABIQUE HUECO VIDRIADO VER E-2
- MUROS EN ZONA DE BAÑOS DE TABIQUE ROJO CON CASTILLO TIPO K-1
- CASTILLO DE BLOQ VER ARMADO EN PLANO E-2
- INDICA FIRME ARMADO VER DET

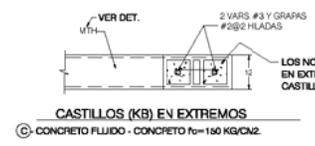
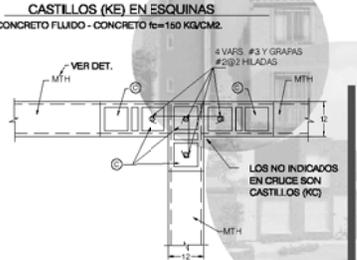
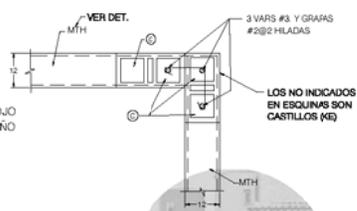


PLANTA GENERAL DE CIMENTACION

VER ARMADOS DE ZAPATAS EN PLANO E-2

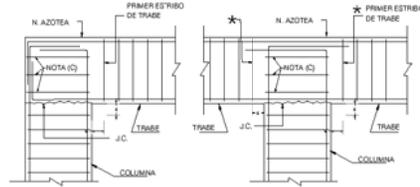
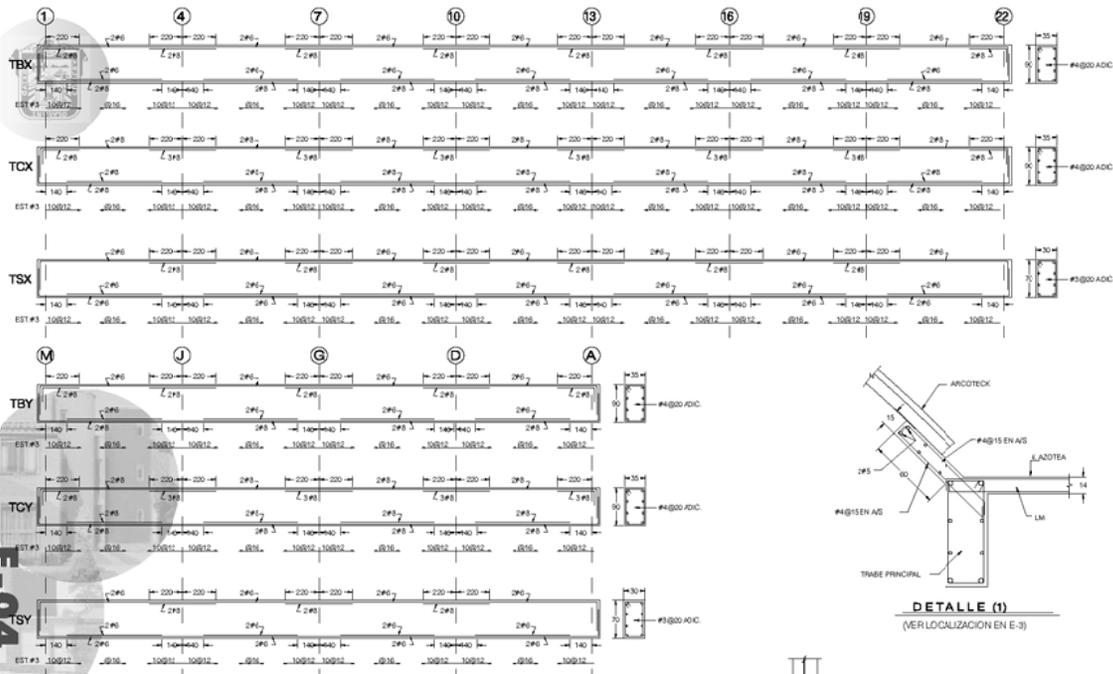


- FA FIRME EN ZONA INTERIOR**
- (FC) - INDICA RELLENO DE TERPETA COMPACTADO EN CAPAS DE 20 cms (VER ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS)
- (PP) - PLEUGO DE POLIETILENO
- (J) - JUNTA A 4.00 mts. EN AMBOS SENTIDOS Y COLADO EN TABLEROS ALTERNADOS o RAVADO CON MAQUINA

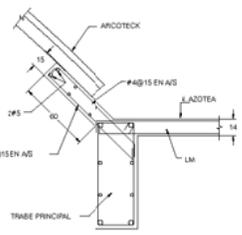


- CONCRETO f_c=250 Kg/Cm²
- ACERO f_y=4200 Kg/Cm²
- ACERO EN VARIS #2 f_y=2530 Kg/Cm²
- ANCLAJES Y TRABAJOS DE 40 DIAMETROS ANTES DE CONSTRUIR SE DEBERAN CONSULTAR CON PLANOS INDICADOS PARA VERIFICAR DIMENSIONES DE PROYECTO.
- NOTACIONES EN CENTIMETROS
- LAB CO/AS FIJEN AL DIBUJO

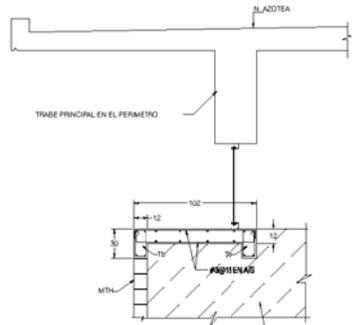
ARMADO DE TRABES DE PLANTA TECHUMBRE VER PLANO E-3



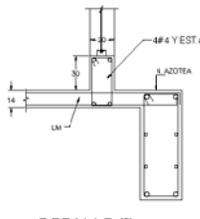
NOTA (C) - ESTRIBOS #3@15 EN ZONA DE COLUMNA Y TRABE
 JUNTA DE TRABES CON COLUMNAS DE ORILLA J.C. - JUNTA DE COLADO
 JUNTA DE TRABES CON COLUMNAS INTERIORES J.C. - JUNTA DE COLADO



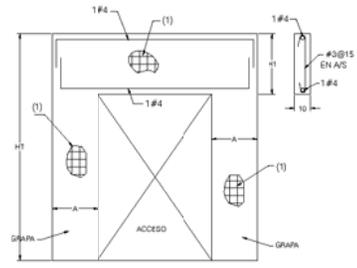
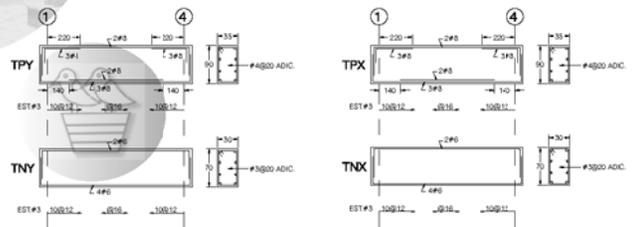
DETALLE (1)
 (VER LOCALIZACION EN E-3)



DETALLE (2)
 Tb - SECC 12x30 CON 4#4 Y EST #2@15



DETALLE (3)
 (VER LOCALIZACION EN E-3)



DETALLE (F)
 (H1) Y (H1) - VER PLANOS ARGQ
 (A) - VER PLANOS ARGQ
 (1) - MURO DE 10 CON #3@15 EN AS

CONCRETO $f_c=250 \text{ Kg/Cm}^2$
 ACERO $f_y=4200 \text{ Kg/Cm}^2$
 ACERO EN VRS #2 $f_y=2530 \text{ Kg/Cm}^2$
 ANCLAJES Y TRABAJOS DE 40 DIAMETROS
 ANTES DE CONSTRUIR DE DEBERAN CONSULTAR
 CON PLANOS DE INSPECCIONES PARA VERIFICAR
 DIMENSIONES DE PRODUCTO.
 ACOTACIONES EN CENTIMETROS
 LAS COTAS IGEN AL DIBUJO

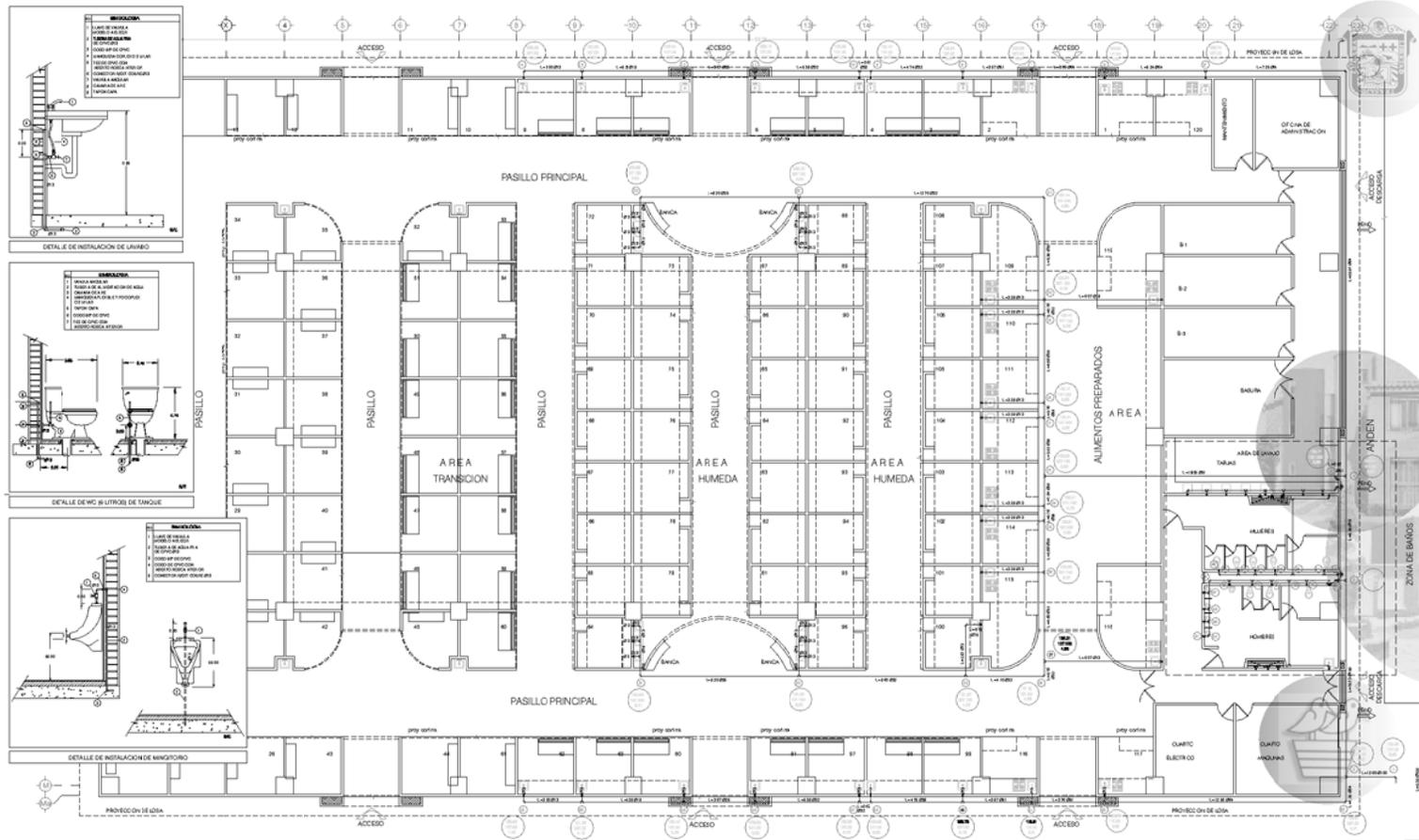


LOCALIZACION TIPICA DE FACHADA



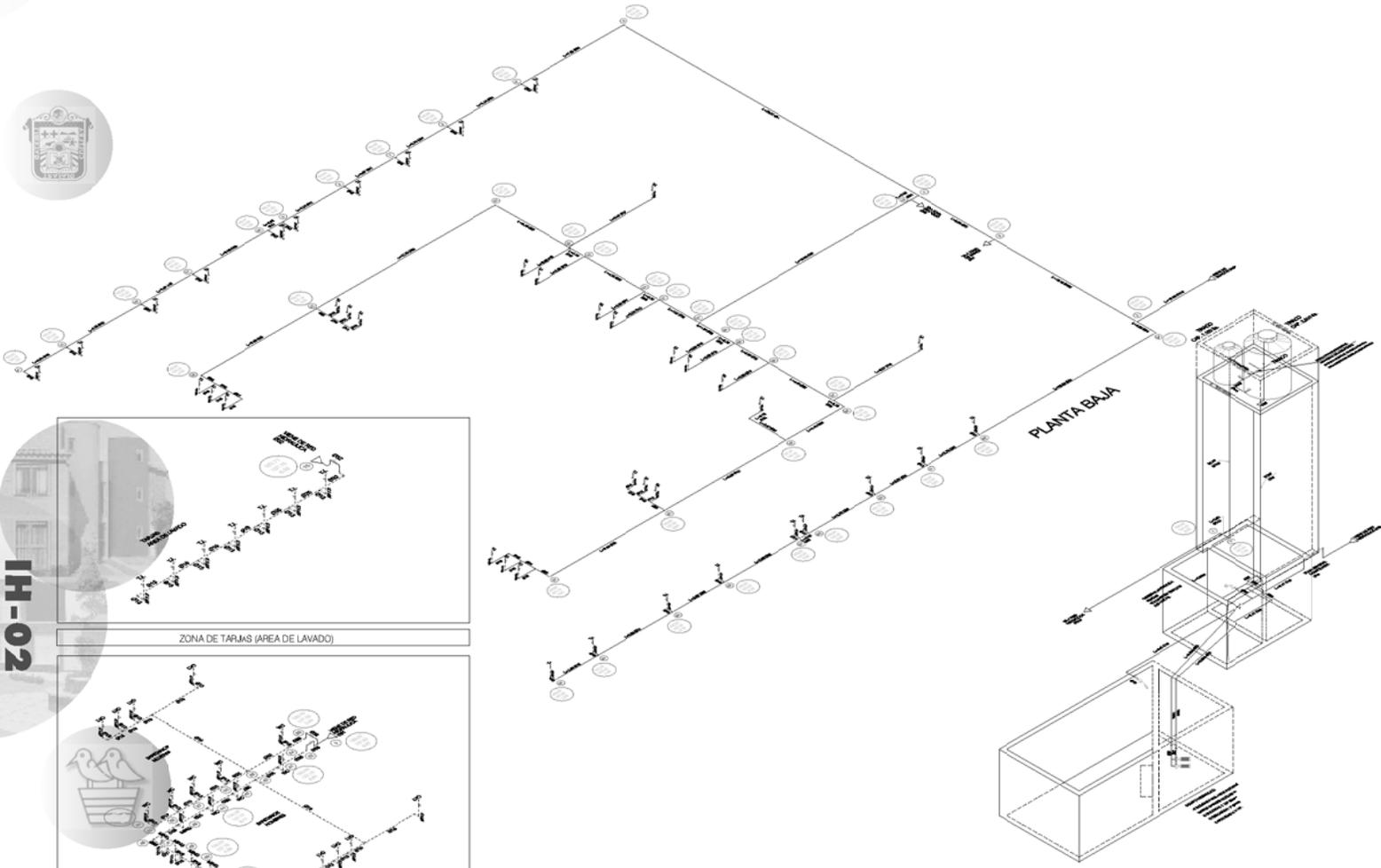
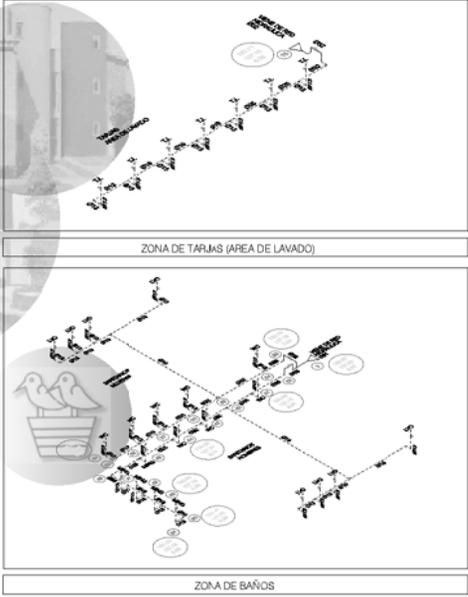
IV.4.- Proyecto Instalaciones.

Conjunto Habitacional con equipamiento urbano
Mercado Chicoloapan

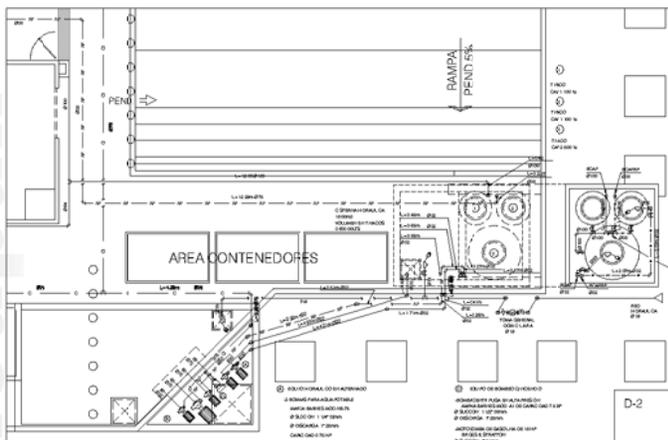


IH-01

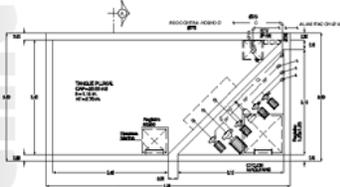
Instalación Hidráulica



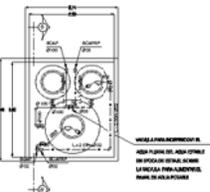
Mercado Chicolan



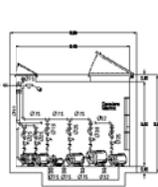
PLANTA DE UBICACION DE EQUIPO DE BOMBEO



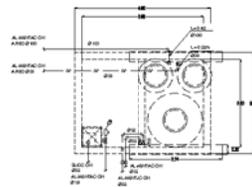
PLANTA DE CUARTO DE BOMBAS



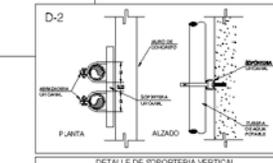
PLANTA DE TINAOS



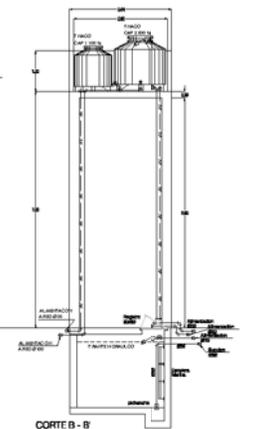
CORTE A-A



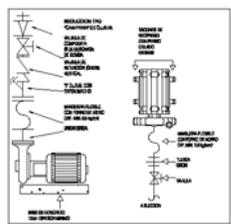
PLANTA CISTERNA HIDRAULICA



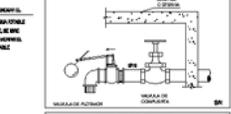
DETALLE DE SOPORTERIA VERTICAL



CORTE B-B



DETALLE DE COLOCACION DE BOMBA



DETALLE DE FLUJADOR

TABLA DE ESPECIFICACIONES DE BOMBAS Y EQUIPO

1. BOMBAS CENTRIFUGAS ALTA PRESION MOD. 800...
 2. BOMBAS CENTRIFUGAS ALTA PRESION MOD. 800...
 3. BOMBAS CENTRIFUGAS ALTA PRESION MOD. 800...
 4. BOMBAS CENTRIFUGAS ALTA PRESION MOD. 800...
 5. BOMBAS CENTRIFUGAS ALTA PRESION MOD. 800...
 6. BOMBAS CENTRIFUGAS ALTA PRESION MOD. 800...
 7. BOMBAS CENTRIFUGAS ALTA PRESION MOD. 800...
 8. BOMBAS CENTRIFUGAS ALTA PRESION MOD. 800...
 9. BOMBAS CENTRIFUGAS ALTA PRESION MOD. 800...
 10. BOMBAS CENTRIFUGAS ALTA PRESION MOD. 800...

DETALLE DE EQUIPO DE BOMBA PARA SISTEMA CONTRA INCENDIO

POTENCIA DE LA BOMBA DE EQUIPO CONTRA INCENDIO

ALZARCA	DEBIDA A LA								
ALZARCA	DEBIDA A LA								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

TABLA DE ESPECIFICACIONES DE BOMBAS Y EQUIPO

1. BOMBAS CENTRIFUGAS ALTA PRESION MOD. 800...
 2. BOMBAS CENTRIFUGAS ALTA PRESION MOD. 800...
 3. BOMBAS CENTRIFUGAS ALTA PRESION MOD. 800...
 4. BOMBAS CENTRIFUGAS ALTA PRESION MOD. 800...
 5. BOMBAS CENTRIFUGAS ALTA PRESION MOD. 800...
 6. BOMBAS CENTRIFUGAS ALTA PRESION MOD. 800...
 7. BOMBAS CENTRIFUGAS ALTA PRESION MOD. 800...
 8. BOMBAS CENTRIFUGAS ALTA PRESION MOD. 800...
 9. BOMBAS CENTRIFUGAS ALTA PRESION MOD. 800...
 10. BOMBAS CENTRIFUGAS ALTA PRESION MOD. 800...

DETALLE DE EQUIPO DE BOMBA HERALDO

TABLA DE ESPECIFICACIONES DE BOMBAS Y EQUIPO

1. BOMBAS CENTRIFUGAS ALTA PRESION MOD. 800...
 2. BOMBAS CENTRIFUGAS ALTA PRESION MOD. 800...
 3. BOMBAS CENTRIFUGAS ALTA PRESION MOD. 800...
 4. BOMBAS CENTRIFUGAS ALTA PRESION MOD. 800...
 5. BOMBAS CENTRIFUGAS ALTA PRESION MOD. 800...
 6. BOMBAS CENTRIFUGAS ALTA PRESION MOD. 800...
 7. BOMBAS CENTRIFUGAS ALTA PRESION MOD. 800...
 8. BOMBAS CENTRIFUGAS ALTA PRESION MOD. 800...
 9. BOMBAS CENTRIFUGAS ALTA PRESION MOD. 800...
 10. BOMBAS CENTRIFUGAS ALTA PRESION MOD. 800...

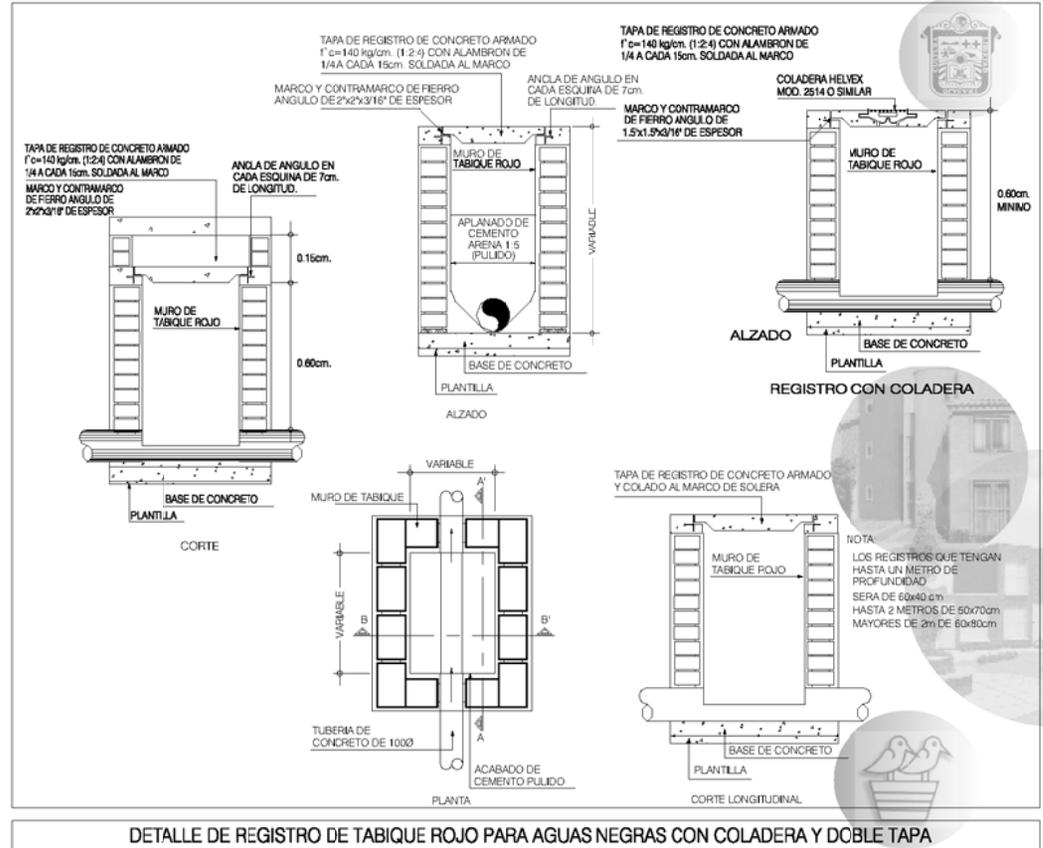
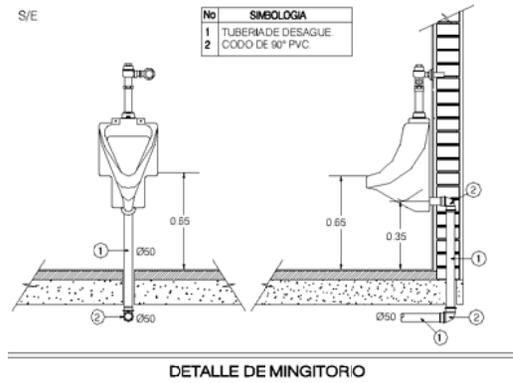
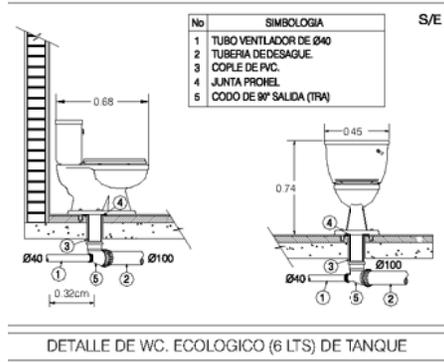
DETALLE DE EQUIPO DE BOMBA REPRICOVADO HABERTO PLUM

POTENCIA DE LA BOMBA EQUIPO HERALDO

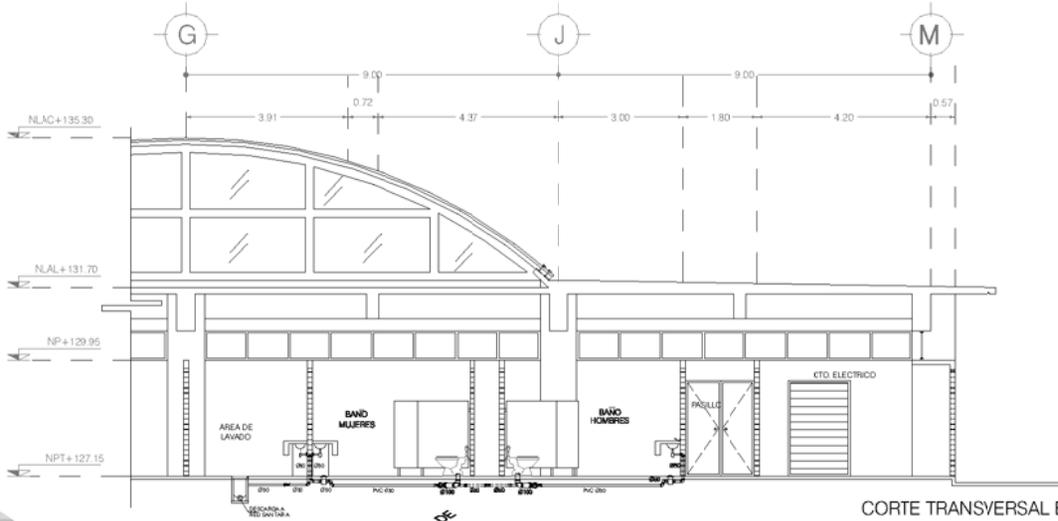
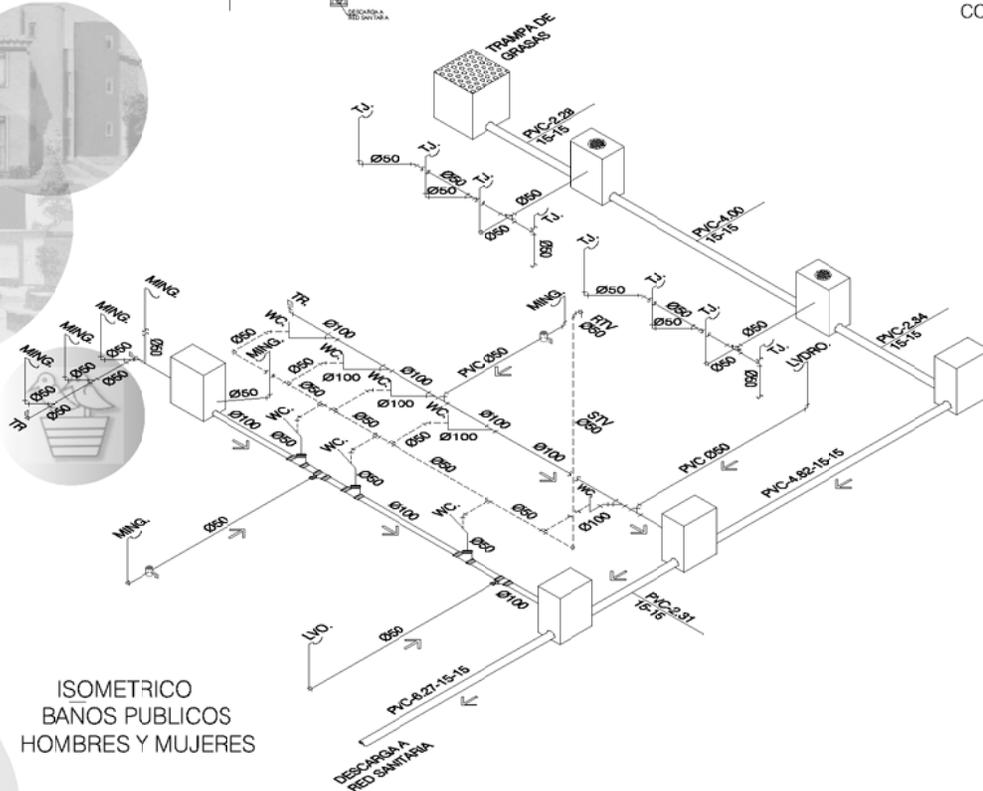
ALZARCA	DEBIDA A LA								
ALZARCA	DEBIDA A LA								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

POTENCIA DE LA BOMBA EQUIPO REPRICOVADO HABERTO PLUM

ALZARCA	DEBIDA A LA								
ALZARCA	DEBIDA A LA								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10



ISOMETRICO
BAÑOS PUBLICOS
HOMBRES Y MUJERES



SIMBOLOGIA	
	1/2" DI (19.05) PVC 10000
	3/4" DI (19.05) PVC 10000
	1" DI (25.4) PVC 10000
	1.5" DI (38.1) PVC 10000
	2" DI (50.8) PVC 10000
	2.5" DI (63.5) PVC 10000
	3" DI (76.2) PVC 10000
	4" DI (101.6) PVC 10000
	5" DI (127) PVC 10000
	6" DI (152.4) PVC 10000
	8" DI (203.2) PVC 10000
	10" DI (254) PVC 10000
	12" DI (304.8) PVC 10000
	15" DI (381) PVC 10000
	20" DI (508) PVC 10000
	24" DI (609.6) PVC 10000
	30" DI (762) PVC 10000
	36" DI (914.4) PVC 10000
	42" DI (1066.8) PVC 10000
	48" DI (1219.2) PVC 10000
	60" DI (1524) PVC 10000
	72" DI (1828.8) PVC 10000
	84" DI (2133.6) PVC 10000
	96" DI (2438.4) PVC 10000
	108" DI (2743.2) PVC 10000
	120" DI (3048) PVC 10000
	144" DI (3657.6) PVC 10000
	168" DI (4267.2) PVC 10000
	192" DI (4876.8) PVC 10000
	216" DI (5486.4) PVC 10000
	240" DI (6096) PVC 10000
	264" DI (6705.6) PVC 10000
	288" DI (7315.2) PVC 10000
	312" DI (7924.8) PVC 10000
	336" DI (8534.4) PVC 10000
	360" DI (9144) PVC 10000
	384" DI (9753.6) PVC 10000
	408" DI (10363.2) PVC 10000
	432" DI (10972.8) PVC 10000
	456" DI (11582.4) PVC 10000
	480" DI (12192) PVC 10000
	504" DI (12801.6) PVC 10000
	528" DI (13411.2) PVC 10000
	552" DI (14020.8) PVC 10000
	576" DI (14630.4) PVC 10000
	600" DI (15240) PVC 10000
	624" DI (15849.6) PVC 10000
	648" DI (16459.2) PVC 10000
	672" DI (17068.8) PVC 10000
	696" DI (17678.4) PVC 10000
	720" DI (18288) PVC 10000
	744" DI (18897.6) PVC 10000
	768" DI (19507.2) PVC 10000
	792" DI (20116.8) PVC 10000
	816" DI (20726.4) PVC 10000
	840" DI (21336) PVC 10000
	864" DI (21945.6) PVC 10000
	888" DI (22555.2) PVC 10000
	912" DI (23164.8) PVC 10000
	936" DI (23774.4) PVC 10000
	960" DI (24384) PVC 10000
	984" DI (24993.6) PVC 10000
	1008" DI (25603.2) PVC 10000
	1032" DI (26212.8) PVC 10000
	1056" DI (26822.4) PVC 10000
	1080" DI (27432) PVC 10000
	1104" DI (28041.6) PVC 10000
	1128" DI (28651.2) PVC 10000
	1152" DI (29260.8) PVC 10000
	1176" DI (29870.4) PVC 10000
	1200" DI (30480) PVC 10000
	1224" DI (31089.6) PVC 10000
	1248" DI (31699.2) PVC 10000
	1272" DI (32308.8) PVC 10000
	1296" DI (32918.4) PVC 10000
	1320" DI (33528) PVC 10000
	1344" DI (34137.6) PVC 10000
	1368" DI (34747.2) PVC 10000
	1392" DI (35356.8) PVC 10000
	1416" DI (35966.4) PVC 10000
	1440" DI (36576) PVC 10000
	1464" DI (37185.6) PVC 10000
	1488" DI (37795.2) PVC 10000
	1512" DI (38404.8) PVC 10000
	1536" DI (39014.4) PVC 10000
	1560" DI (39624) PVC 10000
	1584" DI (40233.6) PVC 10000
	1608" DI (40843.2) PVC 10000
	1632" DI (41452.8) PVC 10000
	1656" DI (42062.4) PVC 10000
	1680" DI (42672) PVC 10000
	1704" DI (43281.6) PVC 10000
	1728" DI (43891.2) PVC 10000
	1752" DI (44500.8) PVC 10000
	1776" DI (45110.4) PVC 10000
	1800" DI (45720) PVC 10000
	1824" DI (46329.6) PVC 10000
	1848" DI (46939.2) PVC 10000
	1872" DI (47548.8) PVC 10000
	1896" DI (48158.4) PVC 10000
	1920" DI (48768) PVC 10000
	1944" DI (49377.6) PVC 10000
	1968" DI (50000) PVC 10000
	1992" DI (50600) PVC 10000
	2016" DI (51200) PVC 10000
	2040" DI (51800) PVC 10000
	2064" DI (52400) PVC 10000
	2088" DI (53000) PVC 10000
	2112" DI (53600) PVC 10000
	2136" DI (54200) PVC 10000
	2160" DI (54800) PVC 10000
	2184" DI (55400) PVC 10000
	2208" DI (56000) PVC 10000
	2232" DI (56600) PVC 10000
	2256" DI (57200) PVC 10000
	2280" DI (57800) PVC 10000
	2304" DI (58400) PVC 10000
	2328" DI (59000) PVC 10000
	2352" DI (59600) PVC 10000
	2376" DI (60200) PVC 10000
	2400" DI (60800) PVC 10000
	2424" DI (61400) PVC 10000
	2448" DI (62000) PVC 10000
	2472" DI (62600) PVC 10000
	2496" DI (63200) PVC 10000
	2520" DI (63800) PVC 10000
	2544" DI (64400) PVC 10000
	2568" DI (65000) PVC 10000
	2592" DI (65600) PVC 10000
	2616" DI (66200) PVC 10000
	2640" DI (66800) PVC 10000
	2664" DI (67400) PVC 10000
	2688" DI (68000) PVC 10000
	2712" DI (68600) PVC 10000
	2736" DI (69200) PVC 10000
	2760" DI (69800) PVC 10000
	2784" DI (70400) PVC 10000
	2808" DI (71000) PVC 10000
	2832" DI (71600) PVC 10000
	2856" DI (72200) PVC 10000
	2880" DI (72800) PVC 10000
	2904" DI (73400) PVC 10000
	2928" DI (74000) PVC 10000
	2952" DI (74600) PVC 10000
	2976" DI (75200) PVC 10000
	3000" DI (75800) PVC 10000
	3024" DI (76400) PVC 10000
	3048" DI (77000) PVC 10000
	3072" DI (77600) PVC 10000
	3096" DI (78200) PVC 10000
	3120" DI (78800) PVC 10000
	3144" DI (79400) PVC 10000
	3168" DI (80000) PVC 10000
	3192" DI (80600) PVC 10000
	3216" DI (81200) PVC 10000
	3240" DI (81800) PVC 10000
	3264" DI (82400) PVC 10000
	3288" DI (83000) PVC 10000
	3312" DI (83600) PVC 10000
	3336" DI (84200) PVC 10000
	3360" DI (84800) PVC 10000
	3384" DI (85400) PVC 10000
	3408" DI (86000) PVC 10000
	3432" DI (86600) PVC 10000
	3456" DI (87200) PVC 10000
	3480" DI (87800) PVC 10000
	3504" DI (88400) PVC 10000
	3528" DI (89000) PVC 10000
	3552" DI (89600) PVC 10000
	3576" DI (90200) PVC 10000
	3600" DI (90800) PVC 10000
	3624" DI (91400) PVC 10000
	3648" DI (92000) PVC 10000
	3672" DI (92600) PVC 10000
	3696" DI (93200) PVC 10000
	3720" DI (93800) PVC 10000
	3744" DI (94400) PVC 10000
	3768" DI (95000) PVC 10000
	3792" DI (95600) PVC 10000
	3816" DI (96200) PVC 10000
	3840" DI (96800) PVC 10000
	3864" DI (97400) PVC 10000
	3888" DI (98000) PVC 10000
	3912" DI (98600) PVC 10000
	3936" DI (99200) PVC 10000
	3960" DI (99800) PVC 10000
	3984" DI (100400) PVC 10000
	4008" DI (101000) PVC 10000
	4032" DI (101600) PVC 10000
	4056" DI (102200) PVC 10000
	4080" DI (102800) PVC 10000
	4104" DI (103400) PVC 10000
	4128" DI (104000) PVC 10000
	4152" DI (104600) PVC 10000
	4176" DI (105200) PVC 10000
	4200" DI (105800) PVC 10000
	4224" DI (106400) PVC 10000
	4248" DI (107000) PVC 10000
	4272" DI (107600) PVC 10000
	4296" DI (108200) PVC 10000
	4320" DI (108800) PVC 10000
	4344" DI (109400) PVC 10000
	4368" DI (110000) PVC 10000
	4392" DI (110600) PVC 10000
	4416" DI (111200) PVC 10000
	4440" DI (111800) PVC 10000
	4464" DI (112400) PVC 10000
	4488" DI (113000) PVC 10000
	4512" DI (113600) PVC 10000
	4536" DI (114200) PVC 10000
	4560" DI (114800) PVC 10000
	4584" DI (115400) PVC 10000
	4608" DI (116000) PVC 10000
	4632" DI (116600) PVC 10000
	4656" DI (117200) PVC 10000
	4680" DI (117800) PVC 10000
	4704" DI (118400) PVC 10000
	4728" DI (119000) PVC 10000
	4752" DI (119600) PVC 10000
	4776" DI (120200) PVC 10000
	4800" DI (120800) PVC 10000
	4824" DI (121400) PVC 10000
	4848" DI (122000) PVC 10000
	4872" DI (122600) PVC 10000
	4896" DI (123200) PVC 10000

Mercado Chicoloapan



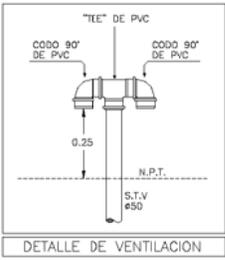
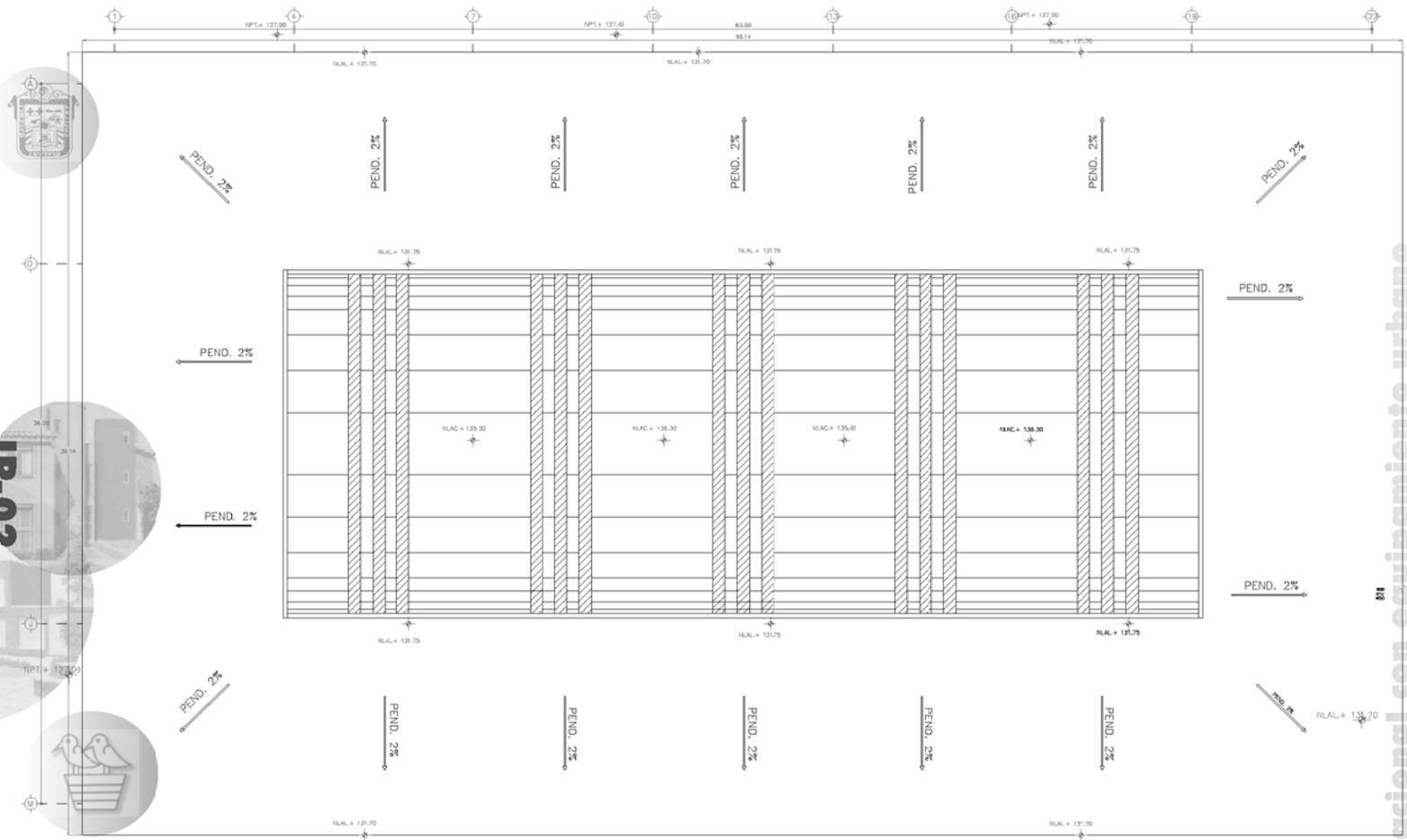
SIMBOLOGIA	
	— DOORAS DE PISO
	— REGISTRO DE AGUA PLUVIAL
	— REGISTRO DE AGUA PLUVIAL CON REJILLA TIPO FRASCO
	— REJILLA TIPO NININGO
	— TUBERIA DE PISO
	— MEDIA COTA DE AVANTE
	— MEDIA COTA DE TUBERIA LIGADA
	— MEDIA COTA DE PLANTILLA/SALIDA
	— MEDIA NUMERO DE REGISTRO
	— MEDIA NUMERO DE FLUJO
	— DATOS DEL COLECTOR
	— DIAMETRO EN MM
	— POZOS EN VELOCIDAD
	— CONCRETO
	— CONCRETO BLOQUE

IP-01

Instalación Pluvial

Instalación Pluvial Azotea

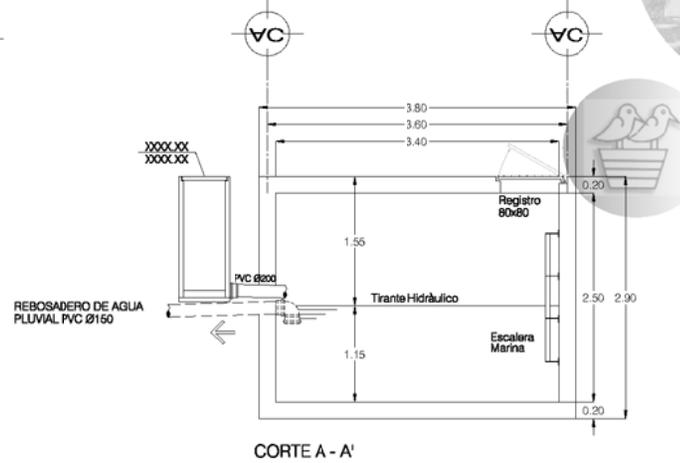
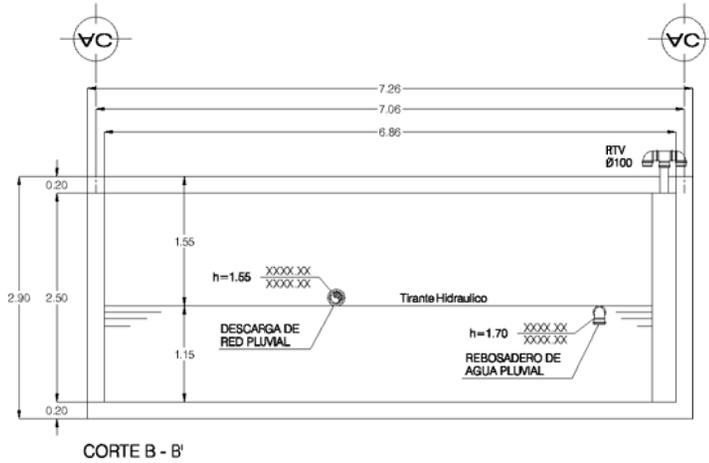
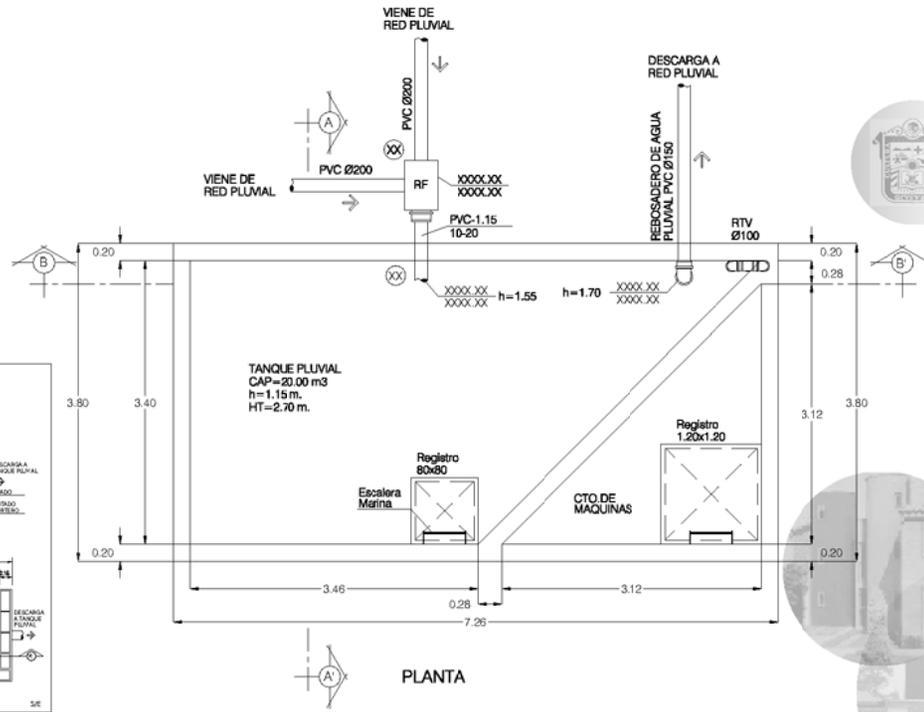
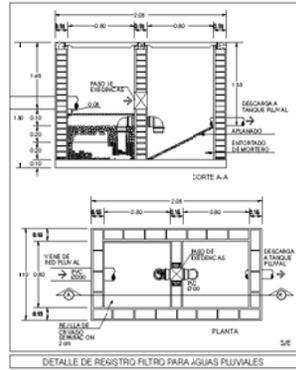
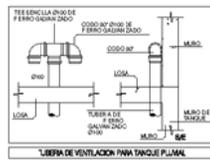
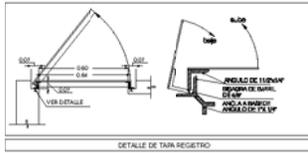
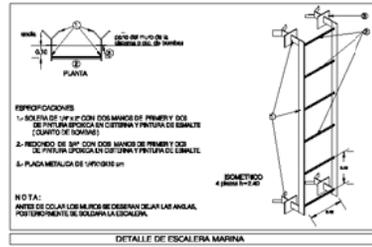
IP-02



Conjunto Habitacional con equipamiento urbano
Mercado Chicoloapan



Conjunto Habitacional con equipamiento urbano
Mercado Chicoloapan

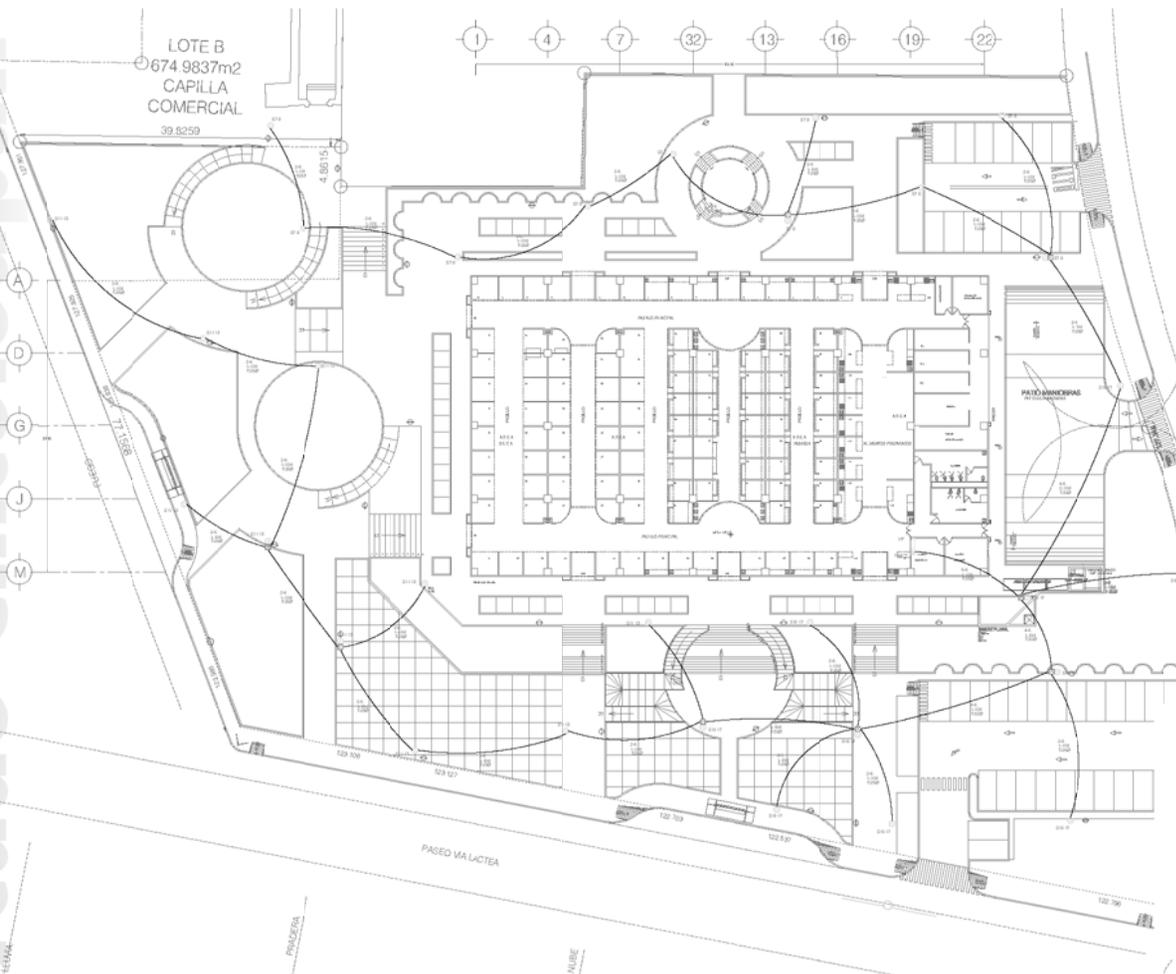


IP-03
Detalles Pluviales



IV.5.- Propuesta de Acabados.





SIMBOLOGIA

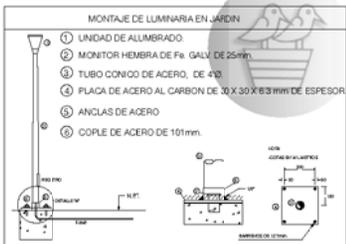
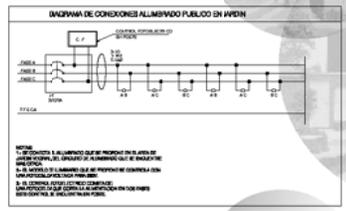
- LUMINARIO MCA. BUC USA, MOD. FAROLA FUTURA (E-49, DE VIS. A.P. DE 150 W, PORTALAMPARA L-40 EQUIPO F-6-2040, BASE DE 60 mm. Y MANGUITO DE 33 mm x 100 mm. COLUMNA FUSTE TUBULAR MODELO F-16029-0 PINTADA EN COLOR NEGRO)
- ☒ REGISTRO DE MANIFESTACIÓN DE TABLERO PLANADO Y EMBOQUILLADO, HECHO EN CAMPO, CON TAPA DESMONTABLE, REGISTRO DE 60x60x60cm, PAVIS EXTERIORES.



NOTAS DE ALUMBRADO

- TODA LA TUBERÍA QUE NO INDIQUE DIÁMETRO SERÁ DE 25mm.
- SE PRETENDIÓ QUE LOS POSTES DE LOS LUMINARIOS EN JARDÍN ESTÉN REGISTRADOS EN LA BASE, QUE TENGAN UNA PUERTA DE ACCESO A LAS CONEXIONES DENTRO DEL POSTE.
- TODO EL MATERIAL RECOMENDADO ESTÁ CERTIFICADO POR ANCE
- ESTE PLANO SE COMPLEMENTA CON LOS PLANOS DE CONJUNTO ELÉCTRICO DE ALUMBRADO PÚBLICO.
- EL LUMINARIO QUE SE RECOMIENDA ES PROPIETARIO Y ES RESPONSABILIDAD DE LA ÁREA TÉCNICA DE PROYECTO ARQUITECTÓNICO, DEFINIR EL MODELO.
- ESTE ALUMBRADO EN JARDÍN SE ALIMENTA DEL MISMO CIRCUITO QUE LAS LAMPARAS DE ALUMBRADO EXISTENTES EN PROYECTO.

DIÁMETRO DE TUBERÍAS		
DIÁMETRO INDICADO EN PLANOS	DIÁMETRO INDICADO EN NORMA	DIÁMETRO COMERCIAL
13mmØ	16mmØ	1/2"
19mmØ	21mmØ	3/4"
25mmØ	27mmØ	1"
32mmØ	38mmØ	1 1/4"
38mmØ	41mmØ	1 1/2"
51mmØ	53mmØ	2"
64mmØ	63mmØ	2 1/2"
75mmØ	78mmØ	3"
101mmØ	103mmØ	4"



AE-03

Iluminación de conjunto

Conjunto Habitacional con equipamiento urbano
Mercado Chicoloapan

- V.1.- Memoria Proyecto Arquitectónico
- V.2.- Memoria de Cálculo Estructural
- V.3.- Memoria de Cálculo Hidráulico
- V.4.- Memoria de Cálculo Sanitario
- V.5.- Memoria de Cálculo Eléctrico

The page features several decorative circular elements: a large circle at the top right, a smaller circle containing a building facade, another circle containing a courtyard scene, and a circle at the bottom containing a bird's nest with two birds.

V.- Memorias.



V.2.-Memoria Arquitectónica.

El proyecto Mercado Chicoloapan, ubicado dentro del conjunto habitacional Galaxia los Reyes, en el Estado de México, cuenta con las siguientes zonas: Área Seca, Húmeda, transición, alimentos preparados, comensales, Servicios Generales, Estacionamiento, Áreas verdes y áreas exteriores.

El área en la cual se desplanta la edificación es de 10,680.23 m², la construcción ocupa solo un área de 2,518.00 m², construidos en forma poligonal, consta principalmente de tres naves moduladas.

Se ofrecerá al transeúnte una escala en la que se sienta cómodo a través de plazas de acceso para dar un ambiente confortable y romper con el prototipo convencional de llegar a un mercado y donde cumple con varias funciones de las cuales se genera un interesante intercambio de movimiento entre toda la gente, mismas que alojarán a los locales eventuales de los llamados "tianguis", con la distribución propuesta en las plazas propone un recorrido a los clientes a las zonas establecidas y que menos visitan los clientes.

El funcionamiento interno se realiza a través de calles perpendiculares a las que se accede por los diferentes entradas propuestas que sin seccionar el espacio lo jerarquizan y constituyen a la vez los ejes principales. Para definir el tamaño, operación y configuración de los locales se analizaron otros mercados, los puestos de otros locatarios, así como su comportamiento en cuanto a la operación comercial.

La zona seca se planteo en el centro del conjunto por ser la zona que mas actividad presenta y la cual fue propuesta con sencillo acceso y distribución.

La zona húmeda se convirtió en el factor para la distribución por que son locales que cuentan con servicios hidrosanitarios eso nos ayudo a que el proyecto de instalaciones se resolviera satisfactoriamente en cuestión de que los recorridos no fueran tan largos.

En el área de transición los locales son cerrados para proteger la mercancía con cortinas de barras tubulares metálicas. Al estar ubicada en el acceso principal cumple con la labor de recibir a los clientes que vienen de las plazas de acceso.

El área de comida esta equipada y planteada en la parte sur del conjunto por que tiene un acceso principal propio con circulaciones al interior del mercado pero que no tienen problema en hacer una correcta distribución.

El proyecto plantea tres zonas de estacionamiento para que no se de una concentración total de los autos y que las personas del conjunto que vienen de diferentes circulaciones no tengan problema para dejar su vehiculo.

En las áreas verdes del lugar están dando una visual diferente al acceso por que rompe con el esquema de lo que se plantea en los mercados.



V.2.-Memoria de calculo estructural.

a) Descripción General.

Se trata de una edificación la cual estará destinada a mercado publico, esta edificación será de un solo nivel; en los planos arquitectónicos, anexos a esta memoria de cálculos se indica en detalle la distribución de sus áreas y el destino específico de cada una de ellas.

La estructura de esta edificación se resolvió a base de columnas de sección cuadrada y con muros de carga de tabique rojo solo en zona de baños.

Por lo que respecta a la losa de azotea esta se resolvió con una losas macizas coladas en el lugar y apoyadas en marcos formados con columnas y traveses de concreto. Reforzado.

por lo que respecta a la cimentación, esta se resolvió a base de zapatas corridas en el perímetro y con zapatas aisladas con contratraveses de concreto reforzado, localizadas debajo de los ejes de los marcos o en zonas en donde se hace necesario dar continuidad a la cimentación.

Normas Para El Diseño.

El Diseño de la cimentación y la estructura, se ha realizado de acuerdo con el Reglamento de las construcciones para el Distrito Federal y también se ha tomado en cuenta el Reglamento del Instituto Americano del Concreto A.C.I.

b) Calculo de estructura

Para el análisis por cargas estáticas, se tomaron en cuenta las especificaciones de carga, elaboradas de acuerdo con los pesos especificaciones de carga, elaboradas de acuerdo con los pesos volumétricos de los materiales con los que se construirá esta obra, y las cargas vivas, se eligieron de acuerdo con lo indicado en el reglamento de las construcciones para el distrito federal.

Para El Análisis Sísmico Se Consideraron Las Siguietes Especificaciones:

ZONA DE UBICACIÓN EN SUELO	TIPO I
CONSTRUCCIÓN DEL TIPO	"A"
COEFICIENTE SÍSMICO	$C = 0.16 \times 1.5 = 0.24$
FACTOR DE COMPORTAMIENTO SÍSMICO	2.0
COEFICIENTE SÍSMICO DE DISEÑO:	$C = \frac{0.24}{2.0} = 0.12$

Parámetros de resistencia en el Concreto:

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN.	$f'_c = 250 \text{ kg/cm}^2$
VALOR NOMINAL.	$f^*_c = 0.80 f'_c$
FACTOR DE RESISTENCIA COMO COLUMNA.	$F_R = 0.70$
FACTOR DE RESISTENCIA COMO VIGA.	$F_R = 0.90$
MODULO DE ELASTICIDAD DEL CONCRETO.	$E_c = 8000 \sqrt{f'_c} M_R$
MOMENTO RESISTENTE DE DISEÑO	

ELEMENTOS A FLEXIÓN.

$$M_R = F_R \text{ bd}^2 f'_c \text{ q (1 0.5 q)} \quad \text{ó} \quad M_R = F_R A_s f_y d \text{ (1 0.5 q)}$$

ACERO MÍNIMO $A_{sm} = 0.70 \frac{\sqrt{f'_c} \text{ bd}}{F_y}$

ESFUERZO CORTANTE EN VIGAS.

$$V_{CR} = F_R \text{ bd (0.2 + 30p)} \sqrt{f^*_c}$$

ESFUERZO CORTANTE EN MUROS

$$V_{CR} = 0.85 F_R \sqrt{f^*_c} \text{ t x L}$$



COLUMNAS

$$P' = F_R f_c'' b t$$

$$M' = F_R f_c'' b t^2$$

b y t = Dimensiones de columnas

$$F_R = 0.70$$

Los materiales con los que se construirá esta obra, tendrán las siguientes características:

CONCRETO $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$

ACERO DE REFUERZO $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$

ACERO EN VARILLAS # 2 $f_y = 2530 \text{ kg/cm}^2$

FACTORES DE CARGA

Para el análisis por cargas gravitacionales $FC = 1.5$

Para cargas accidentales (sismos) $FC = 1.1$

Cargas Consideradas En Azotea

LOSAS MACIZAS $h = 12$

LOSA MACIZA. 290 Kg/m^2

RELLENO DE TEZONTLE. 100 Kg/m^2

ACABADOS. 100 Kg/m^2

PLAFON 20 Kg/m^2

ADICIONAL (RCDF) 40 Kg/m^2

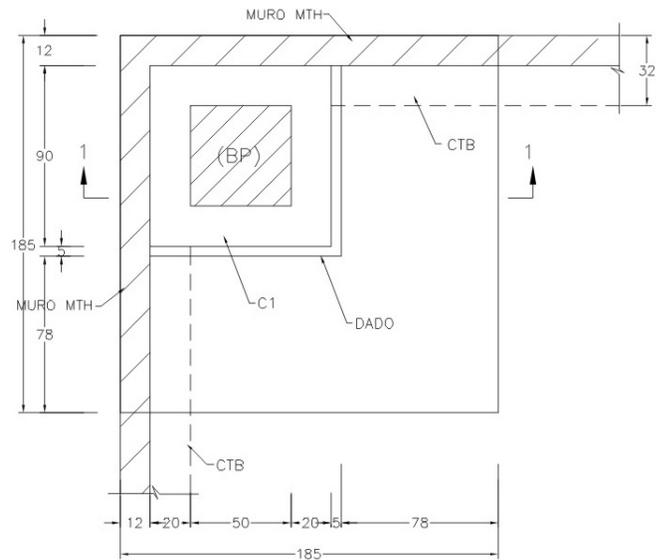
CARGA MUERTA 550 Kg/m^2

Cargas vivas

CARGA ESTÁTICA. 100 Kg/m^2

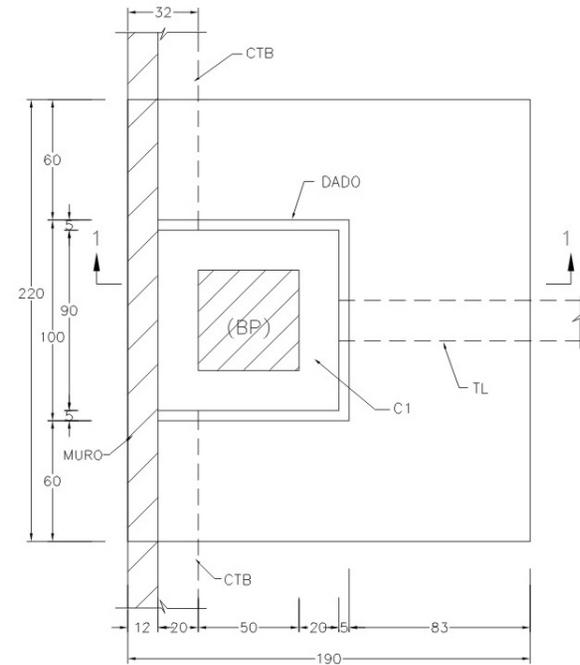
CARGA SÍSMICA. 70 Kg/m^2

Conjunto Habitacional con equipamiento urbano
Mercado Chicoloapan



PLANTA
 ZAPATAS TIPO (ZE)
 (BP).-BLOCK DE POLIESTIRENO

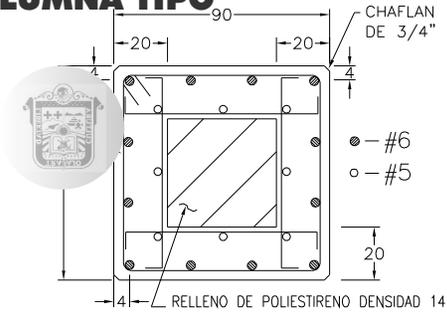
ZAPATAS TIPO



PLANTA
 ZAPATAS TIPO (ZB)
 (BP).-BLOCK DE POLIESTIRENO

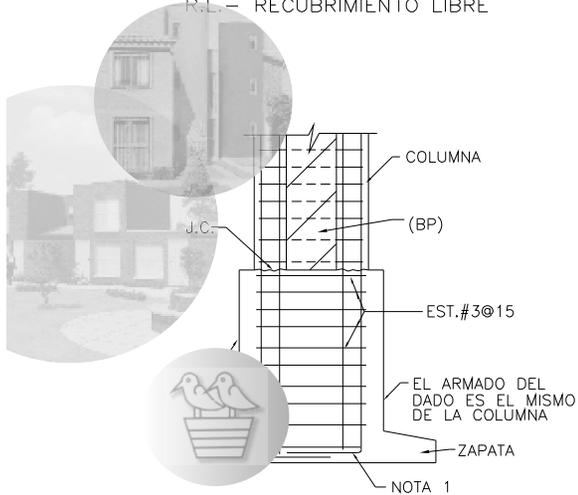


COLUMNA TIPO



COLUMNA C1

12 # 6 + 8 # 5
EST. #3 (VER DET. "E")
R.L.- RECUBRIMIENTO LIBRE

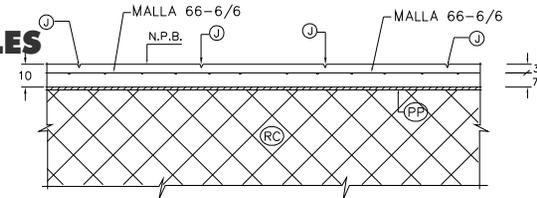


DETALLE (A) ANCLAJE DE COLUMNAS EN CIMENTACION

J.C.=JUNTA DE COLADO MARTELINADO RUGOSO
NOTA 1.- LAS VARILLAS EN ESQUINAS DE LA COLUMNA LLEVARAN ESCUADRAS Y LAS DEMAS PODRAN APOYARSE EN LA PLANTILLA DE LA ZAPATA DE CIMENTACION.

(BP).-BLOCK DE POLIESTIRENO

DETALLES

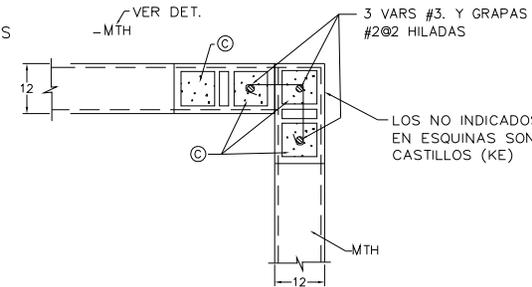


(A) FIRME EN ZONA INTERIOR

(RC).- INDICA RELLENO DE TEPALCATE COMPACTADO EN CAPAS DE 20 cms. (VER ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS)

(PP).- PLIEGO DE POLIETILENO

(J).- JUNTA A 4.00 mts. EN AMBOS SENTIDOS Y COLADO EN TABLEROS ALTERNADOS o' RAYADO CON MAQUINA

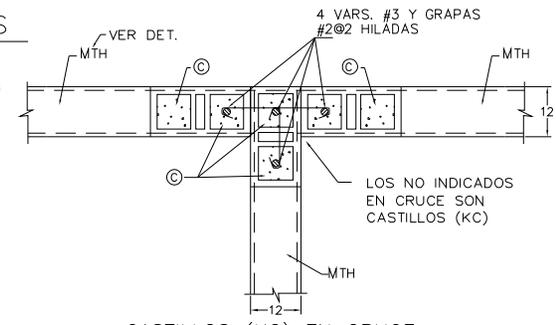


CASTILLOS (KE) EN ESQUINAS

C - CONCRETO FLUIDO - CONCRETO $f'c=150$ KG/CM².

(E) DETALLE DE ESTRIBOS EN COLUMNAS

J.C.- JUNTA DE COLADO
(BP).-BLOCK DE POLIESTIRENO



CASTILLOS (KC) EN CRUCE

(C) - CONCRETO FLUIDO - CONCRETO $f'c=150$ KG/CM².



V.3.-Memoria de calculo hidráulicos.

Memoria de calculo hidráulico de la línea de conducción

El Mercado, cuenta con 120 locales, 2 Núcleos de baños y área de Lavado.

El abastecimiento a los Locales será por medio de un sistema de presión que por medio de un sistema de bombeo-gravedad, alimentara a través de una línea de distribución principal a cada uno de los muebles que lo requieran.

Se realizarán todos los estudios necesarios para el diseño de las instalaciones hidráulicas en ramales principales, secundarios y de abastecimiento a muebles.

Se comprobará mediante cálculos hidráulicos, de acuerdo con normas y manuales de diseño vigentes, por los lineamientos de la C. N. A. cada uno de los componentes del proyecto. La determinación de un proyecto ejecutivo donde se especifiquen claramente todas las partes materiales y de ejecución del proyecto hidráulico. Realizar un informe (la presente memoria), donde se especifique ampliamente y de manera detallada, las consideraciones hechas para la formulación del proyecto.



a) Datos para dotación:

Se tendrán un total de 120 locales que conformaran el mercado público.

b) Dotación hidraulica

La dotación de los locales comerciales esta predispuesta de acuerdo a las dotaciones establecidas actualmente, considerando 150 lts/local/día.

Dotación	Cantidad	Tipo	Dotación Total
150 lts/puesto día	120	local	18,000.00lts/día

c) Gasto Medio Diario. (Medio Anual)

Este gasto se define como el gasto que en termino medio se consume en un día cualquiera del año, y se calcula con la expresión:

$$\text{Para uso en Locales Comerciales} \quad Q = \frac{PP * DOT.}{86,400 \text{ SEG.}}$$

Sustituyendo datos.

$$\text{Para uso en Locales} \quad Q = \frac{18,000.00 \text{ lts/día.}}{86,400 \text{ SEG.}} = 0.2083 \text{ lts/seg.}$$

d) Gasto Máximo Diario.

Este gasto se define como el gasto medio que se representa en el día máximo de consumo a lo largo del año y se obtiene multiplicando el gasto medio anual por un factor llamado coeficiente de variación diaria, el cual varia de 1.20 a 1.50 de acuerdo con las normas de agua potable para localidades urbanas, dependiendo de lo extremo del clima en la localidad.

En este caso tomando en cuenta que el clima no es muy variable se considera que el valor de 1.40 es el adecuado, por lo que tenemos:

$$Q \text{ max diario} = 1.40 Q \text{ med diario}$$
$$Q \text{ max diario} = 1.40 (0.2083) = 0.2917 \text{ lts/seg.}$$

e) Gasto Máximo horario

Este gasto se define como el mayor que se presenta durante una hora en el día de máximo consumo durante el año y se calcula afectando al gasto máximo diario por un coeficiente de variación horaria, el cual de acuerdo con las normas tiene un valor entre 1.50 y 2.0, dependiendo también de lo extremo del clima, por lo que en este caso se tomara el valor mínimo de 1.55 de donde:

$$\begin{aligned}
 Q \text{ max horario} &= 1.55 Q \text{ max diario.} \\
 Q \text{ max horario} &= 1.55 (0.2917) = 0.4521 \text{ lts/seg.}
 \end{aligned}$$

f) Gasto Máximo horario

Para la determinación del diámetro será con la formula de la “continuidad”, ($Q = V \cdot A$), debiéndose recordar el rango de velocidades indicados por la Norma de CNA. ó recomendadas por los fabricantes de tuberías.

Los valores de velocidades máximas dictada por la normas técnicas complementarias y CNA, se definen en la “Tabla 1.7 velocidades máximas permisibles”. De diámetro, la velocidad máxima es de 3.0 m/s. Las velocidades máximas para tuberías de plástico como Polietileno de Alta Densidad (PAD) Y Poli cloruro de Vinilo (PVC), el máximo valor de velocidades es de 5.0 m/s.

La velocidad mínima permitida para cualquier tubería es de 0.60 m/s, para evitar el asentamiento de partículas que van suspendidas en el flujo, para el diseño del diámetro se utilizara el valor del gasto máximo Diario (QMD), cuando el abastecimiento es directo de la toma municipal, a la cisterna de almacenamiento, y la velocidad a considerar para fines prácticos será de 1.2 m/seg

Modificando la ecuación de continuidad para expresarla en función de la velocidad y del diámetro de la conducción se obtiene:

Utilizando la formula de la continuidad, cuya expresión es:

$$D = \frac{4Q}{v}$$

Donde:

Q = Gasto Máximo Diario

Q = 0.2917 lts/seg. = m³/seg

V = 1.2 m/seg.

Sustituyendo:



$$\begin{aligned} &= \frac{4(0.0002917 \text{ m}^3/\text{seg})}{1.2 \text{ m/seg.}} \\ &= 0.01759 \text{ m} \\ &= 17.59 \text{ mm} \quad 19 \text{ mm} \end{aligned}$$

Que es el diámetro de la tubería necesaria para conducir el gasto total requerido en el Mercado.

Por lo que se propone tubería de 3/4" de diámetro (19 mm de Diámetro Comercial), la cual deberá alimentar a la cisterna del proyecto. Esto debido al análisis realizado y a la inspección realizada de la presión de la zona, donde se obtuvo una presión de 0.80 Kg/cm² (8.00 m.c.a.)

g) Capacidad de almacenamiento

El almacenamiento de agua potable requerida para el proyecto, se tendrá en una cisterna de almacenamiento cuya capacidad esta en función del gasto y la ley de la demanda. De acuerdo con los lineamientos del reglamento de construcciones del Gobierno del D. F. y a las Normas Técnicas Complementarias del G.D.F, así como los lineamientos de la C.N.A. Y de la D.G.C.O.H.

"Mercado".

$$\text{Volumen Total de almacenamiento en cisterna} = 18,000.00 \text{ lts} \quad 18.0 \text{ m}^3.$$

h) Distribucion de almacenamiento.

De acuerdo con el proyecto arquitectónico, se utilizara una cisterna localizada en la parte interior de la construcción, permitiendo la succión, para el eventual vaciado, previendo su mantenimiento (se recomienda cada 6 meses), limpieza y desinfección.

$$\text{Volumen total de almacenamiento} = 18,000.00 \text{ lts.}$$

l) Dimensionamiento de cisterna

El dimensionamiento de la cisterna será tal que cumpla con la capacidad requerida diaria, por otra parte se considerara un colchón de aire de 20cm. Para el almacenamiento de toda la capacidad

Por lo tanto, la cisterna completa tendrán las siguientes características y debido a que será de forma regular sus dimensiones son las siguientes:

CISTERNA DE ALMACENAMIENTO

Área de la Cisterna = 9.36 m²

Volumen de cisterna = 18.00 m³

$$\text{Tirante de agua} = \frac{\text{Vol. De cisterna}}{\text{Área de cisterna}} = \frac{18.00 \text{ m}^3}{9.36 \text{ m}^2} = 1.9230 = 1.95 \text{ m.}$$

$$\text{Profundidad total de la cisterna} = 1.95 \text{ m} + 0.20 \text{ m} = 2.15 \text{ m.}$$





V.4.-Memoria de Calculo Sanitario.

a) Dotación.

La dotación de este Mercado esta predispuesta de acuerdo a las dotaciones establecidas actualmente :

Dotación Hidráulica 150 lts/Puesto/día

b) Aportaciones.

Considerando que el alcantarillado para aguas negras de la localidad, debe ser el reflejo del servicio de agua potable, se considera una aportación de aguas negras entre el 75% y 80% de la dotación de agua potable, ya que el 20% o 25% restante se pierde antes de llegar a los conductos.

Aportación = 80% de la dotación

$$\text{Aportación A.N.} = 0.80 * 150 = 120 \text{ lts/Puesto/día.}$$

c) Coeficientes de Variación:

Los proyectos de alcantarillado para aguas negras de las localidades de la República Mexicana deben elaborarse atendiendo aspectos económicos y a satisfacer sus necesidades específicas derivadas de las características de cada una de ellas.

Los valores recomendados en las Normas de Alcantarillado Sanitario para localidades de la República Mexicana, los coeficientes son los siguientes:

Coeficiente de variación máxima instantánea: que varía de 1.2 a 2

Coeficiente de Harmon: $M = 1.5$ Para áreas Comerciales.

Coeficiente de seguridad: Se aplica al gasto máximo instantáneo 1.5

d) Gastos de Diseño (Metodo De Harmon) para todo el mercado.

El diseño de tuberías de conducción (sub colectores) se considero calculando con la formula propuesta por Manning. Conduciendo aguas negras a 1/2 de su capacidad.

Para las aportaciones del proyecto se utilizo el método de Harmon, calculando el coeficiente, el gasto; medio, mínimo, máximo instantáneo, y máximo extraordinario, velocidades mínimas y máximas a gasto de diseño.

Gasto Medio Diario. (Qmed).

Este se obtiene de multiplicar la población por la aportación entre el tiempo (No. De segundos en un día).

$$Q_{med} = \frac{(P_p \times A_p)}{86,400 \text{ seg.}}$$

Donde:

Q_{med} = Gasto medio diario.

A_p = Aportación de aguas negras.

Demanda de aguas negras



Aportación de A.N.

120 lts/puesto día

No. De locales

120

Q. medio Diario

0.1667 l.p.s

Gasto Mínimo (Q min.)

De acuerdo a las Normas de Alcantarillado Sanitario para Localidades Urbanas de la República Mexicana, se considera como gasto mínimo la mitad del gasto medio, pero para realizar un estudio más riguroso sobre todo en aquellos casos donde las pendientes sean muy pequeñas o muy grandes, se acepta como gasto mínimo probable de aguas negras por conducir, la descarga de un excusado que es de 1.5 l.p.s.

El gasto mínimo lo obtendremos de la siguiente forma:

$$Q \text{ min.} = 0.50 \times Q_{\text{med.}}$$

Donde:

$$Q_{\text{med}} = \text{Gasto medio diario}$$

Sustituyendo datos:

Coef.

0.5

Q. medio Diario

0.1667 l.p.s

Q. minimo

0.0834

Gasto Máximo Instantáneo (Qmax. Inst.)

Generalmente en este tipo de proyectos se considera un margen de seguridad previendo los excesos de aportaciones que puede recibir la red por concepto de aguas pluviales domiciliarias, o bien negras, producto de un crecimiento demográfico no previsto, por lo que el gasto medio se le afecta de un coeficiente "M" dado por Harmon cuyo Valor es: $M = 1.5$

Por lo tanto:

$$Q_{\text{max inst.}} = M \times Q_{\text{med}}$$

M = Coeficiente de Harmon

Coef harmon.

1.5

Q. medio Diario

0.1667 l.p.s

Q. Max. instan

0.2500

e) Muebles del mercado:

Muebles de uso privado con sistema de alimentación manual con Tanque en inodoros, llaves en; lavabos, fregadero y bebederos.

	TIPO DE MUEBLE	UNIDADES DE DESCARGA	No. DE MUEBLES	TOTAL DE U.M.
Ramal de desagüe aguas negras	WC/PUBLICO/TANQUE.	4	8	32
	LAVABO/PUBLICO/NORM	2	6	12
	FREGADERO	4	57	228
	MPA/PUBLICO/TANQUE	2	5	10
	COLADERA	1	35	35
	TOTAL			317

Considerando que los gastos por el método de Harmon son menores, utilizaremos la Conversión del gasto de unidades mueble a litros por segundo de acuerdo a la tabla 2.2.6.2 de las Normas Técnicas Complementarias del reglamento del distrito federal editadas en la gaceta oficial de distrito federal en febrero del año de 1995. Por lo que el gasto en Unidades Mueble que es de 317 U.Mueble. que es igual a 5.55 l.p.s. de acuerdo a la tabla antes mencionada.

f) Dimensionamiento de la Fosa Séptica

Para poder determinar la Capacidad y las dimensiones que tendrá la Fosa Séptica tenemos que determinar el Gasto Medio, para poder obtener el Volumen de aportación que tendremos en dicha Fosa Séptica.

$Q_{med} =$ Gasto medio diario.

$Q_{med} = 0.1667$ l.p.s.

1 hora = 3600 seg.

1 Día = 86,400 seg.

$Vol. = 0.1667$ l.p.s. x 86,400 seg. = 14402.88 Lts. = 14.52 m³

$Vol. = 14.52$ m³

De acuerdo al Volumen de Aportación que se tendrá para un día se requiere una Fosa Séptica Marca Dysa, con un diámetro de 1.52 mts. y una Longitud de 2.50 mts.





V.5.-Memoria de calculo eléctrico.

a)Equipo De Acometida-Generalidades.

Las partes energizadas del equipo de acometida deben cubrirse como se especifica en el inciso a) y b) a continuación.

-Cubiertos. Las partes energizadas deben estar cubiertas de manera que no queden expuestas a contactos accidentales.

-Resguardados. Las partes energizadas que no estén cubiertas deben instalarse dentro de un tablero de distribución o de control, y deben estar resguardadas con chapas que no permitan el acceso a las mismas por gente no capacitada esto en caso de tableros y en caso de equipo mayor se asignara un espacio donde se pueda serrar con seguridad el lugar y no tenga acceso personas no capacitadas.

b) Equipo de Medición.

Los equipos de medición deben ubicarse al límite de la propiedad de los comercios, con vista a la calle o en zonas comunes para su lectura y acceso.

Se alojarán en nichos o gabinetes que no invadan la vía pública, y que los protejan adecuadamente contra vandalismos o daños materiales.

En caso de ser necesaria una concentración de medidores que aloje una cantidad mayor, como en este caso, se asignará un área específica que tenga fácil acceso y de dimensiones que permitan la lectura del personal de la Cía. suministradora, con facilidad, esta área está ubicada en el cuarto de tableros eléctricos, para lo que se asignó un muro especial para este fin.

c) Alimentación a tableros.

Los alimentadores a tableros de los locales que cuentan con energía eléctrica por el tipo de comercio que se tendrá en ellos, se canalizarán por piso, se tendrá una trayectoria desde la concentración de medición, hasta el tablero, pasando por algunos registros eléctricos para hacer más fácil el cableado, después subirá a muro, hasta llegar a los tableros, para alimentar el tablero de servicios, se tenderá tubería por el mismo muro de los medidores, ya que se encuentra en esa zona, después se alimentarán los circuitos de alumbrado y de los contactos que se dejaron preparados en estructura, para dar servicio a los comerciantes que lo requieran. La tubería con la que se canalizará la alimentación eléctrica, es de fierro galvanizado y quedará aparente.

Se cuenta con 54 locales comerciales con una carga total de 15 735W, y un tablero de servicios de alumbrado y contactos de servicios del mercado de 19 076W, la suma de esta carga es de 34 811W, esta carga será alimentada por la Cía. Suministradora

D) Cuadro de cargas general locales

DESCRIPCIÓN DE CARGA	CARGA (W)	FACTOR DE POTENCIA	CARGA TOTAL EN VA
Locales Comerciales	15 735W	0.9	17 484
Servicios Alumbrado	19 076W	0.9	21 196
TOTAL	34 811W	-	38 680

Es importante hacer notar que al no conocer el tipo de comercio específico, la carga de los locales podrá variar, lo actual que se supone, es un parámetro que se considera en el suministro de energía eléctrica por parte de la Cia. Suministradora.

Esta carga se suministrara en baja tensión 220/127V, y se distribuirá entre los locales comerciales por estructura y al tablero de servicios por muro

I.-Tablero Tipo "A,B,K,M,N,O,P,Q,R,T,V,W,X,Y,Z, 1A,1B,1C,1D,1E,1F,1G"

01 Lampara incandescente tipo arbotante, de 75W, C/U. 75W

01 Tomacorriente de 180W C/U. 180W

Subtotal. 225W

II.-Tablero Tipo "C,D,E,F,G,H,J, 1H,1J,1K,1M,1N,1O,1P,1Q,1R,1T,1W,1X"

01 Lampara incandescente tipo arbotante, de 75W, C/U. 75W

02 Tomacorriente de 180W C/U. 360W

Subtotal. 435W

**III.-Tablero Tipo "2A,2B,2C,2D,2E,
2F,2G,2H,2J,2K,2M,2N,2O,2P"**

01 Tomacorriente de 180W C/U.

Subtotal.

Watts

180W

180W

Watts

735W

980W

2,240W

70W

75W

5,700W

900W

745W

527W

527W

6,577W

Subtotal.

19,076W

I.-Tablero Tipo "S"

21 Lámpara fluorescente ahorradora de energía de 1x32W, 35W C/U.

14 Lámpara fluorescente ahorradora de energía de 2x32W, 70W C/U.

16 Lámpara fluorescente ahorradora de energía de 2x32W, 140W C/U.

02 Lámpara fluorescente ahorradora de energía de 1x32W, 35W C/U.

01 Lámpara incandescente tipo arbotante, de 75W, C/U.

30 Luminaria tipo farola para iluminación exterior de 190W C/U

05 Tomacorriente de 180W, C/U.

01 Equipo de bombeo en alternado para agua potable de 745W

01 Equipo de bombeo de reaprovechamiento de 527W

01 Equipo de bombeo multiplazos de 527W

01 Equipo de bombeo contra incendios de 6,577W

e) Datos generales



Potencia total (w).	19,076
Corriente nominal de Diseño (A).	55.69
Voltaje (v).	220
Longitud.(L).	40
Temperatura de diseño (°C).	20
Temperatura ambiente.(°C).	26

-Tipo De Conductor.

Se usara conductor tipo MONOPOLAR. Con aislamiento tipo T.H.W. LS. Temperatura máxima en el aislamiento del conductor 75° C

-Tipo De Canalización.

Las trayectorias del conductor, desde el punto de salida hasta su llegada serán en Conduit.

-.Capacidad Del Interruptor.

Segun el dato obtenido en el punto 4a, y de acuerdo al articulo 240.3b de NOM-1999.

CIP. = 70 A F-60Amp.

Pero si el ajuste del CPI es mayor que Irc, se debe cumplir con lo siguiente.

CIP/ Irc menor que 1.25

0.93 menor que 1.25

-Calibre del Conductor de Puesto a Tierra.

Se obtendrá en base al ajuste del interruptor y la tabla 250-95 de NOM-1999. Calibre No. 10 d A.W.G.

-Caida Real De Tension En El Conductor Seleccionado. $\%e = (2 \times 1.73 \times L \times I_n) / V_f \times S = 1.66$

EN TUBERIA CONDUIT DE 38 mm.

-Alimentador Seleccionado

Un cable calibre 4 A.W.G por fase.

Un cable calibre 4 A.W.G por neutro.

Un cable calibre 10 A.W.G desnudo o color verde.

Conjunto Habitacional con equipamiento urbano Mercado Chicoloapan

CUADRO DE CARGAS.

TABLERO "A,B,K,M,N,O,P,Q,R,T,V,W,X,Y,Z"

"1A,1B,1C,1D,1E,1F,1G"

OO 2 2 POLOS
ZAPATAS PRINCIPALES DE 40 Amp.
1F, 2H, 60Hz, 127 V

DIAGRAMA DE CONEXION	CIRC. #.	CAT.	PROTECCION POLOS	INC. 127V	CTS. 127V	CARGA WATTS	FASES		COND.
							A	AMPS.	
	1	OO	1X15	1	1	225	225	1.77	12
TOTALES				1	1	225	225		

CUADRO DE CARGAS.

TABLERO "C,D,E,F,G,H,J"

"1H,1J,1K,1M,1N,1O,1P,1Q,1R,1T,1W,1X"

OO 2 2 POLOS
ZAPATAS PRINCIPALES DE 40 Amp.
1F, 2H, 60Hz, 127 V

DIAGRAMA DE CONEXION	CIRC. #.	CAT.	PROTECCION POLOS	INC. 127V	CTS. 127V	CARGA WATTS	FASES		COND.
							A	AMPS.	
	1	OO	1X15	1	2	435	435	3.43	12
TOTALES				1	2	435	435		

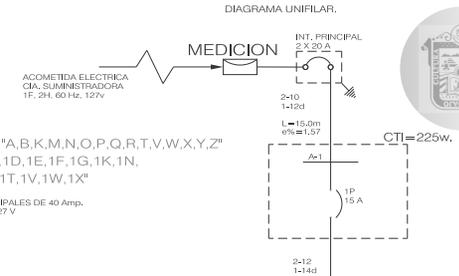
CUADRO DE CARGAS.

TABLERO "2A,2B,2C,2D,2E,

2F,2G,2H,2J,2K,2M,2N,2O,2P"

OO 2 2 POLOS
ZAPATAS PRINCIPALES DE 40 Amp.
1F, 2H, 60Hz, 127 V

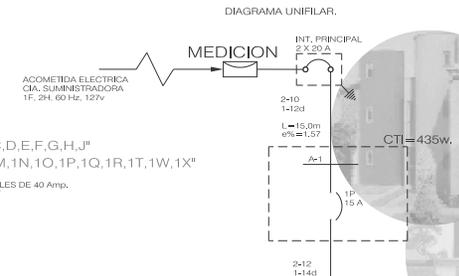
DIAGRAMA DE CONEXION	CIRC. #.	CAT.	PROTECCION POLOS	INC. 127V	CTS. 127V	CARGA WATTS	FASES		COND.
							A	AMPS.	
	1	OO	1X15	-	1	180	180	1.42	12
TOTALES				-	1	180	180		



TABLERO "A,B,K,M,N,O,P,Q,R,T,V,W,X,Y,Z"

"1A,1B,1C,1D,1E,1F,1G,1K,1N,1P,1Q,1R,1T,1V,1W,1X"

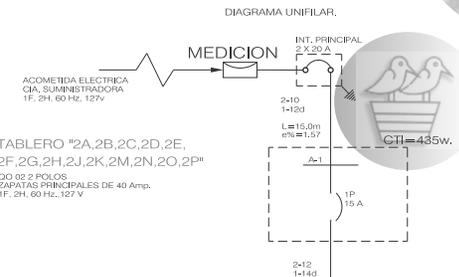
OO 02 2 POLOS
ZAPATAS PRINCIPALES DE 40 Amp.
1F, 2H, 60 Hz, 127 V



TABLERO "C,D,E,F,G,H,J"

"1H,1J,1K,1M,1N,1O,1P,1Q,1R,1T,1W,1X"

OO 02 2 POLOS
ZAPATAS PRINCIPALES DE 40 Amp.
1F, 2H, 60 Hz, 127 V



TABLERO "2A,2B,2C,2D,2E,2F,2G,2H,2J,2K,2M,2N,2O,2P"

OO 02 2 POLOS
ZAPATAS PRINCIPALES DE 40 Amp.
1F, 2H, 60 Hz, 127 V



Conjunto Habitacional con equipamiento urbano
Mercado Chicoloapan

- VI.1.-Estimacion desglosada por partidas
- VI.2.-Programa de obra
- VI.3.-Honorarios de proyecto

VI.- Estimación de Costo.





VI.- Estimación de Costo.

Para la integración del presupuesto global en esta tesis, se tomó como base los parámetros de costo por m² de construcción del catálogo de “COSTOS DE EDIFICACIÓN” editado por “BIMSA CMDG, S.A. DE C.V.”.

El estimado de costo que nos da dicho catalogo es dado por los siguientes datos: Precios de adquisición de materiales que se obtiene en el mercado forma, salarios de personal obrero requerido para este tipo de obras y conceptos de trabajo analizados por el método de precios unitarios.

VI.1.-Estimación desglosada por partidas

		PARTIDA			IMPORTE
		MERCADO PUBLICO GALAXIA "LOS REYES"		1.00	\$ 5,540,871.74
Subcapítulo	1.1	ESTRUCTURA		1.00	\$ 3,528,683.79
Nivel 3	1.1.1	CIMENTACION		1.00	\$ 516,723.11
Nivel 3	1.1.2	PISO ARMADO		1.00	\$ 313,421.24
Nivel 3	1.1.3	MUROS Y COLUMNAS		1.00	\$ 1,230,614.83
Nivel 3	1.1.4	PRETIL		1.00	\$ 81,556.46
Nivel 3	1.1.5	LOSA AZOTEA		1.00	\$ 1,386,368.15
Subcapítulo	1.2	ALBAÑILERIA Y ACABADOS		1.00	\$ 506,893.70
Nivel 3	1.2.1	ACABADOS EN PISOS		1.00	\$ 30,011.66
Nivel 3	1.2.2	ACABADOS EN MUROS		1.00	\$ 3,308.38
Nivel 3	1.2.3	ACABADOS EN PLAFONES		1.00	\$ 50,905.12
Nivel 3	1.2.4	ACABADOS EN FACHADAS		1.00	\$ 3,584.10
Nivel 3	1.2.5	ACABADOS CERAMICOS MUROS		1.00	\$ 60,060.25
Nivel 3	1.2.6	ALBAÑILERIA Y DETALLES		1.00	\$ 73,087.68
Nivel 3	1.2.7	ALBAÑILERIA EN INSTALACIONES		1.00	\$ 285,936.51
Subcapítulo	1.3	SUBCONTRATOS		1.00	\$ 1,151,764.98
Nivel 3	1.3.1	IMPERMEABILIZACIONES		1.00	\$ 91,962.46
Nivel 3	1.3.2	MUEBLES SANITARIOS		1.00	\$ 84,618.34
Nivel 3	1.3.3	MAMPARAS		1.00	\$ 34,328.72
Nivel 3	1.3.4	CANCELERIA Y HERRERIA		1.00	\$ 413,326.09
Nivel 3	1.3.5	TECHUMBRE		1.00	\$ 527,529.37
Subcapítulo	1.4	INSTALACIONES		1.00	\$ 105,888.13
Nivel 3	1.4.1	EQUIPO ELECTRICO, HIDRAULICO Y DE INCENDIO		1.00	\$ 85,264.03
Nivel 3	1.4.2	LUMINARIAS		1.00	\$ 20,624.10

Nivel 3	1.5.2	EQUIPO		1.00	\$	63,600.62
Nivel 3	1.5.3	LIMPIEZAS		1.00	\$	29,933.75
Nivel 3	1.5.4	ACARREOS (70%)		1.00	\$	76,692.16
Subcapítulo	1.6	TRABAJOS PARA TERMINACION DE OBRA		1.00	\$	47,328.76
Nivel 3	1.6.1	TRABAJOS FINOS DE DETALLES PARA ENTREGA		1.00	\$	19,810.04
Nivel 3	1.6.2	TRABAJOS DE ALBAÑILERIA PARA ENTREGAS		1.00	\$	27,518.72
Subcapítulo	1.7	OTROS CARGOS		1.00	\$	21,451.07
Capítulo	2	OBRA EXTERIOR		1.00	\$	2,958,224.14
Subcapítulo	2.1	PRELIMINARES		1.00	\$	362,120.09
Subcapítulo	2.2	MUROS DE CONTENCION		1.00	\$	480,502.94
Nivel 3	2.2.1	PRELIMINARES		1.00	\$	77,037.50
Nivel 3	2.2.2	ESTRUCTURA		1.00	\$	397,127.48
Nivel 3	2.2.3	ACABADOS		1.00	\$	6,337.96
Subcapítulo	2.3	ALBAÑILERIA Y ACABADOS		1.00	\$	1,320,754.11
Subcapítulo	2.4	ALBAÑILERIAS INSTALACIONES		1.00	\$	90,043.94
Nivel 3	2.3.1	SANITARIA Y PLUVIAL		1.00	\$	57,594.40
Nivel 3	2.3.2	HIDRAULICA		1.00	\$	14,664.81
Nivel 3	2.3.3	ELECTRICA		1.00	\$	16,180.79
Nivel 3	2.3.4	REAPROVECHAMIENTO PLUVIAL		1.00	\$	1,603.94
Subcapítulo	2.5	SUBCONTRATOS		1.00	\$	408,023.84
Nivel 3	2.5.1	JARDINERIA		1.00	\$	237,285.44
Nivel 3	2.5.2	SEÑALAMIENTOS		1.00	\$	66,067.21
Nivel 3	2.5.3	CANCELERIA Y HERRERIA		1.00	\$	50,477.44
Nivel 3	2.7.1	LUMINARIAS		1.00	\$	54,193.75
Subcapítulo	2.6	ACCESOS A ESTACIONAMIENTO		1.00	\$	24,066.44
Nivel 3	ACC-EST11	PRELIMINARES		1.00	\$	7,871.43
Nivel 3	2.6.2	ALBAÑILERIA Y ACABADOS		1.00	\$	16,195.01

Nivel 3	2.9.1	TRABAJOS FINOS DE DETALLES PARA ENTREGA	1.00	\$	19,810.04
Nivel 3	2.9.2	TRABAJOS DE ALBAÑILERIA PARA ENTREGAS	1.00	\$	27,518.72
Subcapítulo	2.9	OTROS CARGOS	1.00	\$	21,451.07
Capítulo	3	INSTALACIONES DEL CONJUNTO	1.00	\$	776,769.79
Subcapítulo	3.1	INSTALACION ELECTRICA	1.00	\$	402,067.99
Subcapítulo	3.2	INSTALACION HIDRAULICA ,PLUVIAL, INCENDIO	1.00	\$	209,338.21
Subcapítulo	3.3	INSTALACION SANITARIA	1.00	\$	165,363.59
Capítulo	4	GASTOS GENERALES	1.00	\$	871,332.53
Subcapítulo	4.1	INSTALACIONES PROVISIONALES	1.00	\$	344,332.12
Subcapítulo	4.2	COPIAS	1.00	\$	28,770.00
Subcapítulo	4.3	IMPUESTOS Y OBLIGACIONES PATRONALES	1.00	\$	182,077.61
Subcapítulo	4.4	OTROS	1.00	\$	125,652.80
Subcapítulo	4.5	HONORARIOS Y VIATICOS DE PERSONAL TECNICO	1.00	\$	170,500.00
Subcapítulo	4.6	ASESORIAS	1.00	\$	20,000.00
IMPORTE TOTAL DE PRESUPUESTO, CON AREAS EXTERIORES					\$ 10,147,198.20

VI.2.-Programa de obra



		PROGRAMA DE OBRA		Mercado Chicoloapan										Importe de obra: 10,147,198.20		calculo: CRR										
		mes		mes 1		mes 2		mes 3		mes 4		mes 5		mes 6		mes 7		mes 8		mes 9		mes 10		total de partidas		
		semana		Qna. 1	Qna. 2	Qna. 1	Qna. 2	Qna. 1	Qna. 2	Qna. 1	Qna. 2	Qna. 1	Qna. 2	Qna. 1	Qna. 2	Qna. 1	Qna. 2	Qna. 1	Qna. 2	Qna. 1	Qna. 2	Qna. 1	Qna. 2			
cl	partida																									total de partidas
01	Preliminares	435,666.26	435,666.26																						871,332.53	
02	Cimentación		172,241.03	172,241.03	172,241.03																				516,723.11	
03	Estructura			104,473.76	104,473.76	104,473.76																			313,421.29	
04	Cubierta				665,151.32	665,151.32	665,151.32																		1,995,453.98	
05	Albañilería			276,403.14	276,403.14	276,403.14	276,403.14	276,403.14	276,403.14																1,658,418.85	
06	Acabados								799,43.99	799,43.99	799,43.99														239,831.97	
07	Instalacion Hidraulica							982,00.74	982,00.74	982,00.74															294,602.24	
08	Instalacion Sanitaria							94,770.00	94,770.00	94,770.00															284,310.00	
09	Instalacion Eléctrica								105,673.11	105,673.11	105,673.11	105,673.11													422,692.45	
10	Cancelería y Herrería											206,663.12	206,663.12												413,326.25	
11	Obra Exterior											739,556.03	739,556.03	739,556.03	739,556.03										2,958,224.14	
12	Limpieza	178,86.13	178,86.13	178,86.13	178,86.13	178,86.13	178,86.13	178,86.13	178,86.13	178,86.13	178,86.13	178,86.13	178,86.13	178,86.13	178,86.13	178,86.13	178,86.13	178,86.13	178,86.13	178,86.13	178,86.13	178,86.13	178,86.13	178,86.13	178,86.13	178,861.39
total de periodo		453,552.40	625,793.44	571,004.08	1,236,155.40	1,256,885.11	1,338,028.45	1,412,433.16	1,426,125.54	1,069,778.41	757,442.17												10,147,198.20			
acumulado		453,552.40	1,079,345.84	1,650,349.92	2,886,505.33	4,143,390.45	5,481,418.90	6,893,852.07	8,319,977.61	9,389,756.02	10,147,198.20															

Conjunto Habitacional con equipamiento urbano
Mercado Chicoloapan

VI.3.-Honorarios de Proyecto

Se calculará de acuerdo a los aranceles del colegio de arquitectos.

Área construida: 2,518 m²
 Costo directo de obra: \$10,147,198.20

Formula: $H = (SC)FS/100$

Donde: H = Honorarios profesionales
 SC= Superficie construida= Costo Directo de obra
 FS= Factor de superficie construida

$H = 10,147,198.20 \times (5)/100 = \$507,359.91$ es igual al 5% del costo de la obra.

Proyecto	Factor de Superficie	Importe
Proyecto arquitectónico	2.804%	\$ 284,527.44
Calculo Estructural	0.885%	\$ 89802.77
Ingenierías	1.311%	\$133,029.77
	Total del 5%	\$507,359.91





VII. Bibliografía.

I.-Bibliografía.

- Plan Parcial del Municipio de Chicoloapan, INEGI, Edición 2005
- Cuaderno de estadística, del Estado de México, INEGI, Edición 2005
- Arquitectura de Mercados en México, Pereznieto Castro Fernando, UNAM
- Introducción al Mercado indígena Mexicano. Aguirre Beltrán, UNAM
- Reglamento de Construcciones del Distrito Federal, Editorial Porrúa
- Costo y tiempo en la edificación, Suarez Salazar, Editorial Limusa
- Manual HELVEX





Conjunto Habitacional con equipamiento urbano
Mercado Chicoloapan