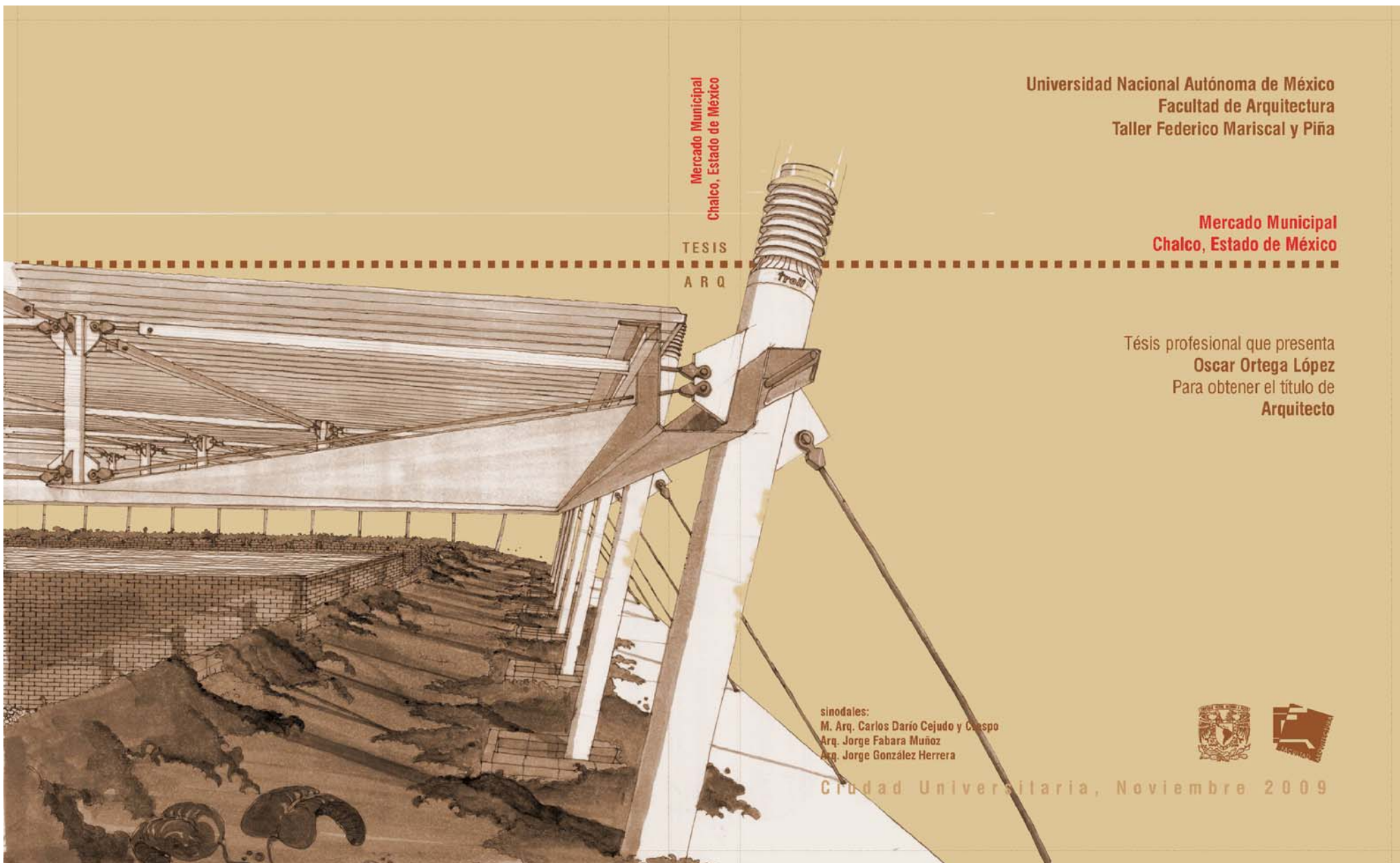




Mercado Municipal
Chalco, Estado de México

TESIS
A R Q

Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Arquitectura
Taller Federico Mariscal y Piña

Mercado Municipal
Chalco, Estado de México

Tesis profesional que presenta
Oscar Ortega López
Para obtener el título de
Arquitecto

sinodales:
M. Arq. Carlos Darío Cejudo y Cosío
Arq. Jorge Fabara Muñoz
Arq. Jorge González Herrera



Ciudad Universitaria, Noviembre 2009



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

**Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Arquitectura
Taller Federico Mariscal y Piña**

**Mercado Municipal
Chalco, Estado de México**

Tesis profesional que presenta
Oscar Ortega López
Para obtener el título de
Arquitecto

sinodales:

M. Arq. Carlos Darío Cejudo y Crespo
Arq. Jorge Fabara Muñoz
Arq. Ernesto González Herrera



C i u d a d U n i v e r s i t a r i a , N o v i e m b r e 2 0 0 9

*A mis padres
Felipa y Carlos
...porque gracias a ellos fue posible*

*A mis hermanos
Oswaldo y Carlos
...por su apoyo incondicional*

*...Y a todos aquellos que han contribuido en mi formación como Arquitecto y como
persona; mil gracias.*

Índice

1. Prólogo	1
2. Introducción	2
3. Objetivos	4
3.1. <u>Objetivos personales</u>	4
3.2. <u>Alcances de trabajo</u>	4
4. Justificación del tema	6
5. Análisis del sitio	9
5.1. <u>Antecedentes históricos del lugar</u>	9
5.1.1. Principales acontecimientos en el municipio	9
5.2. <u>Medio físico natural</u>	12
5.2.1. asoleamiento	13
5.2.2. topografía	14
5.2.3. clima	14
5.2.4. Hidrografía y precipitación pluvial	15
5.2.5. Flora y fauna	16
5.2.6. demografía	17
5.3. <u>Medio físico artificial</u>	18
5.3.1. Principales avenidas	18
5.3.2. Hitos, nodos, bordes, sendas y barrios	19
5.3.3. Usos de suelo	20
5.3.4. Rutas de transporte público	21
5.3.5. Tránsito vehicular	22
5.3.6. Tránsito peatonal	23
5.3.7. Ambulantaje	24
5.3.8. Estado actual de terreno	25
5.3.9. El terreno y su contexto inmediato	26
5.3.10. imágenes	28
6. Hipótesis	35
6.1. <u>Hipótesis a nivel urbano</u>	35
6.2. <u>Hipótesis arquitectónica</u>	41
7. Reglamentación	42
7.1. <u>Planes de desarrollo del municipio de Chalco</u>	42
7.2. <u>Secretaría de Desarrollo Social: Sistema normativo de equipamiento: comercio y abasto</u>	42
7.3. <u>Reglamento de Construcciones del Estado de México</u>	45
8. Antecedentes históricos del género	56
8.1. <u>Definición(es) de mercado</u>	56
8.2. <u>Los mercados en el mundo</u>	56
8.3. <u>Los mercados en México</u>	58
8.4. <u>Los mercados en Chalco</u>	63
9. Análisis de edificios análogos	64
9.1. <u>Ejemplos más característicos de México en el siglo XX</u>	64
9.1.1. Mercado San Cosme, México, DF	64
9.1.2. Mercado Coyoacán, México, DF	65



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

9.1.3. Mercado de la Merced, México, DF	66
9.1.4. Mercado de Irapuato, Irapuato, Guanajuato	68
9.1.5. Mercado Municipal, San Juan de los Lagos, Jalisco	69
9.1.6. Mercado Municipal, Oaxaca, Oaxaca	71
9.1.7. Mercado Juárez, Toluca, Estado de México	75
9.1.8. Central de Abastos, México, DF	79
9.1.9. Mercado Libertad, Guadalajara, Jalisco	84
9.1.10. Mercado Pino Suarez, México, DF	88
9.2. <u>Mercado de Santa Caterina, Barcelona, España. EMBT Arquitectos; 2004</u>	89
9.3. <u>Mercado de San Pablo Oztoltepec, Milpa Alta. Arq. Mauricio Rocha Iturbide; 2005</u>	92
10. Programa arquitectónico	93
10.1. <u>Simbología y cuantificación de mobiliario</u>	97
11. Análisis conceptual	98
11.1. <u>Zonificación general</u>	99
11.2. <u>Partido arquitectónico</u>	100
11.3. <u>Circulación y forma del edificio</u>	101
11.4. <u>Cubierta del edificio</u>	103
11.5. <u>Respuesta general dada al contexto</u>	106
12. Proyecto ejecutivo	107
12.1. <u>Listado de planos</u>	107
12.2. <u>Proyecto arquitectónico</u>	108
12.3. <u>Proyecto estructural</u>	115
12.4. <u>Instalación eléctrica</u>	119
12.5. <u>Perspectivas</u>	123
12.6. <u>Fotografías de maqueta</u>	129
13. Financiamiento	131
13.1. <u>Costo del terreno</u>	131
13.2. <u>Costo paramétrico por m² de construcción</u>	131
13.3. <u>Presupuesto ponderado del proyecto arquitectónico (honorarios del arquitecto)</u>	131
14. Factibilidad y funcionamiento	135
15. Conclusiones	136
16. Fuentes	138

1. Prólogo

(¿Qué particularidades hay con el tema y/o su contexto?)

Desde que comencé a especular en cuál sería mi tema de tesis, siempre pensé en un tema que tuviese que ver con la localidad de Chalco, pues es el lugar donde he vivido siempre y desde luego conozco a fondo sus problemas y necesidades; entre los que destacan la falta de vivienda y la asesoría necesaria para su realización, la mala planeación urbana, la falta de áreas verdes, recreativas, escuelas y espacios para la cultura, el transporte inadecuado, la insalubridad, etc.

En relación a estos problemas pensé en varias posibilidades entre las que siempre destacó la vivienda, pues es el género arquitectónico más importante para la vida del hombre, es el que más se construye pero también el que más mal se construye, sobre todo en los ámbitos más pobres. Lamentablemente en este taller no se permite la vivienda como tema de tesis porque supuestamente “no se puede competir con las grandes constructoras de viviendas”. Yo creo que no se trata de competir sino de hacer bien las cosas; la mayoría de nosotros nos quejamos innumerables veces de cómo hacen vivienda constructoras como *ARA*, *GEO*, *INFONAVIT*, *DEMET*, etc. Pero no hacemos nada porque “no se puede”.

¿Qué pasa con la vivienda privada, individual, no colectiva? Pues tampoco se puede porque, “no es un tema lo suficientemente amplio como para titularse”. Yo creo que la vivienda es un tema mucho más complejo que cualquier otro y tiene la capacidad de serlo aún más, porque ocupa un área relativamente pequeña, y puede especificarse mucho más a fondo que un proyecto arquitectónico que ocupa un área inmensa y en los que normalmente se tiene un alcance de trabajo bajísimo.

Posteriormente trate de disfrazar el tema: “Vivienda portátil armable para desastres naturales”, un tema que se me hizo muy atractivo; pero que por diversas razones que tenían que ver con el tiempo y los alcances de trabajo, no fructificó.

Finalmente me decidí por el tema de: “Mercado Municipal”, pues alguna vez en la materia de extensión universitaria II realicé un pequeñísimo anteproyecto de mercado. Este tema me llamó la atención por las posibilidades que hay de experimentar con la estructura, principalmente la cubierta. Es ahí donde vi la posibilidad de aplicar conocimientos que adquirí sobre estructuras tensadas en la materia de Geometría Estructural a cargo del Dr. Gerardo Oliva Salinas –la cual me gustó muchísimo-, por las amplias posibilidades estéticas y estructurales que estas tienen. Asimismo es un tema para aplicarse en una zona suburbana, que es donde hay más demanda de comercio como forma de empleo. Casualmente el municipio de Chalco tiene planeado realizar un proyecto de ampliación y remodelación del mercado principal, como parte de un proyecto urbano de reordenamiento para el centro del municipio; por lo que mis intereses fueron cubiertos.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

2. Introducción

-¿Cuál sería la principal causa de este problema y sus posibles soluciones?-

México es un país subdesarrollado en crecimiento, con una gran cantidad de necesidades, entre las cuales sobresale el comercio, tanto en las ciudades grandes como en las pequeñas, en pueblos y comunidades. Dentro del comercio el mercado es un elemento fundamental en la economía de cualquier país y sobre todo en México, donde un gran porcentaje de la población se dedica al comercio formal e informal, -una estadística a la vista del desempleo que se vive hoy en día en nuestro país-.

El presente trabajo describe un proyecto arquitectónico de mercado municipal situado en la zona central del municipio de Chalco, en el Estado de México, de la mano con algunas propuestas de restructuración o reordenamiento a nivel urbano en los alrededores del Mercado.

Entiéndase por “mercado” al espacio arquitectónico destinado en ciertas poblaciones a la venta y compra de mercancías. **Etimológicamente se deriva del latín “*Mercatus*” y su función principal es la de albergar transacciones comerciales, entre el comprador y el vendedor, principalmente de alimentos, ropa y enseres domésticos¹.**

Partiendo de buscar un problema o necesidad arquitectónica como tema de tesis; observé que la parte central del Municipio de Chalco, presenta un fuerte conflicto vehicular, peatonal y de salubridad, causado principalmente por el ambulante que se genera en los alrededores del mercado, además de la afluencia desordenada de vehículos y peatones. Inclusive hay espacios abiertos recreativos que han ido perdiendo terreno casi por completo frente al ambulante, lo cual nos expone la fuerte demanda de espacio de comercio para la zona.

-¿Cuál sería la principal causa de este problema y sus posibles soluciones?-

Partiendo de que estos problemas se encuentran alrededor del mercado, concluí que el espacio del mercado ya es insuficiente para tal demanda; esto aunado al desperdicio de espacio dentro del mercado y al mal estado en que se encuentra, pienso que la solución está en gran medida -y dentro de mis posibilidades- en plantear una remodelación y ampliación del mercado municipal de Chalco y así satisfacer las demandas de comercio actuales, además de recuperar los espacios abiertos que el ambulante ha ido ganando. Por otro lado me parece necesario resolver otras cosas que provocan gran cantidad de problemas en los alrededores del Mercado, como es: la incompatibilidad de usos de suelo (comercio – educación); la demanda de espacio para estacionamiento;

¹ PLAZOLA, Alfredo “*Enciclopedia de Arquitectura*” México, Plazola Editores, 1999



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.

las rutas de transporte público y privado, dando prioridad al tránsito peatonal, que hasta el momento tiene la batalla perdida en Chalco y en casi todo México.

Tomando en cuenta lo anterior creo que si el espacio arquitectónico o el espacio urbano son inadecuados además de tener un mal aspecto, puede transmitir o regir en el usuario un cierto proceder incorrecto para con este espacio, siendo que es la alternativa u opción que este le ofrece. Esto aunado a la apatía que hay en la gente en proceder con un uso ordenado por aquello que no le pertenece o no tiene uso exclusivo, el espacio se aprecia cada vez con mayor desagrado y por ende necesitará cada vez de mayores gastos de mantenimiento, sin arreglar el problema de fondo.

Para plantear esta solución haré un análisis de los problemas que he detectado en la zona y las soluciones hipotéticas que he planteado para tales problemas. Esta propuesta irá sustentada con una investigación histórica del género y el sitio, así como un análisis de las particularidades del mismo: medio físico natural, que tratará de los aspectos naturales relacionados con el entorno y que influyen o serán influidos por la construcción del mercado y medio físico artificial, que tratará todos los aspectos relacionados con la infraestructura, equipamiento, características del contexto arquitectónico, etc.; además de describir toda la reglamentación requerida por las distintas autoridades y organismos relacionados con la construcción y los mercados en la zona, y que deberá tomarse en cuenta para esta propuesta. Del mismo modo habrá un apartado dedicado al análisis de edificios y/o conceptos análogos de mercados que me han parecido más útiles.

Una vez analizado el problema y trazada la hipótesis, haré un replanteamiento de necesidades arquitectónicas para el mercado y después recurrir a los análisis gráficos conceptuales necesarios para la nueva configuración del mercado y sus alrededores, basados –además- en los conocimientos adquiridos a lo largo de mi carrera y la asesoría de los profesores, con el fin de lograr un proyecto con una sustentación bibliográfica y aprobación profesional.

3. Objetivos

3.1. Objetivos personales

(¿Para qué hago esto?)

El objetivo principal de este trabajo es generar una tesis o hipótesis de solución a algún problema relacionado con la arquitectura, con el fin de demostrar y/o poner en práctica los conocimientos adquiridos a lo largo de mi carrera demostrando mi capacidad para ejercerla; así como recopilar los datos útiles necesarios relacionados con el tema a tratar, generando un documento didáctico, de fácil acceso, que sirva para futuros análisis a los interesados en el contexto de Chalco, los mercados o el comercio populares –como es el caso-.

Por ser este un trabajo de consulta tengo la obligación de lograrlo de la mejor manera posible, pues debe aportar los datos y conocimientos necesarios relacionados con el tema arquitectónico y el contexto en que se encuentra, sin perder de vista su correcta ortografía y gramática.

Por otro lado siento la necesidad de atender los problemas que hay en la comunidad en la que vivo, donde la mayoría de su arquitectura se ha erigido sin la asesoría de un arquitecto, urbanista, ingeniero u otro profesionalista que ayude a no seguir creciendo sin resolver verdaderamente sus problemas y no solo degradarlos generando más.

3.2. Alcances de trabajo

Para este trabajo es fundamental el planteamiento de una hipótesis la cual estará sustentada en dos partes: una investigación para llegar a un proyecto ejecutivo confiable y el mismo proyecto ejecutivo.

1. La investigación y análisis deberá incluir lo siguiente:

- Un análisis de la problemática que me llevó al desarrollo de esta tesis.
- Una recopilación de los acontecimientos históricos más relevantes en el municipio de Chalco.
- Análisis del medio físico natural, el cual deberá incluir: su ubicación geográfica, gráfica solar, topografía, clima, hidrografía y precipitación pluvial, flora, fauna y demografía.
- Análisis del medio físico artificial, el cual deberá incluir: equipamiento urbano; análisis de la configuración urbana inmediata que contenga, hitos, nodos, cruces, bordes, sendas y la dirección e intensidad de flujos peatonales y vehiculares por hora al día; análisis de terreno y su contexto inmediato incluyendo ancho de aceras, postes, luminarias, coladeras, registros, árboles, etc.; cuantificación de comercios dentro y fuera del mercado.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

- El planteamiento de una hipótesis de solución a estos problemas analizados desde el punto de vista arquitectónico y urbano.
- Una recopilación de la reglamentación aplicable para el género de mercado municipal con respecto a: Reglamento de Construcciones de Estado de México, la Dirección General de Obras y Conservación del Municipio de Chalco, la Secretaría de Desarrollo Social y los planes de desarrollo urbano del municipio.
- Análisis de por lo menos 10 edificios análogos en sus esquemas de funcionamiento y por lo menos 2 conceptos formales de mercados.
- Una recopilación de datos históricos sobre el género de mercados en el mundo, en México y en Chalco.
- Un programa arquitectónico que detalle el número de locales necesarios para el nuevo mercado, divididos en locales administrativos, servicios y venta; incluyendo en cada uno el número de usuarios por local, área, altura, mobiliario necesario, servicio eléctrico necesario, intensidad luminosa necesaria, requerimiento de agua necesarios por día, además de otras características especiales importantes.
- Un análisis conceptual o memoria arquitectónica que describa cuales fueron los motivos y/o reflexiones que llevaron a la conclusión formal y funcional del edificio.

2. El proyecto ejecutivo deberá incluir lo siguiente:

- Las plantas arquitectónicas, fachadas, cortes arquitectónicos y por fachada mínimos necesarios para comprender el proyecto.
- Proyectos de ingenierías: proyecto estructural que contendrá plantas de cimentación, entrepiso, cubiertas y detalles necesarios; proyecto de instalación eléctrica y de alumbrado a nivel conceptual.
- Un estudio de financiamiento que incluya: el costo del terreno donde se realizará la construcción, el presupuesto del proyecto ejecutivo, y los honorarios del arquitecto.
- Un análisis de factibilidad y funcionamiento, donde se describa el impacto positivo y negativo que el edificio genere a largo plazo.
- Las conclusiones logradas después de terminado este trabajo.

4. Justificación del tema

(¿Por qué este tema?)

El municipio de Chalco tiene una tradición agrícola que se perfila en franca decadencia, aun se siembran maíz y frijol, la ganadería -antaño esplendorosa- también ha tenido un cierto decaimiento, si bien, aun queda uno que otro establo dentro de la cabecera municipal y en algunos de sus pueblos; casi toda su producción es para autoconsumo. Esto debido probablemente a la urbanización que cobra territorio paulatinamente. El municipio ha sufrido en las últimas cuatro décadas un fuerte incremento demográfico que repercutió a nivel nacional, dicho proceso modificó su estructura de crecimiento y distribución de la población, así como sus relaciones socioeconómicas. A partir de los años 70 empezó la corriente migratoria, misma que aumentó exageradamente en la siguiente década por la cercanía al Distrito Federal y por la propaganda de que aquí se conseguía el “suelo barato”, incluso mucho de este terreno fue invadido, convirtiéndose en un polo de atracción de migrantes de escasos recursos procedentes de todo el país.

Este fenómeno migratorio trajo como consecuencia la creación en 1994 del municipio de Valle de Chalco Solidaridad, que fue credo a partir del municipio de Chalco.

La industria ha tenido un desarrollo lento, cuenta con dos zonas industriales: la primera se encuentra en la cabecera municipal y tiene una extensión de 192 hectáreas; la segunda se localiza en el parque Santa María Atoyac y tiene una superficie de 82.42 hectáreas; existe también una zona entre las comunidades de San Gregorio Cuautzingo y San Martín Cuautlalpan en la que se ubican hornos dedicados a la producción de tabique. Dentro de las industrias que existen solo mencionaremos algunas: fabricación de muebles, agua purificada, fabricación de bloque y concreto, maquiladora de ropa y elaboración de perfumes, fábrica de tijeras y cuchillos entre otras. Lamentablemente la industria crece lentamente y la población tan rápidamente que hay empleo para muy pocos en este rubro; por eso la actividad comercial se ha convertido en la principal ocupación de la clase trabajadora en el municipio. Ha crecido tanto en los últimos años que se ha reflejado en la aparición reciente de cadenas y plazas comerciales de autoservicio notables, como el corredor comercial ubicado a lo largo del boulevard Cuauhtémoc, además de la creación de dos plazas comerciales, una de ellas, la “Plaza Chalco” que se encuentra actualmente en ampliación.

Asimismo, además de persistir; el mercado común de abasto popular crece. Para el caso de los 13 poblados del municipio, las actividades comerciales se desarrollan por medio de tianguis a través de la ocupación de áreas públicas, principalmente vialidades. Existe un tianguis en cada una de las 13 delegaciones municipales, de ellos el más antiguo y de mayor importancia, es el que se instala el viernes en la cabecera municipal, que data de la época prehispánica. Además de esto hay 15 mercados en delegaciones y colonias; los más importantes son dos que funcionan en la cabecera municipal. Cuenta además con panaderías,



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

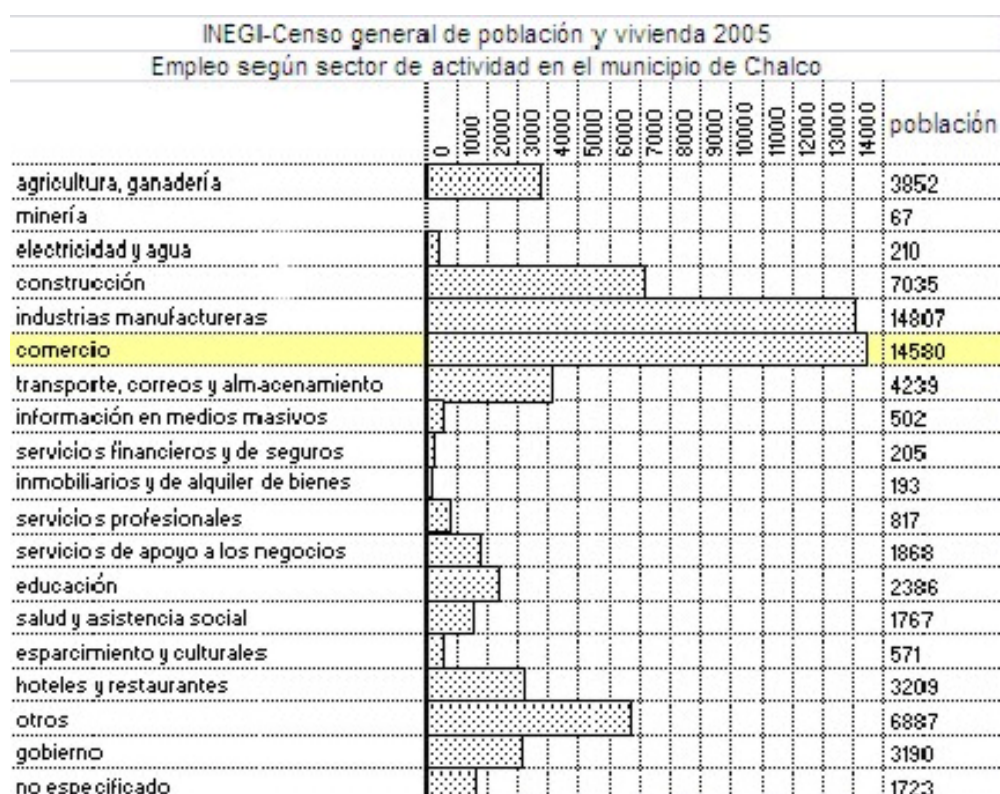
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

pollerías, tortillerías, carnicerías, expendios de huevo, abarrotes, papelerías, zapaterías, ropa, farmacias, mueblerías, misceláneas, ferreterías y tlapalerías.

De acuerdo a los resultados que presentó el II Censo de Población y Vivienda en el 2005, el municipio cuenta con un total de **257,403 habitantes** entre hombres y mujeres, de los cuales 69, 382 son población económicamente activa, lo cual representa el 31.24% del total de la población, de la cual la mayor parte se dedica al comercio con 14, 580 habitantes (solo formales), lo que representa el 24.40% de la población económicamente activa y el 6.68% del total de la población.



Es por eso que el comercio es una actividad que gana cada vez más importancia y terreno, sobre todo el comercio informal. El comercio ambulante ha terminado por invadir otros espacios públicos como: avenidas parques y otros espacios recreativos ya de por sí muy escasos. Se ha desarrollado a tal grado, que el único parque en el centro del municipio se ha convertido en tianguis permanente que, paradójicamente no funciona, tanto que muchos de los comerciantes que ocuparon este parque se han establecido a las afueras del mismo para rescatar un poco la venta. El ambulante hace evidente el índice de desempleo, y la tendencia al comercio es una salida muy efectiva a este problema, es por eso que las autoridades no hacen nada por evitarlo, ni lo harán por ahora.

Donde más se presenta este problema es en los alrededores del mercado de la cabecera municipal; está ubicado entre las calles Enseñanza Técnica y Rivapalacio, justo frente a la parroquia de Santiago Apóstol, al lado de la plaza comercial Chalco. Este mercado presenta un deterioro y demanda de espacio considerables, contrastando con el espacio desperdiciado y mal empleado; tanto así que se ha desbordado hacia el exterior y se han establecido tianguis permanentes en las plazoletas y otros espacios abiertos recreativos, generando problemas de insalubridad, y fuertes conflictos vehiculares y peatonales.

A esto se suma el problema del transporte público que llega y sale de Chalco rodeando las manzanas del mercado y la Iglesia, lo que provoca fuertes congestionamientos vehiculares y peatonales cuando los pasajeros suben o bajan; esto, aunado a la gran cantidad de ambulante que se encuentra asentado a los alrededores, ha provocado en los últimos años un gran conflicto, donde muchas de las veces pareciera imposible pasar a pie o en coche; generando una gran contaminación visual, auditiva y sanitaria.

Los géneros de edificio incompatibles como el de mercado-educación agravan los problemas. En esta manzana se encuentra una escuela secundaria, un kínder y un centro cultural, y a la hora de entrada o salida, el conflicto empeora aun más cuando los estudiantes se suman al gran volumen de personas que hay en las afueras, al igual que los papás cuando recogen a sus hijos. Lógicamente, es un sitio inseguro para los estudiantes, -en su mayoría niños- pues todo el comercio evita que haya una salida o entrada francas, donde la gente se disperse sin problemas hacia sus distintas direcciones.

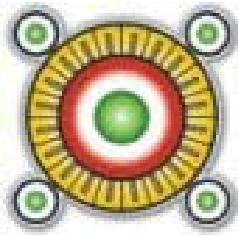
En las inversiones del municipio destinado a obra urbana o arquitectónica; normalmente no intervienen profesionistas, por lo que estos problemas han ido creciendo a lo largo de los años de manera desmedida, ya que nunca se han solucionado a fondo, solo se disfrazan haciendo pequeños ajustes que resuelven las molestias más urgentes, lo que ha generado una mala imagen al municipio.

Por lo anterior el H. Ayuntamiento Constitucional de Chalco mediante su Dirección de Obras Públicas ha planteado un proyecto a largo plazo llamado: "Reordenamiento Urbano en Chalco", el cual consiste en, reubicar usos de suelo incompatibles, replantear rutas y paraderos de transporte público, así como las rutas de transporte privado, unificación de fachadas en la zona centro, remodelar y dar mantenimiento a algunos edificios importantes, entre ellos el mercado municipal.

De ahí la decisión por abordar este tema y profundizar un poco más en una solución más viable, que comprenda al proyecto arquitectónico de mercado municipal, así como una solución urbana a su contexto inmediato que fortalezca la propuesta y logre una solución colectiva.

5. Análisis del sitio

5.1. Antecedentes históricos del lugar



La etimología de la palabra Chalco es de origen náhuatl. El jeroglífico es un Chalchihuite (*Chalchihuitl*) indicado por una esmeralda rodeada por un círculo rojo que está dentro de otro blanco, dividido este en 20 secciones (representa los pétalos que significan la integración de la dualidad, la unidad de las fuerzas femeninas y masculinas en la familia y en un barrio) y tangentes al círculo blanco con cuatro cuentas de jade (se conocían como *xoxout-chalchihuitl*) amarillas taladradas en el centro (significa las posiciones del Sol en el horizonte), a manera de cuentas. El jeroglífico representa a la ciudad, como a la tribu Chalca, y el símbolo Chalchihuite Chalco proviene de *challi*, borde de lago, y *co*, lugar, lo que da por resultado: “En el borde del lago”¹

La cabecera municipal, Chalco, lleva el apellido de Díaz Covarrubias, en honor de Juan Díaz Covarrubias, uno de los practicantes de medicina que fue fusilado en Tacubaya.

5.1.1. Principales acontecimientos en el municipio

- Año 2400 a. C. primeros chalcas sedentarios.
- Año 1241 d. C., siglos XII Y XIII llegaron los chalcas fundando Chalco Atenco.
- En 1242, los Totolimanecas asentados en el valle de Toluca llegaron a Chalco-Atenco e instauraron en el gobierno de este lugar a su caudillo Atonatzin después de someter a los Chalcas.
- En 1242, los Chalcas son obligados a abandonar sus tierras.
- En 1266, los Tlamanalcas-Chalcas ocupan desde Chalco hasta Tlamanalco.
- En 1300, bajo el gobierno de Atonaltzin, se consolida el señorío de Chalco Amecameca.
- En 1304, ocurrió la conquista y vencimiento de la Xochiyaotl (guerra de la flor) hecha por los Chalcas.
- Entre 1354 y 1363 el señorío de los Chalcas bajo el gobierno de Hueconti se dividió en cuatro partes: Iztlacozahucan-Amequemecan; Chalco-Amequemecan; Tzacualtitlan-Tenanco-Amequemecan, y Tecuanipan-Amequemecan.
- En 1376, hubo otra guerra en Chalco-Atenco que duró ocho años.

¹ ALEMÁN Reyes, Oralia “*Chalco, monografía municipal*” Gobierno del estado de México, Instituto mexiquense de Cultura, 1999



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

- En 1386, los mexicas iniciaron la conquista de los otomíes de Matlalcingo en los valles centrales, Cuajimalpa en la sierra de Monte Alto y las Cruces. Los Chalcas dominaron a los Matlazincas del sur de los valles centrales.
- En 1410, los otomíes de Xiquipilco apoyados por los mexicas reinstalan a los funcionarios Chalcas en sus antiguos puestos.
- En 1466, los Chalcas ayudaron a la terminación del acueducto de Chapultepec.
- En 1474, los artesanos de Chalco participaron en el labrado de la piedra del sol (también conocida como el calendario azteca).
- En 1519, Hernán Cortés pasa por Tlalmanalco, localidad del señorío de Chalco, prosiguiendo por Ayotzingo, siendo éste el puerto más importante del lago de Chalco, que servía como puente hacia el gran Tenochtitlán para transportar los productos que viajaban desde el Golfo de México.
- En 1520, los Chalcas se unen a Hernán Cortes después de la derrota de la Noche Triste.
- En 1530, se hace la alcaldía mayor de Chalco.
- En 1542, después de haber persistido en la Nueva España, la esclavitud fue abolida, pero en aquel tiempo el repartimiento de Chalco alcanzó la cifra de 4 300 trabajadores.
- De 1550 a 1564, en el mandato del Virrey Luis de Velasco se ordenó la construcción de cercas con el fin de separar las tierras agrícolas de los campos destinados a la ganadería. Sin embargo, este territorio se arregló para mantener su producción de grano. El maíz abundaba en Chalco porque los terrenos de siembra en esa zona agrícola era la más rica.
- En 1620, Chalco se distingue como productor de leche, queso, manteca y otros productos derivados de la industria agropecuaria.
- En los siglos XVII y XVIII, se construyen haciendas en Chalco.
- En el siglo XVIII, Chalco fue considerado como principal productor de maíz, por la fertilidad de sus terrenos agrícolas. Asimismo surgió la cuenca lechera más importante de la zona, siendo los pioneros en la producción.
- En Chalco no sólo fue importante el aspecto agropecuario, sino también el industrial, ya que en este siglo se estableció la fábrica textil de Miraflores, cuya producción anual alcanzó el 7% de la producción de todo el país.
- El 16 de febrero de 1816, después de iniciado el movimiento de independencia, un grupo atacó Chalco derrotando el regimiento de esta población.
- El 31 de enero de 1824, se eleva a la categoría de municipio a Chalco.
- En 1861, la legislatura del Estado de México por decreto número 45 con fecha del 14 de noviembre eleva al rango de villa a la cabecera distrital y se impone el apellido "Díaz Covarrubias", uno de los practicantes de medicina que fue fusilado en Tacubaya.
- En 1868, surgen en el Estado de México las primeras asociaciones obreras siendo éstas la Unión de Tejedores de Miraflores y las sociedades mutualistas de las fábricas San Idelfonso y La Colmena.

- En 1860 y 1870, se desarrolla la primera huelga en la fábrica de Miraflores, siendo anterior a la de Río Blanco y a la Cananea.
- En 1865 Chalco fue testigo del encuentro de Maximiliano con la emperatriz Carlota, quien regresa de Yucatán.
- En 1868, ante los abusos de los hacendados, se desarrolló una de las luchas campesinas de mayor trascendencia histórica, la cual fue dirigida por Julio López, quien se levantó en armas contra el gobierno republicano en Chalco para pedir el reparto de las haciendas a los indígenas.
- El 9 de marzo de 1890, el presidente de la República Mexicana, general Porfirio Díaz, coloca la primera piedra donde se edificará la presidencia municipal, siendo inaugurada por él mismo en 1895; bajo la dirección del español Iñigo Noriega, se inician los trabajos para la desecación del lago de Chalco, dejando en este lugar tierras fértiles que produjeron buena cantidad, así como calidad de maíz y remolacha.
- En 1911 durante el zapatismo, se registraron algunos de los enfrentamientos más sangrientos de esa época en la localidad de Chalco.
- En 1915, en plena Revolución, la Plaza de Chalco fue escenario de sangrientos combates entre carrancistas y zapatistas.
- Los carrancistas dejaron una huella imborrable para los católicos de Chalco al saquear e incendiar la iglesia que tomaron como cuartel.
- En 1917, Chalco es dominado Distrito Jurídico y Rentístico.
- En 1950, la excesiva concentración de industrias y el aumento de la población en la ciudad de México, provocó la presencia de las industrias en los municipios vecinos como Chalco para lograr un equilibrio demográfico.
- En 1954 sobre el macizo montañoso de la población de Ayotzingo, perteneciente al municipio de Chalco, un grupo de cubanos comandados por Fidel Castro y del que formaba parte Ernesto, Che, Guevara, hizo su entrenamiento y prácticas de tiro, preparándose para la expedición del “Granma” con la que se inició la revolución cubana, tomando como centro de abastecimiento el poblado de Chalco.
- En 1970, se demolió el antiguo palacio municipal para edificar el actual edificio, que posteriormente fue inaugurado en enero de 1973.
- Después de 1979, en los terrenos desecados del lago de Chalco, se inicia el asentamiento humano más grande de Latinoamérica conocido como valle de Chalco con una población aproximada de 500 000 habitantes en la primera década.
- El 12 de mayo de 1988, Carlos Salinas de Gortari en campaña por la presidencia de la República, estableció el reto social contra la marginación y la extrema pobreza introduciendo los servicios básicos al Valle de Chalco y proponiendo la creación del Programa Nacional de Solidaridad.
- El 28 de marzo de 1989 por Decreto número 74, se eleva al término de ciudad a la Villa de Chalco.
- El 7 de mayo de 1990 llega al valle de Chalco, el Papa Juan Pablo II propiciando que esta región fuera mundialmente conocida al mostrar la pobreza de los habitantes por los medios informativos.

- De 1989 a 1993, se establecen grandes industrias troqueladoras y se fomentan las actividades agrícolas y ganaderas en el municipio.
- A partir del 30 de noviembre de 1994, se crea el municipio número 122 del Estado de México, conocido como Valle de Chalco-Solidaridad, con el fin de otorgar mejores condiciones de vida a los habitantes de esa región y con el objetivo de controlar mejor a los recursos de beneficio social².

5.2. Medio físico natural



El municipio de Chalco se localiza en la parte oriental del Estado de México con una superficie de 234.72 km², a 102km de la capital del Estado y a 35km del Distrito Federal. Sus principales vías de acceso son: autopista México-Puebla, carreteras federales México-Puebla, México-Cuautla, Tláhuac-Chalco y Mixquic-Chalco.

El municipio de Chalco se ubica en la cuenca lacustre del valle de México, la mayor parte del municipio se encuentra en planicie y limita con los siguientes municipios:

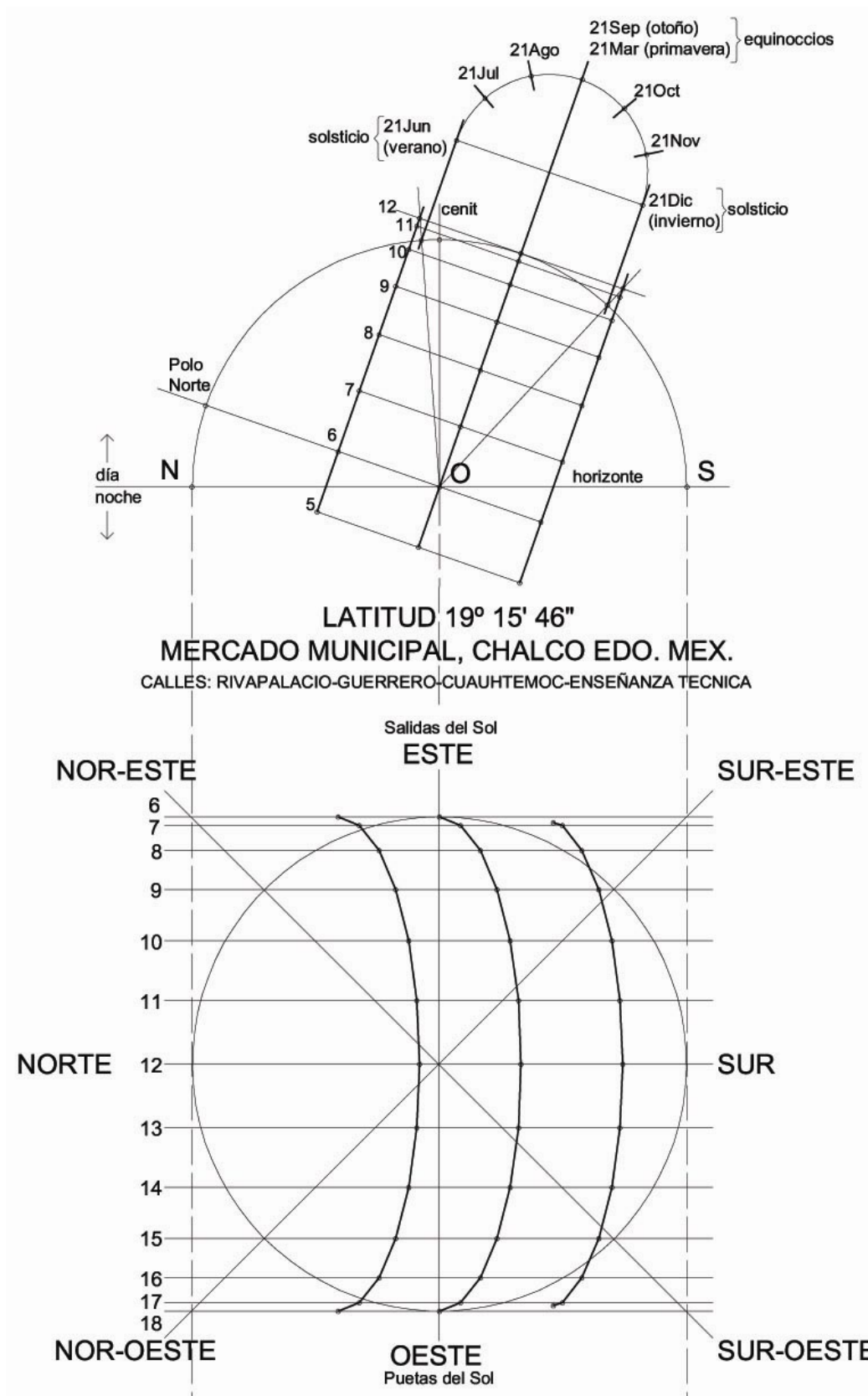
Al norte con Ixtapaluca, el límite de 34.72km sobre la planicie y en la región del declive oeste del Iztaccíhuatl. Al sur con Cocotitlán, la extensión es de 9km que se encuentran en la planicie; Temamatla con una extensión de 11. 85km sobre la planicie, Tenango del Aire con una extensión de 0. 40km y Juchitepec 5.10km que se encuentra en la región que corresponde a las estribaciones del norte de las elevaciones llamadas “dos cerros”. Al oriente con Tlamanalco la extensión es de 25. 68km que corresponden a la vertiente oeste del Iztaccíhuatl. Al poniente con el Distrito Federal con una extensión de 5.45km, esta región corresponde al deslinde norte de las elevaciones llamadas “Dos Cerros” y valle de Chalco-Solidaridad con una extensión de 10. 85km que corresponden a la planicie.

	Latitud Norte		Longitud Oeste		altura
Chalco de Díaz Covarrubias (cabecera)	19 gados	09 minutos	90 grados	58 minutos	2, 550 MSNM

El municipio de Chalco, de acuerdo a los resultados preliminares del censo de población y vivienda del INEGI tiene un total de 234. 72km².

² ALEMÁN Reyes, Oralia “*Chalco, monografía municipal*” Gobierno del estado de México, Instituto mexiquense de Cultura, 1999

5.2.1. asoleamiento



5.2.2. topografía

La mayor parte del municipio está asentado en una planicie que se encuentra a una altura de 2, 550 metros sobre el nivel del mar.

El 70% del suelo de Chalco está cubierto de rocas volcánicas ígneas con depósitos de ceniza y arena, así como de depósitos sedimentarios fluviales y lacustres producidos simultáneamente por el vulcanismo.

El suelo del municipio presenta diferentes características determinadas por el clima:

En su mayor parte el suelo es arenoso formado por cenizas volcánicas con vegetación de bosque templado, con suelos de color negro o muy oscuros; y suelo poco desarrollado presente en cualquier clima excepto el seco, de variada vegetación. Su característica básica consiste en que no hay diferencias claras entre el suelo y la roca que lo originó, además presenta una susceptibilidad a la erosión de moderada a alta.

Hay otros tipos de suelo como el suelo de río, el pantanoso, salí, y arcilloso; este se encuentra en lo que anteriormente fue la orilla del lago de Chalco.

Chalco se encuentra en la zona de riesgo por sismo, por su cercanía al D.F. y por el tipo de suelo en que se encuentra asentado. Con respecto al volcán Popocatepetl, se considera zona de bajo riesgo y por lo tanto zona de refugio.

El Municipio se compone de 4 barrios, 20 colonias y 19 pueblos.

5.2.3. clima

El clima en el municipio, de acuerdo con la clasificación de Köppen es: templado sub-húmedo con verano largo, lluvia invernal menor al 95%, isotermal y la temperatura más elevada se manifiesta antes del solsticio de verano.

Estaciones:

- Periodo de primavera del 21 de marzo al 20 de junio
- Periodo de verano del 21 de junio al 20 de septiembre
- Periodo de otoño del 21 de septiembre al 20 de diciembre
- Periodo de invierno del 21 de diciembre al 20 de marzo

Las estaciones en que se presenta el clima caluroso son primavera y verano, en los meses de abril a agosto el calor es húmedo; en febrero y marzo sopla mucho el viento. Durante la primavera y el verano el clima es cálido, la vegetación es abundante en las zonas rurales permitiendo también mayor movimiento en la vida animal, los días son largos, las noches son más cortas.

En otoño e invierno la vegetación cambia, el clima gradualmente se vuelve más frío, pero en los meses de diciembre y enero es gélido; en febrero y marzo los vientos son tan fuertes que provocan tolvaneras. Cabe mencionar que en la zona plana del municipio la gran urbanización existente ha provocado una disminución de la fuerza de estos vientos, pero en décadas anteriores a 1985 la fuerza de estos provocaba serios daños a casas de construcción débil.

Las temperaturas se relacionan con la altura del municipio sobre el nivel del mar, la presión atmosférica, la humedad ambiental, los vientos dominantes y el clima predominante.

En nuestro municipio la temperatura media anual es de 15.6°C, en el verano la temperatura promedio máxima alcanza los 31°C en invierno y la mínima promedio es de 8.2°C en invierno.

La temperatura mensual más elevada corresponde a los meses de abril a julio; las medias mínimas corresponden a los meses de diciembre a febrero lo cual determina la existencia de heladas, que inician a fines de octubre hasta el mes de marzo las cuales en la cabecera se sienten poco aunque en el resto del municipio afectan más. Algunas bajas temperaturas se han registrado durante el verano (en algunos días de julio a agosto) por la distinción de la humedad del aire, es por eso que en el día encontramos temperaturas altas y por la noche se presentan vientos fríos. La estación seca se considera en los meses de enero a marzo.

5.2.4. Hidrografía y precipitación pluvial

El torrente pluvial de la sierra nevada da origen a dos ríos, el río de “*La Compañía*” que nace en la vertiente oeste del Iztaccíhuatl en un lugar llamado “*El Peñol*”, lo constituyen pequeñas cuencas de escurrimientos que son de origen pluvial, localizado al norte del municipio. Durante la época de lluvias llega a tener de 4m a 5m de anchura y 1.5m de profundidad, sin ser navegable.

El río “*Asunción Ameca*” nace en la vertiente oeste del Iztaccíhuatl en un paraje denominado “*Apaxco*” (municipio de Amecameca) teniendo varios arroyos todos de origen pluvial; actualmente casi está seco, su recorrido era de aproximadamente 37km y en tiempos de lluvia tenía 3m de anchura y 1m de profundidad. Anteriormente estos dos ríos desembocaban en el lago de Chalco; pero ahora el primer río es encausado al río de los Remedios y el segundo al Gran Canal Nacional. Cabe destacar que ambas corrientes pluviales tienen un alto grado de contaminación debido a los desechos de fábricas y pobladores.

Algunas lluvias se llegan a registrar esporádicamente en los meses de febrero a abril, iniciándose las lluvias en el mes de mayo, aunque las mayores precipitaciones se registran en los meses de junio a septiembre.

Por haber sido esta una zona lacustre, algunas colonias de la cabecera municipal sufren de inundaciones durante la temporada de lluvias, las sequías no son tan severas como en otras regiones del país.

5.2.5. Flora y fauna

El medio ambiente de la región en la que se localiza el municipio de Chalco sufre condensación atmosférica como producto del enfriamiento adiabático, por la radiación del calor de la tierra hacia la atmósfera y por la mezcla de dos masas de aire que generan nubes bajas en las que existen pequeñas partículas de humo proveniente de la combustión de carbón, basura, gasolina y materia orgánica.

La vegetación en la planicie es escasa y de igual manera hay pocos árboles en las orillas de las carreteras a Cuautla y Mixquic, como en los pueblos. Sólo en la serranía se puede ver gran variedad de árboles.

En cuanto a la vegetación se refiere, el municipio de Chalco cuenta con bosques de follaje abierto: pinos, cipreses, ocotes, cedros, jacarandas, alcanfores, truenos y colorines, mismos que se localizan en las partes altas (3, 350 msnm). En las partes medias y bajas se encuentran las especies de pinos: *Montezumae*, *Rudis* y *Teocote*.

El estrato arbustivo abunda: el herbáceo es el predominante y se compone por gramíneas amacolladas o zacates, en virtud de la adaptación que se ha sucedido por las acciones de deforestación.

La fauna existente en el municipio es característica de los bosques templados, mismos que poseen mamíferos de pequeñas tallas como el conejo de monte, ardillas, ardillón, ratas y ratones de los volcanes, comadreja, zorrillos, zorras, murciélagos de varias especies y tejones. Los anfibios y reptiles habitantes de estos sitios son: lagartijas, culebras y víboras de cascabel; en cuanto a las aves encontramos: tordos, codornices y gallinas de monte, así como algunos ejemplares depredadores como el aguililla, gavilanes, zopilotes y cuervos (especie migratoria).

También existe fauna de matorrales xerófilos que se compone de las siguientes especies de mamíferos: liebres, conejos, ratones, ratas de campo y coyotes. Entre los anfibios y reptiles se encuentran sapos, camaleones, lagartijas, culebras y víboras de cascabel, aves como gavilán, lechuzas, halcones y águilas.

La fauna antropógena se conforma por mamíferos como ratas, ratones, tlacuaches y coyotes, algunas lagartijas y aves de ornato como los gorriones, primavera, saltaparedes y palomas.

5.2.6. demografía

El crecimiento del municipio de Chalco de 1980 a la fecha, se caracteriza por un significativo flujo migratorio proveniente, en su mayor parte, de la Ciudad de México. Esta situación da lugar a una expansión poblacional progresiva, acelerada y carente de planificación urbana, en donde se presentan fenómenos como la venta ilegal de terrenos baratos, que posteriormente serán habitados por sectores sociales de escasos recursos. La creación de unidades habitacionales de interés social en los últimos 5 años ha sido muy importante y parece que seguirá creciendo sin control. Se manifiestan también cambios importantes en el uso del suelo, ya que se abandona la producción agrícola (actualmente casi desaparecida) en terrenos ejidales y estos son integrados a la infraestructura habitacional que además, dado que no es planificada, ocasiona asentamientos irregulares. En este contexto los sismos que sacudieron al país en 1985, provocaron que un gran número de habitantes de la Ciudad de México emigrara hacia Chalco, lo cual acentuó notablemente la problemática socio-urbana que ya había aparecido en el municipio, lo cual trajo como consecuencia la creación en 1994 del municipio del Valle de Chalco Solidaridad, que fue creado a partir del municipio de Chalco.

En el ámbito estatal, la fecundidad presentó niveles altos y constantes hasta finales de la década de los sesenta, cuando las mujeres tenían un promedio de 5 hijos. A partir de entonces se nota un proceso de disminución, con la difusión de programas de planificación familiar, el avance de la urbanización, el mejor nivel educativo de la población y el aumento de la proporción de mujeres que se desempeñan en empleos remunerados. En consecuencia el número promedio de hijos ha disminuido a menos de 3 en los últimos años.

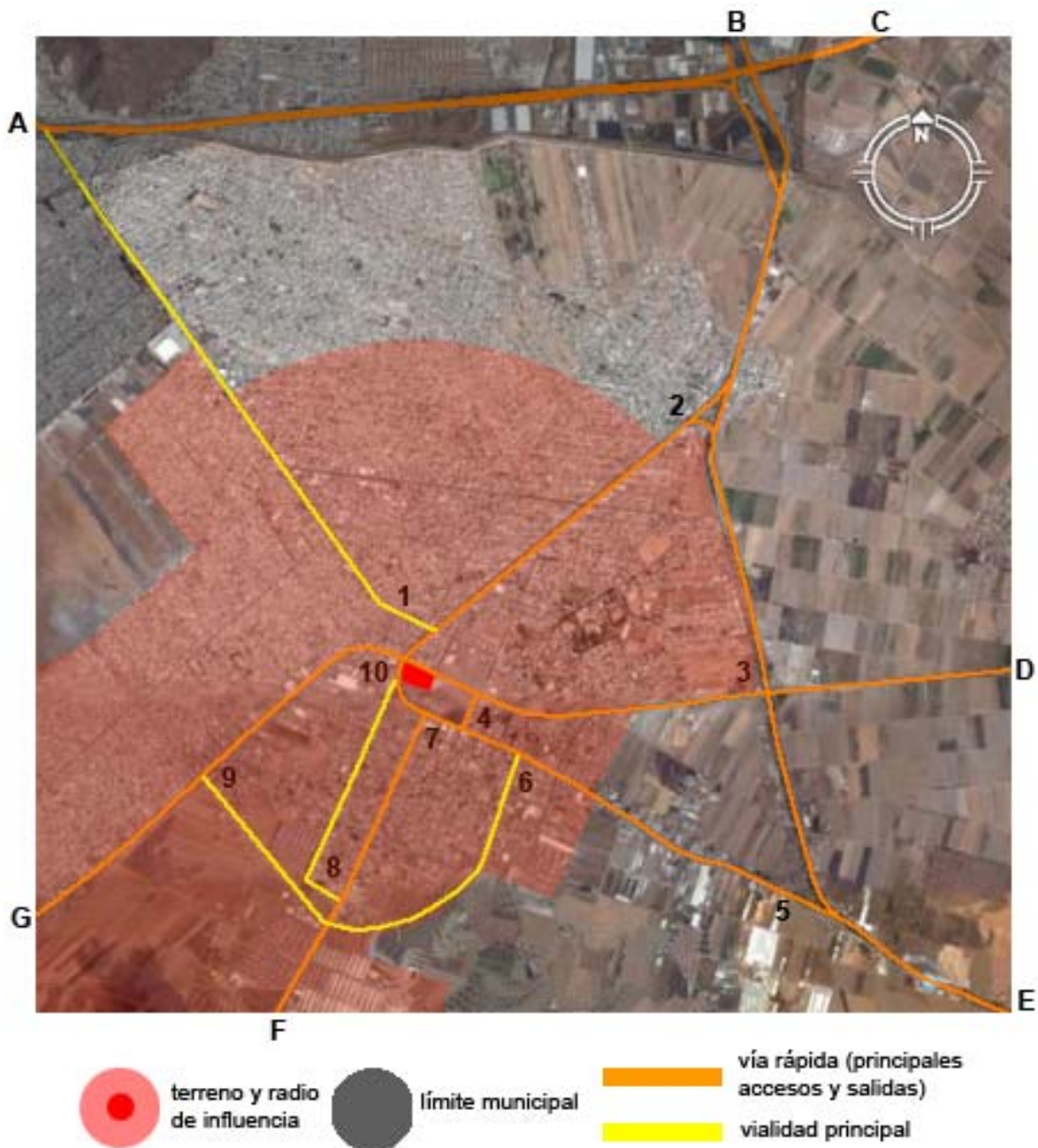
Superficie total:	234.72 km ²
Población total:	257,403 habitantes (125, 586 hombres y 131, 817 mujeres en el año 2005)
Densidad de población:	929 habitantes/km ²
Tasa de crecimiento anual:	9%

5.3. Medio físico artificial

5.3.1. Principales avenidas

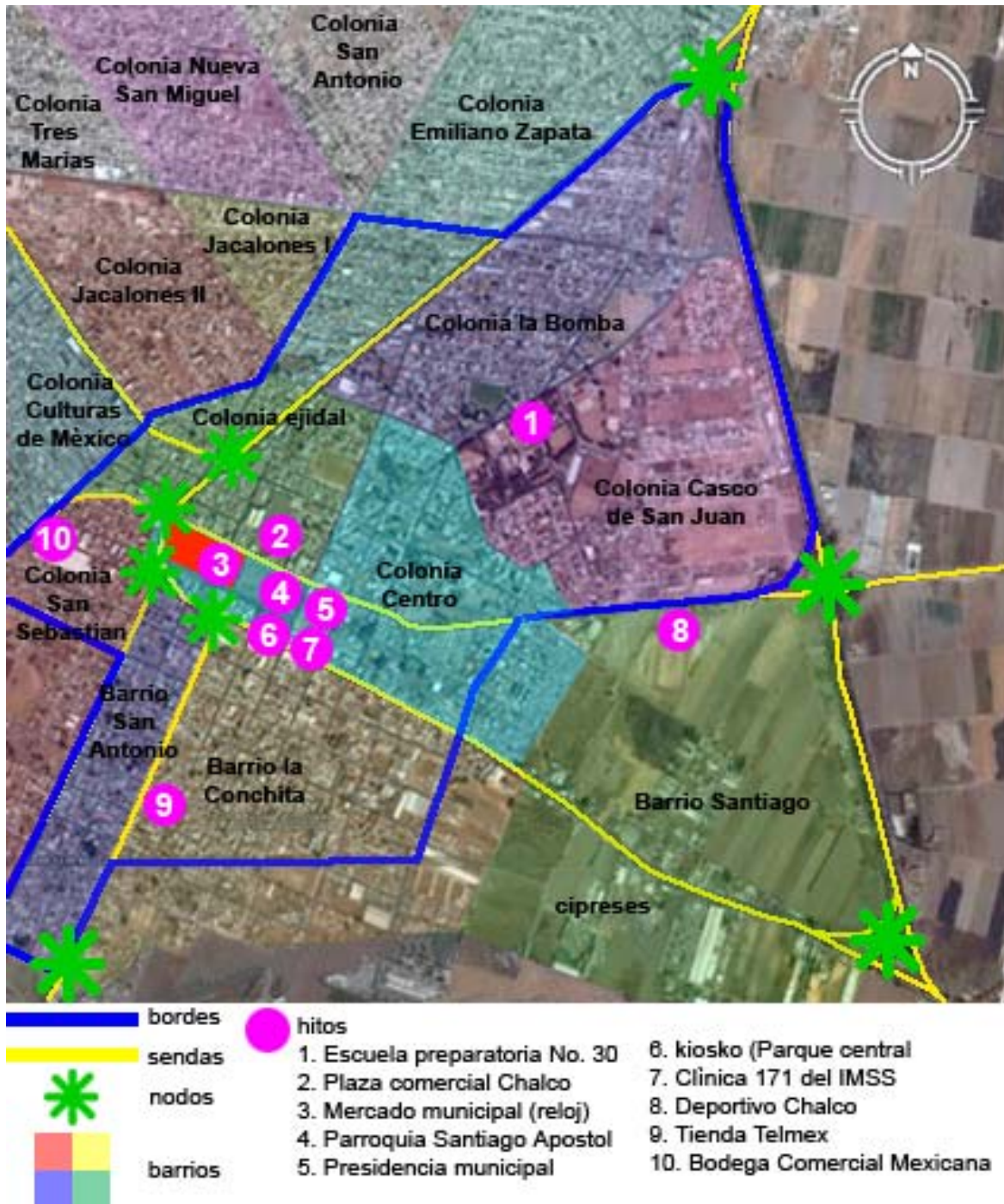
A-C. Autopista México – Puebla
A-1. Avenida Solidaridad
B-E. Carretera federal México – Cuautla
2-5. Avenida Cuauhtémoc
G-10. Carretera a San Pedro Tláhuac
3-D. Carretera Chalco – Cuautzingo

7-F. Carretera Chalco – Mixquic
10-8. Calle San Sebastián
4. Calle Reforma
8. Calle 3 de Mayo
10-3. Avenida Vicente Guerrero
9-6. Avenida Las Torres



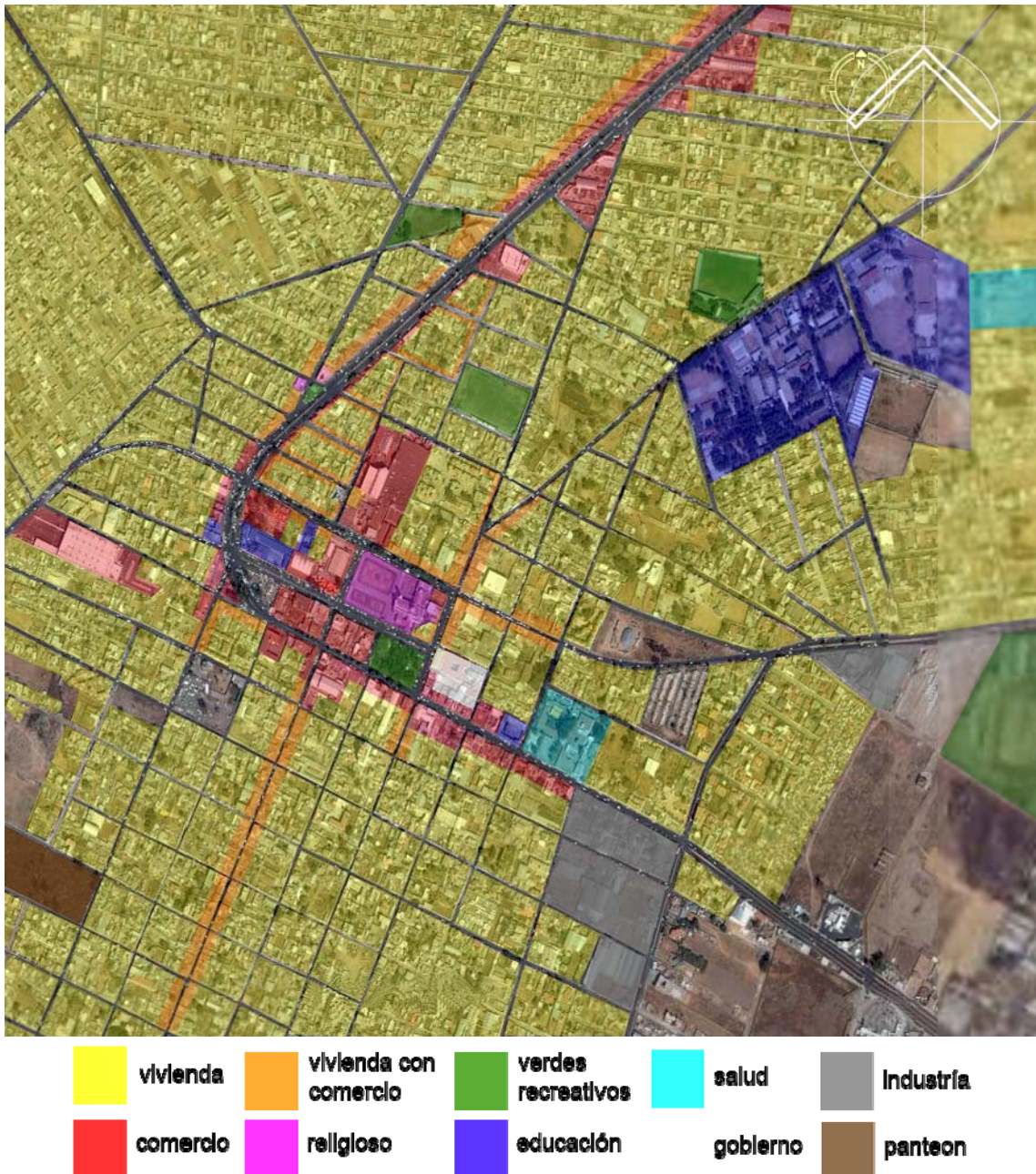
5.3.2.Hitos, nodos, bordes, sendas y barrios

Como lo hiciera Kevin Lynch en los 60s, clasifiqué el espacio urbano en hitos, nodos, bordes, sendas y barrios, lo cual arrojó el siguiente resultado:



5.3.3. Usos de suelo

Chalco es una zona donde se concentra una gran cantidad de vivienda por ser un punto cercano la Ciudad de México. Muchos de los habitantes que no trabajan en el DF, se dedican al comercio; la mayoría de este se aloja en la zona central del municipio y en las calles Cuauhtémoc e Hidalgo que son las principales avenidas de acceso y salida del municipio.



5.3.4. Rutas de transporte público

El transporte público genera grandes conflictos, pues casi todas las rutas pasan por la zona central y se estacionan o detienen sobre las vialidades apropiándose de ellas como paraderos; paradójicamente hay terrenos destinados para ello dentro del municipio y cerca de sus rutas que no son utilizados más que para almacenar las unidades que no caben en la calle.



5.3.5. Tránsito vehicular

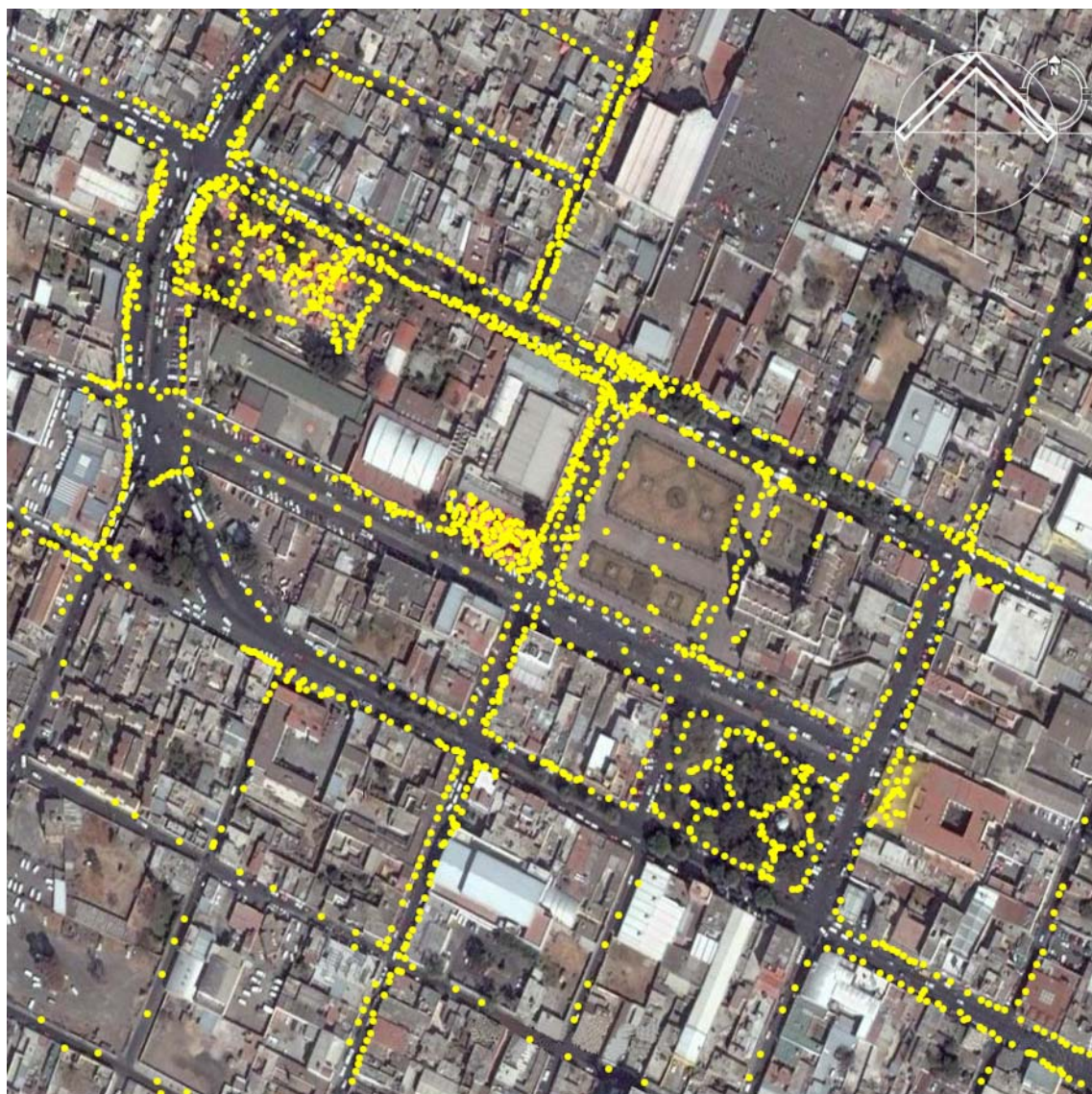
Los conflictos vehiculares se originan por el ambulante y en mayor parte por el transporte público que baja y sube pasajeros, haciendo paradas continuas y ocupando la mayor parte de la vialidad, haciendo el tránsito muy pausado. Es el caso de la calle Vicente Guerrero (en la parte superior de la imagen), la cual presenta los mayores problemas.




Intensidad de flujo vehicular

5.3.6. Tránsito peatonal

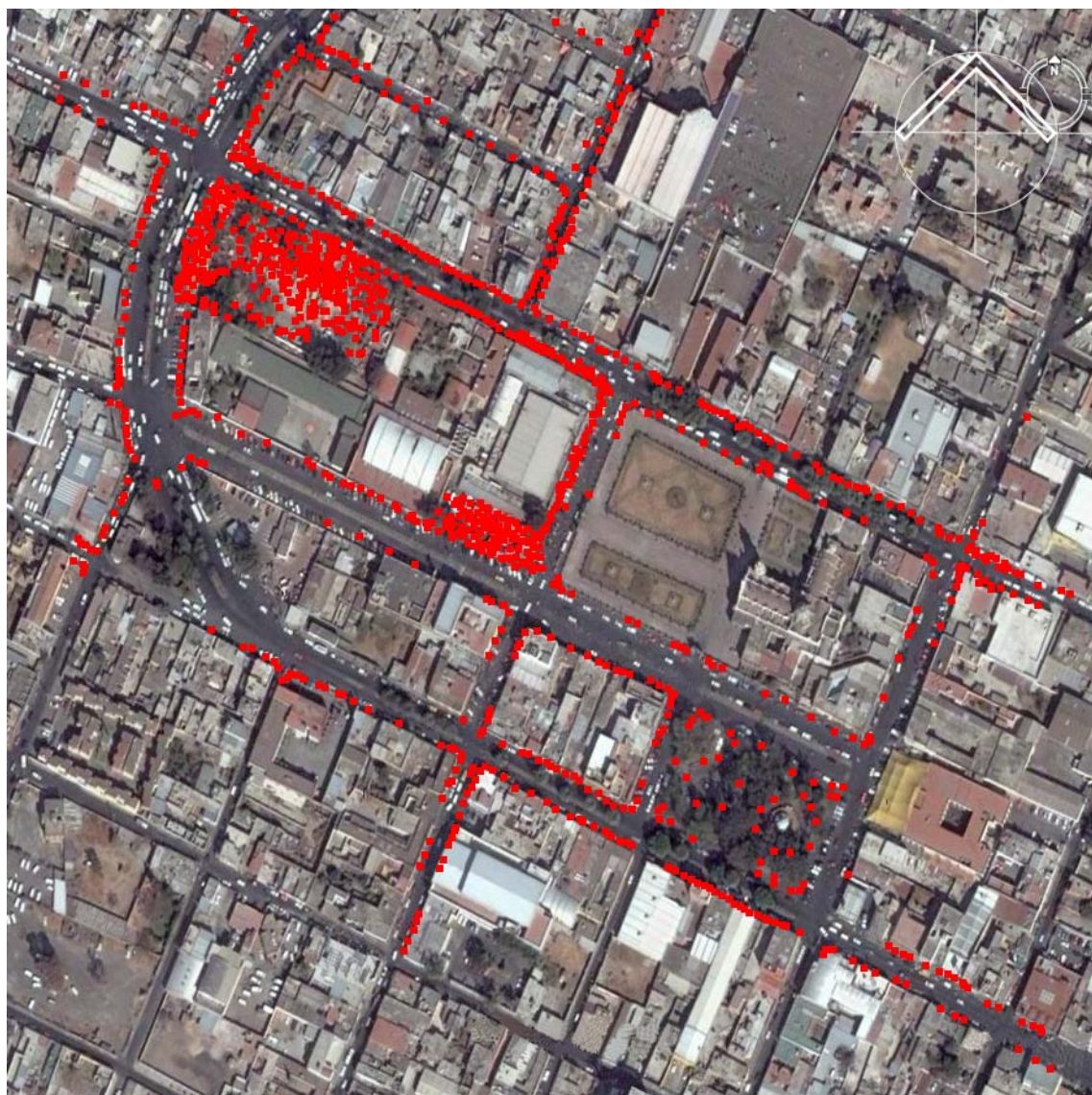
El tránsito peatonal se hace más denso en aquellas partes donde hay más comercio informal, pues además de acaparar atención estorba el paso y el flujo se hace mucho más lento.



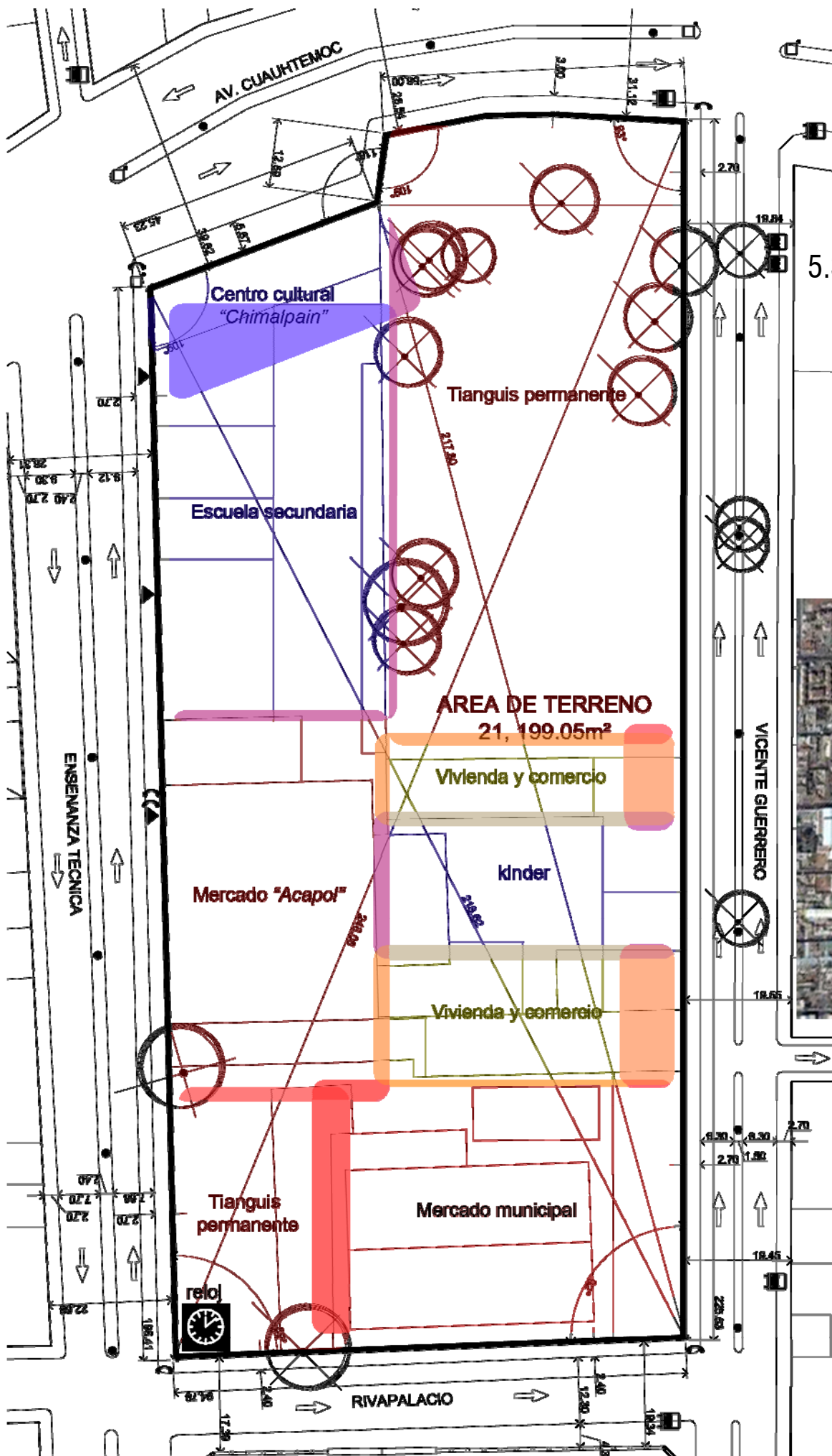

Intensidad de flujo peatonal

5.3.7. ambulante

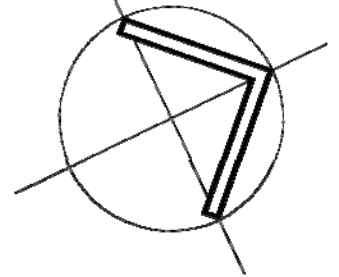
El ambulante se establece principalmente en aquellos lugares donde hay más tránsito de personas a causa de un hito o punto de encuentro importante, una avenida por la que se tiene que pasar forzosamente, o bien otro comercio que sirve de ancla a otros; por ende aquellos lugares son cada vez más factibles para el comercio.




Intensidad de ambulante



5.3.8.Estado actual del terreno



SIMBOLOGÍA:

	teléfonos
	señalización
	árboles
	agua potable
	poste de alumbrado
	paradero de transporte público

5.3.9. El terreno y su contexto inmediato

El terreno está rodeado por cuatro calles y –en gran parte- por vivienda y comercio en uso mixto, con edificios de dos niveles en promedio y no más de cuatro niveles en ningún caso.

Además del género de comercio esta manzana alberga cerca de tres o cuatro viviendas, un centro cultural, un kínder y una escuela primaria, los cuales serán reubicados, pues son incompatibles con las actividades comerciales que prevalecen en el área. De esta manera podrá tomarse toda la manzana para el nuevo proyecto de mercado.

Dentro de este terreno se encuentran dos mercados: el mercado municipal y el mercado Acapol, en el primero se venden artículos perecederos (comestibles) y en el segundo se venden artículos no perecederos, en su mayoría ropa y zapatos. El mercado municipal se encuentra muy deteriorado, desordenado y además es insuficiente; su estructura se basa en muros de carga, columnas y varios remiendos de cubierta de lámina, la cual tiene múltiples goteras; el piso tiene varios desniveles y presenta encharcamientos, lo cual provoca serios problemas de suciedad y accidentes al caminar entre la gran cantidad de gente que lo visita.

El mercado Acapol en general funciona bien y se encuentra en buen estado, el único inconveniente es que es insuficiente, pues la gran mayoría del ambulante en los alrededores es de ropa y otros artículos no perecederos; su estructura es de columnas y muros de carga con una cubierta de lámina.

Giros comerciales existentes en el Mercado Acapol

clave	giro	#	clave	giro	#
Ar	Artesanías	02	Pal	Peleterías	01
Ad	Artículos deportivos	02	Rec	Recuerdos y adornos para fiestas	14
Bon	Bonetería	01	R	Relojes	01
CrP	Cristalería y peltre	01	Ro	Ropa	35
Cu	Curiosidades	05	S	Sombreros	02
Di	Disfraces	03	Tt	Tatuajes	01
J	Joyería de fantasía	02	Tl	Telas	03
Ju	Juguetería	01	Ue	Uniformes escolares	03
L	Losa de barro y cerámica	01	Z	Zapaterías	20
Mer	Mercería	04			
M	Mochilas	01			
	Giro alimentario			01	
	Giro no alimentario			100	
					101

Giros comerciales existentes en el Mercado Municipal de Chalco

clave	giro	#	clave	giro	#
A	Abarrotes	10	J	Joyería de fantasía	07
An	Antojitos	11	JF	Jugos y fruterías	05
Ar	Artesanías	05	Ju	Juguetería	07
Al	Artículos de lámina	03	Maq	Maquinitas (videojuegos)	01
Ae	Artículos eléctricos y electrónicos	02	Mar	mariscos	02
Car	Carnicerías	10	Men	Menudo	05
Cc	Cecina	04	Mer	Mercería	02
Ce	Cerrajerías	02	M	Mochilas	01
Chs	Chiles secos y semillas	05	Pal	Peleterías	02
C	Comida	30	Pp	pepitas	01
Cu	Curiosidades	10	Pes	Pescadería	02
CrS	Cremería y salchichonería	05	Piñ	Piñatas	02
CrP	Cristalería y peltre	01	Poll	Pollería	10
DF	Dulcería y artículos para fiestas	09	Ro	Ropa	02
F	Farmacia	01	S	Sombreros	01
Fl	Florerías	12	N	Tienda naturista	01
FrL	Frutas y legumbres	15	Tor	Tortillería	02
Jar	Jarcería	05	Ver	Verduras	20
Giro alimentario			149	213	
Giro no alimentario			64		

Giros comerciales informales a incluirse en el nuevo proyecto de mercado

clave	giro	#	clave	giro	#
An	Antojitos	09	J	Joyería de fantasía	02
Ar	Artesanías	03	JF	Jugos y fruterías	02
Ac	Artículos de cuero	09	Ju	Juguetería	02
Ad	Artículos deportivos	05	Mar	Mariscos	03
Ae	Artículos eléctricos y electrónicos	05	M	Mochilas	13
Bol	Boleros	02	Pp	Pepitas	07
CD	Cds piratas	25	Rev	Puestos de revistas	05
Chs	Chiles secos y semillas	01	R	Relojes	03
C	Comida	20	Ro	Ropa	99
Cu	Curiosidades	10	Ue	Uniformes escolares	02
D	Dulcerías	02	Ver	Verduras	10
FrL	Frutas y legumbres	10	Z	Zapaterías	20
Giro alimentario			64	269	
Giro no alimentario			205		

5.3.9.1. Imágenes





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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







26



27



28



29



30



31



32



33



34



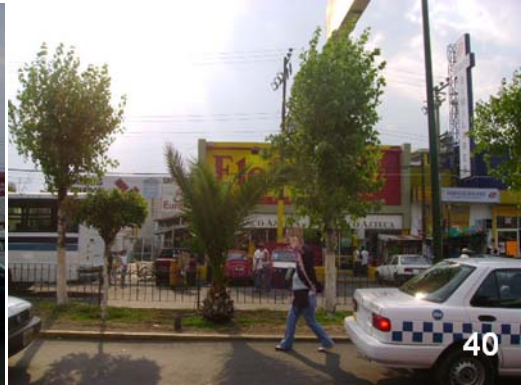
35



36



37





50



51



52



53



54



55



56



57



58



59



60



61



6. Hipótesis

(¿Cómo este proyecto solucionará el problema?)

Siendo que las autoridades del municipio debieran tener la disposición e inquietud necesarias para solucionar los problemas del municipio a fondo, y que una obra arquitectónica de carácter público –como es el caso- seria más eficiente, de haber compromiso por dar mantenimiento constante, vigilancia y uso correcto. Partimos del supuesto apoyo de su parte en las concesiones necesarias para el desarrollo de este proyecto basado en las siguientes conjeturas:

6.1. Hipótesis a nivel urbano

Para dar solución a esta problemática también habrá soluciones a nivel urbano, ya que no todos los problemas son originados por el mercado o el comercio informal, ni todos los problemas del mercado pueden ser solucionados solo con un nuevo y más amplio inmueble. Por tanto, considero profundamente necesario hacer modificaciones mínimas a nivel urbano para que el edificio funcione mejor en relación con el entorno y viceversa.

El área que comprenderá dicha intervención y la cual será entendida para este caso como manzana, zona central o interior será la siguiente:



La primera de estas modificaciones será replantear los trayectos del transporte público evitando que pasen por la zona central y destinando varios predios en las afueras según la dirección de cada ruta, que funciones como paraderos y alojen las actividades correspondientes a: depósito de vehículos (en espera), ascenso de pasaje (salida) y descenso de pasaje (llegada). De esta manera se evitarán los conflictos vehiculares que el transporte causa, pues además de mover este problema a las afueras del centro, sus actividades se realizarán dentro de un predio determinado con uso específico sin causar problemas en las calles. El tránsito en el centro solo sería permitido para el transporte privado, no así para el público ni el transporte de carga, salvo en contadas excepciones.

(Ver la siguiente propuesta y véase también el estado actual en la sección: Análisis del sitio / Medio físico artificial / Rutas de transporte público; en la página 21)



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

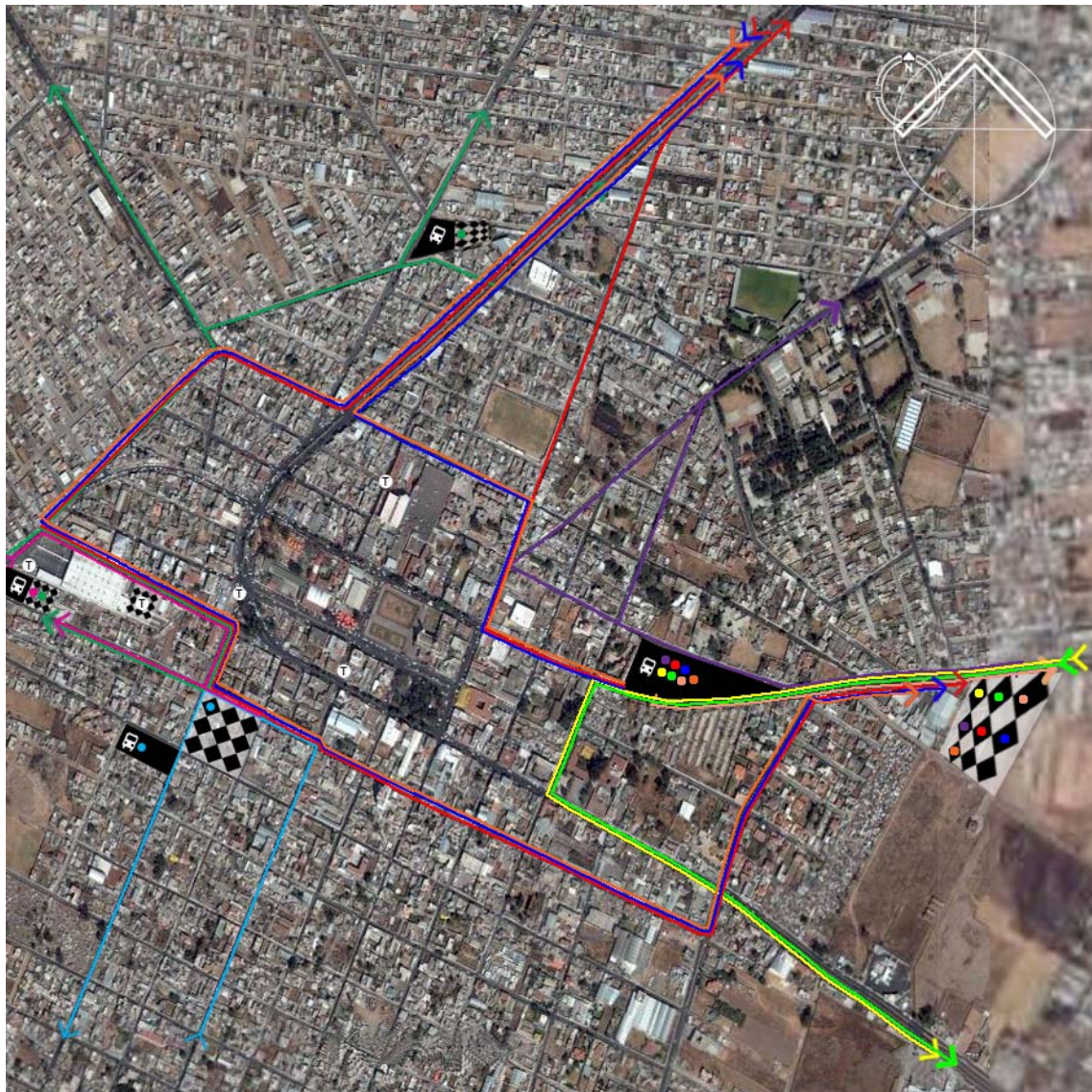
Restricciones de uso

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.



-  Depósito de espera
  Paradero de salida
  Indica ruta que lo utiliza
-  Valle de Chalco, tejonas, etc.
 -  Tlahuac, DF
 -  Tulyehualco, Mixquic, Xico, Chimalpa, Huitzilzingo, San Pablo, Zula, Ayotzingo, etc.
 -  Ameca Ameca, Cocotitlan, Tenango del Aire, Juchitepec, etc.
 -  Metros: San Lazaro, Boulevard Puerto Aereo, Candelaria, etc.
 -  Metro Pantitlan, Iztapalapa, etc.
 -  Metro La Paz, Santa Marta, Ixtapaluca, Ayotla, etc.
 -  Cuauzingo, San Martín Huexoculco, Temamatla, Juchitepec, etc.
 -  Preparatoria No. 30 y zona escolar, modulo del IFE, clínica 193 del IMSS, etc.
 -  San Rafael, Tlalmanalco, Miraflores, etc.
 -  Sitios de taxis con tarifa

No se permitirá estacionarse en las calles centrales; para esto será construido un estacionamiento bajo el terreno o manzana destinada al nuevo proyecto de mercado para cerca de 500 automóviles. Este tendrá dos accesos y salidas vehiculares, uno en la calle *Vicente Guerrero* y otro en *Enseñanza Técnica*. Tendrá varios accesos peatonales vinculados al interior y exterior del mercado con facilidad para personas de capacidades distintas, con rampas o montacargas, que también servirán para que las personas que se dirijan a sus automóviles con productos adquiridos en el mercado u otros comercios aledaños puedan transportarlos de manera más cómoda.

Por cuestiones de salud y orden públicos, no se admitirá al ambulante en esta zona, evitando que surja nuevamente el conflicto y se sigan generando empleos informales, que siendo tan lucrativos se vuelven incontrolables.

Conjuntamente habrá otras modificaciones importantes para dar más prioridad al peatón y que asimismo contribuyan a la buena imagen y protección del ambiente, como el sembrado de abundante vegetación en camellones y banquetas; instalación de pavimentos permeables (adoquines) para el arroyo vehicular con topes anchos, de banqueta a banqueta que sirvan para el cruce de peatones sin que tengan que bajar o subir las aceras; esperando que las personas elijan caminar en lugar de utilizar el automóvil. Se remodelarán los edificios de gobierno para que sean más atractivos y eficientes; se dará mantenimiento, restauración y habrá expropiación de inmuebles históricos para usos culturales; unificación de fachadas y señalamientos con tonalidades de color iguales o semejantes, cenefas, remates, etc.

El tramo de la calle *Rivapalacio* entre las calles *Vicente Guerrero* y *Enseñanza Técnica*, justo entre el mercado y el atrio de la iglesia será cerrada al tránsito vehicular; de esta manera habrá un vínculo peatonal importante entre la iglesia y el mercado mediante una plazoleta, que actualmente es una calle muy conflictiva por la mezcla intensa del ambulante, el tránsito vehicular y peatonal. Con esto se revitalizarán más espacios abiertos además contribuir a recuperar los perdidos.

De esta manera habrá un tránsito más lento, más contemplativo, el espacio será mucho más limpio, agradable y seguro para automovilistas y aún más para los peatones.



- Remosamiento de fachadas
- Inmueble para uso cultural
- Pavimento permeable

- Paso peatonal a nivel de banqueta (tope)
- Sentido de calle
- árboles



Por otro lado deberán reubicarse los inmuebles con uso incompatible en relación al mercado para evitar el conflicto por la mezcla de usos: Las actividades del Centro Cultural “Chimalpain” serán absorbidas por el proyecto que plantea la Dirección General de Obras y Conservación del Municipio, que será también un Centro Cultural asentado sobre lo que fue el casco de una hacienda en la colonia *Casco de San Juan*, justo frente a la preparatoria #30; este centro albergará entre otras cosas: escuela de música, escuela de teatro, auditorio, talleres de arte, biblioteca, un aula de computadoras, etc. La escuela secundaria será ubicada justo a un costado de este nuevo centro cultural, donde hay un terreno baldío propiedad del municipio. El jardín de niños, cuya ubicación tiene que ver más con la demanda de la zona, será reubicado en la esquina de *Enseñanza Técnica* y *Av. Cuauhtémoc*, al igual que las dos viviendas que hay en la manzana, a no más de 100 metros de donde se encuentran actualmente. El reloj ubicado en la esquina de *Rivapalacio* y *Enseñanza Técnica* será rediseñado y reubicado unos cuantos metros, hasta servir de remate visual a la calle *Hidalgo*, pues se pretende que sea aún más, un hito o punto de referencia importante para las personas. De esta manera la manzana quedará libre para construir el nuevo mercado.

El escombro producto de las demoliciones será vendido a una compañía llamada *Concretos reciclados* ubicada en la Delegación Iztapalapa (www.concretosrecicladados.com.mx) especializada en producir agregados y concretos reciclados.

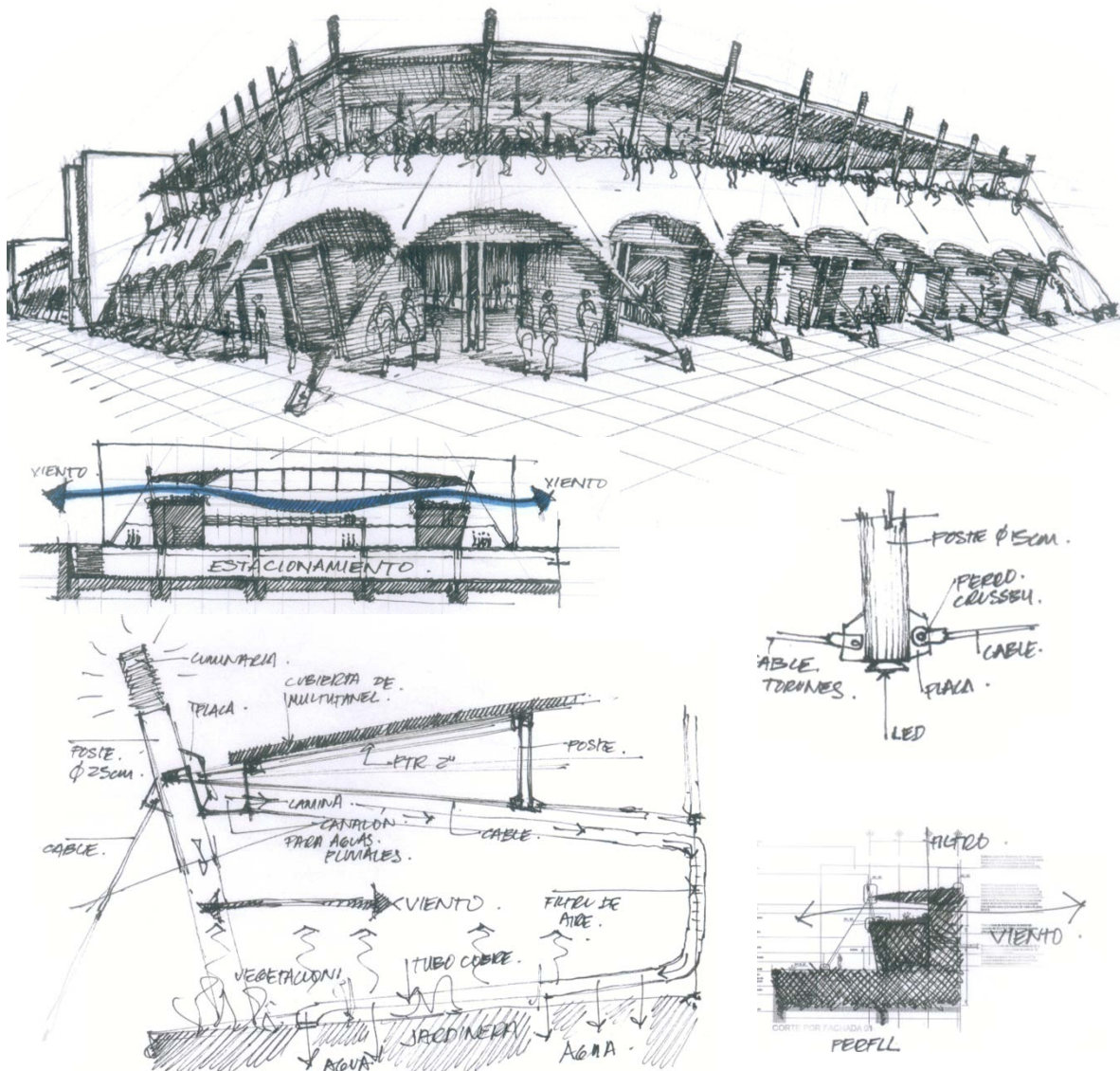


 vivienda	 vivienda con comercio	 verdes recreativos	 salud	 Industria
 comercio	 religioso	 educación	 gobierno	 panteon

- 1.- El Centro Cultural "Chimalpain" será reubicado a la Colonia Casco de San Juan
 - 2.- La Escuela Primaria será reubicada a Colonia Casco de San Juan
 - 3.- Esta vivienda, será reubicada a esquina de Av. Cuauhtémoc y Enseñanza Técnica
 - 4.- El Jardín de niños será reubicado frente a la Av. Enseñanza Técnica
 - 5.- Esta vivienda será reubicada a esquina con Emiliano Zapata y Carrillo Puerto.
- X.- El comercio no será reubicado sino integrado en el nuevo mercado.

6.2. Hipótesis arquitectónica

La propuesta vital, contempla la construcción de un nuevo mercado, mucho más amplio y eficiente, que satisfaga la demanda de espacio para comercio y que además integre a los comercios ambulantes que hay en los alrededores de la manzana. Estará dividido en dos segmentos, como lo es actualmente: artículos perecederos y artículos no perecederos; contará con estacionamiento para clientes y comerciantes, guardería para comerciantes, oficinas administrativas, patio de maniobras, bodegas, cámaras conservadoras, área para preparación de productos, etc. La propuesta irá de la mano con la generación de energías alternativas para su funcionamiento, de manera que no habrá un impacto ecológico o energético mayor, reduciendo su costo a largo plazo; se utilizarán materiales con una larga vida útil y de poco mantenimiento, un sistema pasivo de ventilación e iluminación, un sistema de recolección de aguas pluviales y una planta de tratamiento de aguas residuales. Al mismo tiempo tendrá una nueva imagen, orden y configuración espacial que será un fuerte detonador para el desarrollo y crecimiento cultural, comercial y turístico del municipio.



7. Reglamentación

Para fines de este documento solo se mencionarán aquellas normas o lineamientos que afectan directamente a este proyecto por su configuración o contexto inmediato, con la finalidad de hacer fehaciente su conocimiento y aplicación.

7.1. Planes de desarrollo urbano de Chalco

Los Planes de Desarrollo Urbano del municipio de Chalco fueron aprobados en 2003. En realidad no hay mucho que decir con respecto estos planes; solo que en general este proyecto es válido, pues el terreno a usarse está destinado para usos comerciales, como es el caso, además de que los análisis de la problemática y sus posibles soluciones coinciden en los argumentos relevantes con los planteados en el apartado de “Hipótesis a nivel urbano” de este documento en la página 35.

7.2. Secretaría de Desarrollo Social: Sistema normativo de equipamiento comercio y abasto

El municipio cuenta con 18 mercados distribuidos en sus colonias y barrios, además del municipal. Por lo anterior se considera para este mercado un nivel de servicio medio –según SEDESOL- que va de 10, 001 a 50, 000 habitantes de los 257,403 con los que cuenta actualmente el municipio.

En cuanto al programa arquitectónico, solo se mencionan los servicios necesarios. No hay nada relevante.

Secretaría de Desarrollo Social: Sistema normativo de equipamiento; comercio y abasto			
Caracterización de elementos			
	Secretaría de Desarrollo Social:	Proyecto:	Cumple:
1	Por los servicios que proporciona y los habitantes beneficiados, el mercado público debe ubicarse en zonas de uso habitacional previendo el mínimo de interferencia a las viviendas colindantes o próximas a este; cuenta con locales agrupados de acuerdo a la compatibilidad de sus usos comerciales: frutas, legumbres, carnes y lácteos, abarrotes, ropa, calzado, etc.	El mercado estará ubicado alrededor de una zona habitacional y colindar con alguna. Estará dividido en dos secciones: artículos perecederos y no perecederos, además de otras subdivisiones o agrupamientos basados en la relación entre ellos.	✓
2	Asimismo dispone de áreas para circulación, bodega seca, andén de carga y descarga con patio de maniobras, sanitarios públicos, depósito de basura, administración y estacionamiento público, entre otros servicios.	El mercado contará con todos estos servicios y otros más, como una guardería con beneficio para comerciantes.	✓



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

3	Su ubicación se recomienda en localidades mayores de 5, 000 habitantes	El municipio cuenta con 257,403 habitantes.	✓
---	--	---	---

Secretaría de Desarrollo Social: Sistema normativo de equipamiento; comercio y abasto

Localización y dotación regional urbana			
	Secretaría de Desarrollo Social:	Proyecto:	Cumple:
1	El mercado público se considera un elemento indispensable;	Estoy de acuerdo con esta consideración.	✓
2	El mercado público se considera como elemento de servicio local por lo que no se indican localidades dependientes y radio de servicio regional; sin embargo puede proporcionar servicio a las localidades periféricas dentro del área de influencia inmediata;	Creo que esto se ha dado siempre, no con el mercado existente, pero si con los muchos otros comercios con que la cabecera municipal cuenta. Ahora espero que el nuevo mercado cubra estas expectativas.	✓
3	Radio de servicio urbano recomendable: 750metros;	El radio de influencia que he considerado es de 5km por el tamaño, ubicación del mercado y la configuración de las vialidades (bordes)	✓
4	Población usuaria potencial: 100%;	-	✓
5	Unidad básica de servicio: local o puesto;	En la nave de artículos perecederos habrá 49 locales al exterior y 173 al interior; en la nave de artículos no perecederos 46 locales al exterior y 120 al interior.	✓
6	Capacidad de diseño: 121 habitantes por local o puesto;	-	✓
7	18 m2 por cada local o puesto;	30m ² en locales exteriores (con 30m2 de bodega en mezanine) y 7m2 en puestos interiores.	✓
8	30m2 de terreno por cada local o puesto;	40m ² de terreno por local o puesto, con área de bodegas, guardería, administración, enfermería, y área de comida.	✓
9	1 Cajón de estacionamiento por cada 5 locales o puestos;	1.13 cajones por local o puesto, ya que no solo dará servicio a usuarios del mercado.	✓
10	Cantidad de puestos o locales requeridos: 83 a 413;	398 entre puestos al interior y locales al exterior.	✓

Secretaría de Desarrollo Social: Sistema normativo de equipamiento; comercio y abasto

Ubicación urbana			
	Secretaría de Desarrollo Social:	Proyecto:	Cumple:
1	Respecto al uso de suelo, el uso de suelo habitacional, comercio, oficinas y servicios es recomendable; el uso industrial, agrícola y pecuario es no recomendable;	El uso de suelo habitacional y comercial es mayoría en esta zona, el agrícola y pecuario no aplica.	✓
2	Dentro de corredor urbano y centro de barrio es recomendable; en los	Este mercado e encuentra dentro de un centro de barrio.	✓

	centros vecinales está condicionado; en un centro urbano y fuera del área urbana es no recomendable;		
3	En relación a la vialidad, en una avenida secundaria es recomendable; en una calle local está condicionado; en una calle o andador peatonal, avenida principal y vialidad regional es no recomendable;	Tres de las avenidas son secundarias, una es primaria pero no hay acceso al mercado por ella.	✓

Secretaría de Desarrollo Social: Sistema normativo de equipamiento; comercio y abasto

Selección del predio			
	Secretaría de Desarrollo Social:	Proyecto:	Cumple:
1	Los requerimientos de infraestructura y servicios de agua potable, alcantarillado y drenaje, energía eléctrica, alumbrado público, teléfono, pavimentación, recolección de basura, etc. Son indispensables en todos los casos; el transporte es solo recomendable.	El predio cuenta con todas las características físicas de infraestructura y servicios necesarios.	✓
2	La proporción del predio es recomendable de 1: 1 a 1: 3; un frente mínimo recomendable de 40metros; un número de frentes recomendable de 2 a 3; una pendiente recomendable del 2 al 8%; y una posición de cabecera o media manzana.	La proporción del predio es de 1:2, con un frente mínimo de 100m, con cuatro frentes y posición en manzana completa. La pendiente se estima en un 2% / m.	X

Secretaría de Desarrollo Social: Sistema normativo de equipamiento; comercio y abasto

Compatibilidad entre elementos de equipamiento			
	Secretaría de Desarrollo Social:	Proyecto:	Cumple:
1	El género habitacional con respecto al mercado público es compatible.	En gran parte el mercado estará rodeado por uso habitacional aunque no colindarán.	✓
2	El Jardín de niños con respecto al mercado público puede integrarse en la misma área cuidando la necesaria separación y aislamiento entre ellos.	El jardín de niños será reubicado muy cerca sin entorpecer su funcionamiento.	✓
3	La secundaria con respecto al mercado público puede integrarse en la misma área cuidando la necesaria separación y aislamiento entre ellos.	La escuela secundaria será reubicada a la zona escolar ubicada en la colonia Casco de San Juan.	✓
4	El parque con respecto al mercado público puede integrarse en la misma área cuidando la necesaria separación y aislamiento entre ellos.	El parque será removido, pero se ampliará el espacio abierto en la zona.	✓
5	El centro cultural con respecto al mercado público no debe ubicarse en la misma área o zona urbana.	El centro cultural será absorbido por el proyecto de Centro Cultural en el Casco de la Hacienda de San Juan, en la colonia del mismo nombre.	✓

7.3. Reglamento de construcciones del Estado de México

Para pasar a los detalles dispuestos en las Normas Técnicas complementarias del Reglamento de Construcciones referentes al proyecto arquitectónico, es conveniente suponer que este proyecto cumplirá precisamente con el referente a las disposiciones generales: alineamiento, restricciones, manifestaciones, licencias de construcción, visto bueno de seguridad y operación, etc. Así como con las generalidades referentes al proyecto arquitectónico: como la accesibilidad y funcionamiento; la higiene, los servicios y el acondicionamiento ambiental necesarios; la correcta evacuación y prevención de emergencias; la integración al contexto e imagen urbana; las instalaciones y la seguridad estructural.

Normas técnicas complementarias para el proyecto arquitectónico (Comercial / mercado)

Estacionamientos			
	Reglamento de Construcciones del DF:	Proyecto:	Cumple:
1	1 cajón por cada 50m ² construidos	De 305 cajones que debería tener, se contemplan 350.	✓
2	Las medidas de los cajones serán de 5.00m x 2.40m. Se permitirá el 60% de los cajones para automóviles chicos con medidas de 4.20m x 2.20m.	Todos los cajones son grandes de 5.00m x 2.40m pues considero que por ser prioritariamente para uso comercial la mayoría de los autos serán de carga o grandes.	✓
3	En estacionamientos públicos y privados, un cajón con dimensiones de 5.00m x 3.80m de cada 25 o fracción a partir de 12, para uso exclusivo de personas con discapacidad, ubicado lo más cerca posible de la entrada a la edificación o a la zona de elevadores, de preferencia al mismo nivel que éstas, en el caso de existir desniveles se debe contar con rampas de un ancho mínimo de 1.00m y pendiente máxima del 8%. También debe existir una ruta libre de obstáculos entre el estacionamiento y el acceso al edificio;	De 14 cajones para discapacitados que debería tener se contemplan 16, todos cercanos a las rampas (pendiente de 8%) y/o elevadores. La ruta es completamente libre de obstáculos.	✓
4	La altura libre mínima en la entrada y dentro de los estacionamientos, incluyendo pasillos de circulación, áreas de espera, cajones y rampas, será no menor de 2.20 m;	La altura mínima es de 2.30m	✓
5	Se debe contar con una zona de maniobra de carga y descarga de 1.00 m ² por cada 40.00 m ² de construcción de bodegas y/o frigoríficos, cuya superficie mínima será de 15.00 m ² ;	El proyecto cuanta con 312.33m ² de bodegas; esto da como resultado 8m ² , por lo que debería tener 15m ² de patio de maniobras. En realidad este proyecto tendrá 321m ² de patio de maniobras, pues considero que es lo conveniente y más funcional.	✓

6	Las circulaciones para vehículos en estacionamientos públicos deben estar separadas de las destinadas a los peatones;	Lo están, pues hay banquetas amplias y andadores que permiten caminar sin cruzar con automóviles.	✓
7	Los estacionamientos públicos deben tener carriles separados debidamente señalados para la entrada y salida de los vehículos, con una anchura mínima de 2.50m cada uno.	Los carriles de acceso y salida son separados, con una anchura de 2.70m c/u y 30cm de banqueta en cada lado.	✓
8	Las rampas para los vehículos tendrán una pendiente máxima de 15%;	Todas las rampas de acceso y salida son del 9% de pendiente	✓
9	Las rampas de los estacionamientos tendrán una anchura mínima en rectas de 2.50 m y en curvas de 3.50 m, el radio mínimo en curvas medido al eje de la rampa será de 7.50 m. Las rampas con pendientes superiores al 12%, al inicio y al término de la pendiente donde los planos de cada piso se cruzan con el piso de la rampa, deben tener una zona de transición con una pendiente intermedia del 6% en un tramo horizontal de 3.60 m de longitud	Solo hay rampas rectas de 2.70m de ancho con 9% de pendiente, por lo que no cuentan con zona de transición.	✓
10	En los estacionamientos deben existir protecciones adecuadas en rampas, colindancias, fachadas y elementos estructurales, con dispositivos capaces de resistir los posibles impactos de los automóviles;	Todos los muros, columnas y otros elementos estructurales están rodeados por una banqueta de 30cm de ancho y 15cm de peralte con los ángulos redondeados.	✓
11	Las rampas estarán delimitadas por una guarnición con una altura de 0.15 m y una banqueta de protección con una anchura mínima de 0.30 m en rectas.	Todas las rampas cuentan con guarnición y banqueta de 30cm de ancho y 15cm de peralte.	✓
12	Las columnas y muros que limiten los carriles de circulación de vehículos deben tener una banqueta de 0.15 m de altura y 0.30 m de anchura, con los ángulos redondeados;	Todos los muros, columnas y otros elementos estructurales están rodeados por una banqueta de 30cm de ancho y 15cm de peralte con los ángulos redondeados.	✓
13	Las rampas en los estacionamientos no deben sobresalir del alineamiento;	Las rampas no sobresalen del alineamiento.	✓
14	Todos los estacionamientos públicos deben tener servicios sanitarios de acuerdo a la tabla correspondiente de estas Normas;	El estacionamiento cuenta con dos núcleos de sanitarios, en cada uno hay sanitario para discapacitados.	✓
15	Se debe colocar señalamiento horizontal y vertical relativo a los sentidos de la circulación vehicular y de información al peatón.	Deberá tomarse en cuenta.	✓
16	El ancho de las circulaciones para cajones dispuestos a 90° será de 6.00m para cajones grandes y 6.50 con doble circulación.	Todos los cajones se disponen a 90° con un sentido de circulación de 6m de ancho.	✓

Normas técnicas complementarias para el proyecto arquitectónico (Comercial / mercado)

Habitabilidad, accesibilidad y funcionamiento			
	Reglamento de Construcciones del DF:	Proyecto:	Cumple:
1	Bodegas con área de 9m ² , 2.60m de lado y 2.70m de altura mínimos	Bodegas de 11m ² , 2.86m de lado y 2.70m de altura.	✓
2	Puestos de mercado sin preparación de alimentos con 2.25m ² , 1.50m de lado y 3.00m de altura mínimos.	7m ² por puesto con 2.40m de lado y 9m de altura en promedio.	✓
3	Puestos de mercado con preparación de alimentos con 3.00 m ² , 1.50m de lado y 3.00m de altura mínimos.	33m ² por puesto de comida con 5.70m de lado y 2.10m de altura con ventilación cruzada y área de comensales común en mezanine.	✓
4	Locales comerciales con 6.00m ² , 2.00m de lado y 2.50m de altura mínimos.	31m ² por local con 5.40m de lado y 2.40m de altura y bodega en tapanco de 28m ² .	✓
5	En comedores de uso público y restaurantes, así como comedores para empleados, se destinarán por lo menos dos espacios por cada 100 comensales para uso de personas con discapacidad;	Deberá tomarse en cuenta	✓

Normas técnicas complementarias para el proyecto arquitectónico (Comercial / mercado)

Higiene, servicios y acondicionamiento ambiental			
	Reglamento de Construcciones del DF:	Proyecto:	Cumple:
1	La dotación mínima de agua potable para mercados públicos será de 100 litros por puesto al día;	La dotación para este mercado esta considerada en 100 litros por puesto al día;	✓
2	Los muebles sanitarios mínimos en cualquier tipo de comercio de 76 a 100 empleados son de 5 excusados y 3 lavabos. Por cada 100 adicionales o fracción es de 3 excusados y 2 lavabos;	Tomando como empleados el número de puestos interiores tenemos que: En la nave norte debería haber 8 excusados y 5 lavabos; en la nave sur 6 excusados y 4 lavabos. En la nave norte hay 15 excusados y 12 lavabos en sanitarios de mujeres; en sanitarios de hombres hay 9 excusados, 9 mingitorios y 12 lavabos; además cuanta con 6 sanitarios para discapacitados independientes. En la nave sur tenemos 12 excusados y 9 lavabos en sanitario de mujeres y 6 excusados, 6 mingitorios y 9 lavabos en sanitario de hombres; además cuanta con tres sanitarios independientes para discapacitados.	✓
3	En lugares de uso público, en los sanitarios para hombres, donde sea obligatorio el uso de mingitorios, se colocará al menos uno a partir de cinco	En todos los casos cuanta con un mingitorio a partir de 2 excusados.	✓

	con barras de apoyo para usuarios que lo requieran;		
4	Todas las edificaciones, excepto de habitación y alojamiento, contarán con bebederos o con depósitos de agua potable en proporción de uno por cada treinta trabajadores o fracción que exceda de quince; se instalará por lo menos uno en cada nivel con una altura máxima de 78 cm para su uso por personas con discapacidad, niños y gente pequeña;	Se considera por higiene que se utilice el agua de los lavabos que debería ser potable y suficiente; además de que los sanitarios serán de cobro por lo que deberían ser muy limpios.	✓
5	Los excusados, lavabos, regaderas, se distribuirán por partes iguales en locales separados para hombres y mujeres. En los casos en que se demuestre el predominio numérico de un género entre los usuarios, podrá hacerse la proporción equivalente, señalándolo así en el proyecto;	Los sanitarios están divididos en partes iguales para los dos géneros	✓
6	Los sanitarios se ubicarán de manera que no sea necesario para cualquier usuario subir o bajar más de un nivel o recorrer más de 50 m para acceder a ellos;	Los sanitarios se encontraran en planta baja, a nivel de la mayoría de los locales, solo tendrán que bajar un nivel las personas que acudan al área de comida ubicada en el mezanine de la nave norte.	✓
7	En los casos de sanitarios para hombres, donde existan dos excusados se debe agregar un mingitorio; a partir de locales con tres excusados podrá sustituirse uno de ellos. El procedimiento de sustitución podrá aplicarse a locales con mayor número de excusados, pero la proporción entre éstos y los mingitorios no excederá de uno a tres;	La proporción es de 1 a 1.	✓
8	Las dimensiones mínimas de los espacios para muebles sanitarios son las siguientes: excusado 0.75m de ancho y 1.10m de fondo, lavabo 0.75m de ancho y 0.90m de fondo, excusado para personas con discapacidad 1.70m de ancho por 1.70m de fondo;	Los excusados tienen un espacio de 0.90m de ancho y 1.20m de fondo, lavabos de 0.75m de ancho y 0.90m de fondo; el excusado para discapacitados es de 1.50m de ancho por 1.50m de largo, ni la puerta o el lavabo interrumpen esta área, pues se encuentran aparte.	✓
9	En los sanitarios de uso público, se debe destinar, por lo menos, un espacio para excusado de cada diez o fracción a partir de cinco, para uso exclusivo de personas con discapacidad. En estos casos, las medidas del espacio para excusado serán de 1.70 x 1.70 m, y deben colocarse pasamanos y/o soportes en los muros;	En todos los núcleos hay un espacio a partir de cinco, todos con pasamanos en forma de ángulo para los muros.	✓

10	En estos mismos casos y en la misma proporción se debe prever lavabos con una ubicación que permita la entrada de una silla de ruedas y contar con llaves y accesorios que puedan ser accionados por personas con discapacidad;	Todos los sanitarios para discapacitados tienen puerta y lavabos independientes un poco más bajos y esbeltos que los convencionales para fácil acceso.	✓
11	En baños públicos, se contará con baño accesible para personas con discapacidad, con puerta de ancho mínimo libre de 0.90 m, barras de apoyo en excusados y pisos antiderrapantes;	Todos los sanitarios para discapacitados tienen puerta de 0.90cm, barras de apoyo para excusados y pisos antiderrapantes.	✓
12	Los sanitarios deben tener pisos impermeables y antiderrapantes.	Deberá tomarse en cuenta.	✓
13	El acceso de cualquier baño público se hará de tal manera que al abrir la puerta no se tenga a la vista regaderas, excusados y mingitorios.	En ningún caso hay vista hacia estos elementos.	✓
14	Las edificaciones contarán con uno o varios locales ventilados y a prueba de roedores para almacenar temporalmente bolsas o recipientes para basura;	El mercado contará con cuartos refrigerados de basura para evitar su descomposición y contaminación.	✓
15	Se deben clasificar los desechos sólidos en tres grupos: residuos orgánicos, reciclables y otros desechos. Cada uno de estos grupos debe estar contenido en celdas o recipientes independientes de fácil manejo, y los que contengan desechos orgánicos deben estar provistos con tapa basculante o algún mecanismo equivalente que los mantenga cerrados.	La basura está separada en contenedores y cuartos independientes con un espacio común para compactarla. Está clasificada en residuos orgánicos, cartón, plástico y metales.	✓
16	Los locales habitables y complementarios deben tener iluminación diurna natural por medio de ventanas que den directamente a la vía pública, azoteas, superficies descubiertas o patios;	Todos los espacios cuentan con iluminación natural por la techumbre que es translúcida en el 50% de su superficie.	✓
17	Para el dimensionamiento de ventanas se tomará en cuenta lo siguiente: El área de las ventanas para iluminación no será inferior al 17.5% del área del local en todas las edificaciones a excepción de los locales complementarios donde este porcentaje no será inferior al 15%; el porcentaje mínimo de ventilación será del 5% del área del local;	Todos los espacios cuentan con iluminación natural por la techumbre que es translúcida en el 50% de su superficie.	✓
18	Se permite la iluminación diurna natural por medio de domos o tragaluces en los casos de baños, incluyendo los domésticos, cocinas no	Todos los espacios cuentan con iluminación natural por la techumbre que es translúcida en el 50% de su superficie. Esta cubierta	✓

	domésticas, locales de trabajo, reunión, almacenamiento, circulaciones y servicios; en estos casos, la proyección horizontal del vano libre del domo o tragaluz puede dimensionarse tomando como base mínima el 4% de la superficie del local, excepto en industrias que será del 5%. El coeficiente de transmisibilidad del espectro solar del material transparente o translúcido de domos y tragaluces en estos casos no debe ser inferior al 85%;	es de <i>multytecho</i> de la marca <i>multypanel</i> , esta cuenta con segmentos intercalados de lámina translúcida de la misma marca, con un coeficiente de transmisibilidad del 90%.	
19	Las escaleras, excepto en vivienda unifamiliar, deben estar ventiladas en cada nivel hacia la vía pública, patios de iluminación y ventilación o espacios descubiertos, por medio de vanos cuya superficie no será menor del 10% de la planta del cubo de la escalera;	Las escaleras están igualmente iluminadas por la techumbre, además de que no están delimitadas por muros.	✓
20	Los requisitos mínimos de iluminación artificial en el ámbito comercial son las siguientes: Almacenes 50luxes, circulaciones 100 luxes; en los mercados públicos las naves tendrán como mínimo 75 luxes;	Se estiman alrededor de 200 luxes en estos espacios.	✓
21	Los locales de trabajo, reunión o servicio en todo tipo de edificación tendrán ventilación natural: Vestíbulos, locales de trabajo, reunión en general, sanitarios de uso público y baños domésticos tendrán 6 cambios por hora; estacionamientos 10 cambios por hora; comercios de alimentos 20 cambios por hora;	En todo momento el mercado tendrá cambios, pues cuenta con un sistema de ventilación cruzada natural, donde interviene vegetación y filtros de aire.	✓
22	Deberá contarse con un 10% de iluminación de emergencia; el proyecto debe prever que estas áreas correspondan a las zonas prioritarias que permitan el desalojo normal en condiciones de seguridad;	Deberá tomarse en cuenta.	✓
23	Esta edificación debe contar con local de servicio médico con un sanitario, lavabo, excusado y una mesa de exploración por cada 1000 concurrentes;	El mercado cuenta con una enfermería en la planta alta de la nave norte, además cuenta con servicios sanitarios y mesas de exploración.	✓

Normas técnicas complementarias para el proyecto arquitectónico (Comercial / mercado)

Comunicación, evacuación y prevención de emergencias			
	Reglamento de Construcciones del DF:	Proyecto:	Cumple:
1	Las puertas de acceso, intercomunicación y salida deben tener una altura mínima de 2.10 m y una anchura libre que cumpla con la medida de 0.60 m por cada 100 usuarios o fracción	Las dos naves del mercado contarán con 10 puertas de acceso y/o salida cada una con un ancho promedio de 3.00m.	✓
2	El ancho mínimo para el acceso principal de un mercado público será de 1.50m	Todas las puertas miden 3.00m de ancho en promedio.	✓
3	Las manijas de puertas destinadas a las personas con discapacidad serán de tipo palanca o de apertura automática;	Deberá tomarse en cuenta.	✓
4	Las dimensiones mínimas de las circulaciones horizontales de mercados en pasillos de venta es de 1.20m de ancho por 2.30m de altura;	La dimensión menor de pasillo que tiene es de 2.10m y 7m de altura en promedio.	✓
5	En edificios públicos los pisos de los pasillos deben ser de materiales antiderrapantes, deben contar con rampas y no tener escalones; se utilizarán tiras táctiles o cambios de textura para orientación de invidentes y tendrán un ancho mínimo de 1.20 m;	La dimensión menor de pasillo que tiene es de 2.10m, sin escalones o desniveles importantes; el acceso a las bodegas es mediante rampas; el cambio de textura deberá tomarse en cuenta.	✓
6	Los pasillos deben estar libres de cualquier obstáculo;	Lo están.	✓
7	Las circulaciones peatonales en espacios exteriores tendrán un ancho mínimo de 1.20 m, los pavimentos serán firmes y antiderrapantes, con cambios de textura en cruces o descansos para orientación de invidentes;	El ancho mínimo en exteriores es de 3.60m; el cambio de textura en pavimentos deberá tomarse en cuenta.	✓
8	Las circulaciones horizontales mínimas, interiores o exteriores, se incrementarán 0.60 m en su anchura por cada 100 usuarios adicionales o fracción;	La dimensión menor de pasillo que tiene es de 2.10m para cerca de 200 usuarios.	✓
9	El ancho de las circulaciones horizontales no debe disminuirse en ningún punto;	Así es.	✓
10	Las dimensiones mínimas de escaleras en mercados públicos es de 0.60m hacia tapanco o similar; para público 0.90m;	La escalera hacia tapanco mide 0.90m de ancho y para público es de 1.80m de ancho.	✓
11	Para estacionamientos será de 1.20m	La escalera hacia el estacionamiento es de 1.80m.	✓
12	Las escaleras y escalinatas contarán con un máximo de 15 peraltes entre descansos;	Así es.	✓
13	El ancho de los descansos debe ser igual o mayor a la anchura reglamentaria de la escalera;	Así es.	✓

14	La huella de los escalones tendrá un ancho mínimo de 0.25 m; la huella se medirá entre las proyecciones verticales de dos narices contiguas;	Así es.	✓
15	El peralte de los escalones tendrá un máximo de 0.18 m y un mínimo de 0.10 m excepto en escaleras de servicio de uso limitado, en cuyo caso el peralte podrá ser hasta de 0.20 m;	El peralte máximo es de 18cm.	✓
16	Las medidas de los escalones deben cumplir con la siguiente relación: "dos peraltes más una huella sumarán cuando menos 0.61 m pero no más de 0.65 m";	En todos los casos suman 61cm.	✓
17	Todas las escaleras deben contar con barandales en por lo menos en uno de los lados, a una altura de 0.90 m medidos a partir de la nariz del escalón y diseñados de manera que impidan el paso de niños a través de ellos;	Todas las escaleras cuentan con barandales de 90cm de alto.	✓
18	Las rampas peatonales deben tener una pendiente máxima de 8% y una anchura mínima de 1.20 m;	Las rampas peatonales tiene una pendiente promedio de 6% y ancho de 2.70m	✓
19	Se debe contar con un cambio de textura al principio y al final de la rampa como señalización para invidentes; en este espacio no se colocará ningún elemento que obstaculice su uso;	Deberá tomarse en cuenta.	✓
20	Las rampas con longitud mayor de 1.20 m en edificaciones públicas, deben contar con un borde lateral de 0.05 m de altura, así como pasamanos en cada uno de sus lados, debe haber uno a una altura de 0.90 m y otro a una altura de 0.75 m;	Todas las rampas tiene n pasamanos; el cambio de textura deberá tomarse en cuenta.	✓
21	La longitud máxima de una rampa entre descansos será de 6.00 m;	Todas las rampas tienen descansos del ancho de rampa a cada 6.00m.	✓
22	El ancho de los descansos debe ser cuando menos igual a la anchura reglamentaria de la rampa;	Todas las rampas tienen descansos del ancho de rampa a cada 6.00m.	✓
23	Tendrá al menos un elevador con capacidad para transportar simultáneamente a una persona en silla de ruedas y a otra de pie;	Las dimensiones de elevadores son de 2.10m de fondo por 1.50m de ancho por lo que cumple con esta capacidad.	✓
24	Para el cálculo de elevadores se considerará la mayor afluencia de personas en planta baja, y se tendrá un vestíbulo al frente cuyas dimensiones dependerán de la capacidad del elevador y del número de cabinas, considerando 0.32 m2 por persona;	Se han considerado 0.80m2 por persona para el vestíbulo de elevadores.	✓

25	Los elevadores de carga en edificaciones de comercio deben calcularse considerando una capacidad mínima de carga útil de 250.00 kg por cada metro cuadrado de área neta de la plataforma de carga.	Deberá tomarse en cuenta.	✓
26	Esta edificación se considera de un riesgo alto de incendio, por su número de ocupantes, superficie construida y por su inventario de sólidos combustibles. Por esto entre otras cosas su resistencia al fuego para elementos estructurales será de 180 minutos como mínimo. Todos los materiales tendrán el procedimiento necesario para soportar el tiempo mínimo de combustión.	Por esto el edificio deberá contar con una resistencia mínima al fuego en sus materiales, según lo establecido en este reglamento.	✓
27	En los estacionamientos quedan prohibidos los acabados o decoraciones con materiales inflamables;	Deberá tomarse en cuenta.	✓
27	Las edificaciones e inmuebles destinados a estacionamiento de vehículos deben contar, además de las protecciones señaladas en esta sección, con areneros de doscientos litros de capacidad colocados a cada 10.00 m entre ellos en lugares accesibles y con señalamientos que indiquen su ubicación. Cada arenero debe estar equipado con una pala, tapa abisagrada con mecanismo de cierre y tener altura máxima de 0.75 m. Se permite sustituir cada arenero por un extintor tipo A B C con capacidad mínima de 6.5 kg o otros extintores de mejor eficiencia con la misma ubicación;	Deberá tomarse en cuenta.	✓
28	Un extintor por cada 200 m ² en cada nivel o zona de riesgo	Deberá tomarse en cuenta.	✓
29	Un sistema de detección de incendios en la zona de riesgo (un detector de humo por cada 80.00 m ² ó fracción con control central) y detectores de fuego en caso que se manejen gases combustibles.	Deberá tomarse en cuenta.	✓
30	Dos sistemas independientes de alarma, uno sonoro y uno visual, activación automática y manual (un dispositivo cada 200.00 m ²) y repetición en control central.	Deberá tomarse en cuenta.	✓
31	Red de hidrantes, tomas siamesas y depósito de agua;	Deberá tomarse en cuenta.	✓
32	Señalizar áreas peligrosas, el equipo y la red contra incendio se identificarán con color rojo; código de color en todas las redes de instalaciones;	Deberá tomarse en cuenta.	✓

33	Las redes de hidrantes serán obligatorias para todas las edificaciones de grado de riesgo alto en las que se manejen almacenamientos de productos o materiales inflamables.	Deberá tomarse en cuenta.	✓
34	Tanques o cisternas para almacenar agua en proporción a 5 l/m ² construido, reservada exclusivamente a surtir a la red interna para combatir incendios. La capacidad mínima para este efecto será de 20,000 L;	Cuenta con una reserva en la cisterna de 20, 000L.	✓
35	Tomas Siamesas de 64 mm de diámetro, 7.5 cuerdas por cada 25 mm, cople movable y tapón macho, equipadas con válvula de no retorno, de manera que el agua de la red no escape por las tomas siamesas. Se colocará por lo menos una toma de este tipo en cada fachada, y en su caso, una a cada 90 m lineales de fachada y se ubicará al paño del alineamiento a un metro de altura sobre el nivel de la banquetta;	Cada nave cuenta con cuatro tomas siamesas, dos en cada fachada larga.	✓
36	La red alimentará en cada piso, gabinetes o hidrantes con salidas dotadas con conexiones para mangueras contra incendios, las que deben ser en número tal que cada manguera cubra una área de 30 m de radio y su separación no sea mayor de 60 m. Uno de los gabinetes estará lo más cercano posible a los cubos de las escaleras;	Hay gabinetes a cada 60m, las escaleras cuentan con un gabinete; el largo de la manguera deberá tomarse en cuenta.	✓

Normas técnicas complementarias para el proyecto arquitectónico (Comercial / mercado)

Instalaciones			
	Reglamento de Construcciones del DF:	Proyecto:	Cumple:
1	Las cisternas deben ser impermeables, tener registros con cierre hermético y sanitario y ubicarse a tres metros cuando menos de cualquier tubería permeable de aguas negras;	Así es.	✓
2	Los excusados no deben tener un gasto superior a los 6 litros por descarga y deben cumplir con la Norma Oficial Mexicana aplicable;	Deberá tomarse en cuenta.	✓
3	Los mingitorios no deben tener un gasto superior a los 3 litros por descarga y deben cumplir con la Norma Mexicana aplicable;	Deberá tomarse en cuenta.	✓
4	Todos los lavabos tendrán llaves que no permitan un gasto superior a los 10litros por minuto.	Deberá tomarse en cuenta	✓
5	Estas edificaciones deben contar con instalaciones independientes para las aguas pluviales y las residuales	El mercado contará con una planta de tratamiento y recolección de aguas pluviales independiente a	✓

	(jabonosas y negras), las cuales se canalizarán por sus respectivos albañales para su uso, aprovechamiento o desalojo.	la instalación de aguas negras.	
6	Las bajadas pluviales deben tener un diámetro mínimo de 0.10 m por cada 100 m ² o fracción de superficie de cubierta, techumbre o azotea;	Deberá tomarse en cuenta.	✓
7	Los albañales deben tener registros colocados a distancia no mayores de 10.00 m entre cada uno y en cada cambio de dirección del albañal;	Así es.	✓
8	Los registros tendrán las siguientes dimensiones mínimas en función a su profundidad: de 0.40 X 0.60 m para una profundidad de hasta 1.00 m; de 0.50 X 0.70 m para profundidades de 1.00 a 2.00m y de 0.60 X 0.80 m para profundidades mayores a 2.00 m;	Deberá tomarse en cuenta.	✓
9	Los registros deben tener tapas con cierre hermético a prueba de roedores. Cuando un registro deba colocarse bajo locales habitables o complementarios o locales de trabajo y reunión deben tener doble tapa con cierre hermético.	Deberá tomarse en cuenta.	✓
10	Esta edificación debe contar con sistema de pararrayos por ser considerada de riesgo alto para incendio;	El mercado cuenta con sistema de pararrayos.	✓
11	Los recipientes de gas deben colocarse a la intemperie en lugares ventilados, tales como: patios, jardines o azoteas y protegidos del acceso de personas y vehículos.	Los cilindros de gas se encuentran en la azotea de las bodegas de la nave norte al aire libre	✓
12	Las tuberías deben estar pintadas con esmalte color amarillo o contar con señalamientos con esmalte color amarillo a cada 3.00 m y en las conexiones;	Deberá tomarse en cuenta.	✓
13	Queda prohibido el paso de tuberías conductoras de gas por el interior de locales cerrados,	Deberá tomarse en cuenta.	✓
14	Deben construirse casetas de regulación y medición de gas, hechas con materiales incombustibles, permanentemente ventilados.	Deberá tomarse en cuenta.	✓

8. Antecedentes históricos del género

8.1. Definición(es) de mercado

Etimológicamente se deriva del latín *Mercatus*. Sitio destinado en ciertas poblaciones a la venta y compra de mercancías. II Su función principal es la de albergar transacciones comerciales, entre el comprador y el vendedor, principalmente de alimentos, ropa y enseres domésticos¹.

En economía el **mercado** es cualquier conjunto de transacciones, acuerdos o intercambios de bienes y servicios entre compradores y vendedores. En contraposición con una simple venta, el mercado implica el comercio regular y regulado, donde existe cierta competencia entre los participantes. II Es el ambiente social (o virtual) que propicia las condiciones para el intercambio. En otras palabras, debe interpretarse como "la institución u organización social a través de la cual los oferentes (productores y vendedores) y demandantes (consumidores o compradores) de un determinado bien o servicio, entran en estrecha relación comercial a fin de realizar abundantes transacciones y bajo estas condiciones establecer el precio del mismo. El mercado surge desde el momento en que se unen grupos de vendedores y compradores (conurrencia), y permite que se articule el mecanismo de la oferta y demanda; de hecho, mercado es también el lugar donde se compran y venden bienes.²

El mercado público es un elemento de equipamiento comercial, estructurado con base a la organización de pequeños comerciantes que proporcionan al consumidor final abastecimiento al menudeo de productos alimenticios, de uso personal y artículos para el hogar. Como parte importante de la cadena de distribución de la cadena de comercio al detalle, se orientan fundamentalmente a satisfacer las necesidades de la población de estratos medios y bajos³.

8.2. Los mercados en el mundo

En los primeros años de la historia de la humanidad no existían mercados, así que los hombres primitivos tenían que elaborar sus productos, según sus aptitudes y necesidades. Este empezó como intercambio a través del trueque y con el inicio de negociaciones, en un lugar y en una fecha fija. Para lograr esto, se establecieron grupos en lugares cercanos a los templos, para ser estos los que atraían mayor número de gente, sobre todo en la celebración de fiestas religiosas. En esta primera fase los mercados no tenían ningún valor arquitectónico, por estar formados por "puestos" al aire libre.

¹ Definición de diversos diccionarios

² es.wikipedia.org/wiki/Mercado

³ Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL)



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

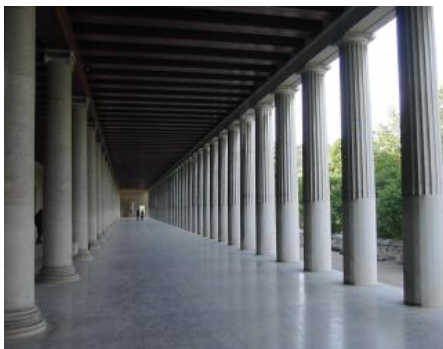
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



En la antigua Grecia (antes del siglo V a. C.) había un edificio llamado la “**Escala**” que tenía grandes columnas, junto a ellas los comerciantes acomodaban sus mercancías. **El Ágora** era una amplia superficie abierta de forma rectangular o trapezoidal rodeada de estoas; en este lugar se reunía el pueblo a contemplar los eventos políticos más importantes y este sitio se rodeaba de puestos y negocios para aprovechar la concurrencia de la población.

La intensa población que había en Roma (siglo IV a. C.) obligó a establecer varios mercados distribuidos convenientemente en la ciudad. Los primeros se asentaron en un área o plaza rectangular cerrada con pórticos que servían de acceso a las tiendas. En todos estos espacios se comerciaba la producción agraria e industrial. Los mercados y ferias se llevaban a cabo en ciudades, pueblos y puertos en los que se descargaba la mercancía. Para celebrar el mercado se tenía que pedir permiso al senado o al emperador.

El Foro era la plaza pública al aire libre destinada a reuniones y al comercio, en donde los habitantes vendían, compraban o intercambiaban productos. En los orígenes de Roma, la compra-venta se hacía en el foro, pero pronto adquirió un carácter de centro de actividades políticas y de lugar distinguido, así que se construyeron edificios especiales.



En las ciudades del norte de África había **Zocos** (siglos X-XIV), que eran calles dedicadas al comercio, en ocasiones cubiertos con bóvedas y toldos, se encontraba generalmente en el centro de la ciudad junto a la mezquita mayor. En el campo o en las villas eran los lugares donde se establecían los mercados de forma periódica (uno o dos días semanales) y estaban deshabitados el resto del tiempo.



El **Bazar** es un tipo de comercio que surgió en el oriente y África septentrional. Estos establecimientos vendían productos diferentes a un precio fijo. El centro de Damasco (capital de Siria) en el siglo XIII estaba ocupado por los *sug* (zocos o bazares); conjunto de tiendas, subdivididos en espacios cuadrados o rectangulares, algunos cubiertos por cúpulas, par techos abovedados o lisos o por toldos.

Del siglo XVI-XVIII, los mercados adquirieron más importancia a causa del crecimiento industrial y se señalaban lugares y fechas convenientes para establecerse; surgió el dinero, el cual rompió el equilibrio, por lo que a partir del siglo XVIII el mercado adquirió nuevas formas de construcción.

Con los avances tecnológicos surgió el hierro y los mercados de estructuras metálicas, ya que el mercado era un lugar constituido por varias tiendas. El hierro permitió resolver de una manera precisa y clara la construcción del mercado, salvando claros más amplios y obteniendo nuevas formas.

Durante el siglo XX el comercio organizado inicio su expansión en todo el mundo. En la actualidad en todas las ciudades civilizadas, los mercados se han convertido en verdaderos almacenes y casas comerciales donde la instalación y la venta de los productos se lleva a cabo por medio de sistemas más rápidos y eficaces como son: transporte eléctrico, sistemas automáticos en mostradores, refrigeradores, etc., dando al mismo tiempo al público consumidor todas las facilidades posibles de locomoción (escaleras eléctricas, etc.), con lo que se solucionó en forma definitiva la cuestión de higiene.

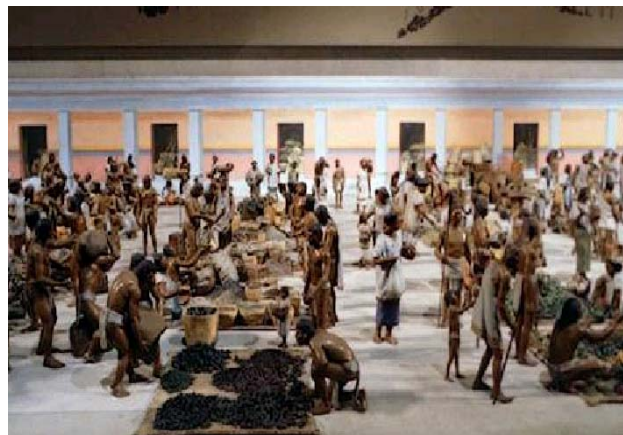
8.3. Los mercados en México



En la época prehispánica, el comercio organizado era practicado por los mercaderes mayas desde el siglo VI a. C.

Cuando los aztecas se establecieron en un islote en el lago de Texcoco tenían como principal sustento la caza de aves acuáticas, la pesca y la recolección de productos de la laguna, la que los obligo a establecer relaciones de índole comercial con los moradores de las tierras que se localizaban alrededor del lago.

Esto marcó el inicio de la que habría de llegar a ser el comercio en la Ciudad de México y que al alcanzar el pueblo mexica su formidable poderío, se estableció en Tlatelolco, el mercado más grande de la época, formado por un espacio abierto rodeado de portales en donde se comerciaba con una gran cantidad de artículos agrupados ordenados según el tipo de mercancías de que se tratase.



A medida que aumentaba la población en el islote, los mexicas se vieron obligados a utilizar los simples procedimientos del trueque en su intercambio comercial. Este periodo marco el inicio del auge de Tenochtitlán en donde se comenzó a construir con adobe y material pétreo. La superficie de la isla se aumento al ganar espacio vital al lago por medio de terraplenes. De esta manera se dio paso a la ampliación de su comercio, recibieron productos de mercaderes locales y foráneos para fortalecer su propio mercado. Los cultivos en las chinampas permitieron la recolección de otros frutos y los comerciantes de otros pueblos introdujeron en la gran ciudad nuevos productos.

Los diferentes tipos de mercados eran: al norte el mercado de Tlatelolco, en el centro y situado en la plaza mayor el mercado llamado "el Paríán" y, el ultimo, al sur que era el mercado de verduras en el extremo norte del canal de Santa Anita. Los grupos de comerciantes y artesanos (los pochtecas), que iban hasta las poblaciones de las costas del golfo de México y del océano Pacífico, para traer vestidos, telas, joyería de oro y cobre y piezas de obsidiana, además de otros artículos para comercializar.

Existía un comercio libre que fue organizado en mercados (tianquiztli) en los que se llevaban a cabo las transacciones comerciales.

Debido a que el comercio, junto con la recepción de tributos era la base de la economía de la ciudad, los mercados se consolidaron como uno de los elementos urbanos fundamentales.

Existían otros mercados menores en cada uno de los cuatro "campa" o divisiones originales de México-Tenochtitlán, que persistieron durante el virreinato con el nombre de "parcialidades". En cada uno de los "campa" existía un núcleo semejante al del centro de México, pero de menores proporciones, compuesto de un templo, un palacio y una plaza que funcionaba como mercado. Por otra parte, existían algunos mercados especializados como pudo ser el de la sal, cerca del barrio de Atenantitlan, en el noreste de Tlatelolco. De la misma forma, existía en Azcapotzalco, fuera de la Ciudad de México, un mercado donde se compraban y vendían esclavos.

El comercio era considerado como una actividad religiosa. La orientación de las calles y puertas era establecida por el movimiento solar que determinaba las actividades. Estos mercados consistían en espacios abiertos frente a los templos, a veces con algún edificio porticado donde eran expuestas las mercancías en "puestos" desmontables formando entre sí hileras y calles.

Los días de celebración de ferias se encontraban distribuidos en diversos mercados, de esta manera, en el de la capital se reunían los comerciantes y el público cuatro veces al mes, en los días del calendario que tenían los signos de *calli*, *tochtli*, *acatl* y *tecpatl*. La compra y rescate, no era por trueque, sino por su valor simbólico. La basura era incinerada en grandes braseros que se encontraban

colocados a los lados de las calles y calzadas, que al mismo tiempo les servían para iluminarlas durante la noche". Para cada mercancía había un sitio en particular. Existía cierta especialización por *calpullis* o barrios para el suministro de las mercancías, es decir, se tenían repartidos entre sí el tipo de mercancías que habían de vender. Por ejemplo, los de un barrio vendían el pan cocido otro barrio vendía sal, hortalizas, loza, frutas, etc.⁴

Los productos expuestos para su venta en lugares fijos y determinados fueron clasificados de la siguiente manera:

Productos agrícolas. Granos: maíz, frijol, cacao; verduras: cebollas, porros, ajos y berros; frutas: cerezas, ciruelas, miel de caña y vino de maguey (pulque).

Productos animales. Aves: gallinas de papada, codornices, tórtolas, palomas, pajaritos en cañuela, papagayos, águilas, halcones, gavilanes y aves de rapiña; cuadrúpedos: conejos, liebres, venados, perros, leones, nutrias, tejones, pescado, caracoles y grana (cochinilla).

Productos forestales. Madera labrada y para labrar de distintas maneras: tablas, vigas, tajos, leña, ocote y carbón, raíces y hierbas medicinales, liquidámbar, papel de amate, asiento y otros productos.

Productos minerales. Piedra labrada y para labrar: cal, adobes, ladrillos, sal, etc.

Manufacturas. Mantas de henequén, sogas y esteras; mantas y vestidos hilados de algodón, calzado, joyas; piedras: huesos, conchas, caracoles y plumas; loza: vasijas, tinajas, jarros y ollas; braseros de barro, navajas, espadas y rodela.

Alimentos preparados. Raíces dulces cocidas y golosinas como muéganos; pan de maíz, pasteles, empanadas, pescado, tortillas, etc.

Servicios diversos. Boticas, barberías, lugares para comer y beber.

En síntesis, los mercados de la ciudad, dadas sus características eminentemente populares por la multitud que concurría, así como la gran variedad y abundancia de las mercancías con que se comerciaba, permitía que todos los habitantes tuvieran acceso a estos en sus respectivos barrios por la menos cada cinco días y también al de Tlatelolco cotidianamente para vender o comprar con absoluta libertad.

Hasta la época colonial los mercados conservaban las mismas características aunque incluían ya entre sus mercancías artículos y productos importados por los españoles como, avena, garbanzo, centeno, objetos de joyería, etc. Además, por la que respecta al comercio de carne se introdujeron nuevos ejemplares como caballos, cerdos, corderos, etc.

Los mercados especializados como el de la sal en el barrio de Atenantitlan, el de esclavos en Azcapotzalco y el de los perros en Acolman, desaparecieron al declinar la demanda de sus especialidades.

⁴ PLAZOLA, Alfredo *"Enciclopedia de Arquitectura"* México, Plazola Editores, 1999

En 1524 ya funcionaban dos mercados principales, los cuales se encontraban en donde habitaban los indígenas y los españoles. En esta época surgieron los “**regatones**”, que eran personas dedicados a comprar productos a bajo precio para revenderlos a precios elevados.

Los materiales de construcción de los mercados y sitios destinados para el comercio se cambiaron por materiales imperecederos como mamposterías y tepetate, con la finalidad de evitar que fuesen destruidos por incendios y que sirvieran de salvaguarda de las mercancías y propiedades de los mercaderes.

Fue en el periodo virreinal cuando se crea la plaza mercado que conserva el concepto del “**tianguis**”, con influencia oriental traída de Europa. Posteriormente el comercio tomo otros conceptos cuando se crea la alhóndiga, aduana, garita de depósito, plaza pública, tiendas, portales, etc., los cuales se establecían por orden de mercancías.



El Parían era un mercado que abarcaba gran parte de la Plaza Mayor y que constaba aproximadamente de 162, 000 m² de superficie en forma rectangular. Su construcción se inició a principios de 1695 y se concluyó en 1703. Estas construcciones se

agrupaban en conjuntos de dos niveles y acceso directo a la calle; asimismo, se contaba con un espacio en planta baja que servía de taller al artesano. El tapanco ubicado en la parte alta del local era destinado para la vivienda. Después, el taller tuvo que desligarse de la casa por la que las mercancías producidas tenían que ser transportadas, razón por la cual se aumento la demanda de burros, fleteros, canoas, diligencias, hospedajes, fondas, posadas, mesones, corrales, baños, etc., mejorando los servicios y favoreciendo de esta forma la migración de la población del campo a la ciudad.

De 1765 a 1768, México comenzó su etapa de transformación debido a las Reformas de Borboña, y se convirtió en la ciudad más rica de la Nueva España además de sufrir mejoras en el aspecto urbano.

Al concluir el periodo virreinal, los mercados y tianguis de la Ciudad de México podían agruparse en 3 diferentes categorías:

1. Un núcleo principal, que tenía como centro a la Plaza Mayor, contaba con dos edificios de mampostería y tepetate, con numerosos cajones y puestos: El Parían, los portales de Mercaderes, las Flores y la Diputación, además del mercado de “El Volador” considerado por algunos autores como el principal, ya que en esta área era donde se realizaba el mayor volumen de transacciones comerciales.

2. Un grupo de mercados con cajones y puestos fijos de madera, ubicados en la periferia, en las plazuelas de Santa Catarina Mártir, la Cruz del Factor y de las Vizcaínas, que eran considerados como de segunda importancia.

3. Ocupando numerosas plazas y plazuelas, con puestos, sombras, petates y otros materiales, se encontraban los "mercados" y "tianguis" de Jesús, la Cal, la Paja, Candelaria de los Patos, Santa Ana, Carbonero, Burros y Mixcalco.

Los mercados construidos durante la administración porfirista tenían una armazón metálica, con cimientos y pilastras de mampostería, pero todavía algunos de ellos tenían techos, portadas y puestos de madera. Todos los mercados, sin excepción estaban dotados de un servicio interno de agua potable por medio de fuentes, llaves de agua alimentadas por tuberías especiales, albañales y atarjeas, tuberías de desagüe, registros y tanques lavadores.

El tren y el tranvía fueron elementos de transporte y comunicación que ayudaron al proceso de industrialización, lo que facilitó el transporte de la población y de sus mercancías.

En 1858, la Ciudad de México empezó su expansión. Los mercados de La Merced, San Juan, La Lagunilla, etc., quedaron sumidos en un atraso considerable y embotellados en el plano de la ciudad.

La introducción de nuevos elementos constructivos motivó un cambio trascendental en este tipo de edificios.

Para el año de 1887 existían en la capital los siguientes mercados: al norte, el de Santa Catarina, Santa Ana y Guerrero; al sur, el de San Juan; al Oriente, el de La Merced y el de San Lucas; al poniente, el Dos de Abril y el de San Cosme.

En 1888 se propuso la remodelación del mercado de La Merced, que se terminó en 1890, junto con la construcción del de Loreto y el de San Juan.

A partir de 1884 y hasta 1899, la ciudad registró una expansión hacia varios puntos. Se crearon fraccionamientos de clase media y colonias de clase baja, lo cual motivó que se agregaran los siguientes mercados: Martínez de la Torre, Tepito, el Desembarcadero, el de Las Flores y el de Libros.



Mercado de La Merced;
Arq. Enrique del Moral

En la década de los años cincuenta, el nuevo mercado de La Merced, obra de Enrique del Moral en 1956, es parte de una reordenación comercial para la cual se construyeron aproximadamente 263 mercados con estas características; en ellos, se hizo una zonificación en cuanto a productos que requieren refrigeración (carnes, pescados) y los que no requieren

(abarrotes, plantas, flores, jarcerías, comedores, etc.). Se combinaron las áreas cubiertas con las descubiertas y se utilizaron bóvedas de cascarón, que permitieron grandes claros, ventilación e iluminación cenital. Los servicios como la recolección de basura y limpieza quedaban fuera de la zona de venta.



Central de Abasto;
Arg. Abraham Zabludovsky

Con el paso del tiempo, las estructuras de los mercados se fueron cambiando por materiales que dieron economía en su mantenimiento, así como de construcción fácil; entre los que destacan la Central de Abasto de Abraham Zabludovsky (1980) en la ciudad de México, que se construyó por etapas.



Mercado Pino Suárez;
Sánchez Arquitectos, S.C.

El Mercado San Ciprian (1989) y el Mercado Pino Suárez (1992) ambos de Sánchez Arquitectos y Asociados, S. C., que destacan por su diseño diferente de los edificios existentes.

8.4. Los mercados en Chalco

Chalco, cuenta con 18 mercados en delegaciones y colonias; los más importantes son los que funcionan en la cabecera municipal: el Mercado Acapol el cual comercializa especialmente ropa y calzado y El Mercado Municipal inaugurado el 15 de Noviembre de 1970.

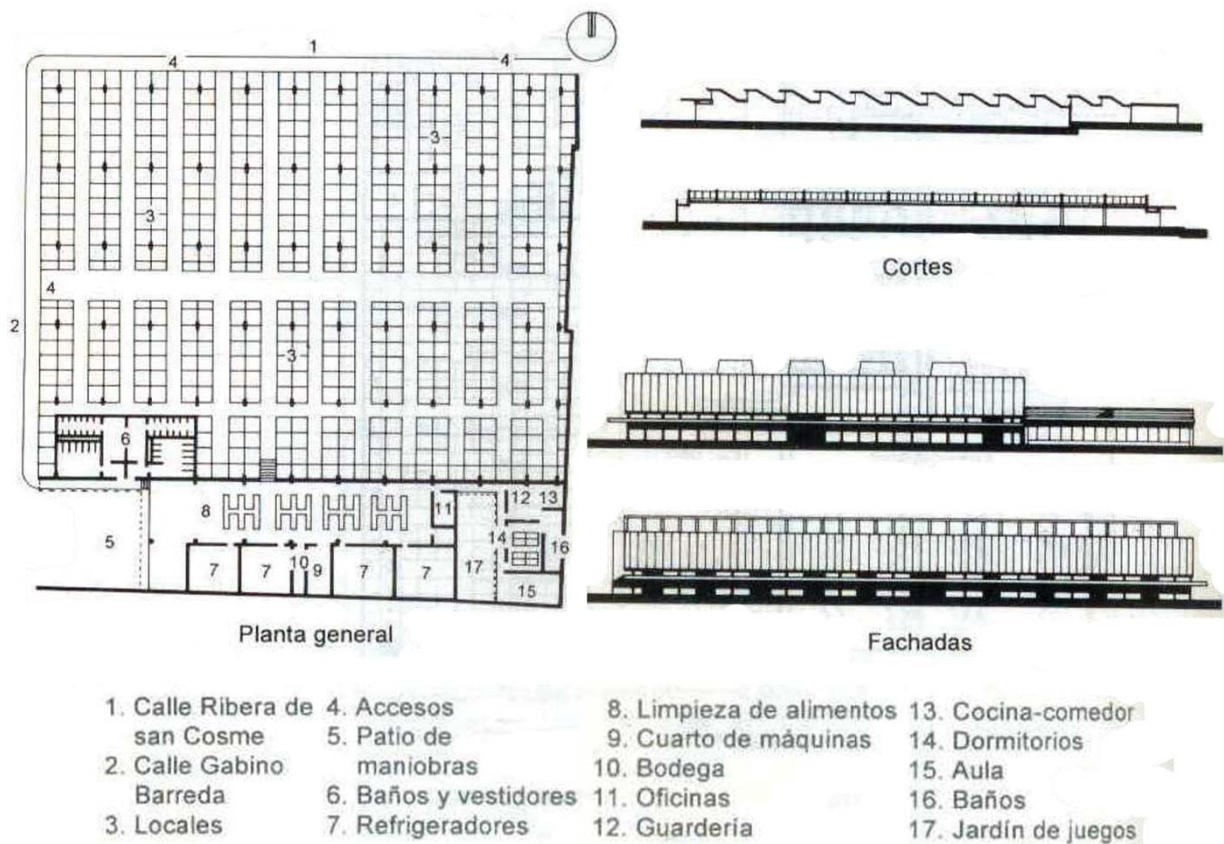
El tianguis más antiguo del municipio y de mayor importancia, es el que se instala el viernes en la cabecera municipal, que data de la época prehispánica, (prueba de ello es lo que dice, Francisco Antonio Lorenzana en su libro "Historia de la Nueva España": *"En Chalco Atenco situado en la playa, a la orilla de la laguna se celebran las ferias todos los viernes del año, concurriendo a su plaza de todas las jurisdicciones circunvecinas y distantes, un incontable número de gentes; y por la laguna multitud de canoas cargadas de todo género de granjerías que se comercian el citado día"*).

9. Análisis de edificios análogos

9.1. Ejemplos más característicos de México en el siglo XX

En esta sección mostraré algunos de los mercados públicos más significativos del siglo XX en México; y de los cuales, he asimilado y comprendido sus diversos esquemas de funcionamiento y volumetría, para la solución de este proyecto.

9.1.1. Mercado San Cosme. José Villagrán García. México, DF 1954





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

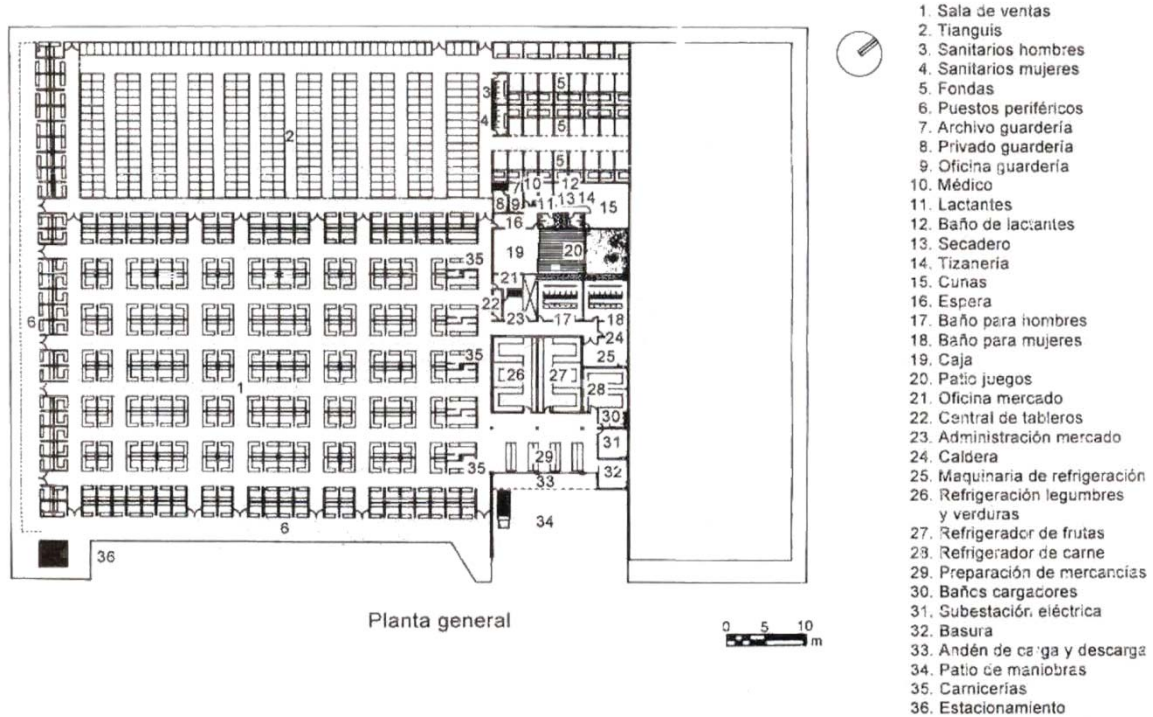
DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

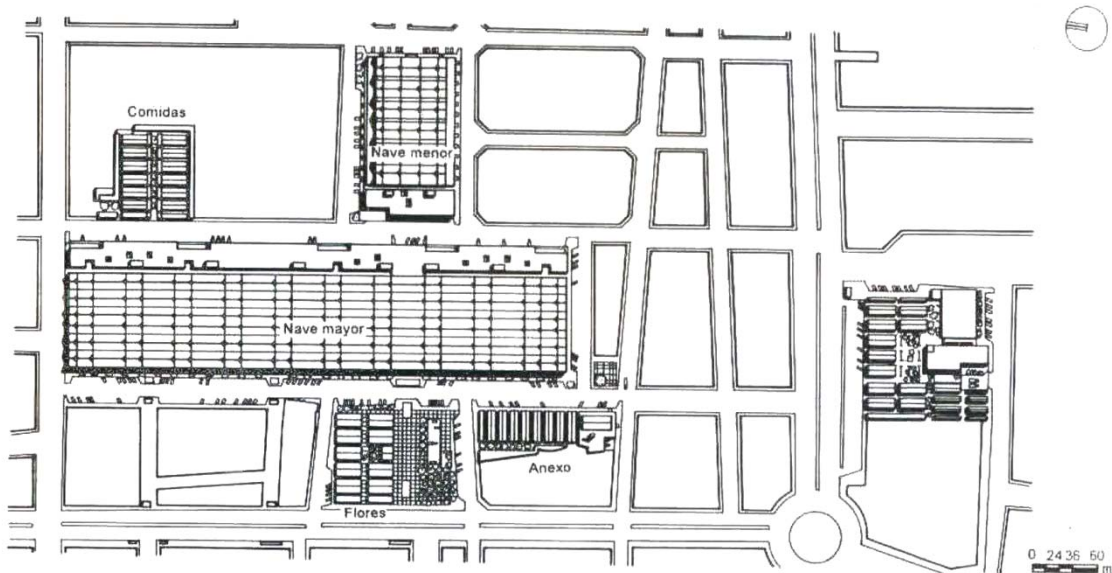
9.1.2. **Mercado Coyoacan.** Pedro Ramírez Vázquez, Rafael Mijares, Juan José Díaz Infante, Félix Candela, Javier Echeverría. México, DF 1955-1957



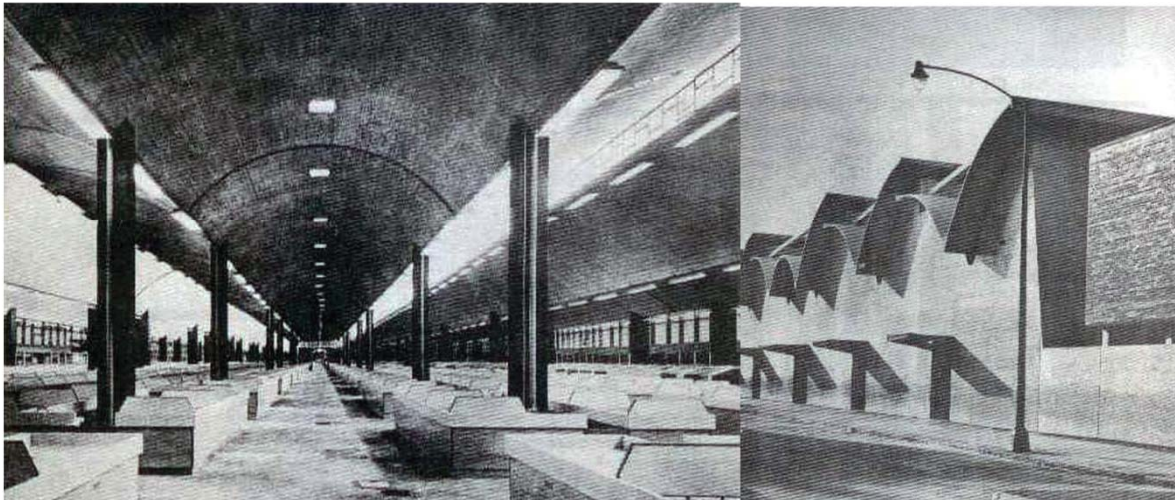
9.1.3. Mercado de la Merced. Enrique del Moral; colaborador: Hilario Galguera. México, DF 1956-1957

En una superficie de 80, 000m², el programa original abarcó 6000 puestos, 400 cajones de estacionamiento para camiones de carga. También se incluyeron 8 guarderías, servicios sanitarios para 150 personas de cada sexo, un mercado de flores y un auditorio con 800 butacas.

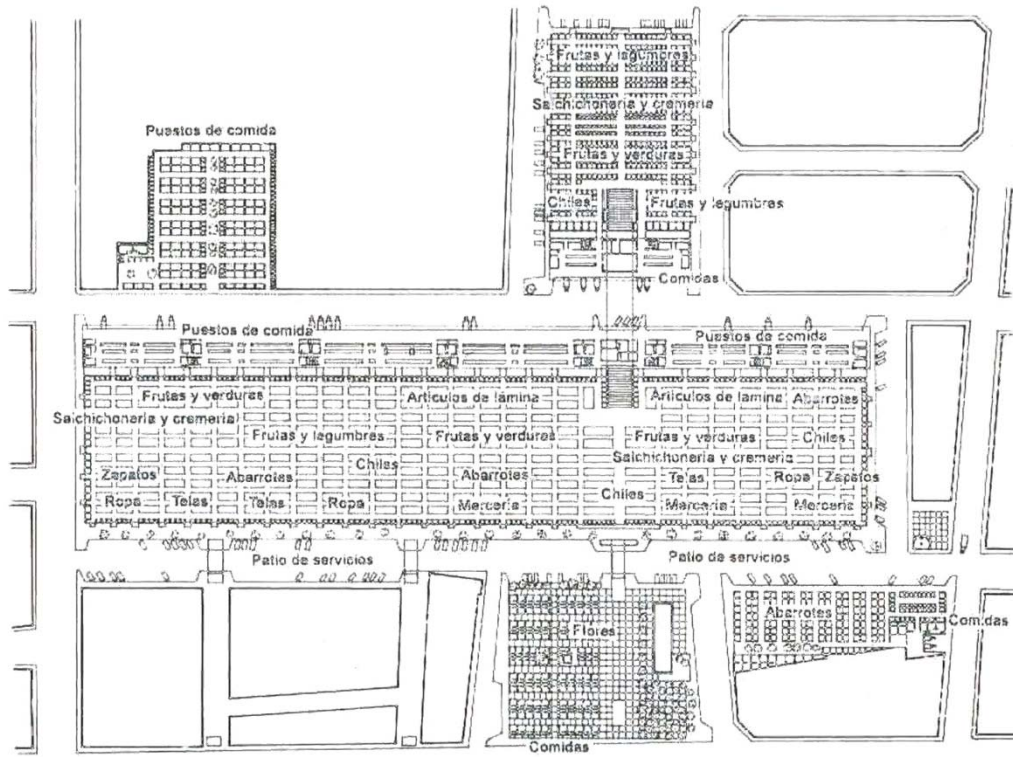
La solución consistió en dividir las actividades en dos grandes naves, y separar la guardería, el almacén y las funciones de carga y descarga. Los materiales pétreos se utilizaron por el bajo precio del mantenimiento en el futuro.¹



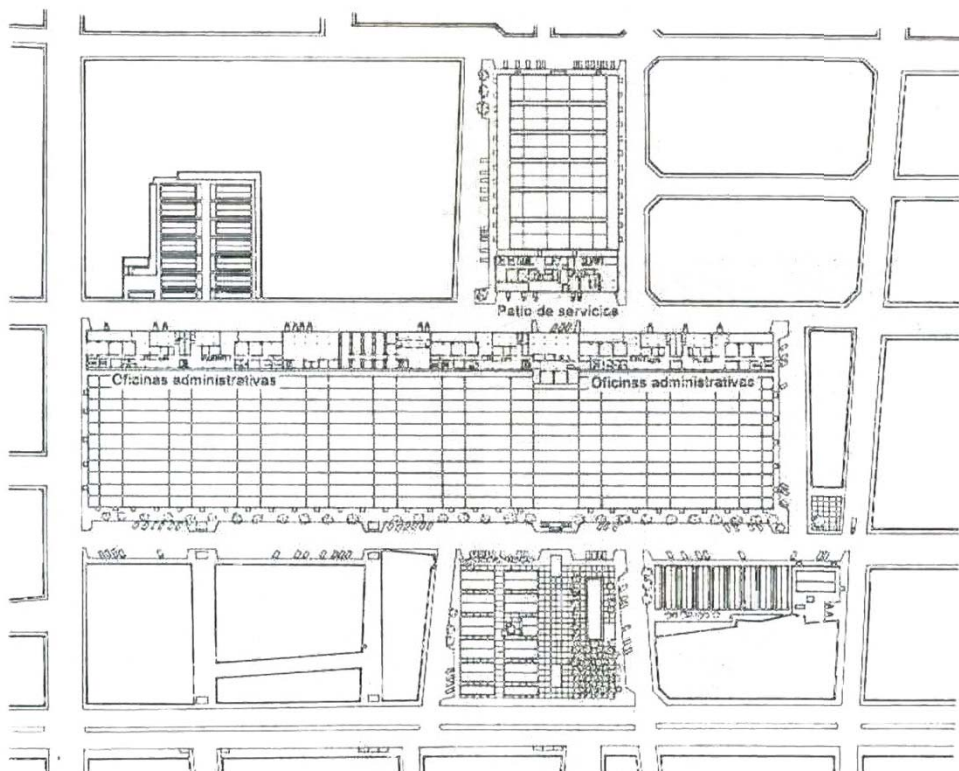
Planta de conjunto



¹ Enciclopedia de Arquitectura. Plazola, volumen 7, Mercados

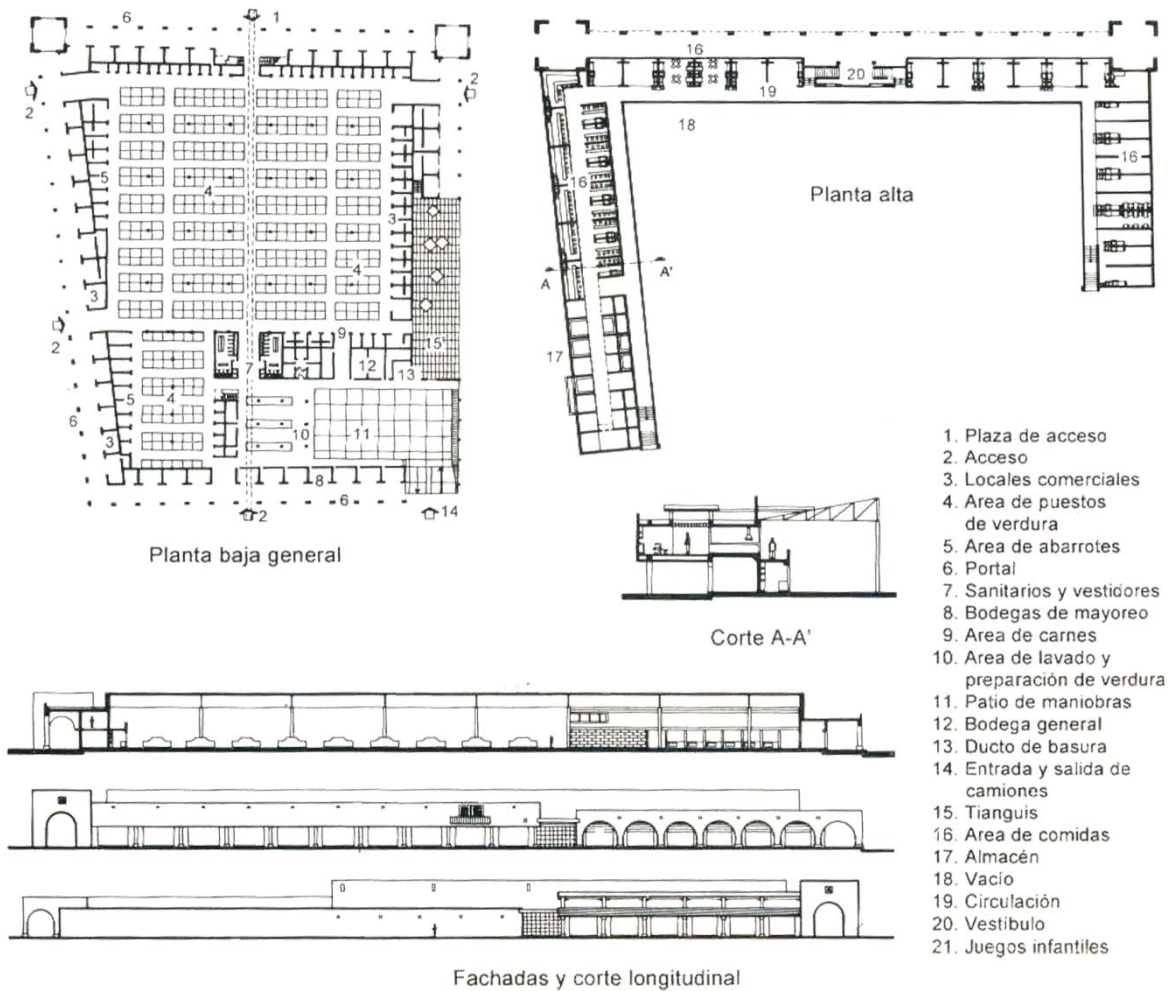


Planta de acceso



Planta alta

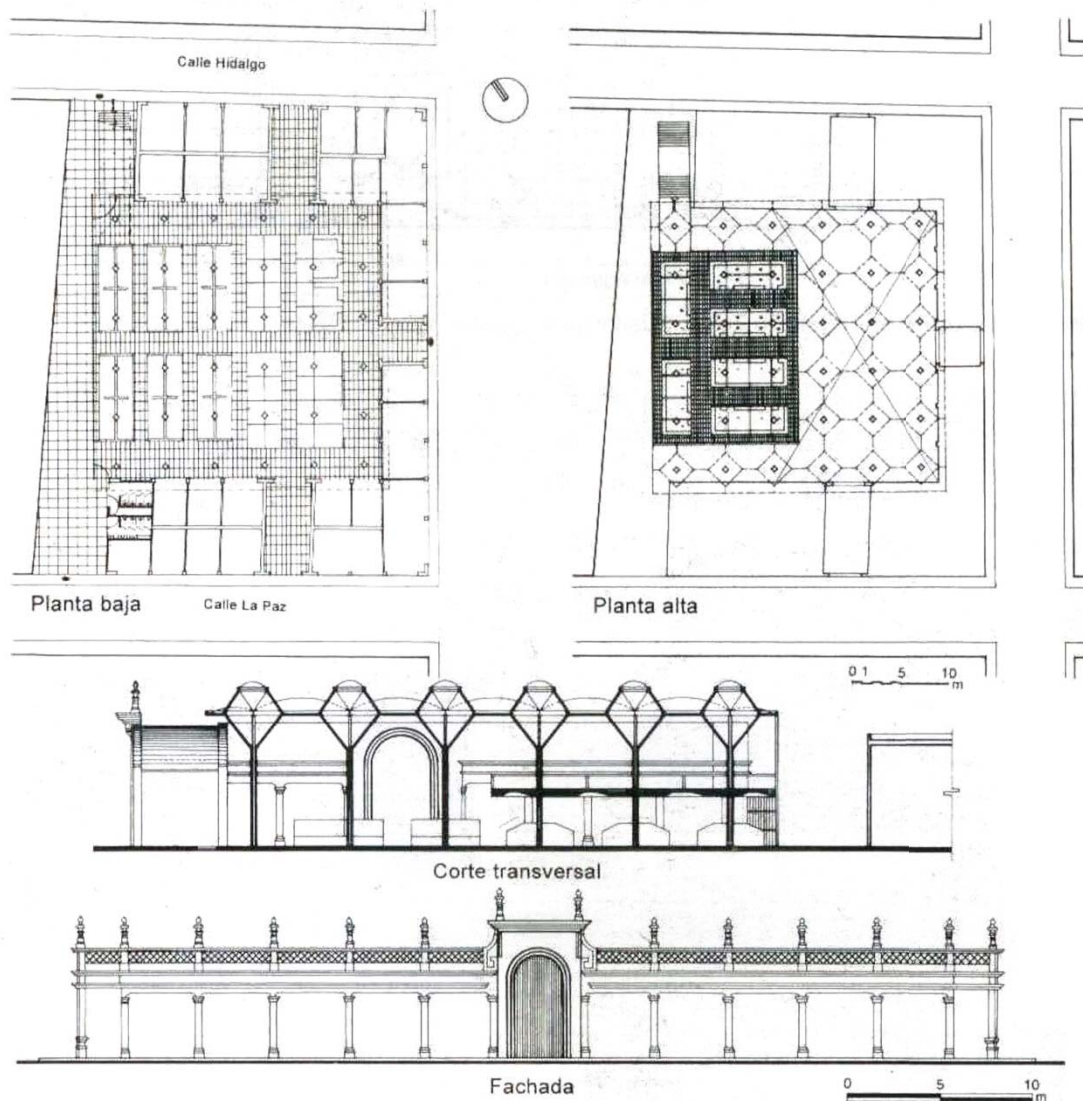
9.1.4. Mercado de Irapuato. Francisco Artigas. Irapuato, Guanajuato, México. 1965.



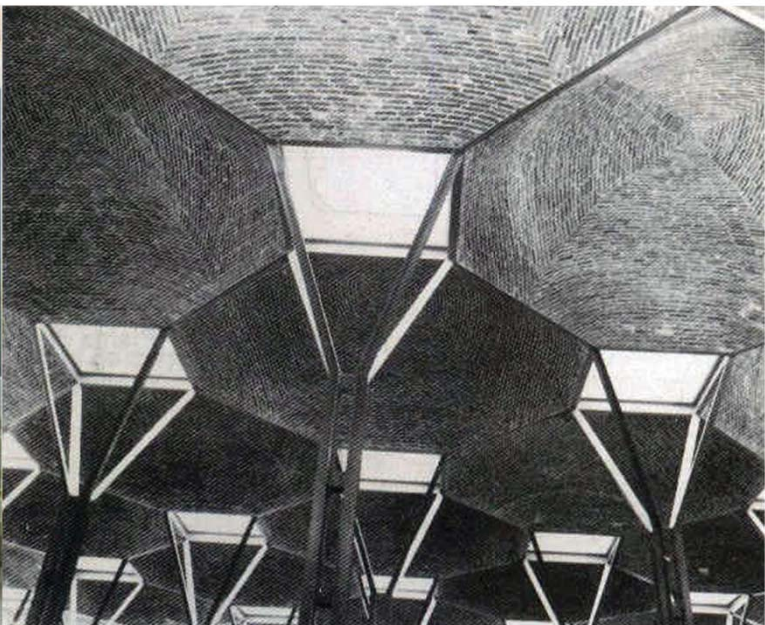
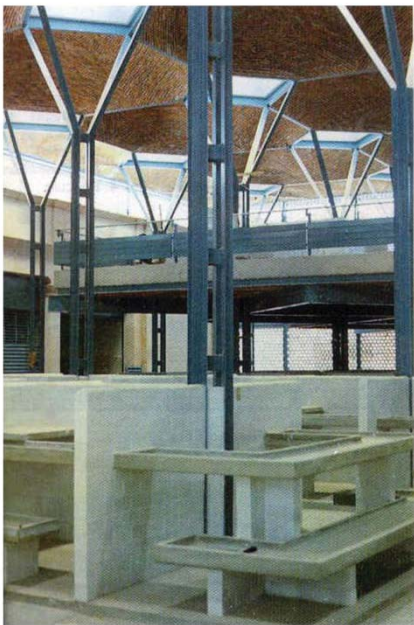
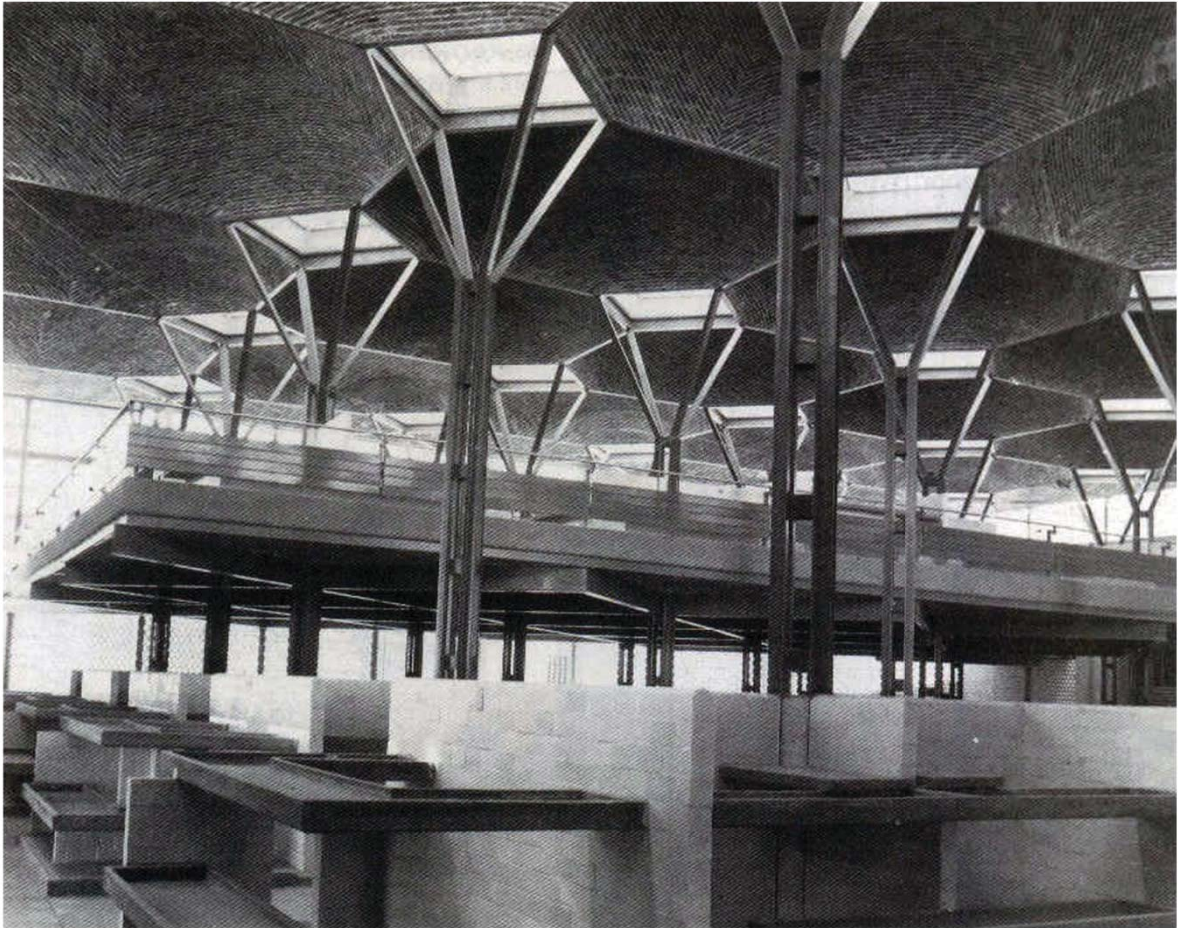
9.1.5. **Mercado Municipal.** Salvador Alba Martín y Asociados S. C. San Juan de los Lagos, Jalisco, México. 1967-1968.

Este mercado tiene como característica notoria el respeto al sitio, por lo que se conservó y restauró la antigua fachada del edificio neoclásico y se amplió la estructura. Para ligar los dos cuerpos se propuso un sistema de bóvedas de ladrillo, como identidad del lugar, apoyadas en estructuras de fierro transformándose la columna en un capitel-tragaluz.

El programa incluye 25 negocios para abarrotes, carnicería y depósito; 44 locales de verdura y fruta en la planta baja; 24 fondas en la planta de entresuelo y servicios sanitarios.²



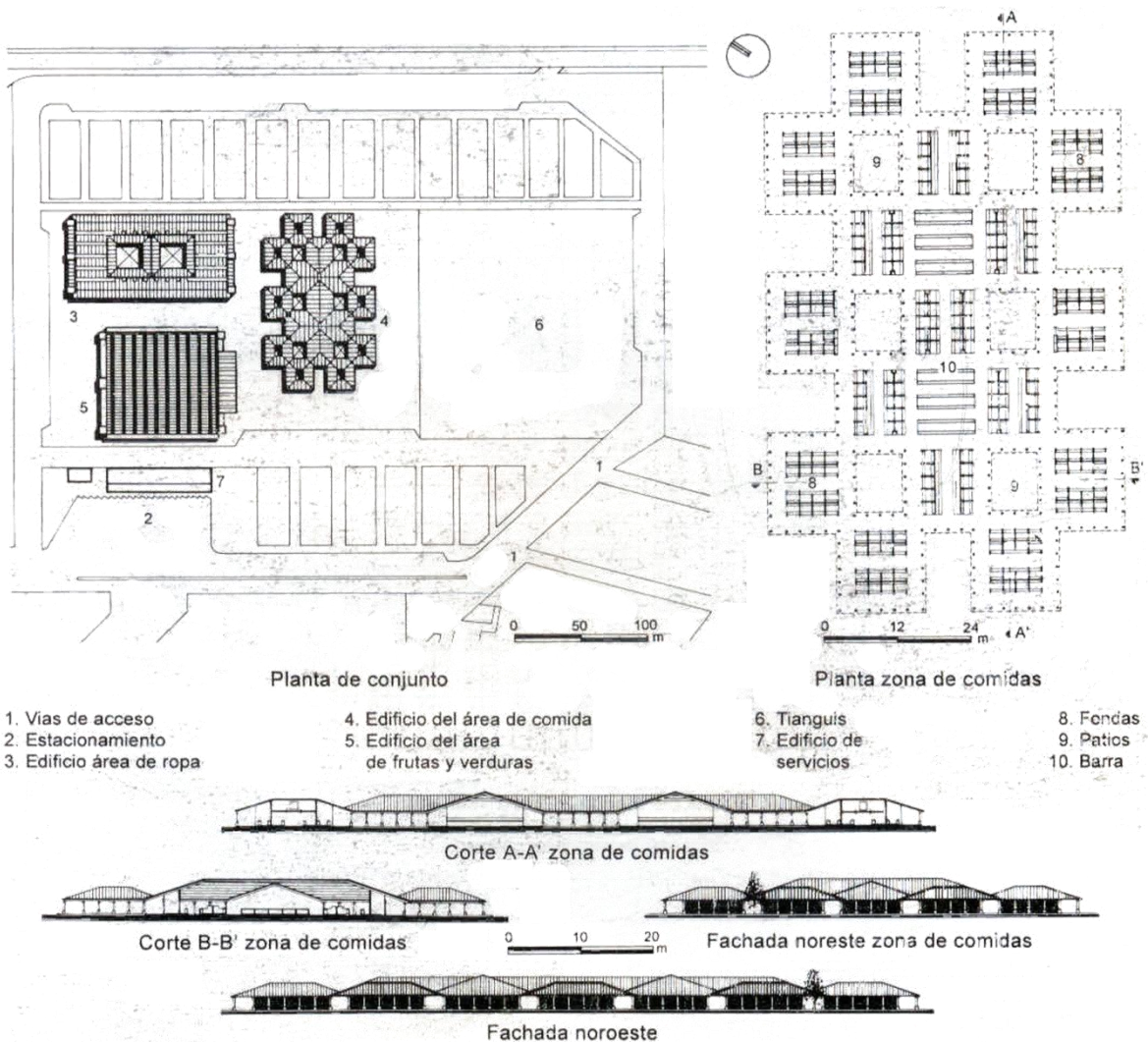
² Enciclopedia de Arquitectura. Plazola, volumen 7, Mercados



9.1.6. Mercado Municipal. Fernando Pereznieto Castro. Oaxaca, Oaxaca, México. 1972.

El mercado cuenta con más de 2000m² construidos; consta de tres grandes edificios techados, espacios abiertos y un área libre de tianguis donde los habitantes de las regiones cercanas pueden vender sus productos y mercancía.

Las diferentes fachadas de ladrillo se comunican al exterior con un lenguaje sobrio, de baja altura que respeta las construcciones coloniales de la ciudad. Las entradas se destacan mediante volúmenes más grandes y un acceso abocinado.³



³ Enciclopedia de Arquitectura. Plazola, volumen 7, Mercados



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

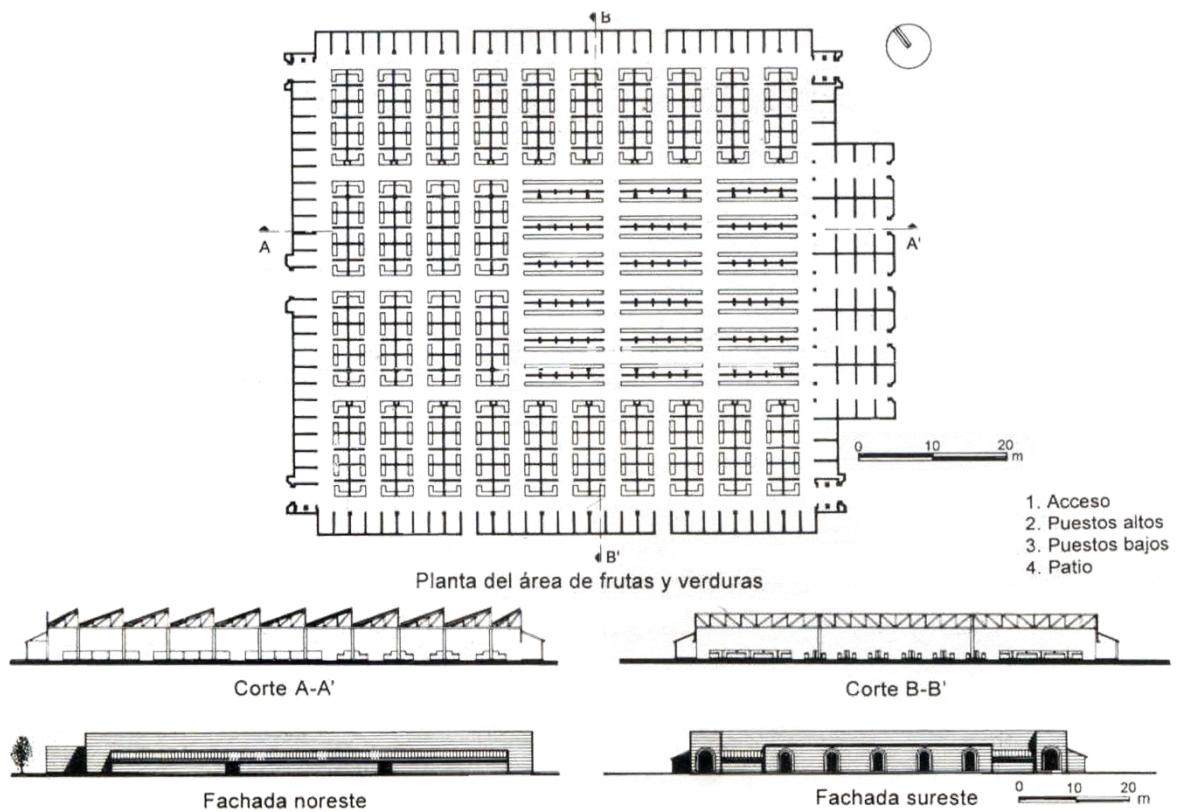
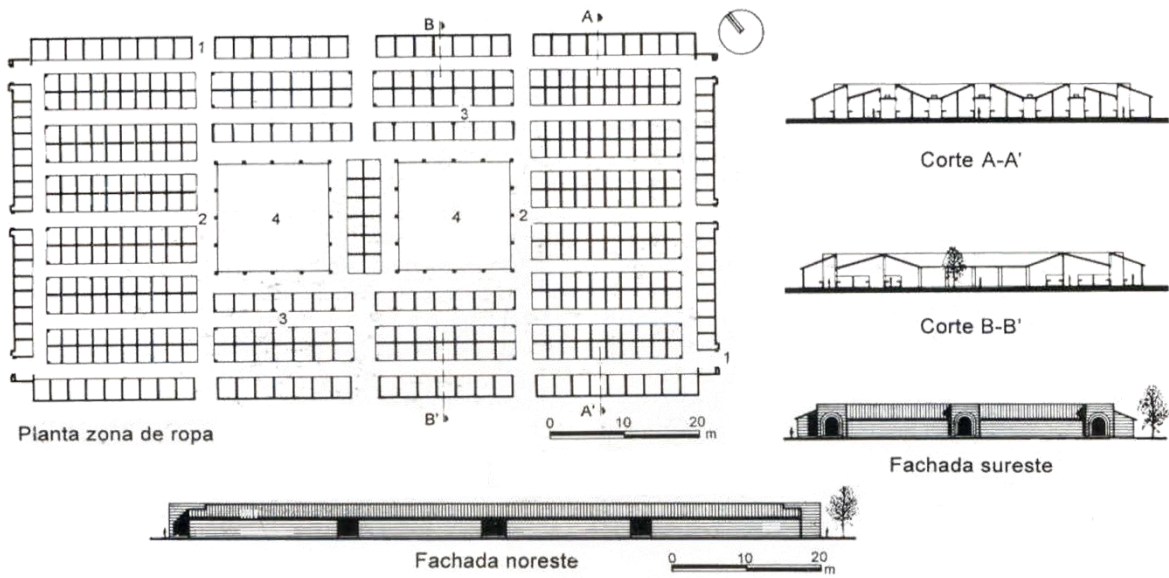
Restricciones de uso

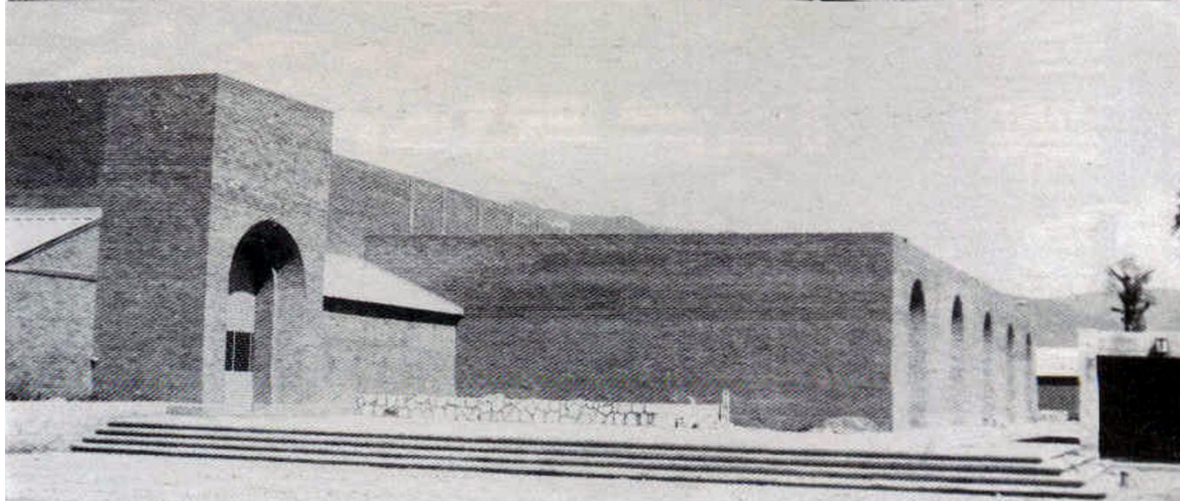
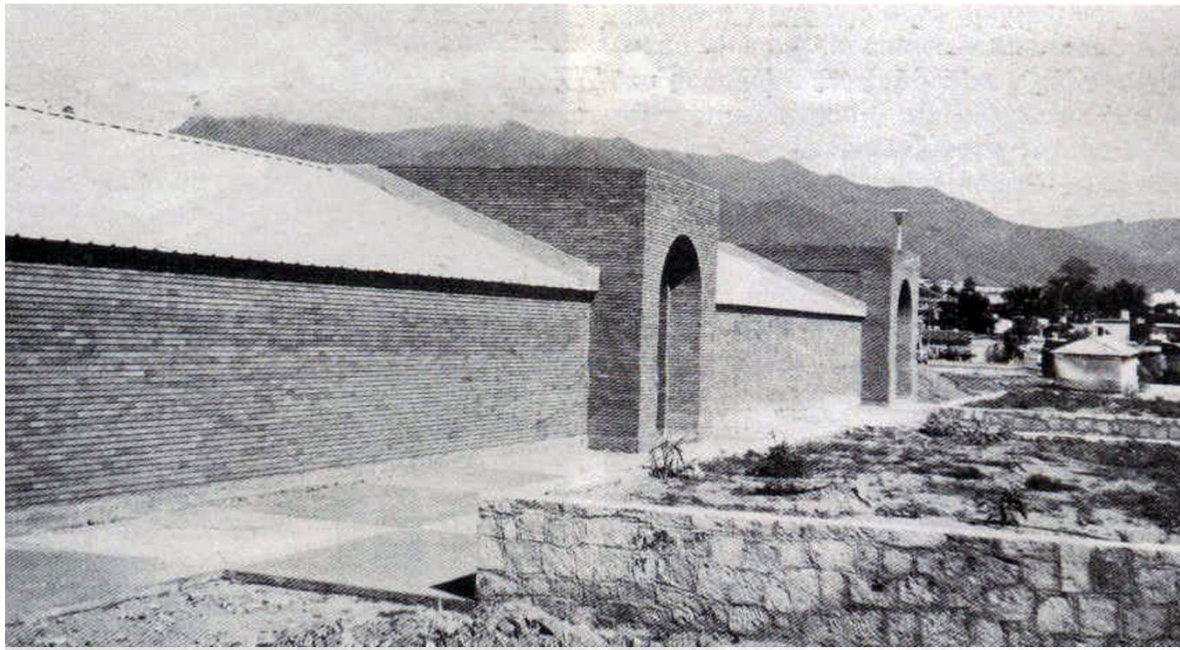
DERECHOS RESERVADOS ©

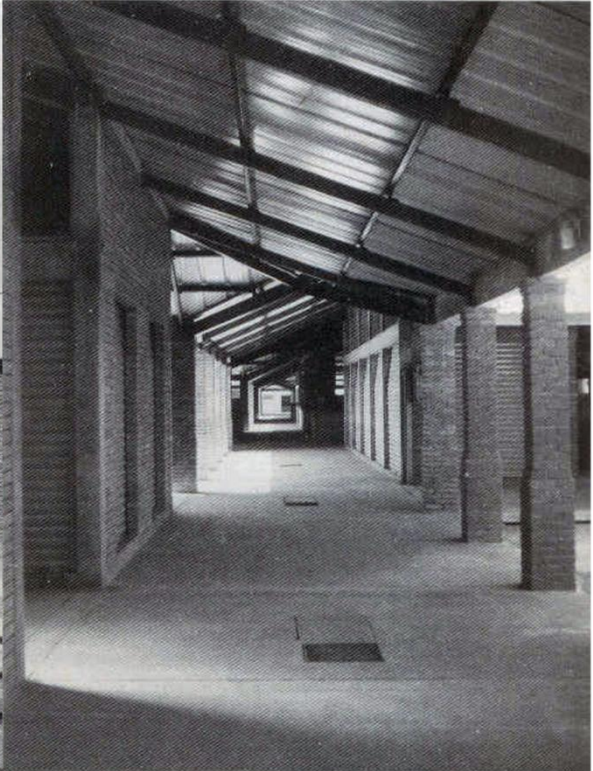
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



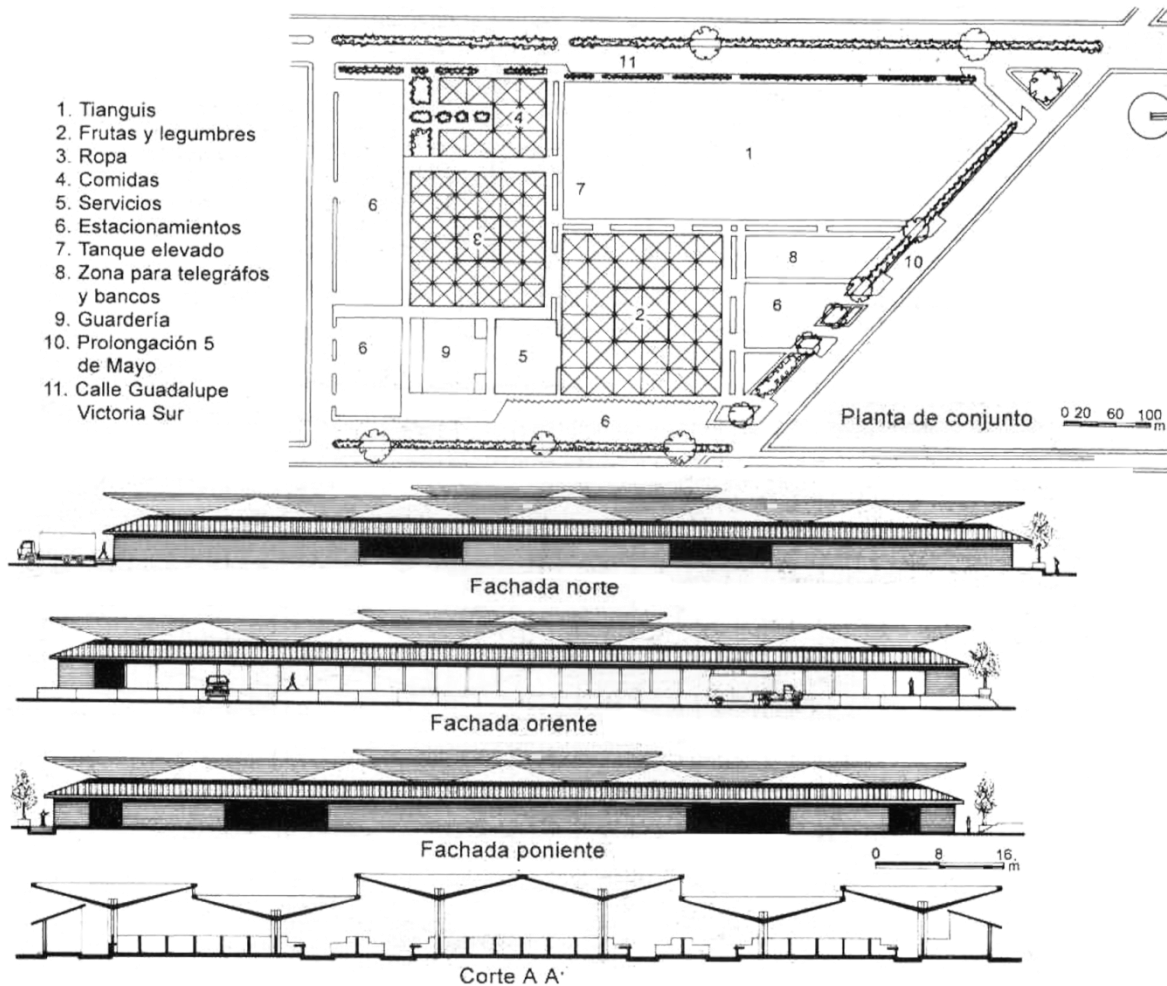




9.1.7. Mercado Juárez. Fernando Pereznieto Castro. Toluca, Estado de México, México. 1972.

El diseño consiste en grandes y repetidos paraboloides de concreto y un muro bajo exterior de ladrillo rojo de barro prensado. La plaza de acceso tiene una escultura de tipo geométrico como remate, que simboliza la unión entre los planos horizontales y verticales y, a su vez, es el tanque elevado de agua.

El mercado tiene 20 000m² construidos en tres cuerpos independientes: el de mayor área alberga la venta de frutas y verduras. A un costado se encuentran los servicios y las áreas de carga y descarga, lavado y administración. En el segundo edificio está la venta de ropa, juguetes y artesanías. El último es el de menor tamaño; se destinó a fondas y venta de alimentos. Cuenta también con un espacio libre "histórico" de 20 000m² donde se pone un tianguis cada viernes desde antes de la conquista.⁴



⁴ Enciclopedia de Arquitectura. Plazola, volumen 7, Mercados



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

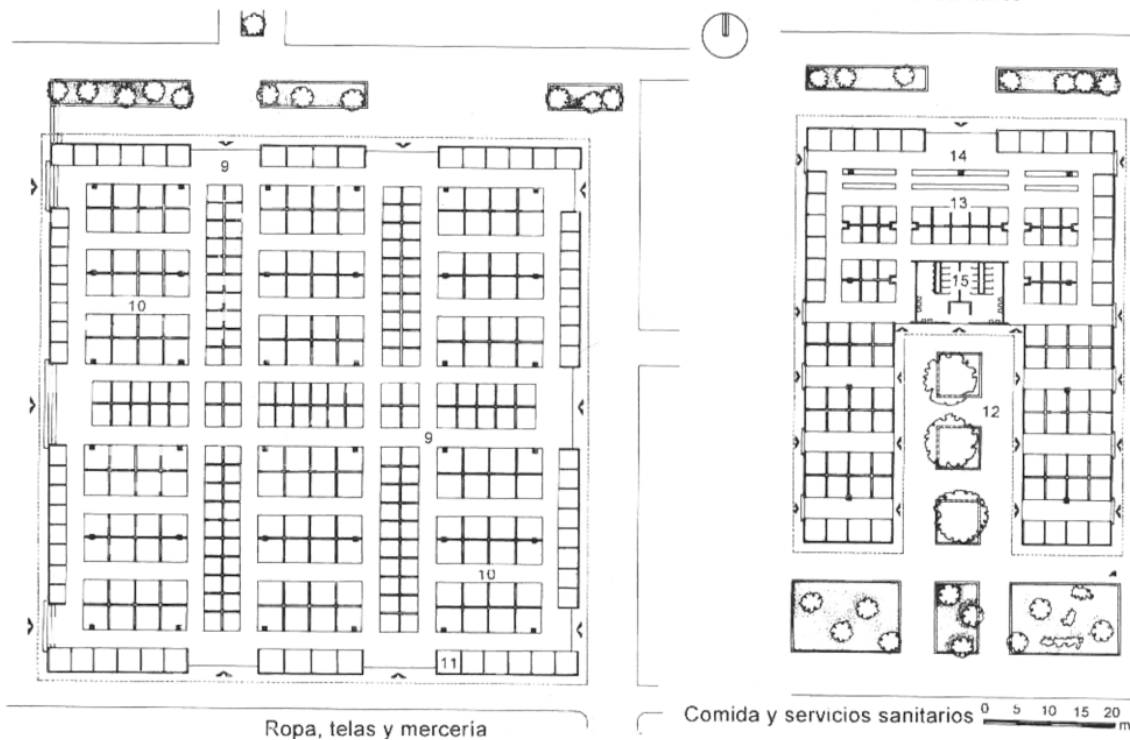
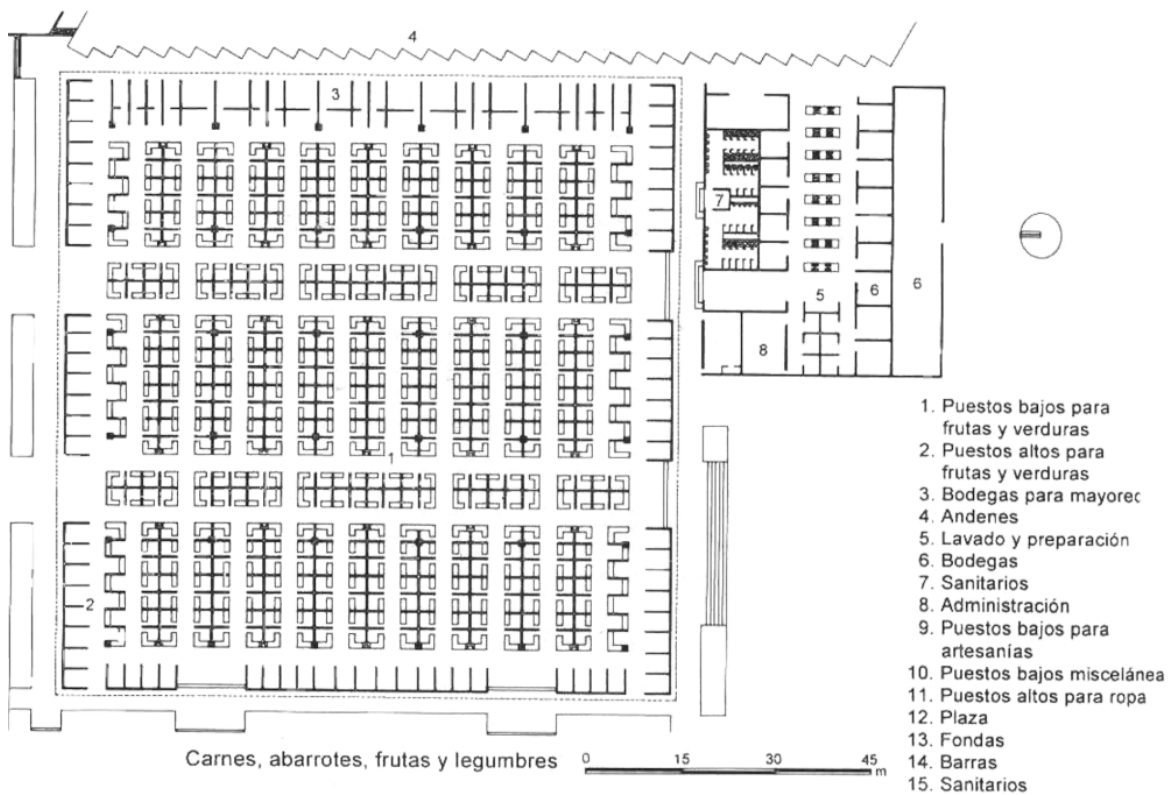
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

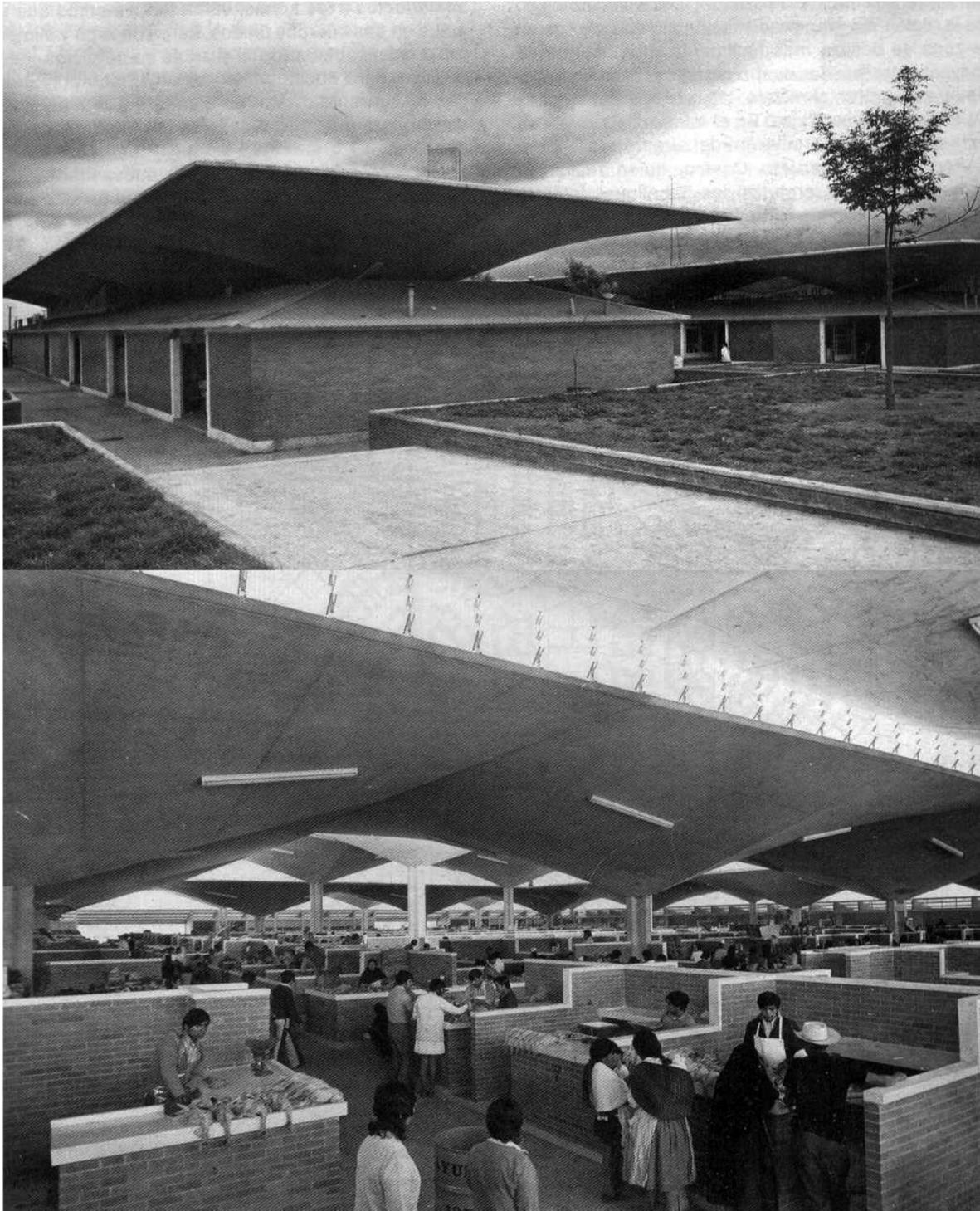
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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







9.1.8. **Central de Abastos.** Abraham Zabludovsky. México, D. F. 1980.

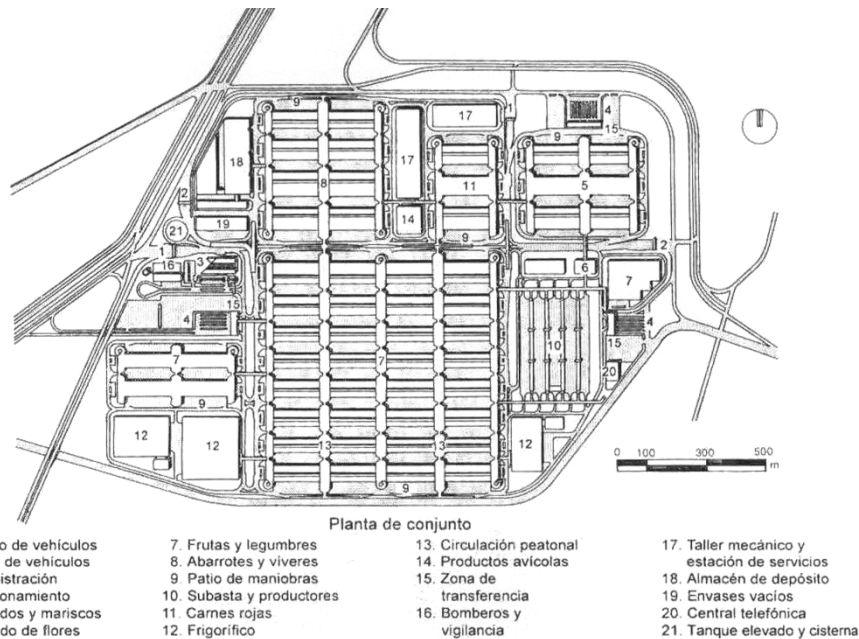
La Central de abasto de la Ciudad de México sustituye al viejo mercado de La Merced debido a la demanda y por la imposibilidad de crecer por su ubicación. El proyecto arquitectónico es el resultado de un estudio de factibilidad y de localización que se enfocó en la entrada y salida de los vehículos y su distribución hacia la capital del país y sus alrededores.

Consiste en áreas de venta integradas por patios de maniobras para carga y descarga, bodegas para almacenamiento y exhibición, y pasillos utilizados para los compradores. Los servicios se alojan en crujías donde se incluyeron también bancos y restaurantes. La azotea se consideró para estacionamiento.

La zona administrativa incluye: oficinas centrales de gobierno, asociaciones de bodegueros, policía, servicios médicos, bomberos e información. El cuerpo anexo de servicios cuenta con área de subasta, frigoríficos, bodegas de depósito, talleres de reparación y servicios de mantenimiento.

La estructura es de concreto; área de subasta es metálica con una serie de múltiples arcos. En general, las columnas y muros exteriores se colocaron en sitio, y las vigas y techos fueron prefabricados.

Las áreas se distribuyen en: 217 ha de terreno, 276 000m² de bodegas, 109 824m² de crujías de servicios, 16 800m² para subastas y 3 100m² de administración, obteniendo un resultado de 405 724m². La construcción, al final, no se apejó al proyecto original por diversas razones.⁵



⁵ Enciclopedia de Arquitectura. Plazola, volumen 7, Mercados



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

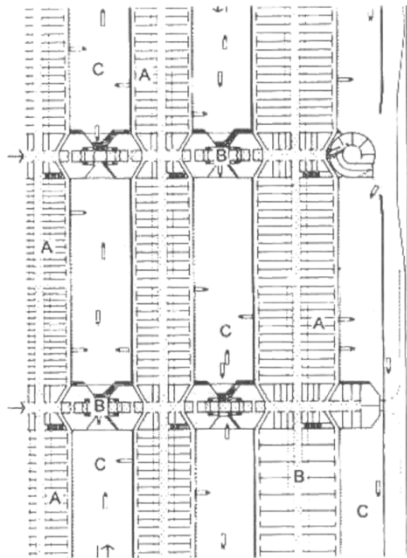
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

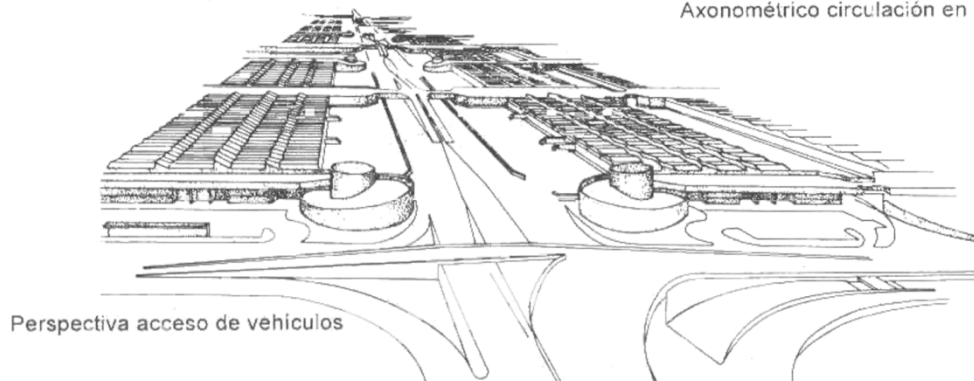
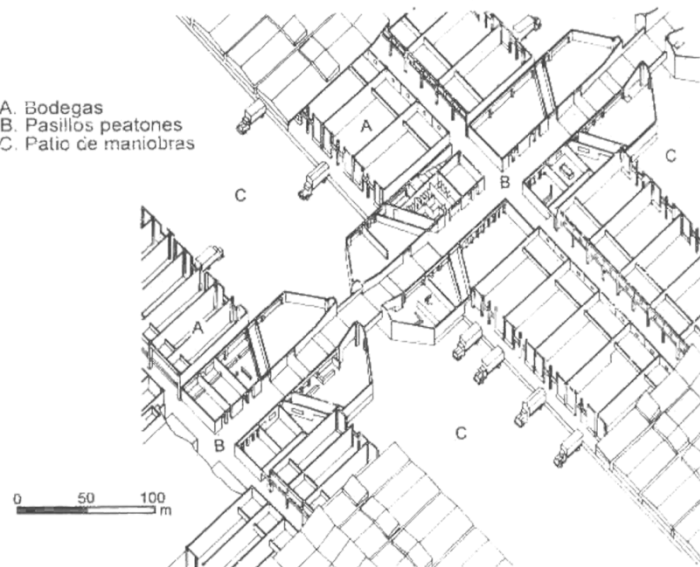
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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.

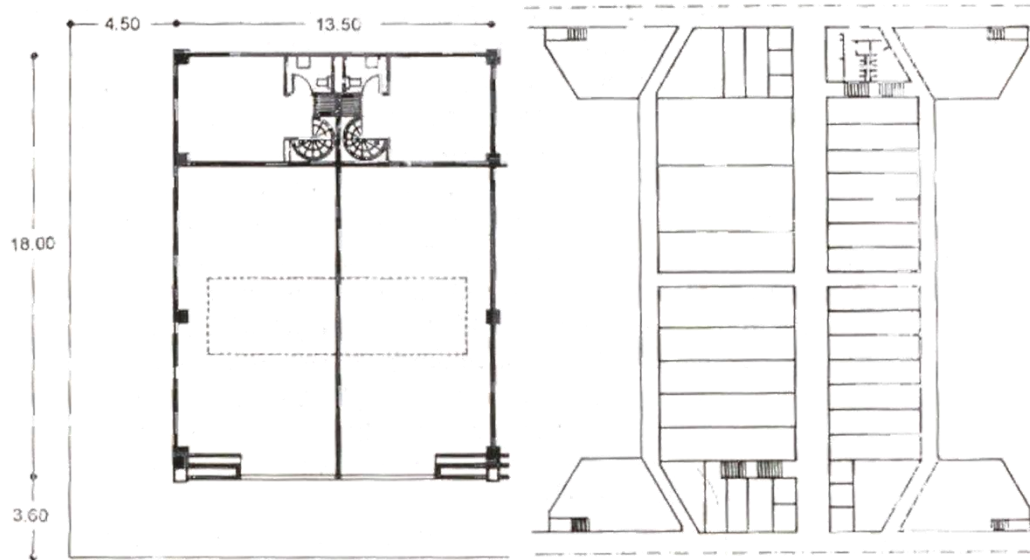


Bodega crujía

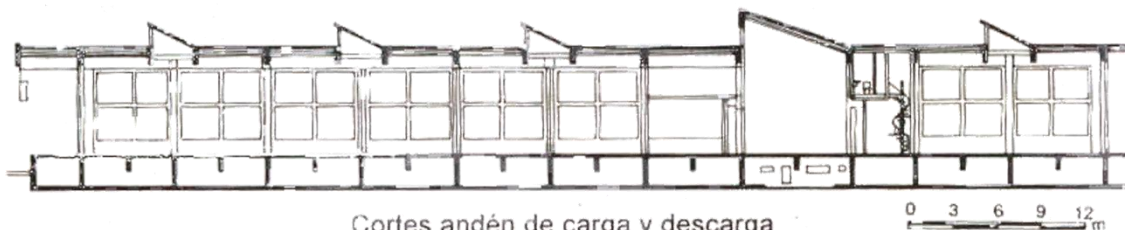
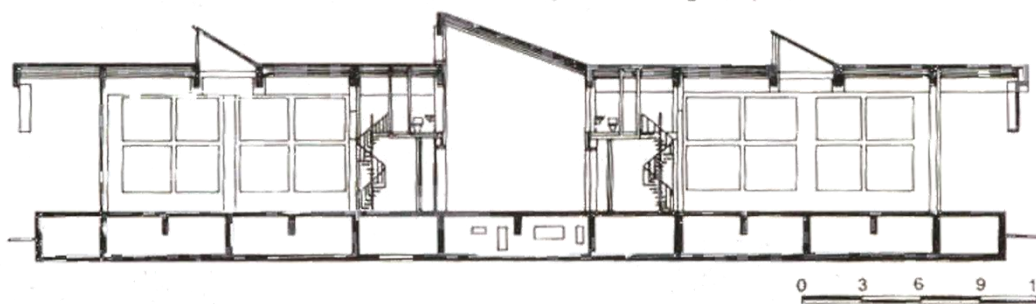




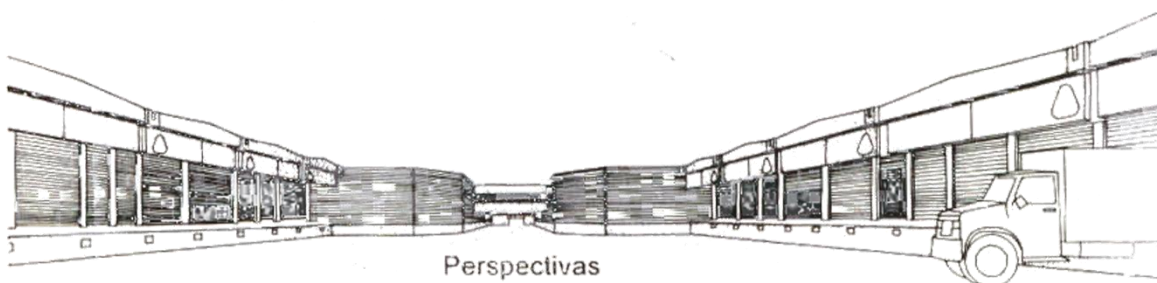
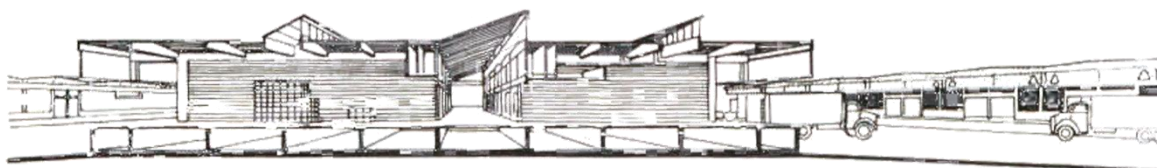




Plantas bodegas tipo



Cortes andén de carga y descarga



Perspectivas

9.1.9. Mercado Libertad. Alejandro Zohn; colaborador: José García Tirado. Av. Javier Mina y Calzada Independencia, Guadalajara, Jalisco, México. 1958-1959; primera remodelación 1980-1981; última remodelación 1993-1994.

Fue realizado como proyecto de tesis en 1954 por Alejandro Zohn; la construcción se inició en 1958. Su superficie construida fue de 31 400m².

El edificio contaba al momento de su construcción con 2000 puestos, un dispensario médico, un jardín de niños y escuela primaria, así como área de estacionamiento para 240 automóviles.

El edificio se encuentra modulado por una retícula de 6 por 6 metros con estructura de concreto. En el área central se encuentran grandes columnas que salvan claros de 18 por 18 metros y soportan superficies alabeadas, las cuales poseen aberturas longitudinales para la penetración de la luz diurna. La periferia del edificio cuenta con dos niveles para el comercio y estos tienen losas planas.

Las fachadas son de concreto y ladrillo en forma aparente. Para 1980, las dimensiones y capacidad del mercado ya no eran suficientes; por otro lado comenzó a venderse artesanía mexicana en el lugar sin tener espacios adecuados para este uso.

Por ello decidió realizarse una remodelación y ampliación del Mercado Libertad (1980-1981) en la que colaboró José García Tirado con la cual se dotó al mercado de 700 puestos adicionales, se amplió el área de estacionamiento y se extendió el área de cubiertas alabeadas lográndose así tener una superficie total de 45 200m². También fue techado el patio de maniobras con lo que se logró ampliar la zona donde se encuentran las fondas y se construyeron puentes peatonales para facilitar el acceso al mercado.

La última remodelación que tuvo este inmueble fue de 1993 a 1994 en donde se renovó todo tipo de instalaciones y se añadieron 80 puestos más, logrando con ello tener un área total de 46 900m². Los cajones de estacionamiento se ampliaron a un total de 512.⁶

⁶ Enciclopedia de Arquitectura. Plazola, volumen 7, Mercados



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

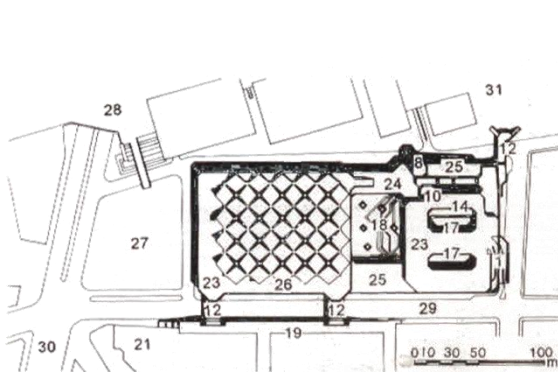
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

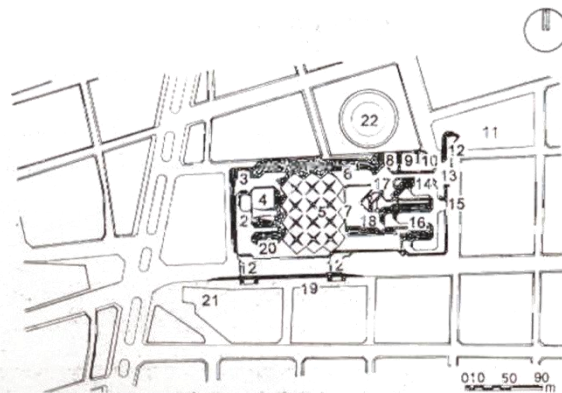
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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



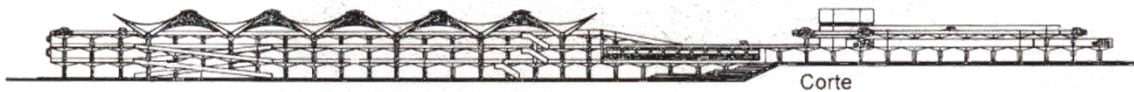
Planta de conjunto. Primera etapa

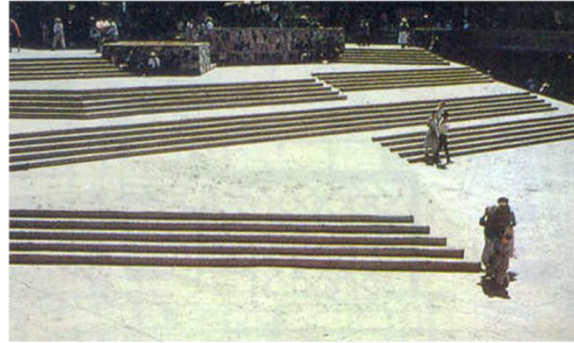
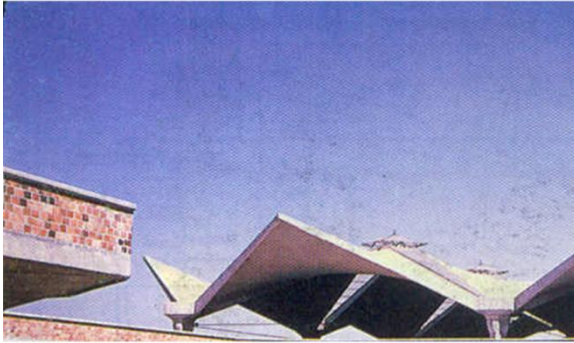
- | | |
|--|---|
| 1. Rampa para automóviles | 8. Depósito de agua; lavandería abajo |
| 2. Control del estacionamiento | 9. Baños públicos |
| 3. Oficinas públicas en el nivel inferior; comidas preparadas en el superior | 10. Dispensario médico |
| 4. Patio para camiones abastecedores | 11. Parque público |
| 5. Sala central | 12. Paso superior para peatones a los niveles primero y segundo |
| 6. Losa en el nivel inferior; herramienta en el superior | 13. Plazoleta |
| 7. Abarrotes en el nivel inferior; artículos domésticos en el superior | 14. Guardería infantil y jardín de niños |
| | 15. Dirección de la escuela |
| | 16. Escuela |

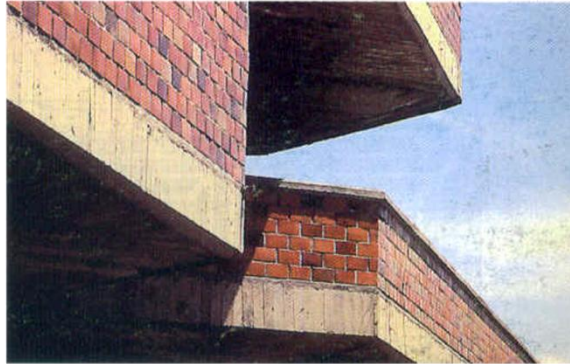
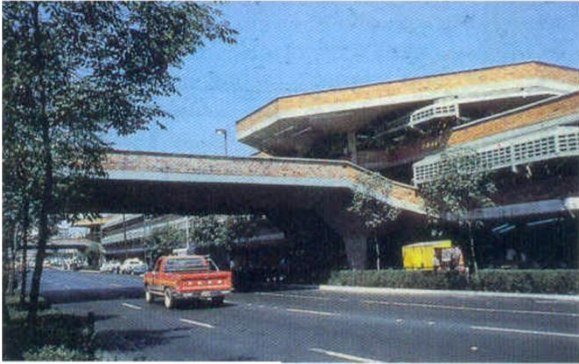


Planta de conjunto. Remodelación

- | | |
|---|---|
| 17. Patios; zona de ropa y calzado alrededor | 25. Gimnasio en niveles segundo y tercero |
| 18. Patio central (escalinata) | 26. Cubierta alabeada sobre zonas comerciales |
| 19. Banquetón elevado | 27. Jardín |
| 20. Cremerías en el nivel inferior; comidas preparadas en el superior; estacionamiento en la azotea | 28. Plaza tapatía |
| 21. Templo de San Juan | 29. Avenida Francisco Javier Mina |
| 22. Plaza de toros | 30. Calzada Independencia |
| 23. Estacionamiento en azotea | 31. Instituto Cultural Cabañas |
| 24. Estacionamiento en segundo nivel | |





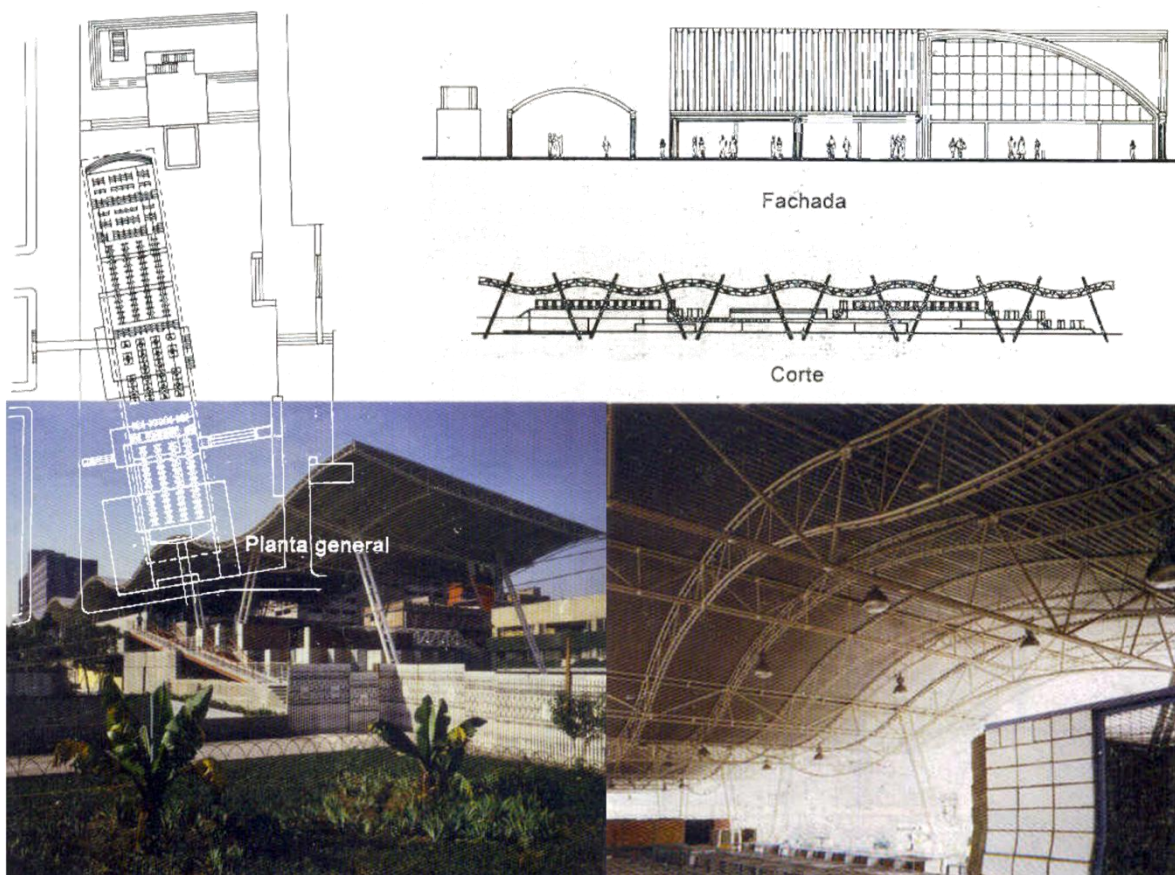


9.1.10. **Mercado Pino Suarez.** Sánchez Arquitectos y Asociados, S. C.: Félix Sánchez Aguilar, Luis Sánchez Renero, Gustavo López Padilla, Fernando Mota Fernández, Álvaro Díaz Escobedo. México, D. F. 1992.

Este mercado forma parte de un programa de reordenamiento del comercio popular. Cuenta con una superficie de 3 800m² y aloja 401 locales.

Tuvieron como condicionante el utilizar como elemento de diseño unas plataformas de concreto 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 preexistentes, 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.⁷



⁷ Enciclopedia de Arquitectura. Plazola, volumen 7, Mercados

9.2. Mercado de Santa Caterina, Barcelona, España. EMBT Arquitectos; 2004

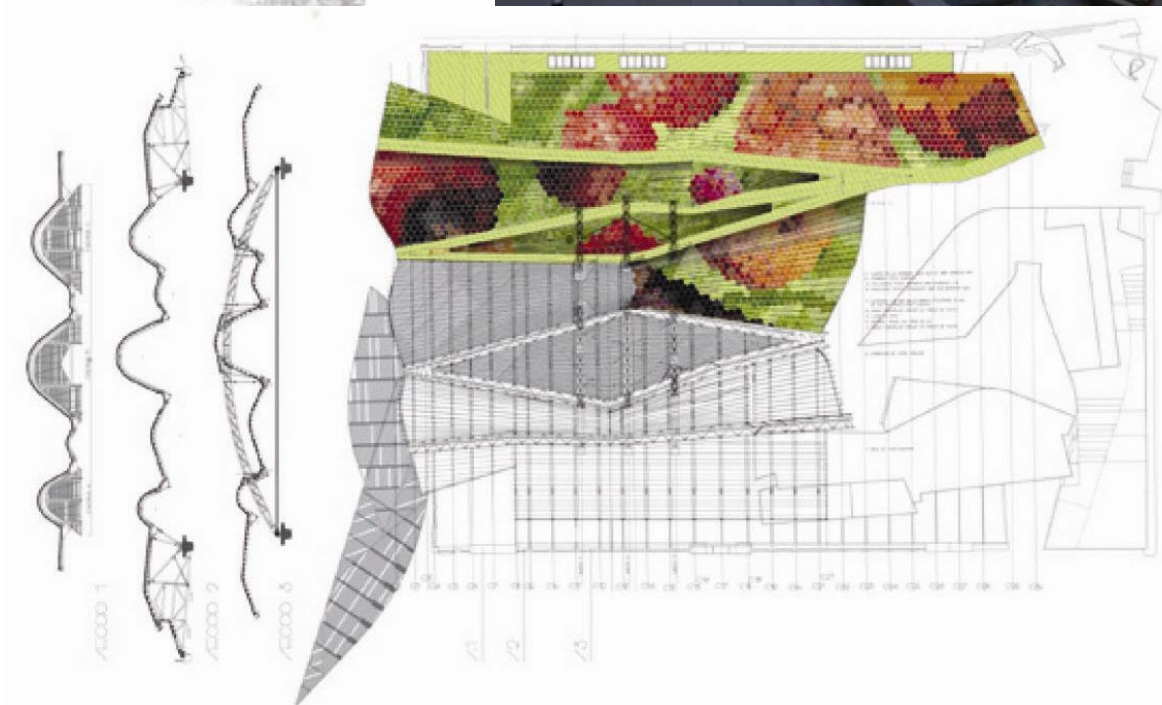
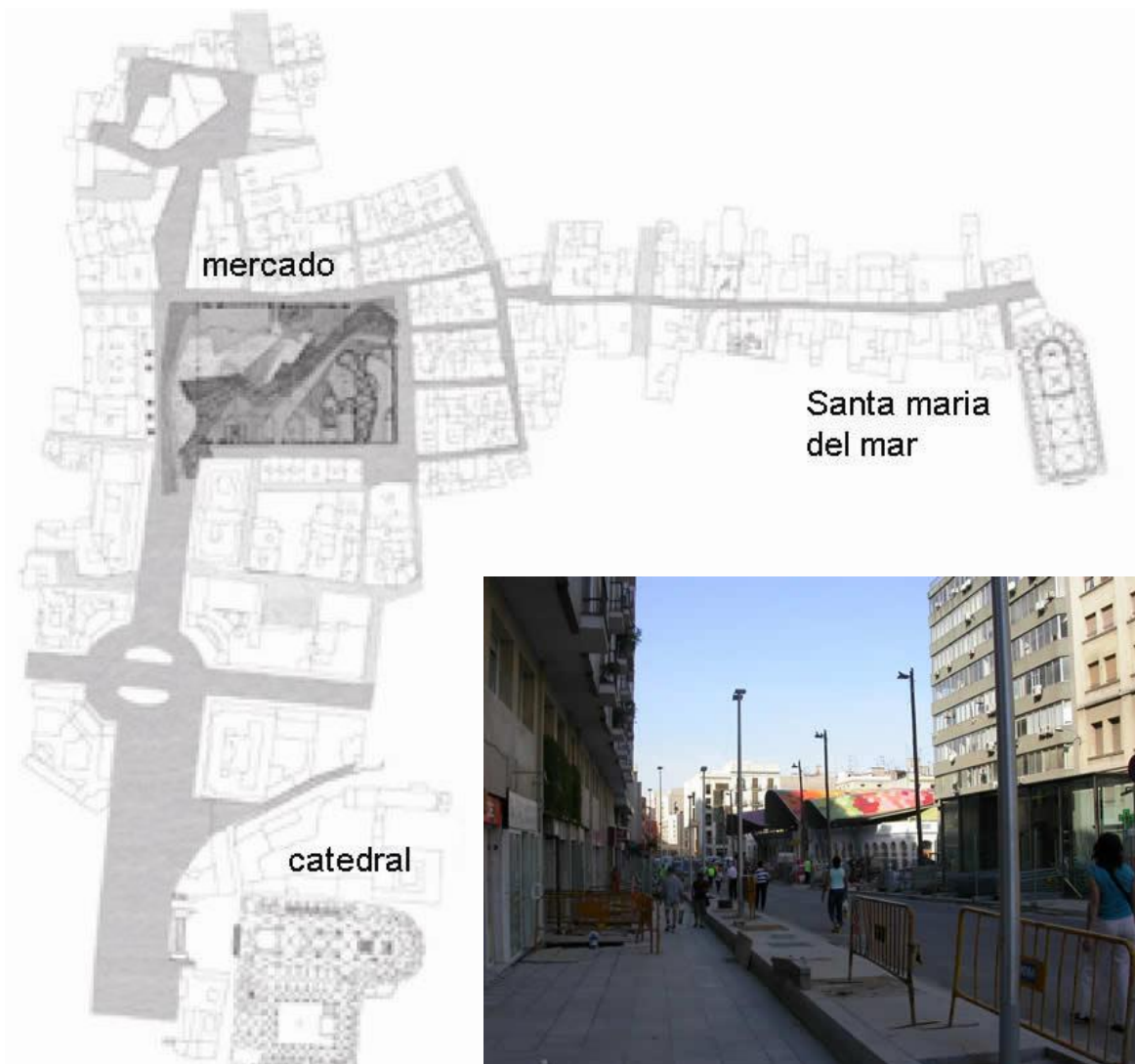
Este mercado en particular es el que más ha despertado mi interés por este género arquitectónico, siendo que la imagen característica que tienen las personas para un mercado tiene muy poco que ver con el edificio y tiende más hacia la percepción derivada del uso que se le da: el colorido, la variedad, la multitud, el ruido, etc. Este caso me parece especial porque la envolvente de las actividades es lo más atractivo, sin dejar a un lado su indiscutible fin. Además de todo creo que este esquema va más allá de una solución propia y egoísta; se integra y además ayuda al barrio a desarrollarse, como un compromiso adquirido por ser ahora parte de la complejidad de una ciudad.

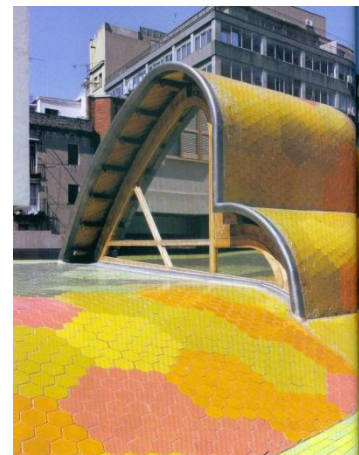
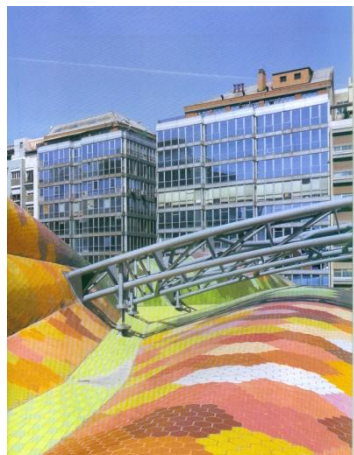
Fue construido en el año 2004 por el despacho *EMBT Arquitectos*, integrado por Eric Miralles y Benedetta Tagliabue. *“Usar y volver a usar”* es un lema que estos arquitectos han hecho realidad en sus obras –la mayoría rehabilitadas–; *“Las nuevas construcciones se superponen a las anteriores. Se mezclan, se confunden para hacer aparecer ese lugar en sus mejores cualidades”*.

Este mercado está ubicado en el barrio de Santa Caterina, Barcelona, para el cual conservaron también las fachadas originales del antiguo mercado de 1848. Este antiguo mercado perdió su posición hegemónica en la distribución minorista por el auge que han tenido las grandes plazas comerciales en occidente. Uno de los principales objetivos fue rescatar este lugar dándole el mismo uso con el apoyo del turismo para sortear los drásticos cambios en los hábitos de compra de los habitantes locales, aprovechando su tradición, posición céntrica y atractivos arquitectónicos, en los cuales la quinta fachada es el lado más atractivo del edificio. De hecho se ha convertido en lo más admirado del conjunto, hasta el punto de que el mismo despacho está diseñando un mirador para que los paseantes puedan admirar la colorida cubierta de este mercado. La importancia otorgada a la visibilidad del mercado desde la vía Laietana y la Plaza de la Catedral, por ejemplo está claramente orientada a llamar la atención de los turistas que habitualmente merodean por los alrededores. Esta búsqueda de protagonismo se hace patente en la cubierta colorida, haciendo alusión los colores vivos y naturales en los productos que exhibe un mercado, mediante un revestimiento cerámico abstractamente pixelado.

Para reforzar su oferta de cara al visitante ocasional y para convertir el mercado en una parada obligatoria de una posible ruta turística entre Santa María del Mar y la Catedral, los autores también proponen un pequeño museo arqueológico que acoja los restos del convento que le dio el nombre al mercado⁸.

⁸ <http://www.scielo.cl/> (Revista científica electrónica chilena). También se puede visitar: www.mercatsantacaterina.net





9.3. Mercado de San Pablo Oztoltepec, Milpa Alta, México, DF. Arq. Mauricio Rocha Iturbide; 2005

Este mercado llamó mi atención al ser premiado con la medalla de oro en la VII Bienal de Arquitectura Mexicana en el 2005, de entre 155 proyectos presentados en el año. Para ser sincero llamó más mi atención por ser este un mercado ¿Porqué un proyecto de mercado público, en una comunidad con recursos tan limitados puede ganar un premio? La solución me pareció interesantísima, aunque creo que ganó solo por su concepto formal, el cual es tan claro con solo saberlo, que como alumno me sentí un poco inhábil al respecto. Creo esto porque en la exposición que hubo en el vestíbulo de la Facultad de Arquitectura solo se mostraron fotografías exteriores, tampoco en Internet encontré fotografías de su interior; sea lo que parezca creo que el mercado es un buen logro para bien de la arquitectura popular.

El Arquitecto Mauricio Rocha Iturbide realizó este mercado en el año 2005 en el pueblo de San Pablo Oztoltepec, Milpa Alta, una de las delegaciones más carentes de infraestructura en el Distrito Federal, el mercado surge dentro de un programa social para atender las necesidades más urgentes de la población. Las condicionantes del proyecto incluían una topografía muy pronunciada, no poder tocar los muros de las fachadas Sur, Oriente y Poniente, así como unos tiempos de entrega y un presupuesto muy ajustado. La obra de 1550 m² dialoga con la topografía del lugar mediante una techumbre de lámina de acero de alturas variadas (6, 5 y 4 m), con un módulo de 6 x 6 m constante en planta. Las cubiertas emulan a lonas y plásticos usados en los mercados tradicionales (tianguis) de México y de otras partes de América Latina.



10. Programa arquitectónico

clave	local	locales	usuarios	área	altura	Mobiliario (ver simbología)	Servicio eléctrico	Suministro de agua	Intensidad luminosa	Otros requerimientos u observaciones
1	administración	01	90	200m ²	2.40m	+		220L / día	200 lx	
1.1	Oficina de administrador	01	03	19m ²	2.40m	1escej, 2s,1sej, 2ach		-	200 lx	
1.2	Sanitario privado	01	01	03m ²	2.40m	1wc, 1lvb		70L / día	100 lx	
1.3	Secretaría y sala de espera	01	08	19m ²	2.40m	1esc, 1s, 1mc, 1se4, 1se3		-	200 lx	
1.4	Sala de juntas	01	12	45m ²	2.40m	1m12, 12s		-	200 lx	
1.5	Auditorio	01	55	67m ²	2.40m	1esc, 55s, 1cl		-	150 lx	
1.6	Sanitarios comunes	01	04	10m ²	2.40m	3wc, 2lvb		150L / día	100 lx	
1.7	Enfermería	01	06	20m ²	2.40m	2ba, 2s, 2b, 2mex, 2ach		-	200 lx	
1.8	Vestíbulos y/o circulaciones	-	03	17m ²	2.40m	-		-	200 lx	
2	guardería	01	65	222m ²	2.40m	+		220L / día	200 lx	
2.1	Jefe de guardería	01	03	21m ²	2.40m	1escej, 2s,1sej, 2ach		-	200 lx	
2.2	Sanitario privado	01	01	03m ²	2.40m	1wc, 1lvb		70L / día	100 lx	
2.3	Secretaría y sala de espera	01	06	25m ²	2.40m	1esc, 1s, 1mc, 1se5		-	200 lx	
2.4	Caja de pago	01	02	04m ²	2.40m	1ba, 1b		-	150 lx	
2.5	Oficina de pediatra	01	03	20m ²	2.40m	1escej, 2s,1sej, 3ach, 1mex		-	150 lx	
2.6	Lactantes	01	02	07m ²	2.40m	4rl,		-	200 lx	
2.7	Cunas	01	18	32m ²	2.40m	15cu		-	200 lx	
2.8	Aula	01	15	37m ²	2.40m	1esc, 1s, 6mñ, 12sñ, 1lb		-	200 lx	
2.9	Área de juegos	01	15	37m ²	2.40m	6mñ, 12sñ, 1lb		-	200 lx	
2.10	Sanitarios comunes	01	05	11m ²	2.40m	4wc, 2lvb		150L / día	100 lx	
2.11	Vestíbulos y/o circulaciones	-	03	25m ²	2.40m	-		-	200 lx	
3	capilla	01	50	600m ²	3.00m	10bca, 2lim, 1nch, 20fl		-	300 lx	Considerada para uso de comerciantes con misas u otros eventos ocasionales
4	Área de ventas (artículos perecederos)	256	123 8	9377m ²	-	+		17610L / día	150 lx	
4.1	Puestos al interior del mercado	162	500	3055m ²	6.00m	+		1620L / día	150 lx	
4.1.1	Botanas	04	02	07m ²	6.00m	2bex, 1cb, 1tj		100L / día	150 lx	
4.1.2	Carnes otras	12	02	07m ²	6.00m	1bex, 3fr, 1cb, 1tj		100L / día	150 lx	
4.1.3	Carnicerías	04	04	15m ²	3.00m	2frex, 1mlc, 1srrc, 1mt		100L / día	150 lx	
4.1.4	Cecina	04	02	07m ²	6.00m	1bex, 3fr, 1cb, 1tj		100L / día	150 lx	
4.1.5	Chiles secos y semillas	08	02	07m ²	6.00m	2bex, 1cb, 1tj		100L / día	150 lx	
4.1.6	Frutas y legumbres	36	02	07m ²	6.00m	2bex, 1cb, 1tj		100L / día	150 lx	
4.1.7	Menudo	04	02	07m ²	6.00m	1bex, 3fr, 1cb, 1tj		100L / día	150 lx	
4.1.8	Pescados y mariscos	12	02	07m ²	6.00m	1bex, 3fr, 1cb, 1tj		100L / día	150 lx	
4.1.9	Pollerías	12	02	07m ²	6.00m	1bex, 3fr, 1cb, 1tj		100L / día	150 lx	
4.1.10	Tortillerías	02	06	44m ²	6.00m	1mqt, 1mqa, 1mst, 1mqth, 2tj, 1cb, 3bex		100L / día	150 lx	
4.1.11	Verduras	48	02	07m ²	6.00m	2bex, 1cb, 1tj		100L / día	150 lx	
4.1.12	Vestíbulos y/o circulaciones	-	200	1416m ²	6.00m	-		-	150 lx	
4.1.13	otros	12	02	07m ²	6.00m	2bex, 1cb, 1tj		100L / día	150 lx	
4.1.14	Servicios sanitarios	02	100	300m ²	5.00m	+		1560L / día	100 lx	
4.1.14.1	Sanitario para mujeres	02	10	23m ²	5.00m	4wc, 4lvb, 1mbb		300L / día	100 lx	



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

4.1.14.2	Sanitario de hombres	02	10	23m ²	5.00m	3wc, 4lvp, 3mg, 1mbb		300L / día	100 lx	
4.1.14.3	Sanitario para discapacitados	04	02	05m ²	5.00m	1wc, 1lvp, 1bra		40L / día	100 lx	
4.1.14.4	Cuarto de aseo	02	01	03m ²	5.00m	1tj, 1cl		100L / día	75 lx	
4.1.14.5	control	02	01	05m ²	5.00m	1b, 1ba, 2tor		-	100lx	
4.1.14.6	Ducto de Instalaciones	02	01	20m ²	6.00m	-		-	75 lx	
4.1.14.7	Área de espera y teléfonos (sillas de boleros)	02	20	63m ²	6.00m	2bca, 8tel, 120cas, 4sbol		-	150 lx	
4.1.14.8	Vestíbulos y/o circulaciones	02	03	02m ²	5.00m	-		-	100 lx	
4.2	Área de comida	43	472	2600m²	3.50m	+		6450L / día	200 lx	
4.2.1	Área de comensales	01	250	1504m ²	3.50m	250ss, 70m4		-	200 lx	
4.2.2	Antojitos mexicanos	11	06	35m ²	3.50m	2tj, 1efa, 1mt, 1ala, 1fr, 1bk		150L / día	200 lx	
4.2.3	Caldos varios	05	06	35m ²	3.50m	2tj, 1efa, 1mt, 1ala, 1fr, 1bk		150L / día	200 lx	
4.2.4	Carnitas y tacos	10	06	35m ²	3.50m	2tj, 1efa, 1mt, 1ala, 1fr, 1bk		150L / día	200 lx	
4.2.5	Cecina	05	06	35m ²	3.50m	2tj, 1efa, 1mt, 1ala, 1fr, 1bk		150L / día	200 lx	
4.2.6	Jugos, frutas y aguas frescas	05	06	35m ²	3.50m	2tj, 1efa, 1mt, 1ala, 1fr, 1bk		150L / día	200 lx	
4.2.7	Pescados y mariscos	07	06	35m ²	3.50m	2tj, 1efa, 1mt, 1ala, 1fr, 1bk		150L / día	200 lx	
4.2.8	Vestíbulos y/o circulaciones	-	60	216m ²	3.50m	-		-	200 lx	
4.2.9	Servicios sanitarios	01	50	100m²	5.00m	+		780L / día	100 lx	
4.2.9.1	Sanitario para mujeres	01	10	23m ²	5.00m	4wc, 4lvp, 1mbb		300L / día	100 lx	
4.2.9.2	Sanitario de hombres	01	10	23m ²	5.00m	3wc, 4lvp, 3mg, 1mbb		300L / día	100 lx	
4.2.9.3	Sanitario para discapacitados	02	02	05m ²	5.00m	1wc, 1lvp, 1bra		40L / día	100 lx	
4.2.9.4	Cuarto de aseo	01	01	03m ²	5.00m	1tj, 1cl		100L / día	75 lx	
4.2.9.5	control	01	01	05m ²	5.00m	1b, 1ba, 2tor		-	100 lx	
4.2.9.6	Ducto de Instalaciones	01	01	20m ²	6.00m	-		-	75 lx	
4.2.9.7	Vestíbulos y/o circulaciones	01	03	02m ²	5.00m	-		-	100 lx	
4.3	Locales comerciales al exterior del mercado (con sanitario y bodega en tapanco)	48	438	3322m²	2.40m	+		7200L / día	100 lx	Todos estos locales contarán con sanitario, lavamanos y bodega en la parte superior con montacargas manual, esta área está considerada dentro de los 60m² por cada local.
4.3.1	Dulcerías y artículos para fiestas	06	06	60m ²	2.40m	1wc, 1lvp, 1bex, 1mcs ,1el		150L / día	100 lx	"
4.3.2	Farmacias	05	06	60m ²	2.40m	1wc, 1lvp, 1bex, 1mcs ,1el		150L / día	100 lx	"
4.3.3	Florerías (sin bodega en tapanco)	16	04	30m ²	2.40m	1wc, 1lvp, 1bex, 1mcs ,1el		150L / día	100 lx	Estos locales (en particular los ubicados en la parte sur de la nave norte) no cuentan con bodega, en la parte superior ya que este espacio será utilizado por el área de comida. Se ubicarán en estos locales aquellos géneros de comercio que se considere no necesiten de bodega.
4.3.4	Peleterías (sin bodega en tapanco)	03	04	30m ²	2.40m	1wc, 1lvp, 2fref, 1mcs ,1el		150L / día	100 lx	"
4.3.5	Salchichonería y cremería	05	06	60m ²	2.40m	1wc, 1lvp, 2fref, 1mcs ,1el		150L / día	100 lx	"
4.3.6	Tiendas de abarrotes	10	06	60m ²	2.40m	1wc, 1lvp, 1bex, 1mcs ,1el		150L / día	100 lx	"
4.3.7	Tiendas naturistas	03	06	60m ²	2.40m	1wc, 1lvp, 1bex, 1mcs ,1el		150L / día	100 lx	"
4.3.8	Vestíbulos y/o circulaciones	-	200	1769m ²	2.40m	-		-	200 lx	
5	Área de ventas (artículos no perecederos)	169	903	5565m²	-	+		10320L / día		
5.1	Puestos al interior del mercado	120	394	2385m²	5.80m			1200L / día	150 lx	
5.1.1	Artículos de cuero	04	02	07m ²	5.80m	2bex, 1cb, 1tj		100L / día	150 lx	
5.1.2	Cerrajerías	02	02	07m ²	5.80m	2bex, 1cb, 1tj		100L / día	150 lx	
5.1.3	Curiosidades	16	02	07m ²	5.80m	2bex, 1cb, 1tj		100L / día	150 lx	
5.1.4	Joyería de fantasía	08	02	07m ²	5.80m	2bex, 1cb, 1tj		100L / día	150 lx	
5.1.5	Jugueterías	08	02	07m ²	5.80m	2bex, 1cb, 1tj		100L / día	150 lx	
5.1.6	Mercerías y boneterías	08	02	07m ²	5.80m	2bex, 1cb, 1tj		100L / día	150 lx	
5.1.7	Pilas y relojes	04	02	07m ²	5.80m	2bex, 1cb, 1tj		100L / día	150 lx	
5.1.8	Piñatas	02	02	07m ²	5.80m	2bex, 1cb, 1tj		100L / día	150 lx	
5.1.9	Reparación de calzado	02	02	07m ²	5.80m	2bex, 1cb, 1tj		100L / día	150 lx	
5.1.10	Ropa	56	02	07m ²	5.80m	2bex, 1cb, 1tj		100L / día	150 lx	

5.1.11	telas	08	02	07m ²	5.80m	2bex, 1cb, 1tj		100L / día	150 lx	
5.1.12	Sombreros	02	02	07m ²	5.80m	2bex, 1cb, 1tj		100L / día	150 lx	
5.1.13	Vestíbulos y/o circulaciones	-	150	1545m ²	5.80m	-		-	150 lx	
5.1.14	Servicios sanitarios	03	83	300m²	5.00m	+		2220L / día	100 lx	
5.1.14.1	Sanitario para mujeres	03	08	16m ²	5.00m	4wc, 3lvp, 1mbb		300L / día	100 lx	
5.1.14.2	Sanitario de hombres	03	08	15m ²	5.00m	2wc, 3lvp, 2mg, 1mbb		300L / día	100 lx	
5.1.14.3	Sanitario para discapacitados	03	01	05m ²	5.00m	1wc, 1lvp, 1bra		40L / día	100 lx	
5.1.14.4	Cuarto de aseo	03	01	02m ²	5.00m	1tj, 1cl		100L / día	75 lx	
5.1.14.5	control	03	01	05m ²	5.00m	1b, 1ba, 2tor		-	100lx	
5.1.14.6	Ducto de Instalaciones	03	01	14m ²	5.00m	-		-	75 lx	
5.1.14.7	Área de espera y teléfonos (sillas de boleros)	02	10	42m ²	5.00m	2bca, 8tel, 120cas, 2sbo		-	150 lx	
5.1.14.8	Vestíbulos y/o circulaciones	03	03	01m ²	5.00m	-		-	100 lx	
5.2	Locales comerciales al exterior del mercado (con sanitario y bodega en tapanco)	46	426	2880m ²	2.40m	+		6900L / día	100 lx	Todos estos locales contarán con sanitario, lavamanos y bodega en la parte superior con montacargas manual, esta área está considerada dentro de los 60m ² por cada local.
5.2.1	Artesanías	05	06	60m ²	2.40m	1wc, 1lvp, 1bex, 1mcs ,1el		150L / día	100 lx	“
5.2.2	Artículos de lámina	01	06	60m ²	2.40m	1wc, 1lvp, 1bex, 1mcs ,1el		150L / día	100 lx	“
5.2.3	Artículos deportivos	02	06	30m ²	2.40m	1wc, 1lvp, 1bex, 1mcs ,1el		150L / día	100 lx	“
5.2.4	Artículos eléctricos y electrónicos	01	06	30m ²	2.40m	1wc, 1lvp, 2frex, 1mcs ,1el		150L / día	100 lx	“
5.2.5	Cristalería y peltre	01	06	60m ²	2.40m	1wc, 1lvp, 2frex, 1mcs ,1el		150L / día	100 lx	“
5.2.6	Disfraces	01	06	60m ²	2.40m	1wc, 1lvp, 1bex, 1mcs ,1el		150L / día	100 lx	“
5.2.7	Jarcería	01	06	60m ²	2.40m	1wc, 1lvp, 1bex, 1mcs ,1el		150L / día	100 lx	“
5.2.8	Losa de barro y cerámica	01	06	60m ²	2.40m	1wc, 1lvp, 1bex, 1mcs ,1el		150L / día	100 lx	“
5.2.9	Mochilas	05	06	60m ²	2.40m	1wc, 1lvp, 1bex, 1mcs ,1el		150L / día	100 lx	“
5.2.10	Puestos de revistas	01	06	30m ²	2.40m	1wc, 1lvp, 1bex, 1mcs ,1el		150L / día	100 lx	“
5.2.11	Recuerdos y adornos para fiestas	04	06	30m ²	2.40m	1wc, 1lvp, 2frex, 1mcs ,1el		150L / día	100 lx	“
5.2.12	Ropa	08	06	60m ²	2.40m	1wc, 1lvp, 2frex, 1mcs ,1el		150L / día	100 lx	“
5.2.13	Tatuajes	01	06	60m ²	2.40m	1wc, 1lvp, 1bex, 1mcs ,1el		150L / día	100 lx	“
5.2.14	Tlapalerías	02	06	60m ²	2.40m	1wc, 1lvp, 1bex, 1mcs ,1el		150L / día	100 lx	“
5.2.15	Uniformes escolares	02	06	60m ²	2.40m	1wc, 1lvp, 2frex, 1mcs ,1el		150L / día	100 lx	“
5.2.16	Video juegos y comics	01	06	60m ²	2.40m	1wc, 1lvp, 1bex, 1mcs ,1el		150L / día	100 lx	“
5.2.17	Zapatos	08	06	60m ²	2.40m	1wc, 1lvp, 1bex, 1mcs ,1el		150L / día	100 lx	“
5.2.18	Vestíbulos y/o circulaciones	-	150	420m ²	2.40m	-		-	200 lx	
6	Área de servicio	08	100	1650m²	2.70m	+		850L / día	100 lx	
6.1	Patio de maniobras	02	10	725m ²	-	-		-	600 lx	Este patio deberá tener una fachada completamente abierta al exterior para evitar conflictos en el interior derivados de la falta de espacio.
6.2	Subestación eléctrica	01	03	60m ²	2.70m	1sub, 1tr, 4tab, 1bat, 1tar		-	50 lx	
6.3	Cuarto refrigerado de basura	02	05	195m ²	2.70m	+		-	50 lx	Deberá estar lo más aislado posible de los otros servicios y contar con un sistema de refrigeración para evitar que la basura se descomponga.
6.3.1	Basura orgánica	01	03	40m ²	2.70m	12cont		-	50 lx	“
6.3.2	Cartón	01	02	40m ²	2.70m	10cont		-	50 lx	“
6.3.3	Plástico y metales	01	02	24m ²	2.70m	4cont		-	50 lx	“
6.3.4	Compactación de basura	01	02	12m ²	2.70m	1cpct		-	75 lx	“
6.3.5	Carga y pesado	01	02	20m ²	2.70m	1bsc		-	75 lx	“
6.3.6	Vestíbulos y/o circulaciones	-	04	60m ²	2.70m	-		-	75 lx	“
6.4	Almacenamiento y preparación de hortalizas	01	40	275m²	2.70m	+		250L / día	75 lx	
6.4.1	Limpieza y lavado	01	30	138m ²	2.70m	1piletU, 2pilet		250L / día	100 lx	
6.4.2	Frigorífico para verduras	01	02	25m ²	2.70m	6fr		-	50 lx	
6.4.3	Frigorífico para frutas y legumbres	01	02	25m ²	2.70m	6fr		-	50 lx	

6.4.4	Almacén de granos y semillas	02	02	15m ²	2.70m	6bot	-	50 lx
6.4.5	Área de control	01	01	09m ²	2.70m	1ba, 2s	-	75 lx
6.4.6	Vestíbulos y/o circulaciones	-	03	63m ²	2.70m	-	-	75lx
6.5	Almacenamiento y preparación de carnes	01	35	265m ²	2.70m	+	600L / día	75 lx
6.5.1	Preparación de carnes	01	15	100m ²	2.70m	1trc, 1mlc, 1srrc, 5tj,1fhie, 1ba, 1s, 1emp, 1basc	500L / día	100 lx
6.5.2	Carne congelada	01	02	18m ²	2.70m	7fr	-	50 lx
6.5.3	Cámara de pescado	01	02	22m ²	2.70m	10fr	-	50 lx
6.5.4	Cámara de pollo y cerdo	01	04	42m ²	2.70m	25fr	-	50 lx
6.5.5	Cámara de res	01	04	42m ²	2.70m	10fr	-	50 lx
6.5.6	Control y mantenimiento	01	02	09m ²	2.70m	1ba, 2s	-	75 lx
6.5.7	Cuarto para equipos de refrigeración	01	01	18m ²	2.70m	1eqref	100L / día	50 lx
6.5.8	Vestíbulos y/o circulaciones	-	05	14m ²	2.70m	-	-	75 lx
6.6	Cisternas (en área de estacionamiento)	01	07	400m ²	3.30m	+	1, 110, 000L	30 lx
6.6.1	Cisterna de agua potable	02	01	60m ²	3.30m	-	921, 000L	05 lx
6.6.2	Cisterna de agua tratada	01	01	40m ²	3.30m	-	65, 000L	05 lx
6.6.3	Reserva para control de incendios	01	01	40m ²	3.30m	-	120, 000L	05 lx
6.6.4	Planta de tratamiento de aguas	01	01	30m ²	3.30m	1ptt	4, 000L	05 lx
6.6.5	Cuarto de bombas y calderas	01	02	150m ²	3.30m	20bomb, 6cald, 1cair	-	30 lx
6.6.6	Vestíbulos y/o circulaciones	-	01	80m ²	3.30m	-	-	30 lx
7	Área de estacionamiento en sótano	01	450	19300m ²	3.00m	+	1480L / día	100 lx
7.1	Control de acceso y salida	02	02	09m ²	3.00m	1caccs, 1csal	-	100 lx
7.2	Rampas de acceso y salida	02	10	350m ²	3.00m	-	-	100 lx
7.3	Cajones chicos (2.20m X 4.20m)	-	-	00m ²	-	-	-	100 lx
7.4	Cajones grandes (2.40m X 5.00m)	334	334	4008m ²	3.00m	-	-	100 lx
7.5	Cajones para discapacitados (3.60m X 5.00m)	16	16	384m ²	3.00m	-	-	100 lx
7.6	Circulaciones vehiculares	-	20	7600m ²	3.00m	-	-	100 lx
7.7	Circulaciones peatonales	-	50	3700m ²	3.00m	10paut,	-	100 lx
7.8	Cisternas y cuartos de bombas	01	07	400m ²	3.30m	+	1, 110, 000L	30 lx
7.9	Circulaciones verticales	02	10	100m ²	3.30m	-	-	150 lx
7.10	Servicios sanitarios	02	66	200m ²	3.00m	+	1480L / día	75 lx
7.10.1	Sanitario para mujeres	02	08	17m ²	3.00m	4wc, 3lvb, 1mbb	300L / día	75 lx
7.10.2	Sanitario de hombres	02	08	15m ²	3.00m	2wc, 3lvb, 2mg, 1mbb	300L / día	75 lx
7.10.3	Sanitario para discapacitados	02	01	05m ²	3.00m	1wc, 1lvb, 1bra	40L / día	50 lx
7.10.4	Cuarto de aseo	02	01	02m ²	3.00m	1tj, 1cl	100L / día	75 lx
7.10.5	control	02	02	06m ²	3.00m	1b, 1ba, 2tor	-	50 lx
7.10.6	Ducto de Instalaciones	02	01	14m ²	3.00m	-	-	50 lx
7.10.7	Área de espera, teléfonos, y pago automático	02	10	25m ²	3.00m	4tel, 40cas, 5paut	-	100 lx
7.10.8	Vestíbulos y/o circulaciones	-	02	16m ²	3.00m	-	-	75 lx
8	Áreas exteriores y/o comunes	04	600	6000m ²	-	-	-	600 lx
8.1	Plazoletas y andadores	-	200	5000m ²	-	-	-	600 lx
8.2	Jardines	-	100	500m ²	-	-	-	600 lx
8.3	Foros al aire libre	02	200	430m ²	-	-	-	700 lx
8.4	Torre de reloj	01	10	36m ²	30m	-	-	500 lx
	Área del terreno			21, 199m ²				
	Área total construida			41, 581m ²				
	Capacidad de atención			121 hab. / local o puesto				
	Población atendida			257, 000 hab. (100%)				
	Consumo de agua al día			30, 700 litros				

10.1. Simbología y cuantificación de mobiliario

Tabla de mobiliario

clave	descripción	A - E	#	clave	descripción	E - M	#	clave	descripción	N - W	#
ach	Archivero		09	eqref	Equipos de refrigeración		01	nch	Nicho para imagen religiosa hecho a la medida en obra		01
ala	Alacena para cocina integral hecha a la medida		43	esc	Escritorio rectangular de 1.20m x 0.90m		04	paut	Cajas automáticas de pago para estacionamiento		15
b	Banco redondo de 90cm de alto y 30cm de diámetro con respaldo		11	escej	Escritorio ejecutivo de tres piezas en U		03	pilet	Pileta de concreto armado hecha en obra a la medida		03
ba	Barra de atención a público hecha en obra a la medida		14	fhie	Fábrica de hielo		01	ptt	Planta de tratamiento		01
basc	báscula		01	fl	Floreros hechos en obra		20	rl	Refrigerador para lactantes		04
bat	Banco de baterías		01	fr	Congeladores horizontales		229	s	Silla acojinada sin ruedas		83
bca	Bancas de madera de pino de 1ª para 6 personas		18	frex	Vitrinas carniceras		08	sbol	Asientos de trabajo para boleros con espacio para guarda		12
bex	Barra de exhibición hecha en obra a la medida		624	lb	Librero de madera de pino hecha a la medida		02	se3	Sala de espera para tres personas		01
bk	Barra de cocina de acero inoxidable hecha a la medida		43	lim	Alcancías para limosna hechas de madera de pino de 1a		02	se4	Sala de espera para cuatro personas		01
bomb	Bombas de agua		20	lvb	Lavabo redondo de acero inoxidable marca Helvex		170	se5	Sala de espera para cinco personas		01
bot	Tambos de lámina		06	m12	Mesa de juntas para 12 personas		01	sej	Silla ejecutiva con ruedas y respaldo reclinable		03
bra	Barra tubular angular de acero inoxidable para poyo		11	m4	Mesa cuadrada para 4 personas		70	sñ	Silla para niños		24
caccs	Control de acceso automático a estacionamiento		02	mbb	Mesa abatible para cambiar pañales		18	srrc	Sierra de carne		05
cair	Compresora de aire		01	mc	Mesa de centro de 0.45m x 0.90m		02	ss	Silla sencilla de madera		250
cald	Calderas de agua		06	mcs	Montacargas de polea manual de 0.60cm x 0.60cm		94	sub	Subestación eléctrica		01
cas	Casilleros de lámina de uso público		440	mex	Mesa de exploración médica acolchonada con cajoneras integradas.		03	tab	Tableros de control		04
cb	Contra barra hecha en obra a la medida		274	mg	Mingitorio color blanco con fluxómetro manual		25	tar	Tarima aislante		01
cl	Mueble para guarda de objetos hecho a la medida		09	mlc	Molino de carne		05	tel	Teléfonos públicos empotrables		40
cont	Contenedores para basura		28	mñ	Mesa trapezoidal para niños		12	tj	Tarja de acero inoxidable de 30 x 30cm marca Helvex		375
csal	Control de salida automático de estacionamiento		02	mqa	Máquina amasadora		02	tor	Puerta tubular abatible de acero inoxidable		16
cu	Cunas para bebé		15	mqt	Maquina para hacer tortillas		02	tr	transformador		01
efa	Estufa empotrable para cocina integral de 6 quemadores		43	mqth	Máquina para hacer tortillas de harina		02	trc	Tren de carnes		01
el	Escalera-librero hecha de madera de pino en obra		94	mst	Mesa de madera para tortillas de 1.20m x 1.20m		02	wc	Inodoro color blanco de fluxómetro manual		171
emp	emplayadora		01	mt	Mesa de trabajo de acero inoxidable de 0.90 x 0.90		47				

Otras simbologías

clave	Servicio eléctrico	#	clave	Suministro de agua	#	clave	Intensidad luminosa	#
ctt	Contacto sencillo		L	Litros. El litro (símbolo l o L) es una unidad de volumen equivalente a un decímetro cúbico (0,001 m³).		lx	Lux. El lux, símbolo lx, es la Unidad derivada del SI de iluminancia o nivel de iluminación. Es igual a un lumen /m².	
cttd	Contacto doble					•	La luz solar ilumina entre 32.000 y 100.000 luxes en la Tierra.	
ap	Apagador sencillo					•	Una cámara de TV se ajusta iluminando la carta a 2.000 luxes.	
ape	Apagador de escalera					•	Un estudio de TV está iluminado con alrededor de 1.000 luxes.	
sal	Salida de iluminación					•	Una oficina luminosa está iluminada con alrededor de 400 luxes.	
arb	Arbotante (salida de pared)					•	La luz de la luna, ilumina alrededor de 1 lux en la Tierra.	
						•	Luz de las estrellas ilumina con 0,00005 lux a la Tierra.	

11. Análisis conceptual

Es importante –no solo para este apartado- comprender el significado de un concepto, como una gramática preliminar de carácter general y rudimentario que permitirá elaborar los primeros aspectos del proyecto, debiendo facilitar modificaciones posteriores, basándose en una estrategia que proviene del análisis del problema, -o por lo menos eso lo pone en marcha-, para pasar de las necesidades del proyecto a la solución expresada en el edificio.

Por costumbre, los conceptos arquitectónicos constituyen la manera en que el proyectista responde a la situación de diseño expuesta en el programa. Son los medios para traducir el enunciado no físico del problema en el producto físico final, el edificio. Todo proyecto lleva en sí lo que pudieran llamarse organizadores primarios, temas centrales, aspectos críticos o esenciales del problema. Todos ellos existen en la situación planteada en el proyecto o en la percepción que del problema tenga el arquitecto. El arquitecto debe determinar la naturaleza de la situación y a partir de, o en respuesta a esta crear conceptos que le permitan manejarla arquitectónicamente.

Debemos considerar los puntos generales que contribuyen en la adquisición de conceptos en la arquitectura:

1. La filosofía general y los valores vitales del arquitecto.
2. La filosofía del diseño, que posea el arquitecto.
3. Punto de vista que sobre el problema tenga el arquitecto.

Suele pensarse que el diseño de un edificio consiste en un concepto único o en una idea general. Aunque es cierto que el diseño de un proyecto puede iniciarse tomando una dirección general única respecto a cómo responder al problema, cualquier diseño de edificio está compuesto por muchos conceptos. El proyectista debe dividir el proyecto en cierto número de partes manejables, estudiarlas individualmente y sintetizarlas a continuación en un todo:

Para este caso he dividido el proyecto en cinco fases conceptuales, que en conjunto integran un concepto general y la solución final.

1. Zonificación general
2. Partido arquitectónico
3. Circulación y forma del edificio
4. Cubierta del edificio
5. Respuesta general dada al contexto



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

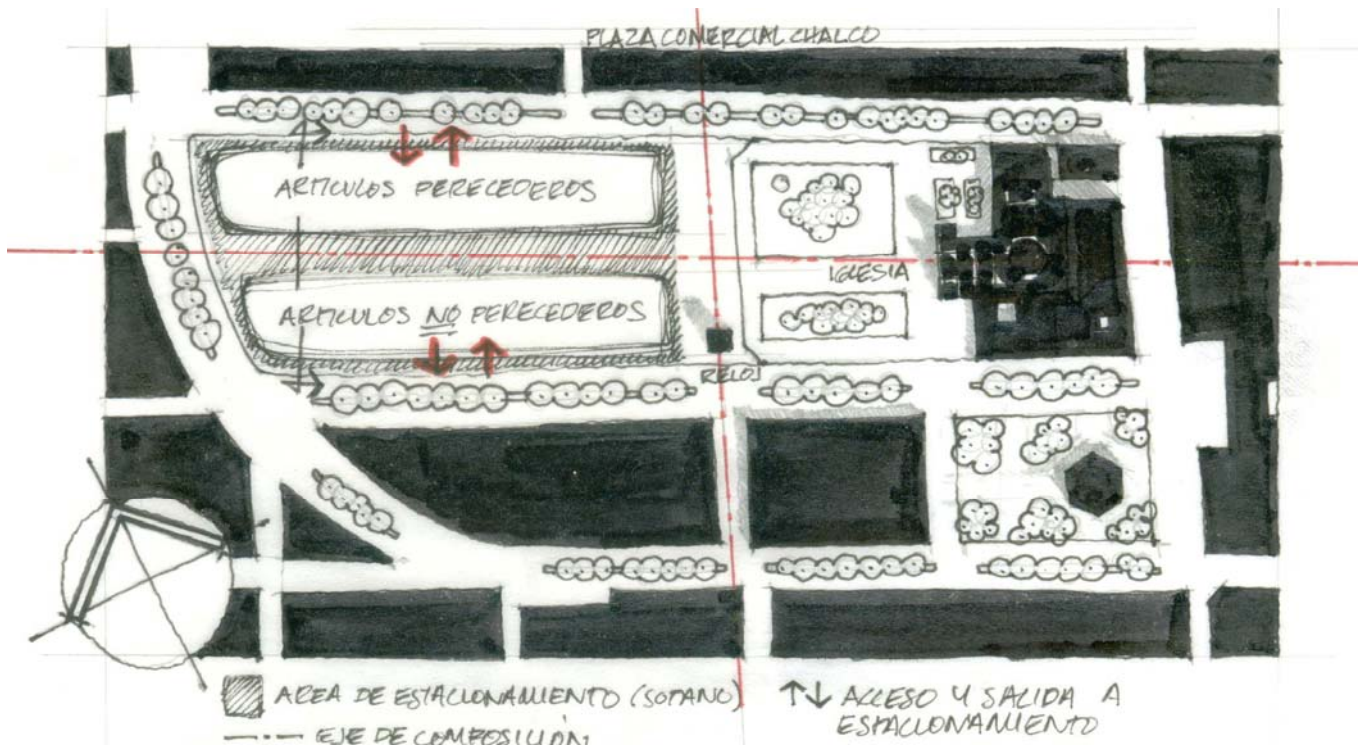
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

11.1. Zonificación general

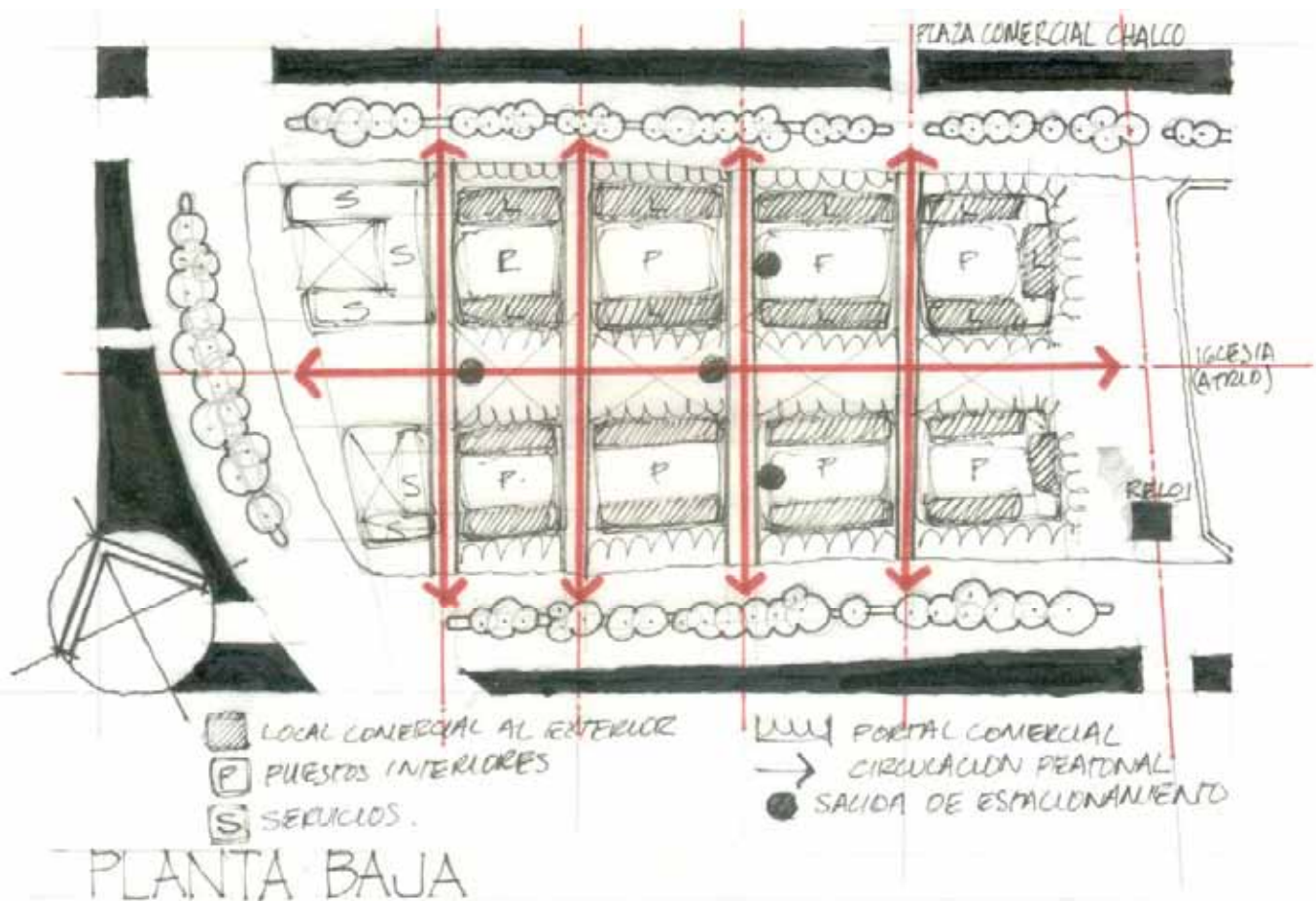
El primer concepto fue dividir el mercado en dos partes o edificios: artículos perecederos (comestibles), hacia el norte para evitar la exposición prolongada al sol y artículos no perecederos (ropa, calzado, etc.) hacia el sur. Esto con la finalidad de hacer las compras con más orden y facilidad, separando géneros que son conflictivos entre sí, pues los primeros generan una cantidad muy grande de basura y ruido al contrario de los no perecederos. El área de estacionamiento estaría ubicada en el sótano, en todo el terreno.

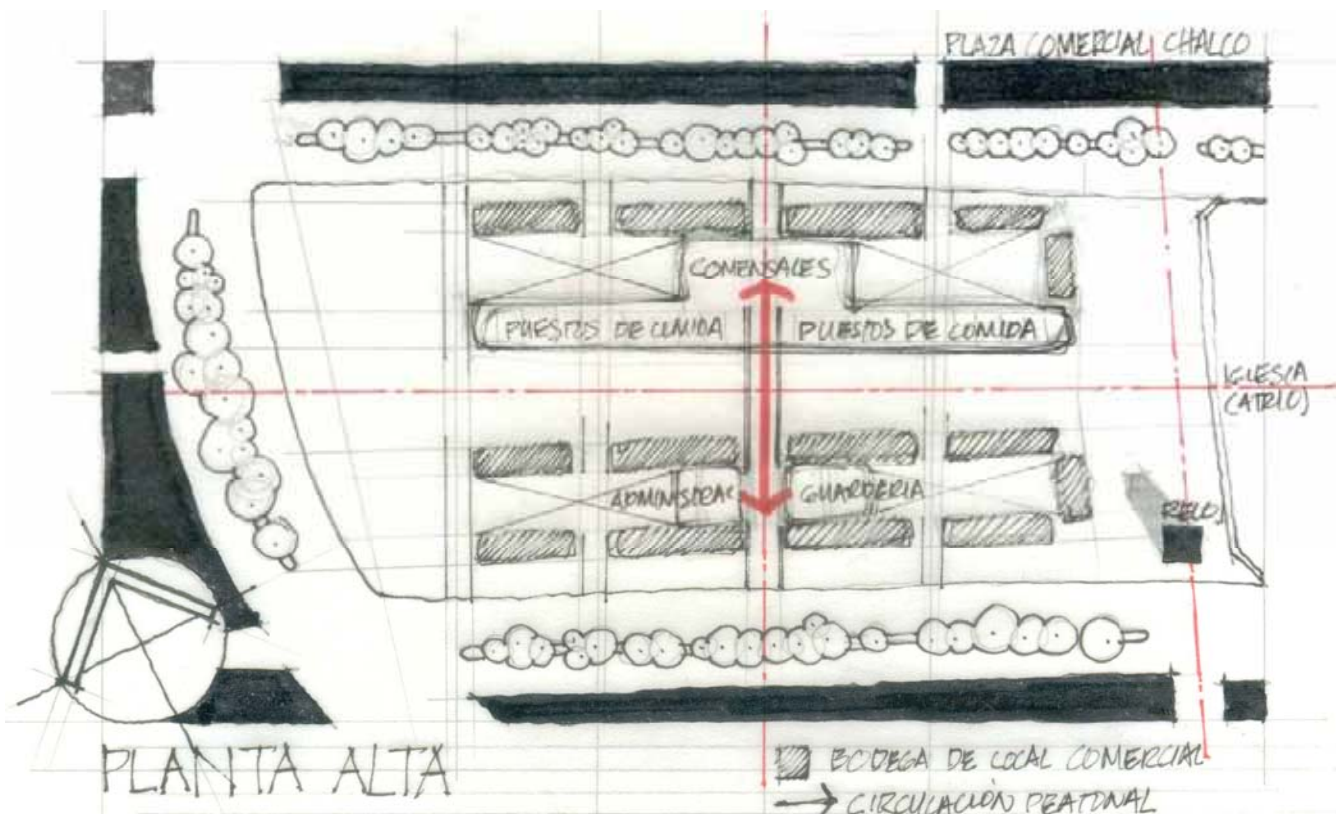


Aprovechando esta separación generé un remate visual importante de la avenida Cuauhtémoc a la iglesia, además de otros ejes de composición, como una plazoleta entre el mercado y el atrio de la iglesia, eliminando la calle Rivapalacio de uso vehicular muy conflictivo. En esta plazoleta se generará otro eje de composición importante entre el acceso a la Plaza Comercial Chalco, la torre de reloj, que además servirá como remate visual a la avenida Cuauhtémoc y principalmente a la avenida Hidalgo, una de las principales vialidades de llegada al centro del municipio. Indudablemente, por medio de estas plazoletas y pasajes he pretendido generar espacios abiertos que ayudaran al proyecto a ser más despejado y a estar más integrado al entorno urbano.

11.2. Partido arquitectónico

El partido arquitectónico es sencillo. En el perímetro de las dos naves hay locales comerciales con venta al exterior, los cuales incluyen sanitario, tarja y montacargas utilizado manualmente desde un tapanco que funciona como bodega, a manera del tradicional sistema tipológico de taza y plato usado en México en la época virreinal. Al interior del mercado hay unidades de puesto tipo hechas en obra. En la nave de artículos perecederos se encuentra el área de comidas en la planta alta, y en planta alta de la nave sur se ubican la guardería y la administración, alejando a estos espacios de áreas más conflictivas. En el extremo nor-poniente estarían situados los servicios para que tuvieran acceso por la avenida Cuauhtémoc y no interfiriera con las otras calles que rodean la manzana que son menos conflictivas y más angostas, ni con la iglesia que merece la mejor cara del mercado.





11.3. Circulación y forma del edificio

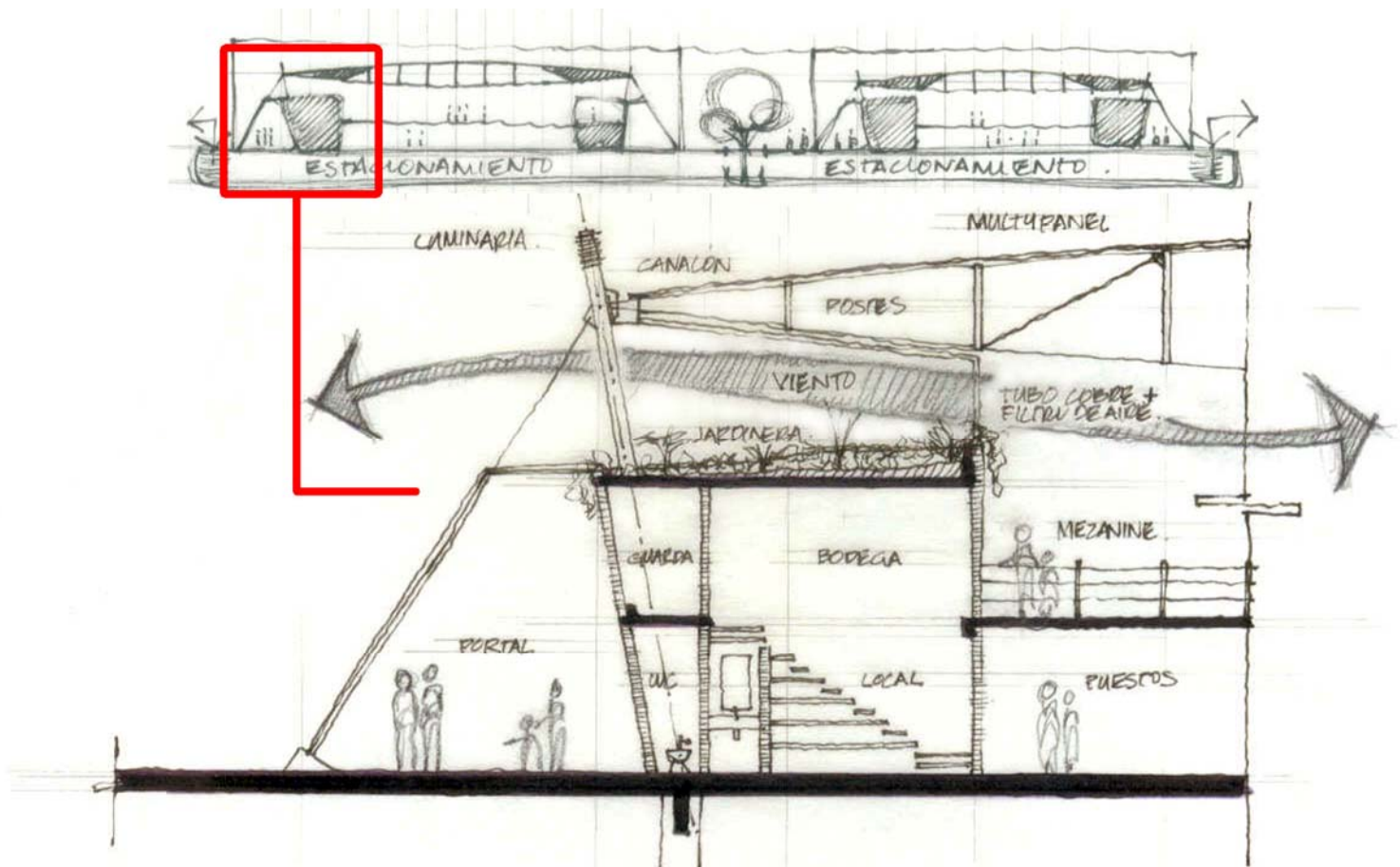
Los accesos serían generados a partir de las juntas constructivas de los edificios, a manera de callejones franqueados por muros altos de concreto que absorberían la tensión de los cables de las cubiertas. Estos accesos coincidirían entre las dos naves, la norte y la sur, generando una liga compositiva entre ellas mediante líneas rectas multidireccionales que las atraviesan. De esta forma habría dos cuerpos largos cada uno dividido en cinco partes mediante los pasillos de acceso.

Lo siguiente fue inventar una analogía a los portales comerciales tradicionales, como una manera de generar integración y arraigo por medio de elementos tipológicos reconocibles, como son las arcadas con comercios integrados generando un cambio de clima imprevisto y agradable al caminar por ellos. Esto sería logrado de manera integral a la estructura de la cubierta aprovechando los cables que caen para fijarse al suelo y generar una arcada inclinada sobre una subestructura de madera con mosaico colorido, sugiriendo el colorido de los productos en un mercado. De esta manera la gente podría caminar por fuera del mercado, rodeándolo por completo y visitando los locales exteriores sin mojarse y/o asolearse dentro de un microclima templado.

Para este caso la quinta fachada no es importante pues los edificios de los alrededores son relativamente bajos, no más de tres niveles, por lo que el edificio se aprecia más sobre nivel de piso, donde puse la mayor atención. La fachada inclinada de los portales estará cubierta por mosaico con coloridas formas

genéricas relativas a la historia del municipio, a manera de un código gigantesco, lo cual hará más interesante y variada una fachada que pudiera percibirse monótona, por mantener un ritmo muy regular y casi simétrico. Por encima de esta fachada se habrá una franja de vegetación por todo el perímetro, por lo cual se percibirá una imagen arquitectónica armónica que se integra al entorno amablemente por medio de elementos naturales. Arriba habrá un vacío que hará notar que la cubierta color blanco flota, dejando notar su verdadera ligereza, pues se verá mantenida entre una serie de postes muy esbeltos que tendrán como remate una luminaria.

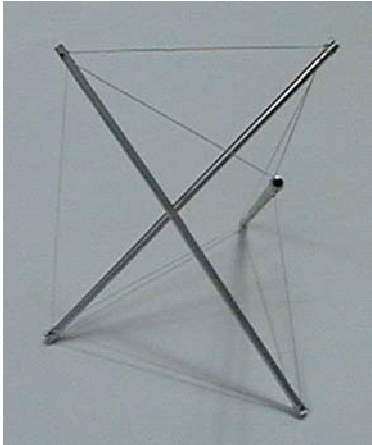
El peso de las dos naves sería recibido por un sistema de sustitución y flotación mediante un cajón de cimentación¹, en el cual habría un estacionamiento ocupando todo el terreno, con 350 cajones que cubren y sobrepasan la demanda del mercado para dar servicio a los automovilistas que llegan al centro de Chalco por otros motivos. El estacionamiento contaría con acceso y salida vehicular hacia las calles Vicente Guerrero y Enseñanza Técnica por comodidad y seguridad. Hay dos salidas peatonales hacia el interior de los mercados una para cada nave y dos salidas peatonales al exterior, en el eje de composición que forman las dos naves y el remate visual de la iglesia. De esta manera el usuario podrá elegir hacia donde salir o desde donde entrar al estacionamiento según sus necesidades.



¹ Ver capítulo de Proyecto ejecutivo / proyecto estructural / cimentación

11.4. Cubierta del edificio

La cubierta está basada en el sistema constructivo considerablemente ligero formado por postes y cables denominado tensegrity, en el cual los miembros a compresión o postes no hacen contacto entre sí, estos están suspendidos en una red de cables o elementos que trabajan a tracción.



Los primeros ejemplos que se aproximan a lo que podría ser llamado estructura de “tensegrity” fueron hechas por el artista Ruso, **Karl Loganson**, y presentadas en la Exhibición Obmokhu (la sociedad de jóvenes artistas) en mayo de 1921. Loganson equilibró tres barras, estos elementos a compresión no se tocaban entre sí, los equilibraba con un cable continuo a tracción corriendo a través de los postes huecos de extremo a extremo. Sus esculturas tuvieron un “imperativo utilitario” y fueron pensadas para ser modelos de “estructuras útiles y portátiles, kioscos desmontables o plegables; artículos de mobiliario”

Desafortunadamente, la promesa de esta idea no fue reconocida en Rusia, y las estructuras de tensegrity, puede decirse que fueron inventadas por el escultor Kenneth Snelson en 1948, como resultado de un semestre de estudio con Richard Buckminster Fuller. Este último, inmediatamente vio el potencial de la idea de Snelson, hizo mejoras sobre esto, e inició una campaña de divulgación; finalmente patentó su versión en 1962. Fuller escogió el nombre “Tensile Integrity”. La patente de Snelson “Continuous tension, discontinuous compression structures” fue registrada en 1960, y otorgada en 1965. Fuller describe el principio de tensegrity como: “**Islas de compresión dentro de un océano de tracción**”.

René Motro define a los sistemas de tensegrity como: **Sistemas de retícula espacial en un estado de auto-esfuerzo. Los elementos traccionados no tienen rigidez a la compresión y constituyen un armazón continuo. Los elementos a compresión constituyen un armazón discontinuo. Cada nodo recibe uno y solo un elemento a compresión.**¹

La definición dada por Anthony Pugh, de las cuales me parece la más acertada: “**Un sistema de tensegrity es establecido cuando un armazón discontinuo de elementos a compresión interactúa con un armazón continuo de elementos a tracción, para definir un volumen estable en el espacio**”

¹ Rene Motro, “Tensegrity: structural systems for the future”, Ed. Kogan page science, Estados Unidos, 2003.

Las estructuras tensegrity se caracterizan por el manejo de una geometría sinérgica¹, más sin embargo estas geometrías parten de una geometría base, la cual puede ser principalmente de dos tipos:²

- Prisma Circular.
- Esfera.

Las estructuras tensegrity pueden ser inscritas esencialmente dentro de estas geometrías, con la posibilidad de unirse entre sí para generar estructuras continuas a partir de módulos iguales. Esta es la principal aportación a la arquitectura, pues el sistema permite librar claros muy grandes con una estructura muy ligeras, sensiblemente flotantes. Estas estructuras pueden trabajar de manera cerrada o abierta; es decir, manteniendo la tracción dentro de un anillo de compresión o transmitiendo las fuerzas por medio de compresión al subsuelo, como es el caso.

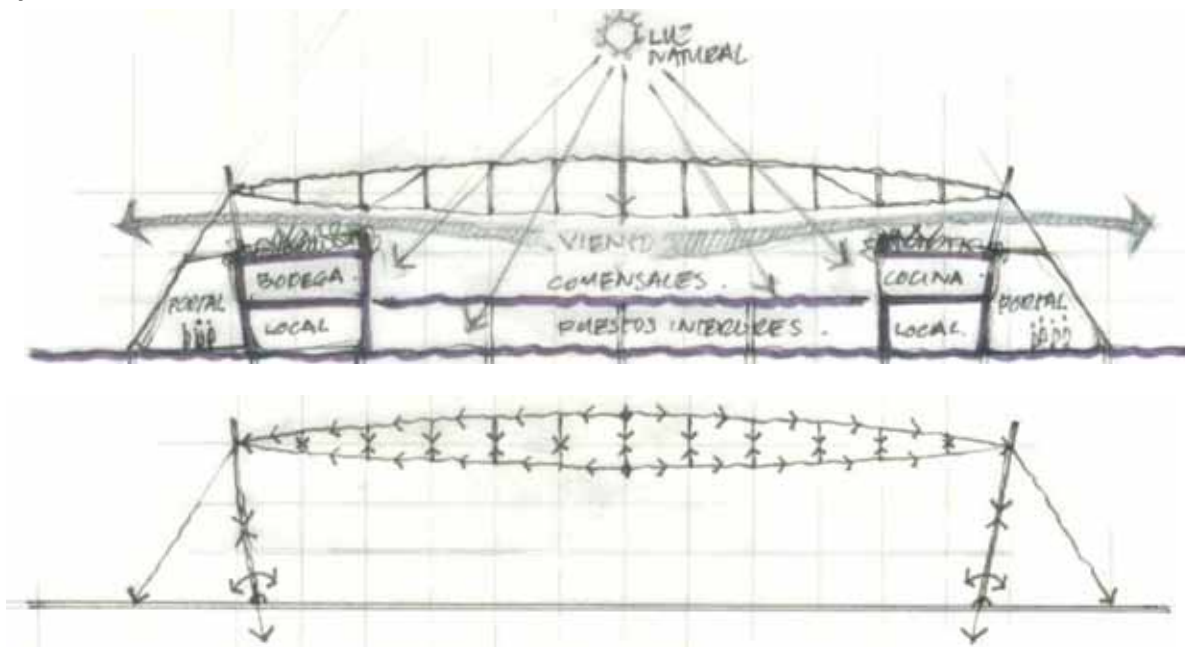


¹ Geometría Sinérgica puede definirse como una rama de las matemáticas, que se encarga de estudiar las propiedades de los cuerpos en el espacio, cuya acción conjunta o combinada es diferente, igual o mayor que la suma de los efectos que producirían estos por separado.

² Edgar Reyes Nieto, Estructuras de Postes y Cables “Tensegrity”, Posibilidades de aplicación. Tesis profesional de la Facultad de Arquitectura, UNAM, 2005.

El concepto de la cubierta fue una de las cosas que más dieron dirección a este proyecto, pues la estructura de alguna manera determinó el partido arquitectónico, debido a la caída de postes articulados en el perímetro para sostener el sistema reticular de postes y cables (tensegrity). Estos postes perimetrales dieron lugar al portal y sus locales exteriores. La ausencia de apoyos en el centro anunció y facilitó la disposición de puestos tipo.

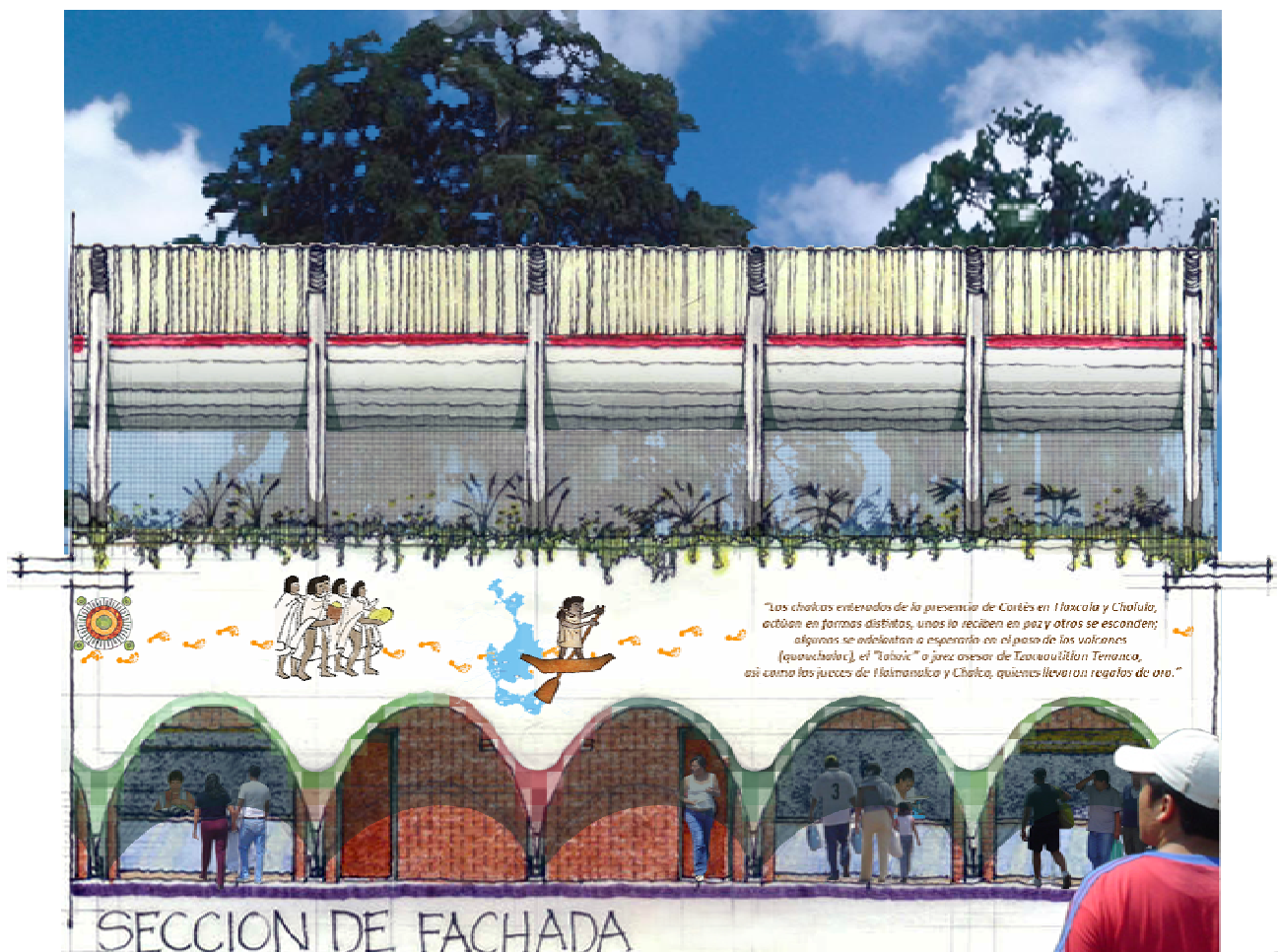
El sistema resulta muy flexible, fuerte y ligero a la vez, ideal para terrenos blandos muy compresibles y de nivel freático alto, como es el caso. Esta cubierta sería translúcida en un 40%, para evitar un gasto mayor en iluminación artificial. Tendría una forma arqueada basada en una curva continua dada por el peralte y la disposición de los postes. La tensión sería absorbida por postes articulados en su base para dar flexibilidad a la estructura. La fuerza contraria que mantendría al poste en equilibrio sería generada por un cable anclado a tierra, que haría las veces de estructura base para dar forma al portal perimetral. La cubierta permitiría por su forma aerodinámica, el paso del viento por la parte baja, dando los cambios de aire necesarios para evitar una concentración fuerte de calor; pues si bien he considerado usar *multypanel* como cascarón, integrado por una espuma térmicamente aislante entre dos láminas *pintro*; aún así pudiera generarse mucho calor por la influencia del Sol sobre los segmentos translúcidos de la cubierta, además de la gran concentración de personas, entre otras cosas. Conjuntamente este viento cruzado tendría una pérdida de calor importante, gracias al jardín de azotea ubicado en todo el perímetro sobre los locales exteriores, el cual sería regado naturalmente por el agua que se recolecte en la cubierta mediante un canalón perimetral de lámina, para después bajar por tubos de cobre hasta las jardineras.



11.5. Respuesta general dada al contexto

En general el concepto de este proyecto intenta formar un conjunto arquitectónico basado en remates visuales con respecto a avenidas y edificios importantes, integrándose al entorno urbano, por medio de volúmenes bajos y pasajes en correspondencia a las manzanas y calles del lugar; conservando la proporción de alturas con respecto a las construcciones de los alrededores. Al mismo tiempo de buscar el arraigo por medio de elementos tipológicos populares como los portales comerciales, las flores y mosaicos coloridos, etc.

He buscado materiales con una larga vida útil y bajo mantenimiento, pues para un edificio de uso público, en el cual los descuidos son mayores por parte de las autoridades y los usuarios lo considero enormemente necesario. Los locales exteriores, puestos interiores y demás servicios tendrán muros a base de block hueco de barro vidriado en acabado aparente; los portales estarán terminados en mosaico de colores vidriados -como mencioné anteriormente-; este acabado vidriado permitirá que la superficie de los muros y portales sea lavable en caso de ser pintada o ensuciada, lo que le dará una vida útil estimada de 60 años. La cubierta será a base de lámina *multytecho* de la marca *multypanel* en color blanco con una vida útil estimada de 50 años.



12. Proyecto ejecutivo

12.1. Listado de planos

#	clave	PROYECTO ARQUITECTÓNICO	fecha
01	AQA-01	Planta de conjunto	28 - Junio - 2007
02	ARQ-01	Planta arquitectónica baja	28 - Junio - 2007
03	ARQ-02	Planta arquitectónica alta	28 - Junio - 2007
04	ARQ-03	Planta de estacionamiento	28 - Junio - 2007
05	ACG-01	Cortes de conjunto A-A' , B-B' , C-C' , D-D' , E-E' , F-F'	28 - Junio - 2007
06	AFG-01	Fachadas generales, nave norte y nave sur	28 - Junio - 2007
07	ACF-01	Corte por fachada	28 - Junio - 2007

#	clave	PROYECTO ESTRUCTURAL	fecha
08	ES-01	Planta de cimentación y detalles	28 - Junio - 2007
09	ES-02	Planta baja y detalles	28 - Junio - 2007
10	ES-03	Planta alta y detalles	28 - Junio - 2007
11	ES-04	Cubierta y detalles	28 - Junio - 2007

#	clave	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	fecha
12	IE-01	Alumbrado y fuerza en Sótano	28 - Junio - 2007
13	IE-02	Alumbrado y fuerza en Planta baja	28 - Junio - 2007
14	IE-03	Alumbrado y fuerza en Primer nivel	28 - Junio - 2007
15	IE-04	Cuadro de cargas	28 - Junio - 2007

#	clave	PERSPECTIVAS	fecha
16	01	Perspectiva exterior 01	10 - Abril – 2009
17	02	Perspectiva exterior 02	10 - Abril – 2009
18	03	Perspectiva exterior 03	10 - Abril – 2009
19	04	Perspectiva interior 01	10 - Abril – 2009
20	05	Perspectiva interior 02	10 - Abril – 2009
21	06	Perspectiva interior 03	10 - Abril – 2009

#	clave	FOTOGRAFÍAS DE MAQUETAS	fecha
22	01	Fotografías de maqueta de conjunto	10 - Abril – 2009
23	02	Fotografías de maqueta a detalle	10 - Abril – 2009



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

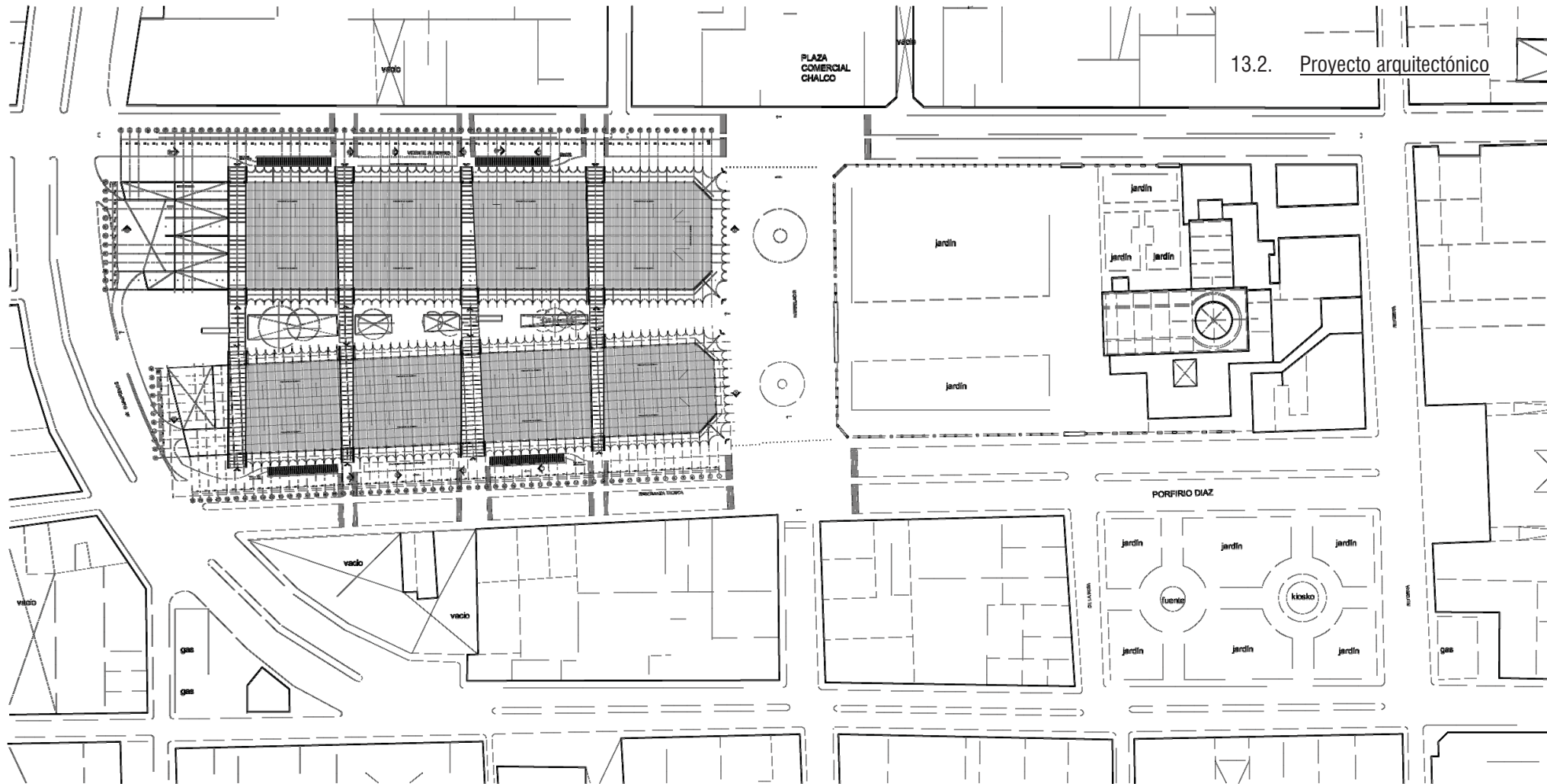
DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

13.2. Proyecto arquitectónico



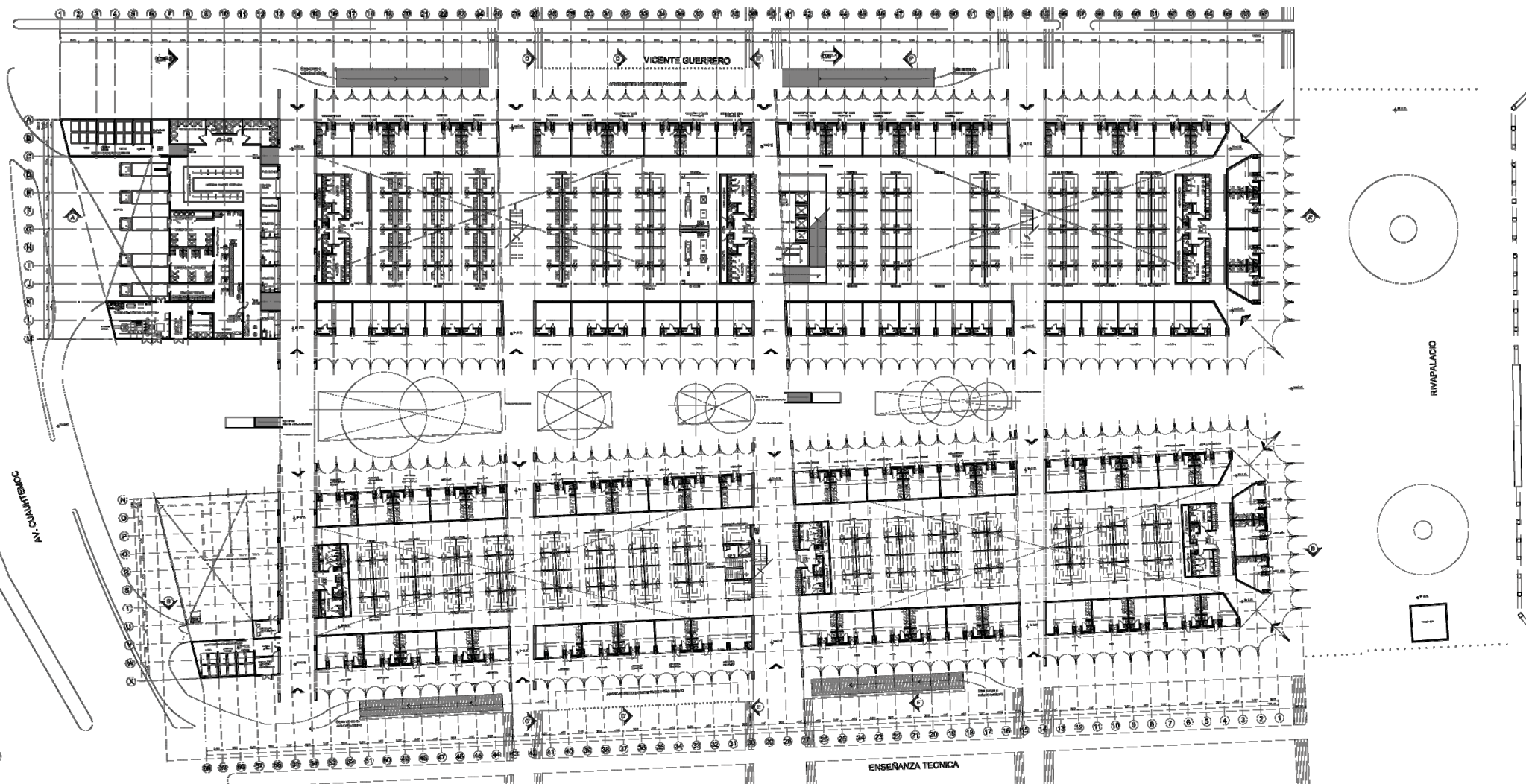
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER FEDERICO MARISCAL Y PIÑA
SEMINARIO DE TITULACIÓN II



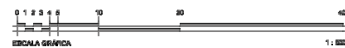
0 5 10 20 30 40 50 60
MÉDULA GRÁFICA 1:1200

MERCADO MUNICIPAL
CHALCO, ESTADO DE MÉXICO
PROYECTO ARQUITECTÓNICO
PLANTA DE CONJUNTO

AQA-01



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER FEDERICO MARISCAL Y PIÑA
SEMINARIO DE TITULACIÓN II



MERCADO MUNICIPAL
CHALCO, ESTADO DE MÉXICO
PROYECTO ARQUITECTÓNICO
PLANTA ARQUITECTÓNICA BAJA

ARQ-01



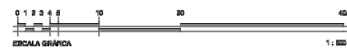
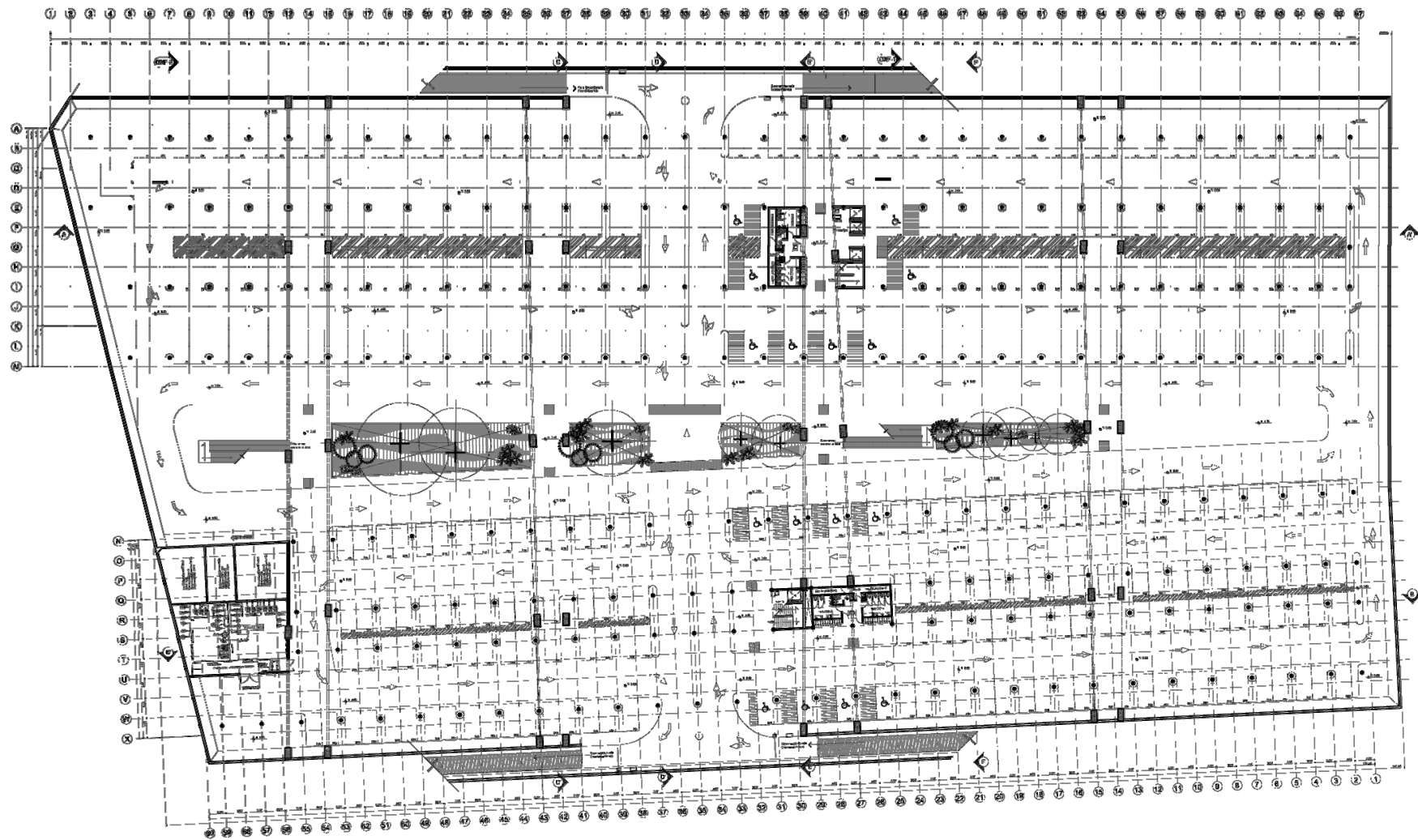
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER FEDERICO MARISCAL Y PIÑA
SEMINARIO DE TITULACIÓN II

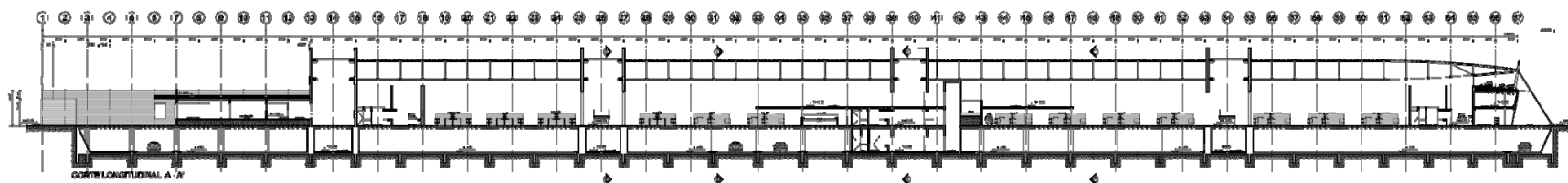


0 1 2 3 4 5 10 20 40m
ESCALA GRÁFICA
1:100

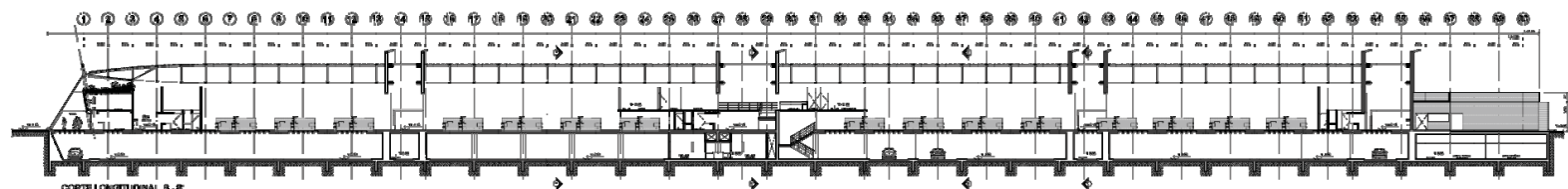
MERCADO MUNICIPAL
CHALCO, ESTADO DE MÉXICO
PROYECTO ARQUITECTÓNICO
PLANTA ARQUITECTÓNICA ALTA

ARQ-02

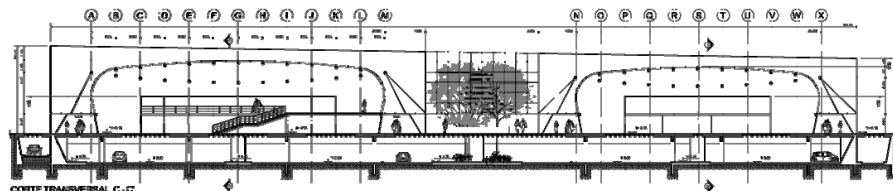




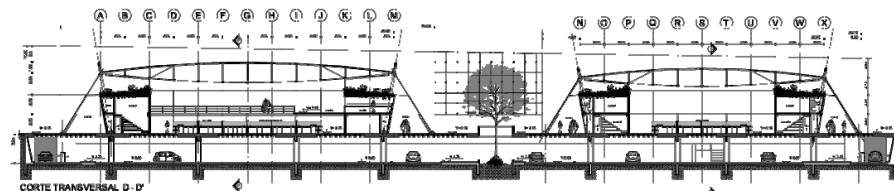
CORTE LONGITUDINAL A-A



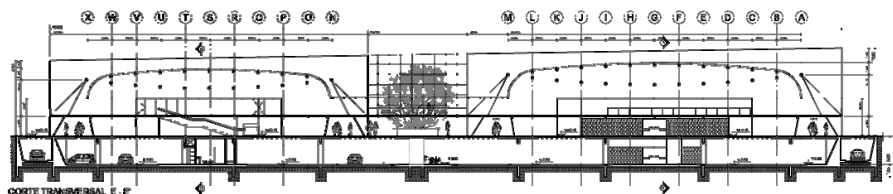
CORTE LONGITUDINAL B-B



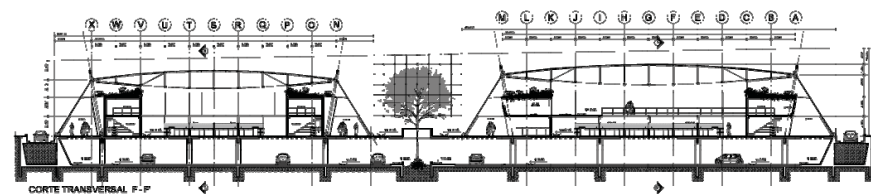
CORTE TRANSVERSAL C-C



CORTE TRANSVERSAL D-D

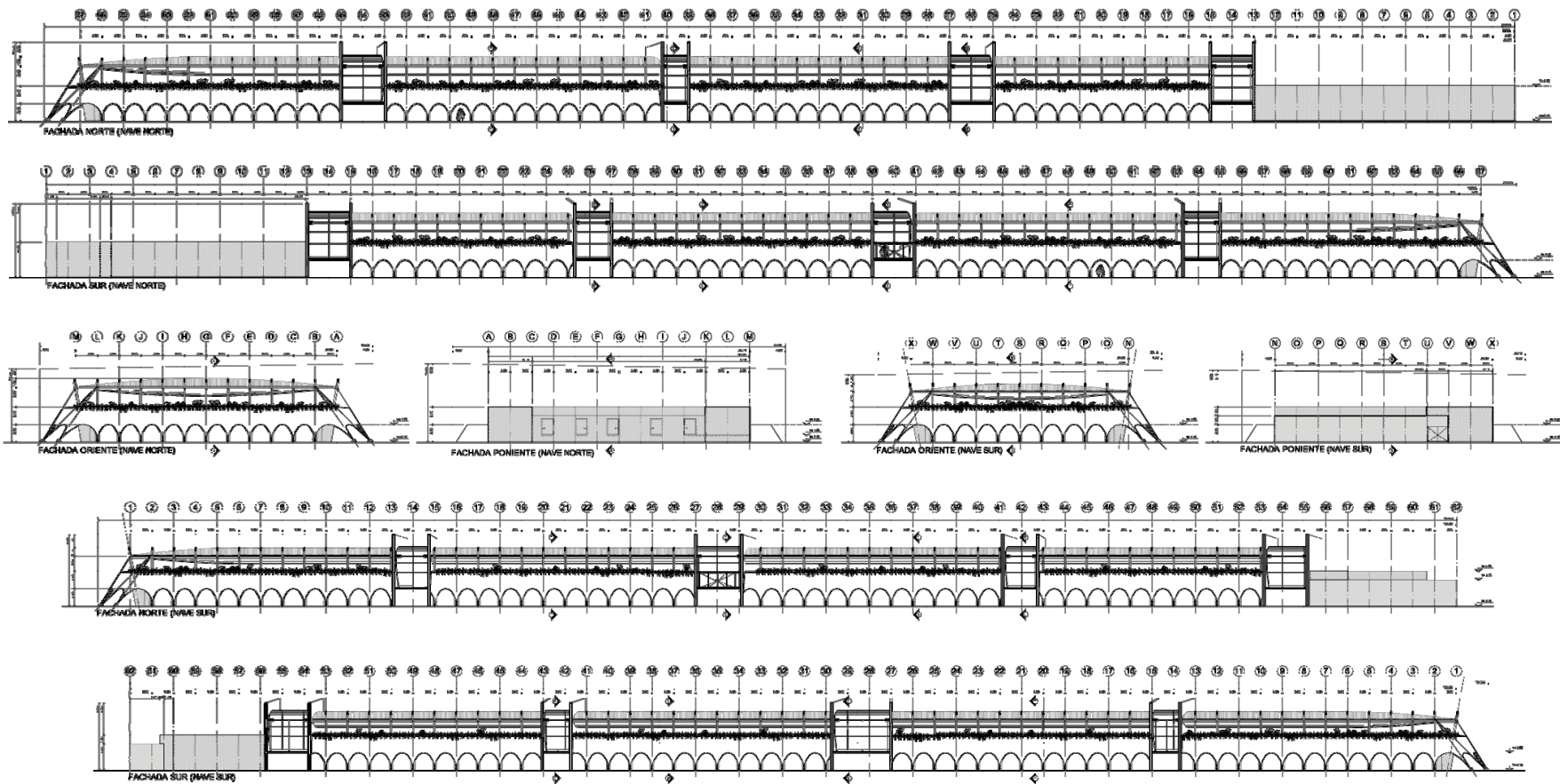


CORTE TRANSVERSAL E-E



CORTE TRANSVERSAL F-F





CUBIERTA A BASE DE MULTITECHO DE LA MARCA MULTYPANEL DE 1" DE ESPESOR Y 1m DE ANCHO (O EQUIVALENTE) CON 5% DE PENDIENTE; FIJADO CON PLACA DE FIJACIÓN CON 2 PLAS AUTOPERCANTES DE 2" X 1/2" @ 1.50m SOBRE BASTIDOR ARTICULADO DE PTR DE 2" X 2", SEGÚN ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE.

MURO DE CONCRETO ARMADO DE 30cm DE ESPESOR, EN ACABADO APARENTE (VER PROYECTO ESTRUCTURAL)

REMATE DE POSTE CON LUMINARIA PARA EXTERIOR TERMINADA EN UN COLOR BLANCO BRILLANTE.

POSTE DE PERFIL TUBULAR CIRCULAR DE 10" DE DIÁMETRO CON BASE ARTICULADA, PARA RECIBIR CABLES DE CUBIERTA TENSERGITY

CONEXIONES A BASE DE SOLERA DE 3 PARA RECIBIR TERMINACIONES DE CABLES.

CANAL PARA CONDUCCIÓN DE AGUAS PLUVIALES A BASE DE LÁMINA GALVANIZADA CALIBRE 30

TUBO DE PVC DE 4" DE DIÁMETRO PARA CONDUCCIÓN DE AGUAS PLUVIALES HACIA JARDÓN DE AZOTEA, SUJETO POR MEDIO DE ANILAJES SUSPENDIDOS DE ESTRUCTURA DE CUBIERTA.

PLAFOND A BASE DE LONA TRANSLÚCIDA COLOR BLANCO CON RECUBRIMIENTO DE ALTA DURACIÓN S.M.A.O., SUJETA POR MEDIO DE CABLES ENTRE COSTURA.

CUBIERTA DE PORTAL CON RECUBRIMIENTO DE MOSAICO COLOREADO SOBRE BASTIDOR DE MADERA FIJADA A ESTRUCTURA TENSADA.

AZOTEA VERDE CON TIERRA VEGETAL SOBRE CHAROLA DE CONCRETO CON RELLENO COMPACTO DE TEZONILE PARA DAR 2% DE PENDIENTE MÁS ENTORTADO E IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL.

MURO A BASE DE BLOCK HUECO DE BARRO ROJO RECOCIDO DE 12 X 14 X 28cm, ACABADO APARENTE (VER PROYECTO ESTRUCTURAL)

ENTREPISO A BASE DE LOSA DE CONCRETO ARMADO DE 12cm DE ESPESOR (VER PROYECTO ESTRUCTURAL)

BARANDAL DE POSTES DE ACERO INOXIDABLE DE 1 1/2" Y BARANDILLAS HORIZONTALES A BASE DE CABLE DE 3/8" DE DIÁMETRO CON 6 TORONES.

ANILAJE DE CABLE A PISO (VER PROYECTO ESTRUCTURAL)

MURO DE CONTENCIÓN A BASE DE CONCRETO ARMADO (VER PROYECTO ESTRUCTURAL)

LOSA RETICULAR CON CASETONES DE 45 X 45cm EN PROMEDIO Y CAPITELES DE 1/2" DE CLARO, CON CAPA DE COMPRESIÓN DE 8cm DE ESPESOR (VER PROYECTO ESTRUCTURAL)

CONTRATRAPE DE CONCRETO ARMADO (VER PROYECTO ESTRUCTURAL)

CUBIERTA A BASE DE MULTITECHO DE LA MARCA MULTYPANEL DE 1" DE ESPESOR Y 1m DE ANCHO (O EQUIVALENTE) CON 5% DE PENDIENTE; FIJADO CON PLACA DE FIJACIÓN CON 2 PLAS AUTOPERCANTES DE 2" X 1/2" @ 1.50m SOBRE BASTIDOR ARTICULADO DE PTR DE 2" X 2", SEGÚN ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE.

PERFIL PTR ROJO ESTRUCTURAL DE 2" X 3" TENSADO A POSTES INTEGRANDO CUERDA DE TENSIÓN SUPERIOR DE SISTEMA TENSERGITY PARA RECIBIR MULTITECHO DE 1" DE ESPESOR (VER PROYECTO ESTRUCTURAL)

PLAFOND A BASE DE LONA TRANSLÚCIDA COLOR BLANCO CON RECUBRIMIENTO DE ALTA DURACIÓN S.M.A.O., SUJETA POR MEDIO DE CABLES ENTRE COSTURA.

POSTE A COMPRESIÓN DE SECCIÓN VARIABLE PARA FORMAR CUBIERTA CON SISTEMA TENSERGITY (VER PROYECTO ESTRUCTURAL)

CABLE DE 1/2" DE ESPESOR CON 6 TORONES PARA FORMAR CUERDA DE TENSIÓN INFERIOR DE SISTEMA TENSERGITY (VER PROYECTO ESTRUCTURAL)

MALLA CRISA COMO FILTRO DE AIRE SUJETA A TUBOS DE PVC Y ESTRUCTURA DE CUBIERTA.

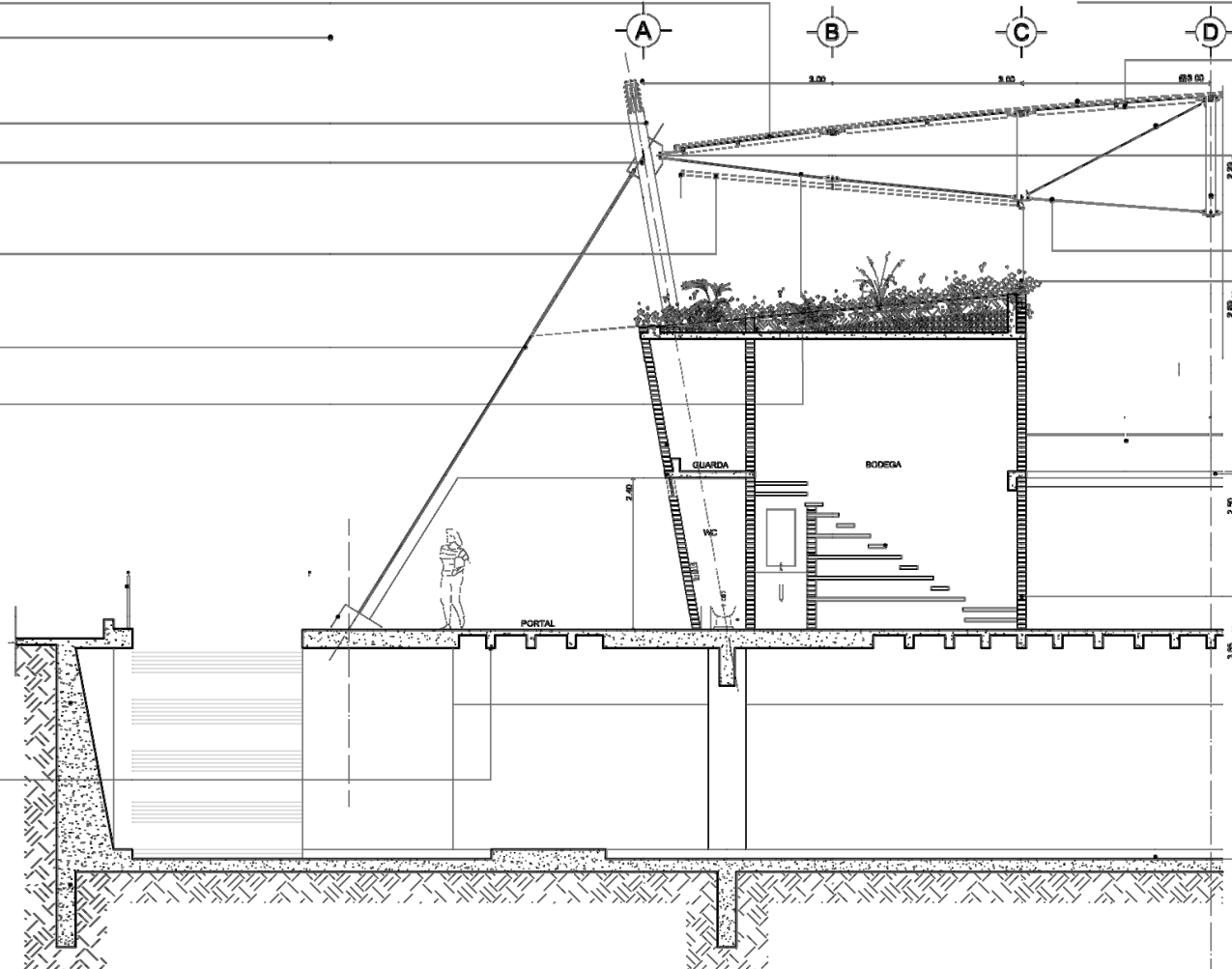
BARANDAL DE POSTES DE ACERO INOXIDABLE DE 1 1/2" Y BARANDILLAS HORIZONTALES A BASE DE CABLE DE 3/8" DE DIÁMETRO CON 6 TORONES.

ENTREPISO CON LOSA DE CONCRETO ARMADO DE 12cm DE ESPESOR SOBRE VIGAS IPR DE 8".

ESCALONES DE MADERA DE PINO DE 1A DE 2" DE ESPESOR ANCLADOS A MURO DE BLOCK DE BARRO ROJO RECOCIDO DE 12 X 14 X 28cm, ACABADO APARENTE (VER PROYECTO ESTRUCTURAL)

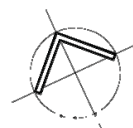
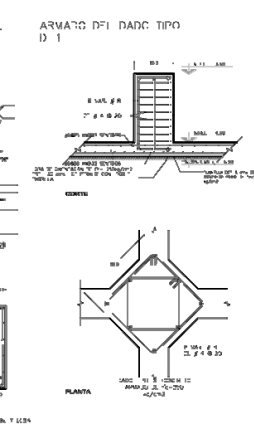
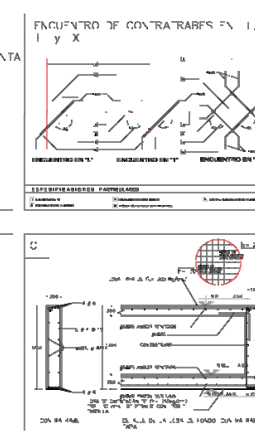
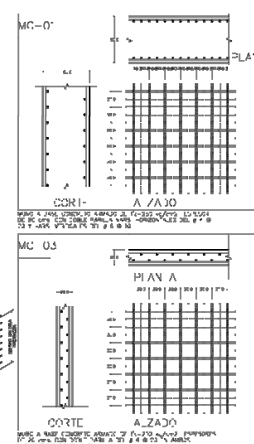
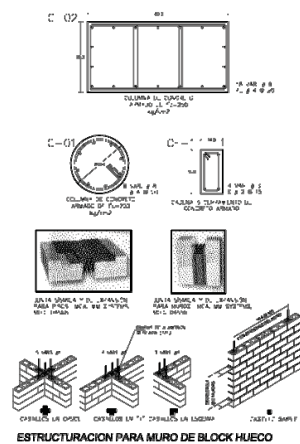
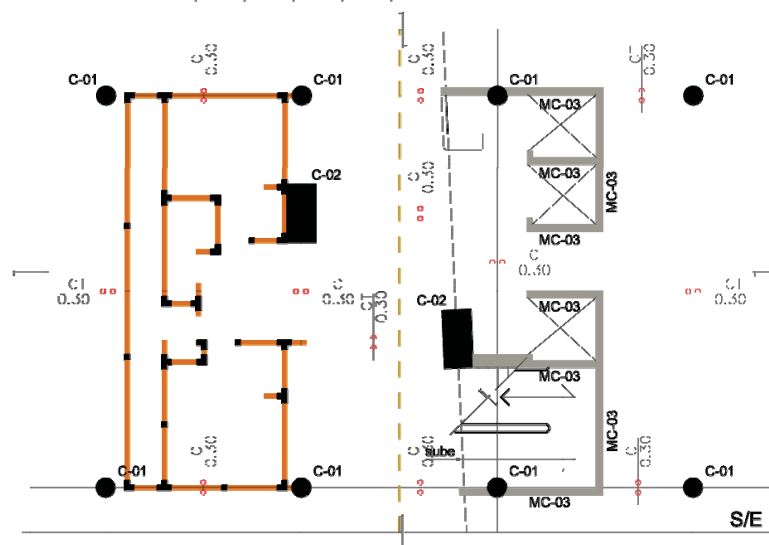
MURO A BASE DE BLOCK HUECO DE BARRO ROJO RECOCIDO DE 12 X 14 X 28cm, ACABADO APARENTE (VER PROYECTO ESTRUCTURAL)

LOSA DE CIMENTACIÓN (VER PROYECTO ESTRUCTURAL)



13.3. Proyecto e

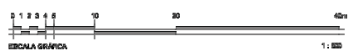
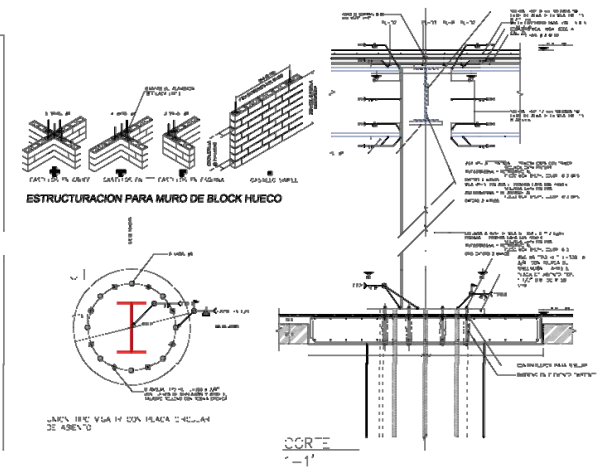
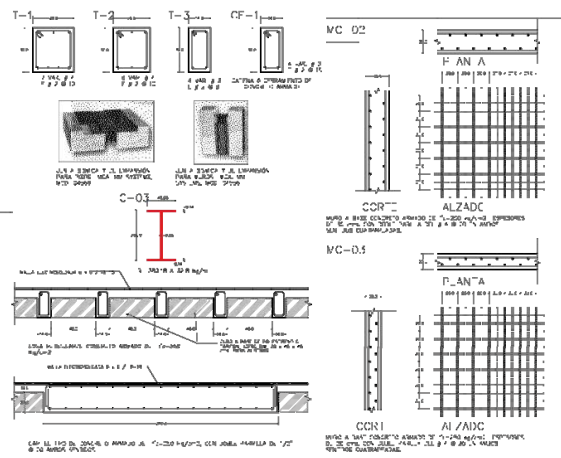
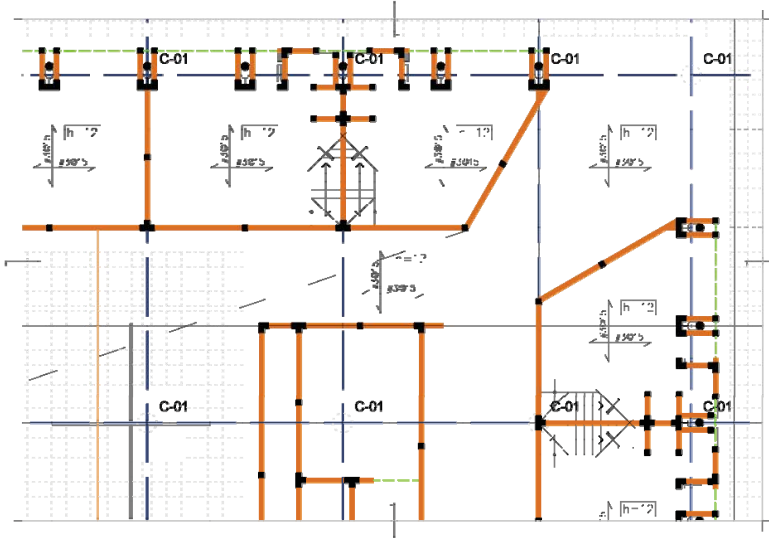
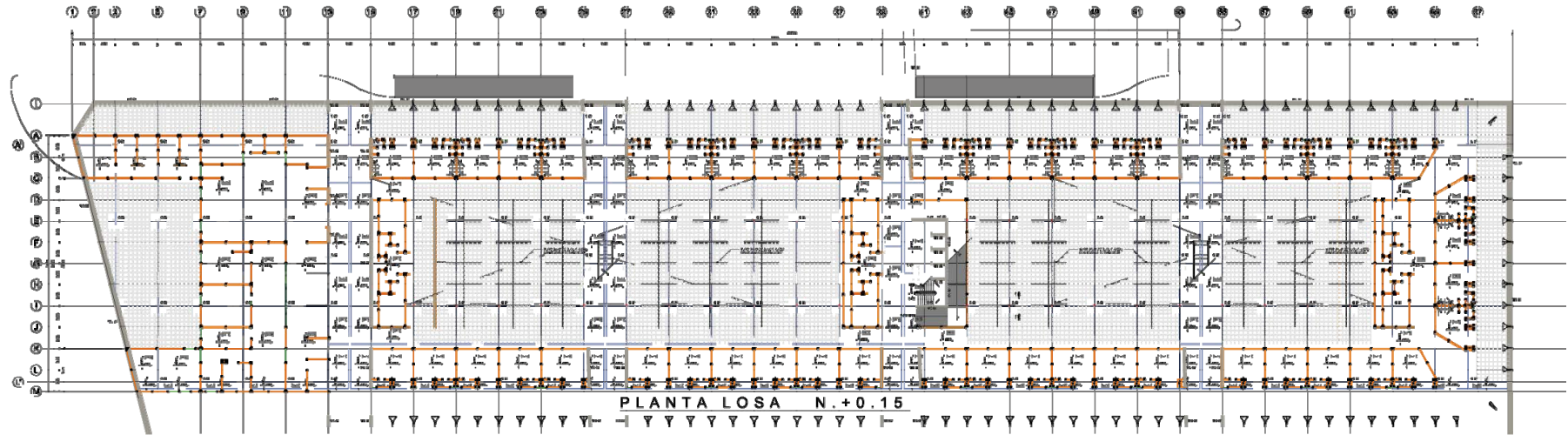
PLANTA DE CIMENTACIÓN N.-5.20

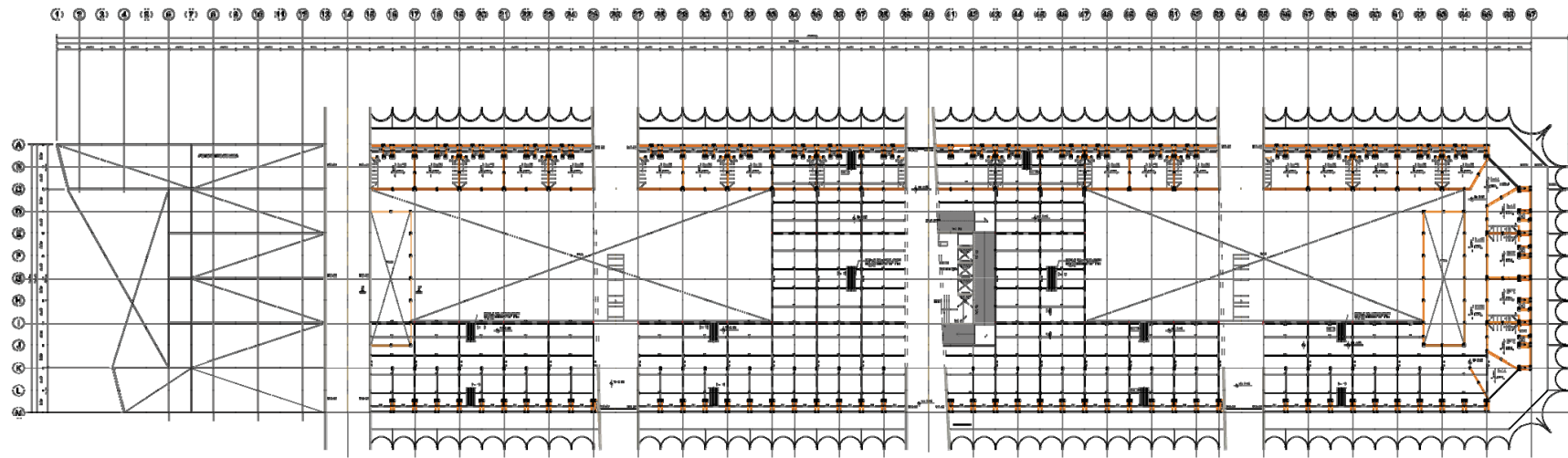


40x
1 : 800

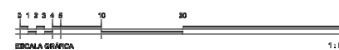
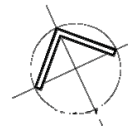
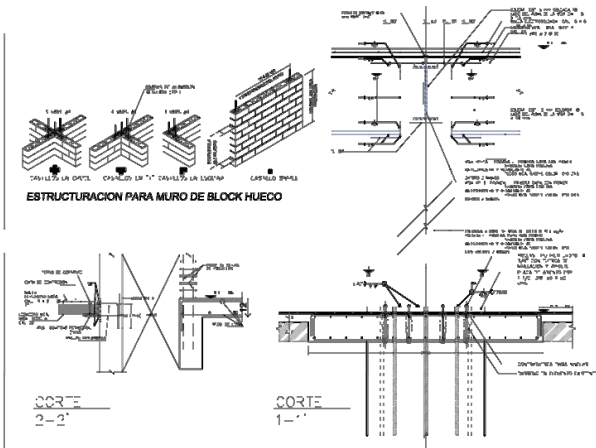
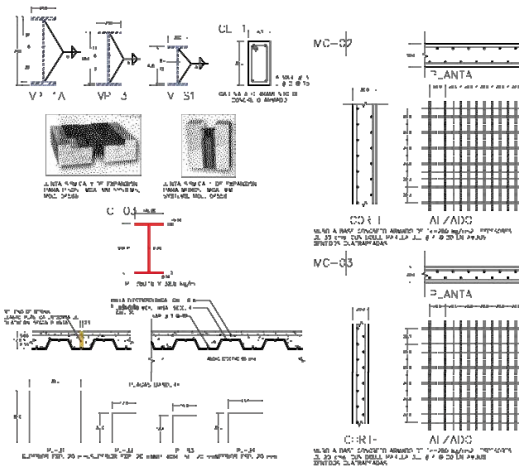
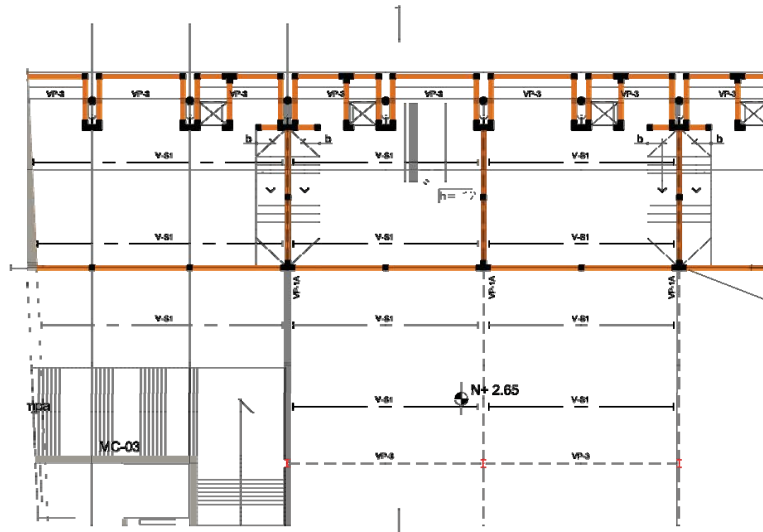
MERCADO MUNICIPAL
CHALCO, ESTADO DE MÉXICO
PROYECTO ESTRUCTURAL
PLANTA DE CIMENTACIÓN Y DETALLES

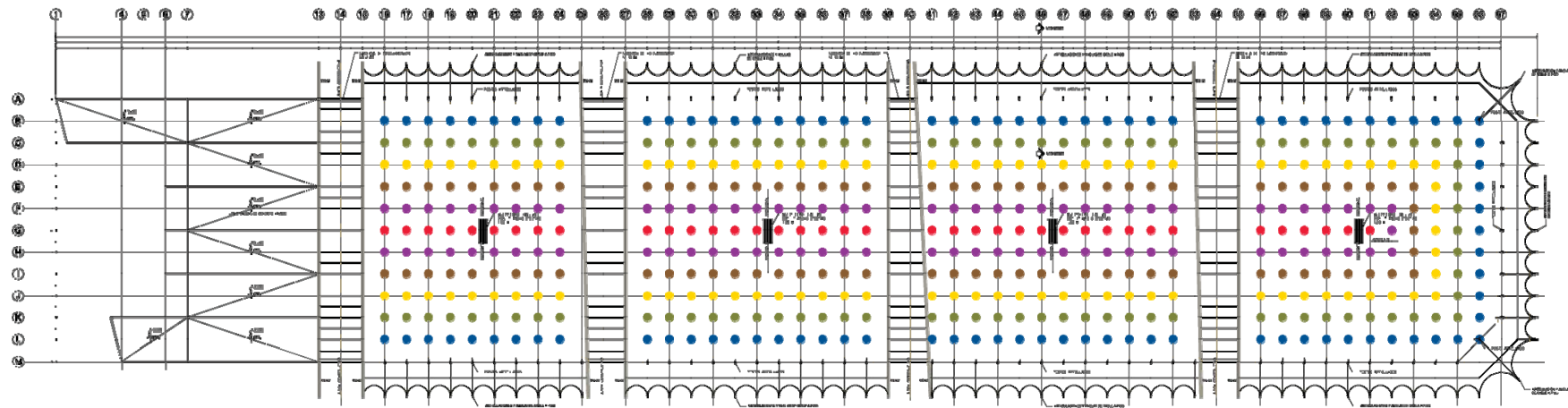
ES-04



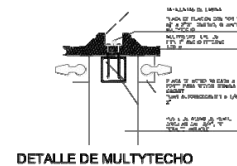
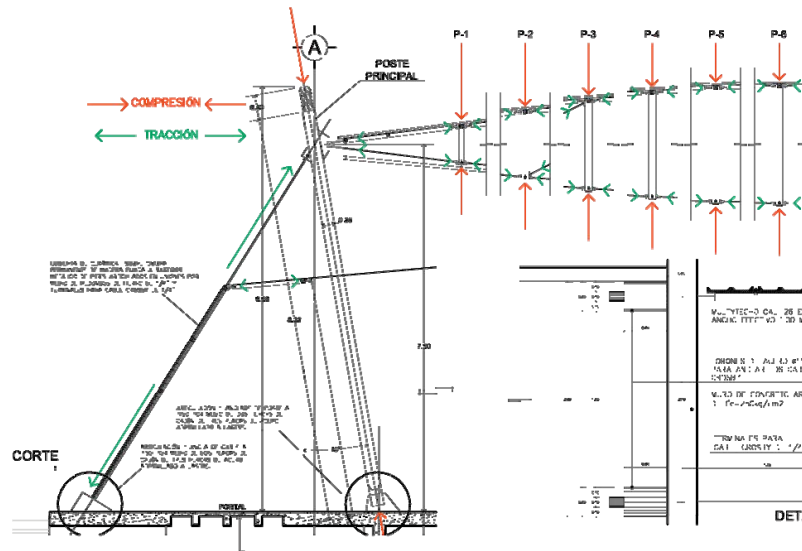


PLANTA ESTRUCTURAL ALTA N+2.65

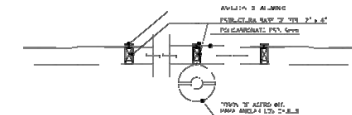




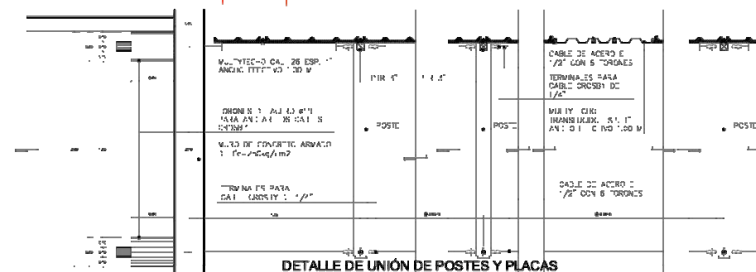
PLANTA DE CUBIERTAS



DETALLE DE MULTYTECHO

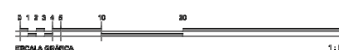
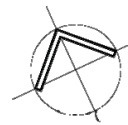
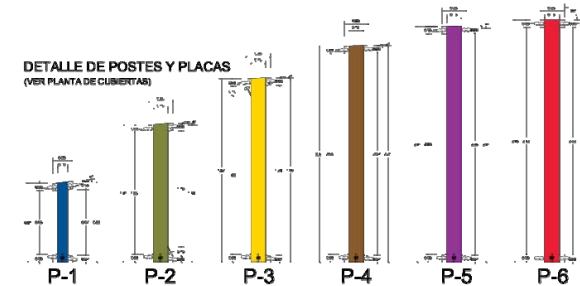


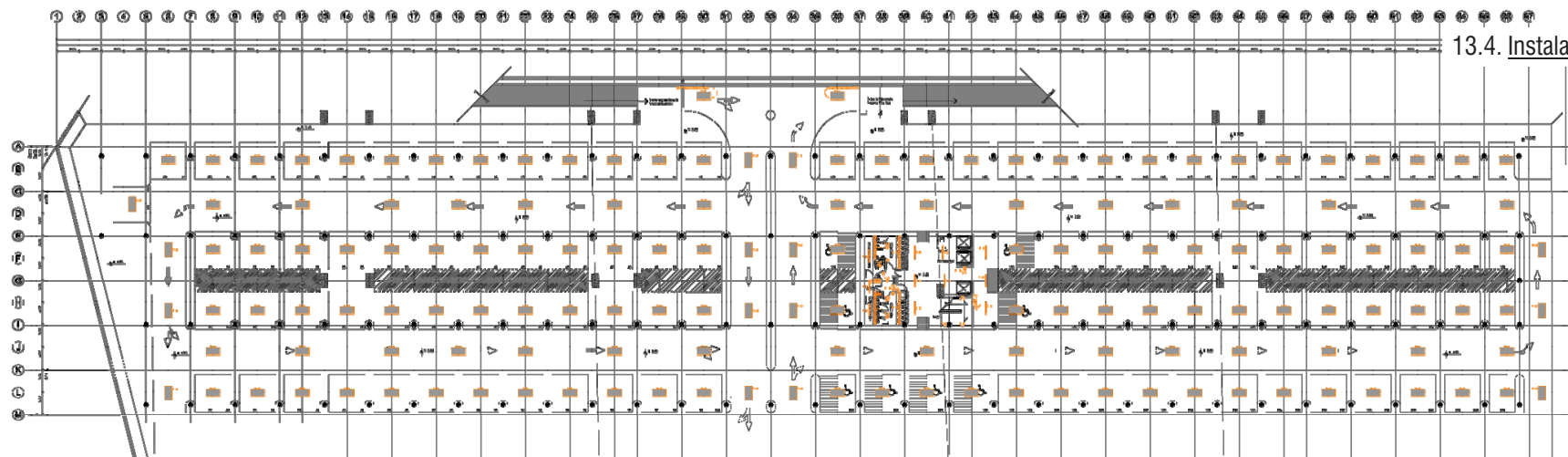
DETALLE DE CUBIERTA DE POLICARBONATO CELULAR



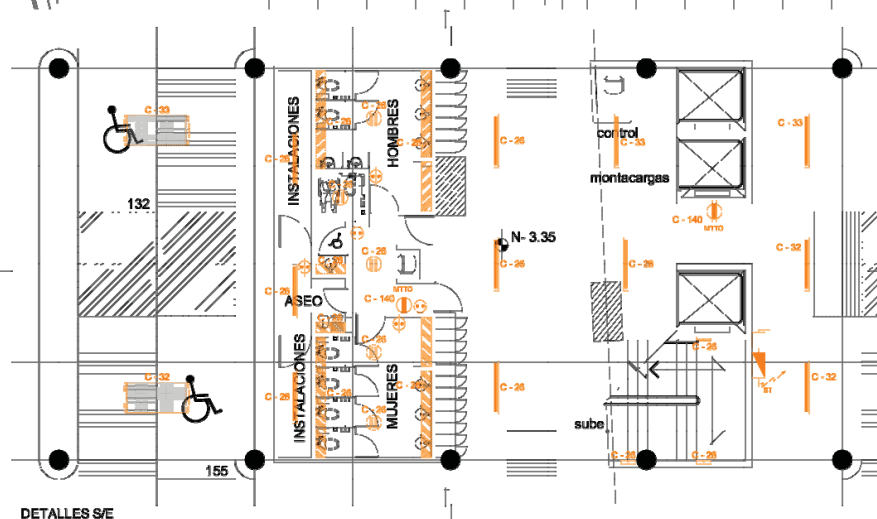
DETALLE DE UNIÓN DE POSTES Y PLACAS

DETALLE DE POSTES Y PLACAS
(VER PLANTA DE CUBIERTAS)

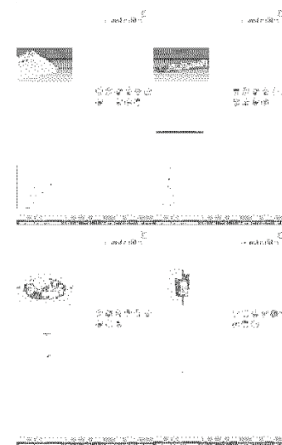




13.4. Instalación eléctrica



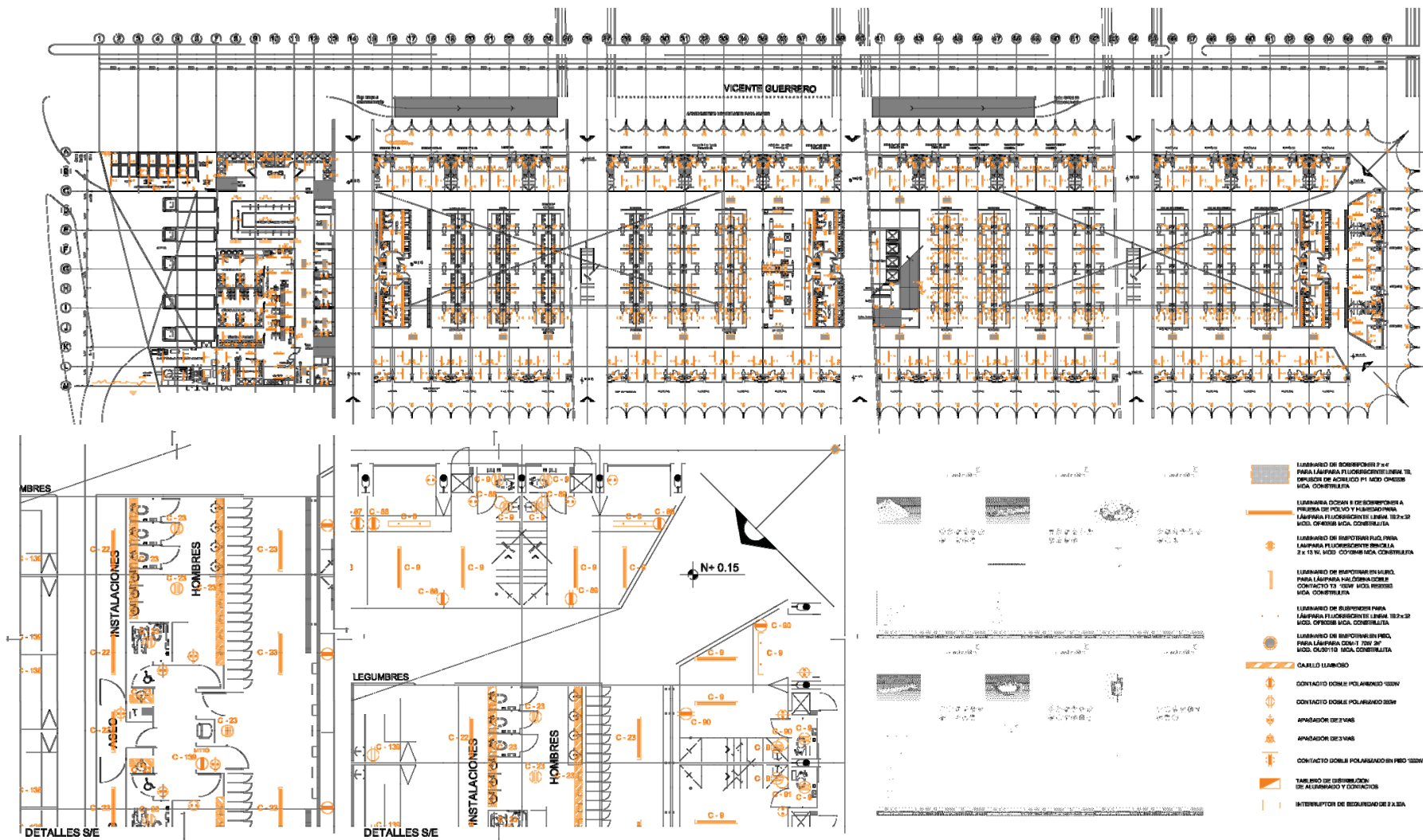
DETALLES S/E



- LUMINARIO DE BOMBOMBA P x P PARA LAMPARA FLUORESCENTE LINEAL 18 DIVISOR DE ACERVO P 1 MOO DIVISOR MOO CONSTRUYA
- LUMINARIO OCEAN 8 DE BOMBOMBA PARA LAMPARA FLUORESCENTE LINEAL 18x32 MOD. DIVISOR MOO CONSTRUYA
- LUMINARIO DE BOMBOMBA P x P PARA LAMPARA FLUORESCENTE LINEAL 18x32 MOD. DIVISOR MOO CONSTRUYA
- LUMINARIO DE BOMBOMBA P x P PARA LAMPARA FLUORESCENTE LINEAL 18x32 MOD. DIVISOR MOO CONSTRUYA
- LUMINARIO DE BOMBOMBA P x P PARA LAMPARA FLUORESCENTE LINEAL 18x32 MOD. DIVISOR MOO CONSTRUYA
- CABLEO LUMINARIO
- CONTACTO DOBLE POLARIZADO 120V
- APARADOR DE 3 VMS
- TABLERO DE DISTRIBUCION DE ALUMBRADO Y CONTACTOS
- INTERRUPCION DE RESERVA DE 2 X 1/2

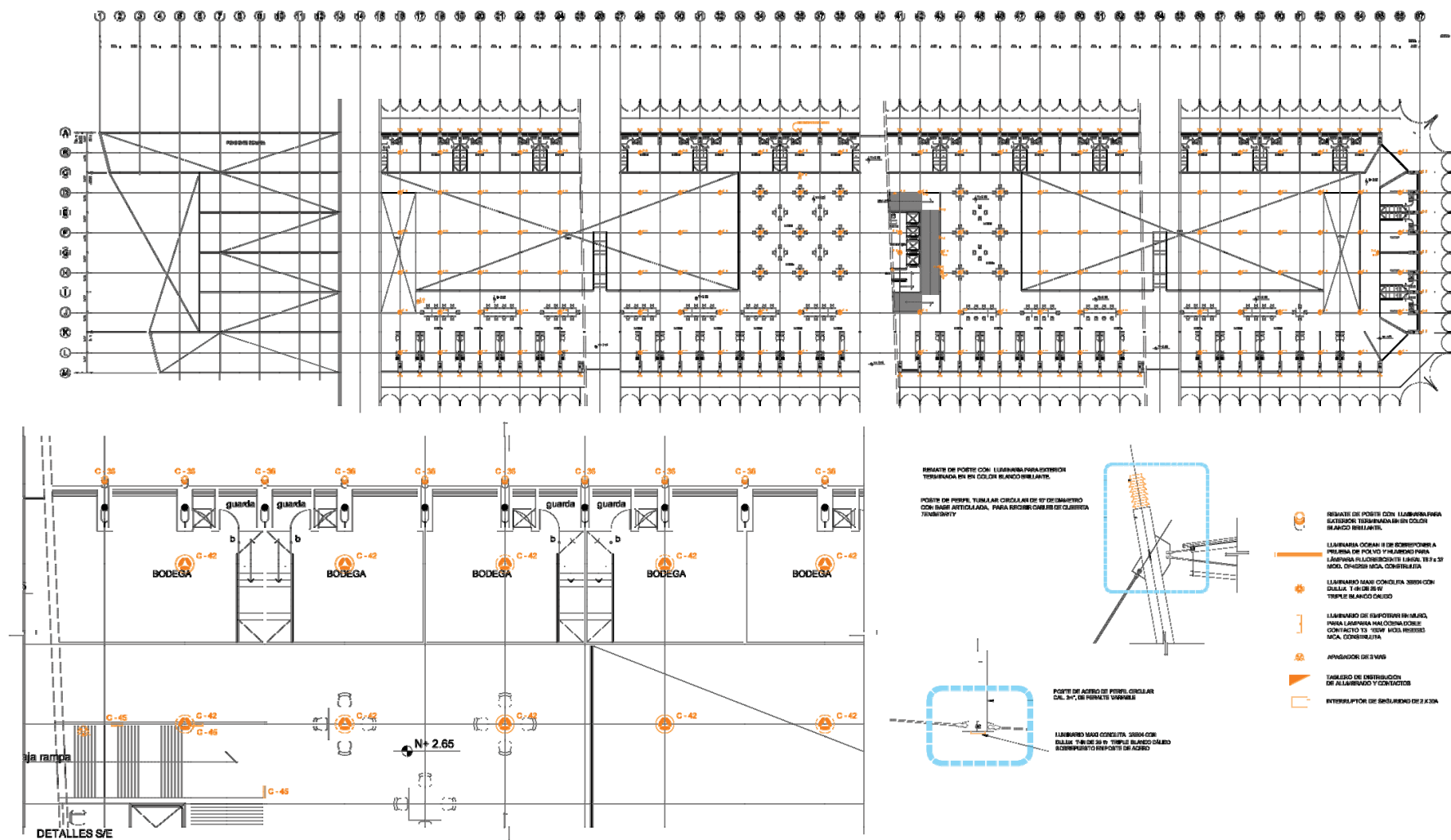


ESCALA GRÁFICA
0 10 20 40m
1:100



- LUMINARIO DE SOBRESERIE P x x PARA LAMPARA FLUORESCENTE LINEA 18 DIVISOR DE ACERILLO P1 MOD. OP-0008 MCA. CONSTRUTRA
- LUMINARIO OCIAL P DE SOBRESERIE PARA LAMPARA FLUORESCENTE LINEA 18 P x 32 MOD. OP-0008 MCA. CONSTRUTRA
- LUMINARIO DE BAJO TUBO FLU. PARA LAMPARA FLUORESCENTE LINEA 2 x 13 W. MOD. CO-0048 MCA. CONSTRUTRA
- LUMINARIO DE SOBRESERIE EN MURO PARA LAMPARA HALOGENA LINEA 18 P x 32 MOD. OP-0008 MCA. CONSTRUTRA
- LUMINARIO DE SOBRESERIE PARA LAMPARA FLUORESCENTE LINEA 18 P x 32 MOD. OP-0008 MCA. CONSTRUTRA
- LUMINARIO DE SOBRESERIE EN PISO PARA LAMPARA CDM-T 20W 2P MOD. QJ-0010 MCA. CONSTRUTRA
- CABLEADO
- CONTACTO DOBLE POLARIZADO 120V
- CONTACTO DOBLE POLARIZADO 220V
- APAGADOR DE 2 VAS
- APAGADOR DE 3 VAS
- CONTACTO DOBLE POLARIZADO EN PISO 120V
- TABLERO DE DISTRIBUCION DE ALUMINADO Y CONTACTOS
- INTERRUPTOR DE SEGURIDAD DE 1.5 KA





CHSBRD											TOTAL	PAGE A	PAGE B	PAGE D
01-01		20									2000	2000		
01-02		20									2000		2000	
01-03		1		0							2000	2000		
01-04		0	00	1							2400	2400	2400	
01-05		10	00	0							2400			2400
01-06		10	00	0							2400	2400		
01-07		10	11	0							2000			2000
01-08		10	02	0							2400		2400	
01-09		10	00	0							2400	2400		2400
01-10		0	13	0							2400	2400		
01-11			05	0							2100	2100		
01-12			05	0							2100		2100	
01-13			05	0							2100			2100
01-14		4	14	0							2400	2400		
01-15		7		14				0			2400		2400	
01-16		0		10							2000	2000		
01-17		0		0							2000		2000	
01-18		0	7	7	7			0			2000			2000
01-19		2			00						2000	2000		
01-20		0			10						2000		2000	
01-21		4		00							2000			2000
01-22		0		0							2000	2000		
01-23			7	4		00		0			2010		2010	
01-24					00						2000			2000
01-25					00						2000	2000		
01-26		0	0	0	00			0			2000		2000	
01-27	00										2000			2000
01-28	00										2000	2000		
01-29		00									2000		2000	
01-30		00									2000	2000		
01-31		00									2000		2000	
01-32		00									2000	2000		
01-33		00									2000		2000	
01-34		00									2000	2000		
01-35		00									2000		2000	
01-36		00									2000	2000		
01-37		00									2000		2000	
01-38		00									2000	2000		
01-39		00									2000		2000	
01-40		00									2000	2000		
01-41		00									2000		2000	
01-42		00									2000	2000		
01-43		00									2000		2000	
01-44		00									2000	2000		
01-45		00									2000		2000	
01-46		00									2000	2000		
01-47														

CONDUIT										TOTAL	PAGE A	PAGE B	PAGE C
C-07								1	0	2000	2000		
C-08								1	0	2000		2000	
C-09								1	0	2000			2000
C-10								1	0	2000	2000		
C-11								1	0	2000		2000	
C-12								1	0	2000			2000
C-13								1	0	2000	2000		
C-14								1	0	2000		2000	
C-15								1	0	2000			2000
C-16								1	0	2000	2000		
C-17								1	0	2000		2000	
C-18								1	0	2000			2000
C-19								1	0	2000	2000		
C-20								1	0	2000		2000	
C-21								1	0	2000			2000
C-22								1	0	2000	2000		
C-23								1	0	2000		2000	
C-24								1	0	2000			2000
C-25								1	0	2000	2000		
C-26								1	0	2000		2000	
C-27								1	0	2000			2000
C-28								1	0	2000	2000		
C-29								1	0	2000		2000	
C-30								1	0	2000			2000
C-31								1	0	2000	2000		
C-32								1	0	2000		2000	
C-33								1	0	2000			2000
C-34								1	0	2000	2000		
C-35								1	0	2000		2000	
C-36								1	0	2000			2000
C-37								1	0	2000	2000		
C-38								1	0	2000		2000	
C-39								1	0	2000			2000
C-40								1	0	2000	2000		
C-41								1	0	2000		2000	
C-42								1	0	2000			2000
C-43								1	0	2000	2000		
C-44								1	0	2000		2000	
C-45								1	0	2000			2000
C-46								1	0	2000	2000		
C-47								1	0	2000		2000	
C-48								1	0	2000			2000
C-49								1	0	2000	2000		
C-50								1	0	2000		2000	
C-51								1	0	2000			2000
C-52								1	0	2000	2000		
C-53								1	0	2000		2000	
C-54								1	0	2000			2000
C-55								1	0	2000	2000		
C-56								1	0	2000		2000	
C-57								1	0	2000			2000
C-58								1	0	2000	2000		
C-59								1	0	2000		2000	
C-60								1	0	2000			2000
C-61								1	0	2000	2000		
C-62								1	0	2000		2000	
C-63								1	0	2000			2000
C-64								1	0	2000	2000		
C-65								1	0	2000		2000	
C-66								1	0	2000			2000
C-67								1	0	2000	2000		
C-68								1	0	2000		2000	
C-69								1	0	2000			2000
C-70								1	0	2000	2000		
C-71								1	0	2000		2000	
C-72								1	0	2000			2000
C-73								1	0	2000	2000		
C-74								1	0	2000		2000	
C-75								1	0	2000			2000
C-76								1	0	2000	2000		
C-77								1	0	2000		2000	
C-78								1	0	2000			2000
C-79								1	0	2000	2000		
C-80								1	0	2000		2000	
C-81								1	0	2000			2000
C-82								1	0	2000	2000		
C-83								1	0	2000		2000	
C-84								1	0	2000			2000
C-85								1	0	2000	2000		
C-86								1	0	2000		2000	
C-87								1	0	2000			2000
C-88								1	0	2000	2000		
C-89								1	0	2000		2000	
C-90								1	0	2000			2000
C-91								1	0	2000	2000		
C-92								1	0	2000		2000	
C-93								1	0	2000			2000
C-94								1	0	2000	2000		
C-95								1	0	2000		2000	
C-96								1	0	2000			2000
C-97								1	0	2000	2000		
C-98								1	0	2000		2000	
C-99								1	0	2000			2000
C-100								1	0	2000	2000		
TOTAL								2	0	2000	118,732	2000	116,732

- MERCADO MUNICIPAL
CHALCO, ESTADO DE MÉXICO
INSTALACIÓN ELÉCTRICA
CUADRO DE CARGAS



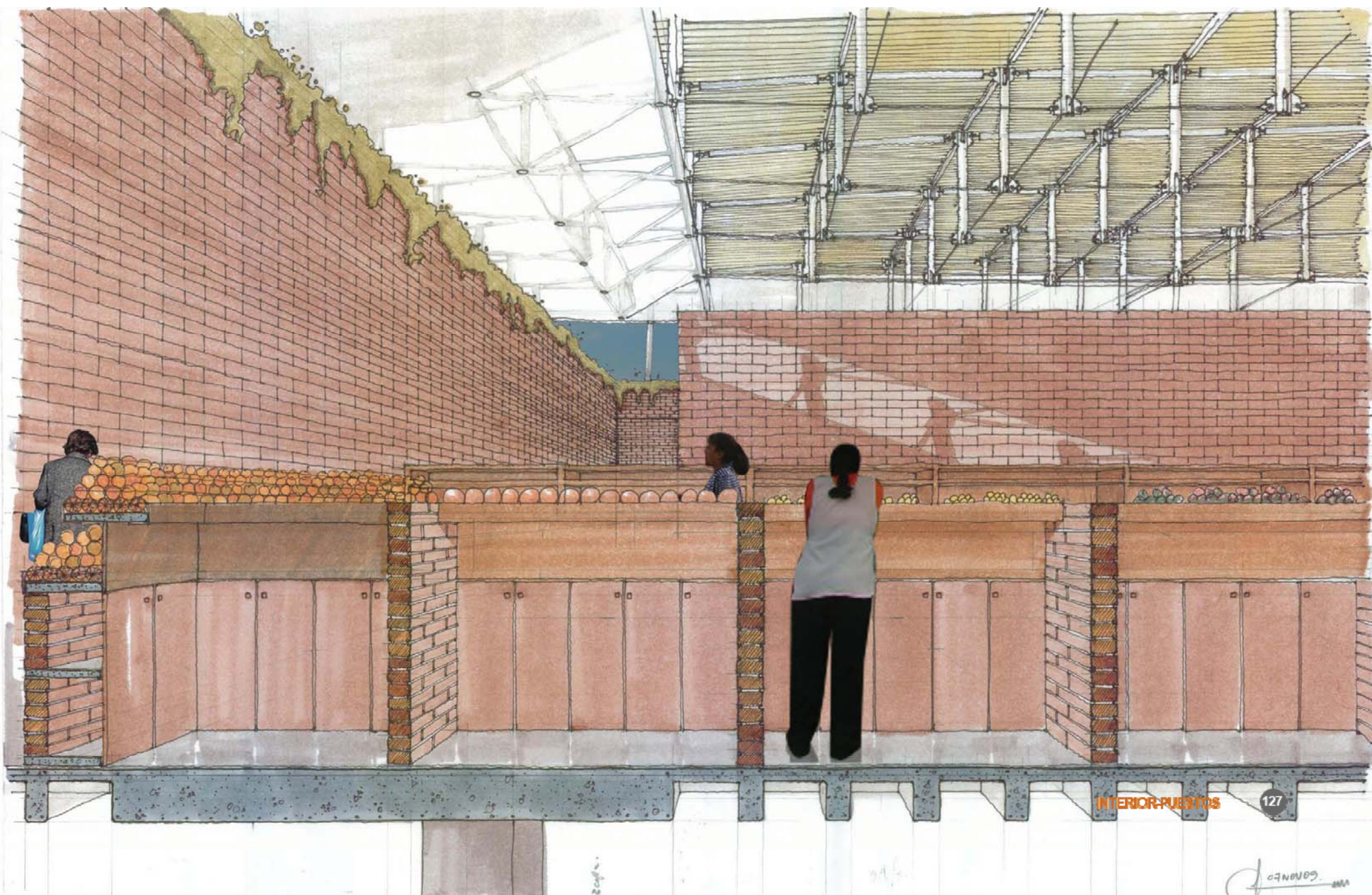




1 NOV 2005



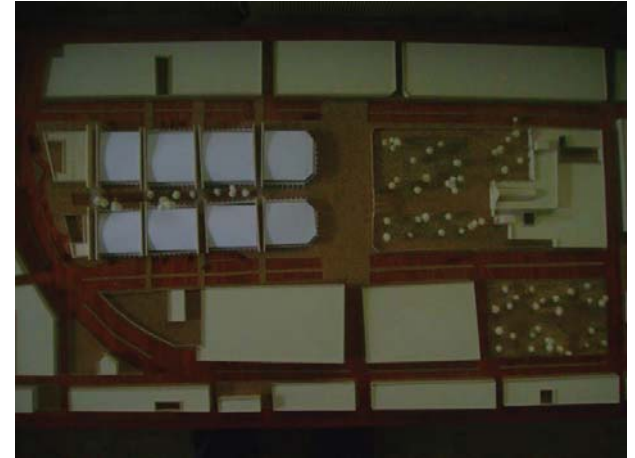
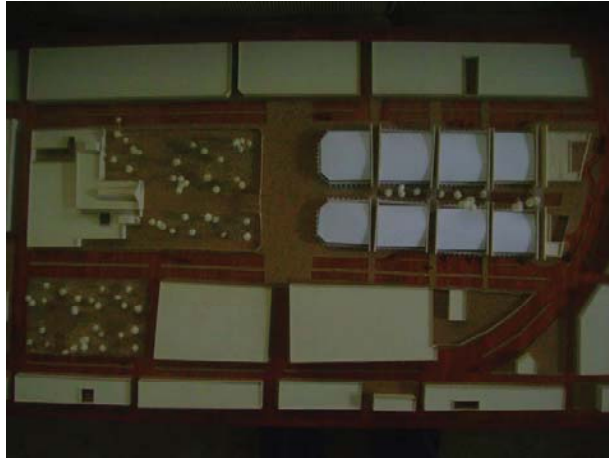
PORTAL



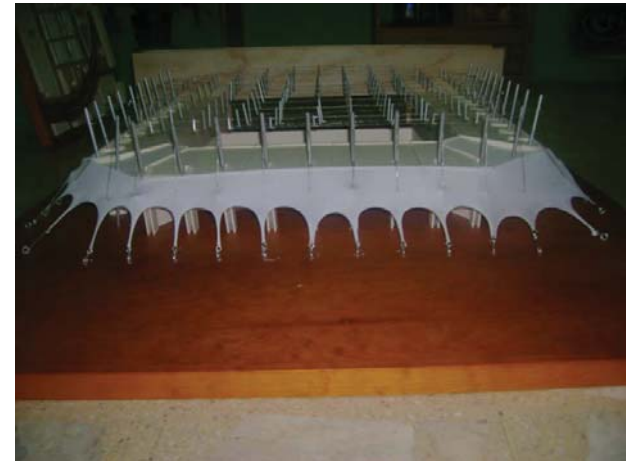
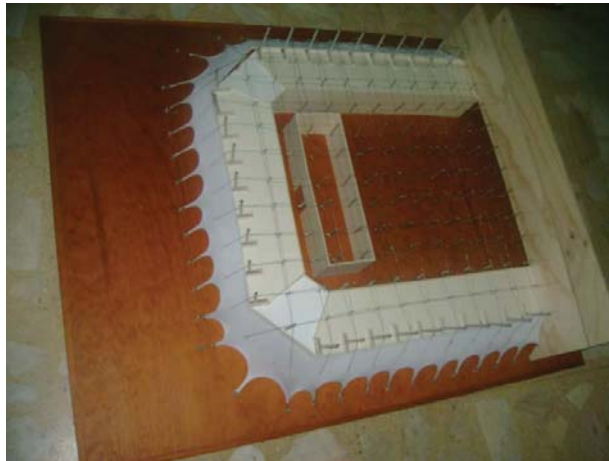


AZOTEA

13.6. Fotografías de maqueta



MAQUETA DE CONJUNTO



MAQUETA DE DETALLE

13. financiamiento

13.1. Costo del terreno

A pesar de que el terreno es de propiedad federal y que el municipio dispondría de él para su beneficio, estimo el costo del terreno en \$1,500.00 por metro cuadrado, pues está ubicado justo al centro del municipio, en una zona comercialmente muy activa y con todos los servicios, lo que le da mucha plusvalía. Este tiene un área de 21, 199m², lo que arroja un costo aproximado total de **\$31, 798, 500** (Treinta y un millones, setecientos noventa y ocho mil quinientos pesos)

13.2. Costo paramétrico por m² de construcción

Según la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (CMIC), el costo por metro cuadrado de construcción en el rubro de mercados municipales es de \$6, 000.00 /m². Siendo que la superficie construida es de aproximadamente: 48, 292.00m², el costo paramétrico de construcción es el siguiente:

Costo paramétrico del proyecto:

\$289,752,000.00

Doscientos ochenta y nueve millones, setecientos cincuenta y dos mil pesos, 00/100 MN

13.3. Presupuesto ponderado del proyecto arquitectónico (honorarios del arquitecto)

Para el presente apartado calculé los honorarios correspondientes a este proyecto en base a los aranceles del Colegio de Arquitectos de México (CAM).

. Este método lo aprendí en la materia de Administración 1 del plan 99, en esta Facultad, con el Prof. Arq. Raúl Rodríguez Olvera. Este consiste en obtener los honorarios correspondientes totales, en base a los alcances de un proyecto por etapas y según las características de dotación o especialización técnica de cada uno de sus espacios, para lo cual se determina el factor “K” (Factor relacionado a las características solicitadas por local); que es como sigue; y para lo cual debe entenderse lo siguiente:

siglas	componente	valor
FF	Funcional y formal	4.000
CE	Cimentación y estructuración	0.885
AD	Alimentación y desagües	0.348
AF	Alumbrado y fuerza	0.722
VD	Voz y datos	0.087
TV	Salida de TV	0.087



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

	AREA	LOCAL	m ²	FF	CE	INSTALACIÓN ELECTROMECÁNICA			
						AD	AF	VD	TV
1	administración		200	200	200	13	200	150	170
		Oficina de administrador	19	19	19		19	19	19
		Sanitario privado	3	3	3	3	3		
		Secretaría y sala de espera	19	19	19		19	19	19
		Sala de juntas	45	45	45		45	45	45
		Auditorio	67	67	67		67	67	67
		Sanitarios comunes	10	10	10	10	10		
		Enfermería	20	20	20		20		20
		Vestíbulos y/o circulaciones	17	17	17		17		
2	guardería		222	222	222	14	222	144	140
		Jefe de guardería	21	21	21		21	21	21
		Sanitario privado	3	3	3	3	3		
		Secretaría y sala de espera	25	25	25		25	25	25
		Caja de pago	4	4	4		4	4	
		Oficina de pediatra	20	20	20		20	20	20
		Lactantes	7	7	7		7		
		Cunas	32	32	32		32		
		Aula	37	37	37		37	37	37
		Área de juegos	37	37	37		37	37	37
		Sanitarios comunes	11	11	11	11	11		
		Vestíbulos y/o circulaciones	25	25	25		25		
3	capilla		600	600	600	0	600	0	0
4	Área de ventas (artículos perecederos)		12782	12782	12782	7873	12782	0	8977
		Puestos al interior del mercado	3055	3055	3055	3055	3055		3055
		Puestos de comida	1096	1096	1096	1096	1096		1096
		Área de comensales	1504	1504	1504		1504		1504
		Locales al exterior del mercado	3322	3322	3322	3322	3322		3322
		Servicios sanitarios	400	400	400	400	400		
		Vestíbulos y/o circulaciones	3405	3405	3405		3405		
5	Área de ventas (artículos no perecederos)		7531	7531	7531	5565	7531	0	5265
		Puestos al interior del mercado	2385	2385	2385	2385	2385		2385
		Locales al exterior del mercado	2880	2880	2880	2880	2880		2880
		Servicios sanitarios	300	300	300	300	300		
		Vestíbulos y/o circulaciones	1966	1966	1966		1966		
6	Áreas de servicio		1657	1657	1657	735	1657	725	1265
		Patio de maniobras	725	725	725		725	725	725
		Subestación eléctrica	60	60	60		60		
		Cuarto refrigerado de basura	195	195	195	195	195		
		Almacenamiento y preparación de hortalizas	275	275	275	275	275		275
		Almac. y preparación de carnes	265	265	265	265	265		265
		Vestíbulos y/o circulaciones	137	137	137		137		
7	estacionamiento		19300	19300	19300	200	19300	0	0
		área de estacionamiento	18700	18700	18700		18700		
		Servicios sanitarios	200	200	200	200	200		
		cisternas	400	400	400		400		
8	Áreas exteriores		6000	6000	6000	0	6000	0	0
T	Sup. total construida		48292	48292	48292	14400	48292	1019	15817
	Porcentaje de superficie		100	100	100	29.82	100	2.11	32.75
	Valor de componente			4.00	0.885	0.348	0.722	0.087	0.087
	Alcance FF			4.00					
	Alcance CE				0.89				
	Alcance Comp.					0.10	0.72	0.002	0.03
K	Componente K del proyecto arquitectónico	5.74							

Posteriormente se determina un factor relacionado con los metros cuadrados de construcción aplicando una formula y sustituyendo sus valores de una tabla llamada "de factor de superficie", proporcionadas por el CAM; para lo cual debe entenderse lo siguiente:

siglas	Corresponde a:
F	Factor correspondiente a "S"
S	Superficie total por construir
Sa	Superficie inmediata menor a "S"
Sb	Superficie inmediata mayor a "S"
Fa	Factor correspondiente a "Sa"
Fb	Factor correspondiente a "Sb"

FORMULA:

F=	$Fb - \frac{(Sb - S)(Fa - Fb)}{(Sb - Sa)}$
-----------	--

SUSTITUYENDO VALORES:

0.763	0.66	100000	48292	0.8	0.66
			100000	30000	

(Ver tabla de Factor de superficie "F")

Lo que sigue es calcular los honorarios según la siguiente fórmula y datos:

siglas	Corresponde a:
H	honorarios
S	Superficie total por construir (m ²)
C	Costo paramétrico (m ²)
I	Tasa de inflación
F	Factor de superficie

FORMULA:

H=	$K \left(\frac{S \times C \times F \times I}{100} \right)$
-----------	---

SUSTITUYENDO VALORES:

\$13,588,344.54	5.74	$\frac{48292 \times 6000 \times 0.763 \times 1.07}{100}$
------------------------	------	--

La cantidad resultante se divide y desglosa como sigue según el CAM:

Porcentajes correspondientes con respecto a los honorarios del Arquitecto:			
Plan conceptual	Plan preliminar	Plan básico	Plan para edificación
14%	24%	18%	44%

Plan conceptual	14	\$1585,306.86	Plan preliminar	24	\$2717,668.91	Plan básico	18	\$2038,251.68	Plan para edificación	44	\$4982,393.00
Programa general	%	\$	Anteproyecto arquitectónico	%	\$	Desarrollo de anteproyecto	%	\$	Desarrollo para edificación	%	\$
Estudio del medio	0.5	\$56,618.10	Planta constructiva	4	\$452,944.82	Planta de conjunto	2.5	\$283,090.51	Planos de trazo	1.5	\$169,854.31
Estudio del sitio	0.5	\$56,618.10	Plantas por sección	4.5	\$509,562.92	Plantas por sección	3	\$339,708.61	Planos de albanilería	4	\$452,944.82
Conclusiones y recomendaciones	1	\$113,236.20	Cortes generales	3.5	\$396,326.72	Planta de azoteas	1.5	\$169,854.31	Planos de acabados	4	\$452,944.82
Análisis y listado de necesidades	0.5	\$56,618.10	Fachadas generales	3	\$339,708.61	Cortes longitudinales	1.5	\$169,854.31	Planos de plafones	2.5	\$283,090.51
Análisis de organigramas de funcionamiento	1	\$113,236.20	Criterio de acabados	2	\$226,472.41	Cortes transversales	1.5	\$169,854.31	Planos de ambientación y señalización	2	\$226,472.41
Superficies solicitadas y demás necesidades	4	\$169,854.31	Propuesta técnica constructiva	2.5	\$283,090.51	Cortes y fachadas	2	\$226,472.41	Alzados interiores	2	\$226,472.41
Conclusiones y recomendaciones	1	\$113,236.20	Memoria descriptiva	2.5	\$283,090.51	fachadas interiores	2	\$226,472.41	Planos de carpinterías	2	\$226,472.41
Partido arquitectónico	0.5	\$56,618.10	Costo paramétrico	2	\$226,472.41	Memoria descriptiva	2	\$226,472.41	Planos de herrerías	2	\$226,472.41
Premisas técnicas constructivas	1	\$113,236.20				Costo paramétrico	2	\$226,472.41	Planos de mobiliario y equipos	3	\$339,708.61
Premisas compositivas	3	\$339,708.61							Planos de obras exteriores	3	\$339,708.61
Croquis y/o gráficos	2.5	\$283,090.51							Planos de detalles	4	\$452,944.82
Costo paramétrico	1	\$113,236.20							Planos arquitectónicos	5	\$566,181.02
									Costos unitarios	3	\$339,708.61
									Planos de mobiliario	2	\$226,472.41
									Guías de dotación	2	\$226,472.41
									Memorias técnicas	2	\$226,472.41

14. Factibilidad y funcionamiento

Desde luego uno de los problemas que siempre están presentes con la Arquitectura es el impacto ambiental que esta ocasiona, sin dejar a un lado los problemas que esta causa a las personas y otras construcciones, sobre todo en el género de vivienda y educación que por su uso son pasivas. No dudo o niego que este proyecto genere este tipo de problemas, sobre todo ambientales, tal vez genere un mayor desorden del que se pretende erradicar; aunque por sentido común pienso que no pasaría, pues en mayor medida he tratado de hacer una zonificación ordenada de los usos de este mercado, apartando los espacios que pudieran ser más conflictivos del mercado del atrio de la iglesia y de las calles angostas.

Una decisión que dudo haya sido la correcta, es el no haber recuperado el parque invadido por los ambulantes a su uso original. Tomé esta decisión por pensar en que la demanda de espacio para comercio es demasiada, además de que son usos incompatibles. Por otro lado pienso que el comercio en México seguirá creciendo si el desempleo, la pobreza y los bajos salarios continúan, pues es un modo de empleo -aunque informal-; mucho más remunerativo que un empleo “formal”; esto, a costa de cualquier parque o espacio abierto del que podamos disfrutar. Es por eso que dudo en haber podido lograr un proyecto en el que se integraran un parque y el mercado municipal.

A pesar de esto traté siempre de tener espacios abiertos considerables en este proyecto, por los que la gente pudiera transitar o estar sin problemas.

En resumen creo que este proyecto es muy factible, pues además de cubrir la demanda de espacio para comercio y estacionamiento, tiende a erradicar los problemas de tránsito vial y peatonal en la cabecera municipal. El mantenimiento será mínimo pues he tratado de emplear materiales de poco mantenimiento y de una larga vida útil como el block de barro vidriado y el multypanel como cubierta, con una vida útil de 50 años como mínimo. Por otro lado he tratado de usar una imagen arquitectónica fácilmente reconocible por los usuarios para identificar el género de edificio, como el color, los arcos, los portales, etc.

En cuanto al impacto ambiental, he tratado de provocar el menos posible con los conocimientos un tanto limitados pero sin dejar de ser útiles; comenzando por los materiales de bajo mantenimiento y de larga vida útil que por lo mismo son menos contaminantes. Por otro lado, todo el perímetro del edificio está rodeado por una azotea verde que sirve de filtro para el aire que cruza el mercado y que sin duda tiene una pérdida de calor importante al pasar por el jardín, que además se riega naturalmente con el agua de lluvia que se recolecta a través de toda la cubierta del edificio para uso del propio mercado. Además de todo se plantea integrar celdas fotovoltaicas y calentadores solares de agua de manera alterna para así generar un menor impacto ambiental.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

15.conclusiones

Gracias a este trabajo generé una hipótesis de solución a un problema latente y tipológico relacionado con la Arquitectura y el Urbanismo de nuestras ciudades: “El aglutinamiento y desorden generados por la concentración de usos y actividades en los centros urbanos”. Con esto, he hecho evidentes los conocimientos adquiridos a lo largo de mi carrera demostrando mi capacidad para ejercerla, con el entendimiento y capacidad de síntesis necesarios.

Por otro lado he recopilado los datos útiles necesarios, relacionados con el mercado y el comercio populares, los centros urbanos y la Ciudad de Chalco en particular. Generando un documento didáctico, redactado de la mejor manera posible, de fácil acceso, que servirá para futuros análisis a los interesados en estos temas.

De alguna manera aunque sea en escala menor he apoyado, o por lo menos me he preocupado por los problemas que veo a diario en la comunidad en la que vivo, planteando una hipótesis de solución a estos problemas de una manera real, que va muy de la mano con cuestiones de orden urbano, que fácilmente podrían ser aplicados por nuestros gobernantes.

Un ejemplo muy reciente y a la mano ha sido la Ciudad Universitaria y la solución que han dado a sus problemas de transporte interno. Ahora la vemos mucho más ordenada y más transitable para los peatones, gracias a que los vehículos particulares no llenan y afean el circuito como lo era antes, además de que el transporte público se ha modernizado y ampliado de manera considerable.

Por lo anterior; el siguiente objetivo será, presentar esta tesis ante el Presidente Municipal de Chalco, y así hacer un poco más tangibles estas propuestas.

Los alcances de investigación logrados para este trabajo fueron los siguientes:

Se generó una investigación para efectos de lograr un proyecto bien sustentado que contiene: un análisis de la problemática, una recopilación de los acontecimientos históricos más relevantes en el municipio de Chalco, el análisis del medio físico natural y artificial, así como el planteamiento de una hipótesis de solución a estos problemas analizados, desde el punto de vista arquitectónico y urbano.

Una recopilación de la reglamentación aplicable para el género de mercado y comparación con el proyecto; el análisis de 12 edificios análogos; una recopilación de datos históricos sobre el género de mercados en el mundo, en México y en Chalco; programa arquitectónico y análisis conceptual.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Los alcances de proyecto ejecutivo logrados para este trabajo fueron los siguientes:

6 Plantas arquitectónicas, 4 fachadas, 4 cortes arquitectónicos y 2 cortes por fachada; proyecto estructural que contiene planta de cimentación, entrepiso, cubiertas y detalles; proyecto de instalación hidráulica y sanitaria con red general y detalles en sanitarios y proyecto de instalación eléctrica y de alumbrado a nivel conceptual.

Un estudio de financiamiento que incluye: el costo del terreno, presupuesto ponderado de obra y honorarios del arquitecto.

En mayor parte los alcances para esta tesis han sido cubiertos y la satisfacción durante su redacción y término ha sido muy grande, pues las dificultades para cursar y terminar la carrera han sido bastantes en relación a la necesidad y sobre todo deseo ser arquitecto. Es por eso que en este trabajo puse mi mayor empeño aplicando en gran medida los conocimientos adquiridos en mi carrera, mi trabajo, mis amigos, mi familia, y la sociedad en general. Este ha sido el mayor objetivo cumplido, pero uno muy pequeño en relación a todas las metas a mediano y largo plazo que tengo en mente; y creo que este es un objetivo importante para la Universidad como una de las mayores instituciones de enseñanza en México: **El formar individuos con hambre de conocimiento y de la transmisión del mismo, para así tener y ayudar a tener un México cada vez mejor, que no dependa del poder sino de su gente.** Eso ha logrado en mí esta Universidad y su Facultad de Arquitectura, a las cuales representaré con el mayor orgullo, pero sobre todo con todas las ganas y el empeño que daré en ser cada día mejor persona.

16.fuentes

- **REYES Nieto, Edgar**
“Estructuras de postes y cables “tensegrity”; posibilidades de aplicación”
Tesis profesional, Facultad de Arquitectura, UNAM, Junio 2005
- **PLAZOLA, Alfredo**
“Enciclopedia de Arquitectura”
México, Plazola Editores, 1999
- **OSORIO Olave, Daniela Patricia**
“La vivienda colectiva como objeto de de diseño”
Tesis profesional, Facultad de Arquitectura, UNAM, Mayo 2002
- **ALEMÁN Reyes, Oralia**
“Chalco, monografía municipal”
Gobierno del estado de México, Instituto mexiquense de Cultura, 1999
- **ARNAL Simón, Luis — Betancourt Suárez, Max**
“Reglamento de constricciones para el Distrito Federal”
Editorial Trillas, 2001
- www.perfilespacifico.com.mx
Perfiles estructurales
- www.thecrosbygroup.com
Accesorios para cables
- www.camesa.com.mx
Cables de acero
- www.georgehart.com
Tenso-estructuras
- www.tripyramid.com/
Accesorios para cables
- www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/mexico/
Enciclopedia de municipios, Estado de México
- www.tensegrity.com
Sistema tensegrity (Estructuras de postes y cables)



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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