

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN
ARQUITECTURA

“CENTRAL DE ABASTO EN EL MUNICIPIO DE TEXCOCO”

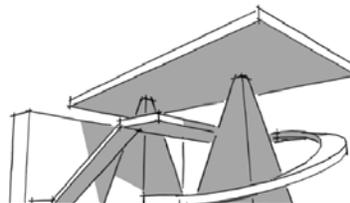


TESIS
PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ARQUITECTO

PRESENTA:
Luis Antonio Chávez Zarate

DIRECTOR DE TESIS
M. en Arq René Esqueda Torres

CIUDAD NEZAHUALCÓYOTL, ESTADO DE MÉXICO.
2018





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.





M en Arq. René Esqueda Torres
Tecnología

M en Arq. Enrique Bonifacio Gallardo Amador
Diseño Arquitectónico

Arq. Cándido Garrido Vázquez
Instalaciones

Arq. Alfonso Quiles Gómez
Arquitectura del Paisaje

Arq. Ana Laura Soto Lechuga
Organización



Agradezco a Dios

Por permitirme llegar a una de las etapas más importantes de mi vida, por regalarme la salud física y visual que hoy tengo, muchas gracias.

A mi Madre Silvia

Por ser la base y el pilar de todo lo que soy, ,
Jamás encontrare como agradecerte todo lo que has dado por mí, a lo que has renunciado para empujarme a ser una mejor persona. Muchas gracias por tu inmenso amor, siempre estas para mí para que pueda alcanzar mis sueños.
Siempre eres mi inspiración para seguir adelante.

A mi familia

A cada uno muchas gracias, demostrando que la fortaleza de una familia unida, se pueden cumplir muchos logros. Joaquín, Viri, Luis, Silvia, mi cuñada Liz. A mis sobrinos Ale, Santi, Jime y Fer, que me fuerzan a ser un ejemplo para ellos.

Mis amigos

La amistad es lo más importante, por todas las experiencias vividas en la carrera, y fuera de ella, todos los momentos que jamás olvidare.

Mis asesores

Muchas gracias a cada uno de mis asesores, por el apoyo, tolerancia y cada conocimiento que me transmitieron; en especial a mi directora de Tesis, Arquitecta René, que me ofreció todo el soporte para realizar este documento.

INDICE

Agradecimientos			
Prefacio			
Introducción			
Objetivos			
Capítulo I Información	17		
Presentación del tema			
Capítulo II Investigación	23		
1. Antecedentes			
I. Historia del comercio en México			
II. El comercio y el transporte			
III. Texcoco y el comercio			
2. Definición de la zona de estudio	34		
I. Localización de la zona de estudio			
3. Central de Abasto	36		
I. Historia			
II. Funcionamiento			
III. Operación			
IV. Canales de distribución			
V. Productos en almacenaje			
4. Normas de planeación y Sistema Nacional de Abasto	48		
I. Plan de desarrollo urbano de Texcoco			
II. Normas de equipamiento urbano SEDESO			
III. Sistema Nacional para el Abasto			
5. Medio Urbano	60		
I. Valor y tenencia de la tierra			
II. Uso de suelo, destino y reservas			
III. Equipamiento Urbano			
6. Infraestructura	63		
I. Agua Potable			
II. Drenaje y Alcantarillado			
III. Alumbrado Público			
IV. Limpia, recolección de desechos sólidos			
V. Imagen Urbana			
7. Medio Natural	66		
I. Geología			
II. Edafología			
III. Topografía			
IV. Hidrología			
V. Climatología			
VI. Flora y Fauna			
8. Medio socio-económico	70		
I. Población			
II. Situación socio-económica			
III. Aspectos culturales			
Capítulo III Análisis	75		
1. Objeto	76		
I. Función			
II. Bodegas			
III. Transporte			
IV. Tecnología y sus usos en el almacenaje			
V. Prefabricados en la construcción de infraestructura			
2. Sujeto	90		
I. Usuario			
II. Población en zona de servicio			
3. Análisis de Áreas	92		

4. Espacios análogos	96
5. Terreno	102
I. Localización geográfica	
II. Definición del terreno	
Capítulo IV Hipótesis	109
1. Programa Arquitectónico	
2. Matriz de relaciones	
3. Diagrama de funciones	
4. Zonificación	
5. Concepto e Imagen Conceptual	
6. Accesos	
7. Circulaciones	
Capítulo V Proyecto Ejecutivo	121
1. Planta de conjunto	
2. Fachada de conjunto	
3. Cortes de conjunto	
4. Diseño arquitectónico de bodegas	
5. Planta arquitectónica general	
6. Planta arquitectónica por nivel	
7. Fachadas arquitectónicas interior y exterior	
8. Cortes arquitectónicos	
9. Corte por fachada	

Capítulo VI Criterio Estructural	149
1. Memoria Descriptiva	
2. Planta de Cimentación	
3. Planta de Entrepiso	
4. Planta de cubiertas	
Capítulo VII Criterio de Instalaciones	163
1. Memoria Descriptiva	
2. Instalación Hidráulica	
3. Instalación Sanitaria	
4. Instalación Eléctrica	
5. Instalación de Frigorífico	
Capítulo VIII Costos	178
1. Criterio de Presupuesto Global	
2. Criterio de Presupuesto por Partidas	
3. Programa de obra	
4. Honorarios Profesionales	
Conclusiones	186
Bibliografía	187





PREFACIO

Con esta investigación, demostrare todos los conocimientos adquiridos a lo largo de todos estos años, lo importante que es la arquitectura para toda la sociedad y para cada uno de los individuos que la conforman. Desde los primeros años de mi formación estudiantil, pensaba que algún día lograría cumplir muchas metas importantes, el contar con un título universitario es una de ellas, saber que es el de arquitecto me llena de mucho orgullo, podría decir que con muchas dificultades y pesar de ellas, estoy a unos pasos de cumplirla.

Con esta investigación, habré cumplido la calidad de instrucción que imparte la Universidad Nacional Autónoma de México, la Facultad de Estudios Superiores Aragón, la carrera de Arquitectura, cada una de las enseñanzas de los catedráticos que me impulsaron a ver como arquitecto, analizar como arquitecto y solucionar como arquitecto.

Podre defender todas las ideas que tengo para mejorar la sociedad en la que vivo, tener el deber de hacerlo, para poner en alto todo lo que represento.



« Me gustaba dibujar. Recuerdo que de niño... Dibujaba con el dedo en el aire y mi madre me preguntaba: “¿Qué estas haciendo?”, Y yo decía: “Estoy dibujando”. Así que el dibujo me llevó a la arquitectura. »

Óscar Niemeyer.

INTRODUCCIÓN



Que podemos hacer en un día cotidiano, si fuera entre semana, a primeras horas prepararnos para salir a trabajar, escuela, hacer ejercicio o simplemente a colocar el desayuno en la mesa, después salimos a realizar nuestras actividades, a medio día un tiempo para consumir alimentos y así mantenernos con energía, ya pasando horas de la tarde retornamos al hogar, poder descansar y proseguir con el día siguiente, si nos ponemos a pensar son actividades de rutina, que constantemente se repiten y que no nos damos de todo el proceso que necesitan pasar para que se lleven a cabo.

El ser humano, como también otros ser vivos, necesita alimentarse para poder subsistir, estos alimentos deben de cumplir diversos puntos para ser consumidos, si nos apegamos estrictamente, cada uno de ellos debieron de haber pasado un largo listado de normas de calidad, mismas que desde su producción en el campo o la industria son supervisadas. Pero el proceso o cadena que deben recorrer son varios, por ejemplo: su producción, distribución o almacenaje; todos son eslabones muy importantes, si llegamos a pasar por alto alguno de ellos y/o tener fallas, el producto final, mismo que llega a consumidor, no llegara en optimas condiciones y con la mejor calidad.

Este proyecto me llamo mucho la atención, para mi es la infraestructura mas importante para una sociedad, en ella se llevan acabo actividades que involucran la pirámide alimenticia de la población.



OBJETIVOS

La presente investigación quiero demostrar todo el conocimiento adquirido y poder aplicarlos en la vida profesional, el campo de la arquitectura es enriquecedor y tiene un amplio dominio, desde que comencé la carrera me imagine como interpretaría mi entorno observándolo como un arquitecto.

El tema es con lo que quiero demostrar la necesidad en la actualidad, y donde en el pasado con criterio de experimentación lograron satisfacer, y apegado con su funcionamiento, lograron buscar los medios para cumplir la demanda de productos.

Un momento para demostrar mis aptitudes y conocimientos esta entre las páginas del documento. El ser un arquitecto maduro me lo va a dar la vida profesional, pero ahora mismo puedo decir que tengo las herramientas requeridas para observar y analizar las necesidades que solicite la sociedad en la arquitectura.

Como objetivo principal demostrare que los espacios arquitectónicos deben de cumplir con el funcionamiento requerido, porque jamás se debe de declinar este punto al final, un espacio es aquel que cumple con su función sin demeritar su estética, ahí es donde se regocija un arquitecto para concebir y construir lo demandado.

El documento demuestra un proceso de diseño arquitectónico el cual interprete para llegar al final de una solución adecuada para el proyecto de una Central de Abasto en el Municipio de Texcoco.



CAPÍTULO I

INFORMACIÓN

PRESENTACIÓN

La necesidad de un equipamiento de abasto es el eje principal, todo el abastecimiento de una zona lo que impulsa a la búsqueda de un punto matriz donde se concentre cada uno de los productos y materias que se utilizan para que la sociedad subsista. Se denomina equipamiento para el abasto al conjunto de establecimientos donde concurren los productores y comerciantes para efectuar operaciones de compra-venta de productos de consumo básico. ⁽¹⁾

Ya existen lugares donde se distribuyen los productos, cada etapa de distribución que dirigen al consumidor final, esto obliga a tener una adaptación que no optimiza el producto y así encontramos con grandes pérdidas, considerables que a menudo no se percatan del porcentaje de producción es la que realmente llegan al último objetivo.

(1) Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, SEDESOL en su tomo III Comercio y Abasto) pág. 53

Observamos en naciones de primer mundo, la infraestructura es lo más importante, los "Centros de distribución mayorista" el ejemplo de países del continente europeo; de acuerdo a este tipo, en el abastecimiento tenemos que dar prioridad al almacenaje, las condiciones deben ser de acuerdo al producto a conservar, cada uno tiene características propias; así el previo del almacenado es la distribución, otro punto importante, siguiendo el semejante a infraestructura internacional, vemos que se apoyan en tecnología del transporte, elemento que por economía varios comerciantes y/o productores pasan por alto, en consecuencia intervienen en la buenas prácticas de manejo de producto alimenticio.

Comercios subsecuentes o minoristas, tiene noción, ya sea por experiencia o conocimientos que pasan de generaciones familiares, de todas las condiciones y el manejo de productos perecederos, ayudando a evitar pérdidas económicas, aun a esto en la actualidad nos damos cuenta que no es suficiente, ya que las toneladas de desperdicio que se derivan del proceso de abasto reflejan que hay un serio problema.

Ya lo habíamos abordado la tecnología tiene un importante campo en esta necesidad, es el apoyo donde se sostendría la calidad de cada producto perecedero o no, pero de acuerdo a informes globales hay situaciones políticas medioambientales, el cual debaten que hay tecnologías que ayudan y perjudican al entorno natural, un tema donde nos podríamos contener demasiada información, resumiendo se necesita de una tecnología ambiental, aquella que el beneficio sea amplio y perjudicar en lo mínimo al medio ambiente.

Así mismo la infraestructura de abasto debe de localizarse en puntos estratégicos y debe regirse a la cantidad de abasto solicitada en la región, por ser un sector mayorista, sus dimensiones deben ser el marco donde sea benéfico y no lo contrario de la sociedad a la que solicita.

De acuerdo a planes de desarrollo, se delimitan zonas para los diferentes equipamientos urbanos, esto nos ayuda a localizar objetivamente el espacio y los medios de comunicación directos con el usuario, el ejemplo burdo es de la actual central de abasto de la ciudad de México, en su tiempo fue planteada para abastecer un cierto número de población, oportuna la respuesta de la necesidad designada, viendo que este proyecto cumple con los años de servicio, pero como lo dije es una respuesta a una necesidad urgente de abasto metropolitano, se ha sobre poblado llevando consigo muchos problemas que afectan directamente a ciudad. Esto me ayudo a redirigir esta investigación que el activo de población de beneficiarios del proyecto no solamente estaba directamente a la metrópoli, poblaciones aledañas a la misma, debían acercarse al punto de abasto, así añadiendo un servicio más allá del proyectado.

Lo anterior me orillo a poner en observación las regiones colindantes de la macropoli de México, que van en camino de convertirse en metrópolis, una de ellas es la región de Texcoco, un municipio en el Estado de México.





“Los municipios conurbados del Valle de México comparten con la Ciudad de México un espacio geográfico, económico y social por lo que, en principio, los factores que han hecho de la capital del país una de las economías más dinámicas a nivel nacional, deberían permear hacia los municipios conurbados en forma de sinergias, economías de escala y externalidades positivas” (2)

Central de Abasto fue propuesta como estrategia del plan de desarrollo municipal del año 2000, contemplado el proyecto a corto y mediano plazo, como finalizando al año 2010.

“3.5.1 Requerimientos totales de equipamiento urbano
De acuerdo con los escenarios descritos anteriormente, el equipamiento que se requerirá en el corto (2000-2005) y el mediano plazo (2005- 2010) será:” (3)

ELEMENTO	Normas de dotación			Inc. 2000-2005	Inc. 2005-2010	Inc. 2010-2020	2000 - 2020			
Central de abasto	m2 const.	80	15	622	0.93	774	1.16	2,159	3.24	5.33

Imagen 1

Descripción del proyecto	Localización	Fuente de financiamiento	Periodo de ejecución	Estrategia del PDEM 2011-2017
Construir y operar la Central de Abasto del municipio de Texcoco.	Todos los municipios de la Región XI Texcoco.	Público y privado	2012-2017	Fomentar la comercialización local, nacional e internacional de los productos mexicanos.

Observamos que la necesidad de ubicar la central de abasto en el municipio de Texcoco, es un factor para la realización de este tema, de acuerdo a la fecha de publicación del diagnóstico en el municipio, nos percatamos que en su actualización con fecha para el año 2016, se vuelve a colocar como un proyecto primordial, descrito en la *presentación del plan de desarrollo municipal 2016 - 2018*.

En el documento se recopila información del comercio existente y su distribución, donde se da énfasis que el municipio tienen potencial económico, siendo que parte de su población proviene

(2) Plan de Desarrollo del Estado de México 2011 - 2017, Estado Progresista (pilar 2), Pag. 106
 (3) Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Texcoco, Estado de México (2003) pág. 91



sus ingresos de este trabajo. (4)

Así mismo, en el programa regional del año 2012-2017 de la Región XV del Estado de México (antes región XI), donde se encuentra ubicados los Municipios de Atenco, Chiautla, Chiconcuac, Papalotla, Tepetlaoxtoc, Texcoco de Mora y Tezoyuca, se menciona la necesidad de habilitar la Central de Abasto en el Municipio de Texcoco.



Imagen 4

“El comercio tal como lo conocemos comenzó como un trauque de distintos productos.”

(4) Presentación del plan de desarrollo municipal 2016 - 2018, H. Ayuntamiento Texcoco 2016-2018: “El abasto y comercio representan un sector estratégico de la economía regional, ya que la venta de bienes propicia la generación de ingresos entre la población; este sector económico está relacionado con el estilo de vida social, evolucionando a la par de su desarrollo urbano.”

Imagen 1.- Capturado del siguiente documento. Plan municipal de desarrollo urbano de Texcoco estado de México (2003) pág. 91
 Imagen 2.- Programa Regional, Región XI Texcoco 2012-2017
 Imagen 3.- Ibid.
 Imagen 4.- Capturado de la pagina <http://ssdm.edomex.gob.mx/Textcoco>, el día 23 de Enero de 2017.



CAPÍTULO II

INVESTIGACIÓN

ANTECEDENTES

El intercambio se podía realizar por la falta y el exceso de un producto específico, el ejemplo común es la falta de una legumbre pero exceso de producción de alfarería, buscando la persona adecuada que producía la leguminosa que necesitaba y poder ofrecer un producto a cambio del que faltaba esto orillaba a los dueños de cada producto a entablar una relación de intercambio, así se podría realizar un truke.⁽⁵⁾

Historia del comercio en México.

En los primeros años de la historia no existían mercados, así que los hombres primitivos tenían que elaborar sus productos, según sus aptitudes y necesidades. Los ante pasados señalaban al mercado como un lujo. Este empezó como un 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, por ser estos los que atraían mayor número de gente, sobre todo en la celebración de fiestas religiosas. En esta primera fase los mercados no tienen ningún valor arquitectónico, por estar formados por "puestos" al aire libre.

Época prehispánica

El comercio organizado era practicado por los mercaderes Mayas desde el siglo VI a. De C.

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

Esto marcó el inicio de lo que habría de llegar a ser el comercio en la ciudad de México y quiere alcanzar el pueblo mexica su formidable poderío, se estableció en Tlatelolco el mercado más grande de la época, formado un espacio abierto rodeado de portales en donde se comerciaba con una gran cantidad de artículos agrupados ordenado según el tipo de mercancía 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. Al poco tiempo de la situación política y militar mejora de manera considerable donde inició la expansión y de

conquista. El iniciador de esta etapa fue el rey mexica Acamapichtli (1376 – 1396)

Los cultivos en las chinampas permitieron una recolección de otros frutos y los comerciantes de otros pueblos introdujeron en la gran ciudad nuevos productos, que rebasaron el nivel de simple subsistencia para alcanzar en su mercado un pleno desarrollo.

Los diferentes tipos de mercado eran: al norte el mercado de Tlatelolco, en el centro y situado en la plaza mayor el mercado llamado El Paríán y, el último, 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 a ser la población 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) y los que se llevaban a cabo las transacciones comerciales.

La apariencia de los tianguis establecidos en Calpullis Tenochcas y el gran mercado de Tlatelolco era de orden, limpieza y eficacia. La basura era incinerada en grandes braseros que se encontraban colocados a los lados de las calles y calzadas, que al mismo tiempo le servía para y luminarias durante la noche.

Dentro del mercado Tlatelolco existía una estricta reglamentación relacionada con los diversos aspectos

del abasto. Los diversos productos eran vendidos en lugares fijos y determinados; para cada mercancía había un sitio particular. Existía cierta especulación por Calpullis o barrios para el suministro de las mercancías, es decir, que tenían repartidos entre sí el tipo de mercancía y que había de vender. Por ejemplo los de un barrio vendiendo el pan cocido, otro barrio vendiendo sal, hortalizas, loza, frutas, etc.

Época colonial

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, garbanzos, centeno, objetos de joyería, etc. Además, por lo que respecta al comercio de carne se introdujeron nuevos ejemplares como caballos, cerdos, corderos, etc.

Las primeras décadas posteriores a la conquista no se presentó ningún camino mercado de la ciudad: los de Tenochtitlan y

Tlatelolco continuaron siendo manejados por un juez indígena hasta que por el establecimiento del nuevo mercado de San Hipólito, fueron administrados por alguaciles españoles.

Es un entre los mercados novo hispano se encontraba el tianguis de Juan Velázquez (1523)



Esquema del comercio justo

Fuente: /sites.google.com/site/historiademexico1214



(5) Recuperado de Arte de Proyectar en Arquitectura, Ernest Neufert, Ed. Gustavo Gili, S.A.



ubicado en lo que es actualmente bellas artes. 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 dedicadas 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 impercederos como mampostería 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.

En 1427 el mercado Tlatelolco logro un ilimitado catálogo de productos nunca antes vistos en la Cuenca de México. Desde el crecimiento de las ciudades Hermanas provoco una guerra

en la que Tenochtitlan salió victoriosa y el mercado pasó sus manos. No obstante el mercado prehispánico de Tlatelolco, tan alabado por los españoles que reproducen su buena organización y la variedad de sus productos, fue sustituido por el mercado de San Juan, ubicado a un costado de la Alameda, donde los aztecas vendió frutas y verduras. Dejó de funcionar a consecuencia de la inundación de la ciudad en 1629 y por ello muchos comerciantes emigraron a la plaza principal del palacio

virreinal, hoy palacio nacional.

La plaza del Volador, donde actualmente se ubica la suprema corte de justicia para establecer un mercado que inició actividades a finales del siglo XVIII. Considerándolo el mercado principal de aquella época. Este mercado surtía otros tianguis ubicados en diferentes rumbos de la ciudad, como los de Iturbide, Jesús, Santa Catarina y Cruz del Factor; Vizcainas, la Paja, Concepción y Loreto, entre otros.

En la noche del 17 de marzo de 1870 un incendio consumió el mercado, en el que no quedaron más que los pilares de ladrillo que sostenía la techumbre de los puestos y, después de su remodelación, funcionó hasta 1914; es decir El Volador vio el fin del virreinato, el México independiente, el Segundo imperio, de la República restaurada y el inicio de la Revolución Mexicana.

En la ciudad de México hasta 1860 contaba con cinco mercados: antigua del volador, ubicada a un costado de la plaza mayor, donde solía representarse



Comerciantes.

Fuente: portalacademico.cch.unam.mx

Central de Abasto en el Municipio de Texcoco



el ritual prehispánico de El Volador, de donde tomó su nombre; el Iturbide, situado en la antigua plaza de San Juan, que abrió sus puertas el 27 de enero de 1850; el de Jesús establecido en 1857; el de Santa Catarina, situado en la Plazuela del mismo nombre y que comenzó a funcionar en 1853, y el baratillo entonces el mercado por excelencia y el más visitado debido a que los precios de sus mercancías era lo más accesibles para la mayoría de las personas.

La llegada del ferrocarril en la segunda mitad del siglo XIX, permitió en México la movilidad de una gran cantidad de insumos comestibles y productos perecederos provenientes de lugares muy distantes. El ferrocarril nacional mexicano, el ferrocarril interoceánico, el ferrocarril mexicano del sur y el ferrocarril de Tehuantepec transportan mercancía nacional y extranjera y la distribuían en todo el país, lo que permitió diversas regiones abastecerse de aquellos productos que no eran producidos en su región. Uno de los puntos importantes de abastecimiento en la zona centro fue sin duda la ciudad de México.

El mercado de la merced comenzó a funcionar como una nueva plaza del mercado en 1863, en el área demolida del convento e iglesia de la merced, pero no fue sino hasta 1880 cuando se inauguró. Muy pronto, comprobó un gran auge en el abastecimiento, debido a que allí se fue a refugiar la mayoría de los vendedores que se encontraban en el mercado el volador.

En 1900 había doce mercados, ubicados en diversos puntos de la ciudad, entre ellos los de la merced, San Juan o Iturbide, San Cosme, Martín desde la torre, en la colonia Guerrero; y el baratillo en Tepito. Los dos primeros concentraban a la mayor parte de los locatarios de la ciudad, no sólo en su interior sino en las abarrotadas vías públicas a su alrededor. Los tres restantes se convirtieron en referentes de las actividades comerciales: San Cosme al poniente, Martínez de la torre en las cercanías de la estación de ferrocarriles de Buenavista, y Tepito al nororienté, cerca de vías importantes que conducen hacia el norte, en especial a la villa de Guadalupe y Veracruz.

El mercado de la merced y empezó su gran auge como centro introductor y distribuidor mayorista desde la época colonial, pues allí estaban los embarcaderos hasta donde llegaban las mercancías por la vía fluvial. Después llegó la construcción del mercado de Jamaica, donde la décadas precedentes se había concentrado el comercio al mayoreo de frutas, legumbres y flores

"Se le denomina la actividad mediante la cual se intercambian, venden o compran productos." INEGI 2016



Indios Cargadores

Fuente: <http://arrierosdemexico.blogspot.mx>

Central de Abasto en el Municipio de Texcoco

EL COMERCIO Y EL TRANSPORTE

Como ya se describió es la actividad socio-económica que consiste en la compra y venta de bienes, ya sea para uso, venta o para su transformación. En este ciclo se le da un valor físico o monetario a cada producto o servicio que dé como resultado al cambio.

En el comercio se involucran individuos que manejan las actividades comerciales o industriales, estos actores se le denomina como mercader o comerciante, del otro lado del intercambio el individuo que completa la fase del comercio, se convierte en consumidor, no por eso se puede encasillar el actor en un solo papel, pudiendo ser uno u otro en cualquier momento.

Recapitulando en la historia, el pueblo de los aztecas, tenían el mercado más grande de la historia, el de Tlatelolco. Reunía más de sesenta mil personas que intercambiaban mercancías. ⁽⁶⁾

Hasta la actualidad se podría considerar que continuamos con el legado, por continuar con el mercado más grande del mundo, la central de abasto de la ciudad de México. ⁽⁷⁾

CLASIFICACIÓN DEL COMERCIO

La actividad de comercio se presenta en diferentes contextos, dependiendo que factores intervengan se podrá clasificar, pero el que nos interesa en la presente investigación, es el COMERCIO MAYORISTA Y COMERCIO MINORISTA.

Se entiende como por comercio mayorista o comercio al mayoreo, a la actividad de compraventa de mercancías cuyo comprador no es consumidor final de la mercancía, siendo un intermediario de la compra final.

Como se dice es un escalón más del proceso, también se puede comprar al mayoreo la materia prima y poder transformarla para que llegue al consumidor como necesite el producto final.

(6) Publicado en la página Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), inegi.org.mx/

(7) Recuperado De ElFinanciero.com.mx El Día 15 De Nov. De 2017 Clasificación Del Comercio



Comercio minorista o comercio al por menor, aquella actividad donde se fracciona y se detalla el producto final, siendo que el consumidor la utiliza para sus necesidades en cantidades menores, por lo cual es la etapa donde involucra directamente al vendedor y comprador en la situación de compraventa.

Como observamos el comercio se puede realizar en diferentes situaciones, por lo que se describirán a continuación las siguientes clasificaciones:

1. El comercio Interior. Se realizan dentro de las mismas fronteras de un país, sujetos al reglamento de comercio en donde se realice.

2. Comercio exterior. Es el que se efectúa entre individuos de diferente país, sometiéndose a reglamentos o tratados internacionales

3. Comercio terrestre, marítimo y aéreo. Ambos hacen referencia al modo de transporte de mercancía

4. Comercio por cuenta propia y comercio por comisión. Se realiza por intereses propios de cada individuo, implementando cada uno las bases del intercambio, el de comisión es el que se realiza a cuenta de otro individuo.

Transporte

Los centros de distribución muy competitivos, se establecen por tener un control en el manejo de los productos y servicios, para el cliente o sus propias empresas que lo conforman, están enfocados en cumplir cada una de las etapas que involucran la operación de movimientos de mercancía, desde su inicio deben tener las condiciones necesarias para cumplir la entrega.

La etapa del comercio es la venta de unidades a sus diferentes tipos de compradores:



Comercio y Logística
Fuente: <http://picsecuador.blogspot.mx/>



El transporte de Carga, Fuente: elpais.com/internacional

mayorista, medio mayorista y menudeo; en todo el proceso se indica la llegada del producto y su salida hasta finalizar con la entrega del producto. El transporte de la mercancía es un punto importante que se debe de tomar en cuenta en la calidad de un producto, la logística de este proceso es compleja.

“El transporte y la logística es un sector muy complejo que tiene un impacto muy significativo en los precios, el medio ambiente y el consumo de energía. Si la globalización implica transportar cada vez más productos a mayores distancias, el manejo óptimo de todos los recursos implicados puede no sólo significar mejores resultados financieros, sino la supervivencia de la propia empresa.”⁽⁸⁾

Muy importante para el transporte de mercancía es el costo que esto genera, a mayor especialidad o servicio requiera el producto en su traslado, el precio por flete cambiara considerablemente, siendo que para muchas empresas deciden evadir o ajustar en lo posible la inversión de transporte, aun sabiendo que al final el producto tendrá una calidad deficiente. Pero una buena gestión de transporte economiza un producto, logrando eliminar los costos ocultos de transportación. Unos de los más importantes es la pérdida de venta por insatisfacción del cliente y distribuidores secundarios, costo por demora de mercancía, capital de financiamiento mal invertido directamente con el transporte de la mercancía y por último y no menos importante el seguro que debe de cubrir la mercancía.

Habiendo ahorros económicos tanto para la empresa como para los clientes, pues cerca del 15% del precio del Producto corresponde al transporte

“El transporte juega un papel importante dentro de la cadena logística, básicamente en los procesos de aprovisionamiento y distribución; sin embargo, éstos a la vez guardan estrecha relación con los procesos productivos y, por esa razón, no puede aislarse el transporte de la cadena logística”⁽⁹⁾

La logística de transporte se divide generalmente en: Inventario, Proceso de pedido, Flete del producto, Seguro de flete, Almacenamiento, Manejo de Producto, Carga y Descarga.

la actualidad se efectúa mediante los vendedores, por correo, por teléfono y por Internet. La empresa y su logística, buscará diseñar un proceso sencillo, claro, rápido de captura y un sistema de pedidos sin contratiempos, que permita satisfacer la demanda de los consumidores de modo ágil y eficaz.

Flete del producto. Depende del tipo de producto o materia prima que se debe trasladar, se elegirá el transporte adecuado, siendo marítimo, aéreo, ferroviario o carretero, será importante indicar las características adecuadas del medio motorizado para completar con calidad y tiempo de entrega el producto final.

Seguro de flete. Simplificando como seguro de las cosas, por el cual el asegurador se obliga, previo cobro de la prima, a indemnizar al asegurado o beneficiario hasta el límite fijado los daños, que como consecuencia de la ocurrencia de algún riesgo cubierto, sufran las mercancías durante el viaje asegurado y/o también en periodos anteriores y posteriores al viaje.

espera su distribución, porque siendo los ciclos de producción y consumo nunca llegara a coincidir en tiempo continuo. Debe de almacenarse garantizando que este esté disponible cuando se le demande, teniendo en cuenta que las necesidades de cada producto son diferentes para conservarlo óptimamente.

Manejo de Producto. Condiciones que aseguren la salvaguardia de los objetos- productos transportados, los cuales estén sometidos a esfuerzos durante su recorrido, por su propio peso de acuerdo a la altura de su apilamiento y consecuencia de los movimientos de las mercancías durante o en relación con su traslado. A razón del tipo de producto puede ser manejado por bultos sueltos, tarimas o contenedores debidamente salvaguardados.

Carga y Descarga. Para su movimiento la mercancía debe cumplir factores que ayuden a mantener en óptimas condiciones su tipo de envasado y embalaje, para contener el producto hasta llegar al consumidor. Envase de unidad que sirva para clasificar la mercancía tanto para la venta como su propia protección. Embalaje que sirva para proteger la mercancía mientras su transporte por lote.

Inventario. Etapa crucial para el producto, la

parte intermedia de la relación y satisfacción del cliente, si se tiene un inventario excesivo o extenso, se podrían elevar los costos por manejo de existencias y/o productos fuera del margen de calidad, además se pueden tener productos obsoletos; por otro lado, un inventario insuficiente puede generar existencias agotadas de las mercancías, lo que llevará a la empresa a una producción de emergencia, con lo cual se elevarían los costos de producción.

Proceso de pedido. Un punto que a Almacenamiento. Un producto mientras

(8) Transporte y Logística Internacional, Pablo Dorta González, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria 2013

(9) Ibid.

TEXCOCO Y EL COMERCIO

Historia de Texcoco.

El siglo XIX debido a los cambios políticos a partir de la independencia de México es una ciudad que se desarrolló en forma lenta. Después de la consumación de la independencia, Texcoco en el oriente del Estado de México es muy importante por su producción agropecuaria.

Siglo XX. Texcoco en la actualidad es un municipio que se encuentra conectado al Distrito Federal por una carretera corta de 25 kilómetros y dos carreteras públicas de 36 kilómetros de longitud. Texcoco carece de industria que pueda absorber a la creciente demanda de trabajo.



Glifo oficial del Municipio de Texcoco

Fuente: www.texcoco.gob.mx

La industria es chica y familiar, se carece de la industria pesada, por lo que parte de la fuerza de trabajo se desplaza al Distrito Federal, Ecatepec, Tlalnepantla y Naucalpan. Texcoco creció en complejos habitacional en su periferia, dándonos en números cerrados un total de 90 mil habitantes aproximadamente. Existe en forma anárquica el comercio ambulante y los tianguis.

La actividad principal es la horticultura. Se cultivan flores, frutas, hortalizas y maíz. La variedad de flores que se cultiva es grande; las frutas que más abundan son aguacate, manzana, durazno, pera, tejocote, membrillo y chabacano. También cultivan vegetales y hierbas para el consumo doméstico.

Las frutas, flores y hortalizas se cultivan en la huerta junto a la casa, y también en los márgenes de los pueblos cuando se dispone de riego fuera del área urbana. En las huertas se cultiva poco maíz pues generalmente esto se hace en las tierras de temporal fuera del área de residencia.

La segunda actividad económica, íntimamente ligada con la agricultura, es el comercio de frutas y flores, que se efectúa en los mercados de Texcoco y Chiconcuac y con la ciudad de México.

“Durante la parte final de la época prehispánica se lo conoció como el Acolhuacan, por estar habitado por acolhuas, un grupo de lengua nahua”.

El comercio más importante es el que se hace con la producción de los mismos pueblos y con las flores que se compran en los mercados de la ciudad. Para ello los hombres tienen que ir continuamente a la ciudad de México, donde muchos tienen puestos permanentes de flores que son atendidos por familiares que habitan en la ciudad. Las mujeres se encargan del comercio local. La fruta se vende en la misma forma que las flores, o bien a comerciantes de fuera que van en temporada a comprarla. ⁽¹⁾

Otra actividad importante en la llanura son las artesanías de tipo tradicional. En San Miguel Chiconcuac existe la industria tradicional del tejido de lana, que está cobrando bastante importancia en cuanto se refiere a mano de obra empleada, capital de trabajo y producción. En Papalotla hay dos industrias manufactureras del vestido.

En el barrio de Santa Cruz de Abajo, en Texcoco, tradicionalmente se ha fabricado cerámica, pero esta artesanía no ha llegado a cobrar la importancia que el tejido de la lana ha alcanzado en Chiconcuac. En la ciudad de Texcoco una artesanía de tipo tradicional, la del vidrio soplado, ha llegado a convertirse en industria.

En la ciudad de Texcoco, además de la fábrica de vidrio soplado, hay una fábrica de tapetes y un molino de trigo. Cerca de la zona existen, además, centros industriales importantes como San Cristóbal Ecatepec y Santa Clara. Esto hace que haya gran cantidad de fuentes de trabajo en la industria, la agricultura, la ganadería de tipo comercial y el comercio.

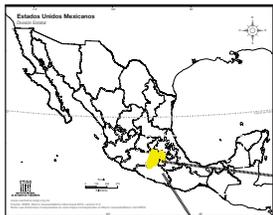
(1) Marisol Pérez Lizaur, Población y sociedad Cuatro comunidades del Acolhuacan, 2008. Universidad Iberoamericana, A.C.



Glifo Acolhuacan

Fuente: Antonio Peñafiel - Nombres Geográficos de México . 1885

DEFINICIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO



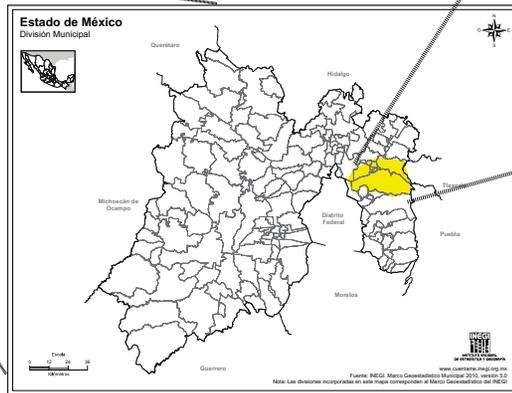
Mapa de lo Estados Unidos Mexicanos

Para delimitar la zona de estudio, es importante adecuarse a las normas vigentes de planeación de centrales de abasto, siendo que aquí resumen los puntos mas factibles para su ubicación

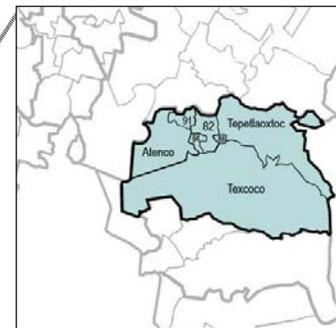
Los centro de población con mas de 500,000 habitantes se caracterizan por tener una completa actividad comercial, por medio de canales de comercialización que requieren de servicios de concentración, los que deben ser apoyados con la dotación de CENTRALES DE ABASTO

De acuerdo al plan de municipal del estado de México se propuso la siguiente zona de estudio.

MÉXICO:
 Coordenadas 19° 25' 10" NORTE, 99° 8' 44" OESTE
 ESTADO DE MÉXICO:
 Coordenadas 19° 21' 15" NORTE, 99° 37' 51" OESTE
 TEXCOCO:
 Coordenadas 19° 30' 20" NORTE, 98° 52' 55" OESTE



Mapa del Estado de México



Región XI

Región XI del Estado de México

Atenco
 Chiautla
 Chiconcuac
 Papalotla
 Tepetlaotoc
 * Texcoco
 Tezoyuca



IMAGEN 3

Colinda al norte con Tepetlaotoc, Papalotla, Chiautla, Chiconcuac; al sur con Chimalhuacán, Chicoloapan e Ixtapaluca; al oeste con Tlaxcala y Puebla.

TEXCOCO

El Reglamento de la Ley de Planeación del Estado de México y Municipios, establece en su artículo 97, que:

"Para efectos de la planeación del desarrollo regional, el Estado se divide en las regiones siguientes" De acuerdo a sus ubicación geográfica se agruparon en XVI regiones, la zona de estudio se localiza en la región XI del estado de México.

Datos importantes

Destaca por sus productos artesanales en vidrio soplado, barro y cerámica. Así como la reproducción de piezas arqueológicas.

Texcoco es de origen náhuatl con raíces etimológicas: Tlacolt "Jarilla" esto se refiere a la planta que brota en terreno llano, Texcalli "Peñasco o Risco",

Lo que significa "En la jarilla de los riscos".



CENTRAL DE ABASTO

HISTORIA

“El mercado mayorista mas grande del mundo”⁽¹⁾

El comercio siempre ha requerido un espacio necesario para satisfacer la necesidad de la población, a través del tiempo a evolucionado a la par de que nuevos productos y todo lo relacionado a estos de acuerdo a cada temporada en la que se producen, el contexto de la explosión demográfica también influye para que la demanda incremente.

Principio del comercio se refiere a grandes mercados para el comercio de gran escala, la mayoría de estos siendo productos agrícolas se dirigían a los principales puntos cercanos a la población, ejemplo son Cholula, Texcoco, Azcapotzalco, Acolman y Tlatelolco.

“En la época Colonial el comercio mayorista de alimentos y otros productos, se desarrolló en el centro de la ciudad, donde predominó la actividad comercial de los mercados El Portal de Mercaderes, El Parián, el Mercado del volador y El Baratillo.”

La Ciudad de México en el año de 1865 se erige una zona de comercial que próximamente en el año de 1880 sería el Mercado de la Merced, el más importante para esa década. De acuerdo a la curva de crecimiento urbanístico este punto enorme se volvería conflictivo, complicando su funcionamiento, la imagen urbana y ambiental para la megalópolis.

EL método correctivo para el problema de tener un mercado dentro de una ciudad, era el de un reordenamiento del proyecto, siendo a poco menos de 10 años de la apertura su servicio de abastecimiento ya era mucho más grande. Por lo tanto empezó la exigencia del interés público para erigir un nuevo proyecto que satisficiera y controlara el caos vial que producía un mercado con gran potencial, así es como empezaría la Central de Abasto de la Ciudad de México (CEDA).

“El proyecto arquitectónico fue concebido por el arquitecto Abraham Zabludovsky y se integró con 14 zonas dispuestas para urbanizar dos millones de metros cuadrados”
Planificar el nuevo centro de abasto contemplaba el de gestionar mejor el método de transporte, acopio, almacenamiento y distribución de



las diferentes zonas que la componen.

El numero y espacio de cada bodega sería lo más importante para evitar problemas que existían en el Mercado de la Merced. “En marzo de 1981 se iniciaron las obras de la CEDA en el predio denominado Chinamperías, ubicada en la delegación Iztapalapa. La obra fue concluida en 1982 e inició operaciones el 22 de noviembre de ese mismo año.”

“Desde su creación, la función primordial de este mercado mayorista adquiere un carácter estratégico: constituirse como un vínculo esencial entre la producción y el consumo para satisfacer las necesidades alimenticias de los habitantes de la gran ciudad, mediante el acopio y comercialización de productos agrícolas y de abarrotes.

“La función de este centro no se limita al acopio y comercialización de productos alimenticios, sino también regula la oferta y la demanda de los horticultoras y fija sus precios; por lo que representa un sector estratégico fundamental de la actividad económica del país”

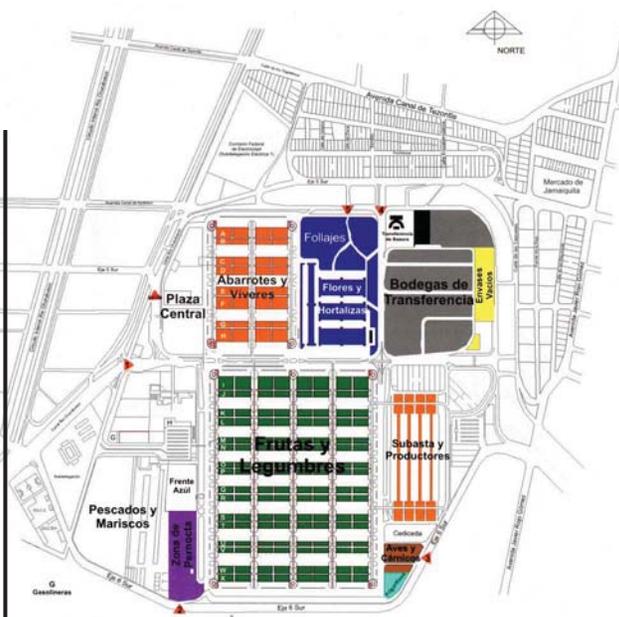


Imágenes aéreas de la Central de Abasto en la delegación de Iztapalapa

Fuente: Toda las imágenes fueron recuperadas de la pagina de FICEDA, ficeda.com.mx/

(1) Referencia de la pagina web de la Central de Abasto de la Ciudad de México.





FUNCIONAMIENTO

Cada zona que conforma la central de abasto se le denomina sector, por sus diferentes caracterizas fungen distintos servicios, de acuerdo a la necesidad, en conjunto ayudan a cumplir un servicio interno satisfactorio. La central se conforma por los siguientes sectores:

1. Subasta y Productores,
2. Flores y Hortalizas,
3. Frutas y Legumbres,
4. Abarrotes y Viveres,
5. Bodegas De Transferencia
6. Aves y Cárnicos
7. Envases Vacios
8. Zona De Pernocta
9. Administrativa y Servicios

Aparte de sus sectores también se encuentran áreas que apoyan al funcionamiento de la central de basto, a través de ellas proporcionan apoyo al usuario operativo.

Como son el Albergue Infantil del sistema para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF DF-CE-DA) el centro de apoyo al Menor Trabajador (CAMT) y el Instituto Nacional para la Educación de los Adultos (INEA).

Ademas, asociaciones de asistencia privada, que otorgan donaciones en especie para canalizarlas a los sectores que lo necesitan

Mapa de Ubicación de Sectores de la CEDA Iztapalapa
Fuente: ficeda.com.mx

Central de Abasto en el Municipio de Texcoco

OPERACIÓN

Sector Frutas y Legumbres,

Asentada en 63.9 hectáreas, cuenta con 1934 bodegas y 1222 locales comerciales. Fraccionada en 8 naves comerciales, cuyos nombres son de los mercados representativos que existieron en el siglo XVI en la Ciudad de México.

Las naves comerciales por cada uno de sus lados están clasificadas con letras del alfabeto, comenzando desde la letra I-J hasta llegar a la ultima nave W-X.

Plaza Menor (Nave I-J) *En 1547 fue el sitio al poniente, en lo que hoy es la catedral metropolitana, para vender productos del campo en los que llegaban por canales de la Viga.*

Comercializan al menudeo diversos productos, alimentos preparados, materias primas, abarrotes, lácteos, carnes, ropa, zapatos, telefonía celular, articulos de limpieza, entre otros



El Parian (Nave K-L) *Mercado de la Nueva España, se comercializaba principalmente sedas, llego a ser el principal centro de comercio en los años 1695 y 1703.*

Se distingue por la venta al mayoreo de ajo y cebolla, provenientes de Guanajuato, Michoacán y Morelos, entre otros. Así de producto de temporada, frutas finas y exóticas.

El Volador (Nave M-N) *Hace alusión al juego indígena ceremonial que se practicaba a un costado del Palacio Real, donde se realizaban*

transacciones comerciales. Se puede encontrar variedad de venta de frutas y verduras finas, en todo tipo.

La Alcaicería. (Nave O-P) *Fue uno de los famosos mercados de la Nueva España por la riqueza y valor de los productos que se vendían.*

En esta nave predomina las legumbres y hortalizas, mayoreo y medio mayoreo de amplia variedad, como son los diferentes tipos de chiles, jitomates, pimientos, ejotes, zanahorias aguacates, entre muchos productos más.





San Juan (Nave Q-R) Junto con los de San Hipólito, del Rastro y el de Vizcainas se realizaba transacciones mercantiles de productos transportados por canales desde la Plaza Mayor hasta Texcoco y Xochimilco. Aquí se ubica una gran variedad de legumbres y hortalizas como pepino, papa, tomate verde y rojo, cebolla y limón.

El Tianquiztli del embarcadero de la Lagunilla.

Encontramos en esta nave productos horticultoras al mayoreo, en su mayoría frutas de temporada.

Teopan (Nave U-V) Reconocido como "el mercado de satélite" de Tlatelolco, importante centro de abasto para los Mexicas, subdividido en bancos: Tenochtitlán, Teopan, Moyotlán, Atzacualco y Cuepopan.

Se comercia entre sus pasillos frutas de temporada, como plátano, mango, guayaba piña, naranja, mandarina, granada, entre muchos más frutas.

Plaza Mayor (Nave W-X) A finales del Siglo XVII se definió la Plaza Mayor, que hoy conocemos como la Plaza de la constitución, que en esa época albergaba a otros mercados como El Parián, El Volador y el de Alcaicería.

Las variedades de plátano se comercializa en esta nave, variedad como son el plátano dominico, macho, morado y Chiapas.



Luis Zarate

- 40 -



Central de Abasto



Central de Abasto en el municipio de Texcoco



Luis Zarate

- 41 -



Abarrotes y Viveres,

Tiene una superficie de 20.17 Hectáreas, cuenta con 344 bodegas y 330 locales comerciales, distribuidos en cuatro naves, cada una con nombres de aquellos mercados existieron desde el siglo XVI en la Ciudad de México

La Alhóndiga (Nave A-B) *Se fundó en 1573 durante el gobierno virreinal y operó como reguladora de granos. Herencia de los Españoles fue el sistema de almacenamiento de granos, así surgió la Alhondiga y el Póculo.*

Se localiza la venta de variedad de semillas, chiles secos, Frutas deshidratadas y alimentos para aves, perros y gatos; así mismo la venta de surtido en especias.

La Lonja (Nave C-D) *Palabra de origen castellano, que significa pórtico, era cualquier edificio de la época colonial donde reunía a comerciantes, a pie de puertas de iglesias o edificios públicos.*

Comercio de materias primas, granos, semillas, harinas, para repostería.

El Baratillo (Nave E-F) *Era la acción que realizaban los comerciantes de anunciar y promover mercancías en las calles aledañas a los tianguis.*

Comercializan principalmente, dulces, materias primas, semillas, huevo y abarroses en general, entre otros productos.

Portal de Mercaderes (Nave G-H) *Actualmente sigue ubicado al frente al Palacio Nacional, en el Centro Histórico CDMX, inicio actividad comercial en 1524 con mercancía, para el Portal de Mercaderes y Plateros, Palacio Arzobispal (Moneda) y Plaza de Santo Domingo, a la actualidad cuenta con vistosos comercios de Joyería.*

Se vende, al mayoreo y menudeo, productos lácteos como queso, crema, yogur y mantequilla; así como carnes frías y embutidos.

Central de Abasto en el Municipio de Texcoco

Flores y Hortalizas,

En 16 Hectáreas, están instalados 3 mil 311 espacios donde los productores provenientes de estados aledaños, así también del área de la ciudad de México, comercializan una amplia variedad de hortalizas, legumbres, flores, follaje y fruta, entre muchos mas productos.

El mercado de flores y hortalizas tiene como origen en el Canal de la Viga, provenían de zonas de cultivo del sur de la ciudad y de las chinamperías es como dio origen a una comercialización informal.

Se dio paso a una re ubicación a la central de abasto, completando una área de cuatro andenes en los cuales se distribuyeron mas de 3000 espacios comerciales, en su mayoría de nueve metros cuadrados

Ademas cuenta con 674 espacios de estacionamiento para la venta de flores a pie de camión. Cuenta con espacio para las romerías de día de Muertos y Navidad, las mas importantes temporadas.

Productos como lechugas, coles, hierbas, tubérculos, raíces, verduras, germinados y tés, etc.

Nopal, zanahoria, elote, coliflor, rábanos y más.

Flores en variedades y tamaños para floristas exclusivos, locatarios y tianguistas acuden aquí para abastecerse.

Plantas de sombra, plantas de sol, plantas colgantes, follajes, plantas deshidratadas y así como accesorios para arreglos florales conmemorativos.

Bodegas De Transferencia

Ubicada en el área Norte de la Central de Abasto, abarca una superficie de 11 Ha, donde se ubican 96 lotes, variando las medidas en 800 a 1700m² cada uno.

Espacios para el acopio temporal de abarroses, viveres, frutas y verduras, mientras se comercializan en sus respectivos sectores.



Sector Subasta y Productores,

Delimitada en la zona oriente de la central, tiene una extensión de superficie de 10.6 integrados en 4 andenes, 620 cajones para camiones de carga, 8 cabeceras, estacionamiento para automóviles particulares y módulos de servicio.

Este sector comienza a las primeras horas del día, este espacio de comercialización se realiza la venta a camión cerrado, cuyo objetivo es de propiciar y agilizar el comercio directo entre los productores del campo.

Aquí se determina, diariamente, el precio de los cítricos a nivel nacional, como son la naranja, toronja y limón.

Su función prioritaria es la de descarga, selección, empaque y comercialización de productos propios de sectores de frutas y legumbres.

Cada andén constad e plataformas, divididas en tres secciones, cada una con capacidad de aparcar 166 camiones.



Sector Envases Vacíos

Tiene una extensión de 1.7 Ha en los que se reparten 359 lotes donde se acondicionan, reparan y comercializan cajas de madera, plástico y cartón, tarimas de madera, arpillas de rafia y canastos de carrizo.

El sector comenzó su operación simultáneamente con la inauguración de la central de abasto.

Empaques de los productos comercializados en sectores de la central llegan aquí a para su reutilización, mismos que son comprados por los productores que llegan a vender a la central.



Cajas de maderas de distintas capacidades son apiladas en torres, que alcanzan hasta los 15 mts de altura.

Por los materiales de los envases, madera y cartón, se cuenta con medidas preventivas contra accidentes, sistemas contra incendios de diferente alcance.

Central de Abasto en el Municipio de Texcoco

Administrativa y Servicios.

Servicios de atención de emergencias que usted podrá solicitar si está en una situación de riesgo o accidente)

- Agencia del Ministerio Público
- Módulo de Protección Civil y ERUM
- Unidades de Salud y Detección Oportuna
- Kiosco Digital de la Tesorería
- Sucursales de bancos
- Módulo de Licencias y Control Vehicular
- Módulo de la Comisión Federal de Electricidad
- Biblioteca Digital
- Sanitarios
- Estacionamiento aéreo
- Centro de atención al participante

Zona De Pernocta

Superficie de 51 mil 385 metros cuadrados, capacidad de albergar entre 800 y mil vehículos de carga o 500 tracto camiones de 30 toneladas.

Su finalidad es de servir de estacionamiento temporal para el transporte de carga, en tanto puedan ingresar a los patios de maniobras de los sectores, para la carga y descarga de productos. Vehículos de diferentes regiones del país ocupan el espacio y solicitar servicios relacionados al transporte de carga.



Sector Aves y Cárnicos

Ubicada en la zona oriente de la Central de Abasto. Ocupa una superficie de 3 Ha, cuenta con tres naves y un total de 111 bodegas destinadas a la comercialización de aves y vísceras al mayoreo y menudeo.

Representa una alternativa de re-ubicación de los distribuidores mayoristas de carne que operan en la Ciudad de México.



Zona Norte

Es una área de servicios complementarios, fraccionado en 462 lotes con diferentes giros comerciales como restaurantes, hoteles, centros de cultura, salón de fiestas, gimnasio, gasolineras, oficinas gubernamentales y de teléfonos de México, plaza comerciales, agencias automotrices, talleres de servicios automotrices, casa habitacional (renta)

Alberga una Planta de transferencia de Basura que puede procesar hasta dos mil toneladas de residuos.

La Central de Abasto fue realizado por Abraham Zabudovsky e inició operaciones el 22 de noviembre de 1982 y este año cumple su 33 aniversario.



Imagen recuperada de Periódico Record, aniversario de la central de abasto, publicado el día 22 de noviembre de 2016

Central de Abasto en el Municipio de Texcoco

CANALES DE OPERACIÓN

Los comerciantes mayoristas (centrales abasto) determinan en gran parte el precio final de los productos, ya que establecen el primer nivel de precios dentro de la cadena comercial, dando así la pauta para los minoristas y los comerciantes finales.

En la realización de un proyecto productivo es imprescindible conocer las prácticas de compra y venta en los diferentes canales de distribución para determinar las estrategias de precio, entrega, plazo y forma de pago, satisfaciendo las necesidades de cada uno de los distribuidores. Entre las prácticas de compra realizadas por los mayoristas, como en el caso de la Central de Abasto de Iztapalapa, destaca la fijación de precios y la compra al contado al productor o, en ciertos casos, a las empresas emparadoras; asimismo la compra es realizada en grandes volúmenes de mercancía (compra a granel en camión).

Estas prácticas garantizan a los mayoristas la compra de productos directamente del productor o de la empaadora, evitando así la entrada de nuevos compradores.

Identificación y características de los canales de comercialización

El flujo de productos desde los lugares de producción hasta lo que consumo se realizan utilizar los distintos canales de comercialización, los cuales están formados por varios eslabones.

Los canales de comercialización son: tradicional, institucional y empresarial modernizado. Los tres canales participan en las etapas de comercialización que se mencionan a continuación:

- Acopio de la producción en las zonas productoras, para ser enviadas a los principales centros de consumo.
- Concentraciones distribución al mayoreo de los productos alimenticios en los centros urbanos.
- Distribución al detalle a los consumidores finales.

El canal tradicional desfile de séxamo mes consecutivo:

- Centros de acopio
- Centrales de abasto
- Mercados de venta al detalle, tianguis, mercado sobre ruedas y pequeños o medianos comercios.

Walmart
México y Centroamérica



Principales canales de distribuidores al detalle y logística de transporte.
Fuente: Imágenes de Google



Programa de abasto por DICONSA
Fuente: Recuperado de la página gob.mx/sedesol

Tabla No. 1 Guía de temperaturas y humedades recomendadas para el almacenamiento de algunas frutas y cítricos (temperaturas en °C)

Producto	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Vida Aproximada de Almacenamiento.
Guayaba	8 a 10	90	2 a 3 meses
Lima	8.5 a 10	85 - 90	1 a 4 meses
Limón verde en general	10 a 14	85 - 90	2 a 3 semanas
Limón coloreado en general	0 a 4.5	85 - 90	2 a 6 meses
Limón verde Europeo	11 a 14	85 - 90	1 a 4 meses
Limón Europeo amarillo	0 a 10	85 - 90	3 a 6 semanas
Limón Mexicano	8 a 10	85 - 90	3 a 8 semanas
Mango	7 a 12	90	3 a 6 semanas
Mandarina	4	90-95	2 a 4 semanas
Melón	7 a 10	85 - 90	3 a 7 semanas
Naranja	3 a 9	85 - 90	3 a 12 semanas
Aguacate	7 a 12	85 - 90	1 a 2 semanas
Papaya	7 a 13	85 - 90	1 a 3 semanas
Piña verde	10 a 13	85 - 90	2 a 4 semanas
Piña madura	7 a 8	85 - 90	2 a 4 semanas
Plátano coloreado	13 a 16	85 - 90	20 días
Plátano verde	12 a 13	85 - 90	1 a 4 semanas
Sandía	5 a 10	85 - 90	2 a 3 semanas
Taranja	10 a 15	85 - 90	6 a 8 semanas
Uva	-1 a 0	85 - 90	1 a 4 meses

PRODUCTOS EN ALMACENAJE

El servicio de una central de abasto es el de acopio, centro de almacenaje de productos de carácter perecedero, así que debe de cumplir ciertos factores para que la cadena de comercialización se ha satisfactoria, un punto importante es el de la CALIDAD e INOCUIDAD de los productos almacenados.

Calidad. Logrará que un alimento sea apetecible al consumidor: buen sabor, color y textura

Inocuidad. Lograr que un alimento sea seguro al consumidor: libre de agentes causantes de daño y/o enfermedad.

El ambiente donde se encuentra cada producto propicia la calidad e inocuidad aceptable para su consumo, determinados productos deben de estar en un ambiente controlado, donde se involucre temperaturas y exposiciones controladas para su estado aceptable

Refrigerar. Hacer más fría una habitación u otra cosa por medios artificiales, para conservar frescos sus productos

Un dato importante en estudios realizados a productos, revelo que un 30% de la producción primaria mundial y un 40% de las frutas y verduras se perdían por una falta de refrigeración.

Humedad

Humedad Relativa baja: Implica una deshidratación del producto, marchitamiento, pérdida de peso, etc.

Humedad Relativa alta: Implica el desarrollo de microorganismos y podredumbre

Tabla No 1

Muestra la características de las frutas sometidas a refrigeración.

Fuente: <https://www.mundohvac.com.mx/2010/01/almacenamiento-y-refrigeracion-de-frutas/>



NORMAS DE PLANEACIÓN Y SISTEMA NACIONAL DE ABASTO

PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DEL TEXCOCO

De acuerdo al plan de desarrollo municipal de Texcoco 2012 - 2018, presentado por el ayuntamiento y enfocando en el tema de desarrollo ABASTO Y COMERCIO, se describe el diagnóstico actual del área de estudio.

El abasto y comercio son dos de los factores más importantes por tratarse de actividades económicas que predominan en el municipio de Texcoco.

Estas actividades son de uso regional ya que los municipios conurbados no tienen centrales de abasto y comercio como el Rastro, o mercados municipales y plazas comerciales que sí están establecidas en este municipio.

El abasto y comercio representan un sector estratégico de la economía regional, ya que la venta de bienes propicia la generación de ingresos entre la población; este sector económico está relacionado con el estilo de vida social, evolucionando a la par de su desarrollo urbano.

El municipio de Texcoco cuenta con un Rastro Municipal, donde se realiza la matanza de los centros de abastos cárnicos de la región. Dicho rastro se encuentra ubicado sobre la Autopista Peñón Texcoco y tiene una capacidad instalada para realizar el sacrificio de animales. Este cuenta con los permisos correspondientes de la SAGARPA y la Jurisdicción de Riesgo Sanitaria del Instituto de Salud del Estado de México.”

Mercado	Plaza	Cantidad
Mercado San Antonio	Plaza de la Constitución S/N, Col. Centro	436 fijos 110 semifijos
Mercado Belisario Domínguez	Fray Pedro de Gante	240 fijos 6 semifijos
Central de Abasto Las Vías	Calle Netzahualcóyotl	90 Fijos 20 Semifijos.

Fuente: Dirección de Desarrollo Económico, Subdirección de Regulación Comercial y Vía Pública, 2016.

Cuadro 1

El municipio actualmente cuenta con mercados público que funcionan como centro de abastos, se describen en el cuadro 1



El municipio también administra dos plazas comerciales en donde se venden productos eléctricos, de imprenta, regalos, discos, expendió de alimentos etc. Ver Cuadro 2

Además, dentro del ámbito territorial de Texcoco se establecen semanalmente 56 tianguis, distribuidos en la mayoría de las comunidades de nuestro municipio; de estos, tres se establecen dentro de Cabecera Municipal, siendo el más importante el que se establece sobre la Avenida de las Torres en la colonia Joyas de Santa Ana, los días lunes. Los otros dos se establecen los días sábados en la Colonia La Conchita y la Unidad Habitacional las Vegas.

Plaza Comercial	Ubicación	Número de Locales.
Plaza de la Cultura	Calle 16 de Septiembre 107, Colonia Centro	245
Plaza Bicentenario Nicolás Bravo	Calle Bravo S/N, Colonia Centro.	313

Fuente: Dirección de Desarrollo Económico, Subdirección de Regulación Comercial y Vía Pública, 2016.

Cuadro 2

También se cuenta con un Mercado de Flores, ubicado sobre la carretera Texcoco - San Felipe, donde floricultores de las comunidades de la montaña y del pie expenden flores y productos del campo.

Texcoco, como cabecera distrital y de liderazgo regional, cuenta con cinco plazas comerciales dentro de su territorio. Ver Cuadro 3

Plaza Comercial	Ubicación	Número de locales.
Puerta Texcoco	Carretera Texcoco - Los Reyes la Paz, Cuautlalpan Texcoco	250
Gran Patio Texcoco.	Hidalgo esquina carretera Molino de Flores	180
San Pablo	Calle Manuel González S/N, Colonia Centro Texcoco	80
Plaza Juárez	Av. Juárez Sur 229, Colonia Centro.	30.
Plaza Morena	Calle 16 de Septiembre 310, Colonia San Pablo Texcoco.	40

Fuente: Dirección de Desarrollo Económico, Subdirección de Regulación Comercial y Vía Pública, 2016.

Cuadro 3

prospectiva de ampliación y regulación del comercio formal y un re-ordenamiento al comercio informal para cumplir las necesidades de abasto del municipio y el área regional de la zona de estudio.

En la cabecera Municipal se asientan también cuatro tiendas departamentales, dos de la cadena comercial Comercial Mexicana y dos de la Cadena Comercial WalMart, que dan servicio regional a los consumidores. Se cuenta también con 9,299 establecimientos comerciales y de servicios en todo el municipio, así como 328 comerciantes ambulantes de manera permanentes.

Concluyendo que es amplio el campo de comercio en el municipio de Texcoco, dando una





Normas de equipamiento urbano SEDESOL

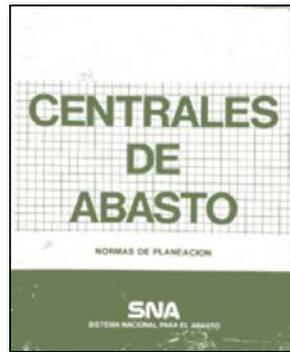
Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) en su tomo III Comercio y Abasto, subsistema abasto, señala para el equipamiento de la central de abasto lo siguiente:

“Se denomina equipamiento para el abasto al conjunto de establecimientos donde concurren los productores y comerciantes para efectuar operaciones de compra y venta de productos de consumo básico”

A través de este equipamiento se realizan actividades de acopio y concentración de productos, asegurando la oferta de estos mediante instalaciones de almacenamiento que distribuye al **MAYOREO Y MEDIO MAYOREO**.

Por medio de este equipamiento es posible captar la producción social de los artículos de consumo básico y no básico. En este sentido, contribuye al bienestar y desarrollo social de las comunidades, incrementando las posibilidades de acceso a *satisfactores sociales*.

La normatividad que ajusta el proyecto es Unidad de Abasto Mayorista (SECOFI) pero actualidad las centrales de abasto se rigen bajo las normas de planeación del Sistema Nacional para el Abasto, se enfocan con una Unidad de Básica de Servicio mas factible para la región donde se quiere proyectar y planear este tipo de infraestructura.



UNIDAD DE ABASTO MAYORISTA (SECOFI)

Establecimiento donde concurren productores y comerciantes mayoristas, medio mayoristas y detallistas con el objeto de realizar transacciones de productos alimenticios y artículos básicos de consumo de origen regional y/o extra regional.

Los productos básicos que se comercializan en las centrales de abasto son:

- Frutas, hortalizas y raíces féculentas.
- Abarrotes
- Granos y semillas
- Lácteos
- Avícolas
- Pescado y mariscos
- Cárnicos.

La función básica de esta unidad es proveer de grandes cantidades de productos perecederos a los detallistas, a fin de satisfacer la demanda de la población. Esta función permite disponer de un instrumento de regulación del oferta y demanda de productos, coadyuvando en la formación transparente de precios.

Estos alimentos requieren de un almacenamiento adecuados para su mejor conservación y aprovechamiento, el excepto los abarrotes, granos y semillas que ofrecen mayor facilidad para su almacenamiento.

Las principales instalaciones que requieren las bodegas son: cámaras refrigeradoras, cuartos de maduración y en el caso de frutas, hortalizas y raíces, máquinas para lavado y selección.

La finalidad de contar con estas instalaciones es la de ampliar la vida de los productos perecederos y pecuarios, coadyuvando a que el proceso de abasto de los mismos se realice de manera adecuada y eficiente.



De acuerdo al Sistema Nacional para el Abasto SNA, Los componentes físicos de una central de abasto se dividen en 3 zonas:

- Zonas de Bodegas
- Servicios de Operación
- Servicios Complementarios

Añaden al conjunto, componentes arquitectónico que se rigen por normas de SEDESOL de acuerdo al servicio de operación dentro de la central de abasto.





SISTEMA NACIONAL PARA EL ABASTO

El desarrollo y evolución de las estructuras de producción y de mercados en invitados por lo inadecuado de los sistemas existentes por tal motivo es urgente crear estructura que permita resolver los problemas de comercialización en México.

Hasta hace algunos años los mercados mayoristas eran integrados por locales improvisados alrededor de importantes mercados detallistas de toda la ciudad de la República. Como consecuencia de esto el crecimiento de la actividad comercial mayorista se efectuó en forma desordenada.

A raíz de este crecimiento ocasionado por el incremento de población, se presentó la necesidad de ubicar los mercados mayoristas dentro de una infraestructura física adecuada, donde pudieran desempeñar su función comercial en forma eficiente.

En la actualidad algunas ciudades importantes del país cuentan ya con central de abasto, pero en otros casos es necesario dotarlas de las instalaciones que permitan el desarrollo adecuado del comercio mayorista.

- Carencia o insuficiencia de instalaciones para almacenar y conservar los productos perecederos en forma óptima, que tienen como consecuencia un exceso de mermas en los productos, incidiendo directamente el elevación de los precios que pagan los consumidores finales
- Falta de organización y coordinación de los agentes que intervienen directamente en el proceso de comercialización.
- Intermediación efectiva en las transacciones comerciales, que propicie la manipulación innecesaria de los productos, incidiendo en el incremento de mermas y costos de comercialización.
- Falta de información sobre precios y volúmenes comercializados, quien propician prácticas de acaparamiento, especulaciones y falta de transparencia en la formación de precios.
- Localización inadecuada de los mercados mayoristas en el contexto urbano de los centros de población que genera:
 - Congestionamiento y deterioro de la vialidad urbana
 - Operación ineficiente el transporte urbano y de carga.
 - Congestionamiento excesivo de vehículos, productos y personas, por generación de usos de suelo inconvenientes.
 - Deterioro de las construcciones y del imagen urbana por incompatibilidades de los usos de suelo.
 - Insalubridad, contaminación y deterioro ambientales por generación de desechos y plagas.

NORMAS DE PLANEACIÓN

CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LOCALIDADES PARA LA DOTACIÓN DE CENTRALES DE ABASTO

La selección de localidades se efectúa en base a su magnitud poblacional actual y futura, ya que la demanda de la población consumidora es la que determina el flujo de productos alimenticios hacia el centro urbano, y el ritmo de las actividades en el proceso de distribución de los productos a través de las unidades de abasto y el comercio al detalle



CRITERIO DE DOTACIÓN

Los centros de población con mas de 500,000 habitantes se caracterizan por tener una compleja actividad comercial, por medio de canales comercialización que requieren se servicios de concentración, los que deben ser apoyados con la dotación de Centrales de Abasto.

Para la toma de previsiones de carácter general o la realización de estimaciones preliminares, se podrá usar los siguientes indicadores de dotación:

Superficie de terreno por habitante,	0.6m ²
Superficie de construcción por habitante,	0.05m ²
Superficie de bodega por habitante,	0.02m ²

CRITERIOS DE SELECCIÓN DE PREDIO PARA LA DOTACIÓN DE CENTRALES DE ABASTO.

La selección de terreno corresponde a los planeamientos de desarrollo urbano, debidamente ubicados el tipo de equipamiento, así como a las políticas de impulso, consolidación y ordenación establecidas para la integración de dichos equipamientos.

La selección del lugar se efectúa en base a su magnitud población actual y futura, ya que la demanda de la población consumidora es la que determina el FLUJO de productos alimenticios hacia el centro urbano, y el ritmo de las actividades en el proceso de distribución de los productos a través de las unidades de abasto y comercio al detalle.

La localización de la central debe considerarse fuera de la mancha urbana hay un sentido contrario al crecimiento de la ciudad, vinculada directamente con vías principales de comunicación, preferente autopistas, carreteras y grandes avenidas urbanas, que permitan la comunicación directa y asertiva para facilitar los traslados de usuarios y mercancías de la región hacia la central de y de esta hacia el interior de la ciudad

Las zonas aledañas al terreno no deberán contener actividades que produzcan contaminación, así como aquellas que por razón similares puedan ser afectadas con la instalación de la central

Es necesario disponer de superficie suficiente par alas necesidades actuales y futuras, así como para establecer la adecuada integración de la central a la ciudad, considerando los requerimientos siguientes:

- Superficie de Construcción
- Superficie de Ampliación
- Zona de amortiguamiento urbano en torno a la unidad
- Zonas de usos compatibles, externa a la central, para la instalación de equipamiento complementario

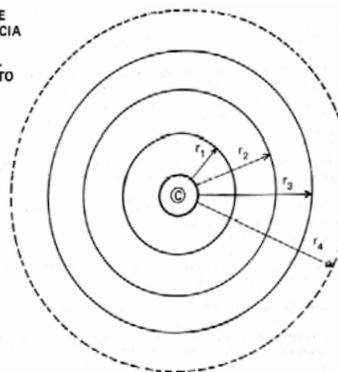
En la selección del terreno deberá preverse la existencia de redes de infraestructura: agua potable, drenaje, energía eléctrica y teléfono, así como la existencia de vías de acceso pavimentadas.

El terreno debe tener poca pendiente en la topografía, preferentemente de 1% a 4%, a fin de lograr costos razonables de construcción.

RADIO DE INFLUENCIA

Las centrales de abasto se ubican en centros urbanos y son equipamiento de influencia local y regional. Debe preverse que acudirán a abastecerse a ellas los detallistas de la ciudad y de otros centros urbanos medianos y pequeños que se ubican dentro de su área de influencia.

AREAS DE INFLUENCIA DE UNA CENTRAL DE ABASTO



- C= Mancha urbana, 100 % de la población
 - r₁ = 10 km , fuera de la mancha urbana, 100% de la población de las localidades comunicadas por carreteras pavimentadas y terracerías.
 - r₂ = 25 km , fuera de la mancha urbana, 100 % de la población de las localidades mayores a 2,500 habitantes comunicadas por carreteras pavimentadas y terracería.
 - r₃ = 50 km , fuera de la mancha urbana, 100 % de la población de las localidades mayores a 10,000 habitantes, comunicadas por carreteras pavimentadas.
 - r₄ = 100 km , fuera de la mancha urbana, 50 % de la población de las localidades mayores a 50,000 habitantes.
- Estos radios de influencia pueden ser afectados por condiciones geográficas territoriales y socioeconómicas particulares de cada región, por lo que en su caso deberán ajustarse a éstas.

Fuente: Normas de planeación, SNA

COMPATIBILIDAD URBANA

La correcta vinculación de las centrales de abasto con los diferentes usos del suelo es importante en la planeación y desarrollo de las localidades, para evitar mezcla de usos que producen interferencia de actividades y funcionamiento, que a su vez generan congestión y deterioro del medio urbano

Para lograr una mejor función urbana de las centrales de abasto se deberá cuidar su relación con otros equipamientos.

Debido al tamaño e intensidad de la actividad, las centrales de abasto atraen una serie de actividades complementarias y compatibles entre las cuales se encuentran las siguientes:

1. Comercio de insumos agropecuarios, principalmente semillas mejoradas, fertilizantes e insecticidas.
2. Agencias, talleres y refaccionarias de vehículos, especialmente de carga
3. Comercio de productos no alimenticios de consumo popular que se distribuyen en tlalerías, mercerías, zapaterías, etc.
4. Gasolineras
5. Hoteles, baños públicos, restaurantes y fondas
6. Terminales o paraderos de transporte urbano y suburbano



CUADRO 2.1.4 COMPATIBILIDAD DE LA CENTRAL DE ABASTO CON LOS USOS DEL SUELO URBANO

CENTRAL DE ABASTO		USOS DEL SUELO		
COMPATIBILIDAD	<input checked="" type="radio"/>	EDUCACION	EQUIPAMIENTO	
	<input type="radio"/>	CULTURA		
	<input type="radio"/>	SALUD		
	<input checked="" type="radio"/>	ASISTENCIA SOCIAL		
	<input checked="" type="radio"/>	COMERCIO		
	<input checked="" type="radio"/>	ABASTO		
	<input checked="" type="radio"/>	COMUNICACIONES		
	<input checked="" type="radio"/>	TRANSPORTES		
	<input checked="" type="radio"/>	RECREACION		
	<input checked="" type="radio"/>	DEPORTE		
	<input checked="" type="radio"/>	ADMINISTRACION		
	<input checked="" type="radio"/>	SERVICIOS URBANOS		
	USOS DEL SUELO	<input type="radio"/>		HABITACIONAL
		<input checked="" type="radio"/>		INDUSTRIAL
		<input checked="" type="radio"/>		COMERCIAL-ADMINISTRATIVO
<input checked="" type="radio"/>		SERVICIOS		
ESTRUCTURA VIAL		<input checked="" type="radio"/>	AUTOPISTA	
		<input checked="" type="radio"/>	CARRETERA	
		<input checked="" type="radio"/>	VIADUCTO	
	<input checked="" type="radio"/>	LIBRAMIENTO URBANO		
<input checked="" type="radio"/>	AVENIDA PRINCIPAL			
<input type="radio"/>	CALLE LOCAL			
<input type="radio"/>	CALLE PEATONAL			

COMPATIBLE
 COMPATIBILIDAD MEDIA
 INCOMPATIBLE

DISEÑO ARQUITECTÓNICO

Las dimensiones del predio estarán en correspondencia con las características previstas en el proyecto arquitectónico, al igual que las superficies para estacionamientos, áreas verdes, andenes y otras áreas de uso común.

Deberá preverse la superficie necesaria para el crecimiento de la central, en un horizonte de 20 años

La solución arquitectónica de las bodegas debe de cumplir con las siguientes condiciones físicas y ambientales:

- Aislamiento térmico en las cubiertas y los muros cabeceros, recurriendo a materiales aislantes que aumenten la reflectividad de las superficies y disminuyan su conductividad.
- Absoluta impermeabilidad en cubiertas y muros
- Iluminación y ventilación adecuada en todos los casos
- **Capacidad de carga en el piso d, mínimo de 2 tons/m²**
- Altura mínima de 5 metros
- Ancho mínimo de bodegas de 5 metros
- Ancho mínimo de andén de 3 metros
- Pasillo interior mínimo de 9 metros
- Profundidad de las bodegas no mayor de 3 veces al ancho de las mismas

Las características de ventilación e iluminación naturales se adecuaran en todo caso a las condiciones climáticas de la localidad.

Así mismo, deberá preverse en las bodegas, iluminación artificial suficiente e instalaciones de agua potable, drenaje, energía eléctrica y telefonía.

Se deberá considerar el diseño modular de cámaras frigoríficas de diversas capacidades para el almacenamiento adecuado de los productos almacenados. Estas estaciones también funcionaran de cámaras de maduración con lo cual se obtendrán condiciones óptimas para la comercialización.

El acceso a la central debe de hacerse por medio de un ramal de la vía principal cercana. Debe de existir una entrada y salida de vehículos, para el adecuado control administrativo de la central de abasto. La circulación Vehicular dentro de la central debe de ser en un solo flujo, para evitar congestamiento.

Los patios de maniobras que están frente a las bodegas deben servir exclusivamente para descarga y carga de productos, por ningún motivo se usaran como estacionamiento para los propietarios de las bodegas o cualquier otro usuario de la central.

ESTACIONAMIENTOS

Se consideran dos tipos de estacionamientos importantes en la central de abasto; el principal queda ubicado frente a la zona de bodegas, su función es la de carga y descarga.

Los otros estacionamientos se localizaran próximos a la zona de bodegas para el uso de compradores y bodegueros

Las superficies para estacionamiento, incluidas sus áreas de circulación y maniobras, se calculan con las siguientes bases:

SUPERFICIE DE ESTACIONAMIENTO	
Vehículos y camiones de compradores	35 m ²
Vehículos de carga de 10.5 m de largo	70 m ²
Vehículos de carga con 16 m de largo	125 m ²

- Vehículos y camionetas de compradores se requieren **2 cajones por cada bodega**
- Vehículos de carga se calculan en base de **1 cajón por cada 2 bodegas**
- Transbordo de carga de producto y se cumplirá **1 cajón por cada 4 bodegas**





INFRAESTRUCTURA URBANA

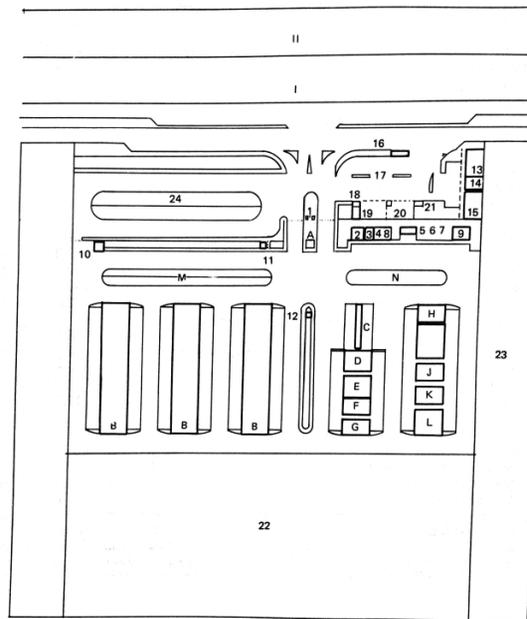
- Agua potable
- Drenaje y alcantarillado
- Energía Eléctrica
- Pavimentación
- Teléfonos
- Alumbrado Público
- Acceso Vial

INSTALACIONES Y SERVICIOS

BÁSICOS	AUXILIARES	COMPLEMENTARIOS
Bodegas	Nave abierta para productores	Servicio de Internet y radio telefonía
Basculas para transporte pesado	Anden peatonal a cubierto, pasillos interiores	Paradero de transporte urbano y suburbano
Maduración y frigoríficos	Área de transbordo vehicular	Talleres y distribuidor de refacciones automotrices
Anden de carga y descarga a cubierto	Cuarto de máquinas, herramientas, taller de mantenimiento	Gasolinera
Áreas de circulación peatonal, banquetas		Servicio de Lavado y engrasado automotriz
Área vehicular de circulación y maniobras	Local de reparación de envases	Baños públicos, peluquería
Estacionamiento de camiones	Servicios médicos	Locales de distribución de insumos agrícolas y pecuarios
Acceso vehicular y peatonal	Oficina de asesoría contable, jurídica, fiscal y otras	Restaurantes
Áreas verdes		Auditorio y centro social
Oficinas administrativas	Oficinas de asociaciones de comerciantes y transportistas	Hotel
Sanitarios públicos		Comercio complementario
Depósito de Agua, tanque elevado	Local de lonja	
Caseta de vigilancia	Cafeterías	
Casetas de control de entrada y salida	Servicios Bancarios	
Barda perimetral	Normalización de productos	
Depósito de basura, área para equipo de limpieza		
Oficinas de SECOFI		
Oficinas públicas (SSA y otras)		
Área de reserva para futuro crecimiento		

Cuadro 2. Fuente: Sistema Nacional para el abasto

Central de Abasto en el Municipio de Texcoco



Esquema General de distribución de componentes de una Central de Abasto
Fuente Sistema Nacional para el Abasto

Central de Abasto en el Municipio de Texcoco

Distribución de los componentes de físicos

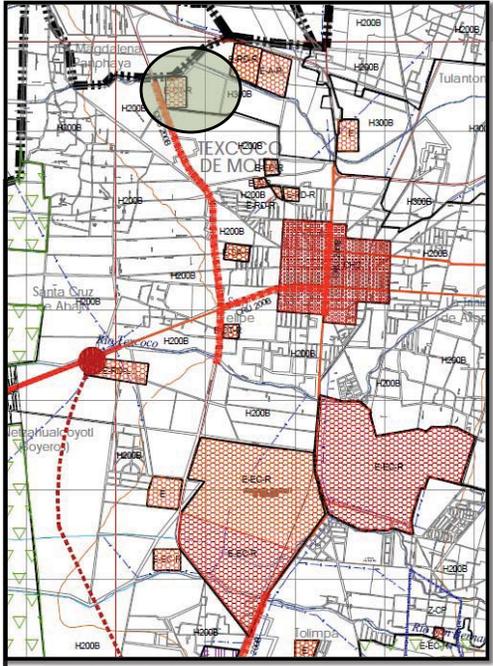
Como se ve en el cuadro no.2, cada uno de los componentes que debe de contener la central de abasto, se divide 3 zonas físicas a contribuir el buen funcionamiento, en primer lugar las bodegas es la base de este proyecto

Con el fin de optimizar tiempo y recursos en el proceso de dotación de centrales de abasto, así como lograr una adecuada distribución interna de las distintas actividades y funciones, es necesario establecer proyectos tipo en correspondencia con rangos específicos de población a servir.

En caso necesario, el proyecto arquitectónico deberá adecuarse a condiciones específicas de las localidades aquí descritas.

IDENTIFICACION DE COMPONENTES DEL ESQUEMA GENERAL

- | | | |
|-------------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| BASES DE BODEGAS | SERVICIO DE OPERACION | SERVICIO COMPLEMENTARIO |
| 1 CASSETAS DE VIGILANCIA | 13 BARDEAS | 13 BARDEAS |
| 2 OFICINAS DEL SECTOR PUBLICO | 14 RESTAURANTE | 14 RESTAURANTE |
| 3 OFICINAS DE USUARIOS | 15 AREA DE ESTACIONAMIENTO | 15 AREA DE ESTACIONAMIENTO |
| 4 ASOCIACION DE USUARIOS | 16 BODEGA | 16 BODEGA |
| 5 BANCO | 17 BODEGA | 17 BODEGA |
| 6 COMERCIO | 18 BODEGA | 18 BODEGA |
| 7 TELEGRAFOS | 19 BODEGA | 19 BODEGA |
| 8 SERVICIO MEDICO | 20 BODEGA | 20 BODEGA |
| 9 GUARDERIA | 21 BODEGA | 21 BODEGA |
| 10 DEPOSITO DE BASURA | 22 BODEGA | 22 BODEGA |
| 11 DISTRIBUCION ELECTRICA | 23 ZONA DE USO COMPARTIDO | 23 ZONA DE USO COMPARTIDO |
| 12 TANQUE ELEVADO | 24 BARDEAS | 24 BARDEAS |



Fragmento del plano de usos de Suelo del municipio de Texcoco
Destacando en el círculo la ubicación del terreno.
Fuente: Plan municipal de desarrollo urbano de Texcoco.

MEDIO URBANO

El caso de Texcoco en cuanto a usos de suelo es especial ya que se pueden dividir principalmente en dos: el área urbanizable y el área de no urbanizable; esta última se integra por el territorio destinado a el uso agrícola, pecuario, forestal, cuerpos de agua y la zona montañosa.

De el total de la superficie 3318 hectáreas son para el uso urbano y 38550 para la zona no urbanizable.

En la zona urbana hay un predominio de los usos habitacional, comerciales e industriales, los equipamientos y servicios están dispersos en el territorio y resalta que aun existen zonas de cultivo y terrenos baldíos dentro del municipio



Simbología del plano de usos de Suelo del municipio de Texcoco ubicando la zona urbana del municipio.

Fuente: Plan municipal de desarrollo urbano de Texcoco.
De acuerdo a la compatibilidad de usos de suelo en las normas de SNA se propone este terreno por compatibilidad a un uso de suelo destinado a las comunicaciones y transportes.



Plano de Topografía del Municipio de Texcoco
Fuente: Instituto Nacional De Estadística, Geografía E Informática

VALOR Y TENENCIA DE LA TIERRA

En el plan de desarrollo municipal se describe la actual mancha urbana que como, se aprecia en el plano de Topografía del municipio la posible ubicación del proyecto esta en uso agrícola, con un valor desagregado de posible uso habitacional, ya que es destino a un equipamiento de infraestructura de transporte, con un estudio de impacto ambiental y social se puede postular un cambio de uso de suelo gracias a normatividad vigente para el equipamiento de abasto (SNA) ya que cumple con una compatibilidad para el proyecto abasto y la necesidad se encuentra entre la zona de estudio.

USOS DE SUELO, DESTINO Y RESERVAS

El territorio municipal se constituye por 422.49 km2 en donde se asientan un total de 240,749 persona con una densidad de población de 570 hab/Km2.

El uso de suelo del territorio corresponde a lo siguiente: Uso de Suelo Agrícola, 26.0%; Zona Urbana, 17.99%; Bosques, 33.13%; Pastizal, 13.9%; suelo desprovisto de vegetación, 5.47% y suelo de matorral, 0.33%.

De acuerdo a plano de usos de suelo, la mancha urbana de Texcoco se ubica lejos de la zona de estudio, aplazado en zonas de cultivo como dice la simbología del plano vocación y potencialidades del municipio, se observa que son de alta productividad sin ningún riesgo.

EQUIPAMIENTO URBANO

El equipamiento existente no tiene únicamente un carácter municipal si no también regional en algunos casos, la Cabecera Municipal es considerada como un centro de gran influencia para el Oriente de la Ciudad de México.

Se cuenta con equipamiento educativo, cultural, para la salud, de asistencia social, turístico, comercio, de comunicaciones y transportes, recreativo, deportivo, administrativo y de servicios.

De todos estos donde existe mayor rezago es en los de salud, asistencia social, recreación, deporte y abasto, siendo el sitio mas marginado Costa Chica.

En servicios de salud tenemos 6 centros de salud rural, 4 centros de salud urbanos, el Hospital General de Subzona con Medicina Familiar, el Hospital General de Zona, Clínica de Medicina Familiar, Clínica del ISSSTE, 2 Cruz Roja Mexicana.

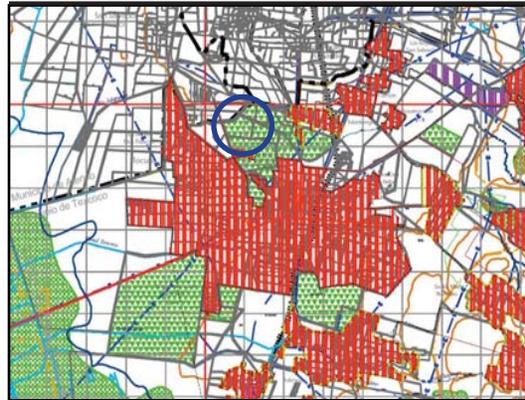
Se localiza al Oriente del Estado de México

Norte con los Municipios de Atenco, Chiconcuac, Chiautla, Tepetlaotoc y Papalotla.

Sur con los municipios de Nezahualcóyotl, Chimalhuacán, Ixtapaluca, y Chicoloapan.
Oriente con el Estado de Puebla, y al poniente con el municipio de Nezahualcóyotl.

Vialidades primarias:
Carretera Lechería- Texcoco
Lechería-Tulantongo.
Autopista Texcoco-Peñon
Calpulpan- Texcoco.

Vialidades secundarias:
Miguel Negrete.
Úrsulo Galván.
Benito Juárez Sur.



Plano de Vocación y Potencialidades del municipio de Texcoco.
Fuente: Capturados de la pag INEGI

SIMBOLOGÍA:	
USOS DEL SUELO	
[Red hatched box]	ZONA URBANA ACTUAL
AGROPECUARIO	
[Green hatched box]	AG-AP-TM
[Green box with tree]	AG-AP ALTA PRODUCTIVIDAD
[Green box with tree]	AG-MP MEDIANA PRODUCTIVIDAD
[Green box with tree]	AG-SP BAJA PRODUCTIVIDAD
[Green box with tree]	TM TEMPORAL
[Green box with tree]	RI REGO



Central de Abasto en el Municipio de Texcoco

INFRAESTRUCTURA

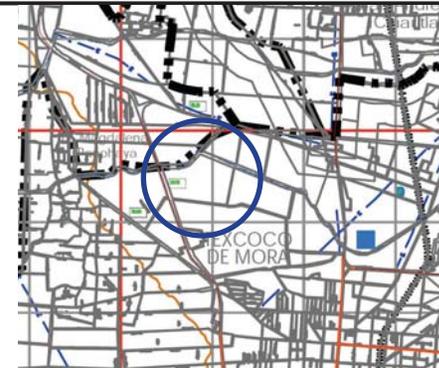
ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

En el municipio hay 312 pozos profundos, por la vocación del territorio un 66% esta destinado para los usos agropecuarios e industriales, el porcentaje restante para uso urbano, 9 pozos con un volumen de extracción de 244, 944m³, la red de agua potable abarca un 92% de la población. Siendo que se encuentra un pozo cerca del perímetro posible del terreno

Aunque se tienen los recursos para solventar la demanda de agua la sobre explotación de los mantos acuíferos dificulta la actividad por lo que en breve no será suficiente, por lo que es necesario que se exploren nuevas alternativas para la reutilización de este líquido.

DRENAJE Y ALCANTARILLADO

La cobertura en la zona es de 88%, en la cabecera municipal se generan alrededor de 4000 m³ diarios de aguas residuales, la problemática verdadera comienza en la temporada de lluvias ya que con la contaminación generada, la falta de mantenimiento aunada al volumen de



SIMBOLOGÍA	
[Blue circle]	PUNTO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE
[Blue line]	ZONA DE SERVICIO POTENCIAL DE LA RED ACTUAL DE AGUA POTABLE
[Yellow diamond]	CANALIZADO
[Blue line]	ZONA DE SERVICIO POTENCIAL DE LA RED ACTUAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA
[Blue square]	SUBESTACION

Fragmento del mapa de Infraestructura actual de Texcoco
Fuente INEGI 2010

líquido satura los sistemas por lo que las calles se inundan.

El terreno también cuenta con este servicio, mas sin embargo tomando en cuenta la problemática de la que se sufre y como ya antes se había mencionado se incorporo plantas de aguas residuales al proyecto que recolectará el agua pluvial y residual dándole un tratamiento primario y posteriormente darle un uso en muebles sanitarios, para limpieza y riego, reduciendo de forma importante la descarga a la red principal, ya Texcoco no cuenta con un sistema propio que realice esta función.

ELECTRIFICACIÓN

El servicio de electricidad por parte de la instancia gubernamental (CFE) actualmente solo el 0.4% de viviendas asentadas no cuentan con el servicio de energía eléctrica. La red de conducción y distribución eléctrica actualmente tiene un volumen de energía de 246, 648.25 megawatts, que actualmente representa un costo a nivel estatal de 37,222,611.00 pesos y estatal de acuerdo al INEGI cerca de 510,487.00 pesos

Se observa en planos de infraestructura actual del municipio, se encuentra cerca de la zona de estudio, al norte de la mancha

Central de Abasto en el Municipio de Texcoco



urbana, una subestación eléctrica con capacidad de abastecer a la población en crecimiento permanente y sin cambio de voltaje. Como parte de la investigación en el proyecto se debe proponer un sistema eléctrico con criterios sustentables, ya que así se evitara en lo mayor posible depender del suministro de energía eléctrica del municipio.

ALUMBRADO PÚBLICO

El municipio cuenta con alrededor de 3000 luminarias instaladas en la zona urbana, de estas aproximadamente 600 no funcionan. Y aunque en el último año se les dio mantenimiento existen zonas totalmente privadas de este servicio, siendo una de las demandas ciudadanas más comunes, ya que repercute directamente en la seguridad de las calles.

En el camellón de la carretera Lechería - Los Reyes, se localizan postes de alumbrado, tipo torre de 4 lámparas, para el alumbrado de la carretera, pero como es una zona agrícola, las laterales de la vía no se encuentra nada de alumbrado, lo que se propone en el proyecto un alumbrado especial para cumplir con las necesidades del abastecimiento.

Dentro del proyecto se planteó una red de iluminación exterior a base de lámparas solares lo que permitirá tener más áreas encendidas con mejor gasto energético.

SÓLIDOS

Diariamente se genera un aproximado 350 toneladas de basura, tomando este dato como referencia cada habitante de la población de Texcoco produce 1.71kg de desperdicios al día. Aunque se acaba de implementar un programa para la separación de esta aun es nuevo por lo que un pequeño porcentaje de la población lleva a cabo este acto.

Del volumen total solo 125 toneladas son recolectadas por alguno de los 12 camiones y 15 carros de ruedas giratorias con los que se cuenta. El territorio no tiene un sitio para la disposición final de los desechos lo que estos son transportados a Bordo Poniente; El tratamiento de estos está regulado por la NOM- 083-ECOL-1996 que establece las condiciones con las cuales se transformaran o eliminaran dichos sólidos; sin embargo es muy común que estos terminen en los mantos acuíferos de la zona convirtiéndose en una problemática de contaminación.

En el actual Plan Municipal de Desarrollo Urbano se tiene contemplado como proyecto la creación de un lugar dedicado a esta actividad, pero aun por desgracia no existe una fecha para su realización.

Es Texcoco uno de los sitios donde podemos encontrar una gran cantidad de inmuebles y zonas de valor histórico conviviendo día con día con edificaciones modernas, debido al crecimiento acelerado además de la actual situación económica que aqueja a todo el país gran parte de la demarcación se ha inundado de anuncios publicitarios, cadenas comerciales y vendedores ambulantes, que impiden apreciar las particularidades de esta zona del Estado de México, aunado a esto no existen señalización o algún programa gubernamental que promueva el valor de la ciudad, aunque se tiene contemplada esta situación en el actual Plan Municipal de Desarrollo Urbano no hay acciones concretas para corregir este escenario.

Caminando por la cabecera municipal podemos apreciar ciertas características en la calle como son los techos inclinados algunos con teja de barro, colores cálidos en fachadas, ventanas, puertas y balcones enmarcados y con herrería de diversos diseños, arcos, acabados de tabique aparente, terminaciones con pecho de paloma, guardapolvos de piedra, tabique o pintados en fachadas; también observamos banquetas estrechas, grafiti, falta de mobiliario urbano, contaminación visual producida por el exceso de anuncios, calles estrechas con tráfico durante la mayor parte del día, basura acumulada entre otras.



Texcoco de Mora
Fuente: <https://www.mexicoenfotos.com/>



Fuente: <https://todotexcoco.com>



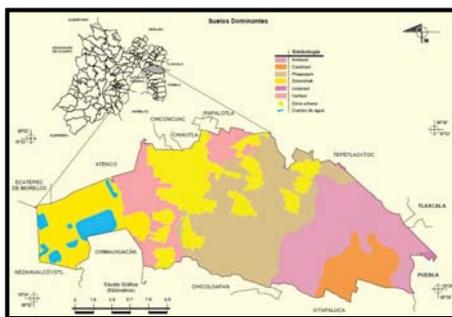
MEDIO NATURAL

Geología

El municipio de Texcoco se encuentra asentado sobre suelos del Cuaternario de rocas sedimentarias y rocas ígneas extrusoras del Neógeno.

Dentro de las rocas ígneas extrusoras que lo componen están: andesita: esta puede ser utilizada para la fabricación de grava, protección en taludes o en muros y cimentaciones; toba: para rellenos en general, bases o terraplenes y en fachadas, muros o pisos; brecha volcánica básica: como base en fabricación de caminos y concreto ligero. De las rocas sedimentarias tenemos brecha sedimentaria, pero por desgracia esta no tiene un uso útil para la construcción.

Aunque la zona urbana del municipio está rodeada por llanura y mas al sur lomeríos y Sierras, el centro de población es plano, con pendientes menores al 5%, ideal para la edificación.



Prontuario de información geográfica del municipio de Texcoco
Fuente INEGI, información geográfica

Edafología

En cuanto a la edafología en la zona tenemos Phaeozem 27.31%, Andosol 21.49%, Solonchak 11.0%, Vertisol 10.88%, Cambisol 7.87% y Umbrisol 0.28%.

- Phaeozem: es oscuro por su elevado contenido orgánico, lo que le confiere una elevada estabilidad estructural, porosidad y fertilidad.
- Andosol: son suelos sueltos constituidos de cenizas, su uso mas favorable es forestal como recurso natural.
- Solonchak: literalmente suelos salinos, difíciles para su uso en la agricultura a menos que sean lavados.
- Vertisol: suelo que se revuelve o que se voltea, tienen alto contenido de arcilla, son expansibles en húmedo y colapsables en seco.
- Cambisol: son poco desarrollados ya que las rocas que los originan han desaparecido casi por completo.

Esto nos dice que el suelo es expansivo, al permanecer en seco tiende a agrietarse, pero al estar humedecido se vuelve barroso, de no tomarse las medidas pertinentes provoca hundimientos irregulares y fisuras de muros en edificaciones.

Topografía

El municipio está conformado principalmente por los cerros de El Tláloc de 4,140 metros sobre el nivel del mar y el Telapón. Además existen los cerros de Las Promesas a 2,800 metros sobre el nivel del mar y el Teztcotzingo con 3,000 metros.

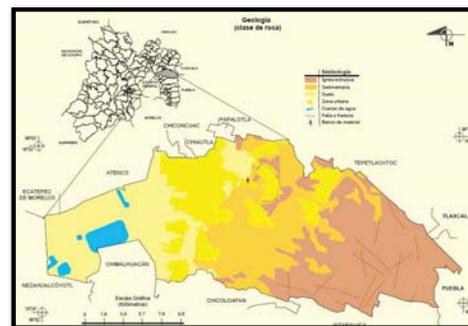
La conformación del Centro de Población es plana, con pendientes menores al 5% con excepción de los poblados al oriente del mismo, donde existen pendientes cercanas al 45%. las llanuras se ubican en la porción occidental del municipio.

Básicamente las curvas de nivel permiten la urbanización desde las inmediaciones de la cabecera hasta los pueblos y localidades de San Miguel Tlaixpan, aunque hay otros factores como usos de suelo, ríos, etc. Que deben tomarse en cuenta, asimismo cabe destacar que estas últimas localidades se ubican sobre la cota 2350 MSNM.

Hidrología

La hidrología del municipio de Texcoco tiene su origen en la zona montañosa ubicada al noreste, la cual está formada por el arroyo Texcahuey que parte de la zona norte; el río Texcoco confluye con el arroyo Las Jicaras y se origina en los cerros Yoloxochitl y Capulín. También se encuentran los arroyos San Bernardino y San Mateo Huexotla, que vierten sus aguas al Vaso del Ex Lago de Texcoco. Otros ríos son el Chapingo, Coxcacocac y Coatlinchán al sur del municipio y que cuentan con un caudal reducido a excepción en época de lluvias.

A tomar en cuenta que la posible localización del proyecto esta al costado del canal Coxcacocac, en temporadas de lluvia su cauce llega a subir de nivel, pero esto no ha llegado a suceder en los últimos años y su posible mejoramiento en el abasto de agua de riego para las tierras aledañas es un punto a realizarse a futuro; lo que se debe prever en el proyecto, tener un límite de amortiguamiento para el cauce y el mantenimiento continuo al canal de contaminantes impidiendo el flujo natural del mismo sea suficientes.



Prontuario de información geográfica del municipio de Texcoco
Fuente INEGI, información geográfica

Climatología

El clima de esta región del estado de México es templado subhúmedo con lluvias en verano y mediana y mayor humedad.

El rango de temperatura oscila de 6°C a 19°C, con una temperatura promedio de 15.7°C a 18.7°C. En cuanto a la precipitación va de los 500 a 1200mm, con un promedio de 608.2mm.

Tomando en cuenta estos datos como parámetros en el diseño de Abastos, las cubiertas de los edificios serán inclinadas para permitir el correcto flujo del agua de lluvia, aunque el clima es templado la orientación de los espacios es de vital importancia dadas las condiciones específicas del usuario.

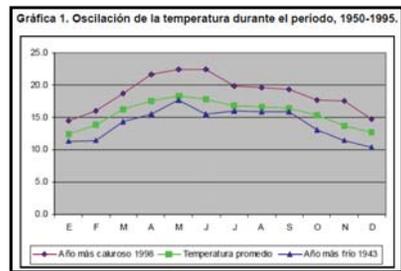
Flora

Dado el clima de la región y su altura cuenta con una flora propia de estas características como lo son:

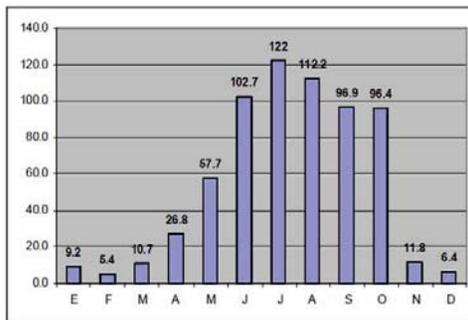
- Oyamel.
- Encino.
- Pirul.
- Sauce.
- Fresno.
- Nogal.
- Tejocote.
- Capulín.
- Chabacano.
- Olivo.
- Manzano.
- Higo.

En cuanto a flores en el municipio se cultivan desde hace mas de 50 años con un propósito comercial especies como:

- Rosas.
- Claveles.
- Alcatraces.
- Gladiolos.
- Nube.
- Margaritas.
- Violetas.
- Buganvilias.
- Nardos.
- Azucenas.
- Tulipán.
- Crisantemo.



Gráfica de oscilación de temperatura en el periodo 1950-2000
Fuente: Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Texcoco



Gráfica de precipitación promedio mensual.
Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de Texcoco



Flora

El municipio de Texcoco cuenta con un 44% de su extensión territorial entre zona urbana y terreno destinado a la agricultura, el resto del territorio Municipal es de zona boscosa, pastizales, de arbusto y erosionada. Por tales motivos la flora es variable, la altura sobre el nivel del mar y el clima con que cuenta el municipio hace que se encuentren grandes especies de árboles, pero debido a la sobre explotación realizada de manera desordenada, ha provocado grandes zonas de forestación.

Desde que se encuentran los primeros asentamientos en la zona, éstos se dedicaron a cultivar algunas especies de vegetales como nopales, magueyes, maíz, legumbres, trigo, cebada, alfalfa y zacatón.

Fauna

El Territorio Municipal, debido a su extensión territorial con su clima y altitudes, alberga una fauna variable y abundante, algunas ya desaparecidas y otras en peligro de extinción.

En el municipio se conservan especies como lo son el venado, el conejo, liebre, tejón, ardilla, tuza, y rata de campo, en cuanto a los reptiles solo queda la víbora de cascabel debido a que es una zona lacustre, pero se esta extinguiendo y no representa un peligro.

De las aves se conservan las comunes: golondrinas, gorriones, urracas, colibríes, canarios, palomas, etc. También los insectos se han aminorado a causa del deterioro ambiental. Sólo tenemos mariposas, libélulas, abejas, zancudos, alacranes, hormigas, moscas y mosquitos. Debido a la urbanización casi todas las especies han desaparecido, sin embargo las que aun prevalecen no inferen de manera negativa en el proyecto.



Flora y Fauna en el Municipio de Texcoco
Fuente: naturalista.mx

MEDIO SOCIO-ECONÓMICO

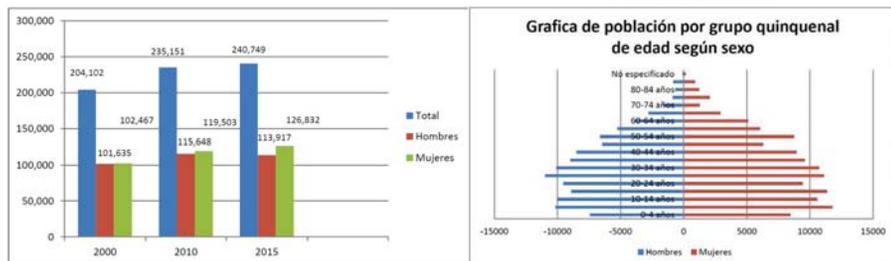
El municipio de Texcoco pertenece a la región XV Texcoco, anteriormente región XI, a la que pertenecen los municipios de Atenco, Chiautla, Chiconcuac, Papalotla y Tezoyuca.

De acuerdo a las Normas para el Abasto, se requiere una población mínima para la dotación de infraestructura de una central de abasto. Con información del censo del 2010 se puede apreciar que el municipio de Texcoco actualmente concentra casi el 60% del total de la población de la región, por lo que a un plazo futuro esta población seguirá creciendo y la necesidad de abasto de productos crecerá al mismo ritmo.

Por lo que corresponde al municipio de Texcoco, con una superficie 422.53 kilómetros cuadrados, pasa de una densidad poblacional en el año 2000 de 483 habitantes sobre kilómetro cuadrado a 570 habitantes en el año 2015. En cuanto al número de habitantes pasamos de 204,102 en el 2000 a 240,749 en el 2015.



Distribución quinquenal de población, totales, hombres y mujeres e índice de masculinidad



Fuente: IGECEM, Dirección de Estadística, elaborado por INEGI, censo general de población y vivienda, 2010 y Encuestas Intercensal 2015

Central de Abasto en el Municipio de Texcoco

SITUACIÓN ECONÓMICAMENTE

Texcoco es un municipio que con el pasar del tiempo ha modificado de manera importante sus actividades económicas pasando del predominio de las agropecuarias a las industriales y actualmente al comercio y servicios afectando directamente la calidad de vida de sus habitantes. Este territorio ocupa la posición económica número 14 dentro del Estado de México y al ubicarse dentro de los municipios metropolitanos cuenta con un fuerte potencial para su crecimiento.

La población económicamente activa (PEA) es del 52%, de este únicamente el 6.9% se dedica a las actividades primarias, mientras que un 58.6% a las terciarias y el resto a la industria de la transformación. El otro 46.8% de la población no económica activa se encuentra distribuida en estudiantes con un 41.2%,

47.8% de amas de casa y un 5.8% de jubilados.

	Sector			
	I	II	III	no específico
Estado	5.1	30.7	58.6	5.6
Municipio	6.9	27.2	61.4	4.5

Tabla de población económicamente activa (PEA) por sector.

Fuente: Plan municipal de desarrollo urbano de Texcoco, Estado de México.

Distribución de la población por condición de actividad económica según sexo, 2010

Indicadores de participación económica	Total	Hombres		Mujeres	
		Total	%	Total	%
Población económicamente activa (PEA) ⁽¹⁾	94,024	61,483	65.39	32,541	34.61
Ocupada	89,973	58,458	64.97	31,515	35.03
Desocupada	4,051	3,025	74.67	1,026	25.33
Población no económicamente activa ⁽²⁾	84,160	24,669	29.31	59,491	70.69

Fuente: INEGI, Censo de población y Vivienda 2010

La religión más frecuente es la católica con un 85.9% de personas creyentes. De acuerdo con el Consejo Estatal de Población se presenta un índice de marginación muy bajo del -1.99%.

Central de Abasto en el Municipio de Texcoco





ASPECTOS CULTURALES

Centros Turísticos

Se cuenta con varios lugares turísticos en el municipio como son la delegación Huexotla, la universidad de Chapingo, los vestigios arqueológicos del palacio de Acolmiztli-Nezahualcóyotl, el monumento de los Bergantines, la catedral o Capilla de Gante de la Enseñanza, una casa de la cultura, edificio del siglo XVIII, el molino de flores y los vestigios arqueológicos de Tetzcutzinco. No ha habido difusión, ni hay infraestructura.

En la delegación de San Miguel Tlaminca, están los vestigios arqueológicos de los baños de Acolmiztli-Nezahualcóyotl, lugar que cuenta con balnearios.

Monumentos Históricos

En el centro histórico de Texcoco, existen vestigios de lo que fue el palacio de Acolmiztli-Nezahualcóyotl, la catedral o Capilla de Gante de la Enseñanza, la casa de cultura.

Museos

Existe un pequeño museo en la casa de la cultura.

Fiestas, Danzas y Tradiciones

13 de junio dedicado a San Antonio de Padua, la fiesta del Molino de Flores que es variable por celebrarse en el pentecostés.

Música

La música es tradicional pero no hay ninguna

que sea representativa salvo que alguno que otro corrido dedicado al municipio de Texcoco.

Artesanías

El más conocido de los productos artesanales es el vidrio soplado, así como la reproducción de piezas arqueológicas, así como productos en barro y cerámica.

Gastronomía

Los platillos característicos son: barbacoa, carnitas, pescaditos, acociles y ahuatle. En cuanto a los guisos en la región, son los tradicionales.

Dentro de las fiestas típicas de la zona tenemos:

Feria internacional del caballo: Marzo/Abril.

Feria del Molino de Flores: Mayo/Junio.

Feria Nacional de la Cultura Rural y Feria del Libro: Octubre.

Feria del tlacoyo: Noviembre.



Siglas del festival de la feria Int del Caballo

Fuente: feriasmexico.blogspot.mx



Fotografía de la Feria del Caballo

Fuente: <http://www.feriadelcaballotexcoco.com.mx/>



Fotografía de la Feria del Molino de las Flores.

Fuente: http://mulpix.com/instagram/flores_de_las_feria.html

La Feria Internacional del Caballo Texcoco

Es una de las más importantes del país junto con la Feria de San Marcos en Aguascalientes, y la de León en Guanajuato. Aunque sus orígenes se retoman a los años 40, cuando se celebró por primera vez la Feria Regional de San Antonio, fue en 1977 que tuvo lugar la festividad que daría vida a la Feria Internacional del Caballo.

En ese año, se realizó una exitosa serie de corridas taurinas acompañadas de espectáculos ecuestres, la combinación aportó a la festividad dos elementos que hasta ahora la distinguen: la fiesta brava y el arte equino

En los últimos años, la feria texcocana ha sido organizada por diferentes administradores, pero su vocación a permanecido inalterable, ser una plataforma para la cultura mexicana además de una fuente de empleo para los habitantes de Texcoco y municipios aledaños. ⁽¹⁾

(1) Fuente: www.fict.mx



CAPÍTULO III

ANÁLISIS

OBJETO

Función

La distribución de los edificios estará determinada por la mejor opción de mercadeo de artículos, su organización se regirá por la vialidad interior que requiere el transporte ligero y pesado.

Como vemos el diseño arquitectónico debe facilitar la operación de la central, así como la reglamentación del manejo de mercancías para facilitar su transporte y evitar las mermas.

Localización y dotación Regional urbana de Central de Abasto

100% de la población (407694 Hab)

- UBS^(*): m2 de bodega
- Capacidad de Diseño por UBS: 750 Kg./m²
- Población Beneficiada por UBS: 59 personas

m2 de bodega = (407694 Hab / 59 Hab)= 6910.06 m2

(*) Se refiere a al área total de Bodegas

De acuerdo a la Sistema Nacional para el abasto :

Las localidades que actualmente no cuenten con mas de 500,000 habitantes no requieren de una central de abasto; la dotación de este elemento se considera a mediano o largo plazo, cuando dichas localidades rebasen el rango de población anotado

Para la toma de previsiones de carácter general o la realización de estimaciones preliminares se podrá usar los siguientes indicadores de dotación.

*La central como proyecto específico debe de lograr EFICIENCIA y racionalización en los procesos de **COMERCIALIZACIÓN***

Como u conjunto se debe prever áreas de expansión a futuro para nuevos comerciantes y productores. Los criterios de modulación en la estructura, vialidad peatonal y Vehicular, limpieza y seguridad, facilitan el crecimiento.

Zonas importantes en el Diseño de la Central

*Accesibilidad del Usuario
Accesos Vehicular
Circulaciones
Administración
Zona de Subasta y Mercado de Productores
Bodegas y Frigoríficos
Servicios Complementarios
Servicios Generales*

Localización y dotación regional urbana 100% de la población (407694 Hab)

Superficie de terreno por habitante
(407694 Hab)*(0.6m²)= 244,616.4 m²
Superficie de construcción por habitante
(407694 Hab)*(0.05m²)= 20,384.7 m²
Superficie de bodega por habitante
(407694 Hab)*(0.02m²)= 8,153.88 m²

Administración General de la Central de Abasto

Los objetivos principales son: coordinar, organizar y vigilar el desarrollo de las actividades derivadas de la administración de los recursos humanos, financieros y materiales.

Funciones relacionadas con el cuidado y mantenimiento de la infraestructura de este mercado, la seguridad y protección civil, la prestación de los servicios y cumplimiento de la normatividad aplicable.

Procurar el abasto suficiente y oportuno en las mejores condiciones de higiene de los productos mencionados para la población

ADMINISTRACIÓN Y PLANEACIÓN

Dirigir, organizar y controlar las actividades derivadas de la administración de los recursos humanos y materiales. Así como promover la nacional e internacional

Zona de Bodegas

De acuerdo al producto y su demanda se puede clasificar la cantidad de bodegas y espacios comerciales se necesita, sectores de acuerdo a su categoría de importancia.

1. Frutas y Legumbres
2. Abarrotos y Viveres
3. Lácteos y Carnes Frías
4. Flores y Hortalizas
5. Pescados y Mariscos
6. Cárnicos

COORDINACIÓN DE OPERACIÓN, MANTENIMIENTO INFRAESTRUCTURA

Garantizar y mantener en nivel óptimo la infraestructura y ecología de la Central de Abasto.

Supervisar los programas de obra y mantenimiento mayor que se aprueben e implementen para mejorar la infraestructura Trabajos de mantenimiento menor, preventivo y correctivo de urbanización, edificación, herrería, sistema de alcantarillado, drenaje, electricidad e instalaciones hidrosanitarias

COORDINACIÓN DE FINANZAS

Coordinar, organizar y controlar las actividades derivadas de la administración de los recursos financieros de la Central de Abasto.

Establecer y coordinar el adecuado control del sistema de inventarios y almacenaje de los bienes

COORDINACIÓN DE NORMATIVIDAD COMERCIAL

Vigilar que la actividad comercial, se lleve a cabo con base en las disposiciones previstas en el Reglamento Interior, las disposiciones normativas.

COORDINACIÓN JURÍDICA

Actuar como apoderado legal de la Central de Abasto en los asuntos de carácter jurisdiccional, y apoyar a las demás Direcciones cuando así lo requieran.



Bodegas

En torno a los productos agro-alimentarios se ha presentado una acelerada evolución tecnológica, los siguientes puntos hacen énfasis que el diseño de una central de abasto se deben apegar al contexto de su operación puede adoptar estos cambios.

- Transporte y logística, para reducir costos y tiempos.
- Innovación en empaque, almacenamiento y **cadena de frío**, para reducir mermas, caducidad, espacios e incrementar el comercio de perecederos.
- Innovación en conservación de alimentos, para mantener las propiedades y características de los alimentos.
- Sistemas de empaque y conservación (envasado activo), para aumentar la vida útil de los alimentos, reduciendo el impacto en el medio ambiente.

Transportistas

Debido a que es común que en las cadenas de transporte se empleen camiones tipo tortón se presentan altas mermas de producto, ya que no hay protección contra las altas o bajas temperaturas. Lo grave es que muchos mayoristas no dan importancia a esta situación, y lo toman como algo natural e irremediable.



CAUSAS PRINCIPALES DE LAS MERMAS Y PÉRDIDAS EN LA CADENA DE VALOR ALIMENTARIA
Fuente: Elaborado por el Instituto para la Planeación del Desarrollo (IPD)
Central de Abasto en el Municipio de Texcoco

Transporte

Tipos de Estacionamiento / Dotación en el proyecto

COMPRADORES (7m x 3m)	100%	2 por cada Bodega
BODEGUEROS (7m x 3m)	100%	1 por cada 3 Bodegas
VEHÍCULOS DE CARGA (7m x 3m)	56%	1 por cada 2 Bodegas
(10m x 3.5m)	27%	"
(16m x 3.5m)	17%	"
TRANSBORDO DE CARGA (10m x 3.5m)	100%	1 por cada 4 Bodegas
PARTICULARES (5m x 2.5m)	100%	1 por cada 40 m2 de Construcción

<p>Rabón 8 Toneladas</p> <p>Medidas del área de carga útil.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ancho: 2.40 m • Alto: 2.40 m • Largo: 5.00 m • Capacidad de carga: 8 t / 30 m³ 	<p>Torton Caja Seca</p> <p>Medidas del área de carga útil.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ancho: 2.40 m • Alto: 2.40 m • Largo: 6.40 m • Capacidad de carga: 16 t / 40 m³ 	<p>Torton Redilas</p> <p>Medidas del área de carga útil.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ancho: 2.40 m • Alto: 2.40 m • Largo: 6.40 m • Capacidad de carga: 16 t / 40 m³ 	<p>Tráiler Caja Seca 48*</p> <p>Medidas del área de carga útil.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ancho: 2.40 m • Alto: 2.70 m • Largo: 14.50 m • Capacidad de carga: 28 t / 90 m³ 	<p>Tráiler Caja Seca 53*</p> <p>Medidas del área de carga útil.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ancho: 2.40 m • Alto: 2.70 m • Largo: 16.00 m • Capacidad de carga: 30 t / 98 m³
<p>Los diferentes tamaños de cajones, corresponden a los siguientes tipos de vehículos:</p> <ul style="list-style-type: none"> (5m x 2.5m) Para Camionetas hasta 1 - 1.5 Ton (7m x 3m) Para Camiones hasta 3.5 Ton (10m x 3.5m) Para Camiones Torton y Rabón (16m x 3.5m) Para Tráiler 	<p>Tráiler Caja Refrigerada 48*</p> <p>Medidas del área de carga útil.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ancho: 2.40 m • Alto: 2.70 m • Largo: 14.50 m • Capacidad de carga: 28 t / 90 m³ 			

<p>3.5 Toneladas Redilas</p> <p>Medidas del área de carga útil.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ancho: 2.40 m • Alto: 1.60 m • Largo: 3.00 m • Capacidad de carga: 3.5 t / 12 m³ 	<p>3.5 Toneladas Caja Seca</p> <p>Medidas del área de carga útil.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ancho: 2.40 m • Alto: 1.90 m • Largo: 3.00 m • Capacidad de carga: 3.5 t / 12 m³
---	---



Tecnología y sus usos en el almacenaje

Cadena de Frío:
 "Es el proceso de garantizar el mantenimiento de la temperatura de los productos perecederos a lo largo de fases continuas, de acuerdo a las características de cada producto."

La cadena de frío es importante en los productos almacenados en una central de abasto, siendo que depende mucho esta la calidad final que recibirá el consumidor, todos los productos como son: Frutas y verduras, floricultura, carnes, pescados, lácteos, etc. Muchos de estos productos deben evitar la multiplicación de microorganismos mas rápidamente y descomponer un alimento, haciéndolo no apto para el consumo humano, si cuenta con las condiciones de: Humedad, Nutrientes, Calor y Tiempo.

Logística en la cadena de Frío
 Son actividades estratégicas que garantizan las temperaturas de los productos dentro de la cadena de abastecimiento (desde la materia prima, almacenamiento, transporte y comercialización finalizando con el consumidor).

La medición de la temperatura de los productos perecederos, consiste en registrar exactamente mediante el material adecuado, la temperatura de una muestra seleccionada. Algunos instrumentos de medición son el termómetro portátil, el termógrafo y el termómetro fijo.

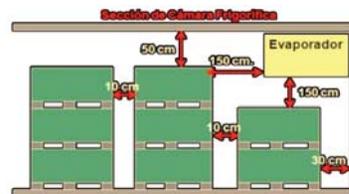
Dentro del almacenamiento se tiene en cuenta varias actividades importantes

- Ubicación de productos y equipos
- Embalajes
- Temperaturas de almacenamiento
- Carga y Descarga
- Picking (separación de pedidos)

La mayoría de los microorganismos SUCUMBEN cuando son expuestos a temperaturas superiores a los 70°C, mientras que cuando hay exposición a temperaturas bajas no mueren, sino que solo DETIENEN SU CRECIMIENTO.

GRUPO DE ALIMENTOS	ALIMENTOS
CÁRNICOS	Carne de res. Carne de cerdo, pollo, pescado.
EMBUTIDOS	Salchichas, chorizo, jamón, mortadela, tocineta.
HORTALIZAS Y VERDURAS	Tomate, Auyama, cebolla cabezona, habichuela, zanahoria, lechuga, pepino, pimentón, perejil, cilantro etc.
FRUTAS	Banano, Fresa, Granadilla, Limón, mango, manzana, naranja, uva, uchuva, papaya etc.
ALIMENTOS PROCESADOS	Jugo natural, Gelatina y pudín, Sobrantes de alimentos procesados, tamal.
ALIMENTO PROTEICO	Queso crema, Queso fundido, Queso parmesano
GRASAS Y ACEITES	Margarina y Mantequilla

Guía de Almacenamiento seco, refrigerado y congelado.
 Fuente: Universidad Industrial Santander , 2015



Distancias mínimas dentro de una cámara frigorífica.
 Fuente: Logística en la cadena de Frío, Héctor Navarro Mayo 2017

El refrigerar consiste en conservar los alimentos a una temperatura entre 0 y 8 grados, según la zona del refrigerador en el que se coloque el producto, mientras que la congelación implica temperaturas menores, de bajo cero. Vale destacar que las partes más frías del refrigerador o nevera son las inferiores, donde el frío se conserva más.

El sitio destinado al almacenamiento debe cumplir con las condiciones sanitarias básicas de orden, aseo, limpieza y desinfección.

El medio refrigerante y la velocidad con que circula alrededor del producto también tienen mucha influencia: el agua posee una mayor capacidad de extraer calor que el aire y en ambos casos, si se mueve con rapidez la capacidad de enfriamiento se incrementa. Cada sistema de enfriamiento tiene sus ventajas y desventajas, y se pueden agrupar de la siguiente manera:

Almacenamiento y depósito con refrigeración:

El almacenamiento a granel de cantidades grandes o pequeñas requiere una refrigeración que permita que las instalaciones de refrigeración sean seguras, tengan CONCIENCIA del uso de LA ENERGÍA y cumplan con los requisitos y las normas de competencia comercial.

EVAPORATIVO

Es uno de los métodos más simples de enfriado y consiste en forzar la circulación de aire seco a través del producto que es mantenido húmedo. La evaporación del agua superficial extrae el calor del producto. Este método tiene muy bajos requerimientos energéticos pero la capacidad de enfriado está limitada por la capacidad del aire para contener humedad

POR VACÍO

Es el más rápido de todos los sistemas de enfriamiento y basado en el mismo principio que el anterior, esto es, la captura de calor por un líquido que se evapora a muy baja presión. El producto es colocado en contenedores sellados en donde se realiza el vacío.

POR AIRE FRÍO EN CÁMARA

El método más común, en donde el producto es expuesto al aire frío en el interior de una cámara refrigerada. Requiere de al menos 24 horas para alcanzar la temperatura ideal de almacenamiento.

POR AIRE FORZADO

Es una modificación del sistema anterior en donde el aire es forzado a pasar a través del producto envasado, mediante la creación de un gradiente de presión entre ambos lados del mismo. La velocidad de enfriamiento depende en gran medida del flujo de aire además del volumen de cada unidad y su envase en particular.

HIDROENFRIADO

En este caso el agua es el medio refrigerante, puede realizarse por inmersión o por aspersión o lluvia de agua fría. No todos los productos se adaptan a este método ya que deben tolerar el mojado, el cloro y no estar sujetos a la infiltración del agua dentro del fruto. Enfriados por vacío, humedecidos, o que tampoco toleran el cloro que se agrega al agua

POR CONTACTO CON HIELO

La forma más frecuente es una cobertura de hielo antes de cerrar el envase. A medida que se va derritiendo, el agua va enfriando a las capas inferiores. Limitado a aquellas frutas y hortalizas que toleran el contacto con el hielo





Arquitectura es el arte, la ciencia y la técnica de construir, diseñar y proyectar espacios habitables para el ser humano.

En la industria de la construcción han impulsado diferentes tecnologías, una es la llamada construcción modular, la cual consiste en fraccionar partes de un edificio y puedan ser construidas lejos de donde será el emplazamiento final del mismo.

Los diferentes módulos se ensamblan tal como señala la planificación y es increíble como a través de esta se pueden reducir tanto los tiempos como los costos.

En la construcción actual se integra la mano de obra tradicional, como son los obreros, auxiliados de herramientas especializadas que permitirán trabajar eficazmente y jornadas de trabajo más optimizadas, cuando las dimensiones superan el alcance de fuerzas humanas.

Los materiales que por excelencia acompañan a la construcción son el concreto reforzado y el acero. El concreto es el elemento que permitirá obtener sólidos cimientos mientras que el acero sirve para reforzar los muros, columnas y arcos de hormigón.

Prefabricados en la construcción de Infraestructura

Se denominan Prefabricados a los elementos ensamblados entre sí, una vez que han sido manufacturados previamente en fábrica o en otro sitio cercano a la obra (moldeados, endurecidos, etc.)

La construcción por prefabricación se realiza en dos fases:

- Fabricación: La producción se lleva a cabo en fábricas (fijas o móviles) propiamente ubicadas o bien a pie de obra.
- Montaje: El montaje en obra puede realizarse con grúas o en forma manual, según las características de los elementos prefabricados.

Prefabricados Livianos

Son los pequeños elementos prefabricados o ligeros, de peso inferior a los 30 Kg., destinados a ser colocados de forma manual por uno o dos operarios.

Prefabricados Semipesados

Su peso es inferior a los 500 Kg., destinados a su puesta en obra utilizando medios mecánicos simples a base de poleas, palancas, mecates y barretas.

Prefabricados Pesados

Su peso es superior a 500 Kg., requiriéndose para su puesta en obra, maquinaria pesada tales como grúas de gran porte.

Clasificación de prefabricados según el formato de origen

Bloques

Son elementos prefabricados para construcción de muros. Son auto estables sin necesidad de apoyos auxiliares para su colocación. Por ejemplo: bloques de hormigón, bloques de ladrillo hueco, etc.

Paneles

Los paneles constituyen placas cuya relación entre grosor y superficie es significativa. Por ejemplo: muros de contención, antepechos, placas de fachadas, placas de yeso, etc.

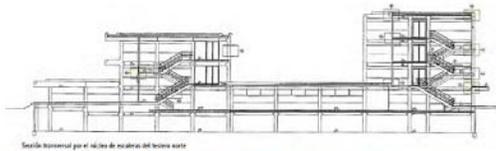
Elementos Lineales

Son piezas esbeltas, de sección transversal reducida en relación a su longitud. Por ejemplo: vigas, columnas, pilotes, etc.

Las estructuras prefabricadas se pueden ejecutar con cualquier material rígido, por ejemplo: Concreto Pretensado y Pos-tensado, Acero, Aluminio, Madera y Plástico

Los elementos prefabricados podemos ver que son estructurales y no estructurales, el primero esta en toda la construcción, dando la rigidez de la misma y los no estructurales son aquellos que envuelven la estructura primaria dando una función especial o en su momento estético, en caso de percance en la forma del elemento no ponen en riesgo toda la estructura de la edificación cosa contraria en la estructura primaria.





Sección horizontal por el eje de simetría del sistema



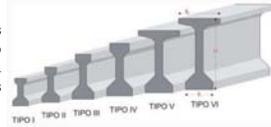
Obra realizada con prefabricados de la compañía Hormipresa, España
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de Reus
Fuente: Hormipresa, España

Los materiales continuamente están evolucionando; nuevos aditivos, nuevas mezclas de concreto, nuevas tecnologías de fabricación y el desarrollo de nuevos productos hacen que las aplicaciones y beneficios del concreto prefabricado crezcan también y mantenga esta industria con grandes posibilidades de expansión.

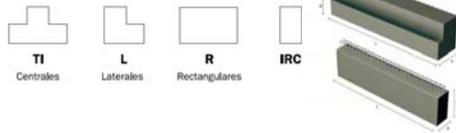
PREFABRICADOS ESTRUCTURALES

TRABES ASSHTO

Las son elementos estructurales en concreto pretensado, diseñados para soportar cargas de puentes en claros variables.



Las **TRABES PORTANTES** son elementos prefabricados de concreto de gran capacidad. Este tipo de productos son utilizados para el soporte de las losas de entrepiso y azoteas.

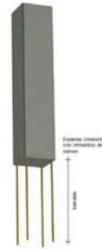


Las **TRABES CAJÓN** son elementos prefabricados de concreto de suma importancia en la construcción de obras de grandes dimensiones.



Las **COLUMNAS PREFABRICADAS** son elementos prefabricados de concreto, las cuales sirven como soporte y estructura de múltiples edificaciones.

Su forma, diseño e ingeniería permiten al constructor realizar obras de calidad y obtener una mayor rapidez en la construcción



Ménsulas "cortas": son pequeños salientes que hacen de soporte para algún otro elemento, como el arranque de un arco, balcón o cubierta

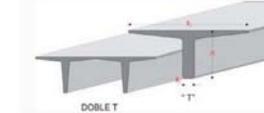


Ménsulas "largas" o voladizas: elementos estructurales que por su longitud horizontal funcionan como una viga, es decir, a flexión.

LOSA TIPO ALVEOLAR

Esta tipo de losa alveolar son losas aligeradas con huecos circulares (alvéolos) en toda su longitud. Generalmente se utilizan para la construcción de entrepisos y/o azoteas.

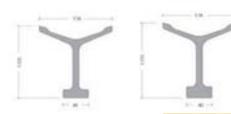
También pueden ser aplicadas para la construcción de muros y/o como bardas perimetrales. Estas tabletas son elementos prefabricados en planta mediante procesos de extrusión o colado continuo. Comúnmente son pretensadas para brindar una mayor capacidad de carga.



Las **LOSAS DOBLE T** son un elemento estructural que consiste de una placa de hormigón de 0.05 metros de espesor con dos vigas de alturas desde 10 centímetros hasta 30 centímetros y un ancho de hasta 1.22 metros de borde a borde de sus alas; se puede producir en largos que van desde 4.00 metros hasta 12.50 metros.

LOSA TIPO "Y" prefabricada de concreto

Elemento estructural para grandes luces de todas aquellas naves en las que se busca una estética diferente, formando junto a la chapa metálica una cubierta semi-circular que le da a la obra una apariencia distinta a la vez que una gran luz natural interior.



Obras de Hormipresa, España
Fuente: Hormipresa.com.es



Central de Abasto en el Municipio de Texcoco



- 85 -

Central de Abasto en el Municipio de Texcoco



Fachada Principal de la Facultad
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de
Reus

Fuente: Hormipresa, España

Entre las ventajas que tiene la prefabricación, destacan:

Si el trabajo "in situ" es problemático por las dificultades del lugar (cimbrado sobre agua, sobre calle, en lugares públicos, etc.), Se pueden evitar problemas usando prefabricado e instalando.

1. Facilidad de ejecución. Se pueden trabajar a nivel, de forma cómoda, frente a las dificultades que pueden surgir "in situ", donde se suele trabajar en altura.
2. Flexibilidad temporal. Al no depender de otros elementos, se pueden realizar con antelación y llevar para montar en su momento; esta es una de las principales ventajas de la prefabricación, ya que reduce notablemente el tiempo en la obra, y "el cliente siempre quiere las cosas para ayer".
3. Despeje de espacio en la obra. No se precisa usar espacio para su ejecución (cimbra, moldes, etc.). Ideal cuando se carece de espacio.
4. Reducción de medios en obra. A más prefabricación, menos trabajo y medios en obra.
5. Calidad más controlada. Se puede controlar mejor la ejecución, al facilitar acceso y medición, máxime si el proceso es industrial.
6. Mejores acabados. Sobre todo en prefabricación industrial, se pueden dar acabados de calidad.
7. Menores problemas con la retracción. Al no quedar incorporada hasta pasado un tiempo, se evita un elevado porcentaje de la retracción, lo cual es especialmente interesante para elementos empotrados.
8. Posibilidad de industrializar. Toda actividad repetitiva puede industrializarse:

paso de "artesanal" a "industrial" (con más maquinaria, equipo, etc.). Con lo consiguiente economía.

9. Abre posibilidades de diseño. Frente a elementos "in situ", la prefabricación facilita enormemente la modulación y abre la puerta a sorprendentes posibilidades.
10. Economía. Las anteriores ventajas derivan en una reducción de los costos, según se señaló. Al final, es la que justifica las previas.



Estructura Principal de la Facultad
Facultad de Ciencias Económicas y
Empresariales de Reus

Fuente: Hormipresa, España

Entre las desventajas, hay que considerar:

Dificultad de manipulación. Tanto por su peso como por su volumen, requieren medios pesados para su manipulación (grúas, cimbras especiales, pórticos grúa, etc.) Y claridad en los puntos de sujeción, por lo que el tamaño de los prefabricados está limitado por los medios de elevación. Suelen precisar "balancines" auxiliares.

Dificultad de transporte. Por su volumen y longitud, requieren vehículos especiales para su movilización (low-boys, rastras, dollies), que pueden hacer imposible su uso en lugares con una vía de acceso con curvas cerradas, quiebres urbanos, elevadas pendientes, mala rodadura, etc.

Dificultad con las uniones. Es uno de los principales limitantes, aunque hay muchas formas de resolverlo: juntas húmedas, juntas "secas" (a hueso), pretensado, etc. Es más técnico y delicado, sobre todo si se precisa empotramiento.

Desembolso anticipado. El hecho de fabricar con antelación exige gasto anticipado, y en la mayoría de proyectos no se pueden incluir en la estimación hasta que se incorpora a la obra, lo que puede dar problemas financieros.

Acopio de producción. Los elementos prefabricados se han de acopiar de forma segura para evitar su deterioro hasta el momento de la colocación, lo que exige espacio adecuado, manipulación intermedia, etc. Esto se ha de considerar de forma importante a la hora de planificar la producción.

Diseños no adaptados. En los casos en que en el diseño no se consideren elementos prefabricados, resulta difícil introducirlo como técnica, pues hay bastante recelo al respecto, sobre todo si se modifica la estructura diseñada, lo cual suele ser inevitable. De ahí la importancia de considerar la prefabricación desde el diseño. Para el caso de las vigas, la geometría de los elementos, sobre todo en el caso de prefabricación industrial, no tiene por qué ser la misma que la de los elementos de los planos, lo que también da problemas con la supervisión, pese a que la capacidad sea la misma. De ahí la importancia de conocer la técnica para superar prejuicios.

Limitación industrial. Es posible que no se pueda contar con industria o empresas locales que puedan llevar a cabo la prefabricación, de ahí la importancia de conocer las capacidades locales antes de diseñar o plantear una determinada prefabricación. ⁽¹⁾

(1) Fuente: PREFABRICACIÓN: Ventajas y Desventajas - Civing



Corte Volumétrico
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de Reus
Fuente: Hormipresa, España



Mayor rapidez
Estandarización de diseño;
rapidez de edificación, programa
de producción y edificaciones no
afectadas por el clima, posibilidad de
dejar instalaciones embebidas.

Flexibilidad de diseño arquitectónico
El uso de paneles prefabricados
permite la posibilidad de generar
diseños únicos o bien simular
texturas.

Control de la Producción
Colar componentes bajo condiciones
controladas en una fábrica
proporciona un alto nivel de calidad
tanto en la calidad del concreto como
en la apariencia del prefabricado.

Estándares de Calidad
Los procesos de manufactura de las
plantas cumplen con programas de
control de calidad con los cuales se
asegura la calidad del prefabricado e
inclusive pueden ser certificadas por
organismos.

Seguridad y Confianza
Debido a su resistencia y durabilidad
sumadas a la estructura de acero,
puede soportar cargas provocadas
por la naturaleza tales como
tormentas, sismos, huracanes y
ráfagas de viento. Tanto los elementos



Asociación Nacional de Industriales del
Presfuerzo y la Prefabricación A.C.

Prefabricados como los materiales de
mampostería resisten las más altas
temperaturas. No se funden. Por lo
tanto, no es necesario protegerlos
utilizando pinturas o aislamientos
especiales.

Eficiencia energética.
El comportamiento térmico del
hormigón varía según el grado de
densidad. Así pues, los elementos
Prefabricados de Concreto pueden
actuar reteniendo el calor, aislándolo,
e incluso, ambas cosas a la vez.
El Prefabricado puede utilizarse
incluyendo tanto sistemas de
calefacción como de refrigeración, ya
sea con aire o con líquidos.

Bajo mantenimiento
Los prefabricados de concreto,
requieren mínimo mantenimiento,
inspecciones periódicas que aseguren
su confiabilidad generalmente
es suficiente. El Prefabricado va
incrementando su resistencia durante
cientos de años después de ser
moldeado.

SUJETO

USUARIO

Se considera como usuarios de las centrales de abastos a los siguientes agentes del proceso de comercialización:

- Productores
- Agrupaciones de productores
- Organismos nacionales habilitados por el gobierno federal para el manejo de productos alimenticios.



Trabajadores de Centrales de Abasto. Fuente: vice.com; lohechoenmexico.mx; eluniversalqueretaro.mx

En relación con las operaciones del abasto:

- Comerciantes medio mayoristas
- Comerciantes mayoristas en línea amplia
- Comerciantes mayoristas en volumen
- Instituciones públicas
- Tiendas de autoservicio e institucionales



Productores agrícolas
Fuente: adnportal.mx/



Vendedores medio mayoristas
Fuente: lamula.com



Comerciante Locatario
Fuente: http://salmantino.mx



Mercado Sobre Ruedas.
Fuente: momentopoliticoregional.blogspot.mx

En relación con las operaciones de venta al detalle

- Locatarios de mercados municipales
- Pequeños comerciantes establecidos para la venta de frutas y hortalizas
- Comerciantes que tianguis y mercados sobre ruedas
- Cooperativas, sindicatos, cadenas voluntarias y otras.
- Tiendas de autoservicio e institucionales.

En función del sistema de mercadeo,

Las operaciones que se realizan dentro de la central de abastos son:

- Ventas de productores a mayoristas
- Ventas a comisión de mayoristas a detallistas
- Ventas de mayoristas a detallistas
- Ventas de productores a detallistas
- Remates de frutas y hortalizas

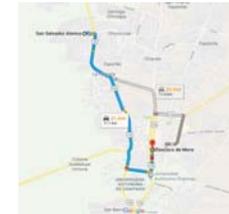
POBLACIÓN EN ZONA DE SERVICIO

Como lo indica en Sistema Nacional para el Abasto, para el buen funcionamiento de la Central de Abasto, se debe de proyectar el beneficio de cubrir la necesidad de abasto en la población regional del Municipio de Texcoco a un horizonte de 20 años.

Recuperando lo dicho, en un radio de influencia para este proyecto, de 100 Km a la redonda o aproximadamente un límite de 2 Hrs de trayecto, es la zona de servicio que debe de cumplir el proyecto.

Región XI del Estado de México

Atenco, Chiautla, Chiconcuac, Papalotla, Tepetlaoxtoc, Texcoco, Tezoyuca



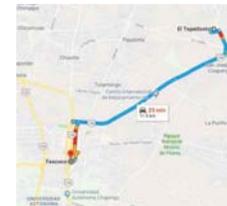
Trayecto: Atenco - Texcoco, 11.1Km



Trayecto: Chiautla - Texcoco, 7.7Km



Trayecto: Chiconcuac - Texcoco, 10.30Km



Trayecto: Tepetlaoxtoc - Texcoco, 11.9Km



Trayecto: Papalotla - Texcoco, 7.9Km

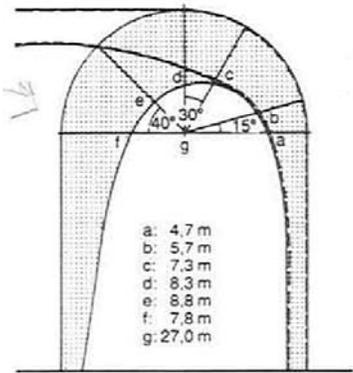


Trayecto: Tezoyuca - Texcoco, 14.5Km

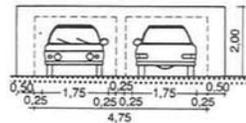
Fuente: Capturas recuperadas de Plataforma Google Maps, el día 18 de febrero de 2018
<https://www.google.com.mx/maps/>

ANÁLISIS DE ÁREAS

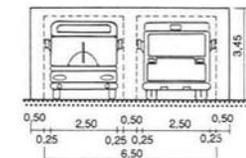
ESPACIO NECESARIO PARA CIRCULAR SIN REDUCIR LA VELOCIDAD (50 km/h)



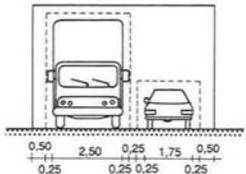
8 Radios de giro más usuales de un camión articulado de 15 m de longitud



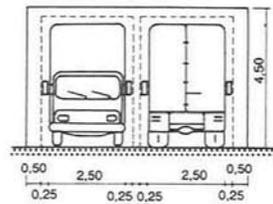
8 Turismo/turismo



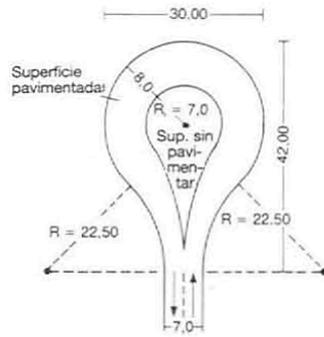
1 Autobús/autobús



3 Camión/turismo



2 Camión/camión



5 Cambio de sentido

1 Plataformas de carga DIN 15132

2 Palet plano DIN 15141 80/120 100/120

3 - 5 Contenedores apilables

Alm. de módulos

Alm. de gran altura

2 Carretilla elevadora de horquilla

10 Altura total de almacenamiento

Alzado

Estantería para caja

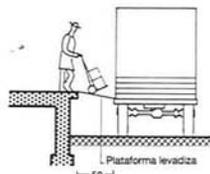
Circulaciones

1 Apiladora

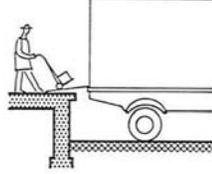
Dimensiones de Tarimas (Palets)
Ancho: 1.00 - 1.50 mts
Largo: 2.40 - 3.60 mts

605 cm de altura total y 90 cm de aplamiento en cada estante

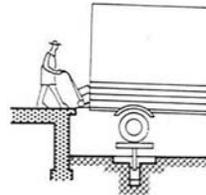
Fuente: Arte de proyectar en arquitectura, Ernst Neufert, Ed. Gustavo Gili, SA, Barcelona, 1995



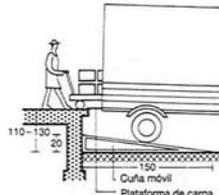
3 Plataforma levadiza y móvil de carga



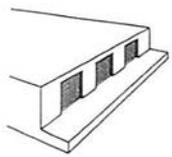
4 Plancha de carga, móvil



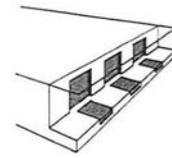
5 Elevador bajo el eje posterior



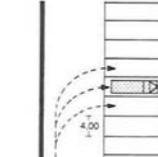
6 Rampa de nivelación móvil



11 Muelle sencillo



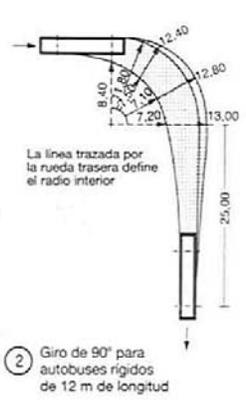
13 Muelle de carga cubierto con plataformas hidráulicas



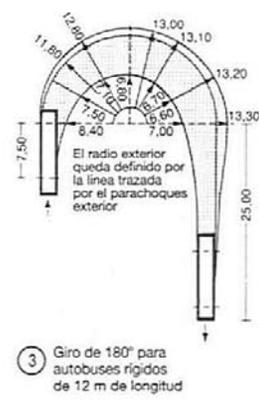
3 Aparcamiento a 90° de camiones



10 Paso de camiones



2 Giro de 90° para autobuses rígidos de 12 m de longitud

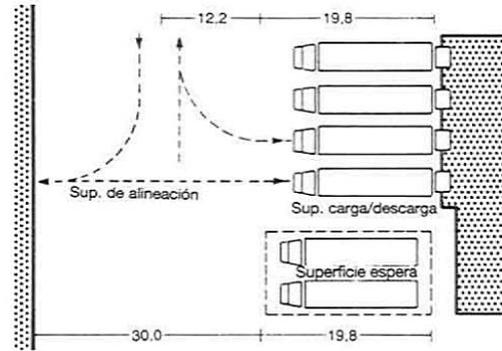


3 Giro de 180° para autobuses rígidos de 12 m de longitud

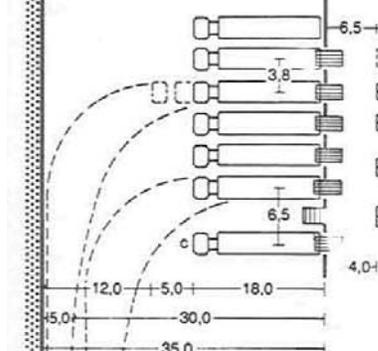
La línea trazada por la rueda trasera define el radio interior

El radio exterior queda definido por la línea trazada por el parachoques exterior

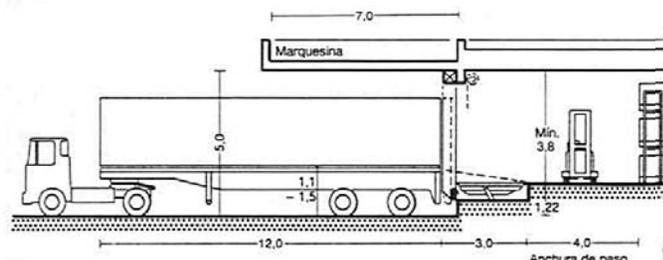
Fuente: *Arte de proyectar en arquitectura, Ernst Neufert, Ed. Gustavo Gili, SA, Barcelona, 1995*



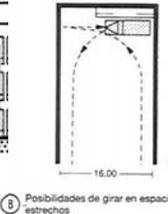
11 Maniobras en sentido horario



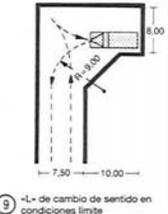
Muelle de carga y descarga: si los camiones aparcados están juntos han de adelantarse un poco antes de empezar a girar para salir.



7 Sección longitudinal por un muelle de carga con plataformas elevables



9 Posibilidades de girar en espacios estrechos



9 Posibilidades de girar en espacios estrechos

Central de Abasto en el Municipio de Texcoco

Central de Abasto en el Municipio de Texcoco

Fuente: *Arte de proyectar en arquitectura, Ernst Neufert, Ed. Gustavo Gili, SA, Barcelona, 1995*

ESPACIO ANÁLOGO

MERCAS

- Mercalicante
 - Mercasturias
 - Mercabarna**
 - Mercabilbao
 - Mercacórdoba
 - Mercagranada
 - Mercairuña
 - Mercalaspalmas
 - Mercaleón
 - Mercamadrid
 - Mercamálaga
 - Mercapalma
 - Mercasalamanca
 - Mercasevilla
 - Mercaterife
 - Mercazaragoza
- Fuente: red de mercas, España.

Mercabarna es una ciudad alimentaria que funciona las 24 horas del día con el objetivo de proveer de alimentos frescos a los ciudadanos.

En total, operan más de 700 empresas que se dedican a la comercialización, elaboración, distribución, importación y exportación de productos frescos y congelados.

Esto convierte Mercabarna en uno de los principales mercados mayoristas de Europa, tanto por volumen y variedad de productos que se mueven a diario como por el alcance de su influencia.

Mercabarna pertenece a la Red de MERCAS (mercados mayoristas) es un total de 23 Unidades Alimentarias, cuya superficie aproximadamente de 8 millones m2, un millón son superficie neta de mercados y más de 2,4 millones corresponden a las Zonas de Actividades Complementarias. El resto son principalmente zonas urbanizadas (viales, aparcamientos, zonas verdes, etc.) Y las dedicadas a servicios comerciales y administrativos.

Dentro del recinto se encuentra el Mercado Central de Frutas y Hortalizas, el Mercado Central del Pescado y el Matadero de Barcelona.

También está la Zona de Actividades Complementarias (ZAC), un espacio donde se ubican empresas que aportan valor añadido al producto y dan servicio al cliente, así como firmas de servicios especializados (empresas logísticas, de frío industrial, talleres, etc.) Y de atención al usuario (restaurantes, hotel, guardería, farmacia, etc.).



Mercados de Abastecimientos de Barcelona, S.A.
Calle Major de Mercabarna, 76
Centro Directivo, 5a planta.
08040 Barcelona

Mercabarna está situada en un emplazamiento logístico de primer orden que beneficia la llegada y expedición de productos por tierra, mar y aire.

Su ubicación inmejorable y la gran oferta de productos que se comercializan favorecen el posicionamiento de Mercabarna como Hub Alimentario del Mediterráneo-Barcelona®, el gran centro de distribución de productos frescos de alcance internacional.



Vistas aéreas de Mercabarna. Fuente: www.mercabarna.es

Además, Mercabarna también es canalizadora de productos agrarios, pesqueros y ganaderos de proximidad, que favorecen la dinamización del comercio y la restauración locales.

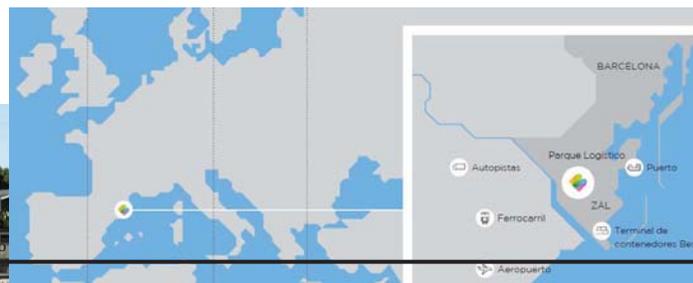
Mercabarna es la empresa que gestiona este polígono alimentario. Creada en 1967, es una sociedad anónima mercantil cuyos principales accionistas, empresa del Ayuntamiento de Barcelona (51%), Mercasa (37%) y el Consejo Comarcal del Barcelonés (12%).

La seguridad alimentaria es uno de los elementos indispensables del funcionamiento del polígono alimentario. Para garantizar el cumplimiento de las normas sanitarias, Mercabarna cuenta con la presencia de un equipo de veterinarios y personal de apoyo de la Agencia de Salud Pública de Barcelona que se ocupa del control higiénico-sanitario de los productos.

El Mercado Central de Frutas y Hortalizas es uno de los pocos mercados mayoristas del mundo que opera de día



Más de 700 de empresas
Mercado Central de Frutas y Hortalizas: 159
Mercado Central del Pescado: 69
Matadero: 12
Mercabarna-flor: 44
Pabellón Polivalente: 10
Zona Actividad Complementaria: Unas 400



90 hectáreas
Superficie de Mercabarna
4,5 hectáreas
Superficie de Mercabarna-flor



Reciclaje
30.000 toneladas de residuos comerciales e industriales recogidas al año. Se recicla el 72% de estos residuos.



Mercabarna dispone de la mayor concentración de frío de España, con **800.000 m3 de instalaciones de frío industrial** convencional y congelado.

Central de Abasto en el Municipio de Texcoco



EL SECTOR CENTRAL DE FRUTAS Y HORTALIZAS

Con una superficie de 170.000 m2 distribuidos en 7 naves, es el Mercado que genera más movimiento comercial y humano en Mercabarna. Dispone de 440 puntos de venta donde operan más de 180 empresas, entre mayoristas, cooperativas agrícolas y agricultores.

LA ZAC DEL SECTOR HORTOFRUTÍCOLA

Está configurada por un centenar de empresas, que desarrollan tareas complementarias a la actividad del Mercado (manipulación, maduración, elaboración, envasado, conservación, distribución, importación y exportación de frutas y hortalizas).

EL MERCADO CENTRAL DEL PESCADO

En el Mercado operan unas sesenta compañías, en unas instalaciones de 24.000 m2. Las empresas mayoristas disponen de 80 puntos de venta equipados con salas para la manipulación de producto y espacios térmicamente adecuados para la comercialización de congelados, así como puntos de distribución para los acopiadores.

Hay más de treinta empresas del sector del pescado y del marisco ubicadas en la Zona de Actividades Complementarias (ZAC)

SECTOR CÁRNICO - EL MATADERO

Con un volumen de sacrificios anual de unas 22.000 toneladas de ternera, cordero, cabrito y caballo, da servicio de matanza a las empresas cárnicas del recinto. La instalación, que ocupa una superficie de 30.000 m2, dispone de dos

líneas de sacrificio —una para bovino y equino y otra para ovino y caprino—, así como corrales para el ganado, una zona de sangrado, cámaras frigoríficas para el almacenamiento de la carne y una sala de despojos, entre otros espacios.

PABELLÓN POLIVALENTE

Esta instalación concentra empresas mayoristas que distribuyen todo tipo de productos: congelados, conservas, lácteos, bebidas, vinos, huevos, quesos, pesca salada, especias, embutidos, pastelería, etc.

Estos productos complementan la compra de producto fresco que realizan en los Mercados Centrales las empresas de restauración y comercios detallistas, como por ejemplo las tiendas de ultramarinos.

Diferentes Mercados de Mercabarna. Fuente : www.mercabarna.es

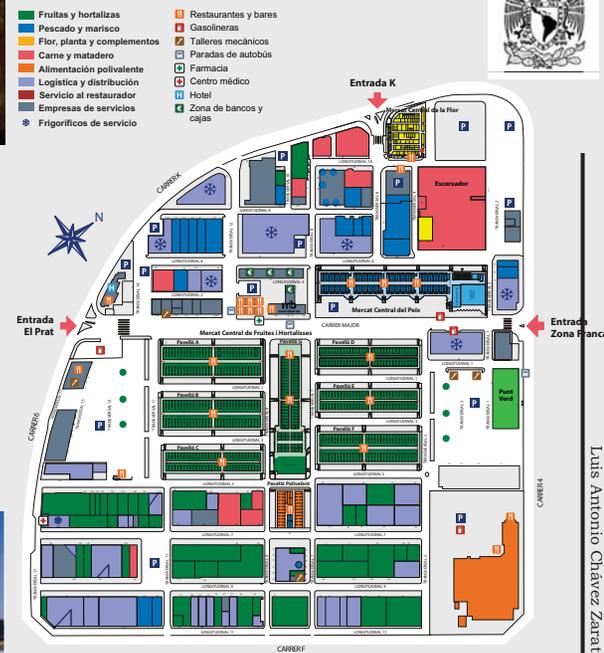
MERCABARNA SOSTENIBLE
Desde 2002, Mercabarna tiene una política medioambiental propia con infraestructuras específicas —Punto Verde, contenedores-compactadores de los Mercados y Estación Depuradora de Aguas Residuales— que garantizan el correcto tratamiento de los residuos.

Este sistema, referente de sostenibilidad entre los mercados mayoristas del mundo, hace posible que el volumen de reciclaje alcance niveles superiores al 70% del total de residuos generados por la actividad diaria ⁽¹⁾.

(1) Fuente: www.mercabarna.es

Edificio "Punt Verd" de Mercabarna. Fuente : www.mercabarna.es

Plano de Mercabarna



Central de Abasto en el Municipio de Texcoco

Plano de Mercabarna, Fuente: Recuperado de la pagina de www.mercabarna.es

MERCABARNA-FLOR

Mercabarna-Flor es un nuevo e innovador mercado para mayoristas de flores y plantas en Barcelona. La estructura queda cerca del Aeropuerto Internacional de Barcelona y fue diseñado por Willy Müller Arquitectos. Dispone de tres secciones principales, con características muy particulares cada una de ellas: una para flores cortadas, otra para plantas y un última para accesorios. La singularidad de este proyecto y sus características lo han convertido en un mercado inteligente, con aire fresco.

El objetivo del equipo de arquitectos de WMA, es convertir este mercado en un referente en cuanto a instalaciones a nivel nacional e internacional, se ha apostado por unas infraestructuras que garanticen su desarrollo y expansión a medio y largo plazo.

La cubierta del edificio, fabricada con zinc y diseñada con geometrias lineales paralelas de distintas tonalidades pero de forma no simétrica, es sin duda la gran protagonista. Las franjas de colores simbolizan de forma muy visible la variedad cromática que ofrecen las flores y plantas.

La cubierta superior tiene placas fotovoltaicas que producen energía. El sistema de climatización es de bajo consumo y evita cambios repentinos de temperatura, la cual no debe bajar de 15°C ni subir de 26°C para mantener determinado punto de humedad. En los meses calurosos se utiliza un sistema que genera frío a partir de evaporación de agua.



Mercabarna-Flor no sólo conjuga el arte con la arquitectura y la técnica, sino también apuesta por el diseño innovador, la seguridad y el crecimiento de los comerciantes del recinto.

Dimensiones

El Nuevo Mercado de la Flor de Barcelona dispone de 15.000 m² edificados y está emplazado en una parcela de 44.000 m²,

La edificación distribuye los distintos espacios en tres zonas muy diferenciadas: en lo que respecta a la flor cortada o primera zona, emplazada en 3.300 m² y cuenta con cámaras frigoríficas para garantizar la correcta conservación de las flores;

Sector de la planta tienen una superficie 4.300 m². Esta segunda zona presenta una cubierta muy especial que permite mantener un adecuado nivel de luz natural, climatización por suelo radiante industrial, uno de los mayores de Europa, que evita cambios bruscos de temperatura.

En cuanto a la oferta de complementos, o tercera zona, Mercabarna-Flor posee la más significativa de Europa, en cantidad y en variedad (3.800 m²), acogiendo las empresas de flor seca y complementos florales, contando con grandes espacios para exposición y almacenamiento.

Empresas, este nuevo mercado lo forman 46 empresas mayoristas, 23 firmas del sector de la flor (16 de plantas y 7 de complementos). También se han creado nuevos servicios como escuelas de arte floral, salas de formación permanente, sedes de asociaciones gremiales de mayoristas y floristas, un original restaurante situado en un altillo acristalado de la fachada que atraerá al público que participe de las actividades comerciales, cafetería, zonas de carga y descarga que ocupan alrededor de 240 m. Lineales de muelles

Vista de Mercabarna Flor
Fuente: www.bcn.cat/agenda21; www.mercabarna.es
Municipio de Texcoco



TERRENO

LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

De acuerdo a la normatividad, es muy importante la ubicación adecuada para el buen funcionamiento de la central de abasto. El terreno cumple con las características físicas necesarias, ubicándose afuera de la mancha urbana, al pie de una de las carreteras principales para el municipio de Texcoco, carretera federal Lechería - Los Reyes, por ser un equipamiento regional se necesitaba un punto centralizado para dar servicio a la región XI Texcoco para los municipios dentro de una área de influencia.

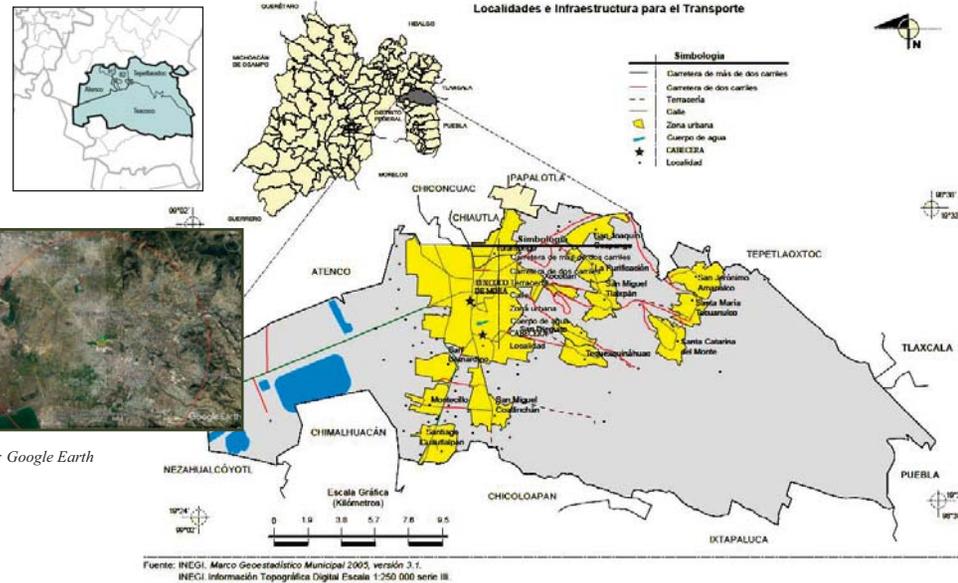


Foto 2
Fuente: Google Earth

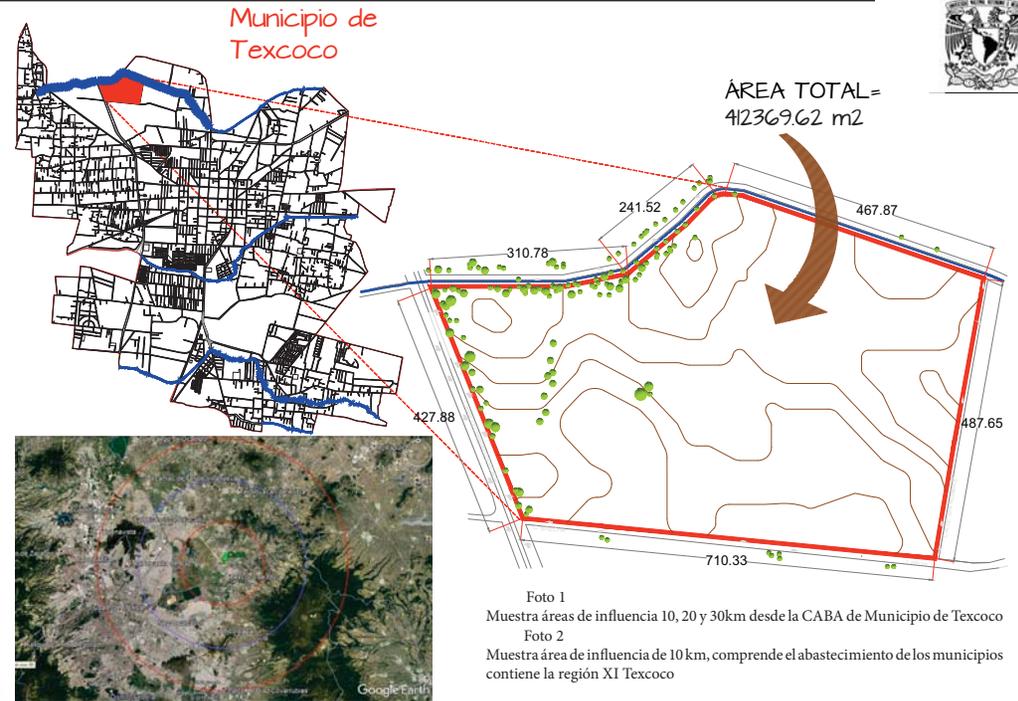


Foto 1
Fuente: Google Earth 2017

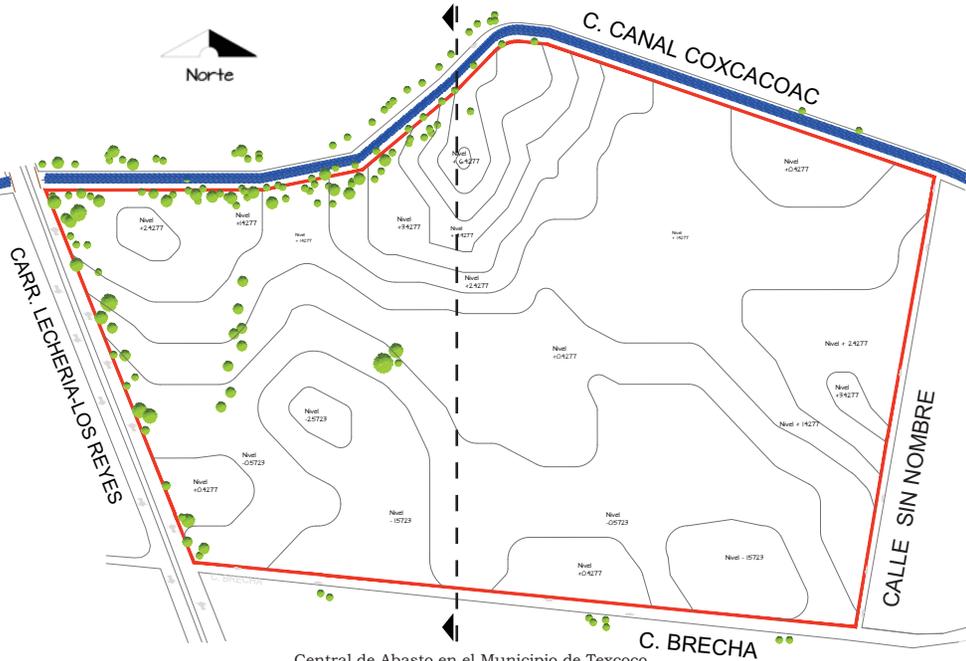
Central de Abasto en el Municipio de Texcoco

Luis Antonio Chávez Zarate

Luis Antonio Chávez Zarate

DEFINICIÓN DEL TERRENO

Dirección:



Central de Abasto en el Municipio de Texcoco

Características del terreno)

- Polígono irregular de 4 lados
- Superficie total de 41.23 Hectáreas
- Pendiente máxima del 1%, transversal y longitudinal.
- Uso de suelo para agricultura
- En sitio se encuentran vegetación, 27 especies arborea de hoja perenne (Pirul) dentro del predio, con una altura entre 10 y 17 mts.
- Árboles de hoja caduca (Fresnos) dentro del predio, en total 37 plantas.

Normatividad del terreno

- Área Libre del 30%= 12.36 Hectáreas
- Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS) 70%= 28.87 Ha.
- Niveles Permitidos= 3 Niv.
- CUS = 86.61 Hectáreas

Resistencia del Terreno

De acuerdo al RCDF se estima un resistencia del terreno para una Zona II, de 5 Ton/m²

Cuenta con servicios de Agua Potable, Drenaje, Energía Eléctrica y Telefonía.

Por estar localizado a costado de una carretera federal, la STC y su normatividad, marca el derecho de vía de 20 mts libre de construcción. A partir del centro de eje de la vía y a cada uno de los lados.

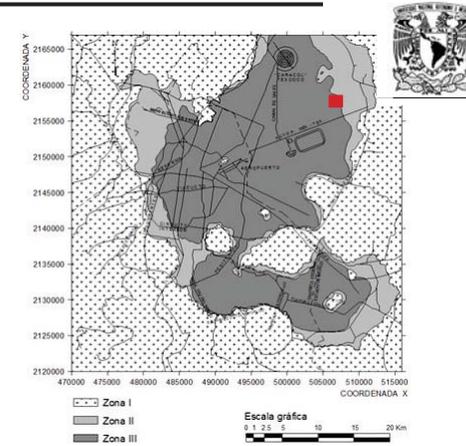
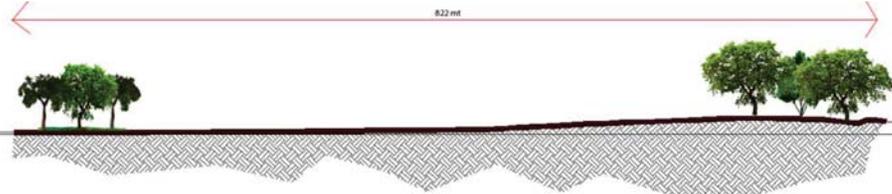


Figura 7. UBICACIÓN DEL TERRENO Mapa de zonificación geotécnica para el Distrito Federal (Juárez, 2014).



Central de Abasto en el Municipio de Texcoco

CORTE TRANSVERSAL



El sitio tiene una extensión de mas de cuatro hectáreas, lo que es suficiente para contener todos los componentes necesarios para el funcionamiento de la central en la región norte del municipio de Texcoco, como vimos cuenta con toda la infraestructura necesaria para el proyecto

La vías de acceso hacia el proyecto son las mas propicias para ampliar su servicio en una proyección mayor a los 20 años, ya que situando la conexión directa con el mercado actual, la central de abasto de la Ciudad de México, ayuda mucho la carretera México - Texcoco que entronca con la carretera Lecheria - los reyes, la misma que une vías del sur del país como es la autopista México - Puebla y así mismo un conexión con el circuito exterior Mexiquense, que es un vía importante del comercio del norte del País, significando un punto estratégico para el impulso de una central de abasto en el municipio de Texcoco

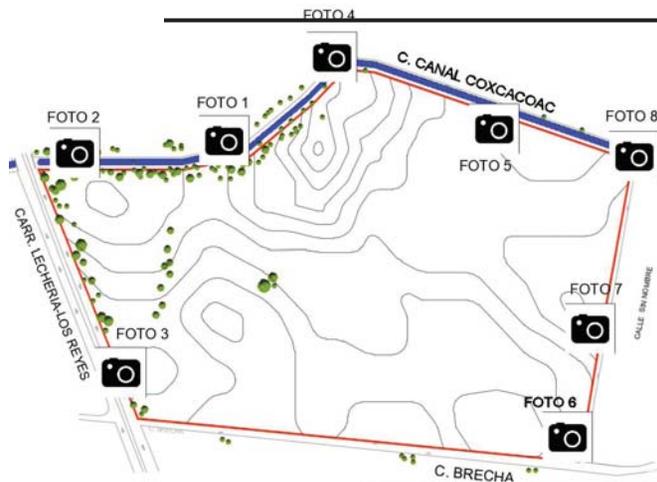


FOTO 2 VISTA DEL CANAL COXCACOAC



FOTO 1



IMAGEN 4



IMAGEN 3



Vista de Carretera Lecheria - Los Reyes
Fuente: Google Maps 2017



FOTO 6 VISTA DE LA CALLE BRECHA



FOTO 8



IMAGEN 5



IMAGEN 7

Central de Abasto en el Municipio de Texcoco

Central de Abasto en el Municipio de Texcoco



CAPÍTULO IV

HIPÓTESIS



PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

		CUBIERTO	DESCUBIERTO
ZONA DE BODEGAS	Sector Subasta y Productores	2900	
	Sector Abarrotes y Viveres	5900	
	Sector de Frutas y Hortalizas	16800	
	Sector de Flores y Hortalizas	4200	
	Sector de Aves, Cárnicos y Pescado	5900	
	Zona de Envases Vacíos		600
	Zona de Pernocta		1350
	Basculas	300	
	Frigoríficos	2300	
	Área de Venta al Menudeo	6500	
	Locales Complementarios	3150	
	Anden de Carga y Descarga		10500
	Patio de Maniobras (Estacionamiento Tráileres)		23500
	Estacionamiento Compradores		23500

Central de Abasto en el Municipio de Texcoco



ZONA DE OPERACIÓN	Control de Acceso Vehicular (Compradores)			
	Control de Acceso Peatonal (Compradores)			
	Control de Acceso Producto		400	
	Administración		400	
	Área de Mantenimiento		400	
	Cuarto de Maquinas			
	Deposito de Basura		350	
	Área de Vigilancia		300	
	Planta de Tratamiento de Aguas		250	
Sanitarios en Naves Comerciales		1900		
COMPLEMENTARIOS	Paradero de Autobuses		548	
	Gasolinera	800		
	Taller Mecánico	320		
	CENTRO DE URGENCIAS	1200		
	MINISTERIO PÚBLICO	400		
	SERV BANCARIOS	200		
	Restaurante	400		
	GUARDERIA	1500		
	ESTACION DE BOMBEROS	450		
	Área de Ampliación			98500
Área de Amortiguamiento			60000	
		52498	217950	
		TOTAL:	270448	

Central de Abasto en el Municipio de Texcoco



MATRIZ DE RELACIONES

	SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	ZONA DE OPERACIÓN	ZONA DE BODEGAS
Z O N A D E B O D E G A S	Sector Subasta y Productores		
	Sector Abarrotes y Viveres		
	Sector de Frutas y Legumbres		
	Sector de Flores y Hortalizas		
	Sector de Aves, Cárnicos y Pescado		
	Zona de Envases Vacíos		
	Zona de Pernocta		
	Basculas		
	Frigoríficos		
	Área de Venta al Menudeo		
	Locales Complementarios		
	Andén de Carga y Descarga		
	Patio de Maniobras (Estacionamiento Tráileres)		
Estacionamiento Compradores			

	NULA
	DIRECTA
	INDIRECTA

Central de Abasto en el Municipio de Texcoco

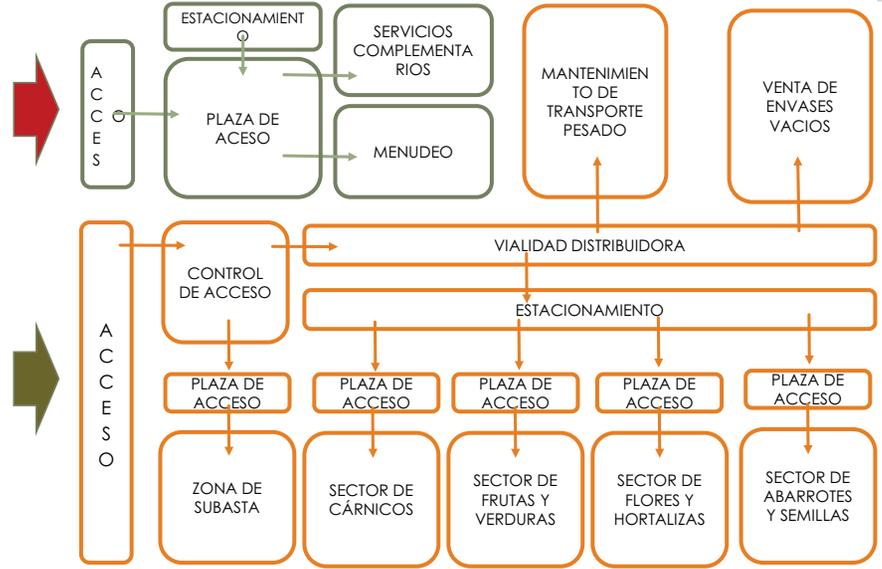
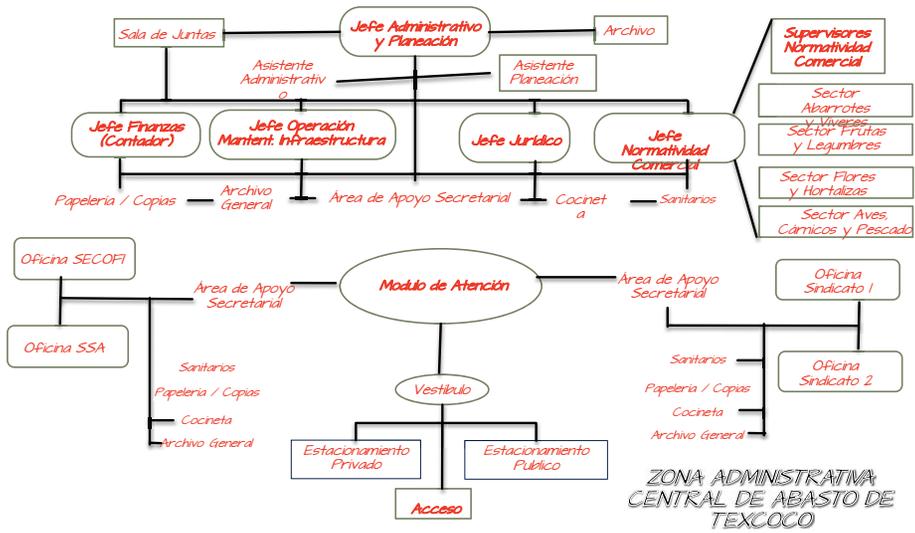


	SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	ZONA DE OPERACIÓN	ZONA DE BODEGAS
O P O R T A C I O N	Control de Acceso Vehicular (Compradores)		
	Control de Acceso Peatonal (Compradores)		
	Control de Acceso Producto		
	Administración		
	Área de Mantenimiento		
	Cuarto de Maquinas		
	Deposito de Basura		
	Área de Vigilancia		
	Planta de Tratamiento de Aguas		
	Sanitarios en Naves Comerciales		
C O M P L E M E N T A R I O S	Paradero de Autobuses		
	Gasolinera		
	Taller Mecánico		
	CENTRO DE URGENCIAS		
	MINISTERIO PÚBLICO		
	SERV BANCARIOS		
	Restaurante		
GUARDERIA			
ESTACION DE BOMBEROS			

Central de Abasto en el Municipio de Texcoco



DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

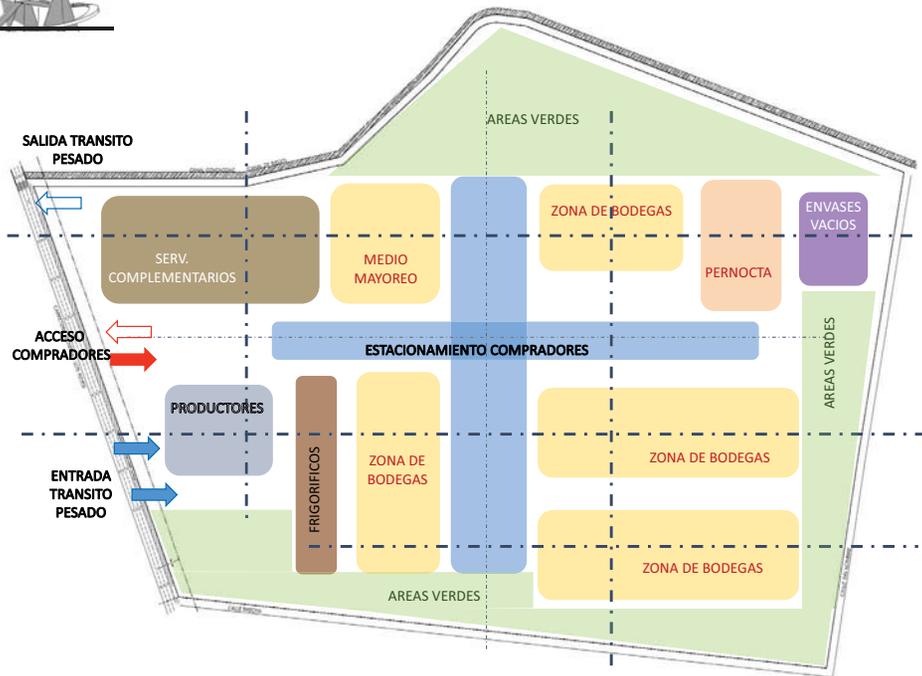


Luis Antonio Chávez Zarate

Luis Antonio Chávez Zarate



ZONIFICACIÓN



Central de Abasto en el Municipio de Texcoco

FUERZA DE TRABAJO

Referencia a la capacidad física y mental, inherente a todo ser humano, de realizar un trabajo, basándonos que es la parte primordial del proyecto a desarrollar, es un punto sensible para la concepción del mismo.

CONSTANCIA

Voluntad inquebrantable y continuada en la determinación de hacer una cosa o en el modo de realizarla, teniendo en cuenta que es el sustento de muchas familias, siendo este ocupando el servicio o haciendo operación del proyecto.

NUDO MARINERO

Entrelazamiento de los extremos de un hilo, una cuerda o una cosa alargada y flexible y que cuanto más se estira por uno o ambos extremos, más apretado queda.



Para el proyecto significa que la unión de varios elementos a través de un nudo bien formado es improbable que este se mueva, y la mejor forma de unir es la de un objetivo en común es la Fuerza de Trabajo



Central de Abasto en el Municipio de Texcoco



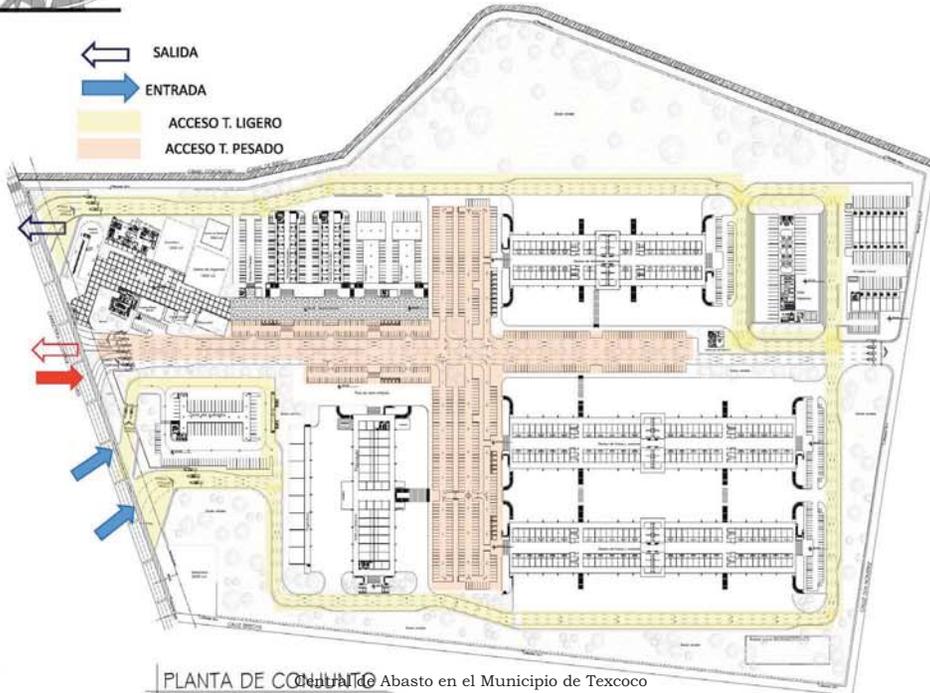
CONCEPTO E IMAGEN CONCEPTUAL





ACCESOS

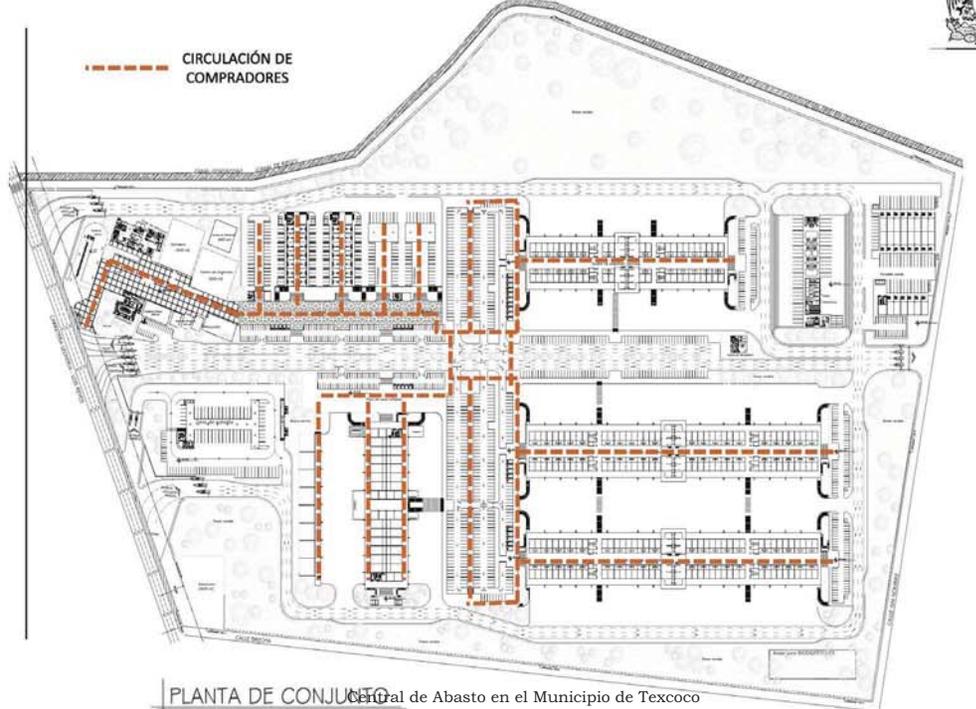
- SALIDA
- ENTRADA
- ACCESO T. LIGERO
- ACCESO T. PESADO



PLANTA DE CONJUNTO de Abasto en el Municipio de Texcoco

CIRCULACIONES

- CIRCULACIÓN DE COMPRADORES



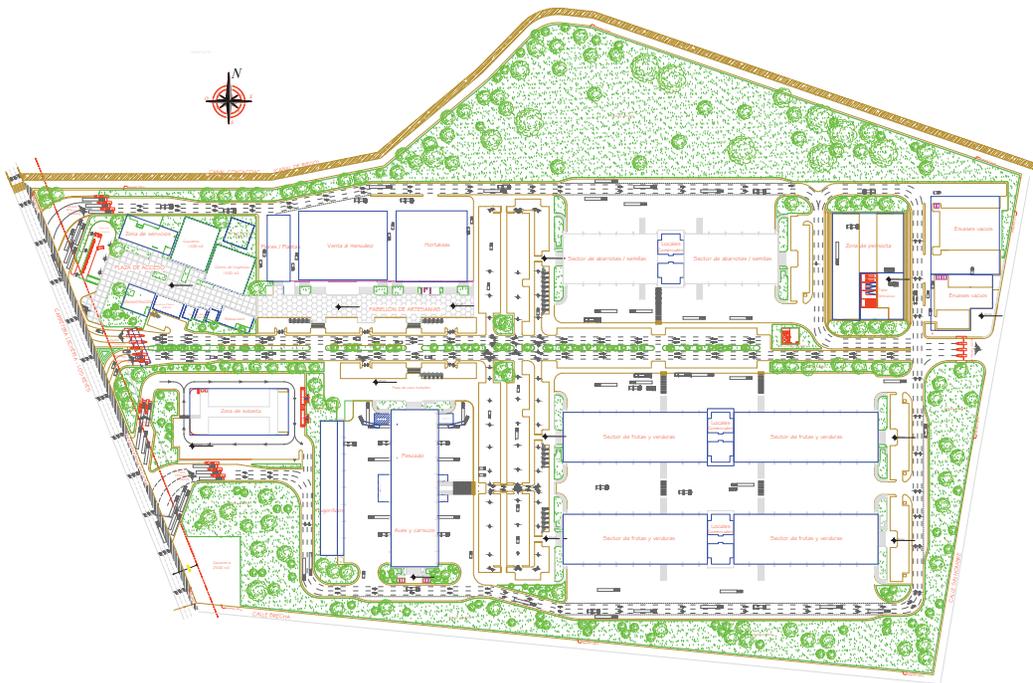
PLANTA DE CONJUNTO de Abasto en el Municipio de Texcoco





CAPÍTULO V

PROYECTO EJECUTIVO



CENTRAL DE ABASTO TEXCOCO

El proyecto es un punto de reunión donde los usuarios llegan todos los días a realizar sus actividades comerciales, cada una es diferente, desde individuos que venden o compradores y los operativos que auxilian a mantener en perfecto funcionamiento el conjunto.

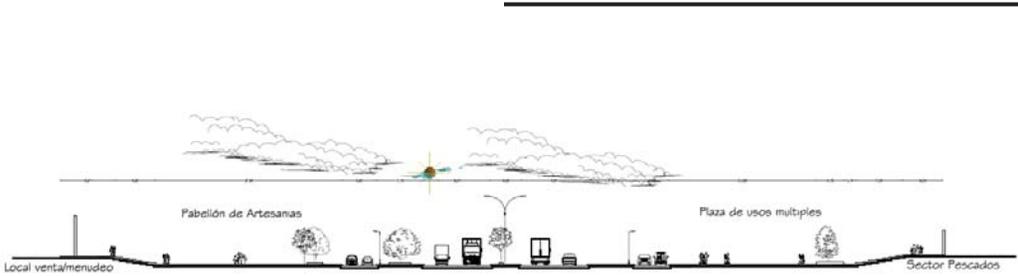
Por eso es importante dividir las rutas de acceso, siendo estas vehicular o peatonales, de acuerdo a la jerarquía, los peatones tienen la prioridad, por tal motivo se contempla una plaza de acceso independiente, también se toma en cuenta los vehículos de tracción humana (triciclos de carga) que es muy común en poblaciones más vulnerables que deben surtir día a día, sin contar con automotor.

Los vehículos quedan en segundo lugar pero no menos importante, ya sea para abastecer el mercado, transferencia de mercancías o para la compra de productos al por mayor, esta última más importante y por tal motivo debe de ser continua y no bajar de velocidad por cuestiones de tiempo en la transportación de productos perecederos.

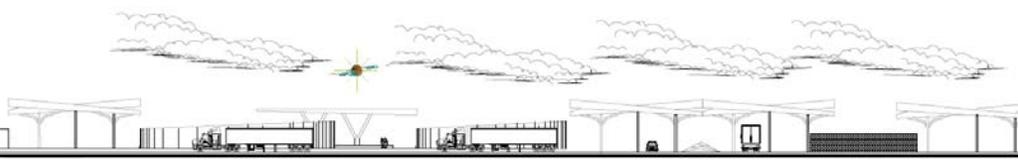
El acceso es franco a la avenida principal, la Carretera Federal Lechería - Texcoco, esta se divide en dos sub-accesos, uno para los compradores mayoristas y la segunda para vehículos particulares (compradores minoristas).

Una estrategia del proyecto es no provocar conflicto vehicular en la entrada y salida de los accesos, por tal motivo, la zona de desaceleración de vehículos tiene dimensiones pertinentes para la espera al entrar. Al incorporarse al centro de abasto, las vialidades interiores forman un circuito donde les permite desplazarse a las diferentes zonas del proyecto.

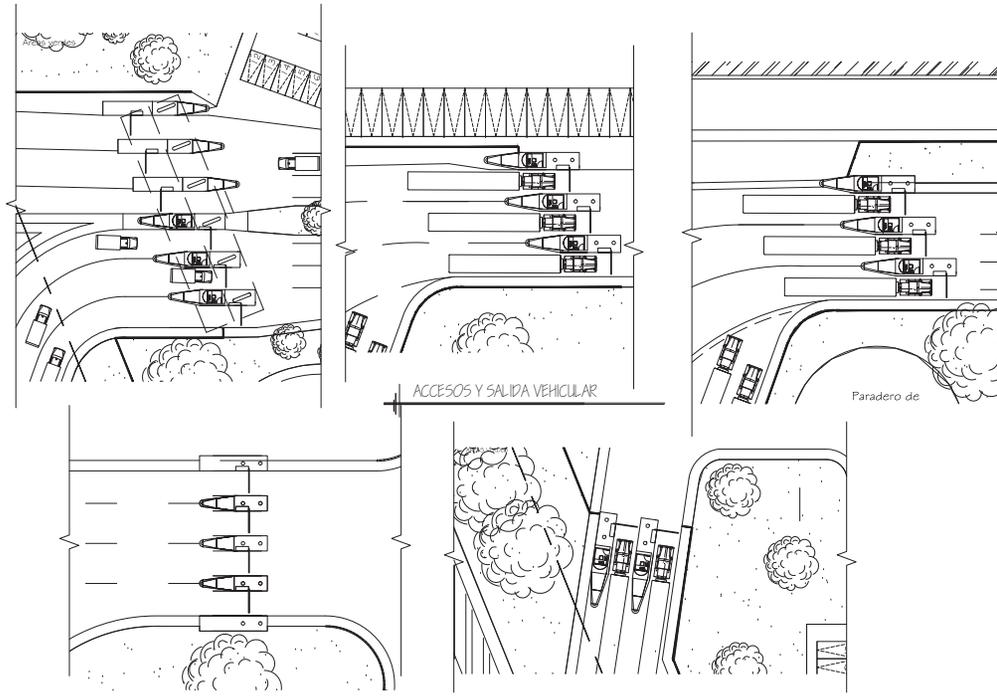


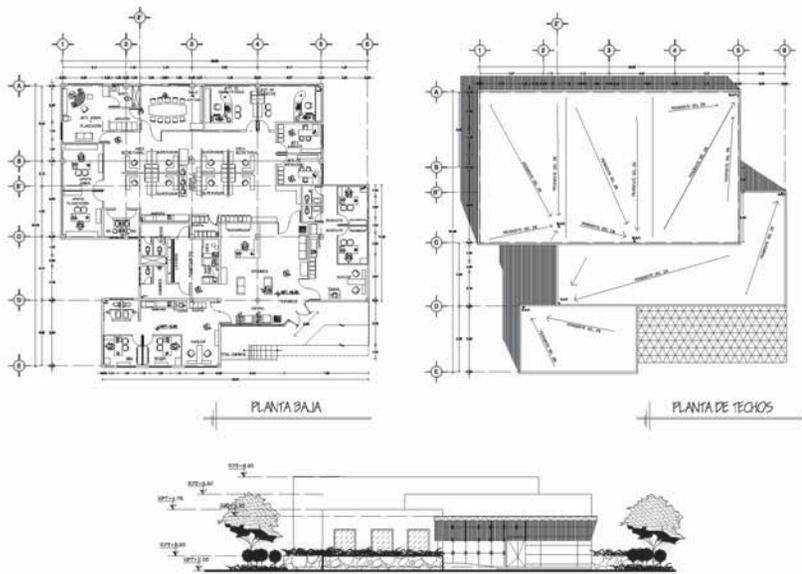


Corte Transversal De Avenida Principal



Fachada Principal





ADMINISTRACIÓN

FACHADA

PLANTA DE TECHOS

PLANTA BAJA



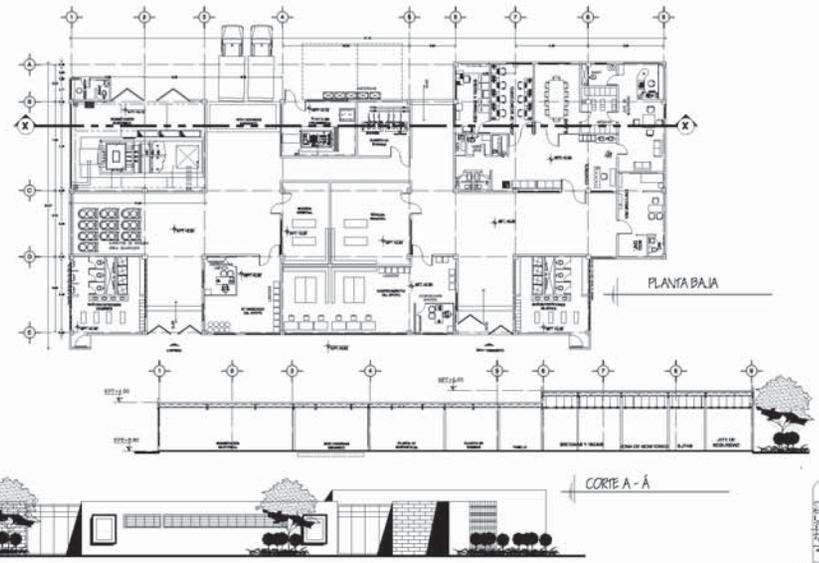
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
ARQUITECTURA



RODRIGUEZ
CONSTRUCIONES

3-A-01

"CENTRAL DE ABASTO EN EL MUNICIPIO DE TEXCOCO"



ZONA DE SERVICIOS

FACHADA PRINCIPAL

CORTE A - A

PLANTA BAJA



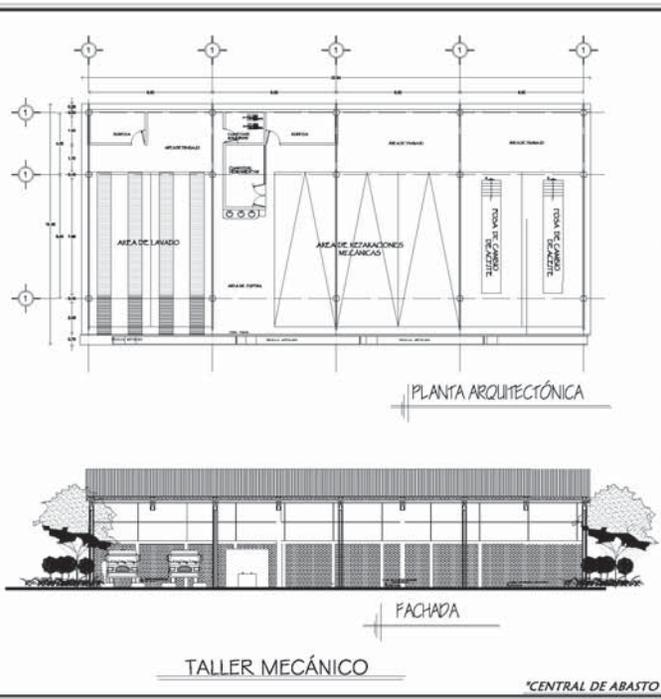
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
ARQUITECTURA



RODRIGUEZ
CONSTRUCIONES

4-A-01

"CENTRAL DE ABASTO EN EL MUNICIPIO DE TEXCOCO"



PLANTA ARQUITECTÓNICA

FACHADA

CORTES

TALLER MECÁNICO

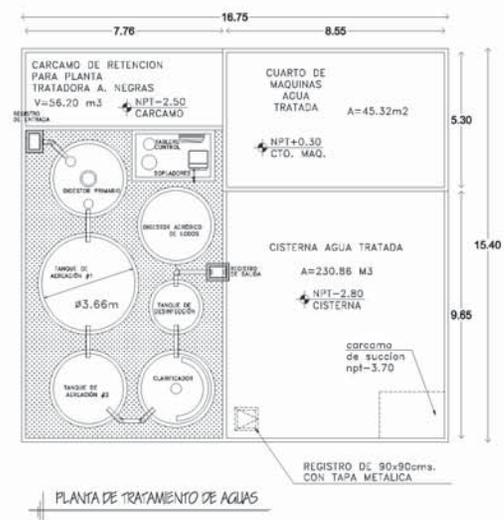
"CENTRAL DE ABASTO EN EL MUNICIPIO DE TEXCOCO"



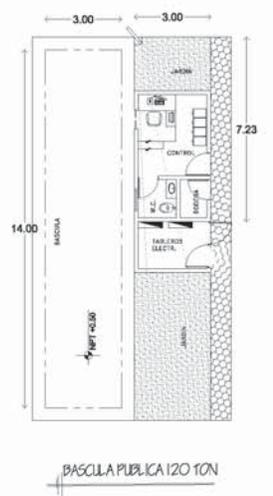
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
TEXCOCO
ARQUITECTURA



ARQUITECTURA
CONSTRUCCIÓN
2-A-01



PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS



BASCUA PUBLICA 120 TON

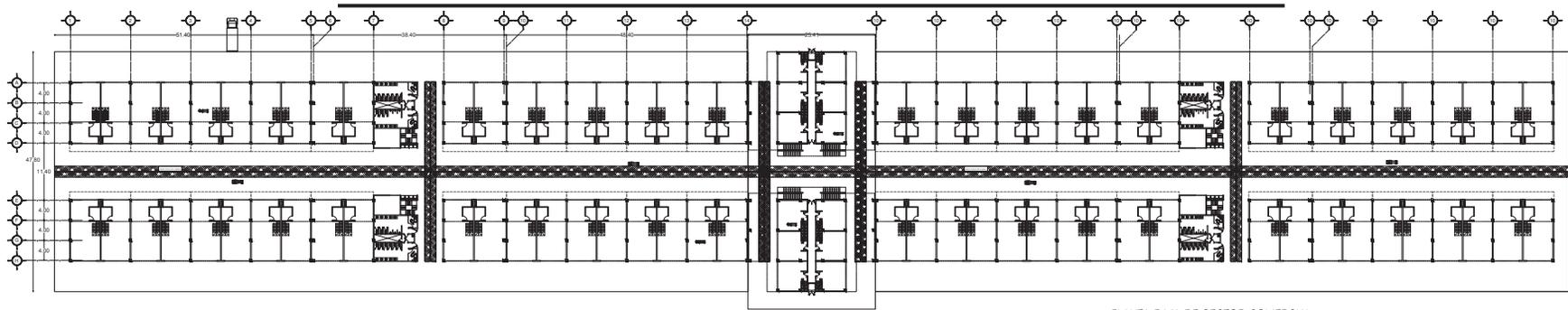


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
TEXCOCO
ARQUITECTURA



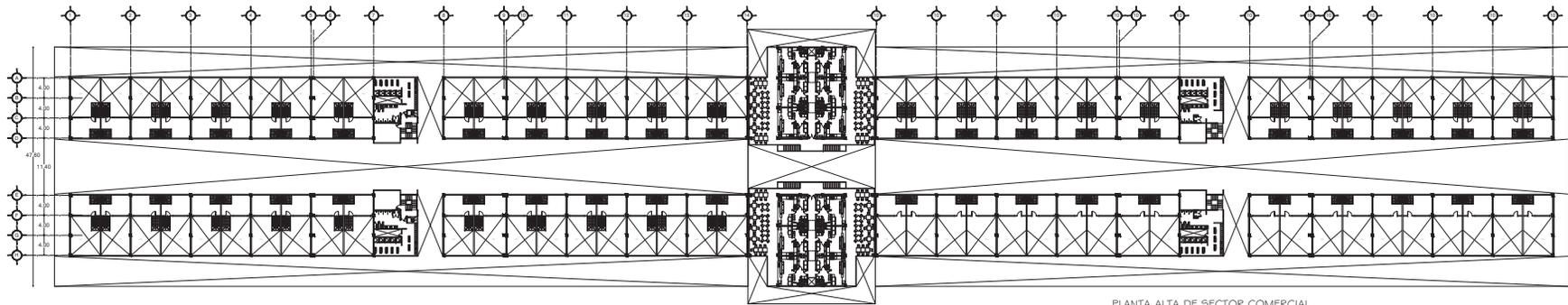
ARQUITECTURA
CONSTRUCCIÓN
4-A-02

"CENTRAL DE ABASTO EN EL MUNICIPIO DE TEXCOCO"

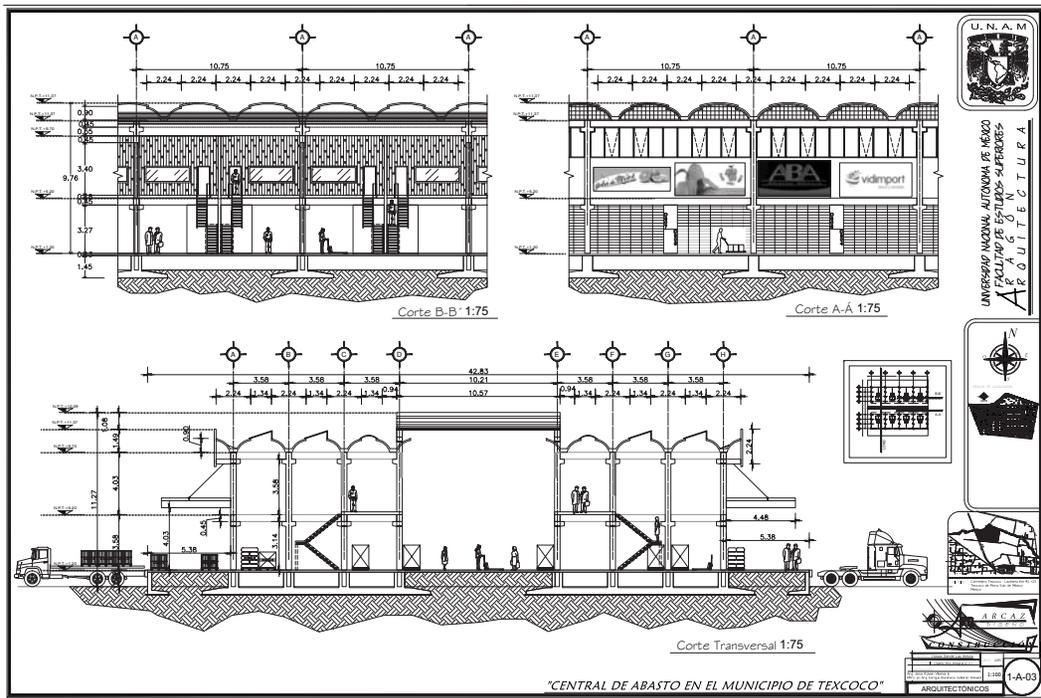
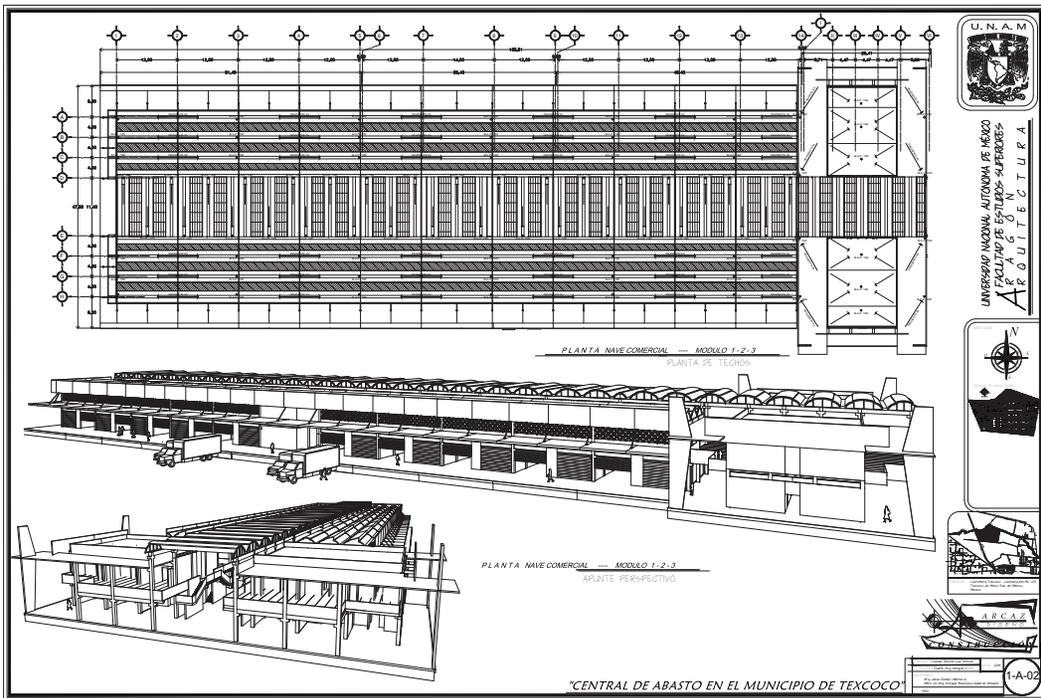


PLANTA BAJA DE SECTOR COMERCIAL

SECTOR DE FRUTAS Y LEGUMBRES



PLANTA ALTA DE SECTOR COMERCIAL





FACHADA LATERAL NAVE COMERCIAL



FACHADA PRINCIPAL NAVE COMERCIAL

"CENTRAL DE ABASTO EN EL MUNICIPIO DE TEXCOCO"

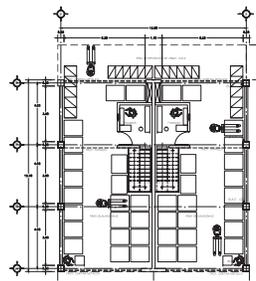


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
DE ARQUITECTURA

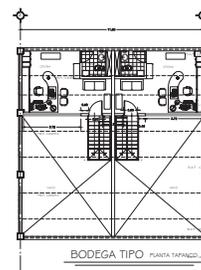


1-A-04

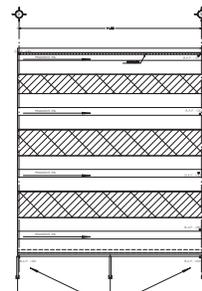
ARQUITECTO



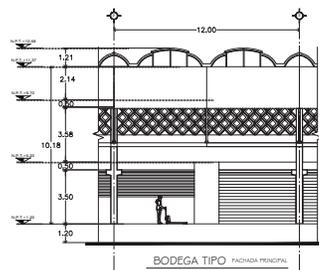
BODEGA TIPO PLANTA BOLA



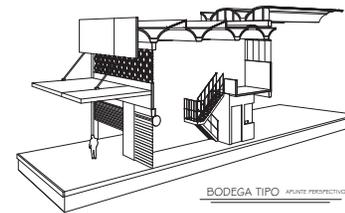
BODEGA TIPO PLANTA TRAFEGU



BODEGA TIPO PLANTA DE TENDIDO



BODEGA TIPO FACHADA PRINCIPAL



BODEGA TIPO AVISAR PROSPECTIVO

"CENTRAL DE ABASTO EN EL MUNICIPIO DE TEXCOCO"

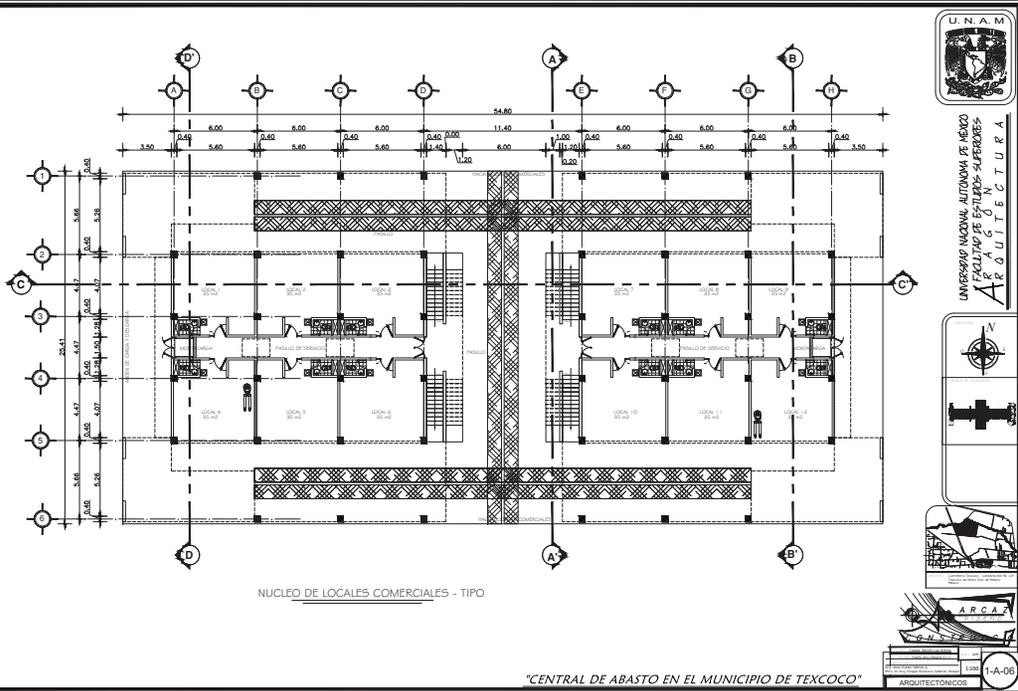


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
DE ARQUITECTURA

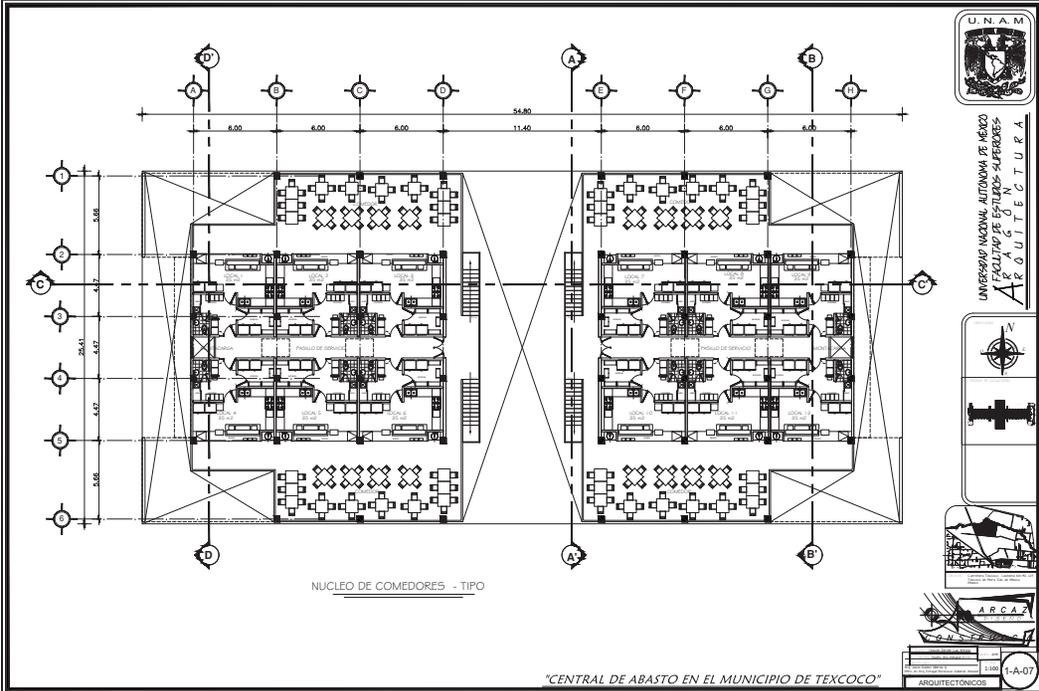


1-A-05

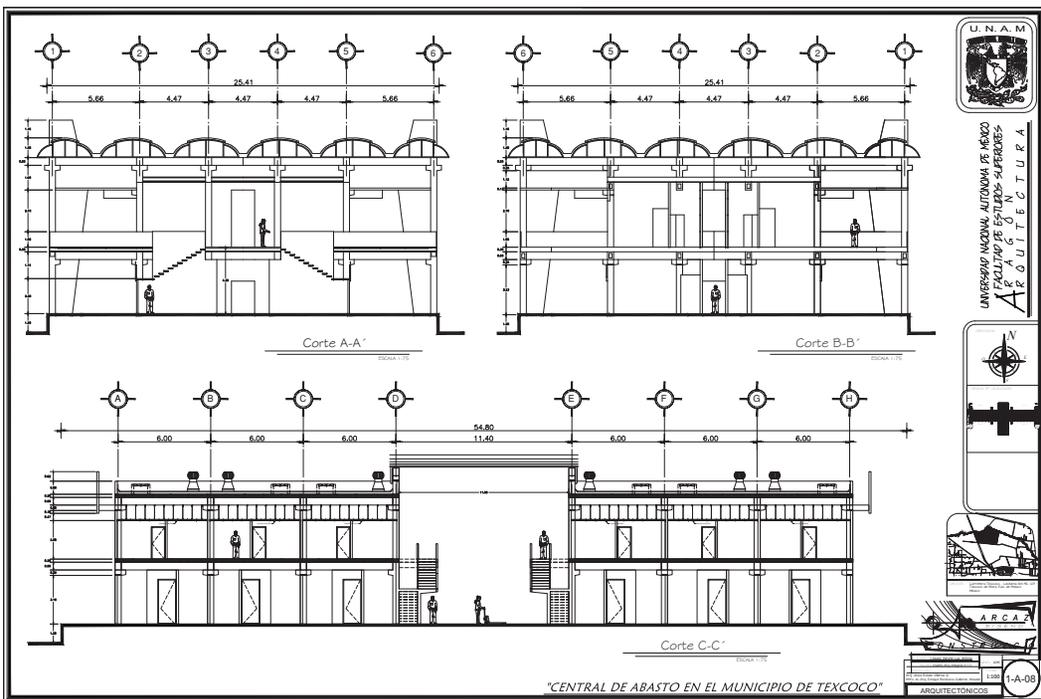
ARQUITECTO



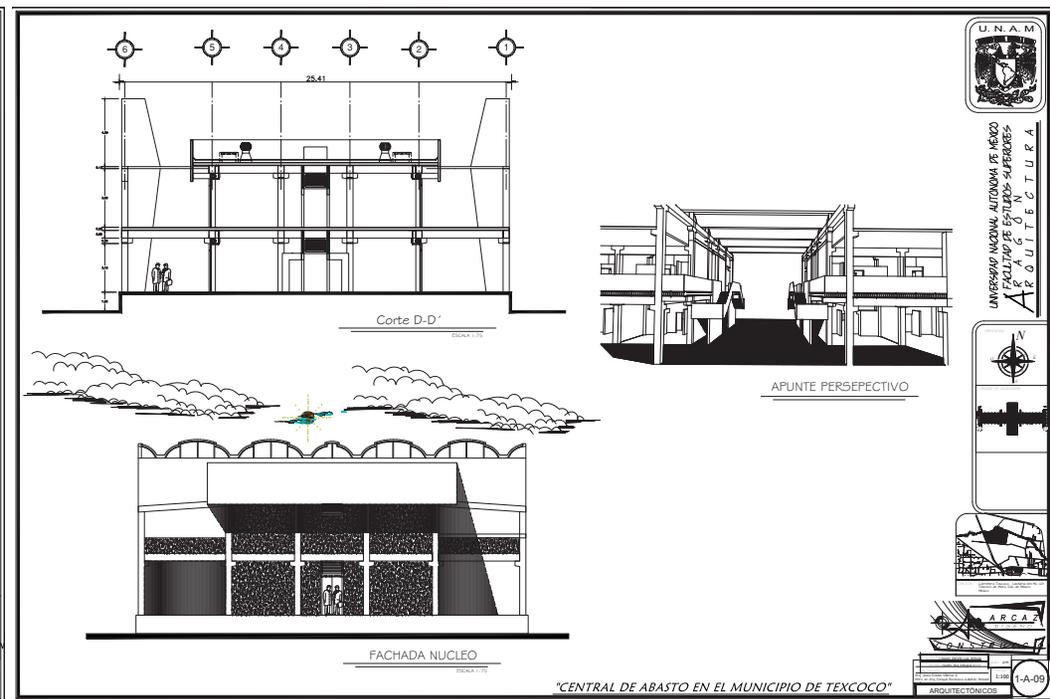
"CENTRAL DE ABASTO EN EL MUNICIPIO DE TEXCOCO"



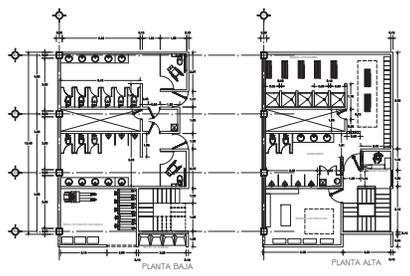
"CENTRAL DE ABASTO EN EL MUNICIPIO DE TEXCOCO"



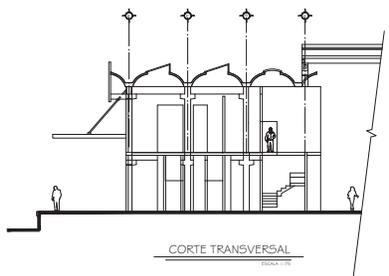
"CENTRAL DE ABASTO EN EL MUNICIPIO DE TEXCOCO"



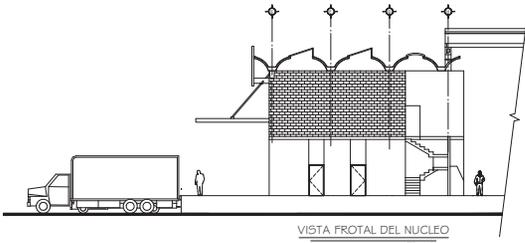
"CENTRAL DE ABASTO EN EL MUNICIPIO DE TEXCOCO"



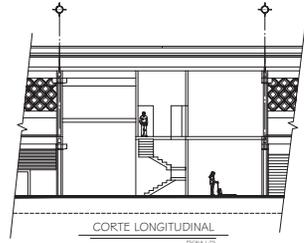
NUCLEO DE SERVICIOS SANT.-VESTIDORES - TIPO



CORTE TRANSVERSAL



VISTA FONTAL DEL NUCLEO



CORTE LONGITUDINAL

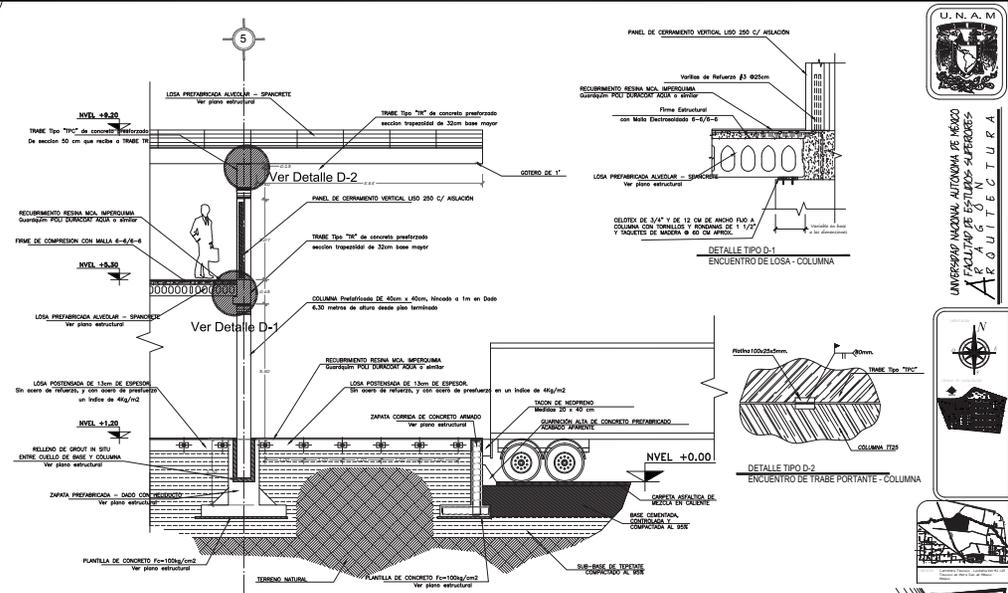
"CENTRAL DE ABASTO EN EL MUNICIPIO DE TEXCOCO"



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
EN ARQUITECTURA



1-A-10
ARQUITECTÓNICO



CORTE POR FACHADA 1

"CENTRAL DE ABASTO EN EL MUNICIPIO DE TEXCOCO"



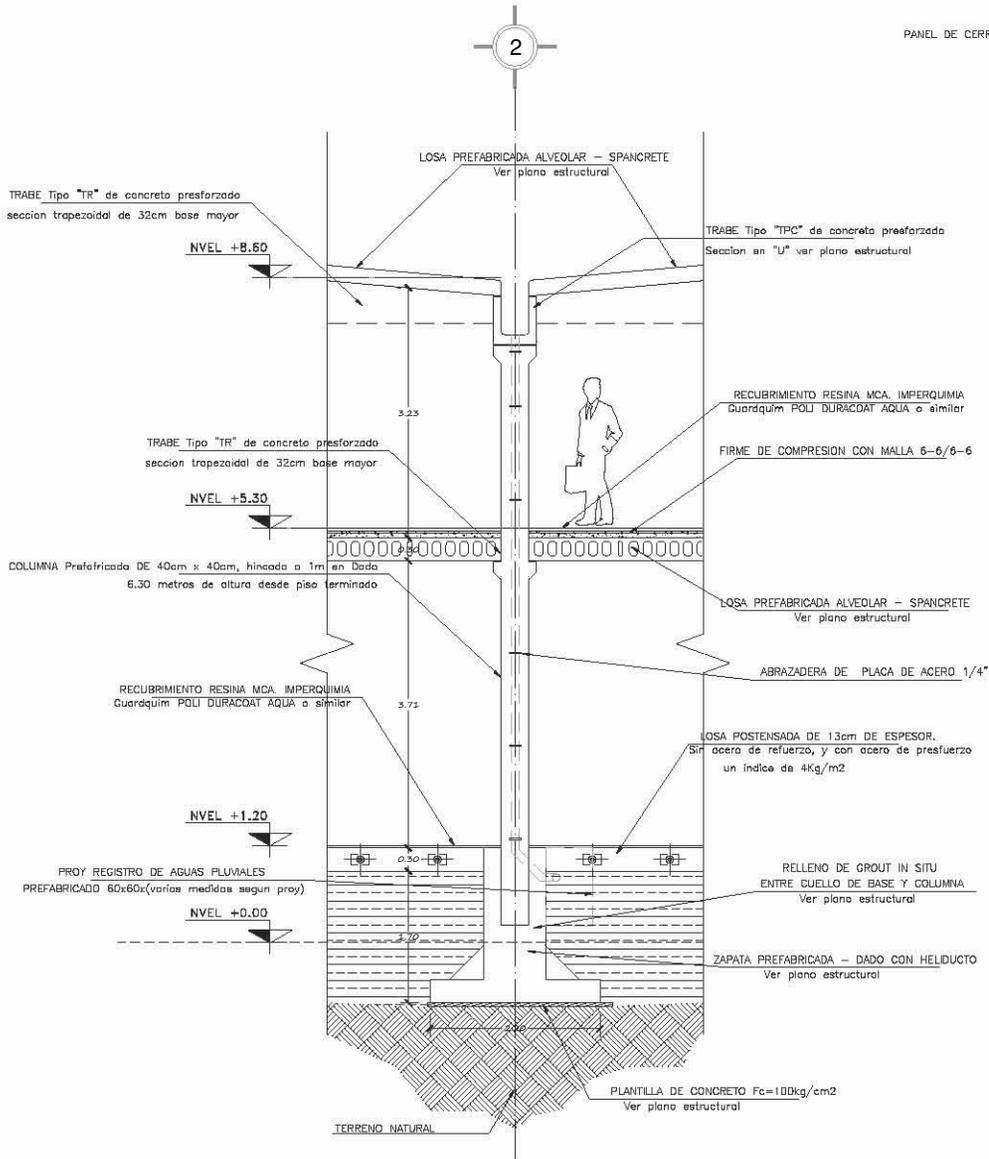
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
EN ARQUITECTURA



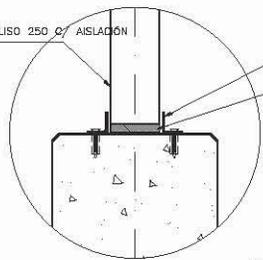
1-CF-01
ARQUITECTÓNICO

CORTE POR FACHADA 2

ESCALA 1:20



PANEL DE CERRAMIENTO VERTICAL LISO 250 C/ AISLACION

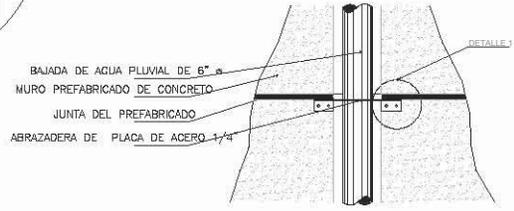


ANGULOS DE FIERRO DE 2"x3/16" FIJOS A COLUMNA CON TORNILLOS DE 1 1/2" Y TAQUETES DE MADERA Ø60 CM APROX.
 CELOTEX DE 3/4" Y DE 12 CM DE ANCHO FIJO A COLUMNA CON TORNILLOS Y RONDANAS DE 1 1/2" Y TAQUETES DE MADERA Ø 60 CM APROX.

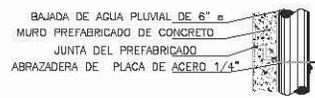
DETALLE TRABE-MURO



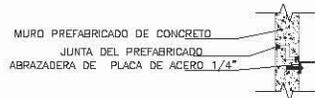
ISOMETRICO



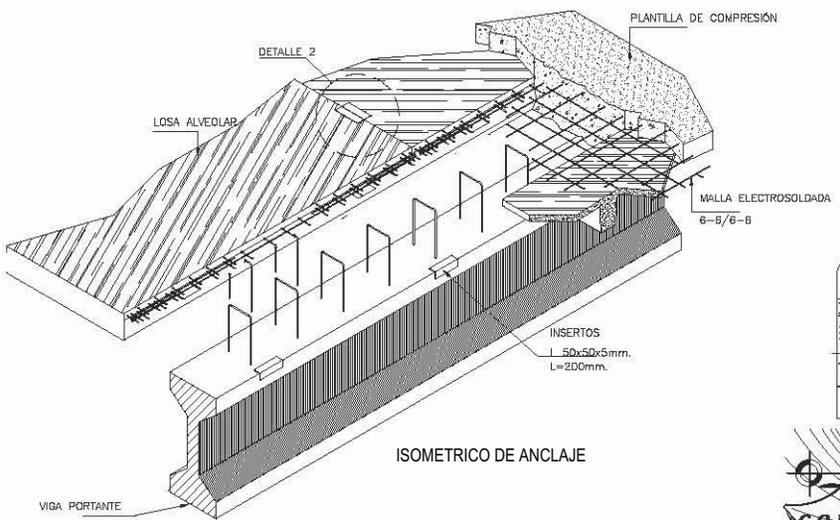
ABRAZADERA A BASE DE PLACA DE ACERO DE 1/4" ANCLADA A MURO PREFABRICADO DE CONCRETO, CON SISTEMA KWIK BOLT, HILTI DE 1/2" X 2". EL ACABADO SERA A BASE DE SISTEMA DE OXIDACION SILPYL EV-05. LA APLICACION REQUIERE DE LA PREPARACION PREVIA DE LA SUPERFICIE, DECAPADO DEL ACERO, PROCESO DE OXIDACION, TRATAMIENTO DE PASIVACION Y APLICACION DEL BARNIZ ESTABILIZADOR DE POLIURETANO SILPYL 2008



ALZADO LATERAL



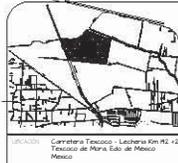
DETALLE 1



ISOMETRICO DE ANCLAJE



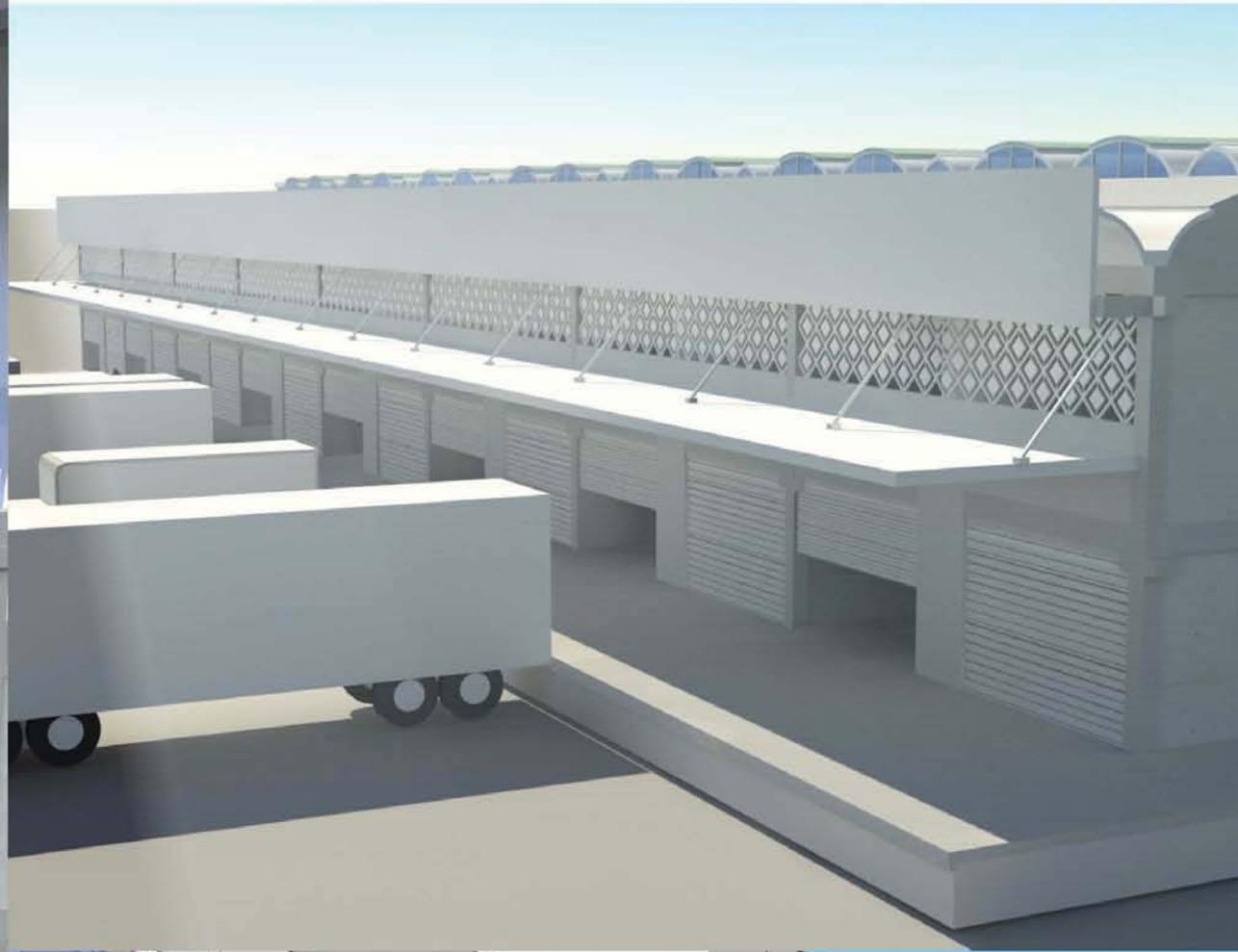
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
 ARQUITECTURA



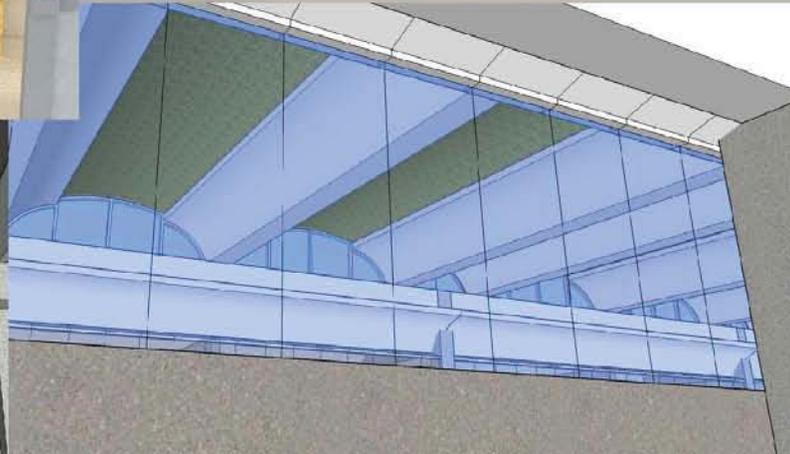
PROYECTO	Centro Zarete Las Vigas	FECHA	AGO. 2006
PROYECTANTE	Arq. Esteban Villanar S.	ESCALA	1:25
CLIENTE	Mesa en Arq. Enriquez Soriano delgado Amador	NO. DE PLAN	1-CF-02

"CENTRAL DE ABASTO EN EL MUNICIPIO DE TEXCOCO"

PERSPECTIVA EXTERIOR



PERSPECTIVA INTERIOR





CAPÍTULO VI

CRITERIO ESTRUCTURAL

Memoria Descriptiva

Determinar el tipo de subestructura y súper-estructura se considera el R.C.D.F y las Normas Técnicas Complementarias, siendo este el más pertinente y siendo que de este se rige el ayuntamiento de obras en el municipio de Texcoco

La estructura de las bodegas comerciales, de las zonas de frutas y legumbres, abarrotes están compuestas de:
Subestructura, de acuerdo al análisis de una bajada de carga, considerando una área tributaria de las zonas más críticas, son definidas por cargas axiales a las que está sometida el elemento que dirige todo el peso de la superestructura, siendo estos esfuerzos, de columnas, travesaños portantes, elementos de entrepiso, posteriormente con los datos de la resistencia de suelo se obtiene un dimensionamiento que requerirá el elemento de la cimentación; se determinó que estar compuesta de zapatas aisladas y corridas de concreto armado

Los materiales propuestos son los siguientes:

- Cimentación
- Plantilla de concreto pobre $f'c=100$ Kg/cm²
- Concreto en zapatas corridas y dados $f'c=350$ Kg/cm²
- Acero de refuerzo en elementos de concreto $f_y=4,200$ Kg/cm²

Súper-Estructura, se compone de elementos prefabricados, los más óptimo para la construcción de este tipo, ya que ayudan a agilizar y tener un alto nivel de calidad, por no recurrir a procesos de construcción tradicional, aquí el proyecto tendrá un supervisión más técnica, pero no dificulta al proceso. Todo los elementos se toman a criterio estructural proporcionado por la empresa de prefabricados, en un catálogo se recopila cada elemento siendo pretensado o pos-tensado, para los muros y el entrepiso del tapanco, de las bodegas, considerando también posible ampliación del área de almacenamiento de la Bodega Comercial.

Se realiza un análisis de esfuerzos y determinar las dimensiones y el refuerzo que se va a requerir en cada columna, trabe portante (TPC y TR), Losa alveolar para entrepisos, Losa Postensada para andenes, Muros Divisorios (muro alveolar), Cubierta de Travesaños "Y" y domos de acrílico a lo largo de los pasillos interiores; se toma en cuenta las cargas vivas y muertas que contendrá las diferentes zonas de la edificación. Agregando un sobrecarga de 2 T/m² de acuerdo a lo especificado en el Sistema Nacional para el Abasto (SNA).

La empresa que se propone para el suministro de elementos prefabricados es FAPRESA, siendo que cuenta con tecnología y área de fabricación cercana al proyecto, reflejando tiempos más óptimos en la ejecución de la obra

La cubierta de los andenes, se construirá por marcos de acero y revestimiento de láminas de multipanel, empotrados en cada columna de la Bodega y a su vez estará colganteados por tirantes de acero, así logrando un claro cubierto más amplio, realizando sin obstáculos trabajos de traslados entre el andén y el almacén

CONCLUSIONES

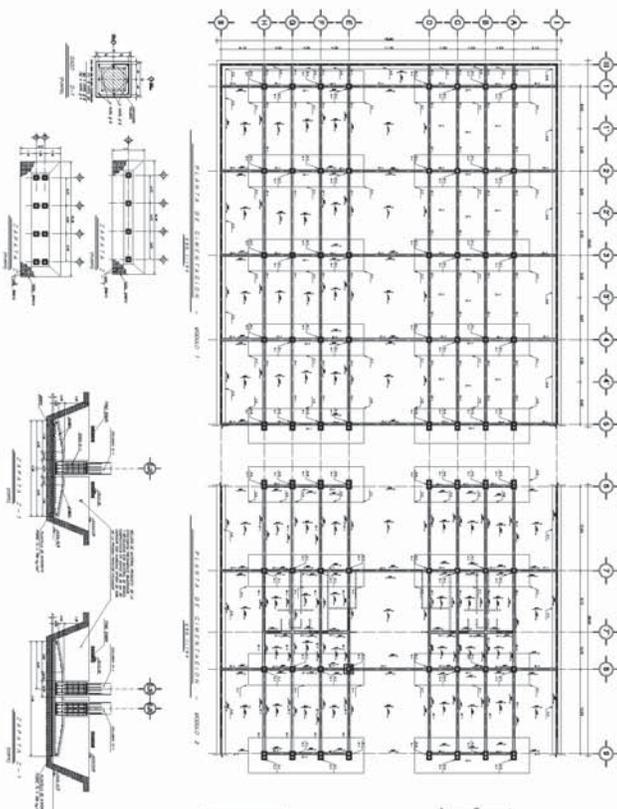
La estructura diseñada cumple satisfactoria los requisitos de seguridad tanto por condiciones de resistencia, como por condiciones de servicio.

Es de vital importancia que los materiales que vayan a ser utilizados en la construcción cumplan con las especificaciones de calidad indicadas en los planos, para lo cual es necesario llevar un riguroso control de calidad mediante un laboratorio de campo. Las cotas y niveles serán regidas en los planos arquitectónicos y se verificaran en campo.

CENTRAL DE ABASTO EN EL MUNICIPIO DE TEXCOCO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
ARAGÓN
ARQUITECTURA

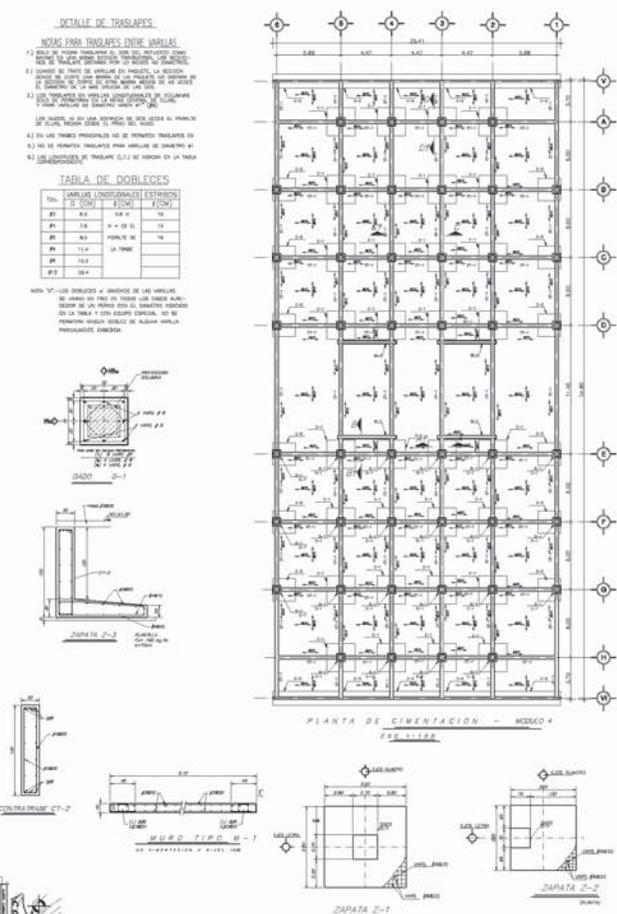
1-E-01

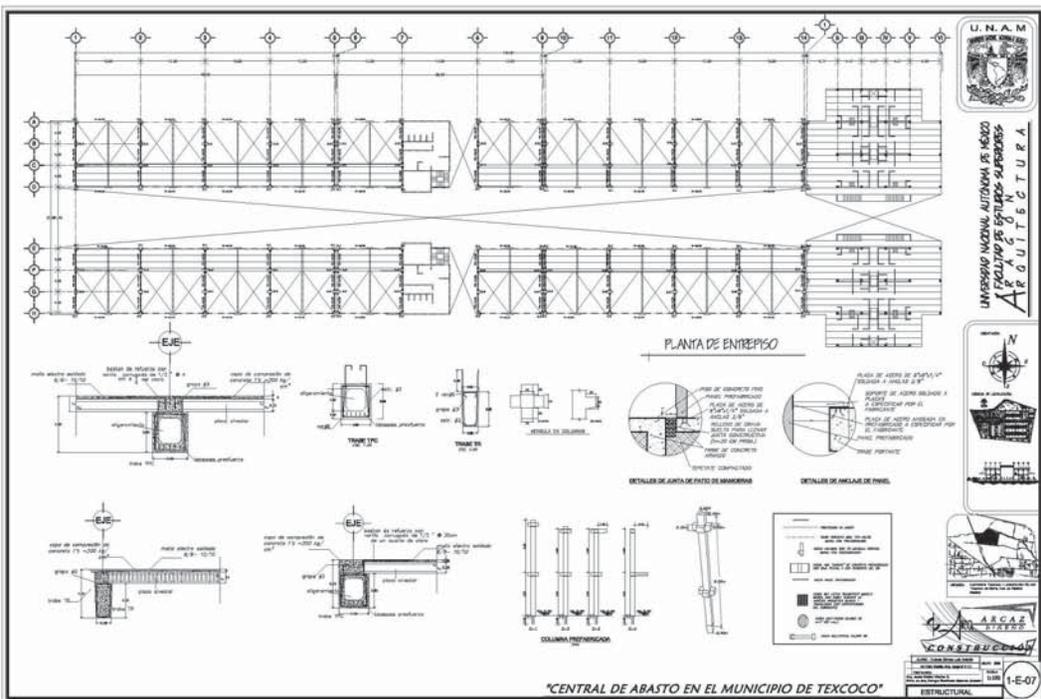
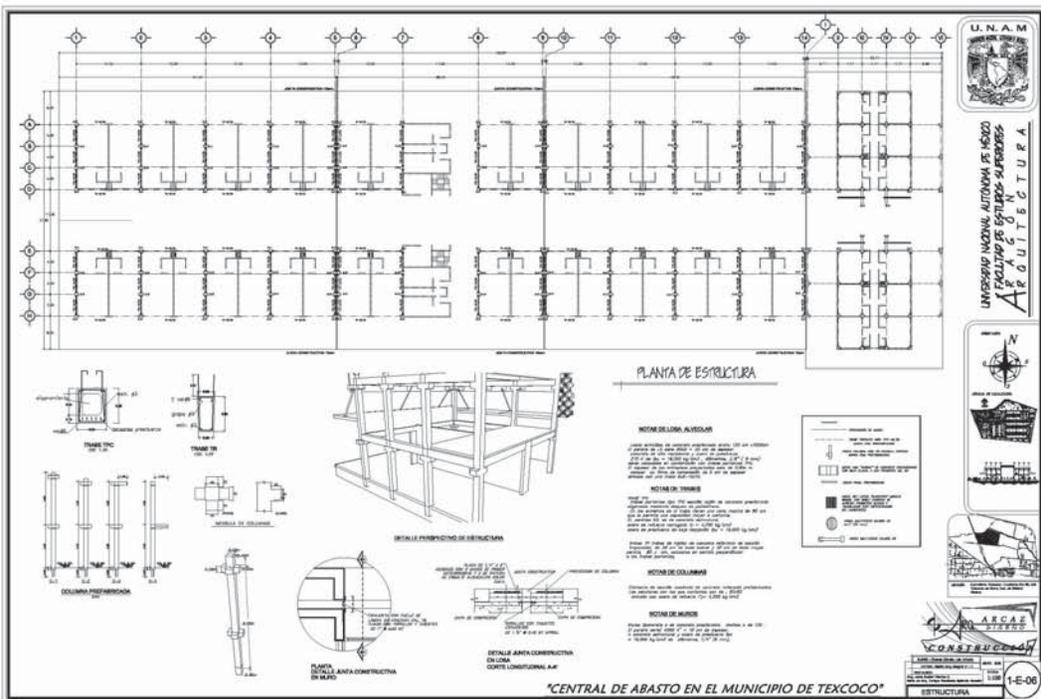


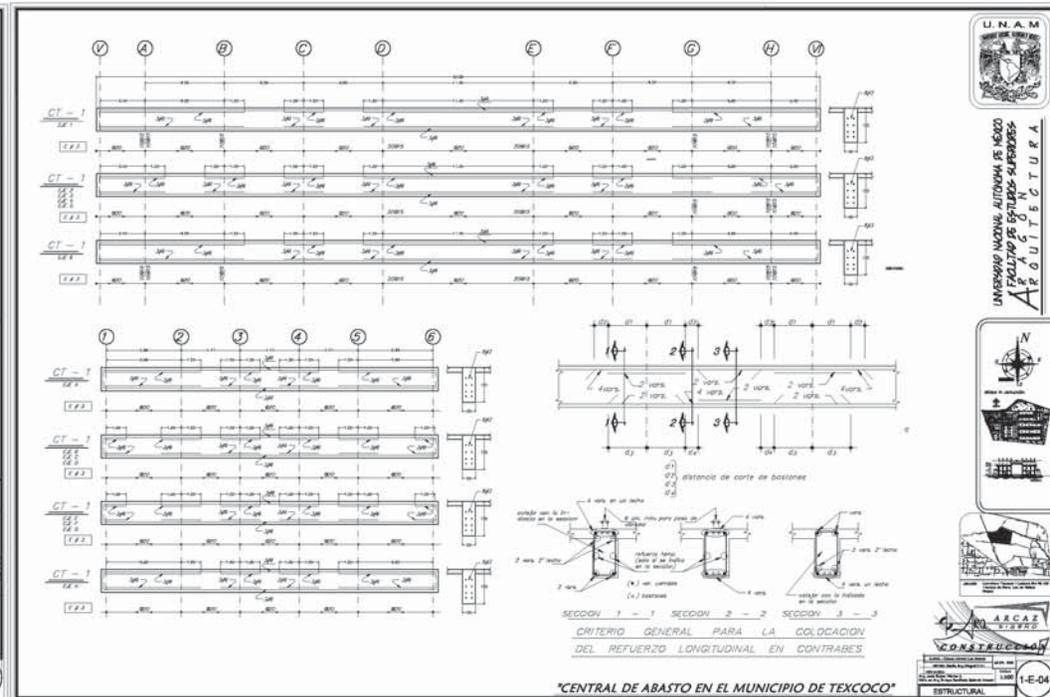
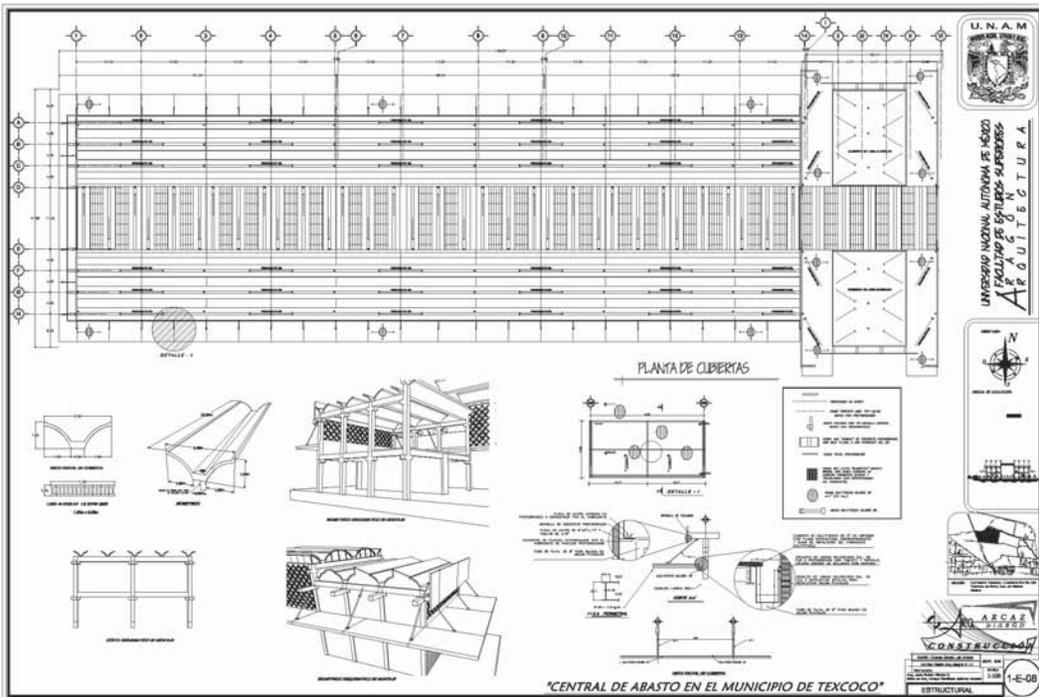
CENTRAL DE ABASTO EN EL MUNICIPIO DE TEXCOCO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
ARAGÓN
ARQUITECTURA

1-E-03







PROYECTO Y PLANES DE CONCRETO

1.1. El presente proyecto tiene como objeto el diseño de los planos de concreto para la construcción de la obra mencionada en el título del presente proyecto.

1.2. El presente proyecto se elaboró de acuerdo a los planos arquitectónicos y de estructura que se adjuntan a este proyecto.

1.3. El presente proyecto se elaboró de acuerdo a las especificaciones técnicas de la Norma Mexicana NMX-C-423-SCOT-2003 y a las especificaciones técnicas de la Norma Mexicana NMX-C-423-SCOT-2003.

1.4. El presente proyecto se elaboró de acuerdo a las especificaciones técnicas de la Norma Mexicana NMX-C-423-SCOT-2003 y a las especificaciones técnicas de la Norma Mexicana NMX-C-423-SCOT-2003.

1.5. El presente proyecto se elaboró de acuerdo a las especificaciones técnicas de la Norma Mexicana NMX-C-423-SCOT-2003 y a las especificaciones técnicas de la Norma Mexicana NMX-C-423-SCOT-2003.

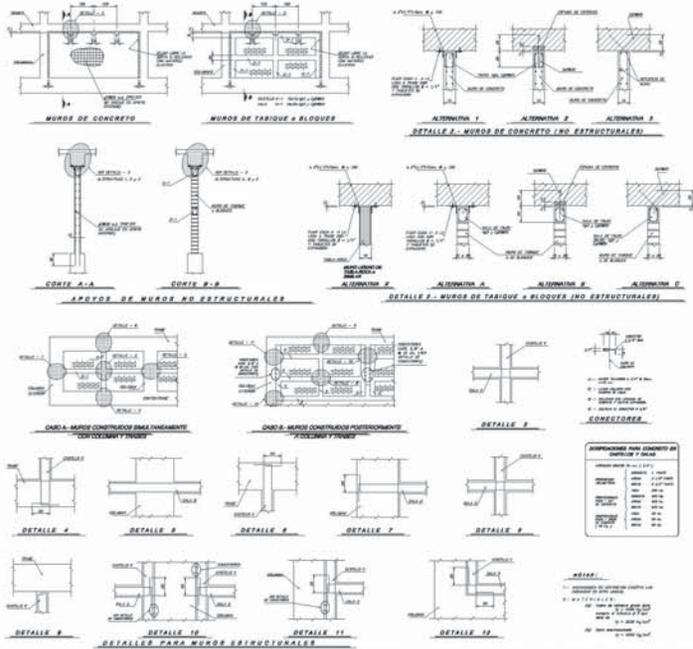
1.6. El presente proyecto se elaboró de acuerdo a las especificaciones técnicas de la Norma Mexicana NMX-C-423-SCOT-2003 y a las especificaciones técnicas de la Norma Mexicana NMX-C-423-SCOT-2003.

1.7. El presente proyecto se elaboró de acuerdo a las especificaciones técnicas de la Norma Mexicana NMX-C-423-SCOT-2003 y a las especificaciones técnicas de la Norma Mexicana NMX-C-423-SCOT-2003.

1.8. El presente proyecto se elaboró de acuerdo a las especificaciones técnicas de la Norma Mexicana NMX-C-423-SCOT-2003 y a las especificaciones técnicas de la Norma Mexicana NMX-C-423-SCOT-2003.

1.9. El presente proyecto se elaboró de acuerdo a las especificaciones técnicas de la Norma Mexicana NMX-C-423-SCOT-2003 y a las especificaciones técnicas de la Norma Mexicana NMX-C-423-SCOT-2003.

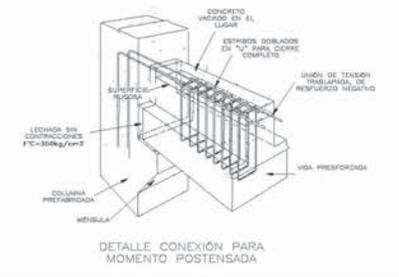
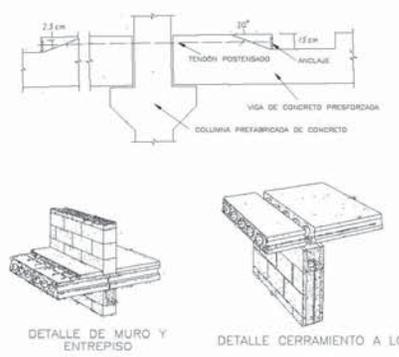
1.10. El presente proyecto se elaboró de acuerdo a las especificaciones técnicas de la Norma Mexicana NMX-C-423-SCOT-2003 y a las especificaciones técnicas de la Norma Mexicana NMX-C-423-SCOT-2003.



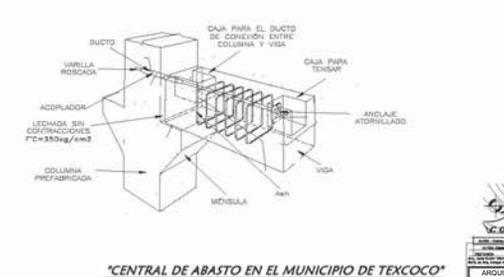
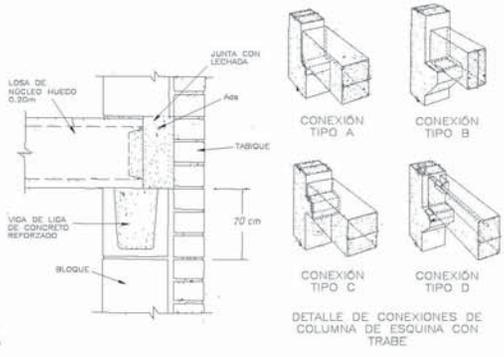
"CENTRAL DE ABASTO EN EL MUNICIPIO DE TEXCOCO"

U. N. A. M.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ARQUITECTURA

ESPECIALIDAD 1-AD-02



"CENTRAL DE ABASTO EN EL MUNICIPIO DE TEXCOCO"



"CENTRAL DE ABASTO EN EL MUNICIPIO DE TEXCOCO"

U. N. A. M.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ARQUITECTURA

ESPECIALIDAD 1-AD-03



CAPÍTULO VII

CRITERIO INSTALACIONES

Memoria Descriptiva

El abasto de agua es a nivel mundial una de las principales problemáticas con las que contamos hoy en día ya que el líquido es vital para nuestro consumo, lo utilizamos en todas las industrias así como con nuestra vida cotidiana, se prevé que el próximo gran conflicto global será por la obtención de agua.

En el municipio de Texcoco, salvo por algunos terrenos en las serranías que obtienen agua de manantiales, el desabasto es un peligro latente, debido al proceso de urbanización de la zona en la mayoría de los hogares mexiquenses se tiene agua entubada obtenida del subsuelo, con la sobre explotación del acuífero se enfrentarán graves problemas de sequía que afectan no solo a la parte habitacional sino también a los agricultores que aún abundan en el territorio.

De acuerdo a la Normas de Proyecto de Ingeniería del IMSS y de las Normas Técnicas complementarias para el Proyecto Arquitectónico del D.F., Siendo las mismas que utiliza el departamento de obras y servicio del ayuntamiento de Texcoco

Dimensionamiento de la red de agua potable de acuerdo a los muebles sanitarios, aparatos de salidas de uso directo o momentáneo.

Dotación de Agua Potable y Cálculo de Demanda Diaria, de acuerdo al tipo de edificio y una dotación mínima de acuerdo a la Normatividad

EDIFICIO	DOTACIÓN	INDICADOR	DEMANDA
NAVES COMERCIALES	6 L/M ² /DIA	28690 M ²	172140 L/DIA
PLAZA DE ARTESANIAS	100 L/PUESTO/DIA	95 PUESTOS	9500 L/DIA
LOCALES COMERCIALES	6 L/M ² /DIA	3780 M ²	22680 L/DIA
PRODUCTORES Y SUBASTA	100 L/PUESTO/DIA	54 PUESTOS	5400 L/DIA
ENVASES VACIOS	100 L/PUESTO/DIA	28 PUESTOS	2800 L/DIA
NUCLEO SANITARIO-BODEGAS	300 L/MUEBLE/DIA	312 MUEBLES	49500 L/DIA
FRIGORIFICOS	100 L/LOCAL/DIA	10 LOCALES	1000 L/DIA
ADMINISTRACIÓN	20 L/M ² /DIA	1180 M ²	23600 L/DIA
SERVICIOS GENERALES	20 L/M ² /DIA	1180 M ²	23600 L/DIA
COMANDANCIA (MP)	200 L/PERSONA/DIA	30 PERSONAS	6000 L/DIA
CENTRO DE URGENCIAS	800 L/CAMA/DIA	12 CAMILLAS	9600 L/DIA
RESTAURANTE	12 L/COMENSAL/DIA	200 COMENSALES	2400 L/DIA
SERVICIOS BANCARIOS	100 L/PERSONA/DIA	35 TRABAJADORES	3500 L/DIA
GUARDERIA	100 L/PERSONA/DIA	125 PERSONAS	12500 L/DIA
CENTRO DE BOMBEROS	200 L/PERSONA/DIA	25 PERSONAS	5000 L/DIA
TRANSPORTE PÚBLICO	100 L/PERSONA/DIA	18 PERSONAS	1800 L/DIA
ÁREAS VERDES	5 L/M ² /DIA	20196.84 M ²	100984.2 L/DIA
DEMANDA TOTAL			452004.2 L/DIA

Cálculo de la Toma Domiciliaria

Consumo Diario del Proyecto = 452,004.2 L/DIA

$$\text{Gasto Medio Diario Anual} = \frac{\text{Consumo Diario del Proyecto}}{24 \text{ Horas}} = \frac{452,004.2 \text{ L}}{24 \text{ Hrs} = 86400 \text{ segundos}} = 5.23 \text{ L/Segundo}$$

$$\text{Gasto Máximo Diario} = [\text{Consumo Diario}] [\text{Coeficiente de Variación Diaria}]$$

$$\text{Gasto Máximo Diario} = [5.23 \text{ L/Seg}] [1.2] = 6.28 \text{ L/Seg}$$

$$Q = 0.00628 \text{ m}^3/\text{segundo}$$

$$D = \sqrt{\frac{4 \cdot Q}{3.1416 \cdot 1.00 \text{ m/seg}}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 0.00628 \text{ m}^3/\text{segundo}}{3.1416 \cdot 1.00 \text{ m/seg}}} = \sqrt{\frac{0.02512 \text{ m}^3/\text{segundo}}{3.1416 \text{ m/seg}}}$$

$$D = \sqrt{0.007995 \text{ m}^2} = 0.089 \text{ m} = 4'' \text{ Diámetro Comercial}$$

Capacidad de la Cisterna de Agua Potable

Capacidad = 452,004.2 L/DÍA * 3 días de almacenamiento = 1'356,012.6 Litros +

Protección Contra Incendios 5 L por m2 Construido = 52,498 m² * 5 L por m² = 262,490 Litros

Capacidad Final = 1'356,012.6 Litros + 262,490 Litros = 1'618,502.6 Litros.

Cisterna de Agua Potable

Dimensiones = 1000 L = 1 m³ por lo tanto 1'618,502.6 L = 1,618.50 m³

Por las dimensiones de la Cisterna, por cuestiones de funcionamiento se plantea dividir ese volumen entre 4 Cisternas Tipo, por lo tanto cada una almacenaría 404.625 m³

Teniendo una restricción de profundidad máxima de 2.00 metros

Área = (404.625 m³)/(2.00 m) = √(202.3125) = 14.22 m por lado

Cisterna de Agua Tratada

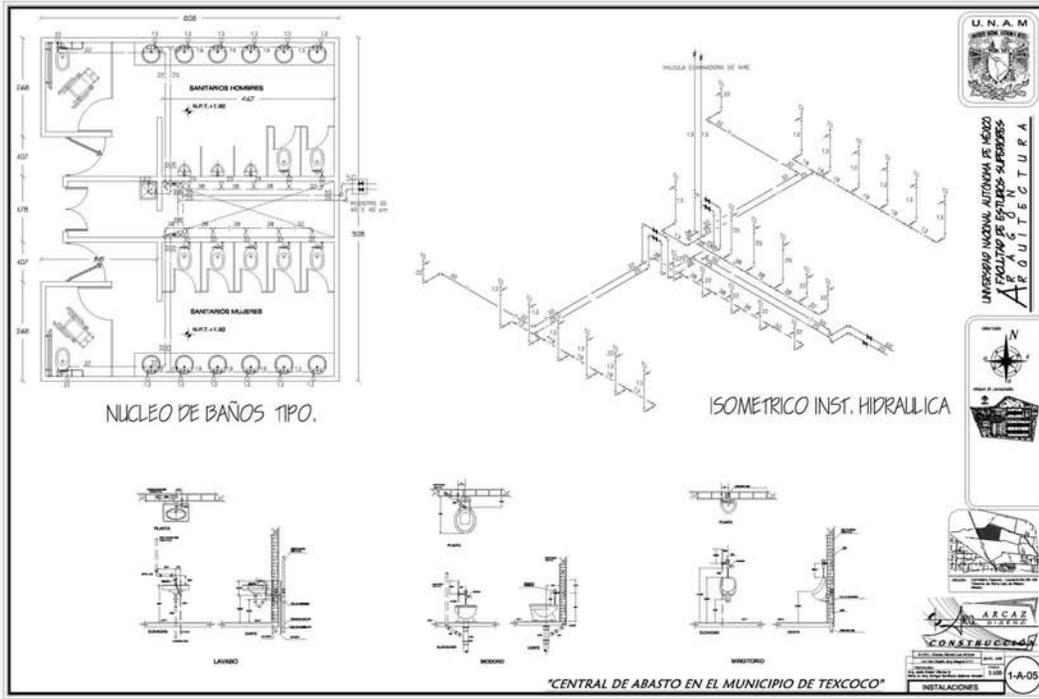
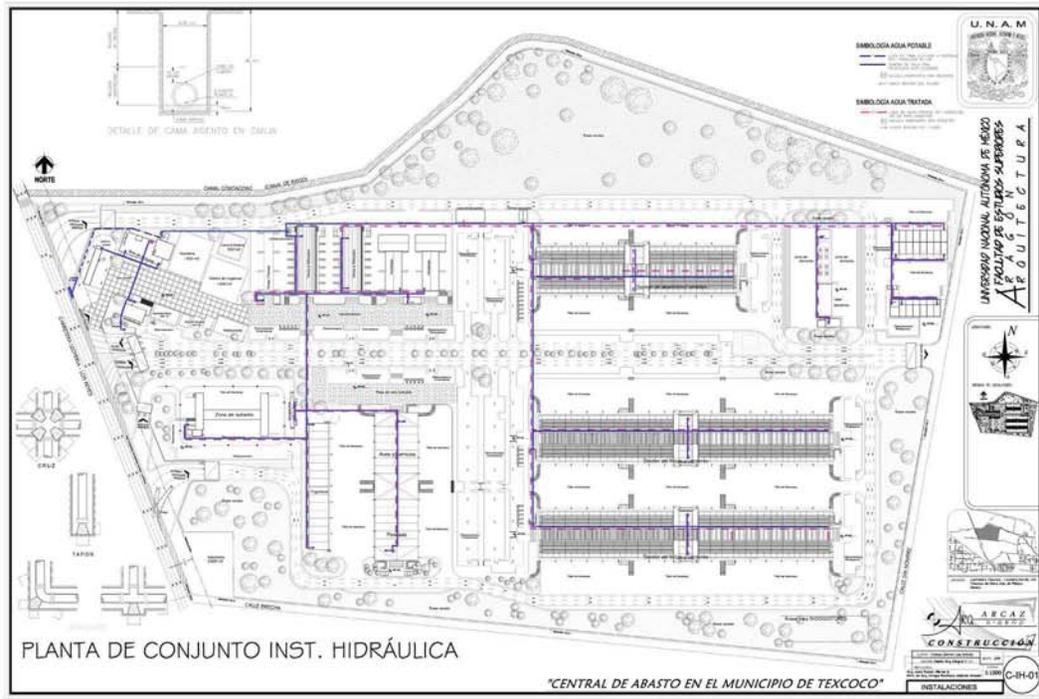
El proyecto es muy ambicioso, por lo tanto los servicios de abastecimientos son de acuerdo, por cuestiones de urbanización se debe tener conciencia del medio ambiente y colocar este proyecto con tecnología sustentable por lo tanto se contempla un sistema de tratamiento de aguas, de acuerdo con el reglamento se tratarán las aguas negras principalmente de WC para el riego de áreas verdes.

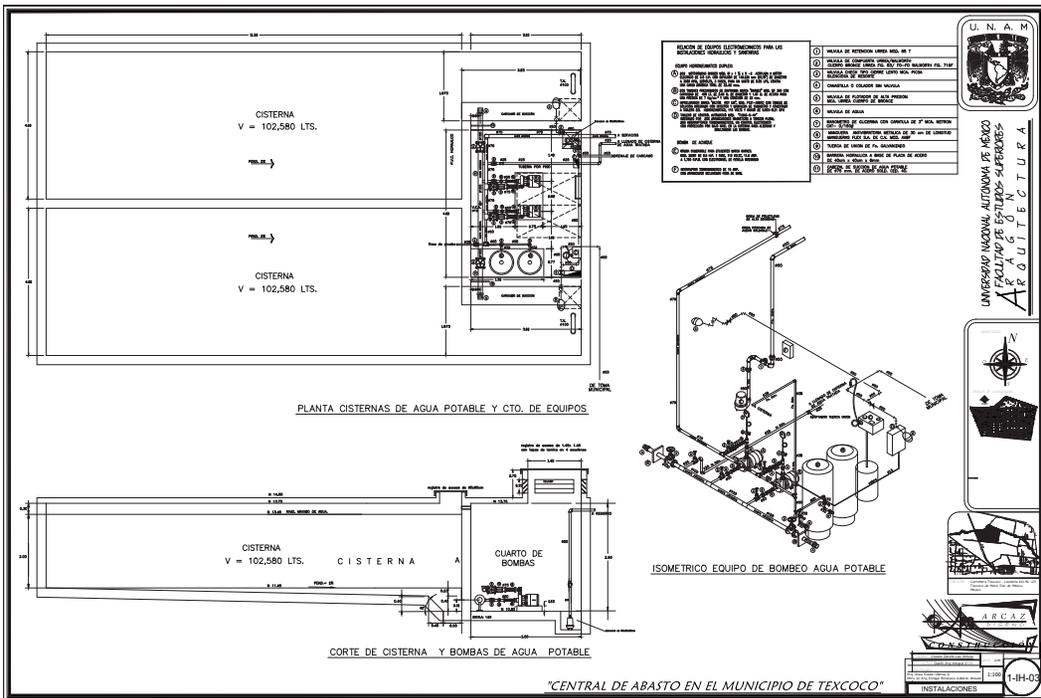
Tomando en cuenta que la aportación de aguas potable debe ser el retorno en aguas negras, por lo que respecta a la relación que existe entre dotación y aportación, se toma un criterio de aceptar como aportación de aguas negras, el 75% de la Dotación de Agua potable, considerando que el 25% se pierde antes de llegar a los ductos.

Por lo tanto.

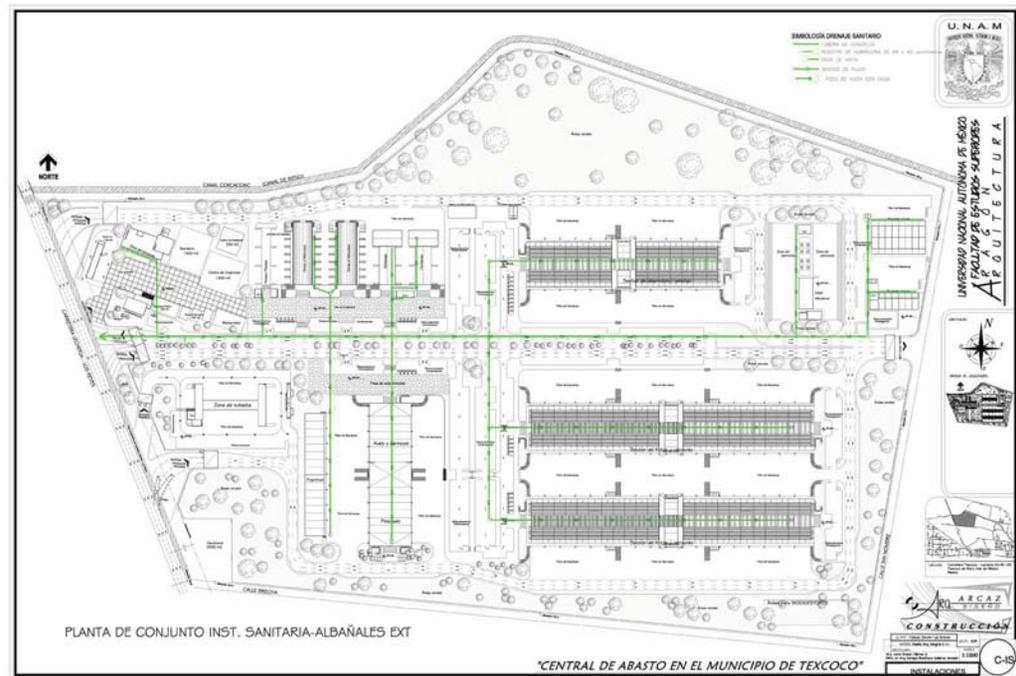
Aportación Diario = 452,004.2 L/Día * 0.75 = 339,003.15 L/Día = 339 m³

Se usará una Cisterna tipo Prefabricada, con dimensiones altura de 3 m, ancho de 8 m y largo de 14.5 m.

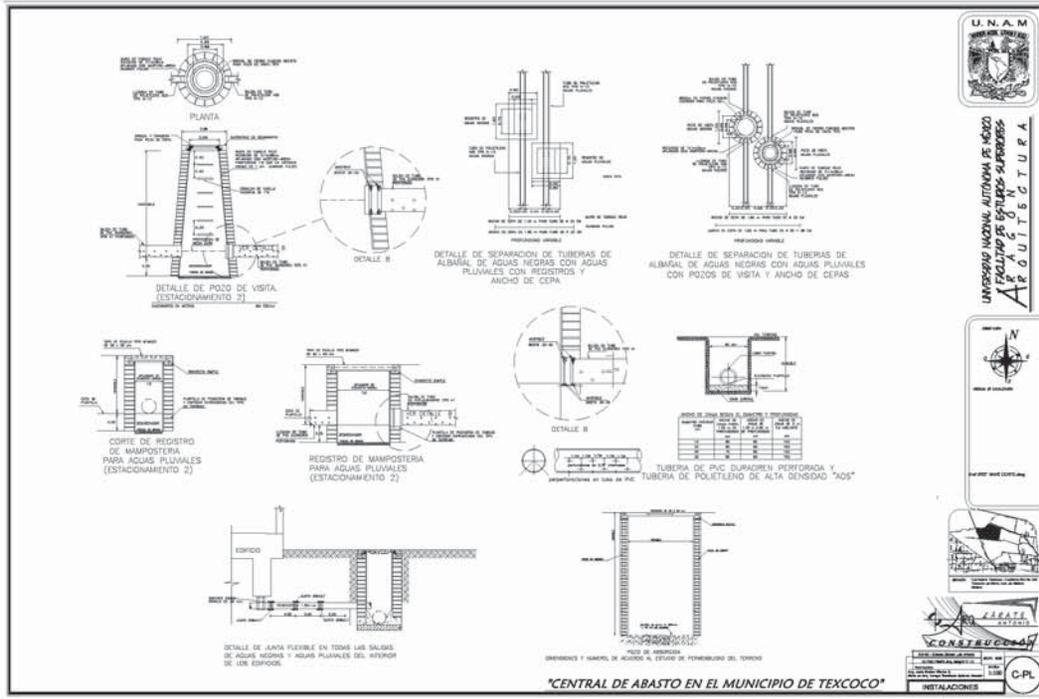
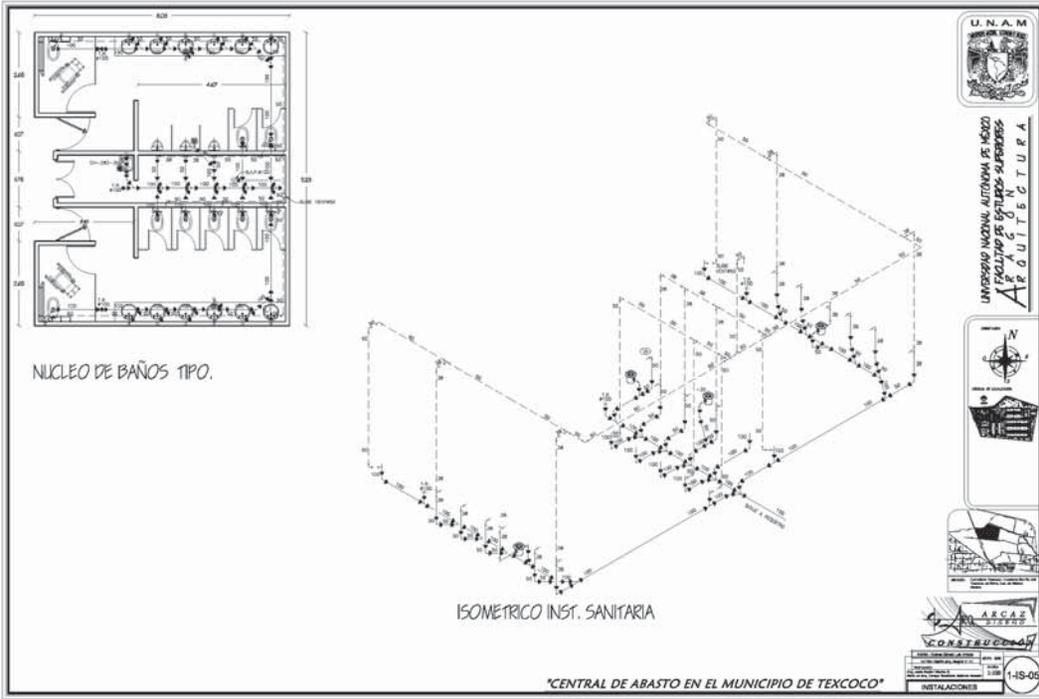




"CENTRAL DE ABASTO EN EL MUNICIPIO DE TEXCOCO"



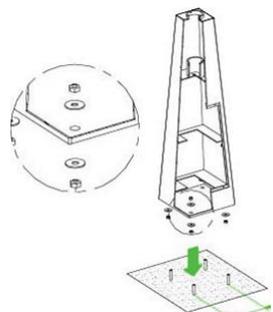
"CENTRAL DE ABASTO EN EL MUNICIPIO DE TEXCOCO"



Memoria Descriptiva

Para la parte de las instalaciones eléctricas y retomando la idea de no impactar de manera negativa a la zona se tomó la decisión de utilizar sistemas de energía sustentables como lo es la iluminación solar para el alumbrado exterior; se consideró para el

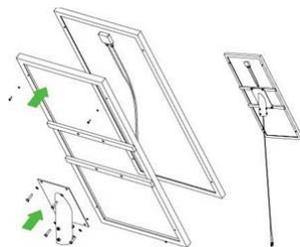
diseño la farola solar de la marca Benito modelo ICSLO60MPPE1 con un consumo de entre 30w y 40w a base de una batería interna de 12V que permite la autonomía de cada unidad, ya que el mecanismo de funcionamiento se encuentra en la base de la lámpara estas pueden ser rápidamente instaladas e inspeccionados para su posterior mantenimiento, su tiempo de funcionamiento continuo es de 8hrs lo que nos permite iluminar sin ninguna complicación el conjunto



Croquis de instalación de base de farola.
Fuente: manual de operación e instalación farola ICSLO60MPPE1
www.benito.com

Para garantizar el correcto funcionamiento del centro en todo momento el cuarto eléctrico cuenta con una subestación eléctrica está conformada por un transformador trifásico de distribución tipo pedestal de 650 kva y una planta emergencia que cuenta con un tanque de diésel para su operación.

Se dispuso de un tablero de control en cada edificio para poder manejar de forma independiente las necesidades de cada espacio, estos a su vez conectados por el tablero central ubicado en el cto. Eléctrico en la zona de servicios, en cuanto a los circuitos



Croquis de montaje de placa solar.
Fuente: manual de operación e instalación farola ICSLO60MPPE1
www.benito.com

se separaron 4 tipos: de iluminación, fuerza, motores y reservas; para la iluminación en interiores se tomaron en cuenta lámparas tipo led con un cableado calibre 12 con aislamiento tipo THHW-LS, para contactos calibre 10 aislamiento THHW-LS de igual manera, la tubería de canalización será tipo conduit flexible de policarbonato de 3/4", los apagadores serán colocados a 1.20m de altura con respecto al nivel de piso terminado. A continuación se adjuntan los planos con los desarrollos de la instalación antes mencionada.

El operar de manera sustentable es fundamental para un proyecto de tal magnitud, el objetivo es la sustentabilidad como un balance entre lo económico, lo ambiental y los objetivos sociales para crear un valor a largo plazo. Por lo tanto se usara en todos los productos eléctricos productos una buena solución con forme a la iluminación aportando considerablemente un ahorro de energía. Desde LED's, HID electrónico, fluorescente T5 y compacto de alta eficiencia, o el sistema de celdas solares para cada una de las bodegas comerciales.

Un elemento que se propone en la iluminación de los patios de maniobras de los diferentes sectores, siendo que sus dimensiones son variables y la necesidad de lúmenes para áreas de trabajo de alta concentración son muy demandados, un producto a utilizar son los superpostes, o sistemas de alto montaje. Es un equipo ascensor que cuenta con un sistema de iluminación integrado, el cual puede contener de 4 hasta 16 luminarios que ofrecen más de 200 diferentes tipos de distribución de luz. Lo que los convierte en una excelente opción para iluminar grandes áreas de manera eficiente y económica.

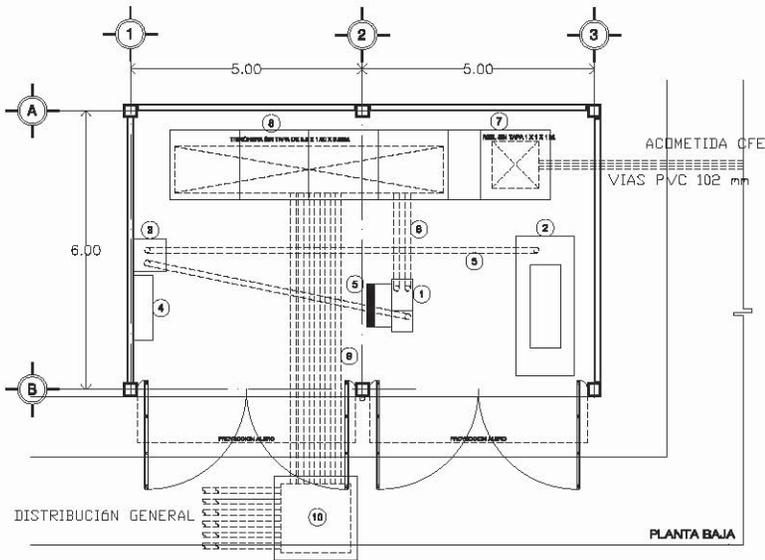
Sistemas de Alto Montaje con tecnología LED, que permite ahorros de hasta el 75% en comparación con sistemas tradicionales de HID.



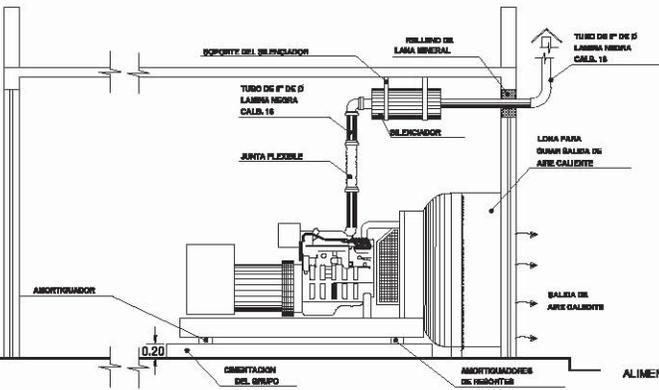
COMPONENTES DEL SISTEMA DE ALTO MONTAJE de la empresa Acuity Brands®

CARACTERÍSTICAS

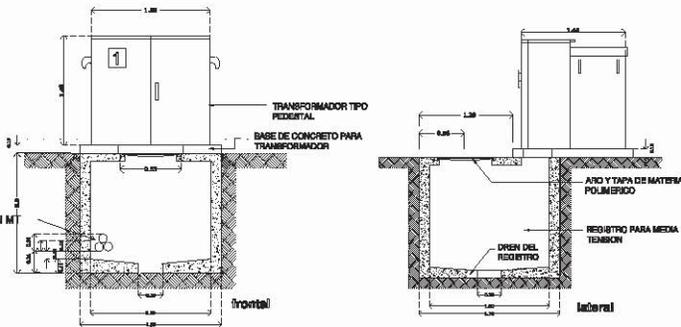
- >100,000 hrs. L70 a 25°C
- De 22,000Lm hasta 41,900Lm
- Diseño modular, paquetes de 7, 11 y 14 módulos de LEDs
- Distribución simétrica y asimétrica tipo II y V
- Temperatura de color de 4000K y 5000K
- CRI >65
- Voltaje Universal de 120 a 277V; y de 347-480V
- Control prismático para cada LED, que aumentan la eficiencia y la uniformidad
- Con opción de sistema de fotocelda integrada
- Clasificación IP 66



ARREGLO DE SUBSTACION ELÉCTRICA PRINCIPAL



PLANTA GENERADORA DE ENERGIA ELECTRICA



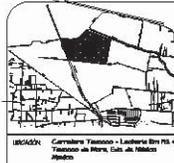
ARREGLO DE SUBSTACION ELÉCTRICA SEE2 - 3

SUBSTACION RECEPTORA EQUIPO

- 1 TRANSFORMADOR TRIFASICO DE DISTRIBUCION TIPO PEDESTAL, OPERACION RADIAL, FRENTE MUERTO, DISEÑADO PARA OPERAR A 2200 M.S.N.M, TENSION PRIMARIA 23 KV CON CUATRO DERIVACIONES ESTANDAR DE +- 2/2 DE 2.5% DE LA TENSION NOMINAL CON BOQUILLAS TIPO POZO, FUSIBLES TIPO BAYONETA REMOVIBLES DESDE EL EXTERIOR, CONEXION DELTA EN EL PRIMARIO DEL TRANSFORMADOR, TENSION SECUNDARIA 220V/127 V CONEXION ESTRELLA, CAPACIDAD 75 KVA, ENFRIAMIENTO CLASE OA CON INTERRUPTOR DE BAJA TENSION DE 3x250 A.
- 2 PLANTA DE EMERGENCIA DIESEL ELECTRICA DE 60 KW EFECTIVOS A 2,200 M.S.N.M CON GRUPO MOTOR-GENERADOR DIRECTAMENTE ACOPLADO, CON LOS SIG. ACCESORIOS: -CASETA ACUSTICA -SILENCIADOR TIPO HOSPITAL -RADIADOR -BATERIAS DE ARRANQUE -INTERRUPTOR GENERAL DE 3x250 A. -TANQUE DE DIA INTEGRADO EN EL PATIN DE LA PLANTA
- 3 EQUIPO DE TRANSFERENCIA AUTOMATICA DE 3x250 A. CON LOS SIG. ACCESORIOS: -EQUIPO DE MEDICION DIGITAL -ALARMAS LUMINOSAS Y AUDITIVAS -PROGRAMADOR DE ARRANQUE SEMANAL.
- 4 TABLERO GENERAL DE BAJA TENSION TIPO PANEL NEMA I MARCA SQD, CON ZAPATAS PRINCIPALES DE 400 A. Y LOS INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS INDICADOS EN EL DIAGRAMA UNIFILAR.
- 5 CONEXION TRANSFORMADOR-TRANSFER Y PLANTA-TRANSFER CON 1 CONDUCTOR DE 300 KCM POR FASE, 1 CONDUCTOR DE 300 KCM DE NEUTRO Y DOS CONDUCTORES CAL 2 AWG DENUDOS PARA TIERRA FISICA EN DOS TUBOS DE PVC DE 102 mm
- 6 CONEXION DE MEDIA TENSION FORMADA POR TRES CABLES XLP 1/0 25 KV NT Y UN CONDUCTOR CAL 2 AWG DESNUDO EN 4 VIAS DE PVC DE 102 mm
- 7 TABLERO DE MEDIA TENSION 25 KV SERVICIO INTERIOR FORMADO POR UN GABINETE VACIO PARA CONTENER EL EQUIPO DE MEDICION DE LA COMPANIA SUMINISTRADORA, UN GABINETE PARA CONTENER LA CUCHILLA DESCONECTADORA DE SERVICIO DE OPERACION SIN CARGA DE 200 A. Y UN JUEGO DE APARTARAYOS AUTOVALVULARES TIPO ESTACION 18 KV NOMINALES Y 4 GABINETES CONTENIENDO CADA UNO UN INTERRUPTOR EN AIRE 200 A. NOMINALES 3 POLOS, OPERACION EN GRUPO, CON FUSIBLES REMOVIBLES DE ALTA CAPACIDAD INTERRUPTIVA
- 9 12 VIAS DE PVC DE 102 mm EN 2 CAMAS CON 6 CABLES XLP 25 KV NT 1/0 AWG 2 CABLES DESNUDOS 2/0 AWG Y PREVISION PARA 3 XLP 25 KV NT + 1 2/0d
- 10 REGISTRO DE MAMPOSTERIA DE 1.5 X 1.5 X 1.00 M CON FONDO DE ARENA Y GRAVA Y TAPA METALICA DE 2 SECCIONES



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
ARCAZ
CONSTRUCCION



ARCAZ - Construcción del Proyecto		GRUPO: S08
DISEÑO: Víctor A. Arcaz, Miguel V. Lili		ESCALA: 1:100
PROYECTO: Arcaz		FECHA: 1:100
Arcaz Víctor A. Arcaz Miguel V. Lili		1-IE-04
Arcaz Víctor A. Arcaz Miguel V. Lili		INSTALACIONES

"CENTRAL DE ABASTO EN EL MUNICIPIO DE TEXCOCO"



CAPÍTULO VIII

CRITERIO COSTOS

CRITERIO DE PRESUPUESTO GLOBAL

Para obtener el costo de construcción por metro cuadrado se consultó el catálogo BIMSA 2015 primer actualización.

Se realizó una comparación con presupuestos de espacios similares, se cotizaron varios materiales principalmente pavimentos en vialidades andadores y estacionamientos.

De esta manera se llevó al costo global de la obra paramétricamente, se incluyó el costo del terreno, estudios y trabajos preliminares, así como los honorarios profesionales del proyecto ejecutivo integral

OBRA: CENTRAL DE ABASTO EN EL MUNICIPIO DE TEXCOCO

Ubicación: carretera federal Texcoco - Lechería Km 142 +23, Texcoco, Estado de México.

- Superficie del terreno: **41.23 hectáreas**.
- Superficie construida interior: **69033 m²**
- Superficie construida exterior: **207450 m²**
- Superficie total construida: **276483 m²**
- Estacionamientos transporte de carga: **964 cajones**
- Estacionamientos vehiculos ligeros: **966 cajones**

PRESUPUESTO GLOBAL

CLAVE	DESCRIPCIÓN	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Total
A	Costo Terreno				
	Terreno	Hectáreas	41.20	700,000.00	28,840,000.00
B	Trabajos Preliminares				
	Estudio de Mecánica de Suelos	Proyecto	1.00	175,000.00	175,000.00
C	Estudios Preliminares				
	Investigación y Documentación	Documento	1.00	280,000.00	280,000.00
D	Desarrollo del Proyecto				
	Honorarios Profesionales Proyecto Ejecutivo Integral	Proyecto	1.00	24,030,861.30	24,030,861.30
E	Costo de Obra Paramétrico				
	Sector Subasta y Productores	m ²	2,900.00	8,400.00	24,360,000.00
	Sector Abarrotes y Viveres	m ²	5,900.00	12,300.00	72,570,000.00
	Sector de Frutas y Legumbres	m ²	16,800.00	12,300.00	206,640,000.00
	Sector de Flores y Hortalizas	m ²	4,200.00	12,300.00	51,660,000.00
	Sector de Aves, Cárnicos y Pescado	m ²	5,900.00	12,300.00	72,570,000.00
	Zona de Envases Vacíos	m ²	600.00	10,500.00	6,300,000.00
	Zona de Pernocta	m ²	1,350.00	900.00	1,215,000.00

Central de Abasto en el Municipio de Texcoco

Basculas	m ²	300.00	3,000.00	900,000.00
Frigoríficos	m ²	2,300.00	13,000.00	29,900,000.00
Área de Venta al Menudeo	m ²	6,500.00	8,000.00	52,000,000.00
Locales Complementarios	m ²	3,150.00	6,300.00	19,845,000.00
Anden de Carga y Descarga	m ²	10,500.00	4,000.00	42,000,000.00
Patio de Maniobras (Estacionamiento Tráileres)	m ²	23,500.00	1,000.00	23,500,000.00
Estacionamiento Compradores	m ²	23,500.00	800.00	18,800,000.00
Control de Acceso Vehicular (Compradores)	m ²	480.00	5,000.00	2,400,000.00
Control de Acceso Peatonal (Compradores)	m ²	285.00	5,000.00	1,425,000.00
Control de Acceso Producto	m ²	400.00	5,000.00	2,000,000.00
Administración	m ²	400.00	8,500.00	3,400,000.00
Área de Mantenimiento	m ²	400.00	5,000.00	2,000,000.00
Cuarto de Maquinas	m ²	760.00	5,000.00	3,800,000.00
Deposito de Basura	m ²	350.00	8,200.00	2,870,000.00
Área de Vigilancia	m ²	300.00	3,000.00	900,000.00
Planta de Tratamiento de Aguas	m ²	250.00	5,800.00	1,450,000.00
Sanitarios en Naves Comerciales	m ²	1,900.00	7,000.00	13,300,000.00
Paradero de Autobuses	m ²	548.00	4,900.00	2,685,200.00
Gasolinera	m ²	800.00	11,200.00	8,960,000.00
Taller Mecánico	m ²	320.00	5,500.00	1,760,000.00
Centro de urgencias	m ²	1,200.00	13,300.00	15,960,000.00
Ministerio público	m ²	400.00	8,900.00	3,560,000.00
Serv. Bancarios	m ²	200.00	10,500.00	2,100,000.00
Restaurante	m ²	400.00	9,000.00	3,600,000.00
Guardería	m ²	1,500.00	13,500.00	20,250,000.00
Estación de bomberos	m ²	450.00	8,000.00	3,600,000.00
Plazas y andadores	m ²	16,090.00	770.00	12,389,300.00
Puente Peatonal	m ²	2,600.00	6,300.00	16,380,000.00
Área de Ampliación	m ²	98,500.00	800.00	78,800,000.00
Área de Amortiguamiento del proyecto	m ²	60,000.00	800.00	48,000,000.00
			TOTAL GLOBAL	873,849,500.00

Importe con Letra: Ochocientos setenta y tres millones ochocientos cuarenta y nueve mil quinientos

Central de Abasto en el Municipio de Texcoco

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL POR PARTIDAS

PRESUPUESTO POR PARTIDAS

CLAVE	DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE (%)	COSTO DIRECTO	COSTO POR PARTIDA
PRE-100	Preliminares	1.80	\$873,849,500.00	\$15,729,291.00
CIM-200	Cimentación	20.00	\$873,849,500.00	\$174,769,900.00
EST-300	Estructura	24.00	\$873,849,500.00	\$209,723,880.00
LC-100	Losas y cubiertas	8.00	\$873,849,500.00	\$69,907,960.00
ALB-500	Albañilería	12.00	\$873,849,500.00	\$104,861,940.00
AC-600	Acabados	7.50	\$873,849,500.00	\$65,538,712.50
CH-700	Cancelería y Herrería	2.80	\$873,849,500.00	\$24,467,786.00
CAR-800	Carpintería	1.50	\$873,849,500.00	\$13,107,742.50
IHS-900	Instalaciones hidrosanitarias	8.50	\$873,849,500.00	\$74,277,207.50
IE-1000	Instalación eléctrica	7.00	\$873,849,500.00	\$61,169,465.00
IAA-1100	Instalaciones especiales	3.00	\$873,849,500.00	\$26,215,485.00
ICI-1200	Instalación contra incendios	2.70	\$873,849,500.00	\$23,593,936.50
LIM-1500	Limpieza obra General	1.20	\$873,849,500.00	\$10,486,194.00
TOTAL:		100.00		\$873,849,500.00

PROGRAMA DE OBRA

PARTIDAS	PORCENTAJE (%)	Meses																								TOTAL (\$)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
PRELIMINARES	1.80	[Bar chart showing distribution over 24 months]																								\$15,729,291.00
CIMENTACIÓN	20	[Bar chart showing distribution over 24 months]																								\$174,769,900.00
ESTRUCTURA	24	[Bar chart showing distribution over 24 months]																								\$209,723,880.00
LOSAS Y CUBIERTAS	8	[Bar chart showing distribution over 24 months]																								\$69,907,960.00
ALBAÑILERÍA	12	[Bar chart showing distribution over 24 months]																								\$104,861,940.00
ACABADOS	7.50	[Bar chart showing distribution over 24 months]																								\$65,538,712.50
CANCELERÍA Y HERRERÍA	2.80	[Bar chart showing distribution over 24 months]																								\$24,467,786.00
CARPINTERÍA	1.50	[Bar chart showing distribution over 24 months]																								\$13,107,742.50
INST. HIDROSANITARIA	8.50	[Bar chart showing distribution over 24 months]																								\$74,277,207.50
INST. ELÉCTRICA	7	[Bar chart showing distribution over 24 months]																								\$61,169,465.00
INST. ESPECIALES	3	[Bar chart showing distribution over 24 months]																								\$26,215,485.00
INST. CONTRA INC.	2.70	[Bar chart showing distribution over 24 months]																								\$23,593,936.50
LIMPIEZA GENERAL	1.20	[Bar chart showing distribution over 24 months]																								\$10,486,194.00
GASTO ACUMULADO		75	1175	25925	52225	8343	1143	18104	2020	3020	4550	5630	645	7975	1075	1992	2926	3916	4801	5622	6322	6911	7387	7761	8031	\$73,849,500.00



Luis Antonio Chávez Zarate

Luis Antonio Chávez Zarate



HONORARIOS PROFESIONALES

Para el cálculo de honorarios se utilizarán gráficas y fórmulas del arancel único del Colegio de Arquitectos de la Ciudad de México.

Fórmula de interpolación lineal: $H = [(S)(C)(F)(I) / 100] [K]$

- H.- Importe de los honorarios en moneda nacional.
- S.- Superficie total por construir en metros cuadrados.
- C.- Costo unitario estimado para la construcción en \$ / m².
- F.- Factor para la superficie por construir.
- I.- Factor inflacionario, acumulado a la fecha de contratación, reportado por el Banco de México, S. A., cuyo valor mínimo no podrá ser menor que 1 (uno).
- K.- Factor correspondiente a cada uno de los componentes Arquitectónicos del encargo contratado.

Por lo tanto:

$$H = [(72,693 \text{ m}^2) (\$9495.34) (0.6917)(1.1) / 100] [7.644]$$

$$H = [5251870.77] [7.644]$$

$$H = \$ 40'145,300.13$$

Para obtener el monto total, con las áreas verdes se aplica un incremento del 10%

$$H = \$ 44,159,830.14$$

Central de Abasto en el Municipio de Texcoco

ESTRUCTURA	M2	COSTO UNITARIO	TOTAL
Núcleo Subasta y Productores	2900.00	\$8,400.00	\$24,360,000.00
Bodegas Abarrotos y Viveres	5900.00	\$12,300.00	\$72,570,000.00
Bodegas Frutas y Legumbres	16800.00	\$12,300.00	\$206,640,000.00
Núcleo Flores y Hortalizas	4200.00	\$12,300.00	\$51,660,000.00
Bodegas Aves, Cárnicos y Pescado	5900.00	\$12,300.00	\$72,570,000.00
Zona de Envases Vacíos	600.00	\$10,500.00	\$6,300,000.00
Frigoríficos	2300.00	\$13,000.00	\$29,900,000.00
Zona de Venta al Menudeo	6500.00	\$8,000.00	\$52,000,000.00
Locales Comerciales	3150.00	\$6,300.00	\$19,845,000.00
Andén de Carga y Descarga	10500.00	\$4,000.00	\$42,000,000.00
Control de Acceso Vehicular (Compradores)	480.00	\$5,000.00	\$2,400,000.00
Control de Acceso Peatonal (Compradores)	285.00	\$5,000.00	\$1,425,000.00
Control de Acceso Producto	400.00	\$5,000.00	\$2,000,000.00
Administración	400.00	\$8,500.00	\$3,400,000.00
Área de Mantenimiento	400.00	\$5,000.00	\$2,000,000.00
Cuarto de Maquinaria	760.00	\$5,000.00	\$3,800,000.00
Deposito de Basura	350.00	\$8,200.00	\$2,870,000.00
Área de Vigilancia	300.00	\$3,000.00	\$900,000.00
Planta de Tratamiento de Aguas	750.00	\$5,800.00	\$4,350,000.00
Sanitarios en Naves Comerciales	1900.00	\$7,000.00	\$13,300,000.00
Paradero de Autobuses	548.00	\$4,900.00	\$2,685,200.00
Gasolinera	800.00	\$11,200.00	\$8,960,000.00
Taller Mecánico	320.00	\$5,500.00	\$1,760,000.00
Centro de urgencias	1200.00	\$13,300.00	\$15,960,000.00
Ministerio público	400.00	\$8,900.00	\$3,560,000.00
Serv. Bancarios	200.00	\$10,500.00	\$2,100,000.00
Restaurante	400.00	\$9,000.00	\$3,600,000.00
Guardería	1500.00	\$13,500.00	\$20,250,000.00
Estación de bomberos	450.00	\$8,000.00	\$3,600,000.00
Puente Peatonal	2600.00	\$6,300.00	\$16,380,000.00
SUPERFICIE TOTAL (m2)	72693.00	COSTO TOTAL	\$690,245,200.00
		Costo por M2	\$9,495.35

A.07.06. TABLA PARA DETERMINAR EL FACTOR DE SUPERFICIE "F"

SUPERFICIE (M2)	FACTORES	FACTORES	FACTORES
Hasta 40	2.25	3.33	1.000
100	1.95	1.90	-
200	1.86	1.69	-
300	1.79	1.60	-
400	1.74	2.17	10,000
1,000	1.41	1.30	-
2,000	1.18	1.19	-
3,000	1.17	1.19	-
4,000	1.16	1.56	100,000
10,000	0.97	0.93	-
20,000	0.88	0.89	-
30,000	0.86	0.86	-
40,000	0.73	1.17	1,000,000
100,000	0.66	0.66	-
200,000	0.60	0.56	-
300,000	0.55	0.56	-
400,000 e más	0.50	0.67	-



Para el Factor de Superficie "F"

$$F = F.o - [(S - S.o) (d.o) / D]$$

$$F = 0.73 - [(72693 - 4000) (1.17) / 1'000,000]$$

$$F = 0.73 - [0.038]$$

$$F = 0.6917$$





Honorarios Profesionales	\$48,174,360.15
---------------------------------	------------------------

Funcional y Formal	FF	4.000	\$25,208,979.67
Cim y Estruc	CE	0.885	\$5,577,486.75
Electromecánicos básicos			
Alimentaciones y Desagües	AD	0.348	\$2,193,181.23
Protección para Incendio	PI	0.241	\$1,518,841.03
Alumbrado y Fuerza	AF	0.722	\$4,550,220.83
Electromecánicos complementarios			
Acondicionamiento Ambiental	AA	0.640	\$4,033,436.75
Aire Lavado	AL	0.213	\$1,342,378.17
Ventilación y Extracción	VE	0.160	\$1,008,359.19
Otras especialidades			
Combustibles	OE	0.087	\$548,295.31
Sonido	OE	0.087	\$548,295.31
Circuito Cerrado T.V.	OE	0.087	\$548,295.31
Seguridad	OE	0.087	\$548,295.31
Voz y Datos	OE	0.087	\$548,295.31

Para el Factor de Superficie "K" se suma el valor de todos los componentes

7.644



CONCLUSIONES

El tema de una Central de Abasto es muy amplio, no se queda con la sensación que debe transmitir al usuario, si no como será su herramienta de trabajo, el lugar donde depende el ingreso familiar o aquellos de los que necesitan los productos, tener la confianza que cada uno de estos cumplen con la calidad que merecen como individuo. Con la conciencia de que se debe de mejorar estos espacios, siendo que son muy importantes para tener una mejor calidad de vida, y saber que podemos ayudar a nuestra sociedad e impulsándola para ser mejores, aprender de las cadenas comerciales internacionales para tener la certeza que la compra de producto es la más óptima, evitar en lo posible la pérdida o merma de productos, por el único motivo que ya estamos es tiempos difíciles en el abastecimiento de productos, aplicar las estrategias y la tecnología, para ampliar la conservación de producto perecedero y tener un consumidor satisfactorio

Muchos tiempo paso, en esta etapa final, son innumerables los fracasos y decepciones pero la fuerza y el optimismo que tuve de todas las personas a mi alrededor me empujaron a completarlo, quiero decir que mi experiencia en todo los campos es mucho mayor, y el conocimiento es la mejor recompensa que puedo tener.

Muchas Gracias



BIBLIOGRAFÍA

/HUFFINGTONPOST, S. L. (24 de Marzo de 2018). *El ABC para conocer a fondo la Central de Abastos. El ABC para conocer a fondo la Central de Abastos*, pág. <http://www.excelsior.com.mx/comunidad/2017/02/02/1143930>.

Abasto, C. d. (14 de Agosto de 2017). Tesis. Obtenido de biblio.juridicas.unam.mx/libros/4/1713/2.pdf

Alimentario, S. N. (24 de Junio de 2017). Obtenido de SENADO DE LA REPUBLICA: www.senado.gob.mx/comisiones/autosuficiencia_alimentariarev/docs/180113_RGS.pdf

Bassols Batalla, Á., Torres Torres, F., Delgadillo Macías, J., Chías Becerril, L., Gasca Zamora, J., Peña Torres, E., . . . Aguilar, J. y. (1994). *El abasto alimentario en las regiones de México*. En Á. Bassols Batalla, *El abasto alimentario en las regiones de México*.

Cisneros, I. A. (s.f.). *Enciclopedia de Arquitectura Plazola. En Volumen 7 (págs. 612 - 628)*. Plazola Editores.

CONACCA. (10 de Febrero de 2018). *Confederación Nacional de Agrupaciones de Comerciantes de Centros de Abasto*. Obtenido de Organismo Cúpula del Sector Abasto Alimentario Mexicano.: <http://www.conacca.mx/>

CONAVI. (s.f.). *Guía de diseño de áreas verdes*.

Desconocido. (17 de Febrero de 2018). CATARINA UDLAP. Obtenido de *El Comercio exterior a través de la historia de México: catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/ri/navarrete_m_e/capitulo2.pdf*

Economía, S. d. (28 de Febrero de 2018). SE. Obtenido de <https://www.gob.mx/se/>

FAO. (09 de Febrero de 2018). *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación*. Obtenido de www.fao.org/home/es/

FAO. (s.f.). *ABASTO Y DISTRIBUCION DE ALIMENTOS. GESTIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y FIANZAS AGRICOLAS*.

FICEDA. (10 de Abril de 2018). *Fideicomiso para la construcción y operación de la Central de Abasto de la Ciudad de México*. Obtenido de <http://ficeda.com.mx/index.html>

Francis D.K. Ching, C. B. (s.f.). *Diseño de interiores; un manual*.



González, P. D. (2013). *Transporte y Logística Internacional*. En P. D. González. *Universidad de Las Palmas de Gran Canaria*.

González, V. A. (s.f.). *Central de Abasto Texcoco*. Tesis. Facultad de Estudios Superiores Aragón, Nezahualcóyotl.

INEGI. (21 de Septiembre de 2017). *Contenidos Inegi*. Obtenido de internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod.../702825066574.pdf

INEGI. (20 de Febrero de 2018). *Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)*. Obtenido de www.inegi.org.mx/

López, J. M. (2006). *Anteproyecto Arquitectónico del Mercado de San Marcos*. Ciudad Universitaria: Universidad del Salvador.

Mercabarna. (12 de Abril de 2018). *Mercabarna*. Obtenido de <https://www.mercabarna.es/es/>

México, C. d. (28 de Agosto de 2016). CCMéxico. Obtenido de <https://www.ccmexico.com.mx/>

Montaña, M. T. (s.f.). *Modos de Transporte y su Desarrollo*. TESIS. Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura, Mexico, DF.

NADAL, A. (25 de Marzo de 2010). *EL CONCEPTO DE MERCADO*. México.

Neufert, E. (1995). *Arte de proyectar en arquitectura*. En E. Neufert, *Arte de proyectar en arquitectura (págs. 211 - 478)*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, S.A.

Priego, K. P. (s.f.). *Casa Hogar para Adultos en Plenitud en el Municipio de Texcoco*. Tesis. Facultad de Estudios Superiores Aragón, Nezahualcóyotl.

Produce, M. (14 de Junio de 2017). *México produce*. Obtenido de www.mexicoproduce.com.mx

Prologya. (28 de Septiembre de 2017). *Programa de Competitividad en Logística y Centrales de Abasto*. Obtenido de <http://www.2006-2012.economia.gob.mx/mexico-emprende-en/se-programs/127-programa-de-competitividad-en-logistica-y-centrales-de-abasto>



SAGARPA. (12 de Agosto de 2016). *Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Obtenido de <https://www.gob.mx/sagarpa#344>*

Sánchez., E. M. (s.f.). *Características territoriales, ambientales y socio políticos del municipio de Texcoco.,*

SEDESOL. (01 de Agosto de 2016). *Secretaria de Desarrollo Social. Obtenido de <https://www.gob.mx/sedesol>*

SENASICA. (24 de Junio de 2016). *Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agro-alimentaria . Obtenido de <https://www.gob.mx/senasica>*

SIAP. (14 de Noviembre de 2016). *Servicio de Información Agro-alimentaria y Pesquera. Obtenido de <https://www.gob.mx/siap>*

Social., I. M. (2017). *Normas de Proyecto de Arquitectura. Tomo I.*

Texcoco, G. d. (2012). *Plan municipal de Desarrollo Urbano, Texcoco, Estado de México. Texcoco.*

Torres, F. T. (2011). *El abasto de alimentos en México. Revista Problemas del Desarrollo, 42.*

Velázquez, E. V. (2012). *CANALES DE DISTRIBUCIÓN Y LOGÍSTICA. En E. V. Velázquez, CANALES DE DISTRIBUCIÓN Y LOGÍSTICA (págs. 10-88). Estado de México: RED TERCER MILENIO.*

VIPROCOSA. (20 de Febrero de 2018). *Prefabricados de Concreto. Obtenido de <http://www.viprocosa.com/>*

Vivienda., S. d. (s.f.). *Manual técnico de accesibilidad.*

Zamora., D. H. (s.f.). *La edafología en el desarrollo urbano. Guía de interpretación. FES Aragón.*

Zamora., D. H. (s.f.). *La geología en el desarrollo urbano. Guía de interpretación. FES Aragón.*