



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
ACATLÁN**

**REUBICACIÓN DEL MERCADO MUNICIPAL NAUCALPAN DE JÚAREZ.
TESIS PROFESIONAL**

**PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADO EN ARQUITECTURA**

**PRESENTA
SAÚL RESÉNDIZ ARAGÓN**

ASESOR: L. GUSTAVO HERNANDEZ VERDUZCO

ABRIL 2013



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS.

A mis padres:

Agradezco su esfuerzo y sacrificio para educarme y darme todo lo que estuvo en sus manos.

A mi esposa e hija.

Por ser el apoyo y motor para conseguir mis metas.

A mi familia

Por ser parte de mi vida y por las enseñanzas mismas de la vida.

A la UNAM y FES Acatlán.

Por ser parte fundamental de mi formación profesional.

A mis profesores.

Porque con el conocimiento compartido me han ayudado a abrirme paso en el mundo profesional.

ÍNDICE.

A
R
Q
U
I
T
E
C
T
U
R
A

I – INTRODUCCIÓN.

II – OBJETIVOS.

- Objetivo General.
- Objetivos Particulares.

III – FUNDAMENTACION.

- “Plan de Desarrollo Municipal 2000 - 2003”
- Datos del estado actual del Mercado Municipal.
- Comercio en vía pública.

IV – ANTECEDENTES

- Datos históricos del municipio.
- Antecedentes del mercado.
- Datos geográficos del Municipio.

V – ANÁLISIS DEL SITIO

- Terreno:
 - Topografía del terreno.
 - Infraestructura del terreno
- Geomorfología.
 - Edafología.
 - Geología.
- Ejes térmicos.
 - Temperatura, Precipitaciones y Vientos.

VI – NORMATIVIDAD.

- Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.
- Normatividad de equipamiento urbano de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL).
- Reglamentos del H. Ayuntamiento de Naucalpan de Juárez.

VII – MODELOS ANÁLOGOS PROPORCIONALES.

- Memoria descriptiva de las analogías.
- Cuadro comparativo.

VIII – DESARROLLO METODOLOGICO DEL PROYECTO.

- Memoria descriptiva del proyecto arquitectónico.
- Programa arquitectónico.
- Diagrama de funcionamiento.
- Análisis de áreas.

IX – DESARROLLO DEL PROYECTO EJECUTIVO.

- Proyecto arquitectónico.
- Proyecto estructural.
- Proyecto de instalación hidráulica y sistema contra incendio
- Proyecto de instalación sanitaria y pluvial.
- Proyecto de instalación eléctrica.
- Presupuesto paramétrico.

X – CONCLUSIÓN.

XI – BIBLIOGRAFÍA.

I. INTRODUCCIÓN.

Naucalpan de Juárez, al ser un municipio del área metropolitana, sufre de los efectos de la densidad poblacional, por su cercanía al Distrito Federal, es también paso obligado de gente de otros municipios que trabajan, estudian, venden, compran, o simplemente visitan en el D. F.

Por la cabecera municipal cruzan avenidas importantes que son vías de comunicación con municipios como Tlalnepantla, Toluca, Huixquilucan, Atizapán, entre otros, lo complicado de la zona se agrava con el hecho de que es el centro de abastecimiento regional más importante del municipio, con el mercado municipal, tiendas de autoservicio, clínicas, etc.

Es prioritario un reordenamiento urbano de la cabecera, el tema que se tratara a continuación es la reubicación del Mercado municipal, y dejar la posibilidad para utilizar el espacio que deja el otro mercado para una plaza cívica y mejorar la imagen urbana.

Sin dejar de ser el centro de abastecimiento de la región, es de suma importancia conservar el mercado y reducir el impacto por la densidad de población, mejorando la infraestructura de la cabecera, así como de la imagen urbana del entorno.

II. OBJETIVOS. OBJETIVO GENERAL.

Proyectar un mercado con capacidad para más de 700 locales (el mercado actual tiene 694 locales), para los comerciantes establecidos, proponer área para puestos semifijos donde se pretende ubicar a los vendedores ambulantes y propuesta de ubicación de un paradero de transporte público.

Elaborar planos arquitectónicos y de construcción; planos y criterio de cálculos estructurales; planos y criterio de cálculo de instalaciones hidráulica, sanitaria y eléctrica, esto para la representación del proyecto; así como la elaboración de presupuesto paramétrico del costo del proyecto para obtener un costo aproximado de la edificación.

OBJETIVOS PARTICULARES.

- Proyectar un mercado con capacidad para 700 locales.
- Representar mediante planos el proyecto arquitectónico, en plantas, cortes y fachadas.
- Elaborar criterio cálculos para instalaciones hidráulica, sistema contra incendio, drenaje sanitario, pluvial e instalación eléctrica.
- Representar mediante planos las instalaciones hidráulica, sistema contra incendio, drenaje sanitario, pluvial y la instalación eléctrica del proyecto.
- Elaborar criterio cálculo estructural.
- Representar mediante planos la estructura propuesta del proyecto.
- Realizar presupuesto estimado del costo de la obra.

III. FUNDAMENTACIÓN.

“PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL 2000 - 2003 DEL H. AYUNTAMIENTO DE NAUCALPAN DE JUÁREZ.”

Dentro del Plan de Desarrollo Municipal se encuentra como proyecto especial el de la dignificación de la cabecera municipal en donde destacan los siguientes puntos.

“Objetivo: Dignificar nuestra cabecera municipal, reordenando el transporte y el comercio en vía pública y realizando las obras de remozamiento necesarias.

Estado actual:

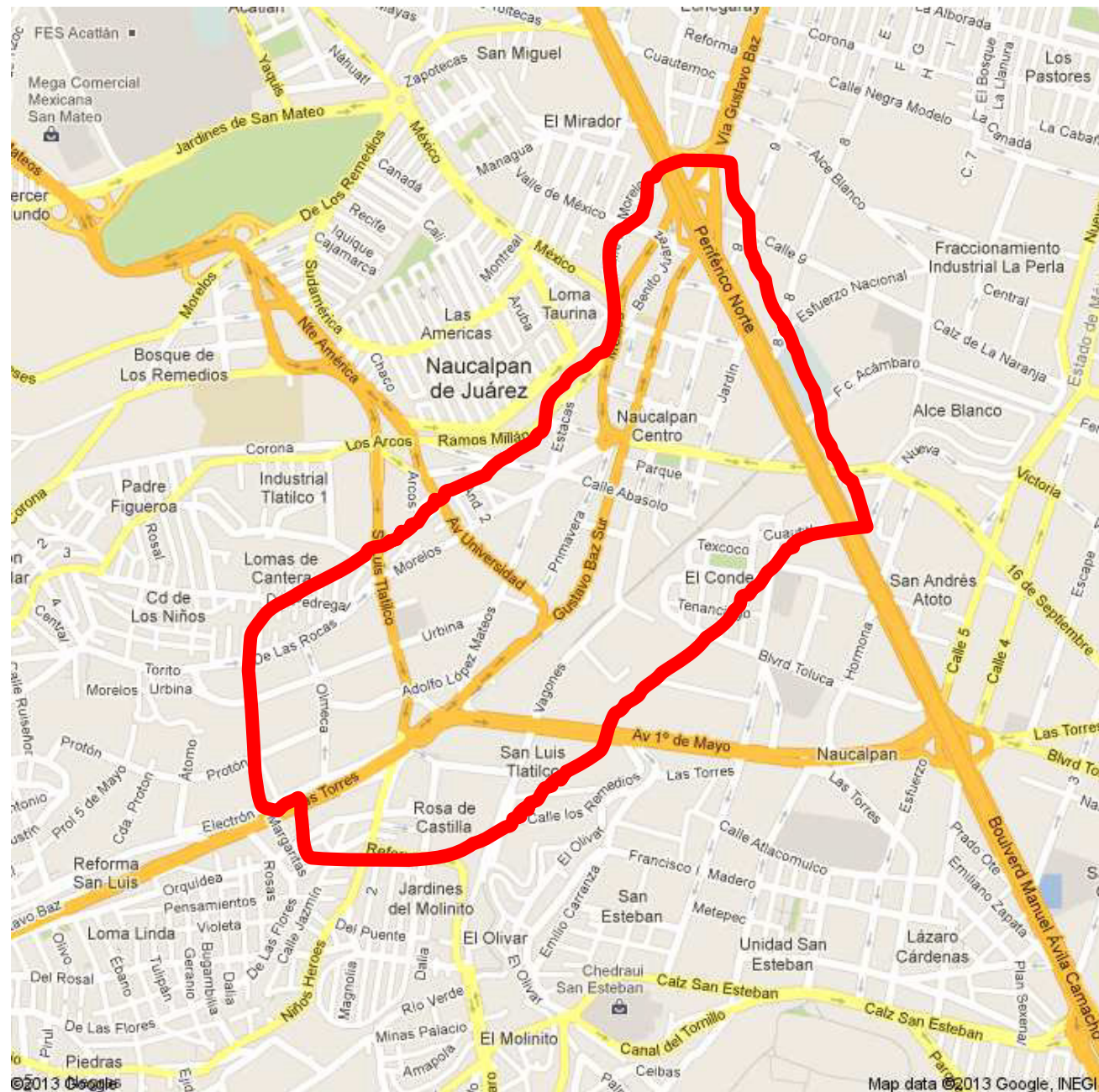
Imagen deteriorada y nula conservación de edificios y áreas verdes. Comercio en vía pública desbordado, sucio y antiestético. Caos vial y falta de mantenimiento al mobiliario urbano. Saturación de anuncios en vía pública. Grave escasez de estacionamientos públicos. Mercado Municipal en grave estado de deterioro.

Acciones a realizar.

- Crear un paradero para todas las rutas de transporte público.
- Acciones de mantenimiento y repavimentación de calles primarias y secundarias.
- Realizar un estudio de readecuación de los sentidos de circulación.
- Implementación de un sistema computarizado de semaforización.
- Creación de estacionamientos públicos.
- Eliminación total del estacionamiento en calles.
- Reubicación de todos los comerciantes en vía pública.
- Remodelación y rehabilitación integral del Mercado Municipal.
- Cambio y remodelación del mobiliario urbano.
- Obras de re dignificación del Parque Revolución.
- Reubicación de los conjuntos de mariachis.
- Operativos permanentes de seguridad pública.
- Estricto control del funcionamiento de establecimientos comerciales.
- Implementación de programas especiales de barrido y recolección de basura.”¹



Polígono que delimita la zona de la cabecera municipal.



A
R
R
A
J
O
C
O
N
D
I
C
I
O
N
E
S

DATOS DEL ESTADO ACTUAL DEL MERCADO MUNICIPAL.

El mercado fue fundado en 1969, desde entonces ha sufrido pocas modificaciones, por lo que a la fecha presenta deficiencias en su funcionamiento.

El mercado cuenta con:

- 684 locales.
- 491 locatarios activos
- 24 comerciante temporales (septiembre-diciembre)
- 19 ambulante tolerados regularizados (con amparo)
- 14 comerciantes semifijos con permiso
- 5 comerciantes tolerados de jarcería*

Y entre algunos de sus problemas son:

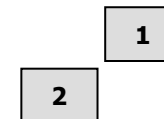
- Falta de zona de carga y descarga de mercancía (Patio de maniobras)
- Insuficiente el número de cajones de estacionamiento.
- Deterioro del edificio.
- Insuficientes locales para comercios temporales. ²

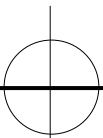


Mercado Cabecera Municipal.

1.- Acceso por Av. Estacas

2.- Fachada del mercado por el estacionamiento.

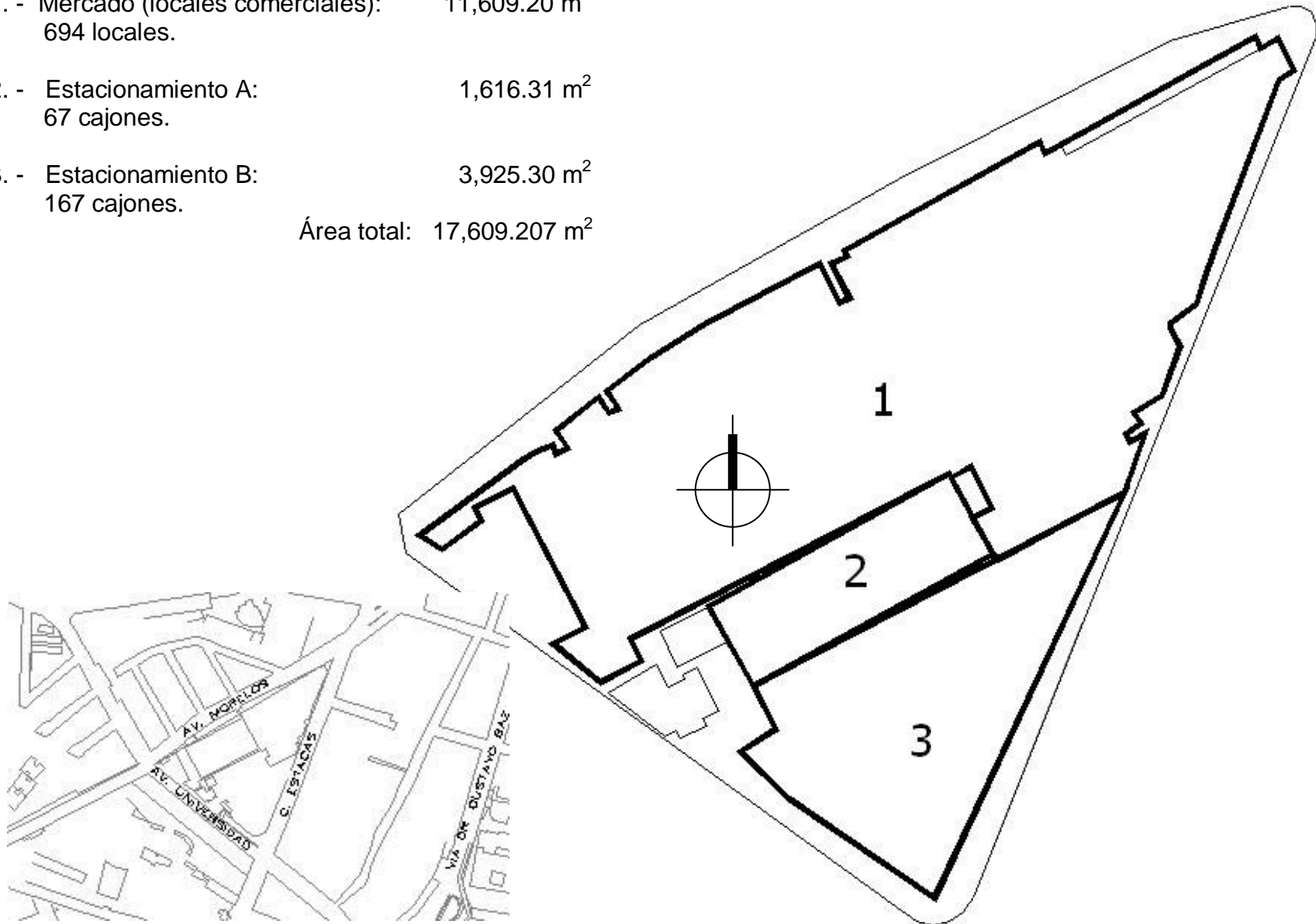


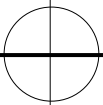


A
R
Q
U
I
T
E
C
T
U
R
A

Ubicación mercado Cabecera Municipal.

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------|
| 1. - Mercado (locales comerciales): | 11,609.20 m ² |
| 694 locales. | |
| 2. - Estacionamiento A: | 1,616.31 m ² |
| 67 cajones. | |
| 3. - Estacionamiento B: | 3,925.30 m ² |
| 167 cajones. | |
| Área total: | 17,609.207 m ² |





Mercado Cabecera Municipal.

- 1.- Estacionamiento.
- 2.- Acceso por Av. Estacas
- 3.- Fachada de Av. Estacas

1

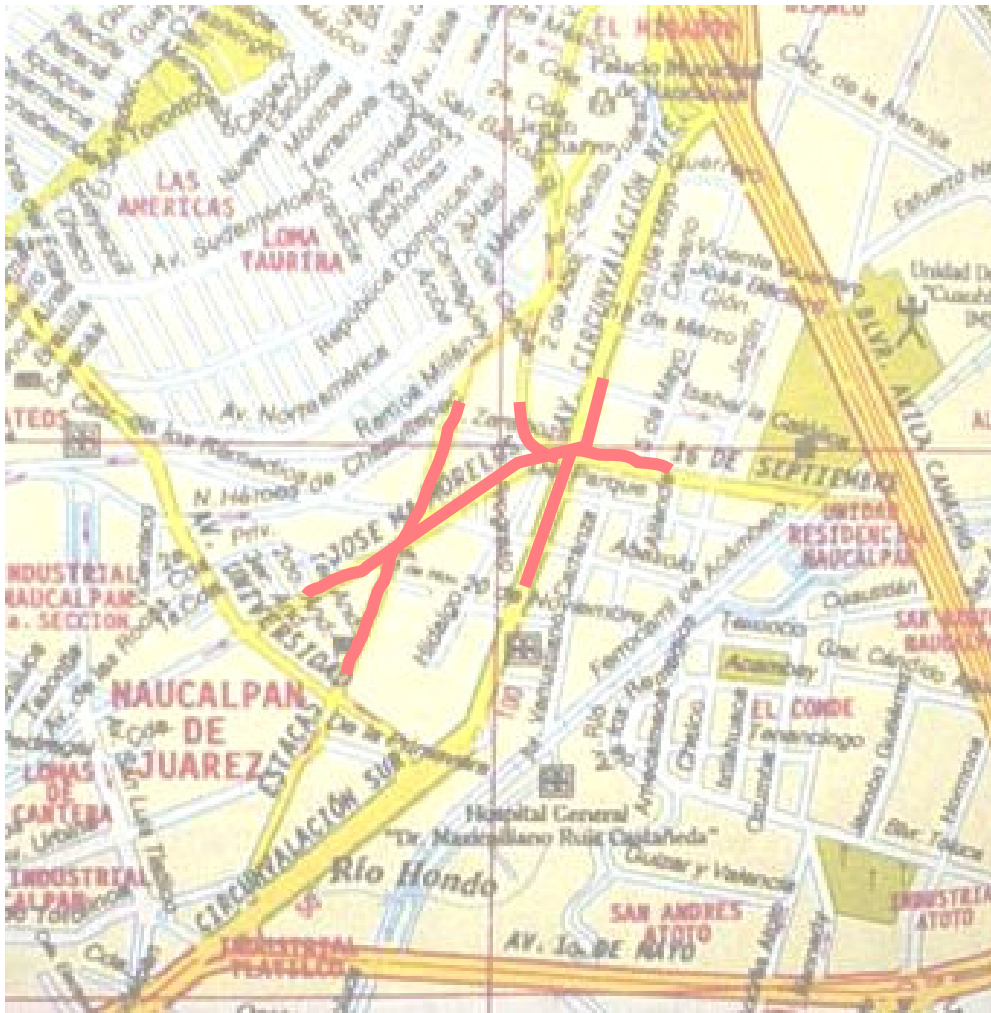
2

3

COMERCIO EN VÍA PÚBLICA.

Existen actualmente en la vía pública un total de 393 comercios y 25 puestos de boleros. Cada uno ocupa en promedio 2.50 m2, lo que en suma nos da una superficie de 890 m2 totales.²

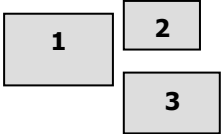
El 90% de estos comercios se concentra principalmente en cuatro calles lo que provoca una conglomeración enorme. A continuación se desglosa el número y en que vialidades se encuentran estos comercios:



Calle	Comercios
Av. Morelos	164
Av. 16 de Septiembre	119
C. Estacas	45
C. Abasolo	28
Vía Gustavo Baz	15
C. Jardín	7
C. Venustiano Carranza	6
C. Del Parque	3
C. Zaragoza	3
C. Primavera	1
C. Allende	1
Av. Universidad	1
TOTAL	393



- Comercio en Av. Estacas.
 1.- Estacas y Calz. De los Remedios.
 2.- Comercio sobre las banquetas
 3.- Av. Estacas y Av. Morelos



IV. ANTECEDENTES. DATOS HISTÓRICOS DEL MUNICIPIO.

Historia cultural del municipio.

Hace 3600 años existió un lago que medía 75 Km. de largo por 35 de ancho, sus riberas llegaban hasta Naucalpan; en ellas, los primeros asentamientos humanos fueron un grupo nómada emigrante conocido hasta nuestros días como los *Tlatilcas*. Cazadores y recolectores, sobreviviendo buscando agua, frutos silvestres y algún cuadrúpedo que se encontraba a su paso, se volvieron sedentarios, pues la parte firme que era una zona boscosa con un clima diferente al actual hizo que este grupo se asentara. Al principio andaban desnudos y más tarde se pintaban el cuerpo con colores vegetales y minerales, se destacaban como individuos de mediana estatura, delgados, de nariz recta, ojos rasgados, cabello liso y boca relativamente fina, es por ello que se le ha llamado justamente *“la cultura de las mujeres bonitas”*.

800 años después llegan a esta zona los olmecas históricos que van a desarrollar su cultura; El Arbolillo, Zacatenco, Tlapacoya, Panuco y El Opeño en Michoacán; situándose preferentemente en el Cerro del Tepalcate (hoy Lomas de San Agustín), es tan fuerte el impacto cultural y su desarrollo, que en la actualidad se le conoce como la cultura madre.

Para los años 1000 ó 1200 de nuestra era se introduce un grupo chichimeca donde curiosamente se va a edificar una pirámide que siglos después recibirá el nombre de Pirámide del “Conde”.

Más tarde hacia el siglo XV en la expansión territorial del imperio Mexica, conquistando la zona de Naucalpan, que entonces se llamara Otocampulco *“En el lugar de los otomíes”*, la influencia mexicana se hace sentir en lo que hoy es el Estado de México, llegando sus conquistas hasta Malinalco, Teotenango, Calixtlahuaca y muy cerca de los límites de Michoacán, donde establecen guarniciones militares para vigilar la zona afectada. Una vez establecidos los mexicas en Tenochtitlan y en su expansión territorial tratan de confederar algunos pueblos aledaños, formando la confederación los siguientes pueblos: Tlatelolco, Texcoco, Tlacopan, Coatlinchan, Chalco, Mixcoac, Azcapotzalco, Cuautitlan, Huexotla, etc.; conquistan el territorio hoy Naucalpan, y le ponen el nombre de *“los cuatro barrios”* o *“sobre los cuatro barrios”*. En la lengua náhuatl, Naucalpan significa Lugar de las Cuatro Casas, siendo éstas: Tlatilco, Tototépec, Huitzilasco y Totolinga. El nombre se le dio al lugar a fines del siglo XV, cuando Tizoc era Rey de Tenochtitlán.

Estos cuatro barrios se convierten en tributarios de la confederación tenochca. Los mexicas establecen un observatorio de forma semicircular en el hoy conocido Cerro de Moctezuma. Donde el primer rayo solar justamente cae metros antes de la cima, haciendo sus anotaciones en la pared del cerro que es roca basáltica, siendo parte estos petroglifos del sistema de investigación astronómica de la cultura mexicana.

Cuando Hernán Cortés inició la conquista de Tenochtitlán, Naucalpan pasó a formar parte del Señorío de Tlacopan, hoy Tacuba. Y fue precisamente en Naucalpan en donde ocurrió uno de los episodios más célebres de la lucha de los antiguos mexicanos en contra de los conquistadores españoles. Cortés se refugió ahí durante la noche del 30 de junio de 1520, después de resultar derrotado por las fuerzas indígenas. Junto a un arroyo y bajo un ahuehuete que se cree estaba al pie del Cerro de Totoltepec, el español lloró y se lamentó de su derrota.

Con la conquista vino la evangelización de los conquistadores, labor que en Naucalpan fue responsabilidad de los misioneros franciscanos que en 1574 iniciaron la construcción de la Iglesia de San Bartolomé. La obra, terminada en 1595, es parte del patrimonio de arte colonial de los mexicanos.

Durante el siglo XIX, Naucalpan quedó unido definitivamente a la Ciudad de México mediante un puente construido bajo el gobierno de Benito Juárez. También, gracias al ilustre oaxaqueño, se fundó en 1869 la primera industria textil, en Río Hondo.

El 31 de agosto de 1874 el pueblo de San Bartolo Naucalpan fue designado con la categoría de Villa por las autoridades federales que así reconocieron su dinámico desarrollo.

Los campesinos Naucalpenses no quedaron fuera del movimiento armado de 1910. Los de la Sierra de San Francisco Chimalpa se adhirieron a la Revolución Maderista en 1912, mientras que Ramón Díaz Rosas y Rafael Carrillo dirigieron a los insurrectos de San Bartolo Naucalpan que se unieron a las fuerzas zapatistas.

110 años después de ser elevada a villa, San Bartolo Naucalpan fue reconocida como Ciudad el 30 de marzo de 1957, como resultado del acelerado desarrollo que ésta ha experimentado de manera ininterrumpida desde la década de los cuarenta, desarrollo que lo han convertido en uno de los más importantes municipios de la República Mexicana.

A pesar de que el Lugar de las Cuatro Casas tienen más de cinco siglos de historia San Bartolo Naucalpan cambio de nombre. Gracias a una iniciativa del Congreso de Estado pasó a llamarse Naucalpan de Juárez, nombre que busca honrar a uno de los hombres más ilustres de la historia de México.³

Naucalpan significa "sobre las cuatro casas" que proviene de las palabras del idioma nahuatl:

Nahui: Cuatro

Calpulli: Barrio o representación del poder público

Pan: Sobre o lugar.⁴



Escudo Heráldico

El escudo que distingue y caracteriza a Naucalpan de Juárez está constituido por: cuatro anillos concéntricos en la parte superior, inmediatamente abajo el símbolo de calpulli (casa donde se ejerce el poder). La base que lo sustenta es la tierra y abajo de ésta, el símbolo de "sobre o lugar".

Sus colores: la parte central de los anillos color café, el exterior color amarillo. El símbolo de calpulli, rojo bermellón combinado con blanco. La base negra y el símbolo de sobre, verde agua con azul y café en su parte inferior.

ANTECEDENTES DEL MERCADO.

Época Prehispánica.

El comercio organizado era practicado por los mercaderes mayas desde el siglo VI a. C. Cuando los aztecas se establecieron en el islote del lago de Texcoco tenían como principal sustento la caza de aves acuáticas, la pesca y la recolección de productos de la laguna, lo que los obligo a establecer relaciones comerciales con los moradores de las tierras de alrededor del lago.

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

Los diferentes tipos de mercados eran: al norte el mercado de Tlatelolco, en el centro y situado en la plaza mayor el mercado llamado El Parían, y el ultimo situado en el sur el mercado de verduras en el canal de Santa Anita. Los grupos de comerciantes y artesanos (pochtecas) que traían vestidos, telas, joyería de oro y bronce y piezas de obsidiana de lugares como las costas del golfo de México y del océano pacifico. Existía un comercio libre que fue organizado en mercados (tianquiztli) en los que se llevaba a cabo las transacciones comerciales.

Existían otros mercados menores en cada uno de los cuatro “campa” o divisiones originales de México-Tenochtitlan. En cada uno de los “campa” existía un núcleo semejante al del centro de México, de menores proporciones, compuesto de un templo, un palacio y una plaza que funcionaba como mercado. Los más importantes fueron el de Teopan y el de Moyotlan vecinos al de Tlatelolco, otros de menor auge el de Cuepopan y el de Atzacualco.

Por otra parte existían algunos mercados especializados como pudo ser el de la sal, cerca de Atenantitlan, en el noreste de Tlatelolco. En Azcapotzalco un mercado donde se vendían esclavos.

Un elemento importante de los mercados se refiere a la temporalidad, ya que estos tenían lugar en cada población en periodos de cinco días, de ahí el nombre de “macuiltianquiztli” o mercados temporales semifijos. Los días de celebración de ferias se encontraban distribuidos en diversos mercados, en la capital se reunían cuatro veces al mes, en los días del calendario de los signos calli, tachtli, acatl y tecpatl.

La apariencia que tenían los tianguis era de orden, eficacia y limpieza. La basura era incinerada en grandes braseros a los costados de las calles y calzadas que al mismo tiempo servían para iluminar por la noche. Dentro del mercado de Tlatelolco

existía una estricta reglamentación con respecto al abasto. Los diversos productos eran vendidos en lugares determinados; un sitio específico para cada tipo de mercancía. Existía cierta especialización por calpullis o barrios para el suministro de las mercancías.

En síntesis los mercados permitían que todos los habitantes tuvieran acceso a éstos, en sus respectivos barrios por lo menos cada cinco días y también en el de Tlatelolco cotidianamente ya sea para vender o comprar con absoluta libertad. Época Virreinal.

Hasta la época colonial los mercados conservaban las mismas características aunque incluyan ya entre sus mercancías artículos y productos importados por los españoles.

En las primeras décadas posteriores a la conquista no se presentó ningún cambio en los mercados de la ciudad: los de Tenochtitlan y Tlatelolco seguían siendo manejados por un juez indígena hasta que con el establecimiento del nuevo mercado de San Hipólito, fueron administrados por los alguaciles españoles. Los mercados especializados como el de la sal de Atenantitlan, el de esclavos en Azcapotzalco y el de los perros en Acolman, desaparecieron al declinar la demanda de sus especialidades.

Entre los mercados novo hispanos se encontraba el de tianguis de Juan Velásquez (1523) en lo que ahora es Bellas Artes. En 1524 ya funcionaban dos mercados principales que se encontraban en donde habitan los indígenas y los españoles. En esta época surgieron los regatones personas dedicadas a comprar barato para revender el producto mucho más caro.

Existen numerosas descripciones acerca de los primeros mercados y lo que se utilizaba, se mencionan tablas, cajones, puestos y sombras, por lo que se deduce que los materiales predominantes eran la madera, el tejamanil, el petate, las mantas y otros materiales perecederos similares. Materiales que se cambiarían por materiales impercederos como mampostería y tepetate.

Fue en el periodo virreinal cuando se creó la plaza mercado que conserva el concepto del tianguis, con influencia oriental traída de Europa. Posteriormente el comercio tomó otros conceptos cuando se creó la alhóndiga, aduana, garita de depósito, plaza pública, tiendas, portales, etc. Por otra parte, el ayuntamiento empezó reglamentar los comercios establecidos para que su construcción fuese de mampostería además de contar con una licencia de construcción.

Al concluir el periodo virreinal, los mercados y tianguis de la ciudad de México podían agruparse en tres categorías:

- Un núcleo principal, tenía como centro la plaza mayor, contaba con 2 edificios de mampostería y tepetate, El Parían con numerosos cajones y puestos, los portales de mercaderes, las Flores y la Diputación, además del mercado el Volador.

- Un grupo de mercados de cajones y puestos de madera ubicados en la periferia en las plazuelas de Santa Catarina mártir, la Cruz del Factor y de las Vizcaínas.
- Así también los mercados y tianguis de Jesús, la Cal, la Paja, Candelaria de los Patos, Santa Ana, Carbonero, Burros y Mixcalco.

Cabe señalar que en los mercados convergían, como en la época prehispánica, mercancías nacionales o importadas, productos agropecuarios, manufacturados y de diversos usos.

Asimismo subsistieron algunos mercados especializados en flores, frutas, verduras, forrajes, materiales de construcción, carbón y para la venta de animales de caza y pesca en el área lacustre.

Siglo XIX.

El primer mercado en desaparecer de los que funcionaban en la ciudad fue el Parían, después de ser saqueado en el motín de la Acordada en 1828 y ser abandonado parcialmente por los comerciantes. Antonio López de Santa Ana en 1843 decretó su demolición para restaurar la Plaza Mayor colocar un monumento en honor a la independencia.

En 1841 se comenzó la construcción del mercado en la Plazuela de El Volador; ese mismo año la Plaza de San Juan fue señalada para establecer uno de los cuatro mercados que había de tener la ciudad.

Los mercados de la época *porfirista* eran de estructura metálica y cimientos de mampostería, pero algunos todavía tenían techos, portadas y puestos de madera, distribuidos aun de acuerdo a la disposición de 1841, divididos en calles, cajones y puestos. Estaban dotados, sin excepción, de un servicio interno de agua potable por medio de fuentes, llaves de agua alimentadas por tuberías especiales, albañales y atarjeas, tuberías de desagüe, registros y tanques lavadores.

En un censo de 1854 aparecen 5000 locales comerciales los cuales contaban con acceso a la calle, un mostrador y estantes.

El tren y tranvía fueron elementos de transporte y comunicación que ayudaron al proceso de industrialización facilitando el transporte de la población y de sus mercancías. En 1858 la ciudad de México empezó su expansión. Los mercados de la Merced, San Juan, La Lagunilla, etc. quedaron sumidos en un atraso considerable y embotellados en el plano de la ciudad. En 1887 existían los mercados de Santa Catarina, Santa Ana y Guerrero al norte; el de San Juan al sur; el de La Merced y San Lucas al oriente; el Dos de Abril y de San Cosme al poniente de la ciudad. En 1888 se remodeló el mercado de La Merced terminando en 1890 junto con la construcción del de Loreto y de San Juan. De 1884 a 1899 el aumento de la ciudad propició la creación de los siguientes mercados: Martínez de la Torre, Tepito, El Desembarcadero, el de Las Flores y el del Libros.

A
R
U
T
C
E
T
I
U
Q
R
A

Época moderna.

La introducción ordenada de mercancías al Distrito Federal hizo que se proyectaran edificios con nuevas características, como lo son el mercado Coyoacán y Azcapotzalco de Pedro Ramírez Vázquez en 1955 o el caso del nuevo mercado de la Merced, obra del arquitecto Enrique del Moral en 1956, esto como parte de una reordenación para la cual se construyeron aproximadamente 263 mercados con estas características, se zonificaron a manera del tipo de productos perecederos y no perecederos, si necesitaban o no refrigeración, etc.

Destaca la participación del arquitecto Fernando Pereznieto que realizo mercados en varias ciudades de la república, entre los que sobresalen Central de Abastos en Celaya Guanajuato, Mercado Municipal de Oaxaca, Mercado Juárez y 16 de septiembre en Toluca México, Orizaba y Acapulco.

Época contemporánea.

Para los nuevos mercado hubo que cambiar su tipo de estructura y los materiales utilizado, ya que debían ser rápidos en su construcción y requerir del menor mantenimiento posible, destacan la Central de Abastos de Abraham Zabludovsky, que cuenta con 217 has. Construidas y tiene como reserva para su futuro crecimiento 110 has. También destacan el mercado San Ciprian y el Mercado Pino Suárez de Sánchez Arquitectos y asociados, por su diseño vanguardista.⁵

DATOS GEOGRÁFICOS DEL MUNICIPIO.

Ubicación geográfica.

El Municipio de Naucalpan se encuentra situado en la parte noroeste del Estado de México; se localiza entre los paralelos de 19° 31' y 19° 23' 48' de longitud oeste del meridiano de Greenwich.

Su cabecera que es el Municipio de Naucalpan, se ubica a los 19° 28' 40' de longitud norte y a los 99° 13' 45' de longitud oeste del meridiano de Greenwich. Sus coordenadas se ubican dentro del Valle de México, en su porción meridional y hacia el costado poniente.

Está limitado al norte con los municipios de Atizapán de Zaragoza y Tlalnepantla, al sur con el Municipio de Huixquilucan, al este y sureste con el Distrito Federal, al oeste y noroeste con Xilotzingo y al suroeste con los municipios de Otzoltepec, Xonacatlán y Lerma.

Naucalpan posee una extensión de 188.44 km² que equivalen al 0.84% de la superficie del Estado de México.

Orografía.

El terreno que ocupa este municipio adopta la forma de un plano inclinado con su parte oriental reposando sobre el Valle de México y en paulatino ascenso hacia el poniente, culmina con la cadena montañosa de Monte Alto que lo separa del Valle de Toluca. A partir de San Francisco Chimalpa, su pueblo más occidental junto con Santiago Tepatlaxco, la estructura montañosa, muestra cerros cuyos pendientes tienden casi a la vertical y en su continuidad ininterrumpida no dejan espacios para valles, limitándose a la formación de barrancas profundas que se convierten ocasionalmente en lechos de turbulentos ríos durante la época de lluvias.

La porción occidental contiene la mayor parte de los cerros y elevaciones de más importancia en sus límites de Xilotzingo, representados fundamentalmente por los cerros del Órgano y La Malinche de 3,650 M.S.N.M. Otros cerros importantes con su respectiva ubicación son: La Cantera, El Cedral, San Joselito, La Plantación y La Peña del Rayo, todos en el norte del municipio-

Geología.

En su parte montuosa, el terreno está formado por rocas efusivas de las épocas terciarias y postterciarias, que tuvieron su procedencia de sucesivas actividades volcánicas, según se desprende del análisis químico de su composición y estructura. Estas tres épocas se reconocen por el carácter físico de la naturaleza química de las rocas, extendiéndose muchas variables y tipos de transición. Las rocas correspondientes a las tres primeras épocas son de tipo andesítico y las originales de la tercera son basálticas.

La parte inferior de los terrenos municipales, está constituida por suaves y prolongadas llanuras, la cual pertenece al sistema de las grandes cuencas o planicies, que antiguamente construyeron el vaso de los lagos asentados sobre el Valle de México. Estos terrenos se fueron formando fundamentalmente por capas sedimentosas, resultado del continuo deslave

de los montes que circundaban. Este material fue rellenando las depresiones conjuntamente con la gran cantidad de cenizas volcánicas que fueron arrastradas por las corrientes volcánicas directas al ser lanzadas por las erupciones.

Topografía.

Geográficamente en el Municipio de Naucalpan se presentan 3 formas características de relieve:

1. Zonas accidentales: corresponden al 50% de la superficie, se localizan principalmente en la parte oeste del municipio Chimalpa, Villa Alpina, Tepatlaxco, etc.
2. Zonas planas: corresponden al 30% de la superficie, se localizan en la parte central del municipio en pequeñas porciones y sobre todo en la parte este.
3. Zonas semiplanas: corresponden al 20% de la superficie, se encuentra en la parte central del municipio y en pequeñas porciones sobre parte de las zonas administrativas y una parte en la zona de Satélite.

Hidrografía.

El municipio se encuentra dentro de la región hidrológica número 26: Alto Pánuco; Llama la atención que su configuración de drenaje dendrítico, en plano es de tipo rectilíneo mostrando los arroyos principales, presentan una orientación suroeste-noroeste, con un evidente paralelismo, es observable un mosaico de pequeñas cuencas que permiten que las aguas circulen y sean expulsadas de ellas, dicha característica está presente en la cuenca endorreica del Valle de México (abierto artificialmente), debe hacerse mención que en la parte más alta del municipio, en el extremo oeste, existe una pequeña zona que envía sus escurrimientos hacia la cuenca hidrológica número 12 (Lerma).

Flora

La flora en el Municipio de Naucalpan es rudimentaria a excepción de las alturas de Chimalpa en donde se desarrollan coníferas y otras, además de una gran variedad de plantas de ornato y de árboles fructíferos.

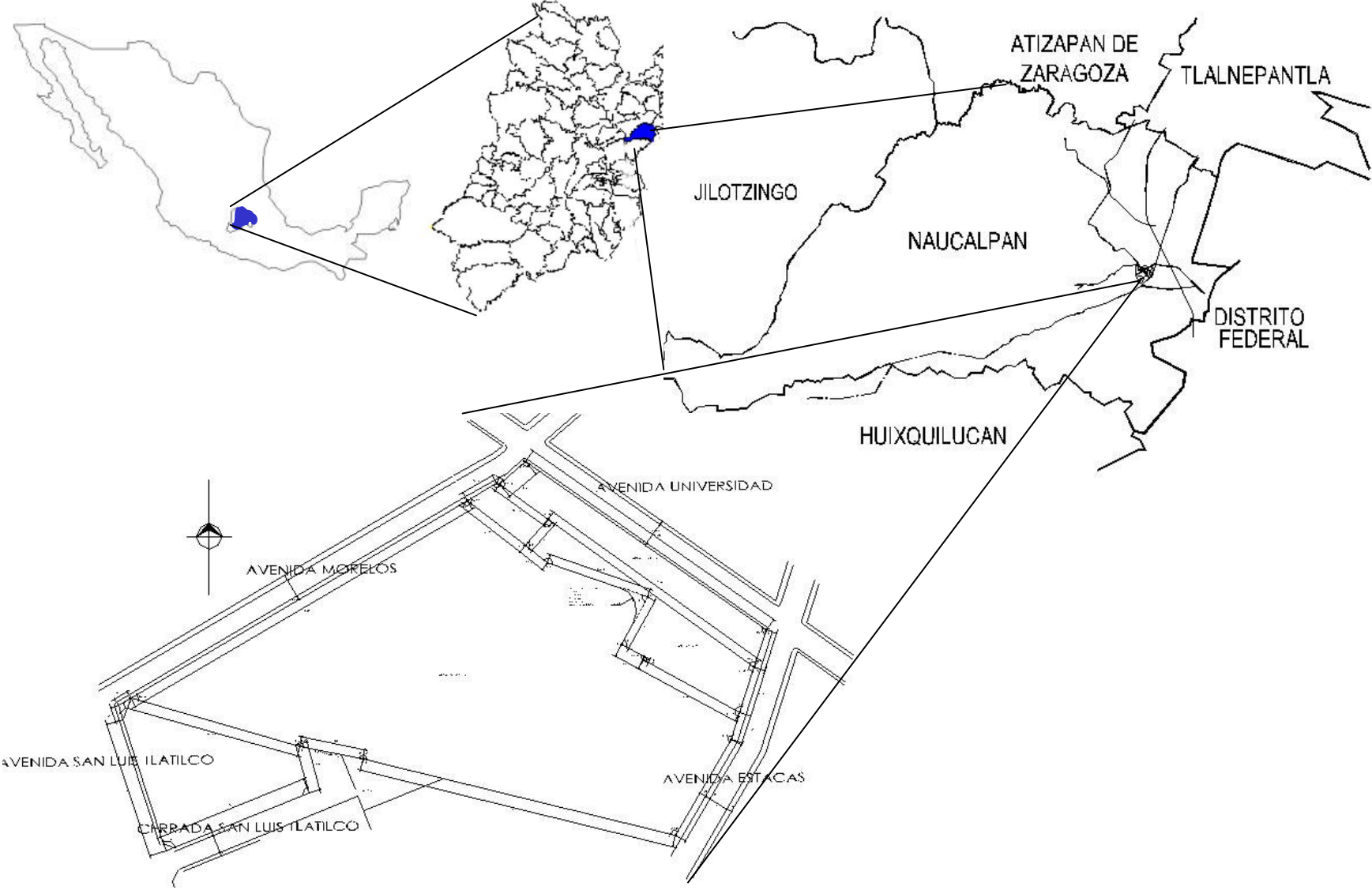
Fauna

A causa de la explosión demográfica originada en el Distrito Federal y la consiguiente invasión urbana que se experimenta en el municipio, la fauna propia de la región ha desaparecido casi en su totalidad y solamente existen animales en las partes altas del municipio. En la actualidad quedan muy pocos animales silvestres.⁴

A
R
Q
U
I
T
E
C
T
U
R
A

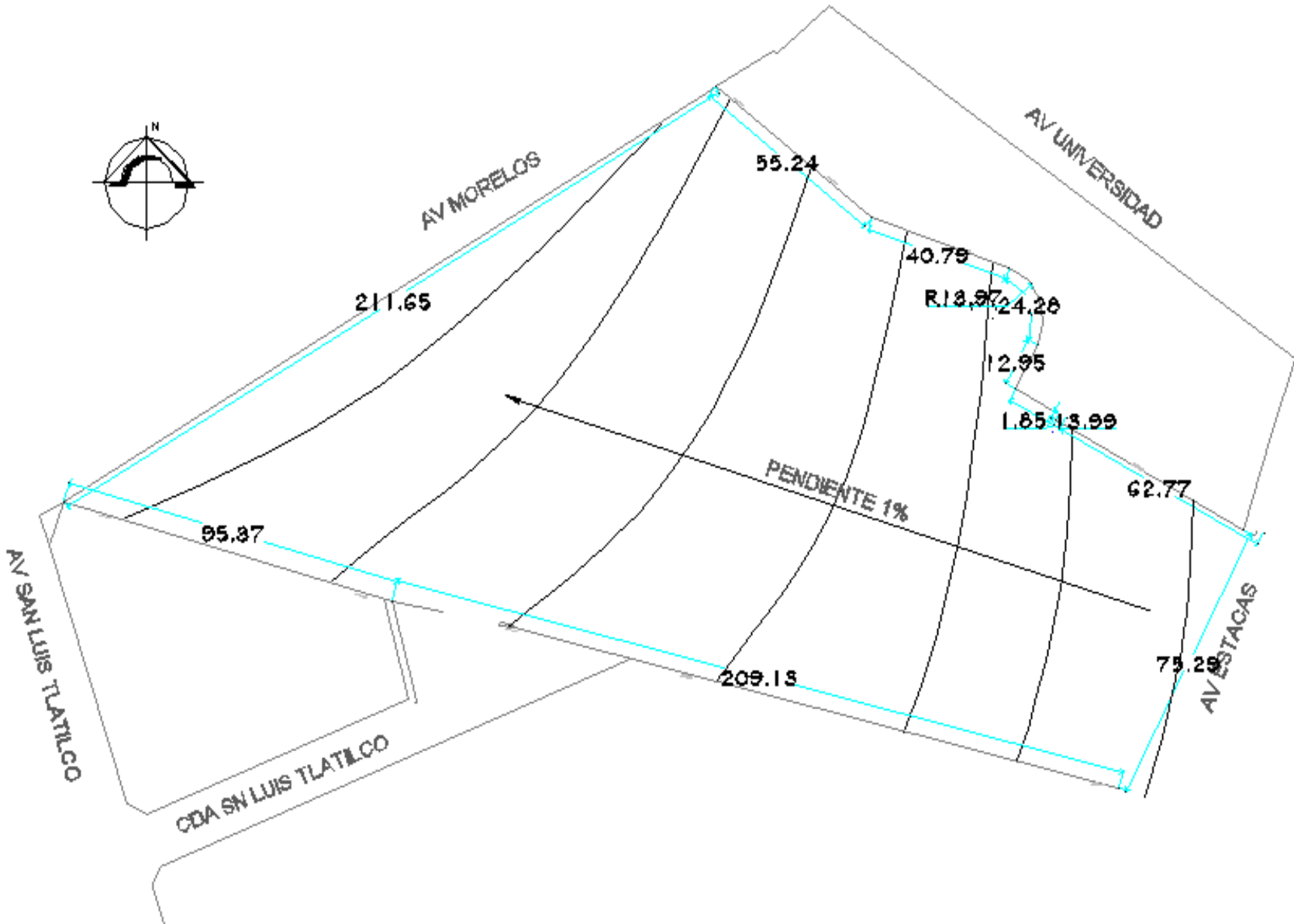
V. ANÁLISIS DE SITIO.

TERRENO.
Ubicación geográfica del terreno.



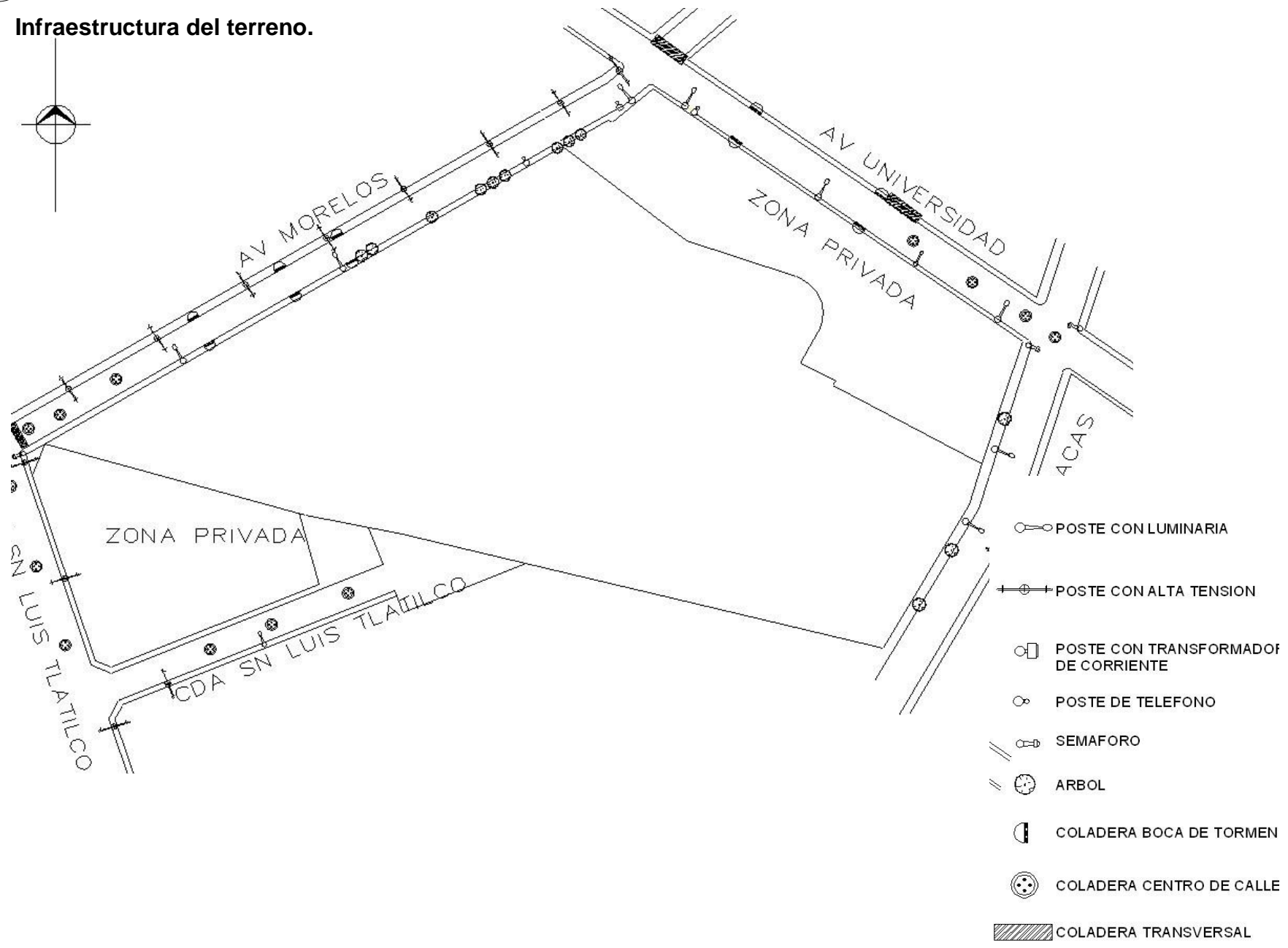
A
R
Q
U
I
T
E
C
T
U
R
A

Topografía del terreno.

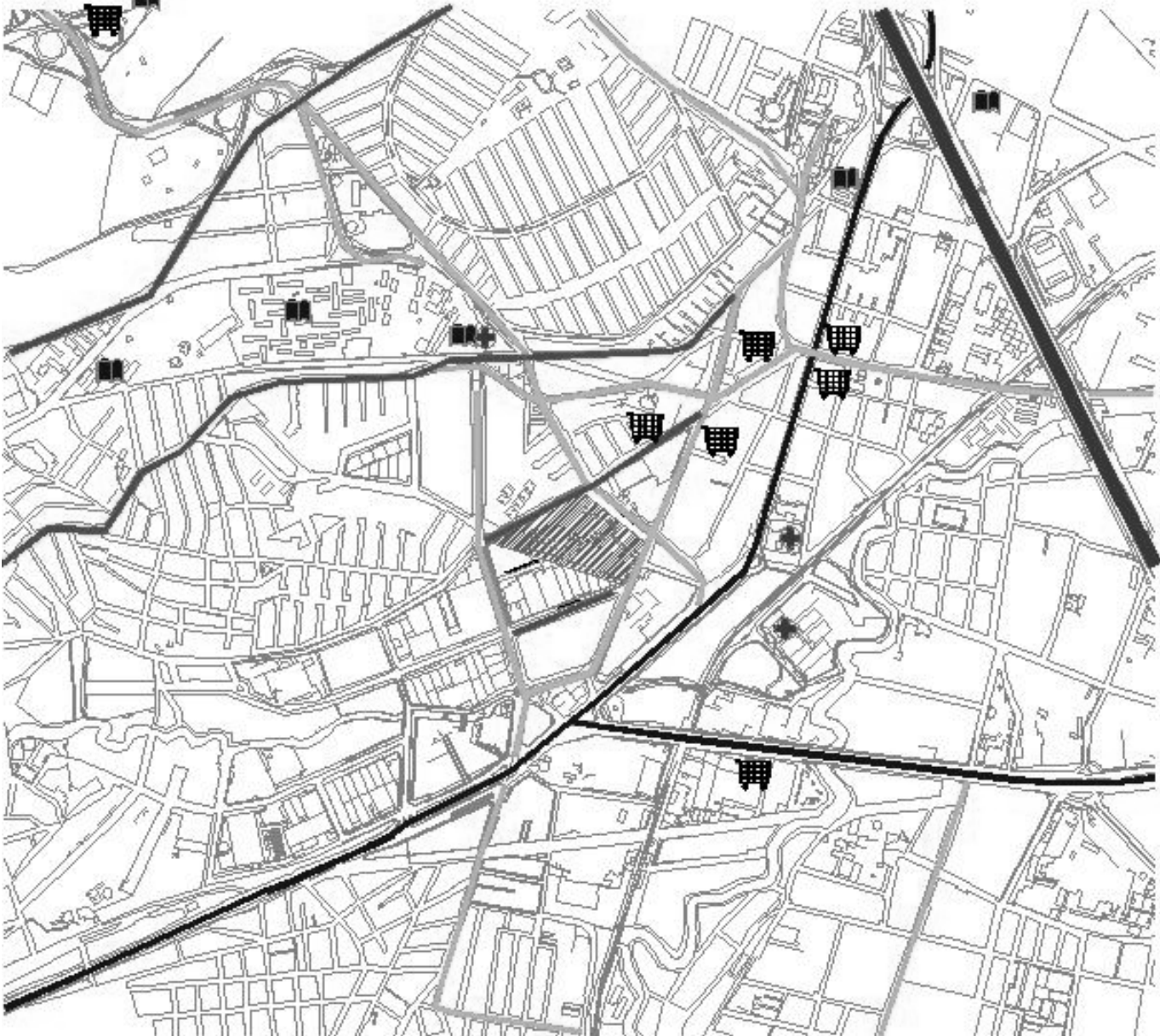


A
R
Q
U
I
T
E
C
T
U
R
A

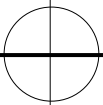
Infraestructura del terreno.



Equipamiento Urbano
Radio de 1 Km.



- VIALIDADES
- DE ACCESO CONTROLADO
 - PRIMARIA
 - SECUNDARIA
 - LOCAL
- EQUIPAMIENTO
- SALUD
 - ESCUELA
 - GOBIERNO
 - COMERCIO



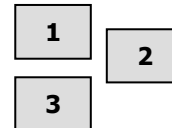
Vista aérea.





Terreno "La Victoria"

- 1.- Aérea desde Estacas.
- 2.- Aérea desde Av. Morelos.
- 3.- Vista este del predio.



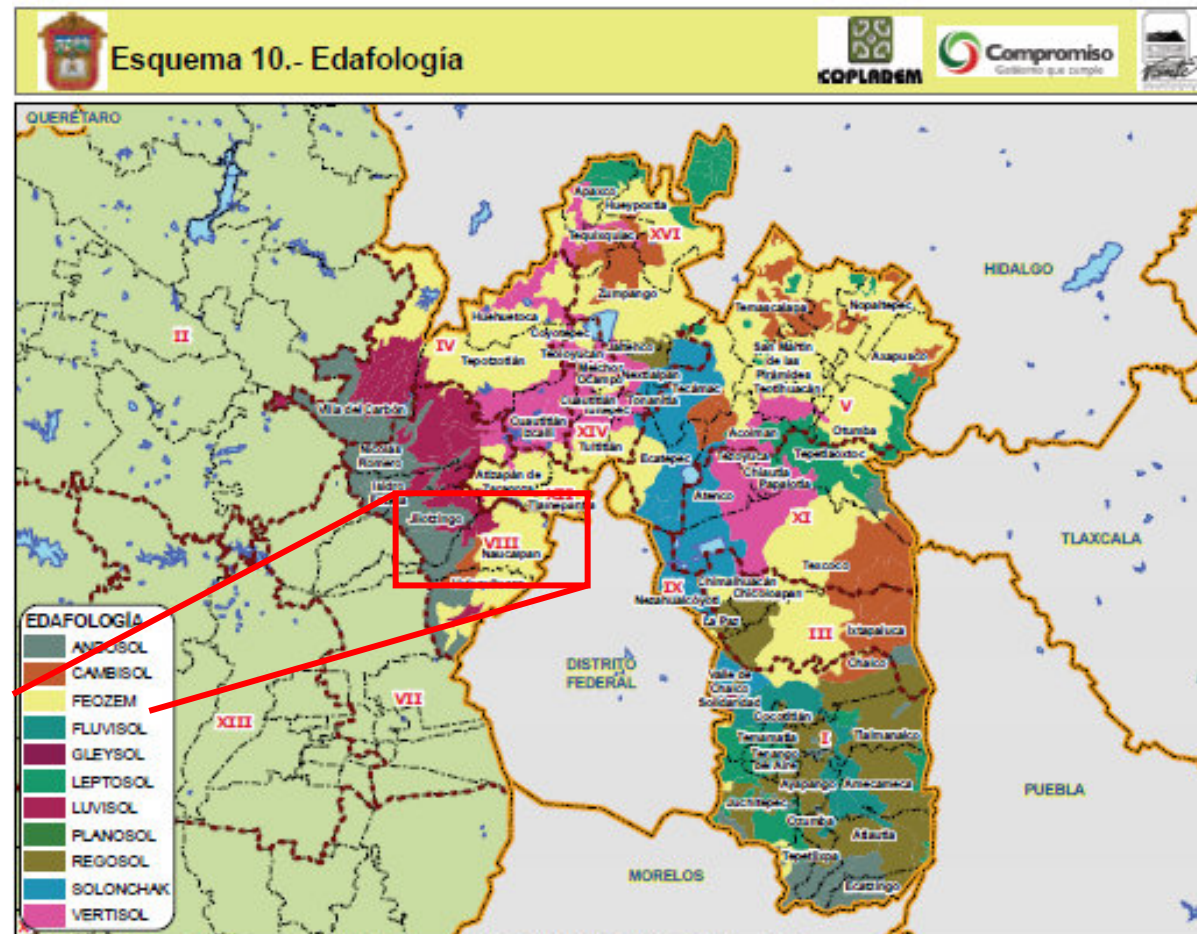
GEOMORFOLOGÍA.

Edafología.

Con respecto al tipo de suelos, la Región está constituida por suelos aluviales y lacustres que han sido ocupados por asentamientos humanos. Los suelos de tipo feozem se caracterizan por ser aptos para la agricultura, el uso forestal y el habitacional. Se localizan principalmente en los Valles de Cuautitlán y de Texcoco, y al norponiente y oriente del Distrito Federal.

Los suelos solonchak tienen un uso tanto agrícola como urbano limitado, debido a su alta salinidad. Se localizan principalmente en los ex lagos de Texcoco y Chalco. Los suelos de tipo cambisol son fértiles para el uso forestal y agrícola. Se localizan principalmente en el municipio de Texcoco. Los suelos de tipo regosol, formados por materiales sueltos diferentes del aluvial, con depósitos pluviales de dunas o cenizas volcánicas, con frecuencia son someros y pedregosos, su aptitud para la agricultura es moderada y se encuentran en zonas de montaña y lomeríos, como es el caso de las zonas al sur de la Región de Texcoco.

Este tipo de suelo al igual que los andosoles, también son colapsables (Véase Esquema 10 Edafología).



Fuente: SEDESOL y GEM. Programa Estatal de Ordenamiento Territorial del Estado de México, 2002.

Los vertisoles son suelos expansivos y aptos para la agricultura mecanizada y bajo riego; éstos se distribuyen en las zonas bajas y en los lomeríos suaves del Valle Cuautitlán- Texcoco. (Plan Regional de Desarrollo Urbano del Valle Cuautitlán Texcoco, 2003).⁵

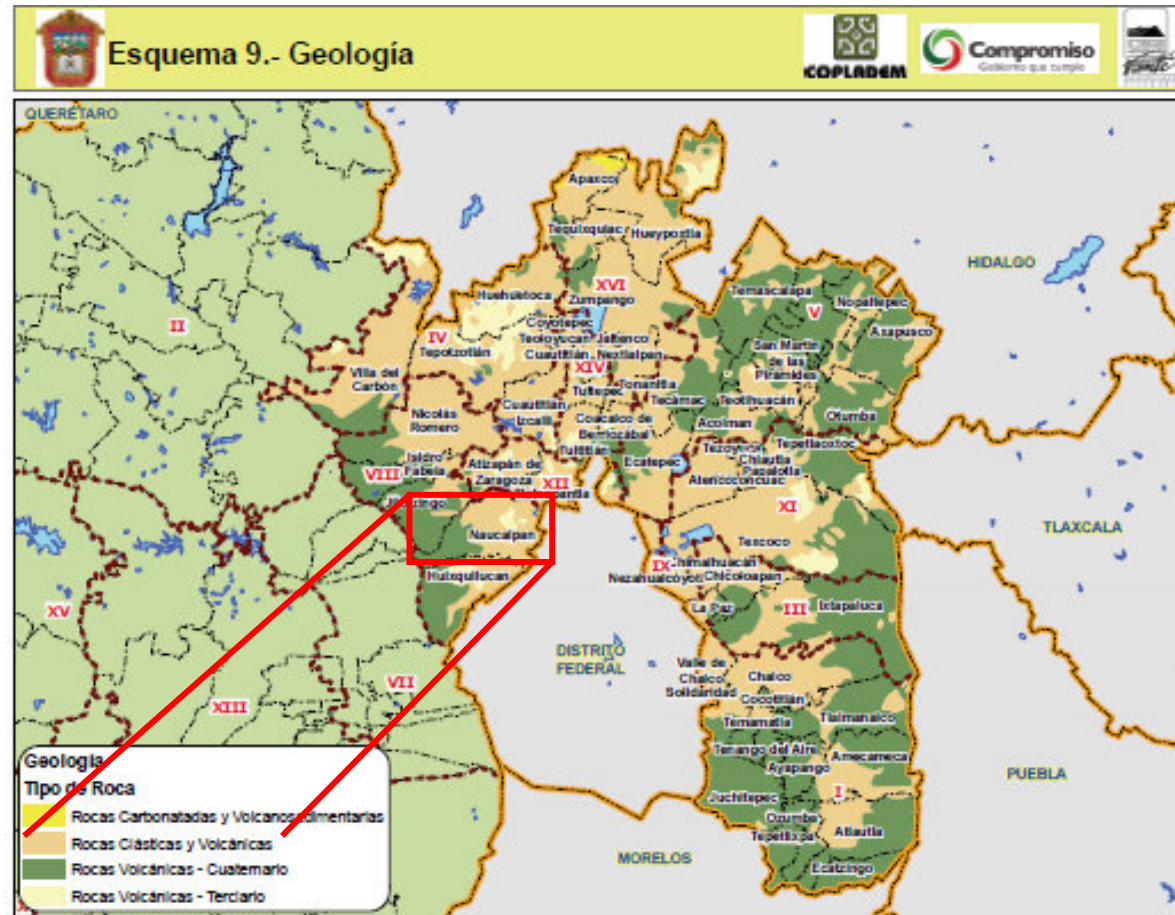
Geología.

Las rocas más recientes de la Región V, Naucalpan, consisten en rocas ígneas o volcánicas de la época Plioceno-Holoceno de la era Cenozoica, con una edad que varía entre 37 y 10 millones de años de antigüedad. Este tipo de rocas son de composición clástica, andesítica y basáltica, con depósitos piroclásticos y sedimentos fluviales y lacustres producidos simultáneamente con el vulcanismo⁴. Como ejemplos de este tipo de rocas están: andesita, tobas, brecha, basaltos, riolitas y dacitas.

Por otra parte, en lo que respecta a los rompimientos de la corteza terrestre destacan los sistemas de fallas normales localizados en los municipios de Nicolás Romero, Huixquilucan, Naucalpan de Juárez y Atizapán de Zaragoza.

Minería

Con relación a la minería, la Región V, Naucalpan, cuenta con los siguientes recursos minerales no metálicos: arcilla, arena, grava, cantera andesítica, diatomita y tepetate⁵. Existen 41 localidades mineras mismas que tienen diferentes grados de operación: algunas están activas, otras inactivas, algunas son de explotación esporádica o bien no han sido explotadas. Los municipios que cuentan con mayor número de localidades mineras son Huixquilucan y Naucalpan de Juárez.⁵



Fuente: SEDESOL y GEM. Programa Estatal de Ordenamiento Territorial del Estado de México, 2002.

EJES TÉRMICOS.

Temperatura.

Existen dos periodos importantes del año para clasificar las temperaturas del municipio, el primero es de temperaturas bajas, este periodo comprende de octubre a marzo (otoño-invierno), con temperaturas de 3°C y máximas de 18 °C. El segundo periodo es de temperaturas altas, el cual se extiende de abril a septiembre (primavera-verano), con temperaturas mínimas de 6 °C y máximas de 32.5 °C.

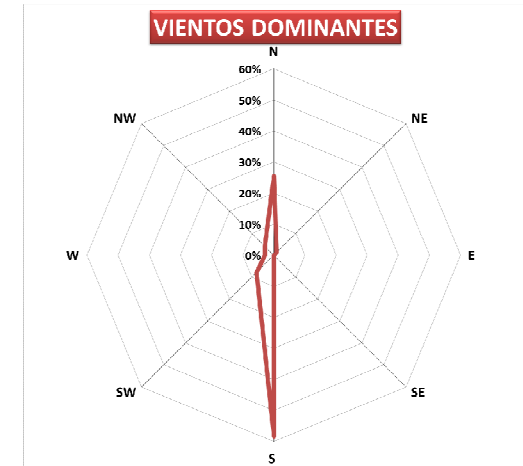
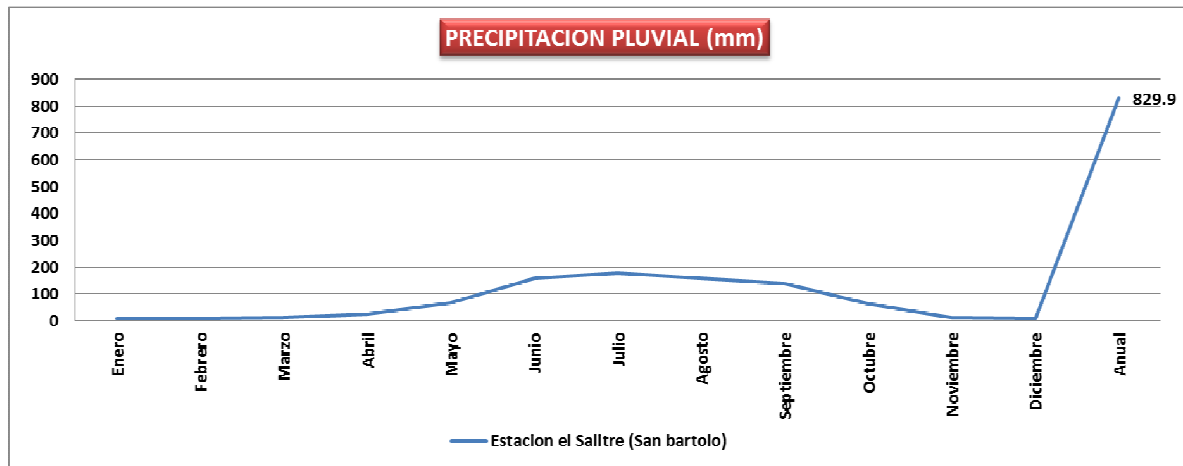
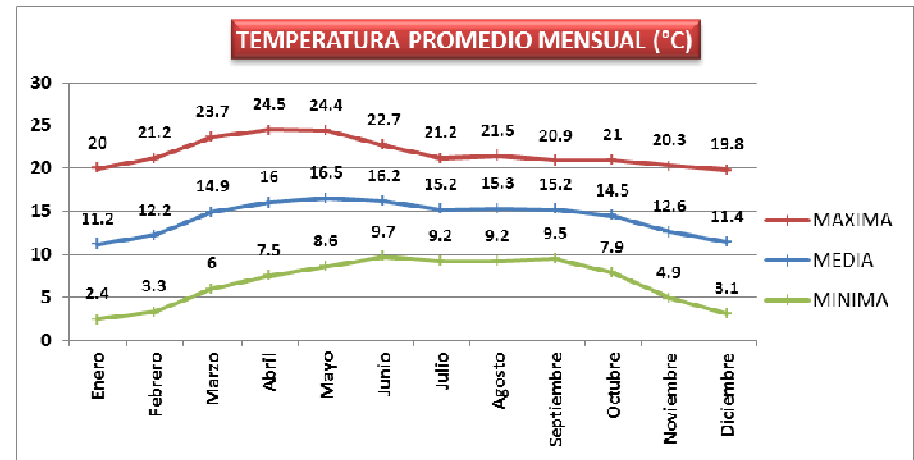
Precipitaciones.

En el valle, la precipitación en el mes más seco es menor de 40 mm y en la temporada de lluvia oscila entre 43.2 y 55 mm, mientras que el porcentaje de lluvia invernal va de 5 al 10% del total anual. La precipitación pluvial promedio anual es de 979.20 mm³

Vientos.

Los vientos dominantes provienen de Sur a Oeste casi todo el año.

En primavera cambian de Norte a Oeste. El viento en la zona tiene una velocidad promedio de 40 km/h.⁶



Nota: los datos graficados son de la estación meteorológica El Salado (San Bartolo) del Sistema Nacional de Meteorología (SMN)

A
R
Q
U
I
T
E
C
N
O
R
A

VI. NORMATIVIDAD.

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL.

TITULO PRIMERO. DISPOSICIONES GENERALES

CAPITULO ÚNICO.

Art. 5. - Para efectos de este Reglamento, las edificaciones en el Distrito Federal se clasificarán en los siguientes géneros y rangos de magnitud:

II.2.6 Centros comerciales (incluye mercados) hasta 4 niveles más de 4 niveles.

TITULO SEGUNDO. VIAS PÚBLICAS Y OTROS BIENES DE USO COMUN

CAPITULO II. USO DE LA VIA PÚBLICA

Artículo 18.-El Departamento establecerá las restricciones para la ejecución de rampas en guarniciones y banquetas para la entrada de vehículos, así como las características, normas y tipos para las rampas de servicio a personas impedidas.

CAPITULO VI. RESTRICCIONES A LAS CONSTRUCCIONES

Artículo 32.- Los proyectos para edificios que contengan dos o más de los usos a que se refiere este Reglamento, se sujetarán en cada una de sus partes a las disposiciones y normas que establezcan los Programas Parciales correspondientes.

Artículo 33.- El Departamento tendrá la facultad de fijar las distintas zonas en las que, por razones de planificación urbana se divida el Distrito Federal y determinará el uso al que podrán destinarse los predios, así como el tipo, clase, altura e intensidad de las construcciones o de las instalaciones que puedan levantarse en ellos sin perjuicio de que se apliquen las demás restricciones establecidas en la Ley y sus Reglamentos.

Artículo 34.- El Departamento está facultado para establecer restricciones que juzgue necesarias por lo que el propietario no puede construir en ellas o atenerse a futuras modificaciones en estas restricciones. No se pueden derribar árboles salvo permiso.

Artículo 35.- No podrá construirse en lugares establecidos por el INAH o INBA.

TITULO CUARTO. LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

CAPITULO I.

Artículo 54.- La licencia de construcción es el documento que expide la Delegación por medio del cual se autoriza, según el caso, a construir, ampliar, modificar, reparar o demoler una edificación o instalación, o a realizar obras de construcción, reparación o mantenimiento de las instalaciones subterráneas.

Artículo 55.- Para ejecutar obras o instalaciones públicas o privadas en la vía pública o en predios de propiedad pública o privada, será necesario obtener licencias de construcción.

Artículo 60.- El tiempo de vigencia de las licencias de construcción que expida el Departamento:

III. Para la edificación de obras con superficie de más de mil metros cuadrados, de treinta y seis meses.

CAPITULO II. DE LA OCUPACION Y DEL VISTO BUENO DE SEGURIDAD Y OPERACION DE LAS CONSTRUCCIONES

Artículo 65.- Se requieren el Visto Bueno de Seguridad y Operación las edificaciones e instalaciones tales como centros de reunión como lo es el mercado.

Artículo 69.- Para las construcciones del grupo A, se deberá registrar ante el Departamento una Constancia de Seguridad Estructural, renovada cada 5 años y revisada después de cada sismo, bajo las Normas Técnicas Complementarias.

Artículo 70.- El Departamento puede ordenar la demolición si se omite la Licencia de Construcción.

TITULO QUINTO. PROYECTO ARQUITECTONICO

CAPITULO I. REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO ARQUITECTONICO

Artículo 73.- No se pueden proyectar elementos a más de 10 cm del alineamiento, solo en caso de balcones que pueden estar hasta 1 m. de distancia del alineamiento, pero respetando las líneas de transmisión y otras. Las marquesinas pueden estar al ancho de la banqueta reducidas a un metro del ancho y no pasar de 1.50.

Artículo 80.- Los espacios de estacionamiento están regidos por las Normas Técnicas Complementarias.
Centros Comerciales = 1 por cada 40 m²

CAPITULO II. REQUERIMIENTOS DE HABITABILIDAD Y FUNCIONAMIENTO

Artículo 81.- Las dimensiones mínimas para habitabilidad están regidas por las Normas Técnicas Complementarias.

CAPITULO III. REQUERIMIENTOS DE HIGIENE, SERVICIOS Y ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL

Artículo 82.- Las edificaciones deberán estar provistas de servicios de agua potable capaces de cubrir las demandas mínimas de acuerdo con las Normas Técnicas Complementarias.

Artículo 83.- Las edificaciones estarán provistas de servicios sanitarios con el número mínimo, tipo de muebles y sus características regidas por las Normas Técnicas Complementarias.

Artículo 86.- Deberán ubicarse uno o varios locales para almacenar depósitos o bolsas de basura, a razón de 0.01 m²/m² construido.

Artículo 90.- Los locales deberán contar con espacios para ventilar e iluminar naturalmente en los términos que fijen las Normas Técnicas Complementarias.

Artículo 90 Bis.- Las edificaciones que se destinen a industrias y establecimientos deberán utilizar Agua Residual Tratada en sus obras de edificación y contar con la red hidráulica necesaria para su uso.

CAPITULO IV. REQUERIMIENTOS DE COMUNICACION Y PREVENCION DE EMERGENCIAS.

SECCION PRIMERA. CIRCULACIONES Y ELEMENTOS DE COMUNICACIÓN.

Artículo 94.- Se deberán colocar letreros para informar acerca de las salidas de emergencia en los pasillos que se destinen a esto.

Artículo 95.- La distancia máxima hacia las salidas de emergencia será de 45 m, que puede ser ampliada un 50% si la edificación cuenta con sistema contra incendio.

Artículo 98.- Las puertas de acceso, intercomunicación y salida deberán tener una altura de 2.10 m. cuando menos; y una anchura que cumpla con la medida de 0.60 m. por cada 100 usuarios o fracción.

Artículo 99.-La altura mínima de pasillos y corredores será de 2.10 m y una anchura en proporción de .60 m por cada 100 usuarios

Artículo 100.- Las edificaciones deberán contar con escaleras en todos los niveles aun y cuando existan elevadores, montacargas y/o bandas transportadoras. Dichas escaleras tendrán de ancho como mínimo 0.75 m en cada rampa.

Artículo 101.- Las rampas peatonales que se proyecten en cualquier edificación deberán tener una pendiente máxima de 10%, con pisos antiderrapante, barandales.

Artículo 102.- Las edificaciones deberán contar con salidas de emergencia de acuerdo a las siguientes características.

A
R
R
O
C
O
T
E
R
O
A

I. Las salidas de emergencia serán en igual número y dimensiones que las puertas, circulaciones horizontales y escaleras a que se refieren los artículos 98 a 100.

II. No se requerirán escaleras de emergencia en las edificaciones de hasta 25.00 m. de altura, cuyas escaleras de uso normal estén ubicadas en locales en planta baja abiertos al exterior en por lo menos uno de sus lados

III. las salidas deberán permitir el desalojo en cada nivel sin atravesar locales como cocinas, bodegas, etc.

IV. Las puertas de las salidas de emergencia deberán contar con mecanismos de fácil apertura interior.

Artículo 108.- Todo estacionamiento público deberá estar drenado adecuadamente, y bardeado en sus colindancias

Artículo 109.- Los estacionamientos públicos tendrán carriles separados, debidamente señalados, para la entrada y salida de los vehículos, con una anchura mínima del arroyo de dos metros cincuenta centímetros cada uno.

Artículo 111.- Los estacionamientos tendrán una caseta de control situada a una distancia no menor de 4.50 m. del alineamiento.

Artículo 112.- En los estacionamientos deberán existir protecciones adecuadas en rampas, colindancias, fachadas y elementos estructurales, con dispositivos capaces de resistir los posibles impactos de los automóviles. Las columnas y muros que limiten los carriles de circulación de vehículos deberán tener una banqueta de 15 cm. de altura y 30 cm. de anchura.

Artículo 113.- Las circulaciones para vehículos en estacionamientos deberán estar separadas de las de peatones. Las rampas tendrán una pendiente máxima de 15%, con una anchura mínima, en rectas, de 2.50 m. y, en curvas, de 3.50 m. El radio mínimo en curvas, medido al eje de la rampa, será de 7.50 m. Las rampas estarán delimitadas por una guarnición con una altura de 15 cm, y una banqueta de protección con anchura mínima de 30 cm en rectas y 50 cm en curva. En este último caso, deberá existir un pretil de 60 cm de altura por lo menos.

SECCION SEGUNDA. PREVISIONES CONTRA INCENDIO

Artículo 116.- Las edificaciones deberán contar con las instalaciones y los equipos necesarios para prevenir y combatir los incendios. Los equipos y sistemas contra incendios deberán mantenerse en condiciones de funcionar en cualquier momento para lo cual deberán ser revisados y probados periódicamente. El propietario o el Director Responsable de Obra, llevará un libro donde registrará los resultados de estas pruebas y lo exhibirá a las autoridades competentes a solicitud de éstas.

Artículo 117.- Se determinan 2 tipos de edificaciones según su magnitud:

I. De riesgo menor son las edificaciones de hasta 25.00 m. de altura, hasta 250 ocupantes y hasta 3,000 m², y

II. De riesgo mayor son las edificaciones de más de 25.00 m. de altura o más de 250 ocupantes o más de 3,000 m² y, además, las bodegas, depósitos e industrias de cualquier magnitud.

Artículo 118.- La resistencia al fuego es el tiempo que resiste un material al fuego directo sin producir flama o gases tóxicos, y que deberán cumplir los elementos constructivos de las edificaciones según la siguiente tabla:

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS	RESISTENCIA MINIMA AL FUEGO EN HORAS	
	Edificaciones de riesgo mayor	Edificaciones de riesgo menor
Elementos estructurales (columnas, vigas, trabes, entrepisos, techos, muros de carga) y muros en escaleras, rampas y elevadores	3	1
Escaleras y rampas	2	1
Puertas de comunicación a escaleras, rampas y elevadores	2	1
Muros interiores divisorios	2	1
Muros exteriores en colindancias y muros en circulaciones horizontales	1	1
Muros en fachadas Material incombustible		(a)

a) Para los efectos de este Reglamento, se consideran materiales incombustibles los siguientes: adobe, tabique, ladrillo, block de cemento, yeso, asbesto, concreto, vidrio y metales.

Artículo 119.- Los elementos estructurales de acero de las edificaciones de riesgo mayor, deberán protegerse con elementos retardantes al fuego.

Artículo 121.- Las edificaciones de riesgo menor con excepción de los edificios destinados a habitación, de hasta cinco niveles, deberán contar en cada piso con extintores contra incendio adecuados al tipo de incendio que pueda producirse en la construcción a distancia no mayor de 30 m.

Artículo 122.- Las edificaciones de riesgo mayor deberán disponer, de las siguientes instalaciones, equipos y medidas preventivas:

I. Redes de hidrantes, con las siguientes características:

- a) Tanques o cisternas para almacenar agua en proporción a cinco litros por metro cuadrado construido, reservada exclusivamente a surtir a la red interna para combatir incendios. La capacidad mínima será de 20,000 lts.
- b) Dos bombas automáticas autocebantes cuando menos, una eléctrica y otra con motor de combustión interna, con succiones independientes para surtir a la red con una presión constante entre 2.5 y 4.2 kilogramos/cm²;

- c) Una red hidráulica para alimentar directa y exclusivamente las mangueras contra incendio, dotadas de toma siamesa de 64 mm. de diámetro con válvulas de no retorno en ambas entradas, 7.5 cuerdas por cada 25 mm., cople movable y tapón macho. Se colocaran al menos una toma por fachada o en su defecto una por cada 90 m de fachada, a un metro de altura, con sistema de no retorno, la tubería será de fierro soldable o galvanizado C 40 pintada en color rojo.
 - d) En cada piso, gabinetes con salidas contra incendios con mangueras que alcancen 30 m y con separación máxima de 60 m, con un gabinete cerca del cubo de las escaleras.
 - e) Las mangueras deberán ser de 38 mm. de diámetro, de material sintético, conectadas permanente y adecuadamente a la toma y colocarse plegadas para facilitar su uso.
 - f) Deberán instalarse los reductores de presión necesarios para evitar que en cualquier toma de salida para manguera de 38 mm. se exceda la presión de 4.2 kg./cm²., y
- II. Simulacros de incendios, cada seis meses, que consistirán en prácticas de salida de emergencia, utilización de los equipos de extinción y formación de brigadas contra incendio.

Artículo 125.- Durante las etapas de la construcción de cualquier obra, deberán tomarse las precauciones necesarias para evitar los incendios y, en su caso, para combatirlo mediante el equipo de extinción adecuado.

Artículo 129.- Se requerirá el Visto Bueno del Departamento para emplear recubrimientos y decorados inflamables en las circulaciones generales y en las zonas de concentración de personas dentro de las edificaciones de riesgo mayor. En los locales de los edificios destinados a estacionamiento de vehículos, quedarán prohibidos los acabados o decoraciones a base de materiales inflamables, así como el almacenamiento de líquidos o materias inflamables o explosivas.

Artículo 130.- Los plafones y sus elementos de suspensión y sustentación se construirán exclusivamente con materiales cuya resistencia al fuego sea de una hora por lo menos. En caso de plafones falsos, ningún espacio comprendido entre el plafón y la losa se comunicará directamente con cubos de escaleras o de elevadores. Los canceles que dividan áreas de un mismo departamento o local podrán tener una resistencia al fuego menor a la indicada para muros interiores divisorios.

Artículo 134.- Los edificios e inmuebles destinados a estacionamiento de vehículos deberán contar, además de las protecciones señaladas en esta sección, con areneros de doscientos litros de capacidad con pala colocados a cada 10 m

Artículo 136.- El diseño, selección, ubicación e instalación del sistema contra incendio deberá ser supervisado por DRO.

Artículo 142.- Los vidrios, ventanas, cristales y espejos de piso a techo, en cualquier edificación deberán contar con barandales y manguetas a una altura de 0.90 m. del nivel del piso.

Artículo 148.- Se permitirá el uso de vidrios y materiales reflejantes en las fachadas de las edificaciones siempre y cuando se demuestre que el reflejo de los rayos solares no provocará deslumbramientos peligrosos o molestos.

Artículo 149.- Las fachadas de colindancia de las edificaciones de cinco niveles o más que formen parte de los paramentos de patios de iluminación y ventilación de edificaciones vecinas, deberán tener acabados impermeables y de color claro.

CAPITULO VI. INSTALACIONES

SECCION PRIMERA. INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS

Artículo 150.- Las edificaciones ubicadas en zonas cuya red pública de agua potable tenga una presión inferior a diez metros de columna de agua, deberán contar con cisternas calculadas para almacenar dos veces la demanda mínima diaria de agua potable de la edificación y equipadas con sistema de bombeo. Las cisternas deberán ubicarse a tres metros cuando menos, de cualquier tubería permeable de aguas negras.

Artículo 151.- Los tinacos deberán colocarse a una altura de mínima de 2 m arriba del mueble sanitario más alto.

Artículo 152.- Las tuberías, conexiones y válvulas para agua potable deberán ser de cobre rígido, cloruro de polivinilo, fierro galvanizado o de otros materiales que aprueben las autoridades competentes.

Artículo 153.- Las instalaciones de infraestructura hidráulica y sanitaria que deban realizarse en el interior de predios de conjuntos habitacionales, industriales, comerciales, de servicios, mixtos y otras edificaciones de gran magnitud.

Artículo 154.- Las instalaciones hidráulicas de baños y sanitarios deberán tener llaves de cierre automático o aditamentos economizadores de agua; los excusados tendrán una descarga máxima de seis litros en cada servicio; las regaderas y los mingitorios, tendrán una descarga máxima de diez litros por minuto, y dispositivos de apertura y cierre de agua que evite su desperdicio; y los lavabos, y las tinas, lavaderos de ropa y fregaderos tendrán llaves que no consuman más de diez litros por minuto.

Artículo 155.- En las edificaciones que requieran licencia de uso de suelo, deben de tener separadas sus instalaciones en aguas pluviales, jabonosas y negras, las cuales se canalizarán por sus respectivos albañales para su uso, aprovechamiento o desalojo.

Artículo 156.- En las edificaciones de habitación unifamiliar de hasta 500 m² y consumos máximos de agua de 1,000 m³ bimestrales, ubicadas en zonas donde exista el servicio público de alcantarillado de tipo separado, los desagües serán separados, uno para aguas pluviales y otro para aguas residuales.

Artículo 157.- Las tuberías de desagüe de los muebles sanitarios deberán de ser de fierro fundido, fierro galvanizado, cobre, cloruro de polivinilo o de otros materiales que aprueben las autoridades competentes. Las tuberías de desagüe tendrán un diámetro no menor de 32 mm, ni inferior al de la boca de desagüe de cada mueble sanitario. Se colocarán con una pendiente mínima de 2%.

A
R
D
T
C
E
T
-
D
O
R
A

Artículo 159.- Las tuberías o albañales que conducen las aguas residuales de una edificación hacia afuera de los límites de su predio, deberán ser de 15 cm. de diámetro como mínimo, contar con una pendiente mínima de 2%, los albañales deberán estar provistos de un tubo ventilador de 5 cm. de diámetro mínimo que se prolongará 1.5 m. arriba del nivel de la azotea. La conexión de tuberías de desagüe con albañales deberá hacerse por medio de obturadores hidráulicos fijos, provistos de ventilación directa.

Artículo 160.- Los albañales deberán tener registros colocados a distancias no mayores de diez metros entre cada uno y en cada cambio de dirección del albañal. Los registros deberán ser de 40 x 60 cm., cuando menos, para profundidades de hasta un metro; de 50 x 70 cm. cuando menos para profundidades mayores de uno hasta dos metros y de 60 x 80 cm., cuando menos, para profundidades de más de dos metros. Los registros deberán tener tapas con cierre hermético, a prueba de roedores. Cuando un registro deba colocarse bajo locales habitables o complementarios, o locales de trabajo y reunión deberán tener doble tapa con cierre hermético.

Artículo 163.- Se deberán colocar desarenadores en las tuberías de agua residual de estacionamientos públicos descubiertos y circulaciones empedradas de vehículos.

Artículo 164.- En las edificaciones ubicadas en calles con red de alcantarillado público, el propietario deberá solicitar la conexión del albañal con dicha red.

SECCION SEGUNDA. INSTALACIONES ELECTRICAS

Artículo 165.- Los proyectos deberán contener como mínimo, en su parte de instalaciones eléctricas, lo siguiente:

- I. Diagrama unifilar;
- II. Cuadro de distribución de cargas por circuito;
- III. Planos de planta y elevación, en su caso;
- IV. Croquis de localización del predio en relación a las calles más cercanas;
- V. Lista de materiales y equipo por utilizar, y
- VI. Memoria técnica descriptiva.

Artículo 167.- Es necesario para locales habitables un contacto de 15 amperes.

Artículo 168.- Los interruptores de encendido de iluminación están regidos por las NTC.

SECCION TERCERA. INSTALACIONES DE COMBUSTIBLES

Artículo 170.- Las características de las instalaciones para combustibles están determinadas por las NTC.

SECCION CUARTA. INSTALACIONES TELEFONICAS

Artículo 171.- Las edificaciones que requieran instalaciones telefónicas deberán cumplir con las Normas Técnicas de Instalaciones

Telefónicas de Teléfonos de México, S. A., así como las siguientes disposiciones:

I. La unión entre el registro de banqueta y el registro de alimentación de la edificación se hará por medio de tubería de fibrocemento de 10 cm de diámetro mínimo, o plástico rígido de 50 mm mínimo para veinte a cincuenta pares y de 53 mm mínimo para setenta a doscientos pares. Cuando la tubería o ductos de enlace tengan una longitud mayor de 20 m o cuando haya cambios a más de noventa grados, se deberán colocar registros de paso;

II. Se deberá contar con un registro de distribución para cada siete teléfonos como máximo. La alimentación de los registros de distribución se hará por medio de cables de diez pares y su número dependerá de cada caso particular. Los cables de distribución vertical deberán colocarse en tubos de fierro o plásticos rígidos. La tubería de conexión entre dos registros no podrá tener más de dos curvas de noventa grados. Deberán disponerse registros de distribución a cada 20 m cuando más, de tubería de distribución;

III. Las cajas de registros de distribución y de alimentación deberán colocarse a una altura de 0.60 m del nivel del suelo y en lugares accesibles en todo momento. El número de registros de distribución dependerá de las necesidades de cada caso, pero será cuando menos uno por cada nivel de la edificación, salvo en edificaciones para habitación, en que podrá haber un registro por cada dos niveles. Las dimensiones de los registros de distribución y de alimentación serán las que establecen las Normas Técnicas de Instalaciones Telefónicas de Teléfonos de México, S. A.;

IV. Las líneas de distribución horizontal deberán colocarse en tubería de fierro (conduit no anillado o plástico rígido de 13 mm como mínimo). Para tres o cuatro líneas deberá colocarse registro de 10 x 5 x 3 cm, (chalupa), a cada 20 m de tubería como máximo, a una altura de 0.60 m sobre el nivel del piso; y

V. Las edificaciones que requieran conmutadores o instalaciones telefónicas especiales deberán sujetarse a lo que establecen las

Normas Técnicas de instalaciones Telefónicas de Teléfonos de México, S. A.

TITULO SEXTO. SEGURIDAD ESTRUCTURAL DE LAS CONSTRUCCIONES

CAPITULO I. DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 174.-Para los efectos de este Título las construcciones se clasifican en los siguientes grupos:

I.- Grupo A. Edificaciones cuya falla estructural podría causar la pérdida de un número elevado de vidas o pérdidas económicas o culturales excepcionalmente altas, o que constituyan un peligro significativo por contener sustancias tóxicas o explosivas, así como edificaciones cuyo funcionamiento es esencial a raíz de una emergencia urbana, como: hospitales, escuelas, terminales de transporte, estaciones de bomberos, centrales eléctricas y de telecomunicaciones; estadios,

depósitos de sustancias inflamables o tóxicas; museos y edificios que alojen archivos y registros públicos de particular importancia, a juicio del Departamento; y

II.- Grupo B.- Edificaciones comunes destinadas a vivienda, oficinas y locales comerciales, hoteles y construcciones comerciales e industriales no incluidas en el Grupo A, las que se subdividen en:

a) Subgrupo B1. Edificaciones de más de 30 m. de altura o con más de 6,000 m² de área total construida, ubicadas en las zonas

I y II a que se alude en el artículo 175, y construcciones de más de 15 m. de altura o 3,000 m² de área total construida, en zona III; incluyen las áreas de anexos, como pueden ser los propios cuerpos de escaleras. Además templos, salas de espectáculos y edificios que tengan salas de reunión que puedan alojar más de 200 personas, y

b) Subgrupo B2. Las demás de este grupo.

CAPITULO II. CARACTERISTICAS GENERALES DE LAS EDIFICACIONES

Artículo 176.- El proyecto arquitectónico de una edificación deberá permitir una estructuración eficiente para resistir las acciones que puedan afectar la estructura, con especial atención a los efectos sísmicos.

Artículo 177.- Toda edificación deberá separarse de sus linderos con predios vecinos a una distancia cuando menos igual a la que se señala en el artículo 211 de este Reglamento.

Artículo 180.- Los anuncios adosados, colgantes y de azotea, de gran peso y dimensiones deberán ser objeto de diseño estructural en los términos de este Título, con particular atención a los efectos del viento.

CAPITULO III. CRITERIOS DE DISEÑO ESTRUCTURAL

Artículo 185.- En el diseño de toda estructura deberán tomarse en cuenta los efectos de las cargas muertas, de las cargas vivas, del sismo y del viento, cuando este último sea significativo. Las intensidades de estas acciones que deban considerarse en el diseño y la forma en que deben calcularse sus efectos se especifican en los Capítulos IV, V, VI y VII de este Título. Cuando sean significativos, deberán tomarse en cuenta los efectos producidos por otras acciones, como los empujes de tierras y líquidos, los cambios de temperatura, las contracciones de los materiales, los hundimientos de los apoyos y las sollicitaciones originadas por el funcionamiento de maquinaria y equipo que no estén tomadas en cuenta en las cargas especificadas en el Capítulo V de este Título para diferentes destinos de las Edificaciones.

Artículo 186.- Se considerarán tres categorías de acciones, de acuerdo con la duración en que obran sobre las estructuras con su intensidad máxima:

I. Las acciones permanentes son las que obran en forma continua sobre la estructura y cuya intensidad varía poco con el tiempo. Las principales acciones que pertenecen a esta categoría son: la carga muerta; el empuje estático de tierras y de

líquidos y las deformaciones y desplazamientos impuestos a la estructura que varían poco con el tiempo, como los debidos a preesfuerzos o a movimientos diferenciales permanentes de los apoyos;

II. Las acciones variables son las que obran sobre la estructura con una intensidad que varía significativamente con el tiempo. Las principales acciones que entran en esta categoría son: la carga viva; los efectos de temperatura; las deformaciones impuestas y los hundimientos diferenciales que tengan una intensidad variable con el tiempo, y las acciones debidas al funcionamiento de maquinaria y equipo, incluyendo los efectos dinámicos que pueden presentarse debido a vibraciones, impacto o drenaje, y

III. Las acciones accidentales son las que no se deben al funcionamiento normal de la edificación y que pueden alcanzar intensidades significativas sólo durante lapsos breves. Pertenecen a esta categoría: las acciones sísmicas; los efectos del viento; los efectos de explosiones, incendios y otros fenómenos que pueden presentarse en casos extraordinarios.

Artículo 188.- La seguridad de una estructura deberá verificarse para el efecto combinado de todas las acciones que tengan una probabilidad no despreciable de ocurrir simultáneamente, considerándose dos categorías de combinaciones:

I. Para las combinaciones que incluyan acciones permanentes y acciones variables, se considerarán todas las acciones Permanentes que actúen sobre la estructura y las distintas acciones variables, de las cuales la más desfavorable se tomará con su intensidad máxima y el resto con su intensidad instantánea, o bien todas ellas con su intensidad media cuando se trate de evaluar efectos a largo plazo. Para la combinación de carga muerta más carga viva, se empleará la intensidad máxima de la carga viva del artículo 199 de este Reglamento, considerándola uniformemente repartida sobre toda el área. Cuando se tomen en cuenta distribuciones de la carga viva más desfavorables que la uniformemente repartida, deberán tomarse los valores de la intensidad instantánea especificada en el mencionado artículo, y

II. Para las combinaciones que incluyan acciones permanentes, variables y accidentales, se considerarán todas las acciones permanentes, las acciones variables con sus valores instantáneos y únicamente una acción accidental en cada combinación. En ambos tipos de combinación los efectos de todas las acciones deberán multiplicarse por los factores de carga apropiados de acuerdo con el artículo 194 de este Capítulo.

Artículo 194.- El factor de carga se determinará de acuerdo con las reglas siguientes:

I. Para combinaciones de acciones clasificadas en la fracción I del artículo 188, se aplicará un factor de carga de 1.4. Cuando se trate de Edificaciones del Grupo A, el factor de carga para este tipo de combinación se tomará igual a 1.5;

II. Para combinaciones de acciones clasificadas en la fracción II del artículo 188 se considerará un factor de carga de 1.1 aplicado a los efectos de todas las acciones que intervengan en la combinación;

A
R
R
O
J
O
C
O
N
O
M
I
C
O

III. Para acciones o fuerzas internas cuyo efecto sea favorable a la resistencia o estabilidad de la estructura, el factor de carga se tomará igual a 0.9; además, se tomará como intensidad de la acción el valor mínimo probable de acuerdo con el artículo 187 de este Reglamento, y

IV. Para revisión de estados límite de servicio se tomará en todos los casos un factor de carga unitario.

Artículo 195.- Se podrán emplear criterios de diseño diferentes de los especificados en este capítulo y en las Normas Técnicas Complementarias si se justifica, a satisfacción del Departamento, que los procedimientos de diseño empleados dan lugar a niveles de seguridad no menores que los que se obtengan empleando los previstos en este Ordenamiento, tal justificación deberá realizarse previamente a la solicitud de la licencia. ⁷

**NORMATIVIDAD DE EQUIPAMIENTO URBANO DE LA SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL (SEDESOL).
 TOMO III. COMERCIO Y ABASTO**

Subsistema de comercio.

Este sistema de equipamiento está integrado por establecimientos donde se realiza la distribución al menudeo, para la adquisición de la población usuaria y/o el consumidor final, siendo esta etapa en la que concluye el proceso de comercialización.

Los elementos que conforman este subsistema son instalaciones comerciales provisionales o definitivas, en las que se llevan a cabo operaciones de compra-venta al menudeo de productos alimenticios, de uso personal y del hogar.

El equipamiento para la comercialización es un componente básico del desarrollo urbano y tiene particular participación en el desarrollo económico, ya que se apoya en la producción y distribución de productos mediante los elementos de este subsistema.

Este subsistema está integrado por los siguientes elementos:

PLAZA DE USOS MULTIPLES (Tianguis o Mercado sobre ruedas SCOFI)	MERCADOS PUBLICOS (SECOFI)
TIENDA CONASUPO (LICONSA)	TIENDA RURAL REGIONAL (LICONSA)
TIENDA INFONAVIT CONASUPO (LICONSA)	TIENDA O CENTRO COMERCIAL (ISSSTE)
FARMACIA (ISSSTE)	

CARACTERISTICAS DEL ELEMENTO DE EQUIPAMIENTO.

MERCADO PUBLICO.

Elemento del equipamiento comercial, estructurado con base en la organización de pequeños comerciantes que proporcionan al consumidor final el abastecimiento al menudeo de productos alimenticios, de uso personal y artículos para el hogar. Como parte importante de la cadena de distribución de comercio al detalle, se orienta fundamentalmente a satisfacer las necesidades de la población de estratos medios y bajos.

Por los servicios que proporciona y los habitantes beneficiados, el mercado debe ubicarse en zonas habitacionales evitando al máximo la interferencia a las viviendas colindantes o próximas a este. Cuenta con locales agrupados dependiendo del giro de estos, frutas, legumbres, carnes, calzado, telas, etc., etc.

Asimismo dispone de áreas de circulación, de almacenamiento en seco, refrigerado, andén de carga y descarga, baños, depósitos de basura, administración, estacionamientos entre otros.

La ubicación del mercado se recomienda en poblaciones mayores de 5,000 habitantes teniendo como tres alternativas de mercado como prototipo, aplicables donde se requiera, estos son en módulos de 120, 90 y 60 locales o puestos; en localidades menores de 5,000 hab. Se puede recurrir a un mercado de 30 locales en un área de 920 m².⁸

REGLAMENTOS DEL H. AYUNTAMIENTO DE NAUCALPAN DE JUAREZ.

REGLAMENTO DE MERCADOS Y ACTIVIDADES DE ABASTO DEL MUNICIPIO DE NAUCALPAN DE JUÁREZ

Capítulo I. Disposiciones generales

Artículo 1. - el funcionamiento de los mercados y actividades de abasto popular en el municipio de Naucalpan de Juárez, constituye un servicio público, cuya prestación estará a cargo del h. Ayuntamiento por conducto de la tesorería municipal. Dicho servicio podrá ser prestado por particulares, cuando el H. Ayuntamiento otorgue la concesión correspondiente, de conformidad con lo establecido por la ley orgánica municipal, por el código fiscal municipal, por la ley de hacienda municipal, por el plan de centro de población estratégico de Naucalpan, el plano de zonificación secundaria, por el bando municipal vigente.

Artículo 3. - para efecto de este reglamento se considera:

I.- Mercado público: el lugar o local declarado por el ayuntamiento como tal, sea o no de propiedad municipal donde concurren diversidad de comerciantes en pequeño y consumidores, en libre competencia.

II. Comerciantes permanentes: la persona física que obtenga la autorización para ejercer el comercio en un lugar fijo.

- A
R
D
T
C
E
T
L
D
O
R
A
- III.- Comerciantes ambulantes: la persona física, que haya obtenido el registro correspondiente del departamento de mercados, para ejercer el comercio en áreas no restringidas en el municipio, en unidades móviles, o bien cargando su mercancía.
 - IV. Comerciante fijo: la persona física, que obtenga del departamento de mercados la autorización para instalar un puesto modular metálica compacto, en la vía pública en lugar expresamente determinado.
 - V. Comerciante semi-fijo: la persona física, que obtenga del departamento de mercados la autorización para instalar un puesto en lugar determinado en la vía pública de estructura ligera, desarmable y fácilmente desplazable.
 - VI. Comerciante temporal: la persona física, que obtenga del departamento de mercados la autorización correspondiente, para ejercer el comercio por tiempo determinado en un lugar específico.
 - VII. Tianguistas: un grupo organizado de comerciantes que acuden a vender mercancía en días y lugares previamente determinados por el departamento de mercados, a los que se les ha otorgado el registro correspondiente.

Artículo 5. - Los puestos ambulantes, fijos, semifijos, temporales y tianguistas deberán tener la forma, color y dimensiones según Departamento de mercados. Los puestos semi-fijos no deberán obstruir la libre circulación de peatones y mantener limpio el lugar donde se encuentran

Capítulo III. De los horarios.

Artículo 14. - Los comerciantes autorizados, por el departamento de mercados, se sujetarán a los siguientes horarios:

I. Mercados públicos: De las 07.00 a las 19.00 horas

II. Puestos fijos: Matutino De las 06.00 a las 16.00 horas; vespertino De las 14.00 a las 21.00 horas; Mixto Variable, condicionado de acuerdo a las zonas autorizadas por la tesorería a través del departamento de mercados.

III. Puestos semi-fijos: A) matutino.- De las 10.00 a las 18.00 horas; B) vespertino.- De las 13.00 a las 21.00 horas; C) fraccionado.- De las 06.00 a las 10.00 horas y de las 16.00 a las 21.00 horas. Condicionado de acuerdo a las zonas previamente autorizadas por la tesorería municipal a través del departamento de mercados.

IV. Tianguis: De las 08.00 a las 16.00 horas

V. Concentraciones comerciales, ubicadas en lecherías o tiendas de abasto Conasupo, de las 06.00 a las 10.00 horas.

VI. Puestos temporales y comercio ambulante variable, condicionado de acuerdo a las zonas previamente autorizadas por la tesorería municipal, por conducto del departamento de mercados.

Artículo 15. - el funcionamiento de los puestos temporales y ambulantes se sujetarán a las condiciones que establezca la tesorería municipal.

Artículo 16. - es facultad de la tesorería municipal por conducto del departamento de mercados, autorizar el funcionamiento, ubicación y reubicación de los tianguis, considerando básicamente los intereses de la comunidad.

Capítulo VII. Bodegas de abasto.

Artículo 45. - las bodegas de abasto se registrarán por las disposiciones relativas a puestos ubicados dentro de los mercados públicos y a comerciantes permanentes.

Artículo 46. - las bodegas de abasto solamente quedan autorizadas para ejercer el comercio en ventas de mayoreo y medio mayoreo y no podrán realizar operaciones de menudeo.

Capítulo VIII. De los tianguis.

Artículo 47. - para la autorización del funcionamiento del tianguis se requiere:

I. Presentar solicitud de registro al departamento de mercados por el representante o secretario general de la unión, debidamente acreditado, la cual deberá contener los siguientes datos: A) nombre de la unión; B) acta constitutiva; C) lugar solicitado; D) día de labores; E) superficie que ocupará; F) número de comerciantes; G) croquis de localización

II. Presentar lista de los tianguistas que laborarán en él, con sus giros respectivos.

III. Contar con un sanitario portátil por cada 70 comerciantes, debiendo instalar sanitarios especiales para hombres y mujeres.

IV. Contar con unidades propias y suficientes para la recolección de basura que se derive de su actividad comercial, o solicitar el servicio al ayuntamiento previo el pago de los derechos correspondientes.

VII. Una vez autorizado el funcionamiento de un tianguis en determinado lugar, no podrán ampliar el censo aprobado inicialmente, sin contar con la autorización del departamento de mercados.

Artículo 48.- no se permitirá el establecimiento de tianguis y mercados sobre ruedas, puestos fijos, semifijos y ambulantes, ni el ejercicio del comercio con giros propios de mercado a menos de 500 metros a la redonda de los mercados públicos municipales.

Artículo 49. - los tianguistas estarán obligados a mantener limpias las áreas ocupadas, contando además, con depósitos de basura, adecuados a sus necesidades y responsabilidades.

Artículo 50. - los tianguistas deberán cumplir con lo dispuesto en el capítulo v referente al registro de los comerciantes y demás disposiciones que señala el reglamento.

Capítulo X. Prohibiciones

Artículo 54. - a los comerciantes, a que se refiere el presente ordenamiento les está prohibido:

III. Colocar marquesinas, toldos, rótulos, cajones, canastos, huacales, jaulas y otros enseres que de cualquier forma obstaculicen el paso de peatones dentro o fuera de los mercados públicos; en los puestos se autorizará una marquesina de 30 centímetros.

Artículo 55. - se prohíbe la instalación de puestos fijos, semifijos, tianguis, ambulantes y toda agrupación de comerciantes en:

El frente de los cuarteles; El frente de las escuelas; El frente de los edificios públicos; El frente de los templos.

A distancias menores de 500 metros a la redonda de mercados establecidos si se comercia con giros propios de éstos.

En zonas residenciales; En las avenidas de rápida circulación; En los accesos o áreas de circulación de los propios mercados.

En puentes peatonales y en pasos a desnivel.⁴

REGLAMENTO DE ESTACIONAMIENTOS PUBLICOS PARA EL MUNICIPIO DE NAUCALPAN DE JUAREZ, ESTADO DE MEXICO.

Capítulo I. Disposiciones generales.

Artículo 1. - las actividades relacionadas con la recepción y guarda de vehículos para su estacionamiento, en locales de propiedad pública o privada constituye un servicio público municipal.

Artículo 3. - el ayuntamiento es la autoridad facultada para aplicar las medidas que considere necesaria a la consecución de los fines que persigue este reglamento, facultad que se ejercerá por conducto de la tesorería municipal.

Artículo 5. - el funcionamiento de estacionamientos públicos concesionados requerirá de licencia de funcionamiento, sujetándose a lo expuesto en el presente reglamento y demás disposiciones legales aplicables.

Artículo 6. - el reglamento municipal de construcciones es aplicable en lo conducente, en materia de estacionamientos de vehículos.

- Artículo 7. - para los efectos de este ordenamiento, se consideran dos tipos de estacionamiento:
- I. Privados.- se entiende como tales, las áreas destinadas a este fin en todo tipo de unidades habitacionales, así como las dedicadas a cubrir las necesidades propias y las que se generen con motivo de las actividades de industriales, comerciales y de estación de servicios, siempre que el servicio que se otorgue sea gratuito, los que se regirán por las disposiciones que dicte la dirección municipal de desarrollo urbano, tenencia de la tierra, obras públicas y ecología.
- II. Públicos.- son los sin construcción destinados en forma principal al fin indicado, debidamente autorizados para la presentación del servicio público municipal de estacionamiento de vehículos a cambio del pago de la tarifa autorizada. Este tipo de estacionamientos puede ser:
- estacionamiento en superficie sin construcción, con acomodadores;
 - estacionamiento en superficie sin construcción, de autoservicio;
 - estacionamiento en edificio, con acomodadores;
 - estacionamiento en edificio, de autoservicio.
- Se Considerarán estacionamientos en edificio, los que tengan más de un nivel y que cuenten con 50% de su capacidad bajo cubierto.

Artículo 8. - el servicio público de estacionamientos puede prestarse bajo las siguientes modalidades:

- por hora
- por día
- por pensión.

En los primeros dos casos las unidades de tiempo se computan de momento a momento y cuando el servicio prestado se excede en alguna fracción deberá computarse como una unidad más. Se entiende por pensión el servicio contratado expresamente entre el prestador y los clientes solicitantes del servicio, pero en todo caso debe de tratarse de lapsos de una semana o más.

Artículo 9. -en todo caso, para el establecimiento de este servicio se atenderá estrictamente o lo prescrito en materia de uso del suelo por el plan estratégico de centro de población de Naucalpan y el plano de zonificación secundaria.

Artículo 10. - el ayuntamiento podrá autorizar el estacionamiento de vehículos en la vía pública instalando al efecto sistemas de control de tiempo para los usuarios que utilicen este servicio cubran la cuota respectiva.

Artículo 11. - cuando el concesionario prestador del servicio de estacionamiento no desee continuar prestando el servicio, deberá comunicarlo con un mes de anticipación a la tesorería municipal.

Capítulo III. De los requisitos que deben satisfacer los estacionamientos de servicio público.

Artículo 20. - para la prestación del servicio de estacionamientos, los prestadores deberán cumplir los siguientes requisitos:

I.-de seguridad.

- Contar con carriles de entrada y salida de vehículos por separado que se encuentren libres de cualquier obstáculo.
- Señalar los cajones para los vehículos y los sentidos de circulación interior.
- Contar cuando menos con un área techada para espera del público.
- Contar con equipo completo contra incendio.
- Contar con el señalamiento adecuado de peligro a la entrada y salida del estacionamiento.
- Los acomodadores deberán estar capacitados y contar con licencia expedida por la Secretaria de Seguridad Publica y Transito.
- Contar con iluminación adecuada.
- Que el predio esté debidamente cercado cuando se trate de edificación apropiada.
- Las demás que exijan los reglamentos administrativos aplicables y disposiciones de seguridad que señale la dirección de desarrollo urbano, tenencia de la tierra, obras públicas y ecología.

II.- de higiene.

- contar con sanitarios separados para hombres y mujeres, en perfecto estado de servicio para uso del personal y público usuario.
- mantener pisos de asfalto o pavimento.
- contar con enseres y materiales necesarios para el mantenimiento y limpieza del estacionamiento y un lugar ex profeso para su almacenamiento.⁴

**VII. MODELOS ANÁLOGOS PROPORCIONALES.
MEMORIA DESCRIPTIVA DE ANALOGIAS.**

El proceso para analizar los modelos análogos del mercado corresponde a la evaluación de tres mercados, y es el caso del Mercado Municipal “16 de Septiembre” en Toluca Estado de México y el Mercado de “Coyoacán” en la delegación Coyoacán, México D. F., así como del Mercado Municipal de Naucalpan del que se estudia la reubicación.

MERCADO 16 DE SEPTIEMBRE.

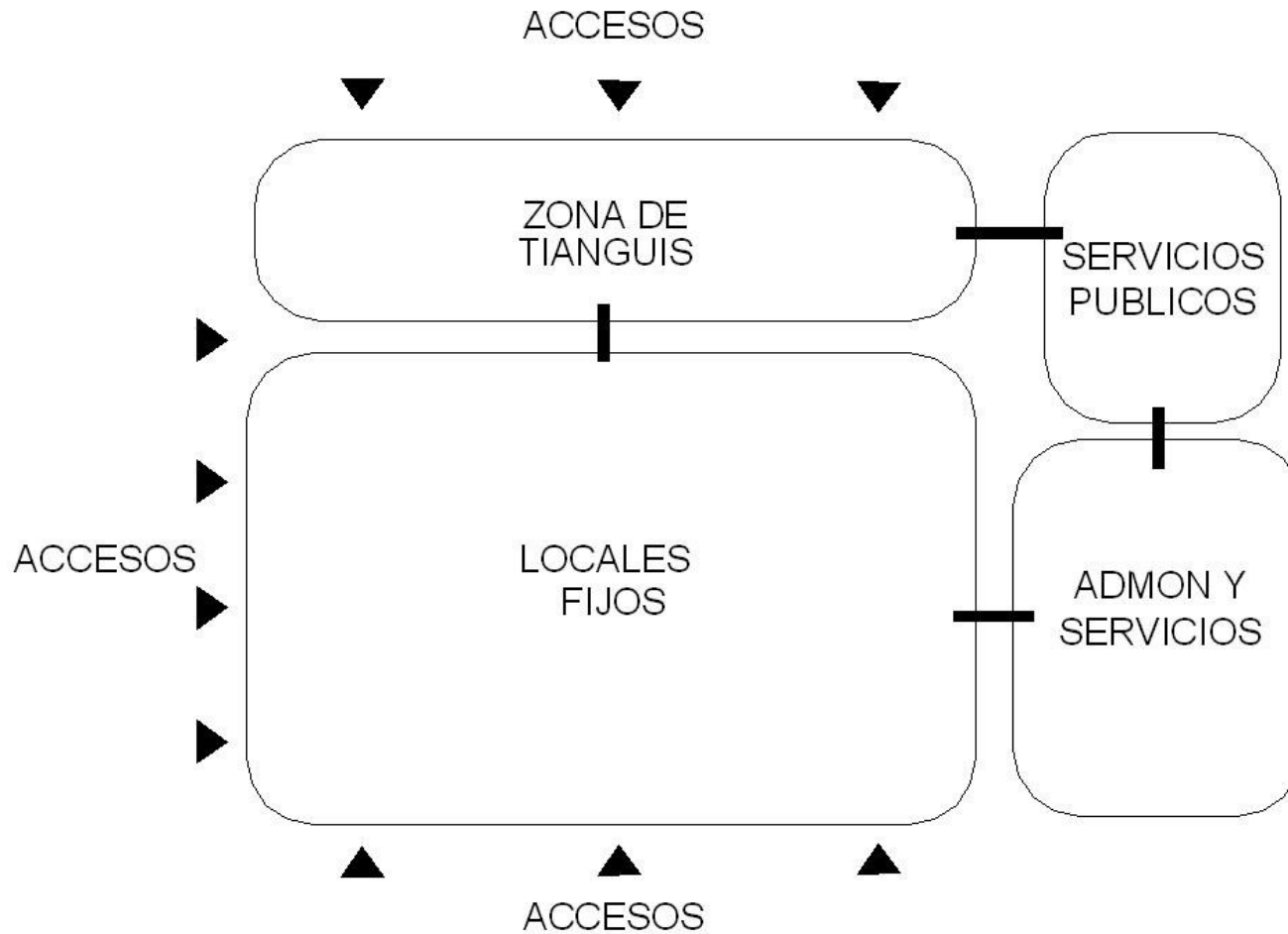
El mercado “16 de septiembre” ubicado en el municipio de Toluca Estado de México, obra a cargo del arquitecto Fernando Pereznieto Castro.

El inmueble barca una gran extensión de terreno y una considerable pendiente. El programa contempla plaza de acceso, zona de frutas y verduras, área de ropa, alimentos y servicios. El clima fue un factor importante, se cerraron los edificios y se colocaron tragaluces de fibra de vidrio para aumentar la temperatura interior.



MERCADO COYOACAN.

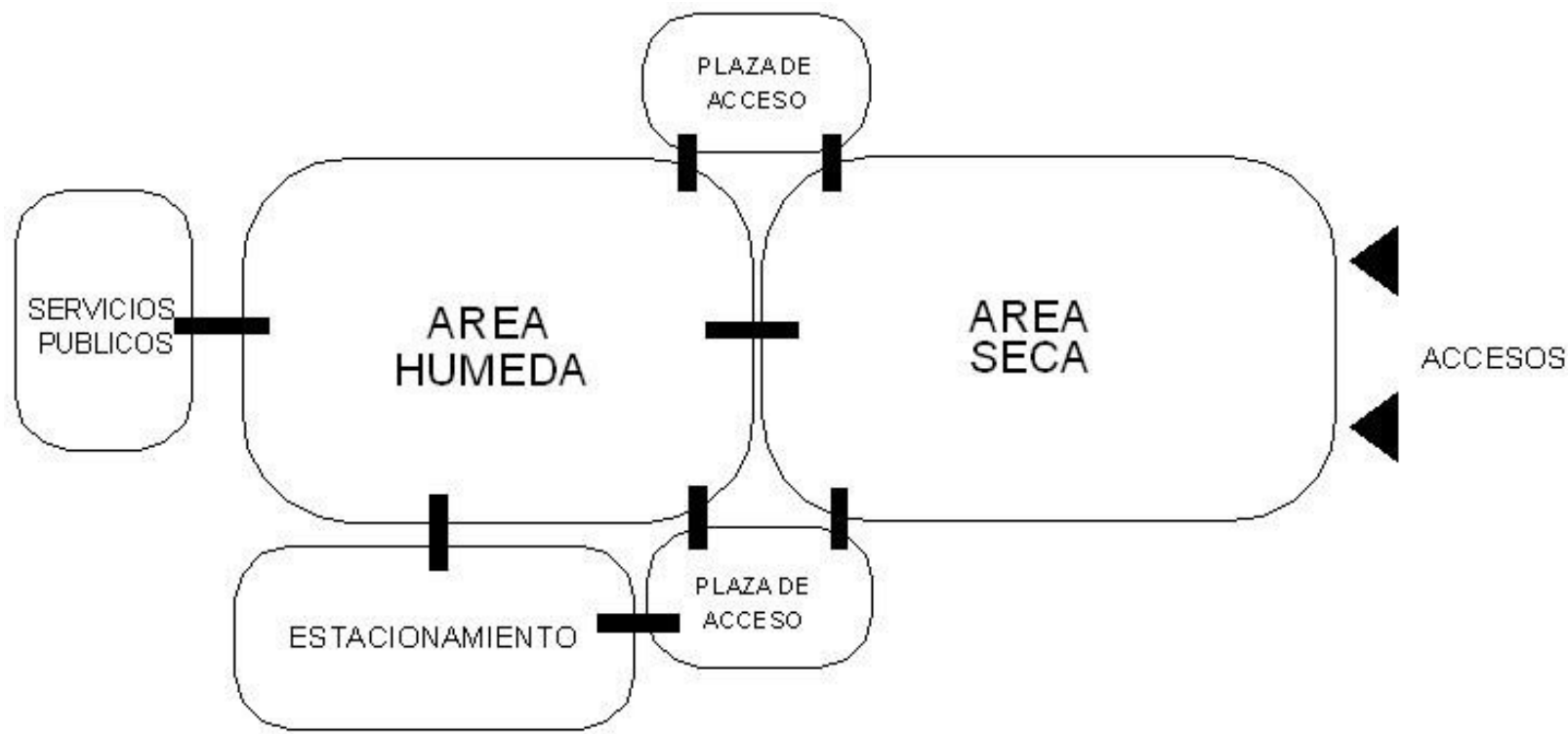
Obra a cargo de los arquitectos Pedro Ramírez Vázquez, Rafael Mijares, Díaz Infante, Félix Candela, Javier Echeverría, el inmueble está ubicado en una manzana completa, cuenta con tres frentes lo que permite un acceso fácil y rápido. El programa cuenta con locales comerciales centrales y periféricos con vista al exterior del mercado, área de tianguis, área de servicios en la que se encuentran las oficinas e incluso guardería y consultorio médico.



A
R
Q
U
I
T
E
C
U
R
A

MERCADO CABECERA MUNICIPAL.

Ubicado en el centro del municipio este mercado cuenta con dos áreas de locales comerciales, que se puede dividir en zona húmeda en la que se encuentran frutas y verduras, cárnicos, semillas y comida; área seca que contiene venta de ropa, telas, herramientas, bonetería, deportes y también locales de comida. Cuenta con estacionamiento dividido en dos zonas, para clientes y comerciantes.



CUADRO COMPARATIVO.

Programa arquitectónico	Mercado 16 de sep. Toluca, Mex.	Mercado Coyoacán México, D.F.	Mercado Cabecera Mpal. Naucalpan, Mex.	Mercado de Propuesta
UBS (locales)	1100	363	694	701
Plaza de acceso	750 M2	157 M2	40 M2	1000 M2
Estacionamiento	NI	270 M2	5500 M2	5800 M2
Administración y servicios	3900 M2	972 M2	1350 M2	1350 M2
Servicios públicos	425 M2	144 M2	240 M2	300 M2
Locales Área húmeda	493	204	367	518
Locales Área seca	607	159	327	211

VIII. DESARROLLO METODOLÓGICO DEL PROYECTO.

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO.

Mercado municipal.

INTRODUCCIÓN

El edificio será utilizado para la reubicación del mercado actual, se proyectará en el predio denominado “La Victoria” ubicado entre la Avenida José Ma. Morelos y Pavón y la Avenida Estacas, dentro del área que abarca la cabecera municipal. El terreno cuenta con aproximadamente 29,980 m², terreno destinado para la construcción del mercado, estacionamiento y un paradero de transporte público.

El proyecto está constituido por dos cuerpos dividiendo el mercado en área seca (Telas, ropas, zapaterías, etc.) y área húmeda (Frutas, verduras, carnes, mariscos, etc.), ambos cuerpos de una sola planta, con diferencia de alturas.

El área de construcción del mercado es de aproximadamente 9,050 m²; para el paradero de transporte público es de 5,900 m² aproximadamente; 2,860 m² de área para los comerciantes ambulantes; 6,080 m² por nivel de estacionamiento, siendo 3 sótanos y nivel planta baja; y 6,200 m² de área libre permeable en áreas verdes o con sistema de concreto “ecocreto”.

El tema principal de estudio del proyecto es el mercado y como propuestas, el paradero de transporte público y un estacionamiento con capacidad de 700 cajones, por lo que se pondrá mayor énfasis en el diseño del mercado y sus áreas, El cuerpo principal del edificio –área húmeda- se resolvió como una estructura a base de marcos rígidos de acero, con cubiertas ligeras de panel aislado en forma piramidal con un espacio de 2 m aproximadamente, sobre armaduras de acero a tenso-compresión que descansan en columnas de acero apoyadas en zapatas aisladas de concreto armado.

El cuerpo anexo a este –área seca- esta subdividido en tres volúmenes similares que cuentan con cubierta ligera en forma ondulada a base de lámina de metálica sobre estructura de acero con contraventeos apoyadas sobre una estructura de acero que trabaja a diferentes ángulos y transmiten el peso a cimentación de zapatas aisladas de concreto armado.

El proyecto y la obra civil se rige por las especificaciones del Reglamento de Construcción del Distrito Federal (RCDF) vigente y de acuerdo con los lineamientos contenidos en las Normas Técnicas Complementarias (NTC) al mismo, para garantizar la estabilidad y la seguridad de la estructura del edificio.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

El edificio está constituido de la siguiente manera:

Para el área húmeda existen 490 locales en módulos de 18,14 y 6 puestos, el área promedio del local es de 5.25 m², en línea en los laterales del mercado conectados por pasillos de 2.70 y 3.25 m que también conducen a núcleos centrales, así como al área de baños, puestos hacia el exterior de mayor dimensión.

El agua para los locales está determinada por un conjunto de locales por lo que están dispuestas en lugares específicos, la iluminación en pasillos y locales del centro es general, y solo en los locales de los laterales cuentan con iluminación particular, además de contar con contacto duplex como todos los locales.

El área seca cuenta con 211 locales tipo de 6.25 m², en cuerpos alineados con pasillos de 2.50 m que los comunican entre sí, un núcleo de baños, de instalaciones cuentan con un contacto duplex e iluminación particular por local e iluminación general entre los pasillos.

Entre estos dos cuerpos se encuentra el área administrativa y de almacenamiento compuesta por una oficina, consultorio, comedor y guardería, de área administrativa y para el almacenamiento hay 3 cámaras de refrigeración, andén de descarga y área para lavado y preparación de la mercancía; cuarto de basura, cuarto de máquinas y bodega para mercancía del área seca.

PROGRAMA ARQUITECTONICO, MERCADO.

Zona exterior	Zona de alimentos
Plaza de acceso/tianguis	Fondas
Estacionamiento	Loncherías y jugos
	Tortillerías
	Barbacoa
Zona de administración	Zona de servicios
Secretaría y sala de espera	Patio de maniobras
Privado administrador	Patio de basura
Contabilidad y control	Bodega
Consultorio Médico	Frigorífico
Comedor	Preparación y lavado
Guardería	Baños y sanitarios para
Servicio sanitario	locatarios y empleados
	Sanitarios públicos para
Zona de locales (área húmeda)	hombres y mujeres
Carnicería, pescadería y pollería	Cuarto de máquinas y
Abarrotes, Lácteos y salchichonería	mantenimiento
Verduras y fruta	Comedor
	Guardería.
Zona de pasaje (área seca)	Consultorio médico.
Zapaterías	
Telas y ropa	
Mercería y bonetería	
Alfarería y cristales	
Flores y plantas.	

AREAS DEL MERCADO.

ZONA	AREA (m ²)
Nave del Mercado	9,050
Zona de comercio ambulante	2,860
Estacionamiento Niv. -3	6,080
Estacionamiento Niv. -2	5,815
Estacionamiento Niv. -1	5,815
Estacionamiento Niv. PB	7,535
Paradero de Transp. Publico	5,900
Pasillos y andadores	2,435
Area libre (jardines y area verde)	2,200
Area de construccion	45,490
Area de terreno	29,980

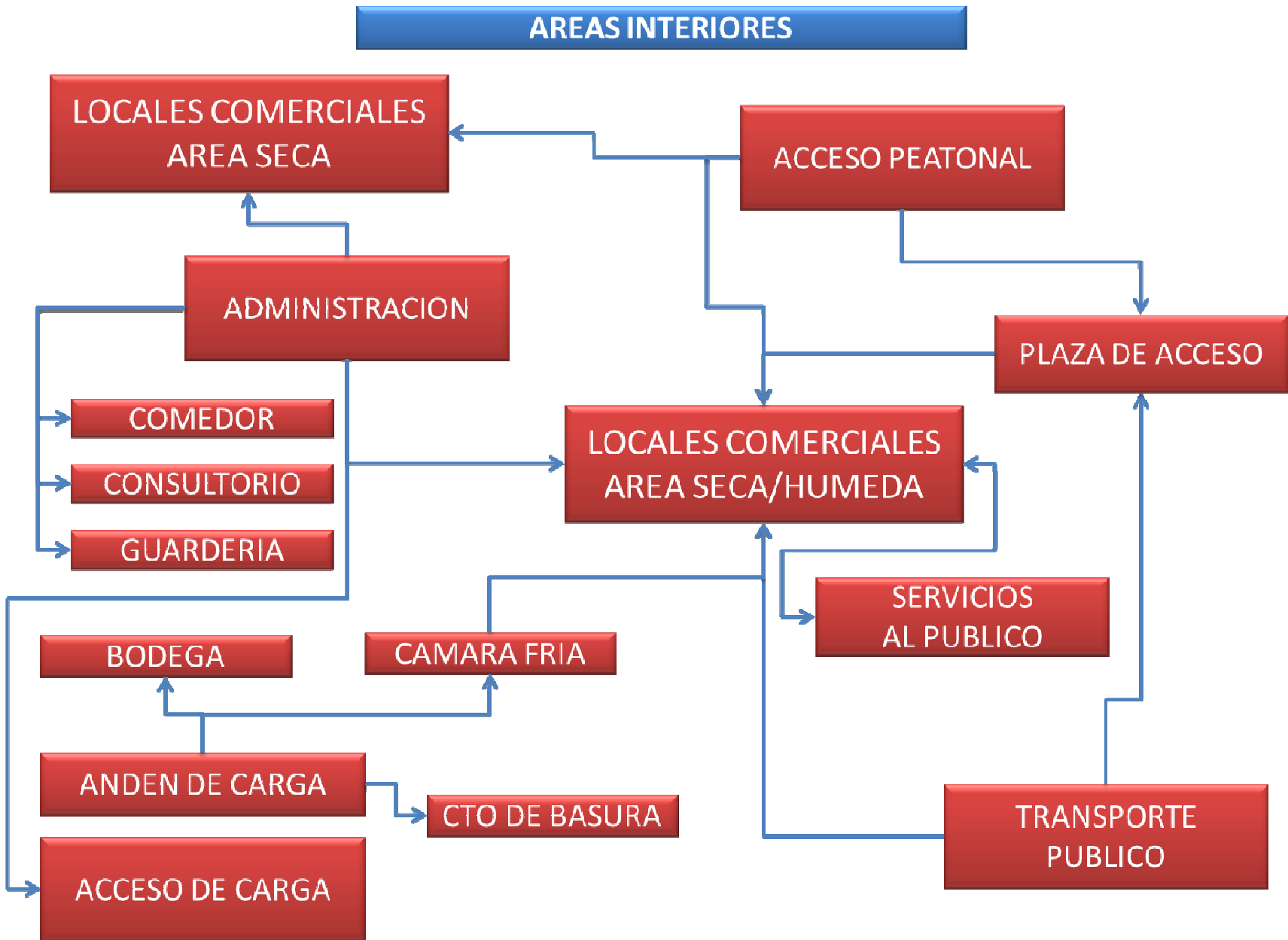
A
R
Q
U
I
T
E
C
T
U
R
A

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.



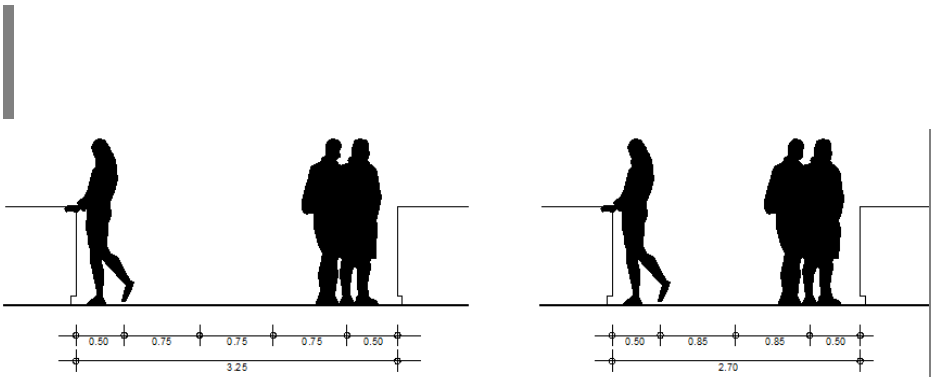
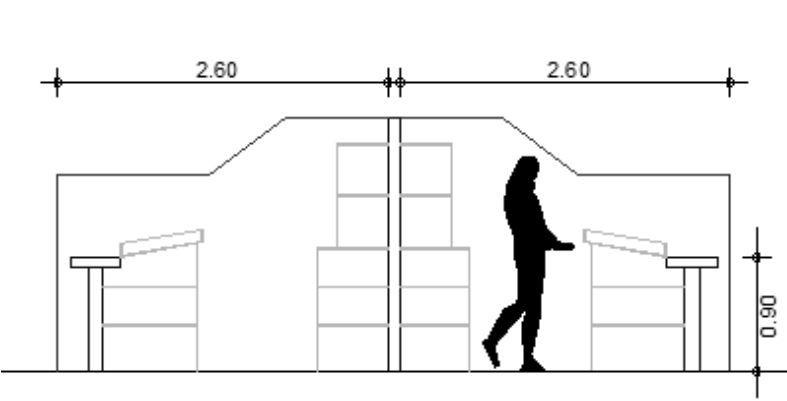
A
R
Q
U
I
T
E
C
T
U
R
A

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.

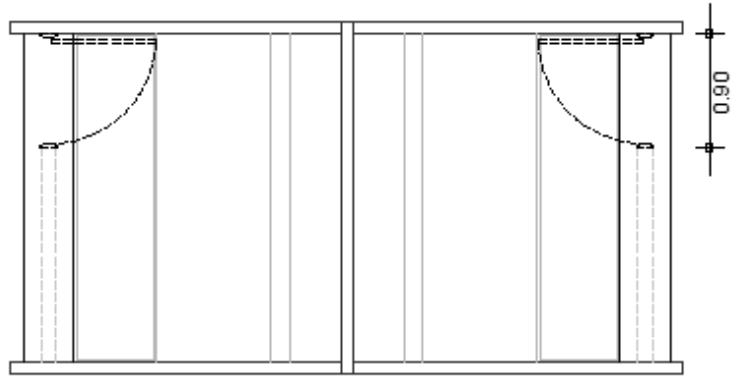
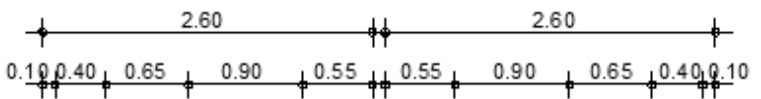


ARQUITECTURA

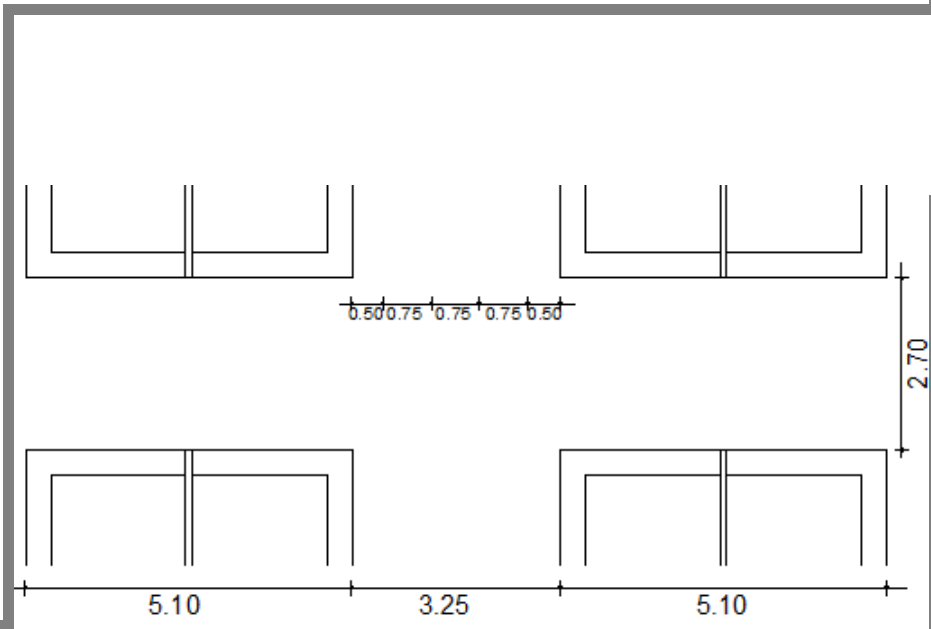
ANÁLISIS DE ÁREAS.



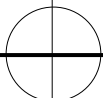
DIMENSION DE PASILLOS



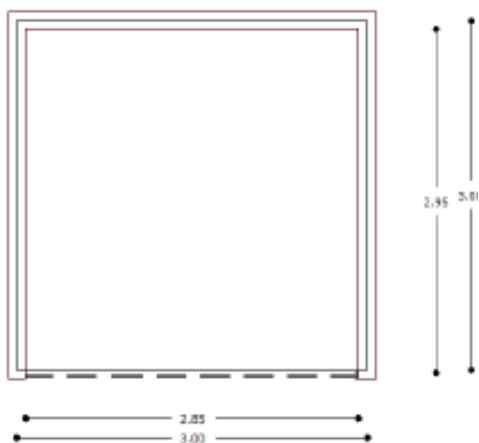
LOCAL TIPO



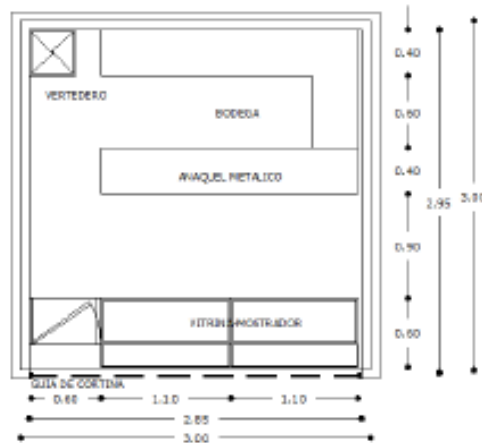
CIRCULACIONES ENTRE LOCALES



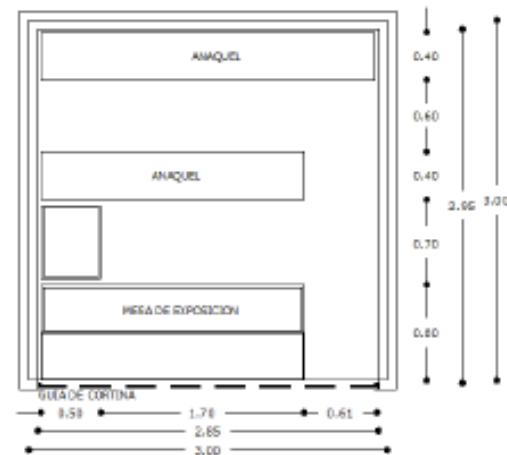
PROPUESTA DE LOCALES



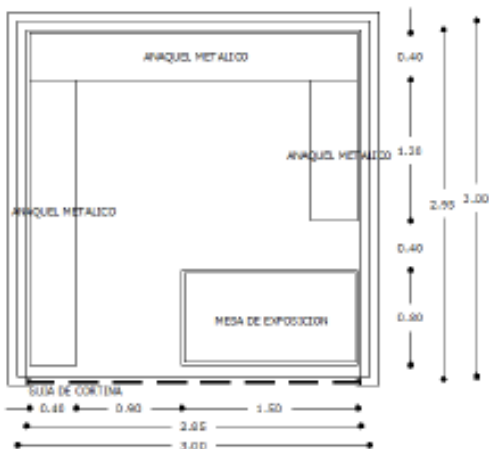
DIMENSIONES DE LOCAL
PUESTO TIPO



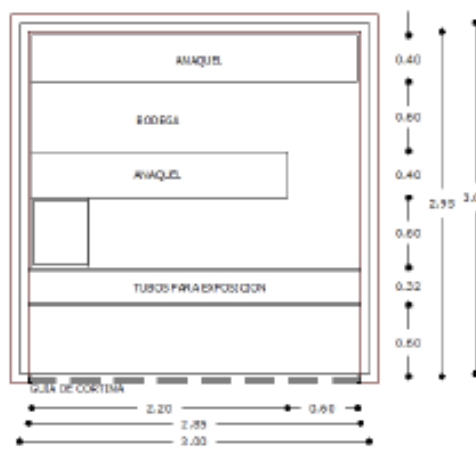
ABARROTES, CREMERIA Y SALCHICHONERIA
PUESTO TIPO



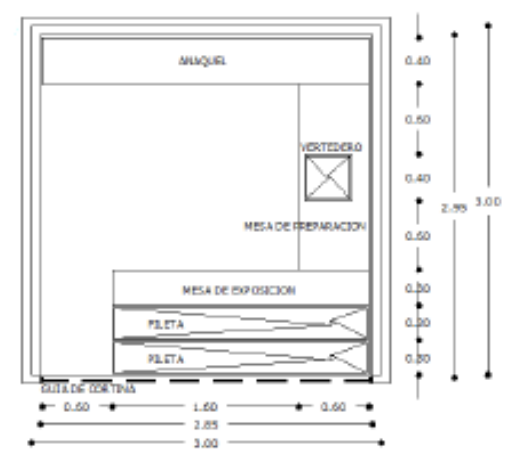
CRISTALERIA
PUESTO TIPO



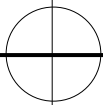
RETAZOS DE TELA Y ARTICULOS DE PLASTICO JARCERIA Y ARTICULOS DE LAMINA
PUESTO TIPO



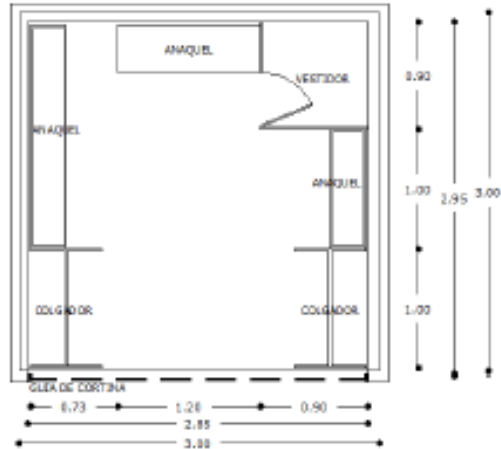
JARCERIA Y ARTICULOS DE LAMINA
PUESTO TIPO



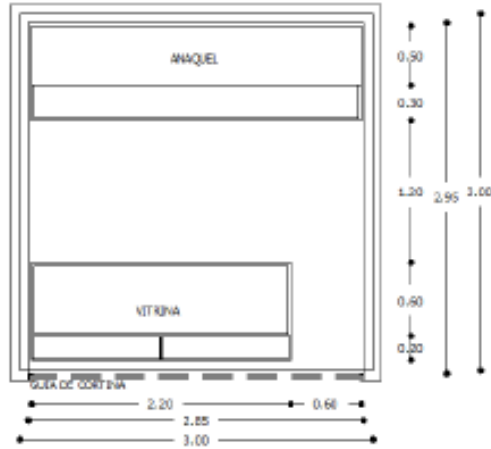
FLORES
PUESTO TIPO



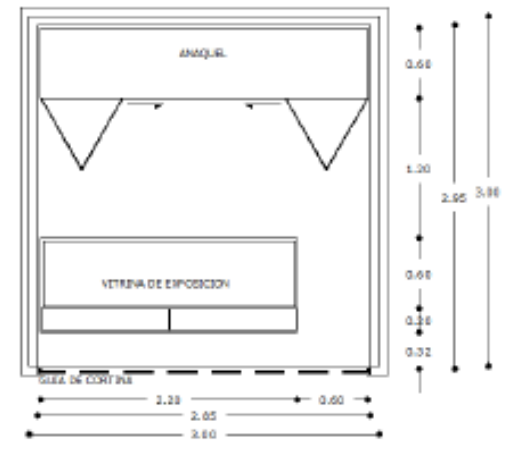
PROPUESTA DE LOCALES



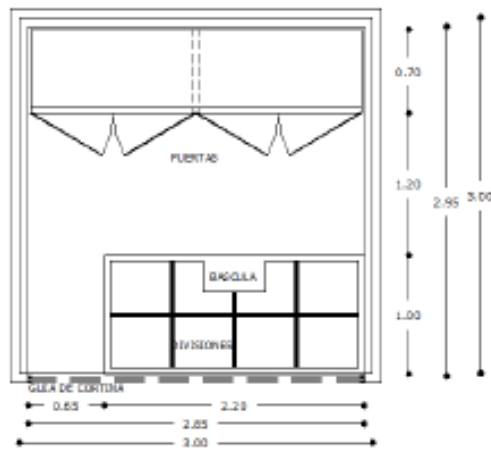
ROPA
PUESTO TIPO



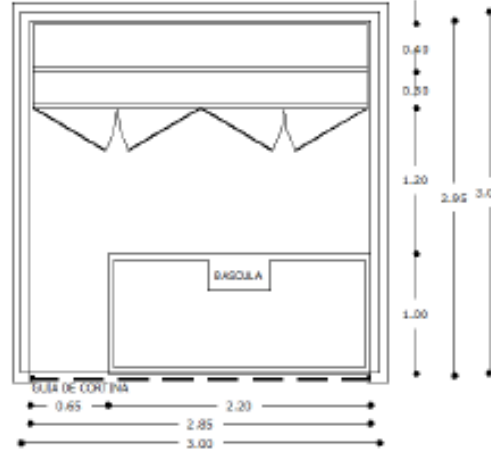
TELA
PUESTO TIPO



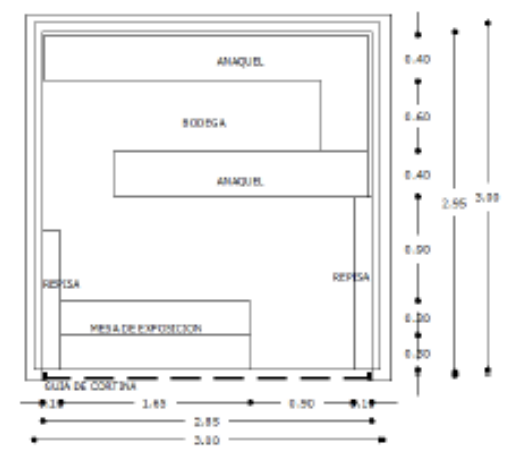
BONETERIA, MERCERIA Y PERFUMERIA
PUESTO TIPO



SEMILLAS
PUESTO TIPO

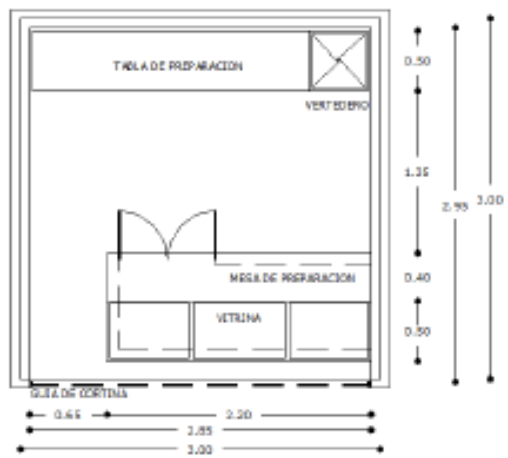


FRUTAS Y LEGUMBRES
PUESTO TIPO

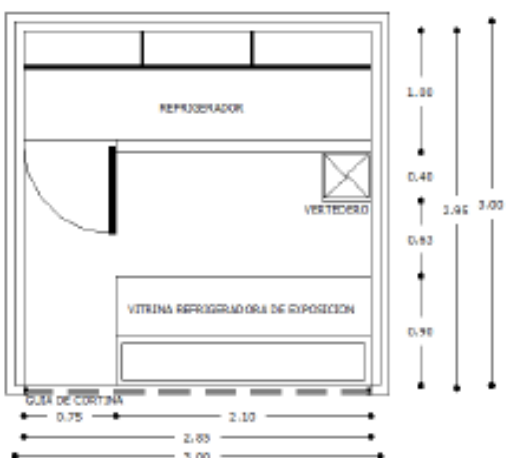


ZAPATERIA
PUESTO TIPO

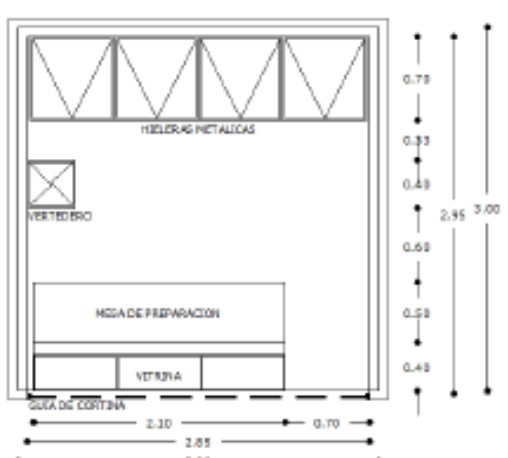
PROPUESTA DE LOCALES



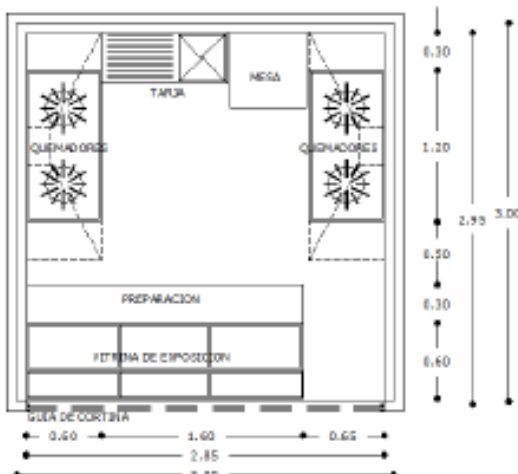
**CHICHARRON, CARNE SECA Y MORONGA
PUESTO TIPO**



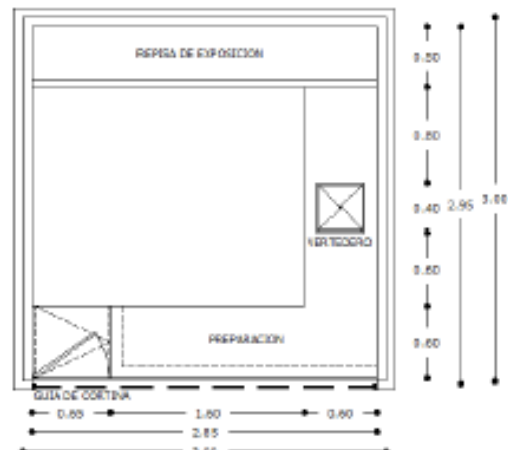
**CARNICERIA
PUESTO TIPO**



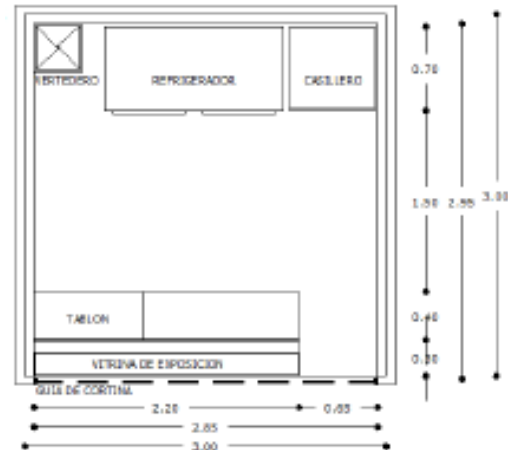
**PESCADERIA
PUESTO TIPO**



**ANTOJITOS
PUESTO TIPO**



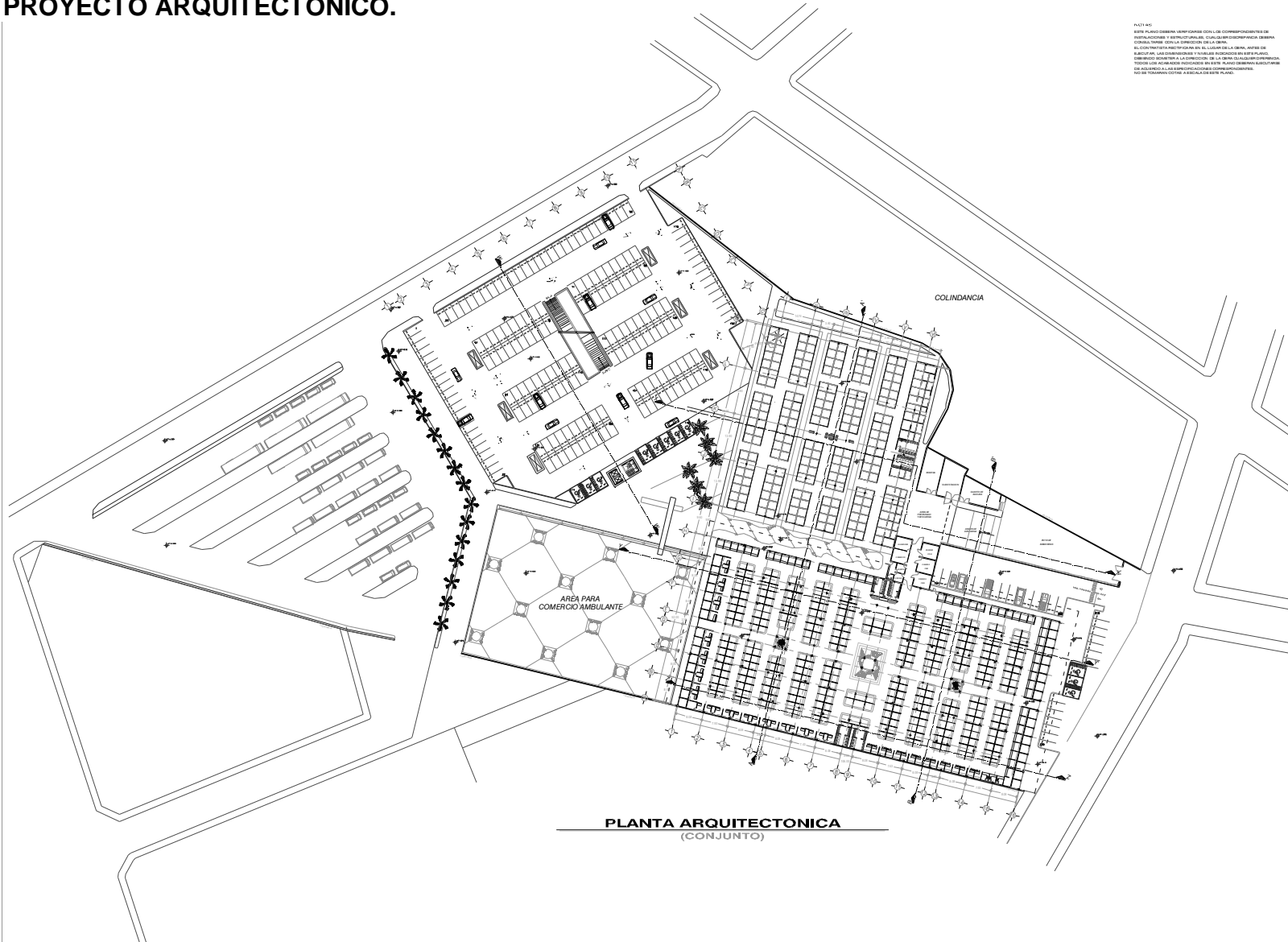
**JUGOS Y LICUADOS
PUESTO TIPO**



**POLLERIA
PUESTO TIPO**

ARQUITECTURA

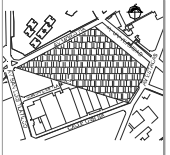
**IX. DESARROLLO DEL PROYECTO.
PROYECTO ARQUITECTONICO.**



**PLANTA ARQUITECTONICA
(CONJUNTO)**

PLANTA ARQUITECTONICA.

NOTA: ESTE PLANO DEBE SER VERIFICADO CON LOS COMPROBANTES DE DISTRIBUCIÓN Y REGISTRO DE LOS DISEÑOS QUE SEAN COTIZADOS CON LA DIRECCIÓN DE LA URM. EL CONCEPTO DE REGISTRO EN LA URM DE LA OBRA, ASÍ COMO EL REGISTRO DE LOS DISEÑOS QUE SEAN COTIZADOS EN EL PLANO DE REGISTRO, SON DE RESPONSABILIDAD DEL AUTOR DEL PLANO. CUALQUIER MODIFICACIÓN A LA OBRA, O CUALQUIER OTRA MODIFICACIÓN DE ALGUNO DE LOS DISEÑOS COTIZADOS, DEBE SER AUTORIZADA POR EL AUTOR DEL PLANO. EL DISEÑO DE REGISTRO DE LA URM, ASÍ COMO EL REGISTRO DE LOS DISEÑOS QUE SEAN COTIZADOS EN EL PLANO DE REGISTRO, SON DE RESPONSABILIDAD DEL AUTOR DEL PLANO.



MERCADO MUNICIPAL
NAUCALPAN EDO. DE MEX.



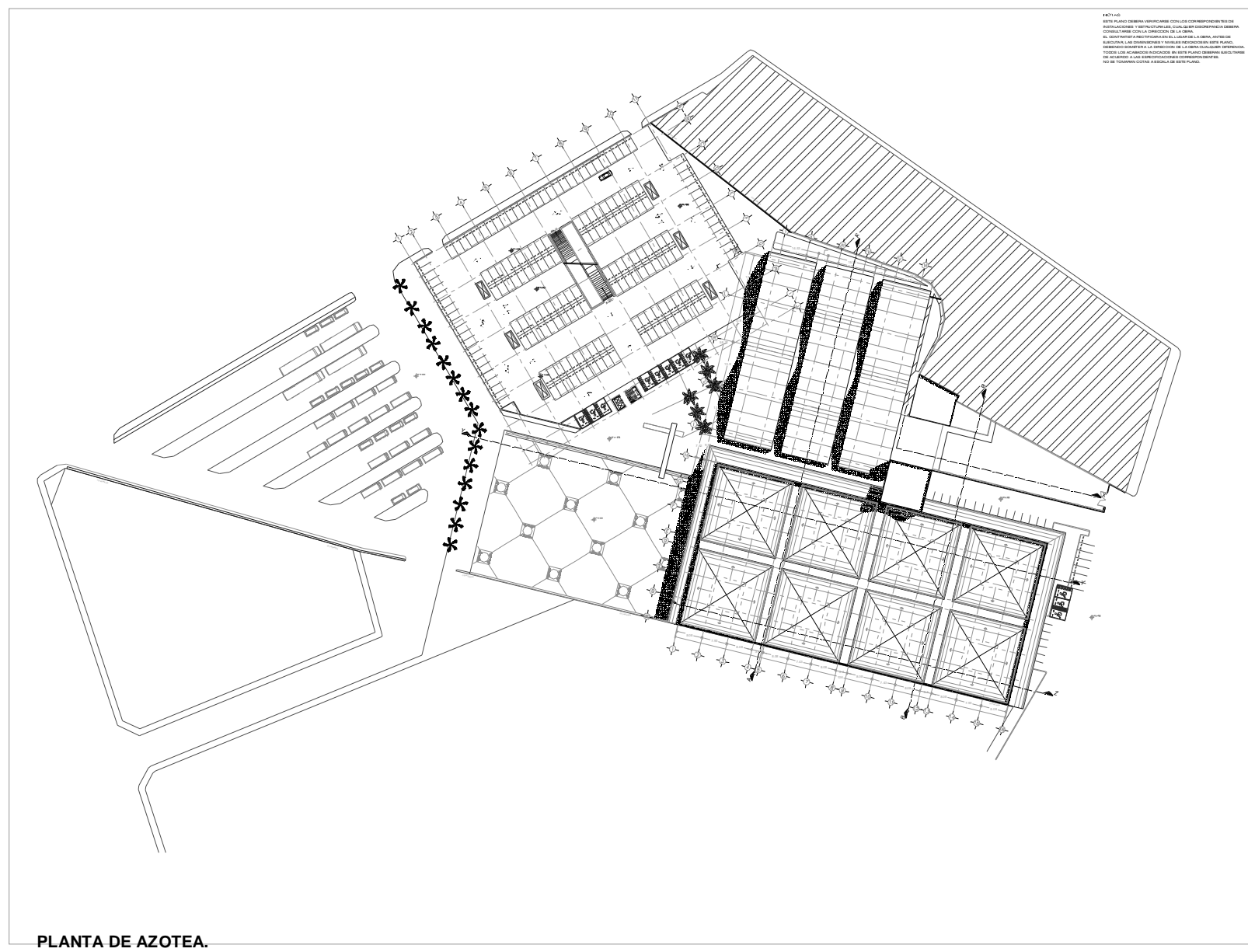
MERCADO MUNICIPAL
AV. MORELOS
ESQ. AV. UNIVERSIDAD
PLANTA ARQUITECTONICA
SABUL. RESENDEZ ARAGON
ARG. GUSTAVO HERNANDEZ VERDUZZO
TÍTULOS
Escala: 1:500
MÉTRICOS
4/25/10 2010

A-02

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

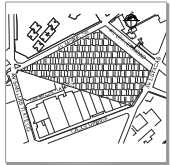
REUBICACIÓN DEL MERCADO MUNICIPAL NAUCALPAN DE JUAREZ

ARQUITECTURA



PLANTA DE AZOTEA.

NOTA: ESTE PLANO DEBEN VERIFICARSE CUALQUIER COMPROMISOS DE DISTRIBUCIONES Y REPARTICIONES QUE SEAN OBSERVADOS DEBIDO A CONSULTAR CON LA DIRECCION DE LA OBRA. EL DISEÑO Y REPARTICION EN EL CASO DE LA OBRA, ANTES DE EMPEZAR LA CONSTRUCCION Y PUESTA EN OBRAS EN EL PLANO. DEBIDO SIEMPRE A LA DIRECCION DE LA OBRA CUALQUIER DIFERENCIA, TODOS LOS ELEMENTOS INDICADOS EN ESTE PLANO DEBEN SER TOMADOS EN CUENTA A LAS DISTRIBUCIONES Y COMPROMISOS DE LOS QUE FORMAN PARTE DEL PLANO.



MERCADO MUNICIPAL
NAUCALPAN EDO. DE MEX.



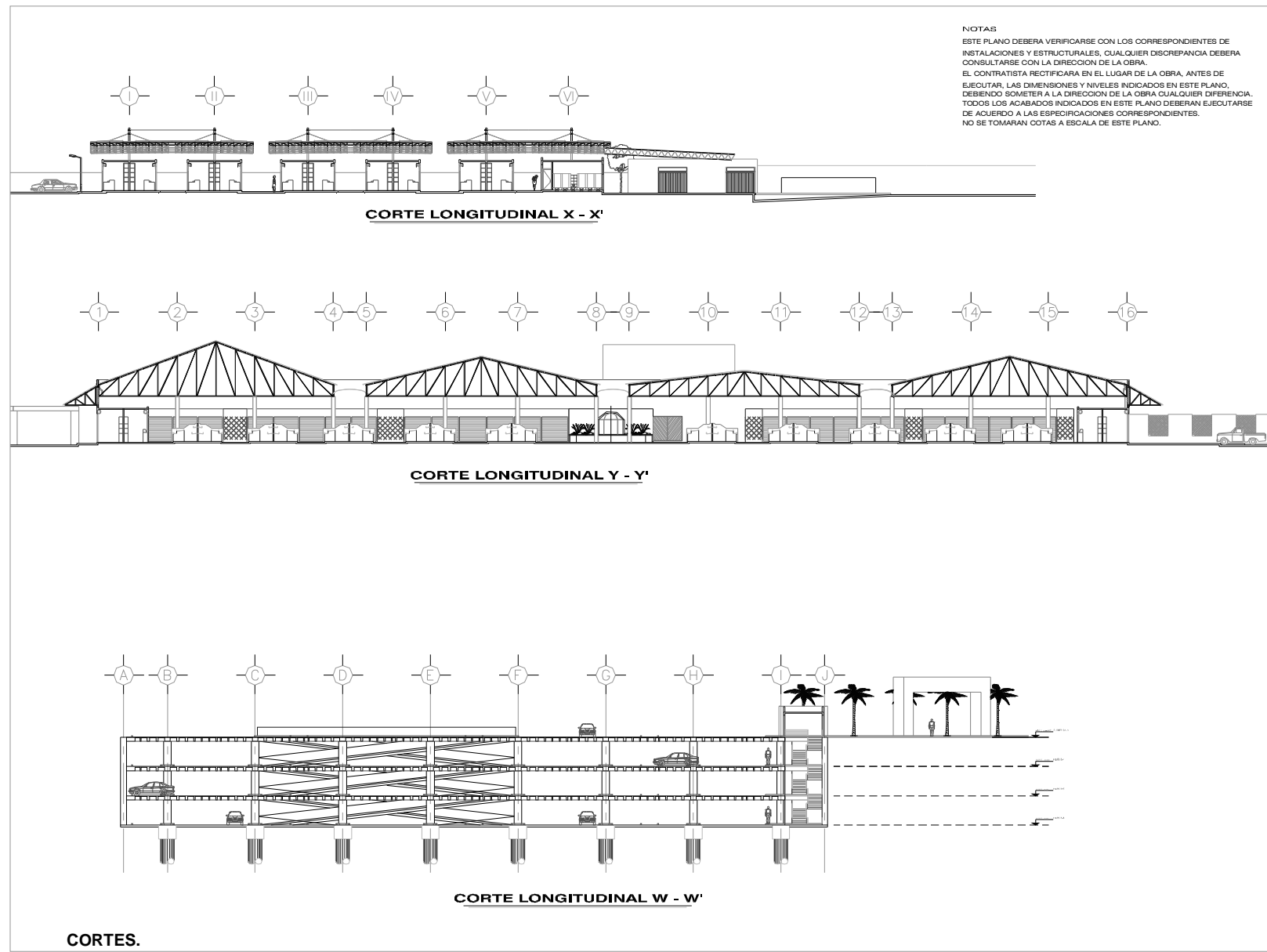
MERCADO MUNICIPAL
AV. MADRILEÑOS
EDU. AV. UNIVERSIDAD
PLANTA DE CONJUNTO
AUT. SAUL RESENDIZ ARAGON
DISEÑO: ARO. GUSTAVO HERNANDEZ VERGUZZO
Escala: 1:500
Metros
Agosto 2013

A-01


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

REUBICACIÓN DEL MERCADO MUNICIPAL NAUCALPAN DE JUAREZ


A R Q U I T E C T U R A



NOTAS
 ESTE PLANO DEBERA VERIFICARSE CON LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES. CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERA CONSULTARSE CON LA DIRECCION DE LA OBRA.
 EL CONTRATISTA RECTIFICARA EN EL LUGAR DE LA OBRA, ANTES DE EJECUTAR, LAS DIMENSIONES Y NIVELES INDICADOS EN ESTE PLANO, DEBIENDO SOMETER A LA DIRECCION DE LA OBRA CUALQUIER DIFERENCIA. TODOS LOS ACABADOS INDICADOS EN ESTE PLANO DEBERAN EJECUTARSE DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES. NO SE TOMARAN COTAS A ESCALA DE ESTE PLANO.



P. E. S.
ACATLAN



MERCADO MUNICIPAL
NAUCALPAN EDO. DE MEX.

MERCADO MUNICIPAL
AV. MORELOS
ESQ. A.V. UNIVERSIDAD
CORTES ARQUITECTONICOS
SAUL RESENDIZ ARAGON
ARG. GUSTAVO HERNANDEZ VERDUZCO

T. E. C. S. I. S. S.

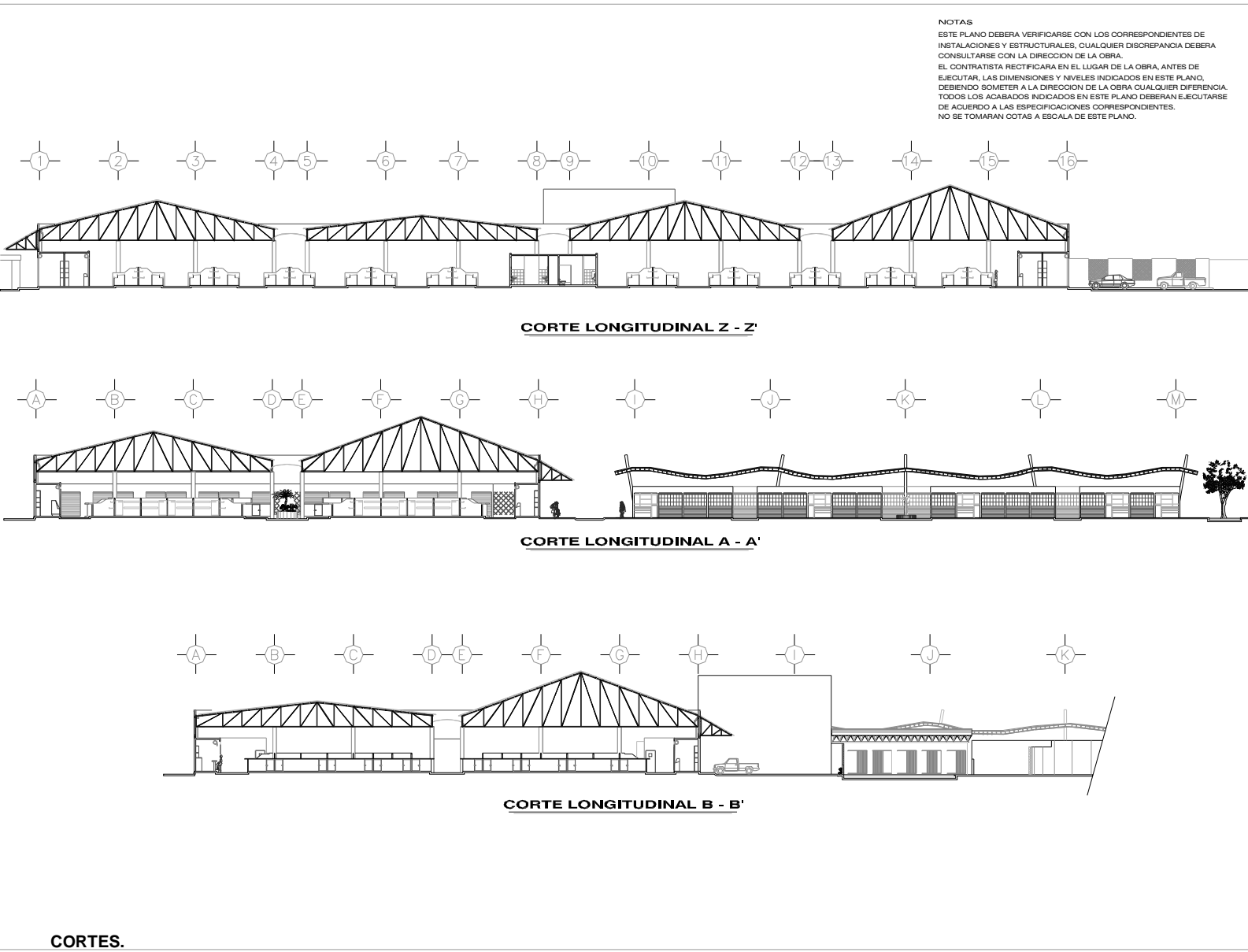
1 250
METROS
AGOSTO 2012

A-03

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

REUBICACIÓN DEL MERCADO MUNICIPAL NAUCALPAN DE JUAREZ

A R Q U I T E C T U R A



NOTAS
 ESTE PLANO DEBERA VERIFICARSE CON LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES, CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERA CONSULTARSE CON LA DIRECCION DE LA OBRA.
 EL CONTRATISTA RECTIFICARA EN EL LUGAR DE LA OBRA, ANTES DE EJECUTAR, LAS DIMENSIONES Y NIVELES INDICADOS EN ESTE PLANO, DEBIENDO SOMETER A LA DIRECCION DE LA OBRA CUALQUIER DIFERENCIA, TODOS LOS ACABADOS INDICADOS EN ESTE PLANO DEBERAN EJECUTARSE DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES. NO SE TOMARAN COTAS A ESCALA DE ESTE PLANO.



MERCADO MUNICIPAL
 NAUCALPAN EDO. DE MEX.

MERCADO MUNICIPAL
 AV. MORELOS
 ESQ AV UNIVERSIDAD
 CORTES ARQUITECTONICOS
 SAUL RESENDIZ ARAGON
 ABO. GUSTAVO HERNANDEZ VERLUZZO
 T 55 55 1 55
 200
 METROS
 A0010 2012

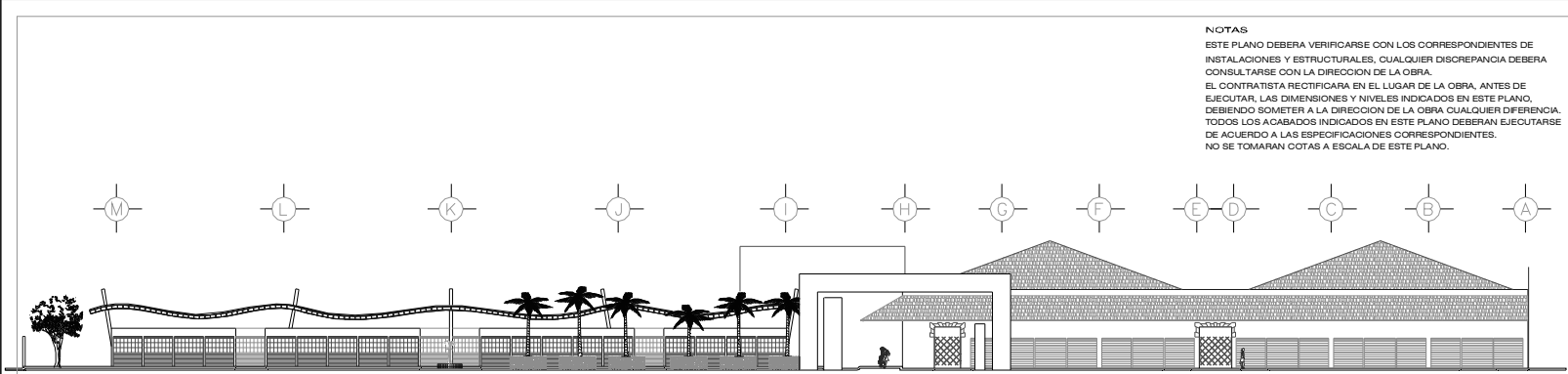
A-04

CORTES.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

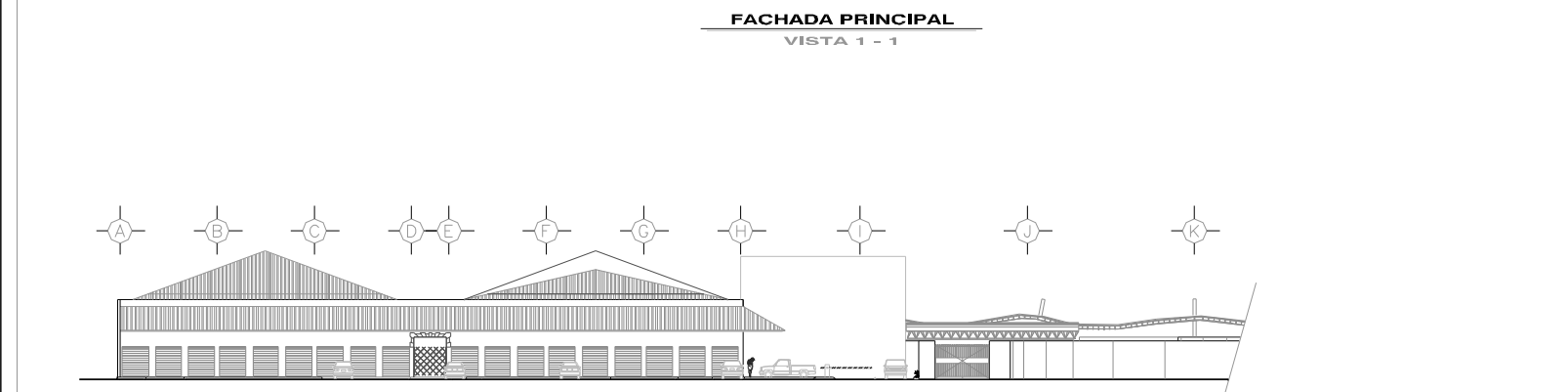
REUBICACIÓN DEL MERCADO MUNICIPAL NAUCALPAN DE JUAREZ

ARQUITECTURA

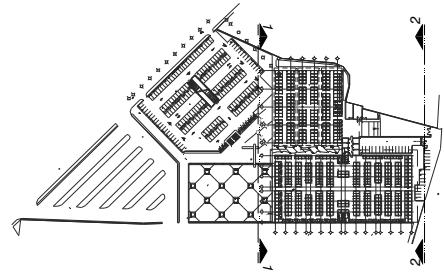


FACHADA PRINCIPAL
VISTA 1 - 1

NOTAS
ESTE PLANO DEBERA VERIFICARSE CON LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES, CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERA CONSULTARSE CON LA DIRECCION DE LA OBRA.
EL CONTRATISTA RECTIFICARA EN EL LUGAR DE LA OBRA, ANTES DE EJECUTAR, LAS DIMENSIONES Y NIVELES INDICADOS EN ESTE PLANO, DEBIENDO SOMETER A LA DIRECCION DE LA OBRA CUALQUIER DIFERENCIA, TODOS LOS ACABADOS INDICADOS EN ESTE PLANO DEBERAN EJECUTARSE DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES. NO SE TOMARAN COTAS A ESCALA DE ESTE PLANO.



FACHADA POSTERIOR
VISTA 2 - 2



FACHADAS.



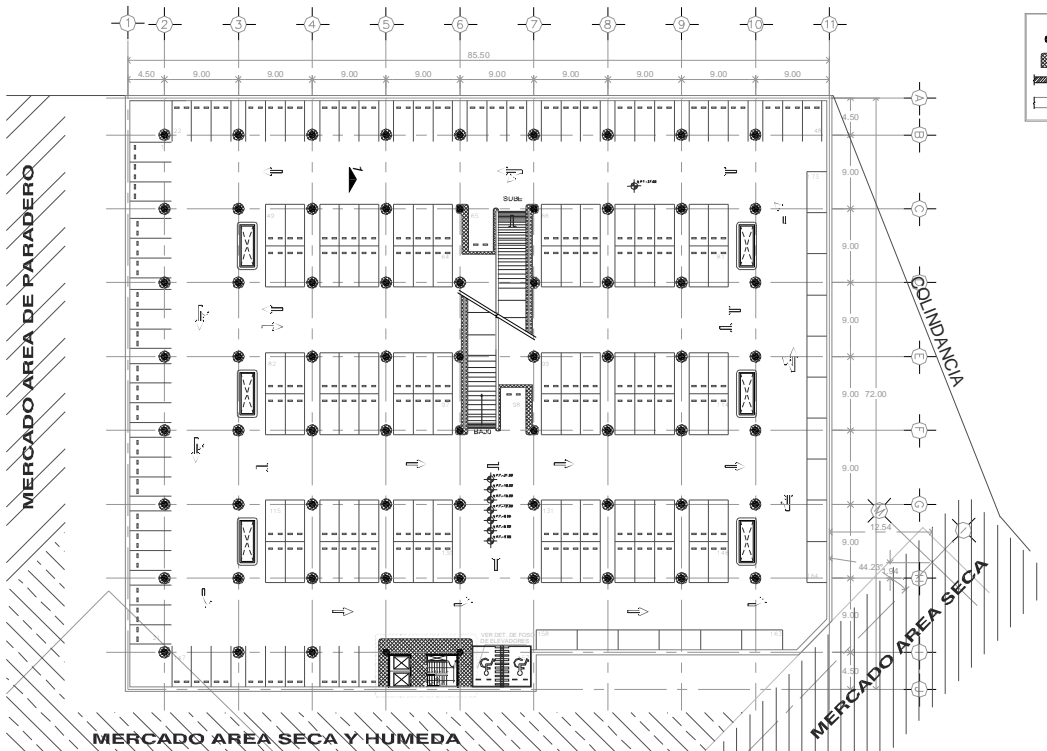
MERCADO MUNICIPAL
NAUCALPAN EDD. DE MEX.

MERCADO MUNICIPAL
AV. MORELOS
EDD. AV. UNIVERSIDAD
FACHADAS
SAUL RESENDEZ ARAGON
ARO. GUSTAVO HERNANDEZ VERDUZCO
T. 100 100 100
E. 100
A-05
AGOSTO 2012

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

REUBICACIÓN DEL MERCADO MUNICIPAL NAUCALPAN DE JUAREZ

ARQUITECTURA

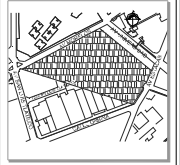
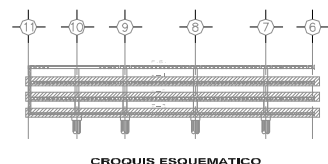


COPRE		
NIVEL	ESTANDAR	DESCRIPTORES
01	125	11
02	125	2
03	125	2
04	125	2
05	125	2
TOTAL	500	17

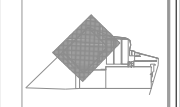
745 CAJONES DE ESTACIONAMIENTO TOTAL

ESTE PLANO DEBE SER VERIFICADO CON LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y RECONSTRUCCIONES CON SU COMPROBACION DEBIDA, CON LA TAREA CON LA DIRECCION DE LA OBRA, AL CONTINENTE DE RECONSTRUCCION EN EL LUGAR DE LA OBRA, ANTES DE EJECUTAR LAS OBRAS. FOMENTO FEDERAL DE BARRIOS DE INTERES ECONOMICO SOCIAL A LA DIRECCION DE LA OBRA, SI LA OBRA DERIVADA, TODOS LOS ARCHIVOS REVISADOS EN ESTE PLANO DEBE SER VERIFICADO Y A LAS DISPOSICIONES CORRESPONDIENTES. NOTAS Y TRAZADOS DEBE A SEGUIR EN ESTE PLANO.

PLANTA ARQUITECTONICA
SOTANOS 7, 6, 5, 4, 3, 2, Y 1



MERCADO MUNICIPAL
NAUCALPAN EDO. DE MEX.



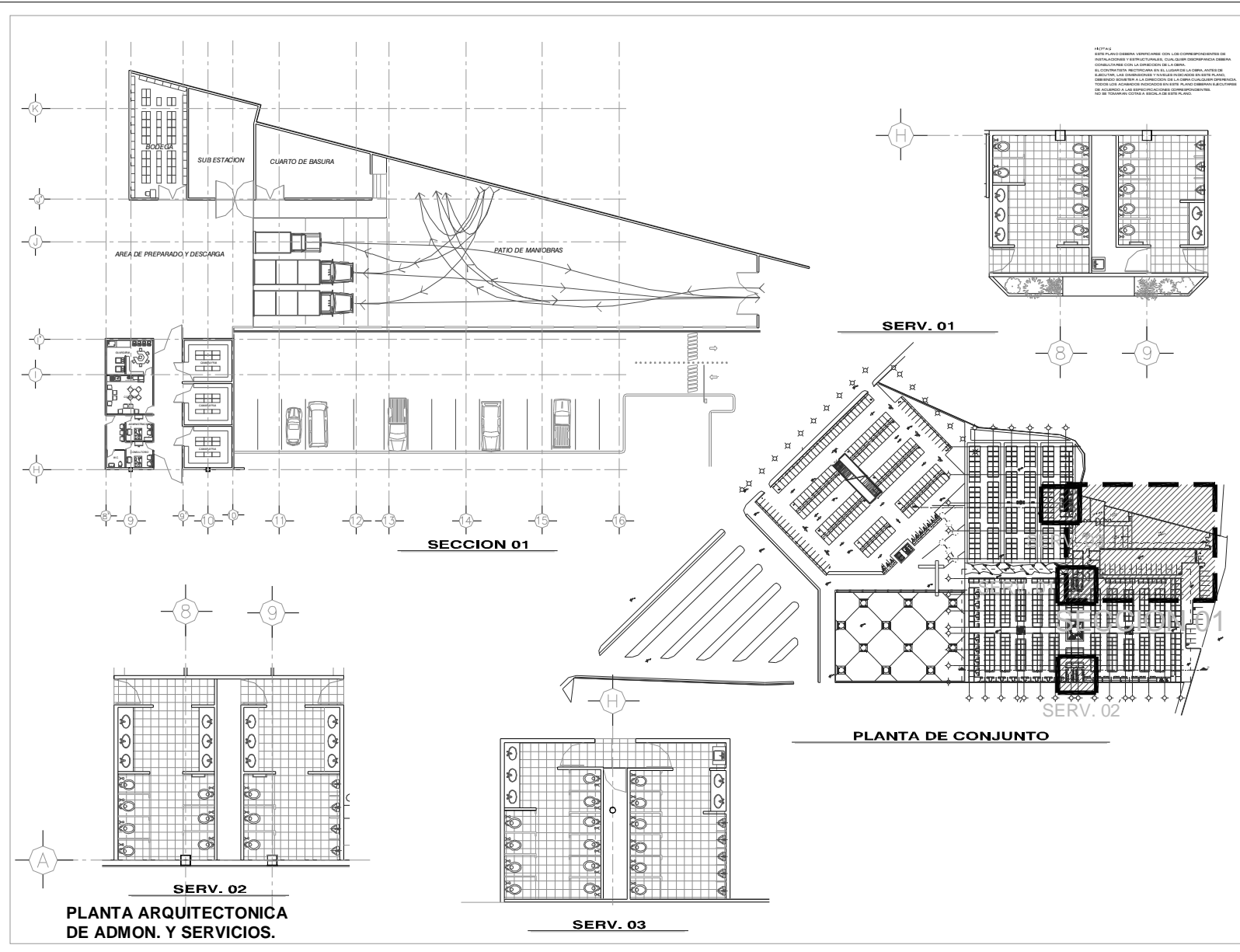
MERCADO MUNICIPAL
AV. MORELOS
ESQ AV. UNIVERSIDAD
PLANTA SOTANO 7 A 1
SÁUL RESENDIZ ARAGON
ING. GUSTAVO HERNANDEZ VERBUZCO
77' E. S. 1 ES.
1 - 500
METROS
AGOSTO 2012

A-06

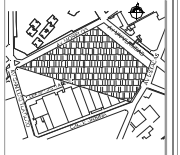
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

REUBICACIÓN DEL MERCADO MUNICIPAL NAUCALPAN DE JUAREZ

ARQUITECTURA



NOTA:
ESTE PLANO DEBEA CONCORDAR CON LOS COMPROMISOS DE
INSTALACIONES Y ESTRUCTURAS, CUALQUIER DISCREPANCIA DEBEA
RESOLVERSE CON LA DIRECCION DE LA OBRA.
AL CONTRATAR PRECISAR EN EL LUGAR LA OBRA, ANTES DE
EMPEZAR LAS OBRAS Y ENTREGAR PLANOS EN SU MOMENTO.
PREVENIR SOBRE LA APLICACION DE LA UNIFORMIDAD DEBIDA.
VERIFICAR LAS ACOTACIONES INDICADAS EN ESTE PLANO CON LAS ACOTACIONES
DE LOS PLANOS Y LAS ESTRUCTURAS CORRESPONDIENTES.
NO SE TOMARAN OTROS A. B. EN SU PLAZO.

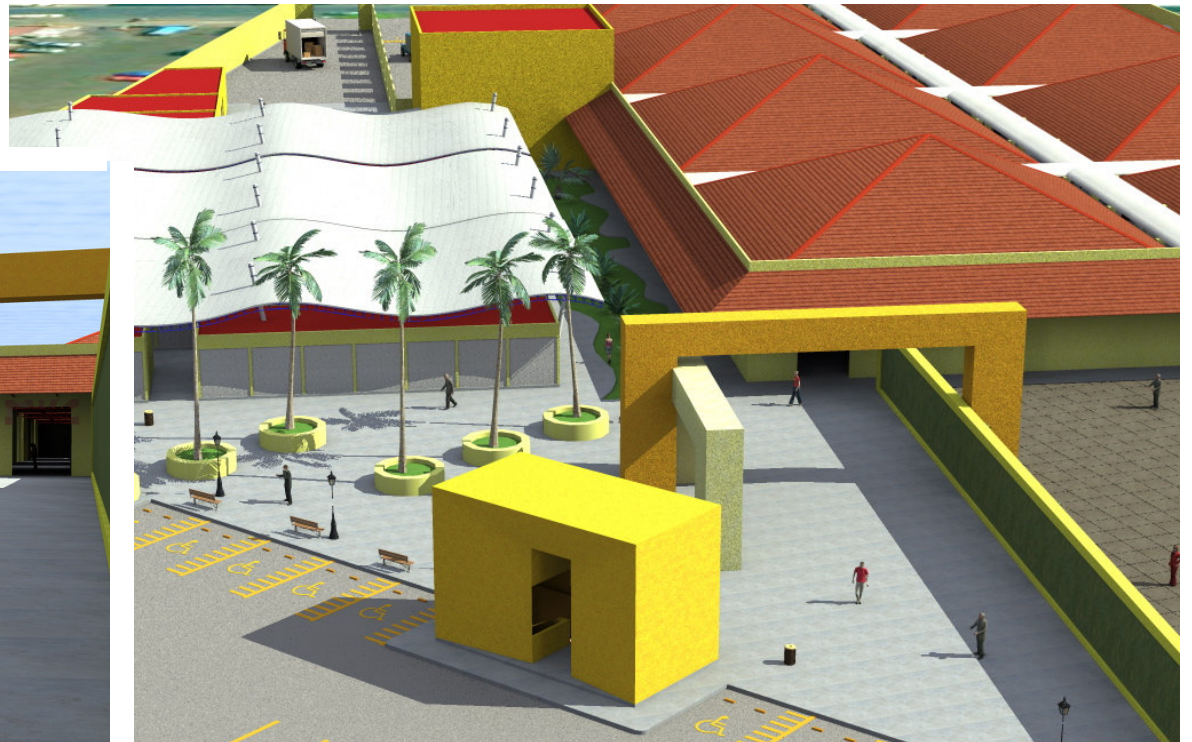


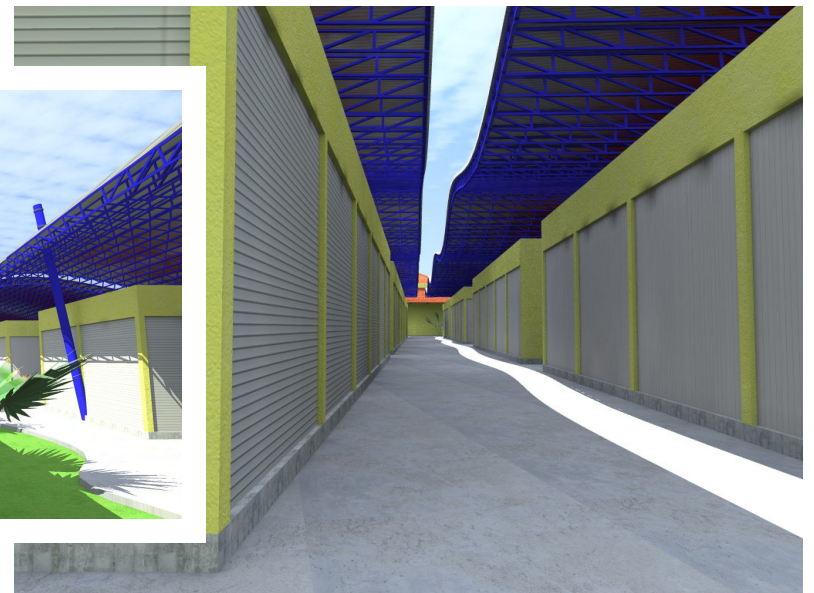
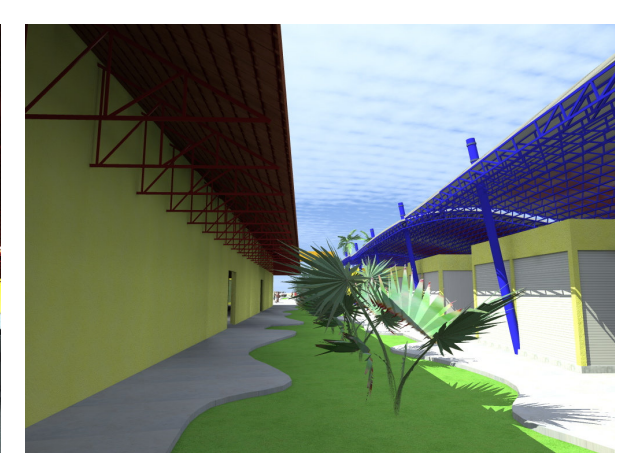
MERCADO MUNICIPAL
NAUCALPAN EDO. DE MEX.

MERCADO MUNICIPAL
AV. MORELOS
ESQ. AV. UNIVERSIDAD
PLANTA ARQUITECTONICA
SERVICIOS Y ADMON.
PROYECTO:
SAUL RESENDIZ ARAGON
DISEÑO:
ARD. GUSTAVO HERNANDEZ VERDUZZO
Escala: 1:500
METROS
A-07
AGOSTO 2012

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO







PROYECTO ESTRUCTURAL.

Memoria descriptiva.

Datos generales del proyecto.

El proyecto se encuentra ubicado en Naucalpan Estado de México y se trata de un Mercado, por tal motivo se clasifica como edificio del Grupo B subgrupo B2, de acuerdo al R.C.D.F. La estructuración del edificio es en dirección transversal y en dirección longitudinal la edificación está estructurada a base de marcos (columnas de acero A-50 y armaduras de acero estructural A-36).

Criterios a considerar para el cálculo de la edificación.

- Para el análisis de las estructuras de concreto, análisis de cargas vivas y de granizo y se utilizó el Reglamento De Construcciones del Distrito Federal y sus Normas Técnicas complementarias (R.C.D.F. - N.T.C) Quinta edición Febrero 2005; Para las estructuras de acero se utilizo el reglamento del American Instituto of Steel Construcción, INC. (A.I.S.C), por medio del diseño por esfuerzos permisibles (ASD); Las secciones utilizadas en el proyecto se obtuvieron del Manual De Construcción en Acero (I.M.C.A), Diseño Por Esfuerzos Permisibles, cuarta edición 2005; Para la consideraciones por sismo y viento se utilizó el Manual De Diseño De Obras Civiles De La Comisión Federal De Electricidad (M.D.O.C---C.F.E.) 1993.
- La resistencia de los materiales usados tanto en concreto como en acero se muestra en los planos estructurales.
- La estructura fue analizada mediante el programa de cálculo STAAD PRO 2005, modelando la cimentación mediante apoyos empotrados ideales, las barras son modeladas como piezas de eje recto con características de isotropía constantes.
- La propuesta estructural de la cimentación será resuelta por medio de zapatas aisladas y trabes de liga

Los alcances del proyecto estructural comprenden los siguientes puntos:

1. Diseño de zapata aislada tipo Z-2, en eje A-2.
2. Estructuración de la edificación (STAAD pro 2005).
 - Análisis de cargas.
 - Tipología de la estructura
 - Cuantificación de cargas por área.

3. Planos de proyecto estructural.

1.- Diseño de zapata aislada tipo Z-2, en eje A-2.

MATRIZ DE CARGA	Dimension			Cantidad	Peso		Carga (W)
	ancho	largo	alto/esp.		Ton	Kg/m2	Ton
Panel Metcoppo®	1.00	1.00				11.20	
Reticula de largueros						5.00	
Instalaciones						10.00	
CARGA VIVA INSTANTANEA EN CUBIERTA						26.20	
CARGA VIVA INSTANTANEA EN CUBIERTA						20.00	
Area de cubierta	24.75	24.75					
Peso total de cubierta							28.30
CARGAS MUERTAS DE EQUIPOS (ton)							2.00
PESO DE LA ESTRUCTURA (ton)							24.92
Peso total de cubierta + estructura							55.22
Distribucion de peso/No. de columnas				16.00			3.45
Cadenas de concreto armado.	0.30	0.15	7.68	1.00	2.40		0.83
Columnas de 40 x 40 cm con placa A-36 de 1/2"	0.40	1.00	4.80	4.00	0.09961		0.77
Trabe metalica de perfil tipo I W30x90	1.00	7.68	1.00	1.00	0.13400		1.03
Block hueco 10 x 20 x 40	1.00	1.00	0.10	1.00	1.40		0.14
Mortero cemento arena	1.00	1.00	0.005	1.00	1.05		0.01
Aplanado con mezca cemento-arena	1.00	1.00	0.03	1.00	2.10		0.06
Pintura vinilica	1.00	1.00	0.002	1.00	0.50		0.00
Muro de block hueco de 10x20x40 cm con ap	7.68	1.85	1.00	1.00	0.209		2.97
						Peso x columna	9.05
						Factor de carga (1.4)	12.67

DATOS DE ENTRADA		
Magnitud de la carga P	9.05	Ton
Grupo que pertenece la estructura:	b	
Longitud de $C1$:	90	cm
Longitud de $C2$:	65	cm
Profundidad de desplante Df :	1.2	m
Resistencia del concreto $f'c$:	300	Kg/cm ²
Clase del concreto:	1	
Resistencia del acero f_y :	4200	Kg/cm ²
Resistencia del terreno f_{tu} :	10	Ton/m ²

AREA DE ZAPATA		
$P_u = P*FC =$	12.67	Ton
$P_T = P + W_{cimentación} =$	11.77	Ton
$P_{Tu} = PT*FC =$	16.47	Ton
$A_z = \frac{PT_v}{f_{tu}} =$	1.65	m ²
$l_1 = l_2 =$	26	cm
$B = C_2 + 2l_2 =$	1.17	m
$L = C_1 + 2l_1 =$	1.42	m
VALORES DE B Y L		
$B =$	1.20	m
$L =$	1.45	m
$l =$	0.26	m

PRESIONES DE CONTACTO				
$q_{tu} = \frac{P_{tu}}{A_z} =$	9.47	Ton/m ²	<	f_{tu}
$q_{nu} = \frac{P_u}{A_z} =$	7.28	Ton/m ²		

PERALTE PRELIMINAR		
$M_u = \frac{q_{nu} \ell^2}{2} =$	24606.4	Kg-cm
$d = \sqrt{\frac{M_u}{14.8 f'c}} + 6\text{cm} =$	8.35	cm

VALOR DE "d" REDONDEADO		
$d =$	10	cm
$h =$	15	cm

REVISION DE PERALTE

i) CORTANTE PERIMETRAL		
$C_1 + d =$	100	cm
$C_2 + d =$	75	cm
$b_0 = 2(C_1 + d) + 2(C_2 + d) =$	350	cm
$V_u = P_u =$	12.67	Ton
$v_u = \frac{V_u}{b_0 d} =$	3.62	Kg/cm ²
$V_{CR} = FR\sqrt{f \cdot c}$	12.39	Kg/cm ²

$$V_{CR} > v_u$$

Siguiente revision

ii) CORTANTE ELEMENTO ANCHO

$B \geq 4d$			
$4d =$	40		cm
	120	>	40 cm

$h \leq 60\text{cm}$			
$h =$	15		cm
	15	<	60 cm

$\frac{M}{V_n d} \leq 2$		
$M = \frac{q_{nu}(\ell - d)^2}{2} =$	0.09	Ton-m
$V_n = q_{nu}(\ell - d) =$	1.16	Ton
$\frac{M}{V_n d} =$	0.78	
	0.78	< 2

Se cumplen condiciones

$v_u = V_n / (b d) =$	1.16	Kg/cm ²
$V_{CR} = FR \cdot 0.5 \cdot (f \cdot c) / 2$	6.2	Kg/cm ²
VU	<	V_{CR}

DISEÑO POR FLEXION

$M_u =$	24606.4	Kg-cm
$A_s = \left[\frac{M_u}{FR f_y z} \right] =$	0.77	cm ²
$A_{s \text{ min}} = \left[\frac{0.7 \sqrt{f \cdot c}}{f_y} \right] b d =$	2.89	cm ²
$1.33 A_s =$	1.13	cm ²

AREA DE ACERO

$A_s \text{ o } A_{s \text{ min}} \text{ ó } 1.33 A_s:$	3.66	cm ²
---	-------------	-----------------

VARILLA No.

#	3	3/8"
---	----------	-------------

Área de la varilla:	0.71	cm ²
---------------------	-------------	-----------------

Armado:

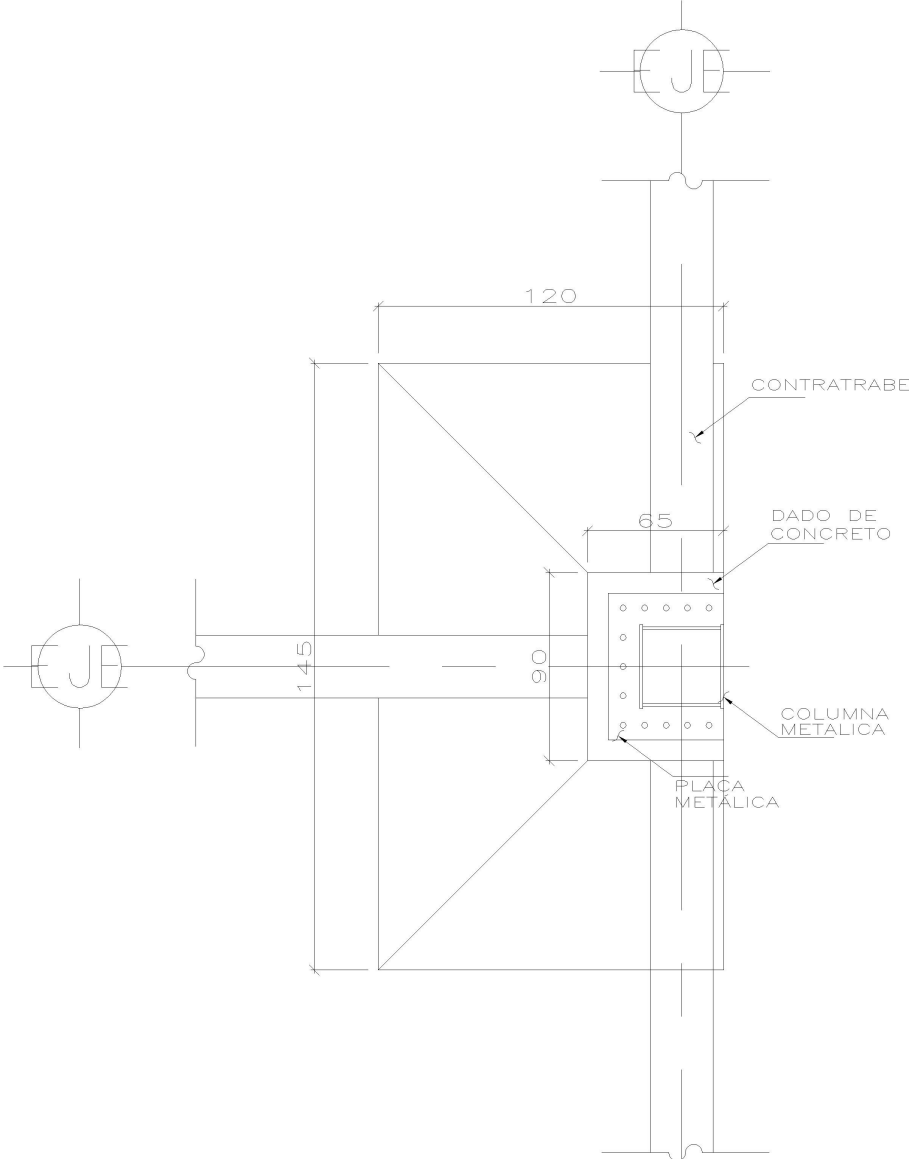
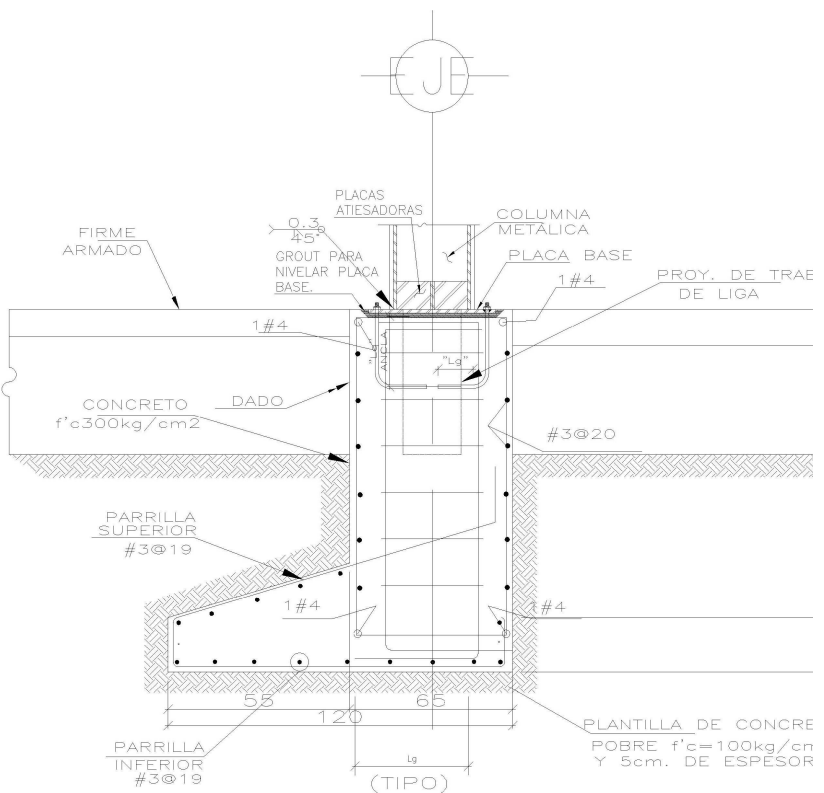
#	3	@ 19	cm
---	----------	-------------	-----------

DIMENSION Z-2

Df=	1.2	m
h=	15	cm
hmín=	15	cm
C1=	90	cm
C2=	65	cm
L=	1.45	m
B=	1.20	m

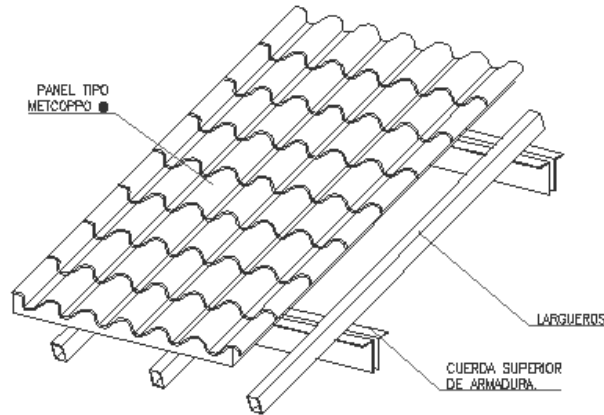
ARQUITECTURA

DIMENSION Z-2



2. Estructuración de la edificación (STAAD pro 2005).

Análisis de cargas unitarias.



ISOMETRICO
SISTEMA CONSTRUCTIVO EN CUBIERTA
SIN ESC.

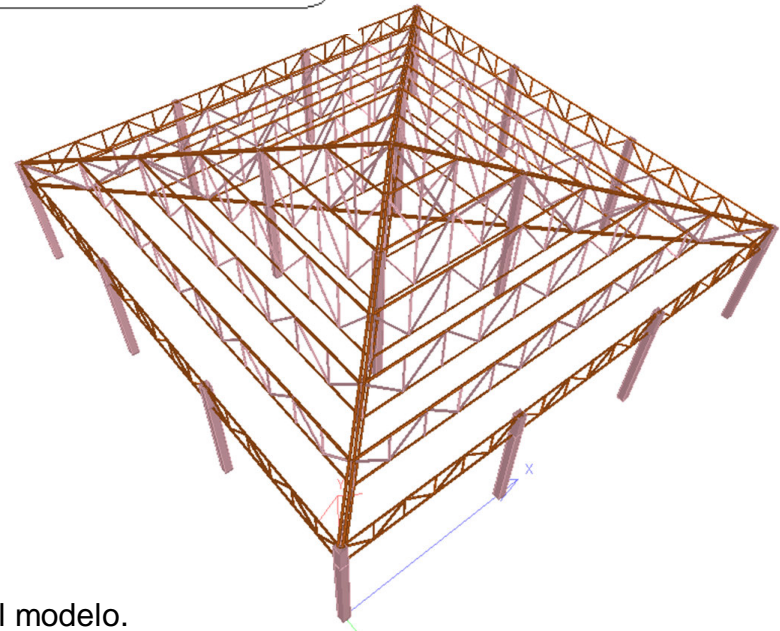
CARGAS MUERTAS:

1. - PANEL TIPO METCOFFO	= 11.2 Kg/M2
2. - RETÍCULA DE LARGUEROS	= 5.0 Kg/M2
3. - INSTALACIONES	= 10.0 Kg/M2
	26.20 Kg/M2

CARGAS VIVAS:

DESTINO DEL PISO O CUBIERTA h) Azoteas con pendiente mayor al 5%;
otras cubiertas, cualquier pendiente.

CARGA MEDIA (W)	= 5 Kg/M2
CARGA INSTANTÁNEA (W _i)	= 20 Kg/M2
CARGA VIVA MÁXIMA (W _m)	= 40 Kg/M2
GRANIZO	= 30 Kg/M2



Topología del modelo.

Cuantificación de cargas por área.

Se describen a continuación las cargas empleadas en el diseño de los elementos estructurales del proyecto.

Carga muerta total	30	Kg/m ²
Carga viva máxima	40	Kg/m ²
Carga viva instantánea	20	Kg/m ²
Granizo	30	Kg/m ²

Para longitud de estructura 24.25 mts.

Ancho	W _{CM}	W _{CVmax}	W _{CVins}	W _{CGranizo}
Trib. (m)	(kg/m)	(kg/m)	(kg/m)	(kg/m)
-	11	14	7	11
2.080	62	83	42	62
2.080	62	83	42	62
2.080	62	83	42	62
2.080	62	83	42	62
2.080	62	83	42	62
1.040	31	42	21	31

Estas cargas se obtienen con los datos siguientes:

Área= 0.52 m² El área total se divide entre dos por la longitud de carga.

Base= 1.985 m

Altura= 1.04 m

Longitud de carga= 1.44 m

W_{carga} kg/m= (Área x Carga)/Longitud de carga

Para longitud de estructura 24.10 mts.

Ancho	W _{CM}	W _{CVmax}	W _{CVins}	W _{CGranizo}
Trib. (m)	(kg/m)	(kg/m)	(kg/m)	(kg/m)
-	11	14	7	11
2.040	61	82	41	61
2.055	62	82	41	62
2.070	62	83	41	62
2.070	62	83	41	62
2.070	62	83	41	62
1.035	31	41	21	31

Estas cargas se obtienen con los datos siguientes:

Área= 0.52 m² El área total se divide entre dos por la longitud de carga.

Base= 2.030 m

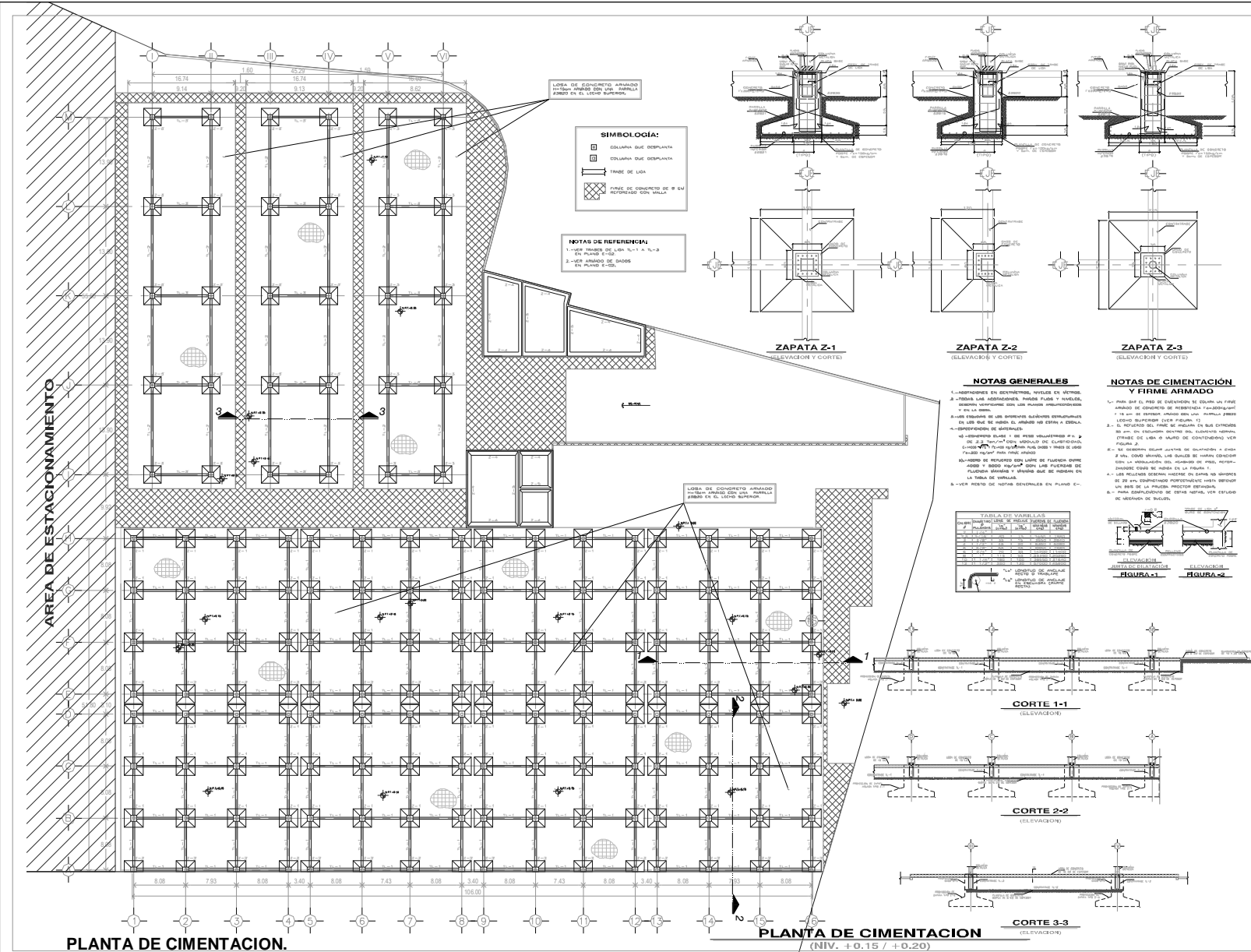
Altura= 1.02 m


Longitud de carga= 1.43 m

W_{carga} kg/m= (Área x Carga)/Longitud de carga


3. Planos de proyecto estructural.

ARQUITECTURA






UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



MERCADO MUNICIPAL
NAUCALPAN S.D.O. DE MEX.



MERCADO MUNICIPAL
AV. MORELOS
ESQ. AV. UNIVERSIDAD
PLANTA DE CIMENTACION

SAUL RESENDIZ ARAGON
ARQ. GUSTAVO HERNANDEZ VERDUZCO

T: EC. 55 1 55

1: 200

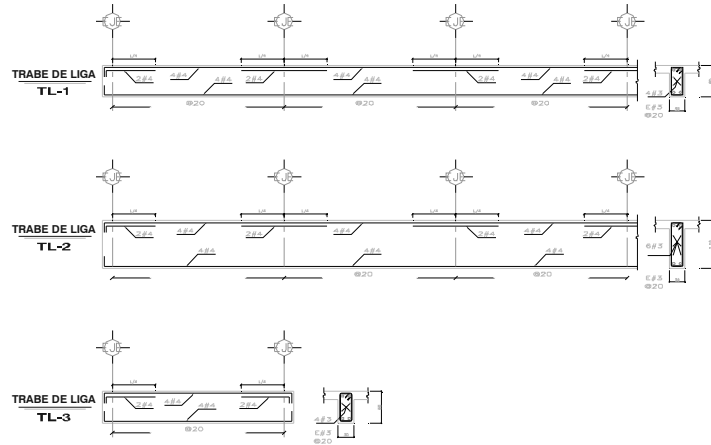
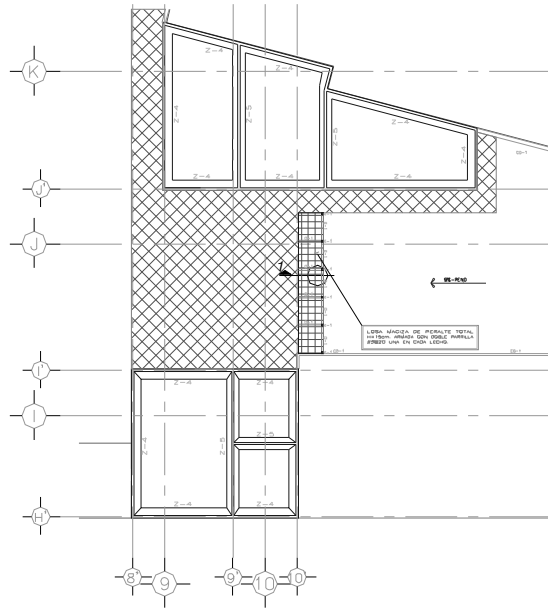
MÉTRICOS

AGOSTO 2012

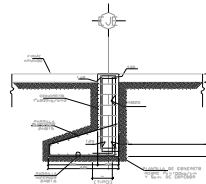
E-01

REUBICACIÓN DEL MERCADO MUNICIPAL NAUCALPAN DE JUAREZ

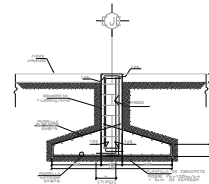
ARQUITECTURA



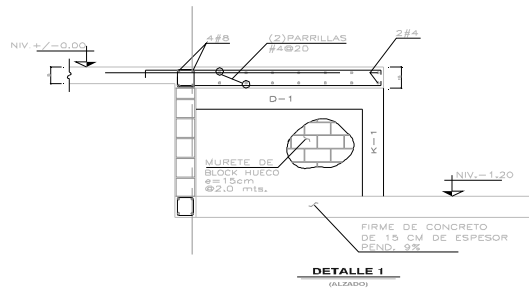
**PLANTA DE CIMENTACION
ADMINISTRACION Y ANDEN.**



**ZAPATA Z-4
(ALZADO)**



**ZAPATA Z-5
(ALZADO)**



**DETALLE 1
(ALZADO)**

SIMBOLOGIA

	CAPILLO C-1
	TRABE DE LIGA
	PAREDE DE BLOQUE DE B EN REFORZADO CON VARILLA
	VARILLA DE ACERO DE 13 CM DE DIAMETRO CON UN PASO DE 200 CM EN LAS ZONAS DE BARRAS

NOTAS DE REFERENCIA.
1-VER DIMENSIONES DE TRABES DE LIGA EN PLANO C-05.
2-VER ARMADO DE BARRAS EN PLANO C-05.



NOTAS GENERALES

- 1-ADAPTACIONES EN DIMENSIONES, ANCHOS EN METROS.
- 2-TODOS LOS DIMENSIONES, ANCHOS, PASOS Y ANCHOS, DEBERAN SER VERIFICADOS CON LOS PLANOS ANTERIORES EN SU CASO.
- 3-VER REBOS DE BARRAS GENERALES EN PLANO C-01.

TABLA DE VARILLAS

VARILLA	DIAMETRO	CANTIDAD	LONGITUD	ESPESOR	TIPO
#8	10	1	1.20	1.20	1
#4	10	1	1.20	1.20	1

**NOTAS DE CIMENTACION
Y FIRME ARMADO**

- 1- PARA QUE EL FIRMADO CONVIERTA EN SOLA UN FIRME ARMADO DE CONCRETO DE RESISTENCIA F'CD=2000/KG/CM² Y 3% EN EL ESPESOR ARMADO DEL FIRMADO ARMADO LIGADO SUPERIOR (VER FIGURA 1).
- 2- EL REBOSO DEL FIRMADO DEBE SER EN LAS EXTREMIDADES DE 10 CM EN TUBERIA SOBRE EL SLODINGO NORMAL (VER FIGURA 2).
- 3- SE DEBERAN USAR JUNTAS DE SULTACION A 50 CM A LOS LADOS DEL FIRMADO, UN SULTADO EN LA MITAD DEL FIRMADO CON LA REGULACION DEL ANCHOS DE FIRMADO ARMADO (VER FIGURA 1).
- 4- LAS REGULACIONES DEBERAN SER EN LOS LADOS DE 20 CM - CONCRETO PREPARADO PARA SER EN UN 10% DE LA MISMA PROPORCION ORIGINAL.
- 5- PARA DIMENSIONES DE OTRAS PARTES, VER DETALLES DE REBOS DE BARRAS.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

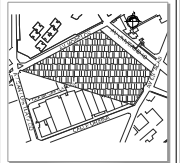
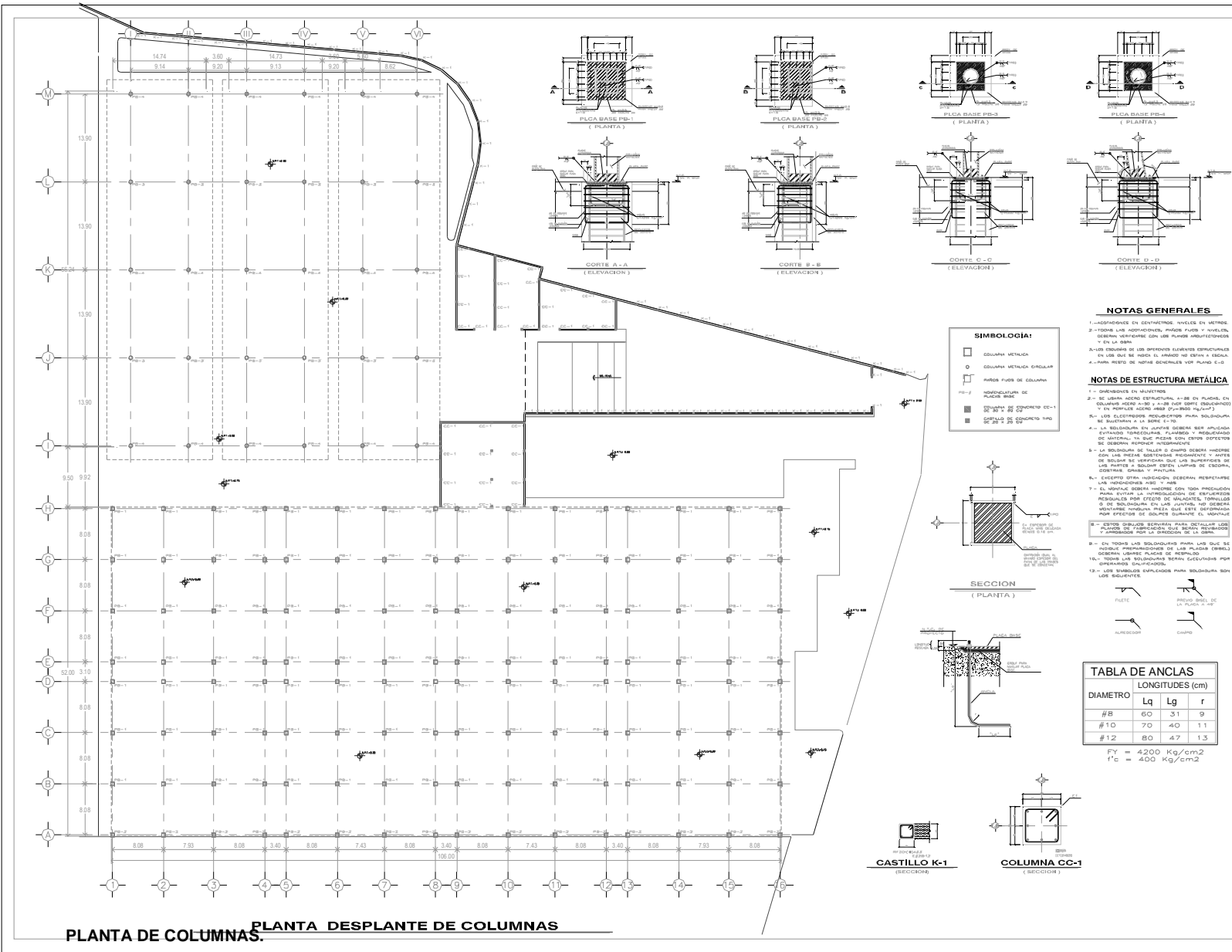
**MERCADO MUNICIPAL
NAUCALPAN EDO. DE MEX.**

MERCADO MUNICIPAL
AV. MORELOS
EDO. AV. UNIVERSIDAD
DETALLES ESTRUCTURALES DE CIMENTACION
SAUL RESENDIZ ARAGON
ARG. GUSTAVO HERNANDEZ VERDUZCO
T. E. S. S. S.
Escala: 1:200
MAYO 2012

E-02

REUBICACIÓN DEL MERCADO MUNICIPAL NAUCALPAN DE JUAREZ

ARQUITECTURA



MERCADO MUNICIPAL
NAUCALPAN EDO. DE MEX.



MERCADO MUNICIPAL
AV. MORELOS
ESQ. AV. UNIVERSIDAD
PLANTA DE COLUMNAS
SAUL RESENDIZ ARAGON
ARG. GUSTAVO HERNANDEZ VERUGUZO

T. E. S. I. S.
1:200
MEXICO
NOVIEMBRE 2012

E-03

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

NOTAS GENERALES

- 1.- DIMENSIONES EN CENTÍMETROS, NIVELES EN METROS.
- 2.- TODAS LAS APLICACIONES, PUNOS FUJES Y NIVELES, DEBERÁN VERIFICARSE CON LOS PLANOS DE EJECUCIÓN Y EN LA OBRA.
- 3.- A LOS DIBUJOS DE LOS DIFERENTES ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN LOS QUE SE HAGA EL REFERENCIA NO ESTÁN A ESCALA.
- 4.- PARA MÁS DETALLES VER PLANOS E-01

NOTAS DE ESTRUCTURA METÁLICA

- 1.- DIMENSIONES EN MILÍMETROS.
- 2.- SE USARÁ ACERO ESTRUCTURAL A-36 EN PLACAS, EN COLUMNAS HASTA A=30 Y A=36 FUERA DE ESTE RANGOS Y EN PERFILES ACEROS A36 (EN SUS PLANTAS).
- 3.- LOS ELECTRODOS REDUCTORES PARA SOLDADURA SE APLICARÁN A LA BARRA E-10.
- 4.- LA SOLDADURA EN JUNTAS DEBERÁ SER APLICADA EXTERNAMENTE TORNILLADA, PLANADA Y REFORZADA DE MATERIAL, YA QUE MEDIO SON ESTOS SUPERFICIES DE CONTACTO TORNILLADA, PLANADA Y REFORZADA DE MATERIAL.
- 5.- LA SOLDADURA DE TUBOS O JUNTAS DEBERÁ HACERSE CON LAS JUNTAS SISTEMAS DE ACABADO Y APRES DE SOLDAR SE VERIFICARÁ QUE LOS PERFILES DE LAS PARTES A SOLDAR ESTÉN LIMPIOS DE ESCORIA, GRASAS, OXÍGENO Y PUNTA.
- 6.- EXCEPTO OTRA INDICACIÓN DEBERÁN RESPECTARSE LAS NOMBRADAS EN ESTE Y EN OTROS.
- 7.- EL MONTAJE DEBERÁ HACERSE CON TODA PRECAUCIÓN PARA EVITAR LA INTRODUCCIÓN DE DEFECTOS DEBIDOS POR EFECTO DE MANEJO, TORNILLAS O DE SOLDADURA EN LAS JUNTAS, NO DEBERÁ EMPLEARSE TORNEO NI EL QUE SEVA DETERMINADO POR EFECTO DE GOLPES DURANTE EL MONTAJE.
- 8.- ENTRE OTRAS OPERACIONES PARA DETALLAR DEBERÁN ESTAR LAS SIGUIENTES QUE DEBEN RESPECTARSE Y VERIFICARSE POR EL INGENIERO QUE REALICE EL DISEÑO:
 - a.- EN TODAS LAS SOLDADURAS PARA LAS QUE SE REQUIERAN INTERFERENCIAS EN LOS PLANOS DEBEN DEBERÁN USARSE PLACAS DE REFORZADO.
 - b.- EN TODAS LAS SOLDADURAS PARA SOLDADURAS PARA OPERACIONES CALIFICADAS.
 - c.- LAS SOLDADURAS EMPLEADAS PARA SOLDADURA SON LAS SIGUIENTES:

SIMBOLOGIA:

- COLUMNA METÁLICA CIRCULAR
- PUNTO FUJES DE COLUMNA
- ▭ MEMBRANULUM DE PLACAS BASE
- COLUMNA DE CONCRETO CC-1 DE 30 Y 36 CM
- COLUMNA DE CONCRETO CC-2 DE 30 Y 36 CM

SECCION (PLANTA)

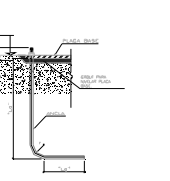


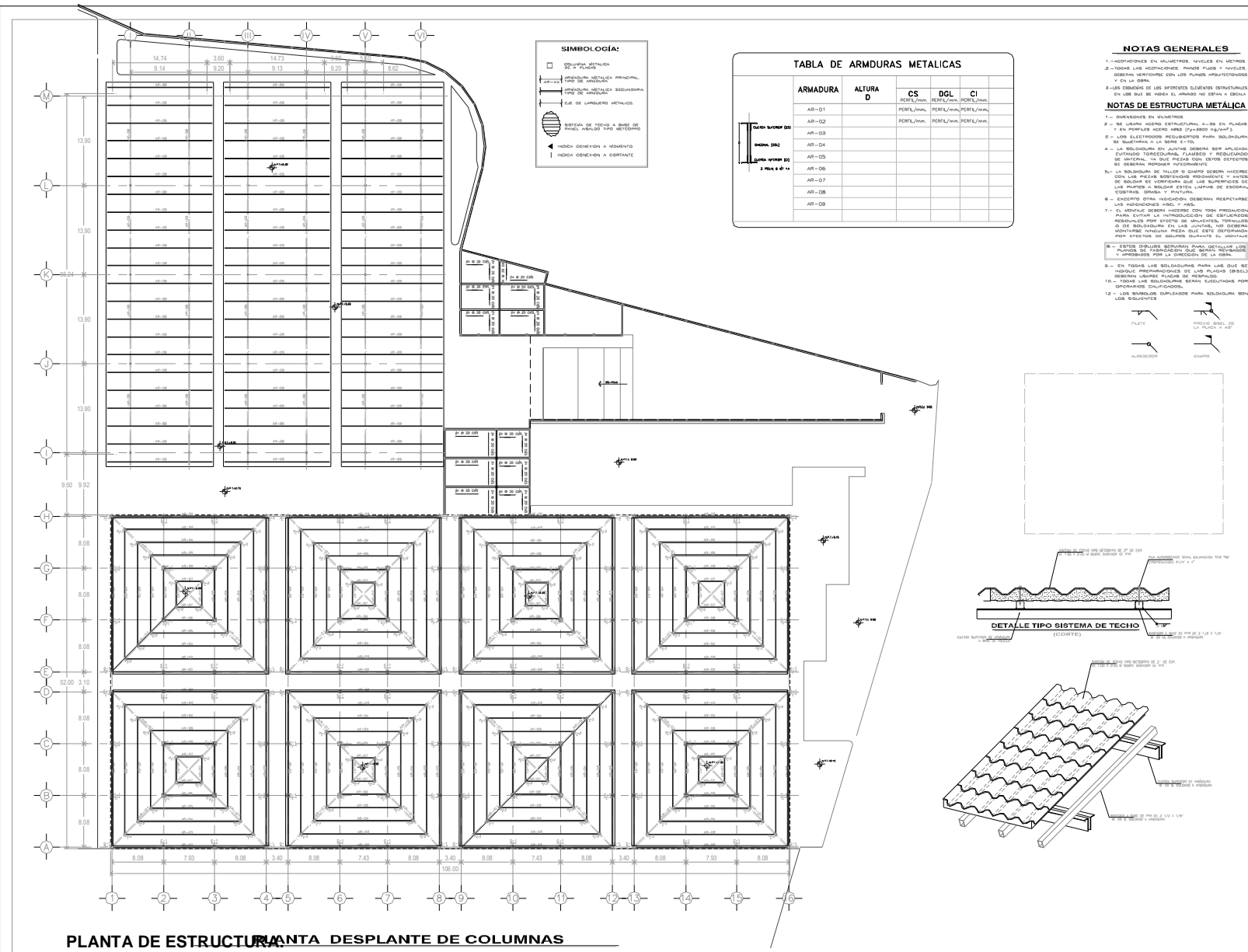
TABLA DE ANCLAS

DIAMETRO	LONGITUDES (cm)		
	Lq	Lg	r
#8	60	31	9
#10	70	40	11
#12	80	47	13

Fy = 4200 Kg/cm²
f'c = 400 Kg/cm²

REUBICACIÓN DEL MERCADO MUNICIPAL NAUCALPAN DE JUAREZ

ARQUITECTURA



PLANTA DE ESTRUCTURA PLANTA DESPLANTE DE COLUMNAS

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

MERCADO MUNICIPAL
NAUCALPAN EDO. DE MEX.

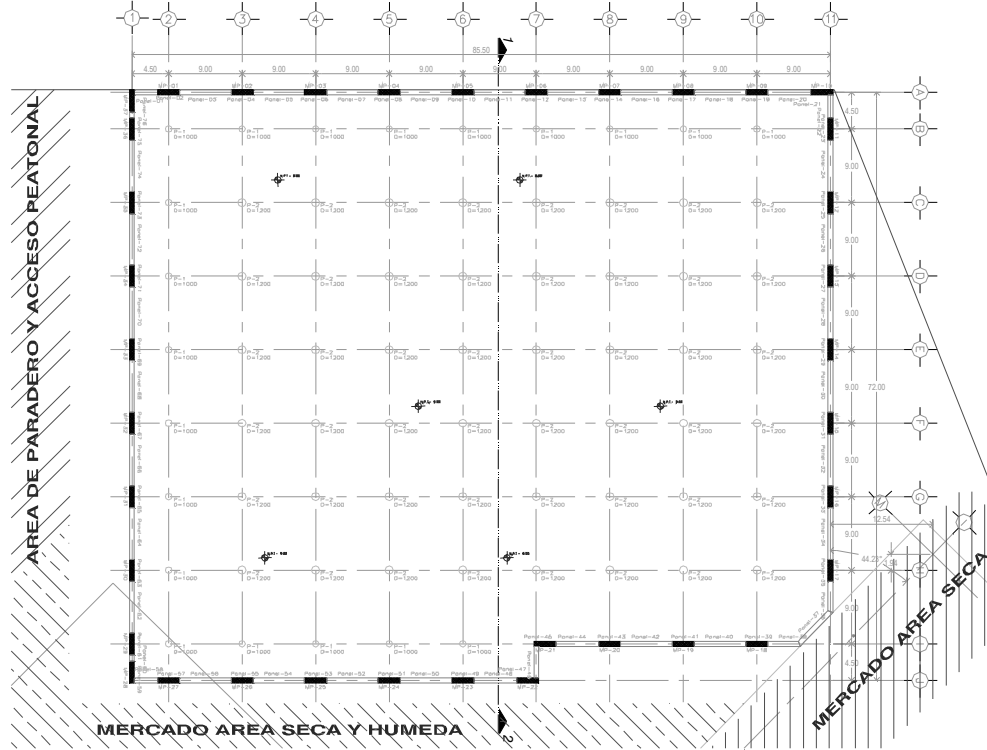
MERCADO MUNICIPAL
AV. MORELOS
ESQ AV UNIVERSIDAD
PLANTA DE TECHUMBRE

SAUL RESENDIZ ARAGON
ARQ. GUSTAVO HERNANDEZ VERDUZCO

1:250
METROS
AGOSTO 2012

E-04

REUBICACIÓN DEL MERCADO MUNICIPAL NAUCALPAN DE JUAREZ



DISEÑO ESTRUCTURAL T-104/09 (M)

ELEMENTO	DIAMETRO	ARMADO	LONG.	NUM. DE PIEZAS
P-1	80	10Ø8	44.20	25
P-2	100	14Ø8	44.20	25
TOTAL				50

DATOS DE ANÁLISIS SISMICO

ZONA	II
COEFICIENTE SISMO	0.15
COEFICIENTE TER	0.20
FACTOR DE COMPORTAMIENTO	0.20

SE REALIZÓ ESPECTRO DE RESPUESTA EN SITO POR EL DE ANÁLISIS SISMICO

NOTA IMPORTANTE.
EL DISEÑO ESTRUCTURAL DE LOS MUROS SE HIZO CON LOS EMPUJOS Y CARACTERÍSTICAS PROPORCIONADOS POR EL AREA DE RESERVA DE SUELOS.
LA UBICACION DE MUROS SE INDICAN EN PLANTA.



NOTAS GENERALES

- 1.- MODIFICAR EN DEFINITIVO, NIVEL EN METROS.
- 2.- VERIFICAR LAS DIMENSIONES, ANCHO, PROFUNDIDAD Y ALTURA, DEBEN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS EN LA OBRA.
- 3.- LAS COLUMNAS DE LOS ENTORNOS DEBEN SER ESTRUCTURALES EN LAS QUE SE HAN DE REALIZAR LAS BARRAS Y REBAR.
- 4.- REBAR EN ENTORNOS.
- 5.- ENTORNOS DE SUELO.
- 6.- DE 2.2 TONELADAS, MODULO DE ELASTICIDAD ESTRUCTURAL EN TONELADAS/CM².
- 7.- REBAR DE ENTORNOS EN LAS DE FUNDACION ENTRE SUELO Y PISO DE ENTORNOS DEBEN SER FUNDACION DE FUNDACION MORTAJA Y ENTORNOS DE SUELO EN LA TABLA DE ENTORNOS.

NOTAS DE PILAS

- 1.- ANCHOS EN ENTORNOS, NIVEL EN METROS.
- 2.- ENTORNOS DE ENTORNOS.
- 3.- ENTORNOS DE SUELO Y DE PISO VOLUMENICO P.V. Y 2.2 TONELADAS Y ENTORNOS P.V.
- 4.- ANCHO DE ENTORNOS CON Y ENTRE SUELO Y SUELO REBAR, VER TABLA DE ENTORNOS.
- 5.- RECOMENDACIONES UNIFORMES LIBRES-D.COM.
- 6.- LOS ENTORNOS DE LAS PILAS SE HAN DE SER REBAR A CONTINUACION.

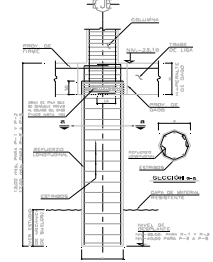
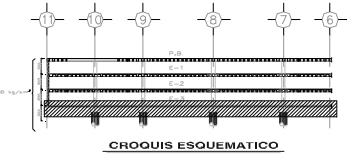
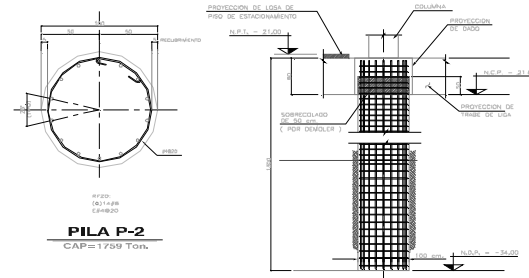
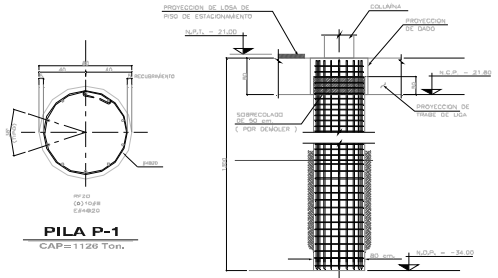


TABLA DE VARILLAS

DIAMETRO	LONG. DE PIEZA	NUM. DE PIEZAS	NUM. DE VARILLAS
Ø8	44.20	25	200
Ø10	44.20	25	250
TOTAL			



PLANTA DE PILAS DE ESTACIONAMIENTO.

F. E. S. ACATLÁN

MERCADO MUNICIPAL NAUCALPAN EDO. DE MEX.

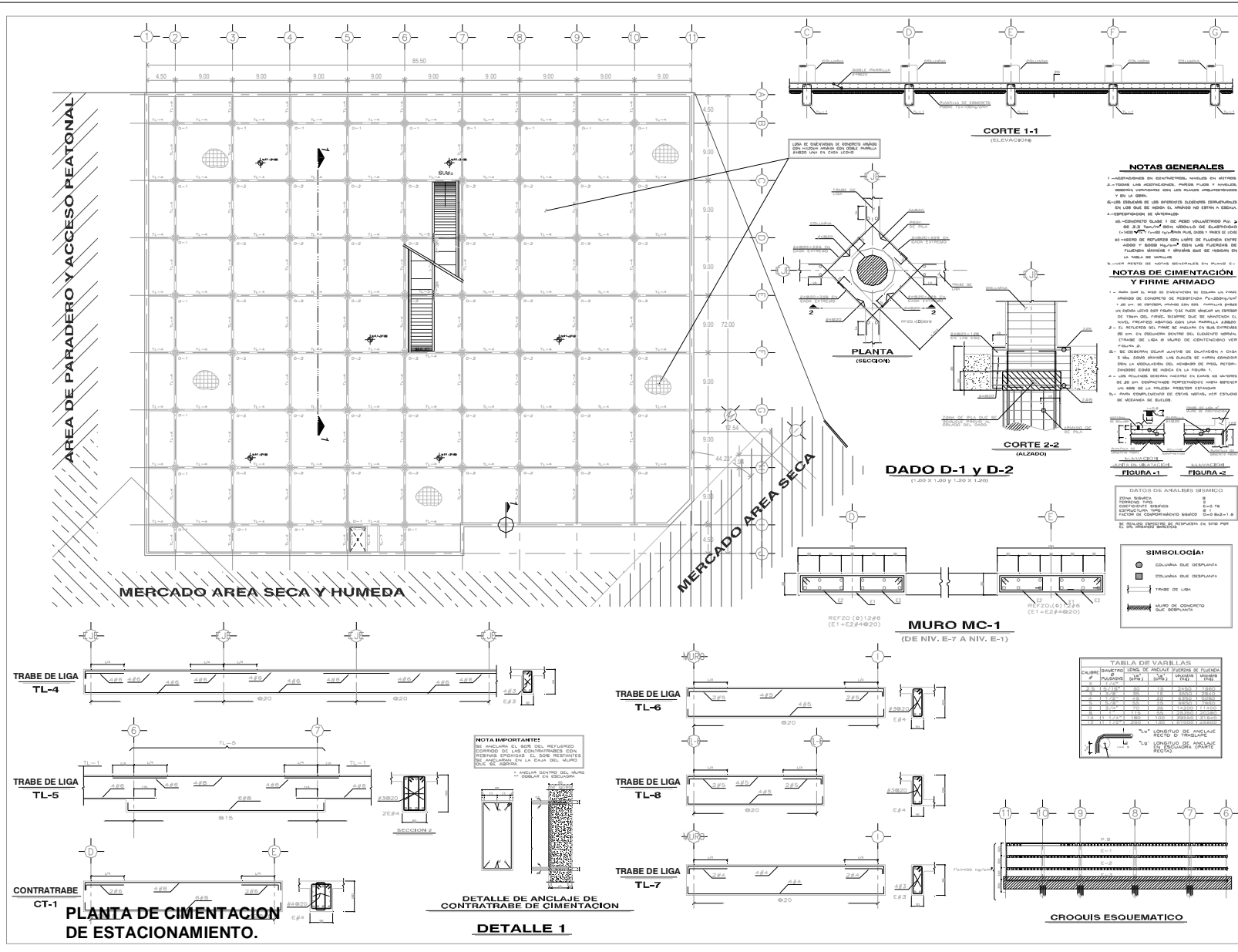
MERCADO MUNICIPAL NAUCALPAN EDO. DE MEX.

MERCADO MUNICIPAL AV. MORELOS ESQ AV. UNIVERSIDAD PLANTA DE PILAS SAUL RESENDIZ ARADON ING. GUSTAVO HERNANDEZ VERJUZO

T. EC. 051 + 051
T. 350
METROS
AGOSTO 2012

E-05

REUBICACIÓN DEL MERCADO MUNICIPAL NAUCALPAN DE JUAREZ



**F. E. S.
ACATLÁN**

**MERCADO MUNICIPAL
NAUCALPAN EDO. DE MEX.**

**MERCADO MUNICIPAL
NAUCALPAN EDO. DE MEX.**

AV. MORELOS
ESQ. AV. UNIVERSIDAD
PLANTA DE CIMENTACION
DEL ESTACIONAMIENTO

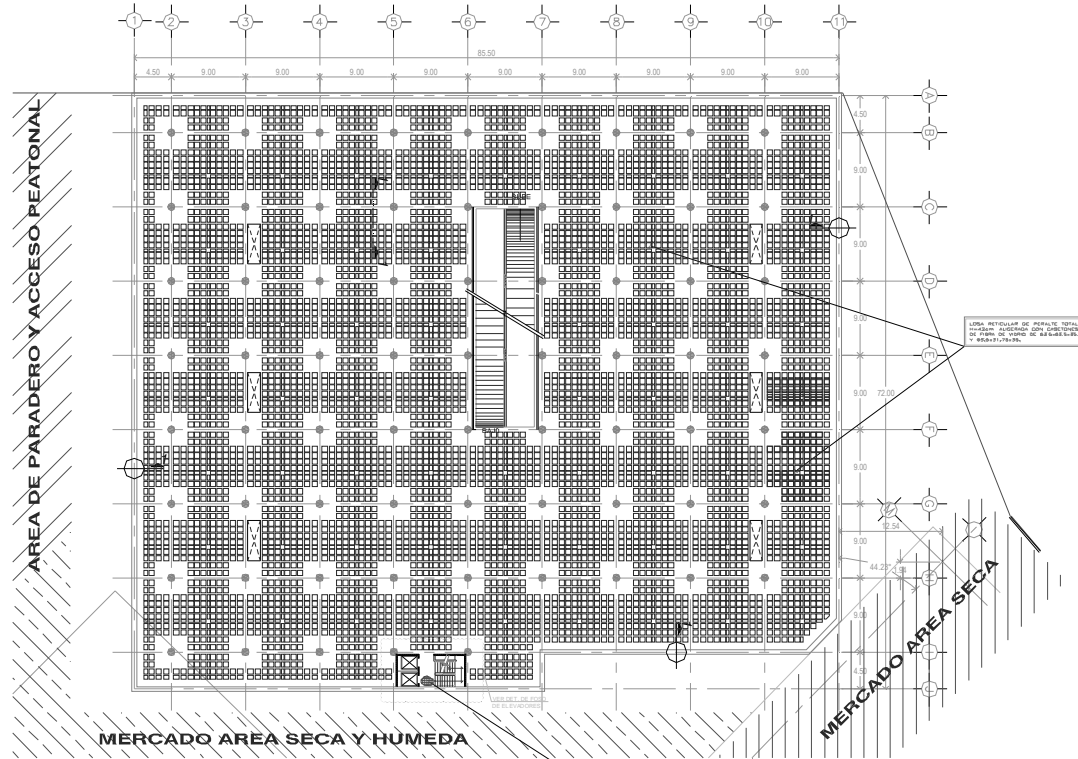
SALU. RESENDIZ ARAGON
ARD. GUSTAVO HERNANDEZ VERDUZCO

1:300
METROS
4/25/10 2012

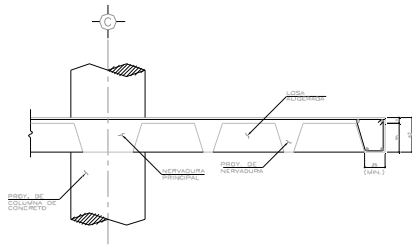
E-06

REUBICACIÓN DEL MERCADO MUNICIPAL NAUCALPAN DE JUAREZ

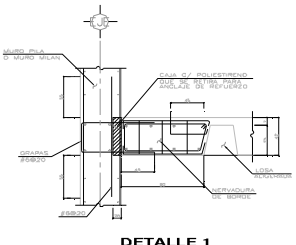
ARQUITECTURA



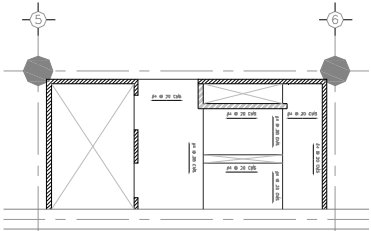
PLANTA ESTRUCTURAL
SOTANOS 6 a PB



LOSA TIPO EN ESTACIONAMIENTO.
CORTE 1-1 (ELEVACION)



DETALLE 1
(ANCLAJE A MURO MILAN)



CUBO DE ELEVADORES

NOTAS GENERALES

- 1.-ADOPCIONAR LOS CONCRETOS, HERRILLAS EN HERRILLAS, ZUCOS Y LOS ACEROS, PUNOS, PUNOS Y HERRILLAS, DEBEN SER DE MARCA CON LAS PLUMAS ADICIONALES EN LA MIRA.
- 2.-LAS BARRAS DE LOS QUINONES DEBEN SER DE MARCA EN LAS QUE SE HAGA EL ANCHO DE SERA A 60MM.
- 3.-IDENTIFICAR LAS BARRAS.
- 4.-CONCRETO CLASE I DE PUNO VOLUNTARIO P.V. # 2000.
- 5.-LAS BARRAS DE LOS QUINONES DEBEN SER DE MARCA EN LAS QUE SE HAGA EL ANCHO DE SERA A 60MM.
- 6.-EN LOS BARRAS DE LOS QUINONES DEBEN SER DE MARCA EN LAS QUE SE HAGA EL ANCHO DE SERA A 60MM.

DATOS DE ANILAJES DEBEMOS

ZONA SISMICA: II
 COEFICIENTE SISMICO: 0.20
 FACTOR DE CORRECCION SISMICA: 1.0
 EL TIPO DE SUELO: SUELO II



NOTAS DE LOSA ALIGERADA

- 1.-EN LAS BARRAS DE LOS QUINONES DEBEN SER DE MARCA EN LAS QUE SE HAGA EL ANCHO DE SERA A 60MM.
- 2.-LAS BARRAS DE LOS QUINONES DEBEN SER DE MARCA EN LAS QUE SE HAGA EL ANCHO DE SERA A 60MM.
- 3.-LAS BARRAS DE LOS QUINONES DEBEN SER DE MARCA EN LAS QUE SE HAGA EL ANCHO DE SERA A 60MM.
- 4.-EN LOS BARRAS DE LOS QUINONES DEBEN SER DE MARCA EN LAS QUE SE HAGA EL ANCHO DE SERA A 60MM.
- 5.-EN LOS BARRAS DE LOS QUINONES DEBEN SER DE MARCA EN LAS QUE SE HAGA EL ANCHO DE SERA A 60MM.

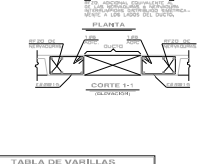
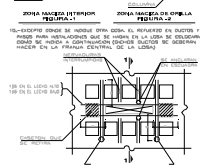
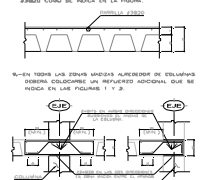
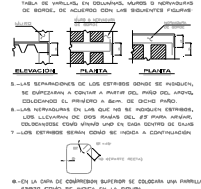
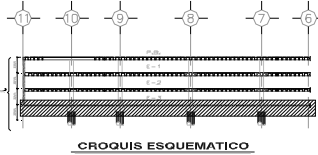
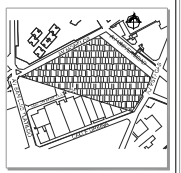


TABLA DE VARRILLAS

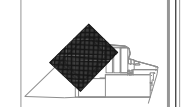
COLUMNA	DIAMETRO	LONGITUD	SECCION	TIPO	TIPO	TIPO	TIPO
1	2	3	4	5	6	7	8
1	12	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
2	12	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
3	12	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
4	12	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
5	12	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
6	12	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
7	12	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
8	12	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50



CROQUIS ESQUEMATICO



MERCADO MUNICIPAL
NAUCALPAN LDO. DE MEX.



MERCADO MUNICIPAL
AV. MORELOS
ESO AV. UNIVERSIDAD

PLANTA DE COORDINACION DE ESTACIONAMIENTO
 SAUL RESENDIZ ARAGON
 ING. GUSTAVO HERNANDEZ VERDUZCO

ESCALA: 1:200
 METROS
 AÑO: 2012

E-07

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

PROYECTO DE INSTALACION HIDRAULICA Y SISTEMA CONTRA INCENDIO.

Memoria Descriptiva.

El suministro de agua potable será por Av. Estacas con tubería de 50 mm. de diámetro, se almacenara en una cisterna con capacidad de 153 m³ tanto para la dotación diaria como para el sistema contra incendio; posteriormente se eleva, con un sistema de bombeo, a un tanque elevado con capacidad de 76 m³ para suministrar por gravedad los distintos servicios del edificio, que son lavabos, lavado de frutas y verduras y llaves en los locales y las cabeceras de los locales centrales.

Para el caso de los mingitorios y excusados el suministro será desde la cisterna de captación de agua pluvial con previo tratamiento de filtrado a base de un sistema de filtros de arena y por osmosis inversa. Y para el riego de áreas verdes y en estacionamientos será de la cisterna de captación de agua tratada que almacena el agua de lavabos, tarjas y área de lavado para su tratamiento de filtrado a base de filtro de lecho profundo, osmosis inversa y sistema de cloración

Es así que la instalación hidráulica será distribuida en tres líneas principales, al agua potable (AP), agua filtrada (AF) y agua tratada (AT) para abastecer los servicios del mercado.

Los materiales a utilizar serán principalmente, en tuberías y conexiones, Polietileno de Alta Densidad (PAD) para diámetros mayores a 2" y Polipropileno (PP) para diámetros de ½ a 1 ½". Válvulas de volante, esfera y mariposa de materiales como PAD y PP bridadas para diámetros mayores de 2", y de rosca, termofusión y/o compresión para diámetros de hasta 1 ½".

Los alcances del proyecto hidráulico y sistema contra incendio comprenden los siguientes puntos:

1. Calculo de toma domiciliaria.
 - Dotación diaria
 - Capacidad de almacenamiento.
2. Gasto de bombeo.
 - Equipo de bombeo requerido.
3. Diámetro de tuberías.
 - Método de Hunter por Ramales.
4. Planos de proyecto hidráulico y sistema contra incendio.

1. Calculo de toma domiciliaria.

Art. Noveno Transitorio del RCDF, inciso C.- Requerimientos mínimos de agua potable	
Comercio	Dotación mínima
Mercado	100 l / puesto / día + 100 l / trabajador / día
Estacionamiento	2 l / m ² / día
Riego	5 l / m ² / día
Sistema contra incendio	5 l / m ² / día

Locales: 701 locales X 100 l = 70,100 l / día + 30 trabajadores x 100 l = **73,100 l/día.**

Estacionamiento: 5,800 m² x 2 l = 11,600 l / día.

Riego: 3,000 m² x 5 l = 15,000 l / día

Sistema contra incendio: 10,000m² x 5 l = 50,000 l

Dotación diaria: 84,700 l/día

Capacidad de almacenamiento: 84,700 x 2 días = 169,400 l.

Más 50,000 l de sistema contra incendio: 219,400 l.

Más 15,000 l de sistema de riego: 234,400 l

Tanque elevado: 100% de la dotación diaria = 84,700 +/- 85 m³.

Cisterna: 234,400 – 84,700 = 149,700 +/- 150 m³

Calculo de toma domiciliaria.

Dotación diaria en l/s: 84,700 l ÷ 86,400 s = .9803 l/s

Demanda máxima diaria: .9803 x 1.2 = 1.1763 l/s

Demanda máxima horaria: 1.1763 x 1.5 = 1.7645 l/s

$$D = \sqrt{4 \times .001764 \div \pi \times 1.00 \text{ m/s}} = .0474 \text{ m +/- 50 mm} \Rightarrow \text{Ø 2''}$$

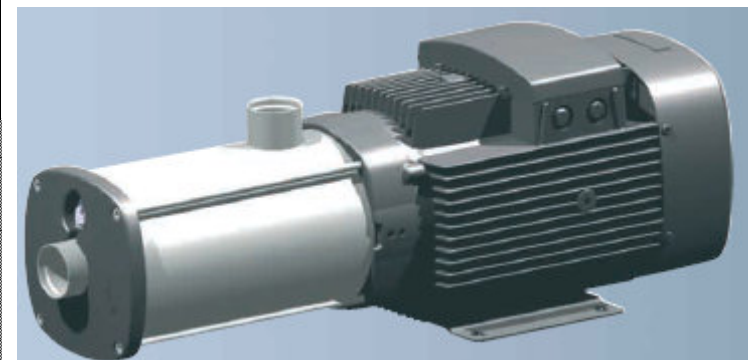
2. Gasto de bombeo.

Bombeo a tanque elevado, para su posterior distribución por gravedad.			
	Volumen (l)	84,700	
	tiempo (h)	5	
Calculo de gasto de bombeo.		l/s	m3/s
Gb=	$84,700 \text{ l} \div (5 \text{ h} \times 60 \text{ m} \times 60 \text{ s})$	4.7056	0.004706
Diámetro de la tubería de descarga:		mm	"
D _{desc} =	$\sqrt{4 \times Gb \text{ m}^3/\text{s} \div \pi \times 1.50 \text{ m/s}}$	0.0632	2 1/2"

Longitud Equivalente de Descarga (Ld)				
Tipo de conexión	Diámetro (mm)	No. de piezas	Longitud equivalente (m)	Total (m)
Y griega	63	1	4.2	4.2
Valvula Check	63	1	4.2	4.2
Codo 90°	63	3	1.9	5.7
Cople	63	1	1.9	1.9
Llave flotador	63	1	0.4	0.4
Tuberia	63	1	16	16
				32.4

Longitud Equivalente de Succion (Ls)				
Tipo de conexión	Diámetro (mm)	No. de piezas	Longitud equivalente (m)	Total (m)
Valvula Check	75	1	5.1	5.1
Tuerca union	75	1	2.4	2.4
Codo 90°	75	3	2.4	7.2
Cople	75	1	2.4	2.4
Tuberia	75	1	2	2
				19.1

Datos para calculo de bomba		
H=	Altura total medida a plomo	15
Hu=	Altura util	14.5
Hs=	Altura de succion	0.5
Kd=	Factor dimencional de tuberia de descarga	2111.37
Ld=	Longitud equivalente de tuberia de descarga	32.40
Gb=	m3/s	0.00423
Hfd=	$Kd (Ld) (GB \text{ m}^3/\text{s})^2$	1.22
Ks=	Factor dimencional de tuberia de succion	675.89
Ls=	Longitud equivalente de tuberia de succion	19.10
Hfs=	$Kd (Ld) (GB \text{ m}^3/\text{s})^2$	0.23
CDT=	$H + Hu + Hs + Hfd + Hfs$	31.45
Potencia de motor.		
HP=	$(CDT \times GB \text{ l/s}) / (76 \times 0.55)$	3.18
Equipo de bombeo requerido, en HP:		4.00



A
R
Q
U
I
T
E
C
T
U
R
A

A R Q U I T E C T U R A

3. Diámetro de tuberías.

Equivalencias de los muebles en unidades de gasto (UM)	
MUEBLE	UNIDAD MUEBLE
Llave nariz	1
Lavabo	2
Excusado / Tanque	5
Mingitorio / tanque	3
Tarja / vertedero	3
Regadera	4
Lavadero	3
Tina	2

RAMAL 1: Servicios 1, area de pescado y mariscos			
MUEBLE	CANTIDAD	UNIDAD MUEBLE	TOTAL
Llave nariz	6	1	6
Lavabo	5	2	10
Excusado	0	5	0
Mingitorio	0	3	0
Tarja	5	3	15
		Total UM	31
		*Gasto l/s	1.31
		Gasto m3/s	0.00131

*Gastos probables del Metodo de Hunter

Diámetro de la tubería de descarga:	mm	"
D=	$\sqrt{4 \times G \text{ m}^3/\text{s} \div \pi \times 1.00 \text{ m/s}}$	0.0408
		2"

Tabla 4.6 GASTOS PROBABLES en l/s, MÉTODO DE HUNTER

N° de UM	Q probable		N° de UM	Q probable		N° de UM	Q probable		N° de UM	Q probable	
	Tanque	Válvula		Tanque	Válvula		Tanque	Válvula		Tanque	Válvula
1	0.10		46	1.69	3.09	175	3.85	5.41	340	5.86	7.32
2	0.15		48	1.74	3.16	180	3.91	5.42	360	6.12	7.52
3	0.20	No hay	50	1.80	3.22	185	3.98	5.56	380	6.37	7.71
4	0.26	No hay	55	1.94	3.35	190	4.04	5.58	400	6.62	7.90
5	0.38	1.51	60	2.08	3.47	195	4.10	5.60	420	6.87	8.09
6	0.42	1.56	65	2.18	3.57	200	4.15	5.63	440	7.11	8.28
7	0.46	1.61	70	2.27	3.66	205	4.23	5.70	460	7.36	8.47
8	0.49	1.67	75	2.34	3.78	210	4.29	5.76	480	7.60	8.66
9	0.53	1.71	80	2.40	3.91	215	4.34	5.80	500	7.85	8.85
10	0.57	1.77	85	2.48	4.00	220	4.39	5.84	520	8.08	9.02
12	0.63	1.86	90	2.57	4.10	225	4.42	5.92	540	8.32	9.20
14	0.70	1.95	95	2.68	4.20	230	4.45	6.00	560	8.55	9.37
16	0.76	2.03	100	2.78	4.29	235	4.50	6.10	580	8.79	9.55
18	0.83	2.12	105	2.88	4.36	240	4.54	6.20	600	9.02	9.72
20	0.89	2.21	110	2.97	4.42	245	4.59	6.30	620	9.24	9.89
22	0.96	2.29	115	3.06	4.52	250	4.64	6.37	640	9.46	10.05
24	1.04	2.36	120	3.15	4.61	255	4.71	6.43	660	9.67	10.21
26	1.11	2.44	125	3.22	4.71	260	4.78	6.48	680	9.88	10.38
28	1.19	2.51	130	3.28	4.80	265	4.86	6.54	700	10.10	10.55
30	1.26	2.59	135	3.35	4.86	270	4.93	6.60	720	10.32	10.74
32	1.31	2.65	140	3.41	4.91	275	5.00	6.66	740	10.54	10.83
34	1.36	2.71	145	3.48	5.02	280	5.07	6.71	760	10.76	11.12
36	1.42	2.78	150	3.54	5.13	285	5.15	6.76	780	10.98	11.31
38	1.46	2.84	155	3.60	5.18	290	5.22	6.83	800	11.20	11.50
40	1.52	2.90	160	3.66	5.24	295	5.29	6.89	820	11.40	11.66
42	1.58	2.96	165	3.73	5.30	300	5.36	6.94	840	11.60	11.82
44	1.63	3.03	170	3.79	5.36	320	5.61	7.13	860	11.80	11.98

Nota. Para un número mayor de unidades de mueble de 860, se puede consultar el Manual de Instalaciones del Ing. Sergio Zepeda C.

RAMAL 2: Servicios 2, area de comida, carniceria y polleria.			
MUEBLE	CANTIDAD	UNIDAD MUEBLE	TOTAL
Llave nariz	10	1	10
Lavabo	12	2	24
Excusado	0	5	0
Mingitorio	0	3	0
Tarja	31	3	93
Total UM			127
Gasto l/s			3.28
Gasto m3/s			0.00328

*Gastos probables del Metodo de Hunter

Diámetro de la tubería de descarga:		mm	"
D=	$\sqrt{4 \times G \text{ m}^3/\text{s} \div \pi \times 1.00 \text{ m/s}}$	0.0646	2 1/2"

RAMAL 3: Frutas y verduras			
MUEBLE	CANTIDAD	UNIDAD MUEBLE	TOTAL
Llave nariz	5	1	5
Lavabo	0	2	0
Excusado	0	5	0
Mingitorio	0	3	0
Tarja	0	3	0
Total UM			5
Gasto l/s			0.38
Gasto m3/s			0.00038

*Gastos probables del Metodo de Hunter

Diámetro de la tubería de descarga:		mm	"
D=	$\sqrt{4 \times G \text{ m}^3/\text{s} \div \pi \times 1.00 \text{ m/s}}$	0.0220	1"

RAMAL 4: Administracion, Servicios 3, lavado y preparado			
MUEBLE	CANTIDAD	UNIDAD MUEBLE	TOTAL
Llave nariz	2	1	2
Lavabo	6	2	12
Excusado	1	8	8
Mingitorio	0	3	0
Tarja	3	3	9
Total UM			31
Gasto l/s			1.31
Gasto m3/s			0.00131

*Gastos probables del Metodo de Hunter

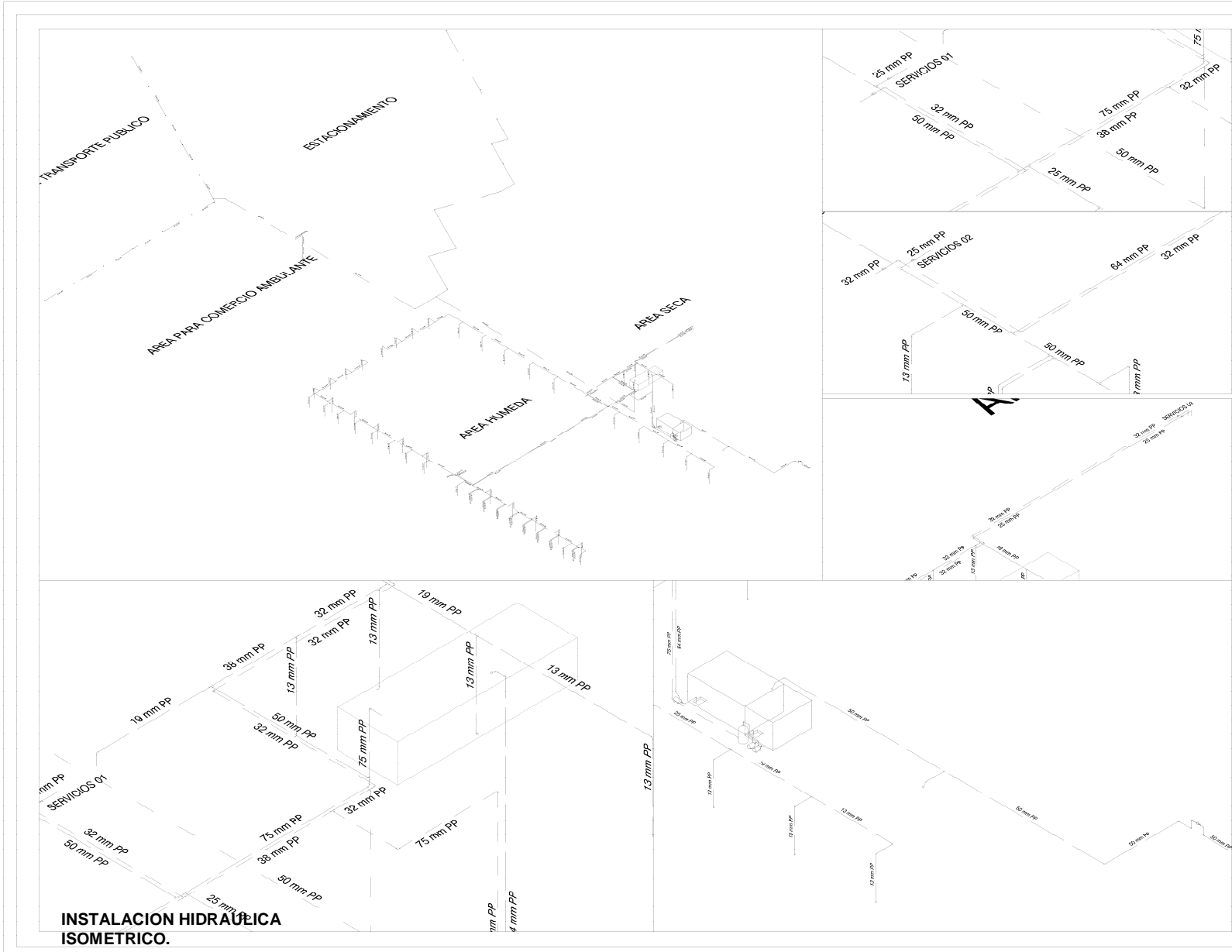
Diámetro de la tubería de descarga:		mm	"
D=	$\sqrt{4 \times G \text{ m}^3/\text{s} \div \pi \times 1.00 \text{ m/s}}$	0.0408	2"

RAMAL PRINCIPAL: Distribucion de tanque elevado			
MUEBLE	CANTIDAD	UNIDAD MUEBLE	TOTAL
Llave nariz	23	1	23
Lavabo	23	2	46
Excusado	1	5	5
Mingitorio	0	3	0
Tarja	39	3	117
Total UM			191
Gasto l/s			4.1
Gasto m3/s			0.0041


*Gastos probables del Metodo de Hunter

Diámetro de la tubería de descarga:		mm	"
D=	$\sqrt{4 \times G \text{ m}^3/\text{s} \div \pi \times 1.00 \text{ m/s}}$	0.0723	3"


REUBICACIÓN DEL MERCADO MUNICIPAL NAUCALPAN DE JUAREZ



INSTALACION HIDRAULICA ISOMETRICO.



ACATLAN



MERCADO MUNICIPAL
NAUCALPAN EDO. DE MEX.

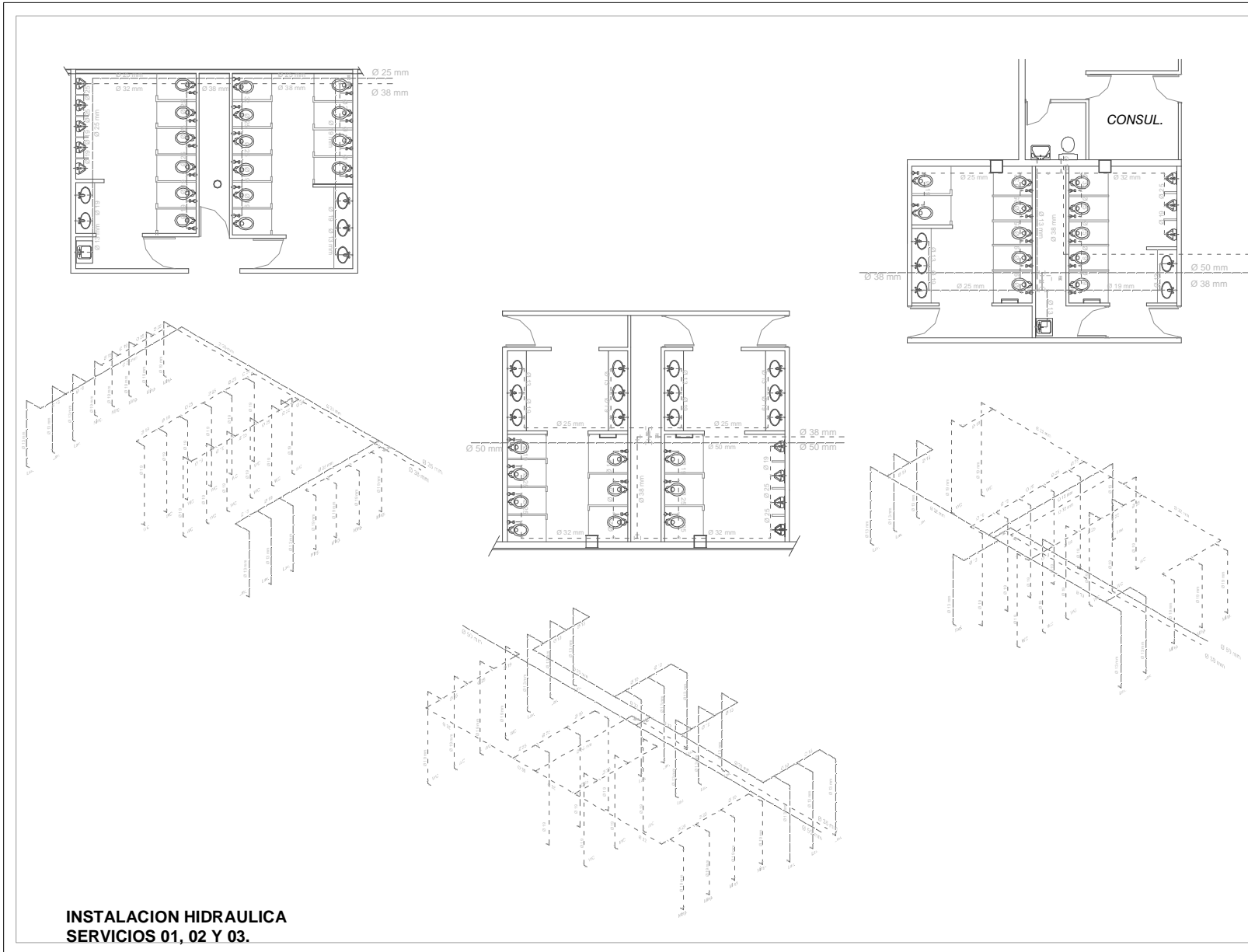
B.A.F. BARRIO AGUA FRIA
 B.A.F. BARRIO AGUA FRIA
 TUBERIA AGUA POTABLE POR TERCIO
 TUBERIA AGUA POTABLE POR TERCIO
 TUBERIA AGUA POTABLE POR TERCIO
 TUBERIA AGUA POTABLE POR TERCIO
 TUBERIA AGUA POTABLE POR TERCIO
 TUBERIA AGUA POTABLE POR TERCIO
 TUBERIA AGUA POTABLE POR TERCIO
 TUBERIA AGUA POTABLE POR TERCIO
 TUBERIA AGUA POTABLE POR TERCIO
 TUBERIA AGUA POTABLE POR TERCIO
 TUBERIA AGUA POTABLE POR TERCIO
 TUBERIA AGUA POTABLE POR TERCIO
 TUBERIA AGUA POTABLE POR TERCIO
 TUBERIA AGUA POTABLE POR TERCIO
 TUBERIA AGUA POTABLE POR TERCIO
 TUBERIA AGUA POTABLE POR TERCIO
 TUBERIA AGUA POTABLE POR TERCIO
 TUBERIA AGUA POTABLE POR TERCIO
 TUBERIA AGUA POTABLE POR TERCIO
 TUBERIA AGUA POTABLE POR TERCIO
 TUBERIA AGUA POTABLE POR TERCIO
 TUBERIA AGUA POTABLE POR TERCIO
 TUBERIA AGUA POTABLE POR TERCIO
 TUBERIA AGUA POTABLE POR TERCIO
 TUBERIA AGUA POTABLE POR TERCIO
 TUBERIA AGUA POTABLE POR TERCIO
 TUBERIA AGUA POTABLE POR TERCIO
 TUBERIA AGUA POTABLE POR TERCIO
 TUBERIA AGUA POTABLE POR TERCIO
 TUBERIA AGUA POTABLE POR TERCIO

MERCADO MUNICIPAL
EDU. MEXICANA
EST. AV. UNIVERSIDAD
ISOMETRICO INST. HIDRAULICA
SAUL RESENDIZ ARAGON
ING. GUSTAVO HERNANDEZ VERDUZCO
T. 55 56 1 55
1:500
MTC/05
100070 2012

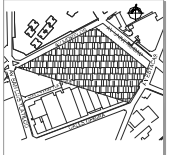
IH-02

REUBICACIÓN DEL MERCADO MUNICIPAL NAUCALPAN DE JUAREZ

ARQUITECTURA



**INSTALACION HIDRAULICA
SERVICIOS 01, 02 Y 03.**



MERCADO MUNICIPAL
NAUCALPAN EDO. DE MEX.

- B.A.F. BAJA AGUA FRÍA
- S.A.F. SUBE AGUA FRÍA
- TUBERIA DE AGUA POTABLE
- TUBERIA DE AGUA TRAVAJA
- TUBERIA DE SISTEMA CONTRA INCENDIOS
- TEE
- CODO DE 90°
- INDICA DIAMETRO DE TUBERIA EN CM.
- INDICA LONGITUD DE TUBERIA
- INDICA CUADRO DE MEDIDOR

MERCADO MUNICIPAL
AV. MORELOS
ESQ. AV. UNIVERSIDAD
ISOMETRICOS DE INSTALACION HIDRAULICA EN BLANCOS
SAUL RESENDIZ ARAGON
ARO. GUSTAVO HERNANDEZ VERDUZZO

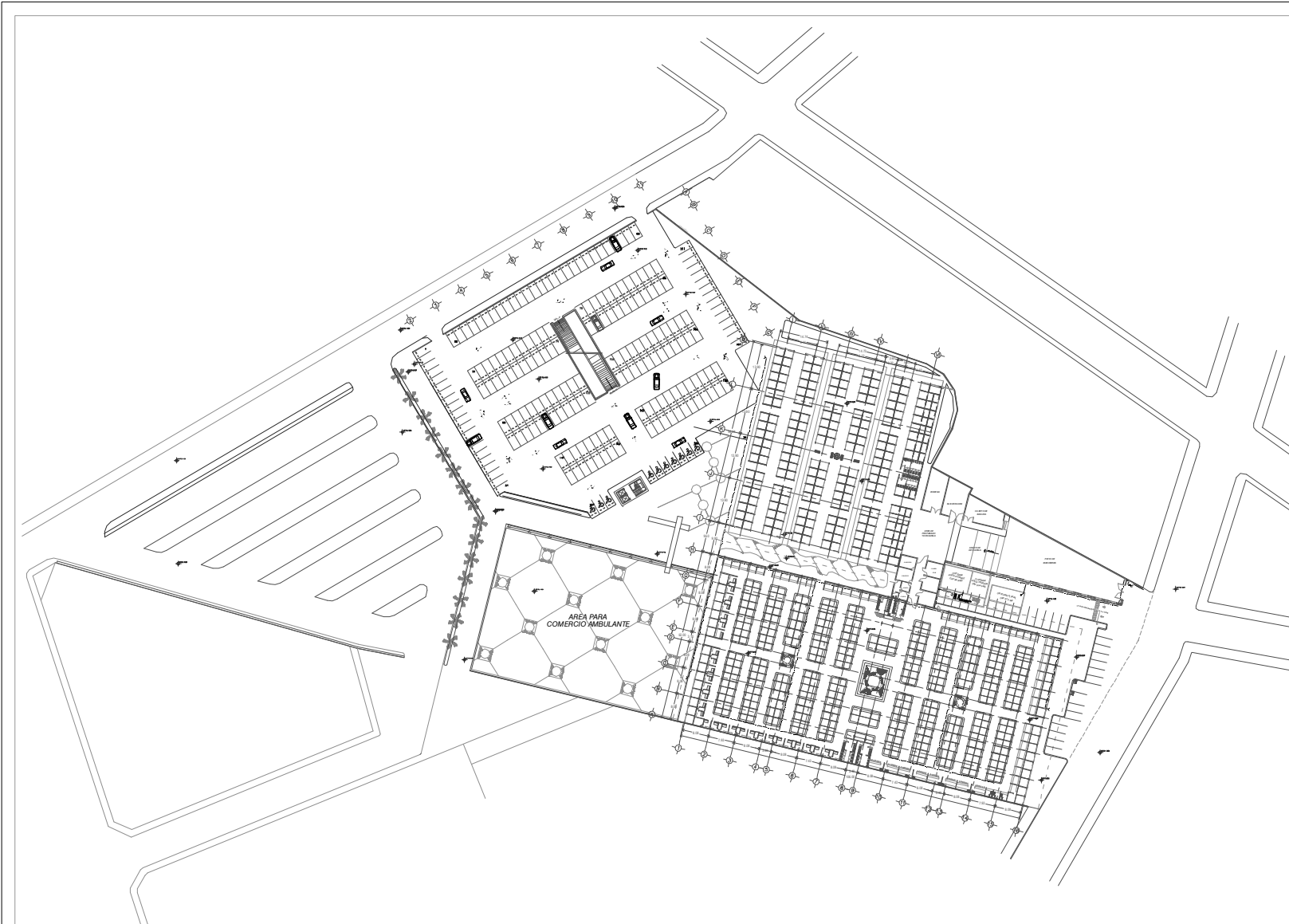
TESIS
N.º 550
METROS
AGOSTO 2012

IH-03

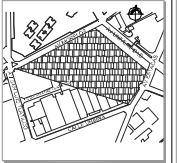
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

REUBICACIÓN DEL MERCADO MUNICIPAL
NAUCALPAN DE JUAREZ

A R Q U I T E C T U R A



INSTALACION DE SISTEMA
CONTRA INCENDIO.



MERCADO MUNICIPAL
NAUCALPAN EDO. DE MEX.

- BAJ. AGUA FRIA
- BAJ. AGUA FRIA
- TUBERIA AGUA POTABLE POR FRENTE
- TUBERIA AGUA POTABLE POR DENTRO
- TUBERIA AGUA POTABLE POR FRENTE
- TUBERIA AGUA POTABLE POR FRENTE
- TUBERIA AGUA POTABLE POR DENTRO
- TE. (TELEFONO)
- CASE DE BOM. (FIRE HYDRANT)
- YANBUA DE PROTECCION (PROTECTION SIGN)
- TOMAS/REPARTIDOR DE TUBERIA (TUBERY TAKE/DISTRIBUTOR)
- UNIVERSAL DE TUBERIA (TUBERY UNIVERSAL)
- REDA CUADRO DE MEDICION (MEASUREMENT BOARD)

MERCADO MUNICIPAL
AV. MORELOS
ESS. AV. UNIVERSIDAD
INSTALACION SISTEMA
CONTRA INCENDIO
SABU. RESENDIZ ARAGON
ARG. GUSTAVO HERNANDEZ VERDUZCO

TESIS
Escala: 1:500
Métrico
Año: Agosto 2012

SCI-01

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

PROYECTO DE INSTALACION SANITARIA Y PLUVIAL

Memoria Descriptiva.

Para el proyecto de instalación Sanitaria y Pluvial se prepone un sistema sustentable con la reutilización de aguas grises y la captación, tratamiento y utilización de agua pluvial para el riego de áreas verdes y uso en mingitorios y wc's en baños, en consideración de las normas correspondientes del RCDF y al reglamentación del municipio referente a instalaciones hidrosanitarias; así también se considera el afluente de los colectores municipales, que consiste en tratar las aguas negras, según la NOM correspondiente, antes de desembocar al colector y separar las aguas pluviales excedentes, que también serán desembocadas al colector.

Para la instalación sanitaria, el sistema consiste en la separación de aguas negras, grises y pluviales, se proyectan tres sistemas de conducción de aguas de la siguiente manera:

Un sistema para la coleccionar aguas negras de wc's, mingitorios y coladeras de baños, además las tarjas y coladeras de piso de locales, éste sistema canalizan directamente a planta de tratamiento para cumplir con la NOM 003 para su posterior evacuación al colector municipal desde un cárcamo de re-bombeo cercano a la Av. Estacas;

Las aguas grises, coladeras en pasillos se conducen hacia cisterna de captación para su tratamiento de filtrado que consiste en eliminar partículas sólidas, eliminar olor y color, para su uso de riego principalmente.

Las aguas pluviales se canalizan a partir de las bajadas en los techos y se almacena para su tratamiento de filtrado que consiste en eliminar partículas sólidas con un filtro de lecho profundo, eliminar olor y color con un filtro de carbón activado y un sistema de cloración para su uso en muebles sanitarios como mingitorios y wc's. La captación de la superficie de estacionamiento, se canaliza a pozos de absorción o infiltración al subsuelo en la zona de tianguis o puestos ambulantes, previo tratamiento con trampas para grasas y sólidos.

Las tuberías en todos los sistemas de drenaje son de PVC sanitario Ced. 25 y el sistema pluvial para estacionamiento es con Polietileno de Alta Densidad corrugado con sistema de unión espiga-campana.

Los alcances del proyecto de instalación sanitaria y pluvial comprenden los siguientes puntos:

- 1 Método para determinar diámetro de tuberías.
- 2 Capacidad de planta de tratamiento.
 - Descripción de planta de tratamiento.
- 3 Criterio de cálculo de captación pluvial.
- 4 Planos de proyecto sanitario y pluvial.

A
R
Q
U
I
T
E
C
T
U
R
A

1. Método para determinar diámetro de tuberías.

Equivalencias de los muebles en Unidades de Descarga (UMD)		
MUEBLE	Ø Desagüe de tubería de descarga	UMD
Excusado / Tanque	100 mm	6
Lavabo	38 mm	1
Fregadero	50 mm	2
Mingitorio / tanque	50 mm	3
Vertedero	50 mm	3
Coladera de piso	50 mm	3
Regadera	50 mm	3
Lavadero	38 mm	2

Capacidad maxima de ramales horizontales de desagüe		
Ø del Ramal	UMD (Por ramal)	UMD (Por bajada)
38 mm	3	4
50 mm	6	10
75 mm	32	48
100 mm	160	240
150 mm	640	960
200 mm	1200	1620
250 mm	1800	2820

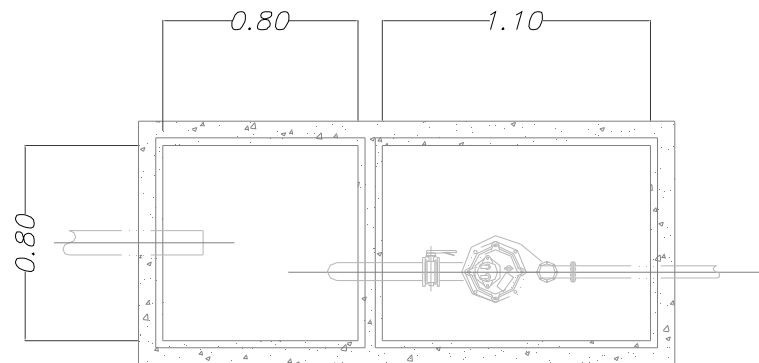
RAMAL HORIZONTAL 1 (ZONA DE COMIDA)			
MUEBLE	CANTIDAD	UMD	TOTAL
Excusado / Tanque		6	0
Lavabo		1	0
Fregadero	19	2	38
Mingitorio / tanque		3	0
Vertedero		3	0
Coladera de piso	19	3	57
Regadera		3	0
Lavadero		2	0
			95
Ø del Ramal (mm)			100

RAMAL HORIZONTAL 2 (CARNICERIA Y POLLERIA)			
MUEBLE	CANTIDAD	UMD	TOTAL
Excusado / Tanque		6	0
Lavabo		1	0
Fregadero	0	2	0
Mingitorio / tanque		3	0
Vertedero		3	0
Coladera de piso	23	3	69
Regadera		3	0
Lavadero		2	0
			69
Ø del Ramal (mm)			100

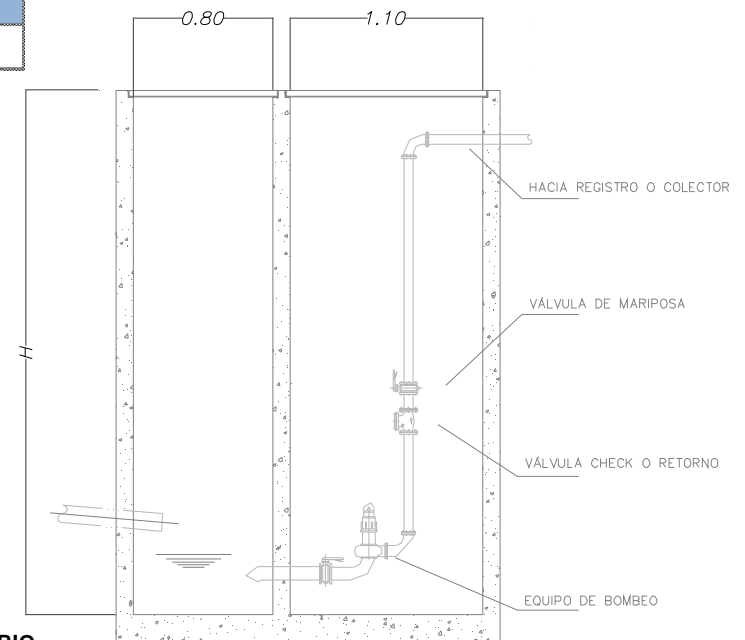
RAMAL HORIZONTAL 3 (SERVICIOS 2, ZONA DE COMIDA Y CARNICERIA Y POLLERIA)			
MUEBLE	CANTIDAD	UMD	TOTAL
Excusado / Tanque	10	6	60
Lavabo	12	1	12
Fregadero	19	2	38
Mingitorio / tanque	4	3	12
Vertedero	1	3	3
Coladera de piso	46	3	138
Regadera		3	0
Lavadero		2	0
			263
		Ø del Ramal (mm)	150

Gasto de bombeo	
UM	TOTAL
5	50
2	24
3	57
3	12
3	3
0	0
4	0
3	0
	146
Gasto en l/s	3.54
Aportacion (80%)	2.83
Gasto en m3/s	0.00283

Diámetro de la tubería de descarga:	mm	"
D= $\sqrt{4 \times G \text{ m}^3/\text{s} \div \pi \times 1.00 \text{ m/s}}$	0.0600	2 1/2"



DETALLE DE CARCAMO SANITARIO



RAMAL HORIZONTAL 4 (SERVICIOS 3, ADMINISTRACION)			
MUEBLE	CANTIDAD	UMD	TOTAL
Excusado / Tanque	16	6	96
Lavabo	6	1	6
Fregadero	1	2	2
Mingitorio / tanque	5	3	15
Vertedero	2	3	6
Coladera de piso	4	3	12
Regadera		3	0
Lavadero		2	0
			137
		Ø del Ramal (mm)	100

RAMAL HORIZONTAL A (PASILLO TRANSVERSAL)			
MUEBLE	CANTIDAD	UMD	TOTAL
Coladera de piso	12	3	36
			36
		Ø del Ramal (mm)	100

RAMAL HORIZONTAL B' (PASILLO LONGITUDINAL EJE 1-6)			
MUEBLE	CANTIDAD	UMD	TOTAL
Coladera de piso	48	3	144
			144
		Ø del Ramal (mm)	150

RAMAL HORIZONTAL 5 (SERVICIOS 1 + RAMAL 3)			
MUEBLE	CANTIDAD	UMD	TOTAL
Excusado / Tanque	23	6	138
Lavabo	18	1	18
Fregadero	19	2	38
Mingitorio / tanque	7	3	21
Vertedero	2	3	6
Coladera de piso	57	3	171
Regadera		3	0
Lavadero		2	0
			392
		Ø del Ramal (mm)	150

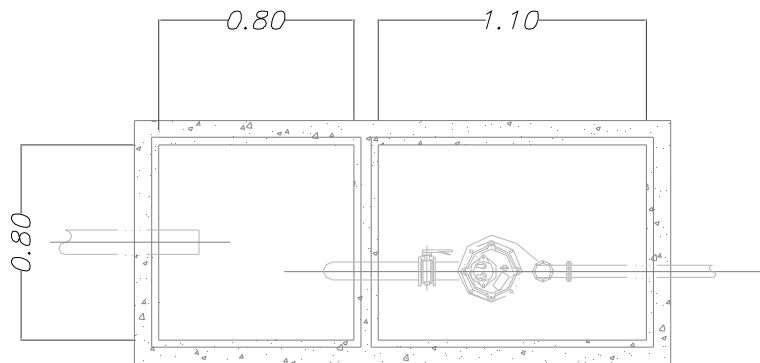
RAMAL HORIZONTAL B'' (PASILLO LONGITUDINAL EJE 6-16)			
MUEBLE	CANTIDAD	UMD	TOTAL
Coladera de piso	132	3	396
			396
		Ø del Ramal (mm)	150

RAMAL HORIZONTAL C (ENTRADA A CISTERNA DE CAPTACION)			
MUEBLE	CANTIDAD	UMD	TOTAL
Coladera de piso	144	3	432
			432
		Ø del Ramal (mm)	150

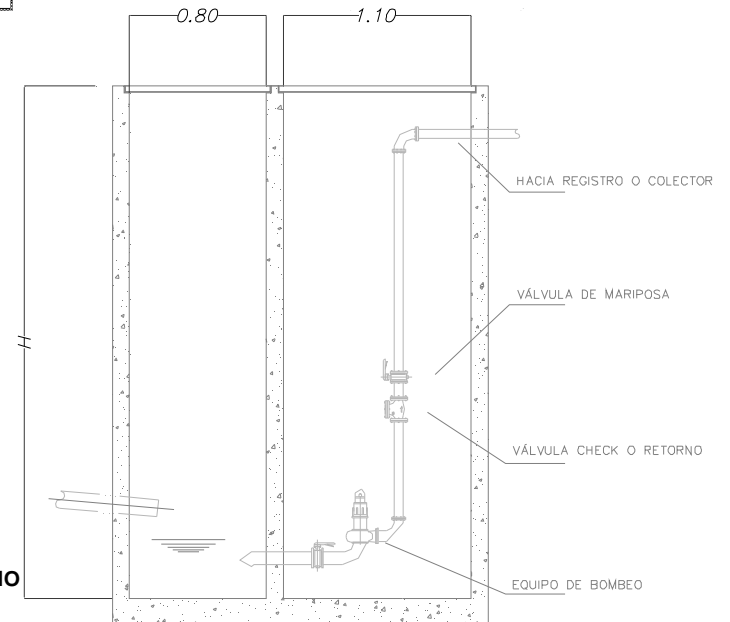
RAMAL HORIZONTAL 5 (COLECTOR PRINCIPAL)			
MUEBLE	CANTIDAD	UMD	TOTAL
Excusado / Tanque	39	6	234
Lavabo	24	1	24
Fregadero	20	2	40
Mingitorio / tanque	12	3	36
Vertedero	4	3	12
Coladera de piso	61	3	183
Regadera	0	3	0
Lavadero	0	2	0
			529
		Ø del Ramal (mm)	150

Gasto de bombeo	
UM	TOTAL
5	195
2	48
3	60
3	36
3	12
0	0
4	0
3	0
	351
Gasto en l/s	6.12
Aportación (80%)	4.90
Gasto en m3/s	0.00490

Diámetro de la tubería de descarga:	mm	"
D= $\sqrt{4 \times G \text{ m}^3/\text{s} \div \pi \times 1.00 \text{ m/s}}$	0.0790	4"



DETALLE DE CARCAMO SANITARIO



2. Capacidad de planta de tratamiento.

REQUERIMIENTOS MINIMOS DE SERVICIO DE AGUA POTABLE			
Concepto	Unidad	Cant.	Total
Mercado Municipal	100 l/puesto/dia	701.00	70,100.00
Trabajadores	100 l/trabajador/dia	30.00	3,000.00
Estacionamiento	2 l/m ² /dia	5,800.00	11,600.00
Area de riego	5 l/m ² /dia	3,000.00	15,000.00
Sistema contra incendio	5 l/m ²	10,000.00	50,000.00

Dotacion	84,700.00	Litros/dia
Porcentaje de aportacion	0.80	%
Poblacion atendida (SEDESOL)	84,821.00	Hab.

Aportacion a drenaje.	
$Q_{AN}=80\% Q_{med}$ (l/dia)	67,760 l/día
Donde:	
Q_{AN} =Gasto de Aguas Negras	

GASTO MINIMO	
$Q_{MIN}=0.5 \times Q_{MED AN}$	0.3921 l/s
Donde:	
Q_{MIN} =Gasto minimo	

GASTO MAXIMO INSTANTANEO	
$Q_{MINST}= M \times Q_{MED AN}$	1.6154 l/s
Donde:	
Q_{MINST} = Gasto maximo instantaneo en l/s	
M= Coeficiente de Harmon o de variacion instantanea $M= 1+(14/4+\sqrt{Pm})$	2.060
Pm= Poblacion en miles de habitantes	84.821

GASTO MAXIMO EXTRAORDINARIO	
$Q_{MEXT}= 1.5 \times Q_{MINST}$	2.4231 l/s
Donde:	
Q_{MINST} = Gasto maximo extraordinario en l/s	

GASTO MEDIO	
$Q_{MED AN}=Q_{AN} \div 86,400$	0.7843 l/s
Donde:	
$Q_{MED AN}$ =Gasto Medio de Aguas negras	

A
R
R
A
T
U
T
C
E
T
I
U
Q
R
A

Descripción de planta de tratamiento.

Planta de Tratamiento de Agua Negras.
 Marca: SPAWW
 Modelo: SPAWWP

La tecnología SPAWW se basa en un sistema de Lodos Activados en la modalidad de Oxidación Total combinado con un proceso vanguardista de Sistemas Secuenciales, asemejando así al proceso natural con el que el agua contaminada es tratada en ríos, lagos y mares. En un río, cuando le descargamos agua residual, podemos observar que el agua “se limpia” después de haber recorrido de 100 a 200 kilómetros, equivalente a unos 10 días. Esta “limpieza” la realizan bacterias que se alimentan de la materia orgánica (i.e. los contaminantes). De manera similar, en una planta de tratamiento SPAWW, los contaminantes son eliminados por bacterias, pero a diferencia del río, este proceso se realiza en menos de 24 horas.

La tecnología SPAWW cuenta con las modalidades de Oxidación Total –que permite una alta eficiencia en remoción de contaminantes aunado a una muy baja producción de lodos de desecho- y un Sistema Secuencial que permite un perfecto control del proceso para el tratamiento de contaminantes.

Modelos SPAWWP

La principal característica de la plantas SPAWWP radica en que, además de la eliminación de los contaminantes orgánicos, elimina contaminantes de nitrógeno y fósforo, por lo que se diseñan a la medida de las necesidades. Para lograrlo, las plantas cuentan con una serie de reactores consecutivo: aerobios, anóxicos, anaerobios¹ y sistemas de retorno, todos ellos seguidos de un sedimentador secundario, para finalizar el proceso con un reactor de desinfección por cloro.

El agua tratada por una planta SPAWWP puede ser descargada en zonas de protección de vida acuática, o ser reutilizada para sistemas de riego¹, rehusó industrial, lavado de autos, usos recreativos, etc.

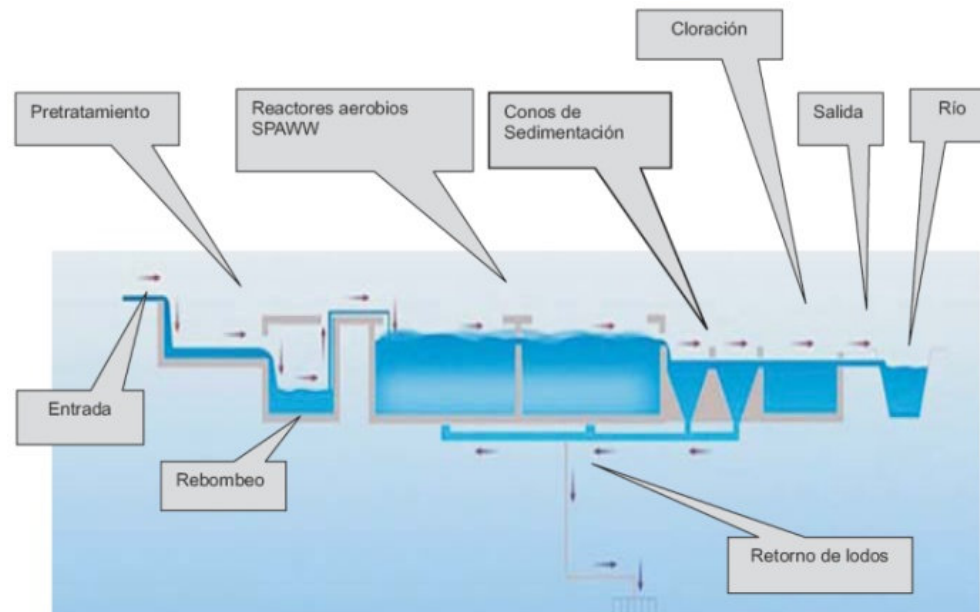
Calidad de agua de las series SPAWW.

La calidad del agua tratada en cada una de las series SPAWW está de acuerdo a las siguientes normas y calidades.

MODELO	NORMAS QUE CUMPLE			
SPAWWP	NOM-001-SEMARNAT-1996 Descarga a cuerpos tipo A y B	NOM-001-SEMARNAT-1996 Descarga a cuerpos tipo C	NOM-002-SEMARNAT-1996	NOM-003-SEMARNAT-1997

Proceso SPAWW.

Diagrama de flujo del agua, incluyendo pretratamiento, bombeo, planta SPAWW y tratamiento de lodos.



Cárcamo de bombeo.

En muchas de las ocasiones no es posible enviar el agua del drenaje directamente a la planta de tratamiento, debido a que el drenaje está metros abajo del nivel donde se tiene la entrada del agua a la planta de tratamiento. Cuando este es el caso, lo conveniente es construir un cárcamo de recepción e instalar un par de equipos de bombeo, que envíen el agua de forma automática a la planta de tratamiento.

Para evitar que los equipos de bombeo se dañen es imprescindible eliminar, antes de bombear, la basura y las arenas contenidas en el agua residual, para lo cual se necesita un "Pretratamiento".

Pretratamiento.

El pretratamiento consiste en la eliminación de basura tal como: chatarras, trapos, piedras, plásticos, etc. y la eliminación de arenas contenidas en el agua residual. Debido a que estos materiales no son biodegradables tienden a acumularse dentro de los rectores de la planta de tratamiento, o aún peor, dañar equipos, por lo que es muy conveniente hacer un Pretratamiento al agua para eliminarlos antes de enviar el agua a la planta de tratamiento.

El pretratamiento consiste en una rejilla de desbaste que cuela la basura inorgánica impidiendo su paso y, uno o dos canales donde la velocidad del agua se disminuye propiciando la sedimentación de las arenas y piedras, para su posterior eliminación manual.¹⁰

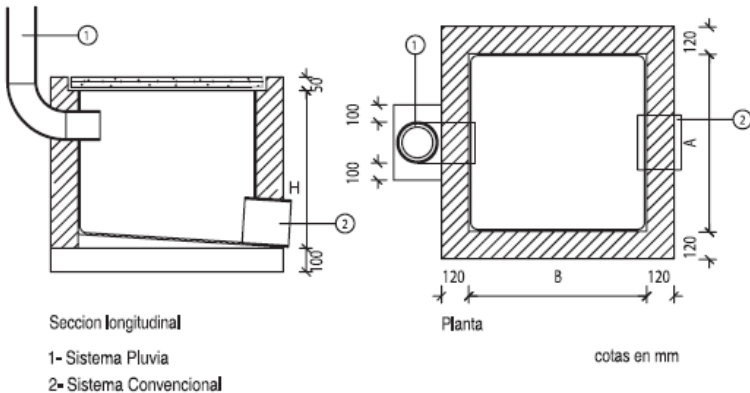
3. Criterio de cálculo de captación pluvial.

Superficie de cubierta horizontal (m ²)	No. de bajadas	Diametro nominal de bajada	* Superficie horizontal servida (m ²)	Diametro nominal de colector	* Superficie proyectada (m ²)		
					PENDIENTE DEL COLECTOR		
					1%	2%	3%
A < 100	2	50	65	90	125	178	253
101 < A < 200	3	63	113	110	229	323	458
201 < A < 500	4	75	177	125	310	440	620
A > 500	1 @ 150 m ²	90	318	160	614	862	1228
		110	580	200	1070	1510	2140
		125	805	250	1920	2710	3850
		160	1544	315	2016	4589	6500
		200	2700				
* Superfices maximas por bajada pluvial para una instensidad hasta I=100 mm/Hr				* Superfices maximas por bajada pluvial para una instensidad hasta I=100 mm/Hr			

Diametro y No. de bajadas		
Techumbre <i>cuatro aguas</i> (8 modulos)	620	m ²
Techumbre pasillo transversal	266	m ²
Techumbre pasillo transversal	384	m ²
A_{TOTAL} =	5,610	m²
No. de bajadas =	38	
Area servida	6,726	Ø 75 mm
	22,040	Ø 110 mm

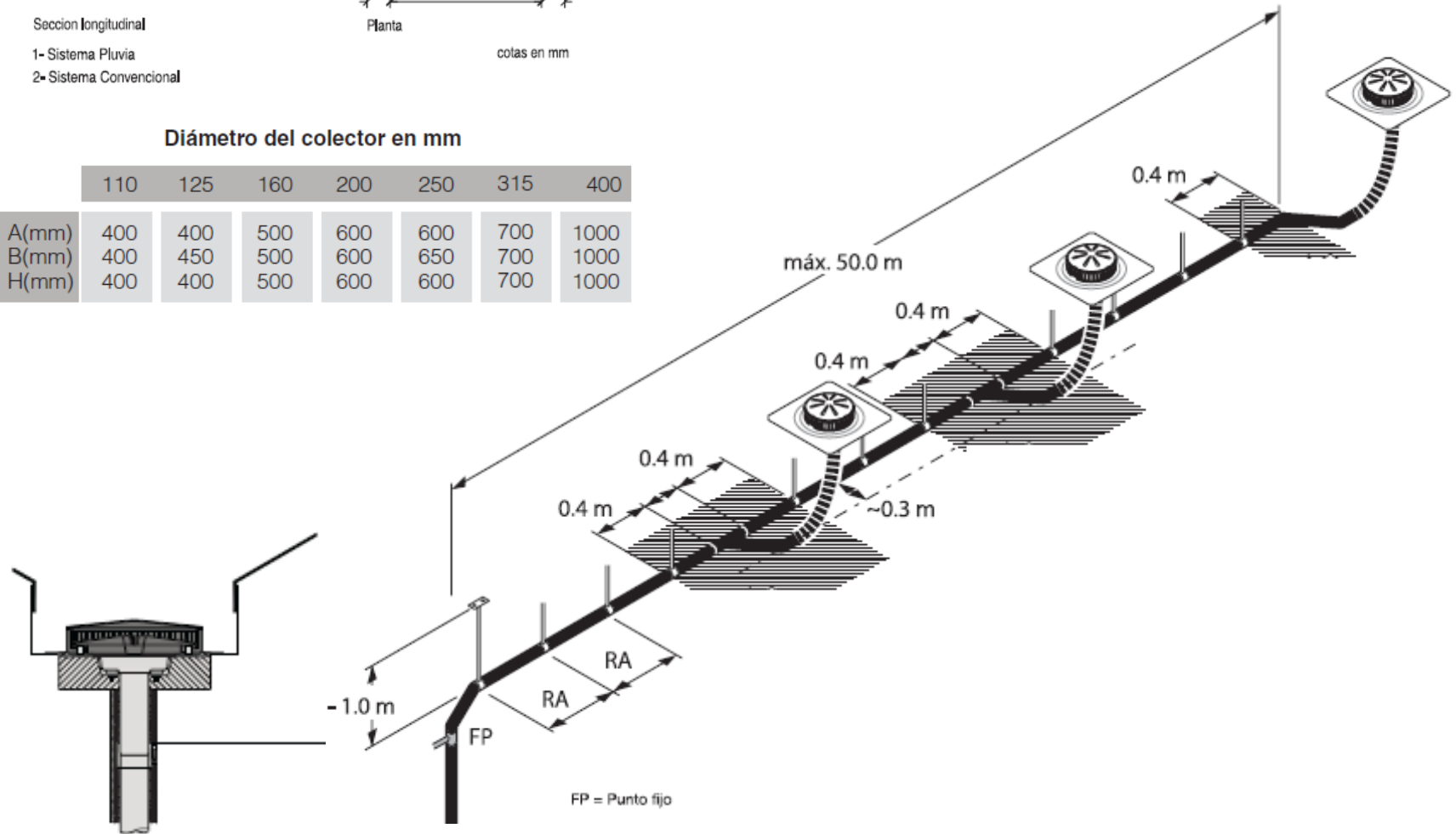
Diametro de colectores (Pendiente=2%)				
Tramo	Area	U	Diametro	Unidad
Colector A (Ejes A-D)	701.25	m ²	160	mm
Colector A' (eje D-H)	1402.5	m ²	200	mm
Colector B (eje 1 a carcamo)	2805	m ²	315	mm
Colector C (eje 16 a carcamo)	4230	m ²	315	mm

ARQUITECTURA



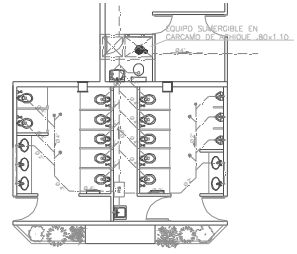
Diámetro del colector en mm

	110	125	160	200	250	315	400
A(mm)	400	400	500	600	600	700	1000
B(mm)	400	450	500	600	650	700	1000
H(mm)	400	400	500	600	600	700	1000

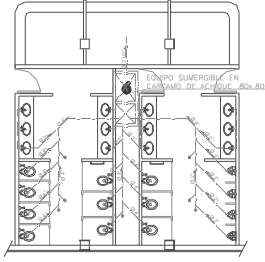


DETALLE DE CANALON E INSTALACION TIPO.

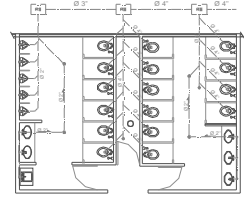
4. Planos de proyecto Sanitario y Pluvial.



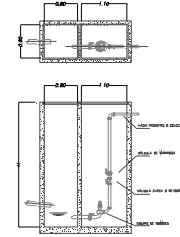
INSTALACION SANITARIA
PLANTA DE CONJUNTO.



SERV. 02



SERV. 03



DETALLE DE CÁRCAMO
H= Variable



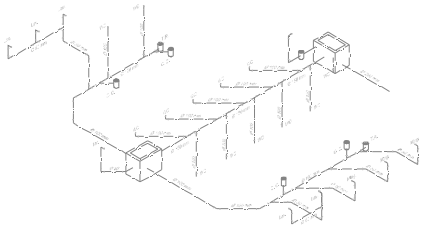
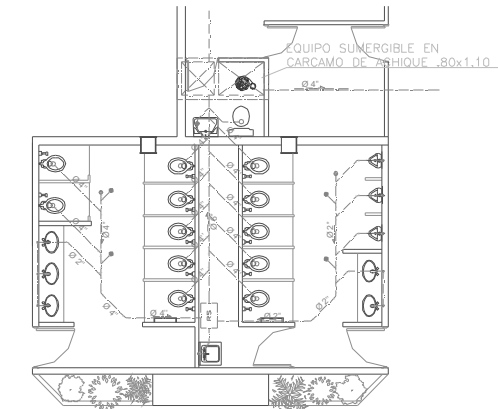
MERCADO MUNICIPAL
NAUCALPAN EDO. DE MEX.

- COLONIA DE RISO
- SANON HERRERO
- RIS
- REGISTRO SANITARIO
- RAO
- REGISTRO AGUAS GRISAS
- DESCARGO DE AGUAS GRISAS
- COOQ DE 80' (PL-104)
- COOQ 45'
- T. GRACA
- SOBRY
- INDIC. QUANTRO DE TUBERIA EN mm.
- # 200 mm
- INDIC. DIRECCION DE FLUJO

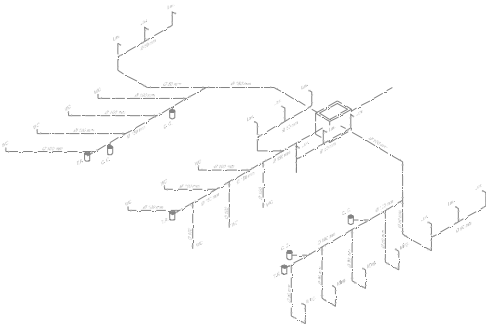
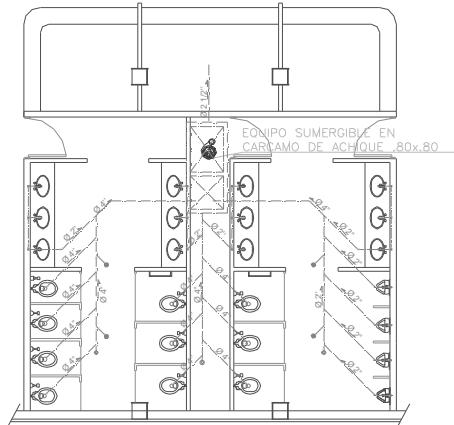
MERCADO MUNICIPAL
AV. MORELOS
EQO AV UNIVERSIDAD
INSTALACION SANITARIA
SAUL RESENDIZ ARAGON
ING. GUSTAVO HERNANDEZ VERDUZZO

PROYECTO
1:800
METROS
AGOSTO 2012

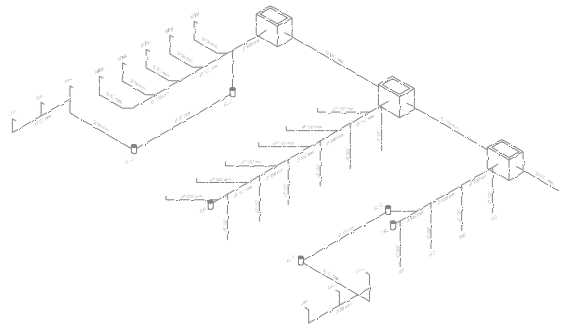
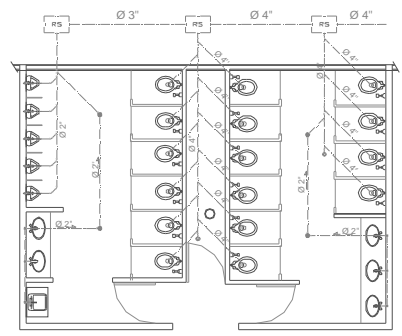
IS-01



SERV. 01



SERV. 02



SERV. 03

**INSTALACION SANITARIA
SERVICIOS 01, 02 Y 03.**



MERCADO MUNICIPAL
NAUCALPAN EDO. DE MEX.

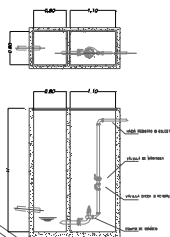
- COLUMNA DE PISO
- TAPÓN REGISTRO
- REGISTRO SANITARIO
- 3/4\"/>

MERCADO MUNICIPAL
AV. MORELOS
ESQ. AV. UNIVERSIDAD
ISOMETRICOS DE INST.
SANITARIA EN BANCOS
SAUL RESENDIZ ARAGON
ARO. GUSTAVO HERNANDEZ VERDUZCO
TESIS
Escala: 1:500
MÉTRICOS
AGOSTO 2012

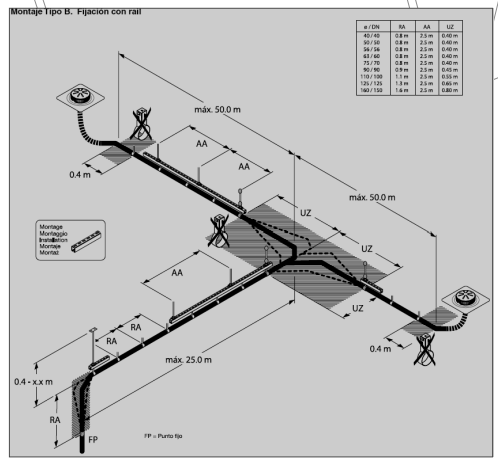
IS-03

REUBICACIÓN DEL MERCADO MUNICIPAL NAUCALPAN DE JUAREZ

ARQUITECTURA

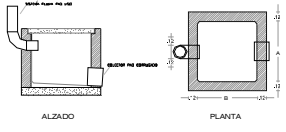


DETALLE DE CÁRCAMO
H = Variable



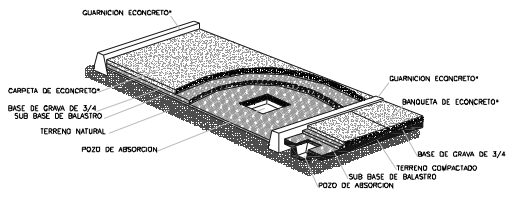
SISTEMA SIFONICO PARA DRENAJE PLUVIAL

INSTALACION DE PLUVIAL

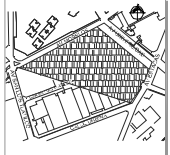


DIAMETRO DEL COLECTOR (mm)	
A (mm)	110 125 150 200 250 315 400
B (mm)	400 400 300 600 600 700 1000
C (mm)	400 400 300 600 600 700 1000

DIMENSIONES DE REGISTRO PLUVIAL



SISTEMA CONSTRUCTIVO BASICO DE PAVIMENTOS PERMEABLES



MERCADO MUNICIPAL
NAUCALPAN EDO. DE MEX.

MERCADO MUNICIPAL
AV. MORELOS
ESQ. AV. UNIVERSIDAD
INSTALACION DRENAJE PLUVIAL
SAUL RESENDIZ ARAGON
ARG. GUSTAVO HERNANDEZ VERDUZZO

1:500
MÉTROS
A00010 2012

IS-04

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

Memoria de Descriptiva.

La acometida eléctrica es de media tensión y será, al igual que la toma domiciliaria por Av. Morelos y la cual será conducida al cuarto de la subestación, mismo cuarto donde se encuentran los tableros de distribución.

La distribución para el edificio en zona húmeda y seca será por plafón, para las plazas y la alimentación a estacionamiento será por piso en ductos de PED eléctrico y registros según normas de CFE.

La instalación en locales se compone de 1 contacto dúplex, y para locales cerrados, además de los contactos una lámpara fluorescente de 28W, ya que la iluminación es general con lámparas en pasillos y sobre los locales abiertos.

Se propone una instalación eléctrica de acuerdo a las siguientes consideraciones: cálculo de iluminación de las diferentes zonas del mercado, locales comerciales, bodegas, refrigeradores, oficinas, cuarto de máquinas y estacionamiento. El cálculo de la instalación eléctrica se realiza conforme a los parámetros indicados en el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal (RCDF) y la Sociedad Mexicana de Ingeniería e Iluminación.

Los alcances del proyecto de instalación sanitaria y pluvial comprenden los siguientes puntos:

1. Cálculo de iluminación en zona de locales y estacionamiento.
2. Capacidad de transformador.
3. Cuadros de carga.
4. Diagramas unifilares.
5. Planos de proyecto eléctrico.

1. Calculo de iluminación en zona de locales y estacionamiento.

Tipo de Local	Iluminación: Luxes / m ²
Tienda, local comercial.	250
Baños	75
Circulaciones (pasillos)	75
Oficinas	250
Bodega activa, Congeladores	75
Cuarto de maquinas	200
Estacionamiento	75

Procedimiento.

I. Se desarrolla el cálculo de iluminación mediante las siguiente formula:

$$CLE = \frac{NI \times A}{IC \times FM}$$

dónde: CLE= Cantidad de Lúmenes a Emitir
 NI= Nivel de Iluminación (lux/m²)
 A= Área a iluminar
 IC= Coeficiente de Utilización *
 FM= Factor de Mantenimiento. **

*Se obtiene mediante: Índice de Cuarto, IC= $\frac{\text{Largo} \times \text{Ancho}}{h(\text{Largo} + \text{Ancho})}$ Donde h es igual a la altura de la luminaria (H) menos la altura de la mesa o área de trabajo.

**Factor de mantenimiento: Bueno= .8; Medio= .75; Deficiente= .6

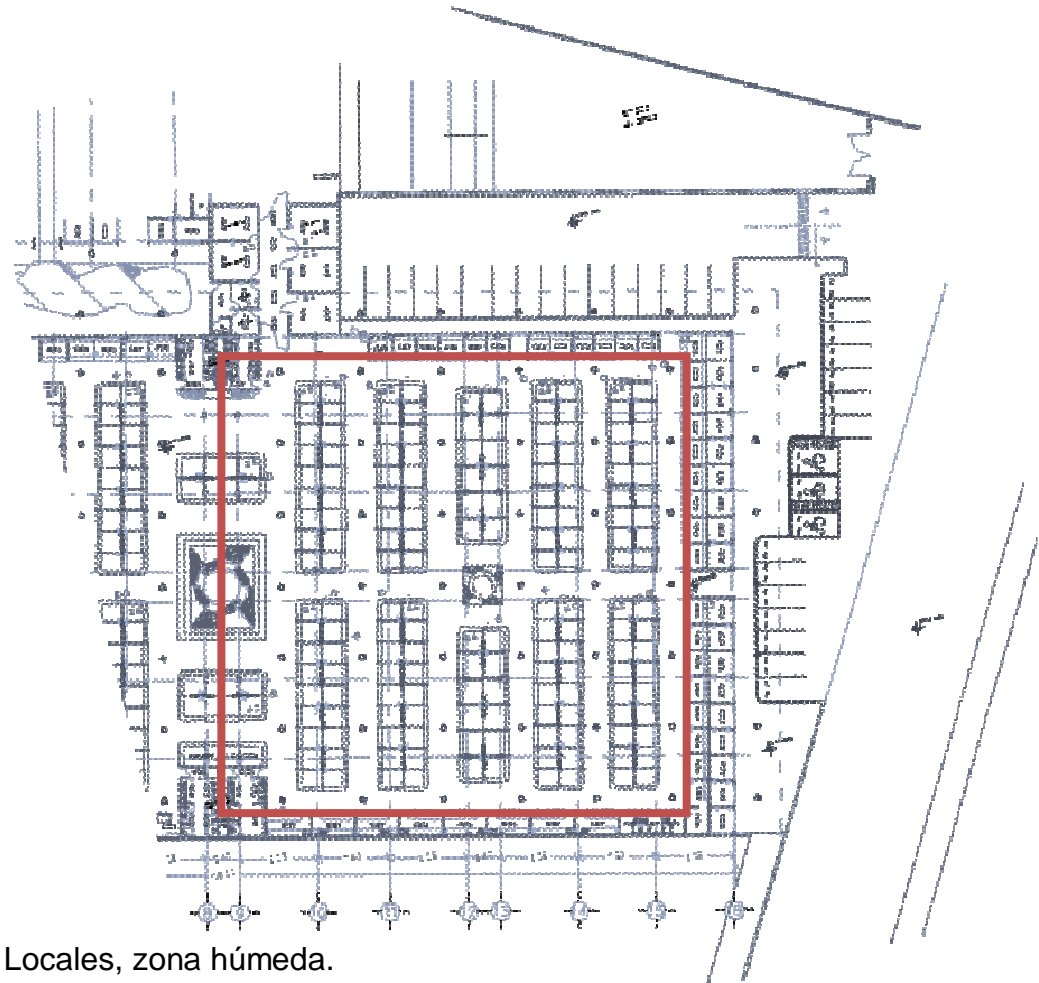
El resultado de CLE se da en lúmenes/m², éste se divide entre la cantidad de lúmenes de la lámpara propuesta donde resulta el número de lámparas y la cantidad de watts de iluminación.

A
R
Q
U
I
T
E
C
T
U
R
A

Las lámparas propuestas son:

Lámpara fluorescente marca OSRAM, mod. TLT 3280, de 84W, 2000 lúmenes y 3140 de 42W, 950 lúmenes.

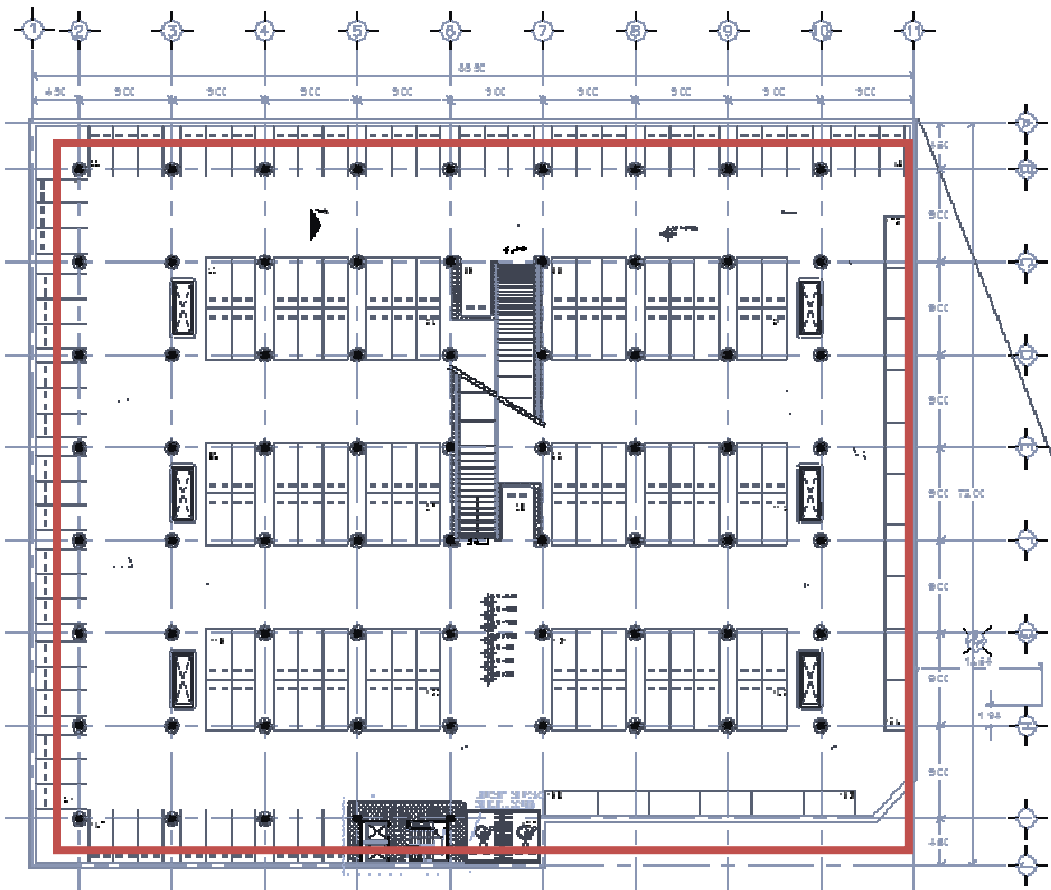
CALCULO DE ILUMINACION (NAVE, ZONA HUMEDA)		
AREA	2,168	m2
NI	250	Lux/m2
H	4	m
h	2.8	m
LARGO	45.50	m
ANCHO	46.45	m
IC	8.21	
FM	0.8	
CLE	NI X A / IC X FM	
CLE	82,531.92	Lumenes
Luminaria	T-5, 56 W, lum:	1500
No. de lamparas	56.00	



Locales, zona húmeda.

A
R
Q
U
I
T
E
C
T
U
R
A

CALCULO DE ILUMINACION (ESTACIONAMIENTO -3)		
AREA	5,894	m2
NI	75	Lux/m2
H	3	m
h	2.0	m
LARGO	84.90	m
ANCHO	71.40	m
IC	19.39	
FM	0.75	
CLE	NIX A / IC X FM	
CLE	30,394.37	Lumenes
Luminaria	T-5, 56 W, lum: 1500	
No. de lamparas	21.00	



Estacionamiento.

A
R
Q
U
I
T
E
C
T
U
R
A

2. Capacidad de transformador.

TRANSFORMADOR		
Carga Total		
Tablero A	68,206	W
Tablero B	85,114	W
Tablero C	76,590	W
Tablero D	138,003	W
Suma cargas (W_T)	367,913	W
E (Tension en Volts)	220	
Fp (Factor de potencia)	0.8	
I (Ampers) $W_T / 1.73 \times E \times Fp$		1,208.33
KVA $I \times E \times 1.73 / 1000$		459.89
KVA= 500		



Transformador de pedestal 500 KVA

A R Q U I T E C T U R A

3. Cuadros de carga.

**CUADRO DE CARGA “A”, NQO26
MERCADO ZONA SECA**

**CUADRO DE CARGA “B”, NQO32
MERCADO ZONA HUMEDA Y SERVICIOS**

CUADRO DE CARGAS TABLERO "A" NQO26							FASES			AMPERES		
No. de Circuito	28 W	56 W	250 W	20 W	400 W	TOTAL DE WATTS	A	B	C	CALCULO	COMERCIAL	
C 1	14		14			3,892	X			12.78	20A*	
C 2	12		12			3,336		X		10.96	20A*	
C 3	14		14			3,892			X	12.78	20A*	
C 4	12		12			3,336	X			10.96	20A*	
C 5	16		16			4,448		X		14.61	20A*	
C 6	12		12			3,336			X	10.96	20A*	
C 7	8		8			2,224	X			7.30	20A*	
C 8	10		10			2,780		X		9.13	20A*	
C 9	10		10			2,780			X	9.13	20A*	
C 10	8		8			2,224	X			7.30	20A*	
C 11	8		8			2,224		X		7.30	20A*	
C 12	10		10			2,780			X	9.13	20A*	
C 13	10		10			2,780	X			9.13	20A*	
C 14	8		8			2,224		X		7.30	20A*	
C 15	12		12			3,336			X	10.96	20A*	
C 16	16		16			4,448	X			14.61	20A*	
C 17	12		12			3,336		X		10.96	20A*	
C 18	13		17	9		4,794			X	15.74	20A*	
C 19	14		16	9		4,572	X			15.02	20A*	
C 20	8		20	12		5,464		X		17.95	20A*	
		R E S E R V A					0				0.00	0A*
		R E S E R V A					0				0.00	0A*
		R E S E R V A					0				0.00	0A*
		R E S E R V A					0				0.00	0A*
		R E S E R V A					0				0.00	0A*
		R E S E R V A					0				0.00	0A*
TOTAL						23476	23812	20918				
							CARGA TOTAL (W) =		68206			

DESBALANCEO DE FASES $\frac{23812 - 20918}{23812} \times 100 = 1.22\%$

CUADRO DE CARGAS TABLERO "B" NQO32							FASES			AMPERES		
No. de Cir	28 W	56 W	250 W	20 W	400 W	TOTAL DE WATTS	A	B	C	CALCULO	COMERCIAL	
C 21	2		1		4	1,906	X			6.26	30A*	
C 22	2		1		4	1,906		X		6.26	30A*	
C 23	2		1		4	1,906			X	6.26	30A*	
C 24	3		5		1	1,734	X			5.69	30A*	
C 25	4		8			2,112		X		6.94	20A*	
C 26	8		8			2,224			X	7.30	20A*	
C 27	8		8			2,224	X			7.30	20A*	
C 28			18			4,500		X		14.78	20A*	
C 29			18			4,500			X	14.78	20A*	
C 30			12			3,000	X			9.85	20A*	
C 31			18			4,500		X		14.78	20A*	
C 32			18			4,500			X	14.78	20A*	
C 33	10		7		3	3,230	X			10.61	30A*	
C 34	7		14			3,696		X		12.14	20A*	
C 35			6			1,500			X	4.93	20A*	
C 36			18			4,500	X			14.78	20A*	
C 37			18			4,500		X		14.78	20A*	
C 38			12			3,000			X	9.85	20A*	
C 39			18			4,500	X			14.78	20A*	
C 40			18			4,500		X		14.78	20A*	
C 41	12		8		4	3,936			X	12.93	30A*	
C 42	9		18			4,752	X			15.61	20A*	
C 43			6			1,500		X		4.93	20A*	
C 44	11		3			1,058			X	3.47	20A*	
C 45	12		6			1,836	X			6.03	20A*	
C 46	11		7		4	3,658		X		12.01	30A*	
C 47	12		8		4	3,936			X	12.93	30A*	
		R E S E R V A					0				0.00	0A*
		R E S E R V A					0				0.00	0A*
		R E S E R V A					0				0.00	0A*
		R E S E R V A					0				0.00	0A*
		R E S E R V A					0				0.00	0A*
TOTAL						27682	30872	26560				
							CARGA TOTAL (W) =		85114			

DESBALANCEO DE FASES $\frac{30872 - 26560}{30872} \times 100 = 1.40\%$

A
R
Q
U
I
T
E
C
T
U
R
A

**CUADRO DE CARGA "C", NQO32
 MERCADO ZONA SECA, ILUMINACION GENERAL**

CUADRO DE CARGAS TABLERO "C" NQO32							FASES			AMPERES		
No. de Cir	28 W	56 W	250 W	20 W	400 W	TOTAL DE WATTS	A	B	C	CALCULO	COMERCIAL	
C 48	12		12			3,336	X			10.96	20 A°	
C 49			18			4,500		X		14.78	20 A°	
C 50			18			4,500			X	14.78	20 A°	
C 51			12			3,000	X			9.85	20 A°	
C 52			18			4,500		X		14.78	20 A°	
C 53			18			4,500			X	14.78	20 A°	
C 54			18			4,500	X			14.78	20 A°	
C 55			18			4,500		X		14.78	20 A°	
C 56			12			3,000			X	9.85	20 A°	
C 57			18			4,500	X			14.78	20 A°	
C 58			18			4,500		X		14.78	20 A°	
C 59	18		18			5,004			X	16.43	20 A°	
C 60	16		16			4,448	X			14.61	20 A°	
C 61	19		19			5,282		X		17.35	20 A°	
C 62		28				1,568			X	5.15	15 A°	
C 63		28				1,568	X			5.15	15 A°	
C 64		28				1,568		X		5.15	15 A°	
C 65		28				1,568			X	5.15	15 A°	
C 66		27				1,512	X			4.97	15 A°	
C 67	17	33				2,324		X		7.63	15 A°	
C 68		32				1,792			X	5.89	15 A°	
C 69		35				1,960	X			6.44	15 A°	
C 70		24				1,344		X		4.41	15 A°	
C 71		24				1,344			X	4.41	15 A°	
C 72		24				1,344	X			4.41	15 A°	
C 73		33				1,848		X		6.07	15 A°	
		R E S E R V A					0				0.00	0 A°
		R E S E R V A					0				0.00	0 A°
		R E S E R V A					0				0.00	0 A°
		R E S E R V A					0				0.00	0 A°
		R E S E R V A					0				0.00	0 A°
		R E S E R V A					0				0.00	0 A°
TOTAL						26168	26168	30366	23276			
						CARGA TOTAL (W) =			79810			

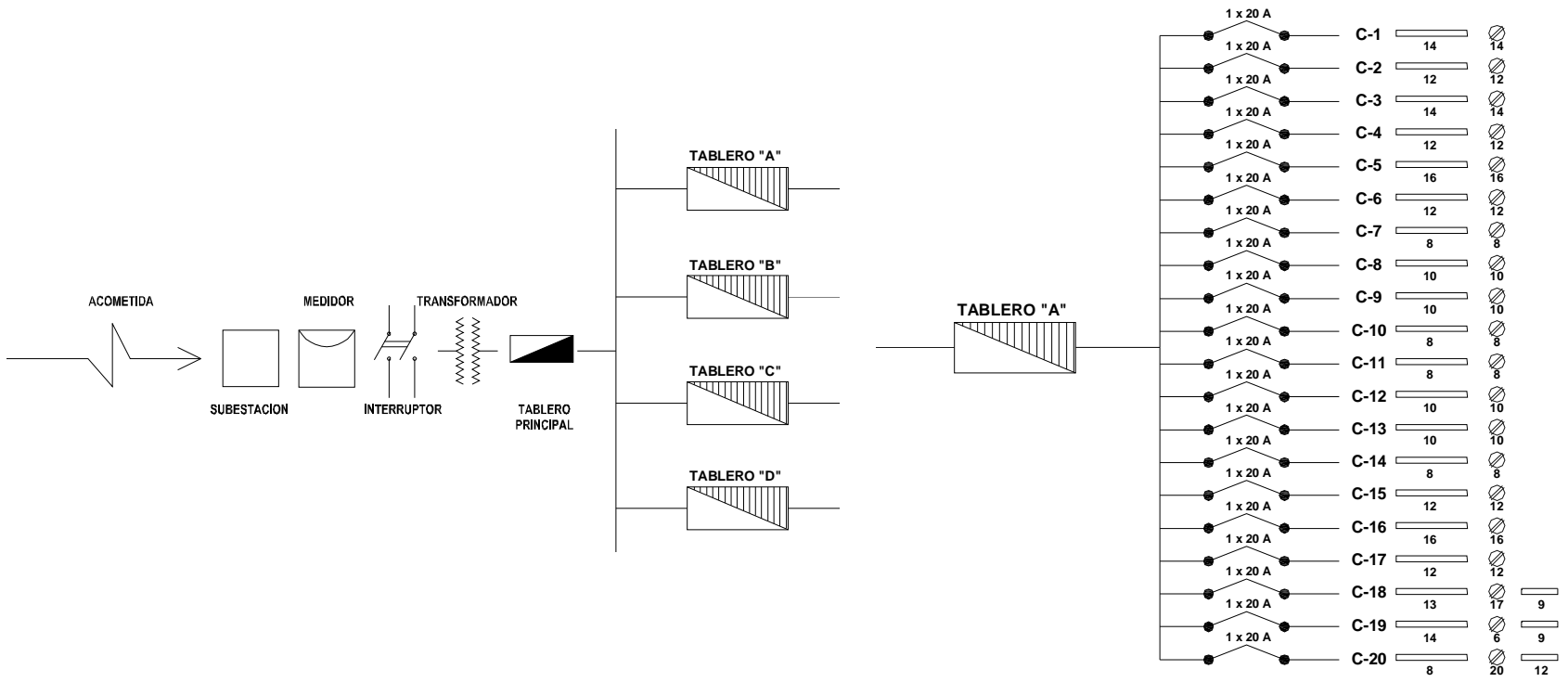
DESBALANCEO DE FASES $\frac{30366 - 23276}{30366} \times 100 = 2.33\%$

**CUADRO DE CARGA "D", NQO42
 ESTACIONAMIENTO, PARADERO Y AMBULANTES**

CUADRO DE CARGAS TABLERO "D" NQO42							FASES			AMPERES		
No. de Cir	28 W	56 W	250 W	75 W	2,000 W	TOTAL DE WATTS	A	B	C	CALCULO	COMERCIAL	
C 74		42				2,352	X			7.72	15 A°	
C 75			10			2,500		X		8.21	20 A°	
C 76		42				2,352			X	7.72	20 A°	
C 77			10			2,500	X			8.21	15 A°	
C 78		42				2,352		X		7.72	15 A°	
C 79			10			2,500			X	8.21	15 A°	
C 80				41		3,075	X			10.10	30 A°	
C 81				51		3,825		X		12.56	30 A°	
C 82				21		1,575			X	5.17	30 A°	
C 83			22			5,500	X			18.06	30 A°	
C 84			22			5,500		X		18.06	30 A°	
C 85			22			5,500			X	18.06	30 A°	
C 86			22			5,500	X			18.06	30 A°	
C 87			22			5,500		X		18.06	30 A°	
C 88			22			5,500			X	18.06	30 A°	
C 89			22			5,500	X			18.06	30 A°	
C 90			22			5,500		X		18.06	30 A°	
C 91			22			5,500			X	18.06	30 A°	
C 92			22			5,500	X			18.06	30 A°	
C 93			22			5,500		X		18.06	30 A°	
C 94			22			5,500			X	18.06	30 A°	
C 95			22			5,500	X			18.06	30 A°	
C 96			22			5,500		X		18.06	30 A°	
C 97			22			5,500			X	18.06	30 A°	
C 98			22			5,500	X			18.06	40 A°	
C 99			22			5,500		X		18.06	40 A°	
C 100			22			5,500			X	18.06	40 A°	
C 101					1	2,000	X			6.57	40 A°	
C 102					1	2,000		X		6.57	40 A°	
C 103					1	2,000			X	6.57	40 A°	
C 104					1	2,000	X			6.57	40 A°	
C 105					1	2,000		X		6.57	40 A°	
C 106					1	2,000			X	6.57	40 A°	
C 107					1	2,000	X			6.57	40 A°	
C 108					1	2,000		X		6.57	40 A°	
C 109					1	2,000			X	6.57	40 A°	
		R E S E R V A					0				0.00	0 A°
		R E S E R V A					0				0.00	0 A°
		R E S E R V A					0				0.00	0 A°
		R E S E R V A					0				0.00	0 A°
		R E S E R V A					0				0.00	0 A°
		R E S E R V A					0				0.00	0 A°
TOTAL						46927	46927	47677	45427			
						CARGA TOTAL (W) =			140031			

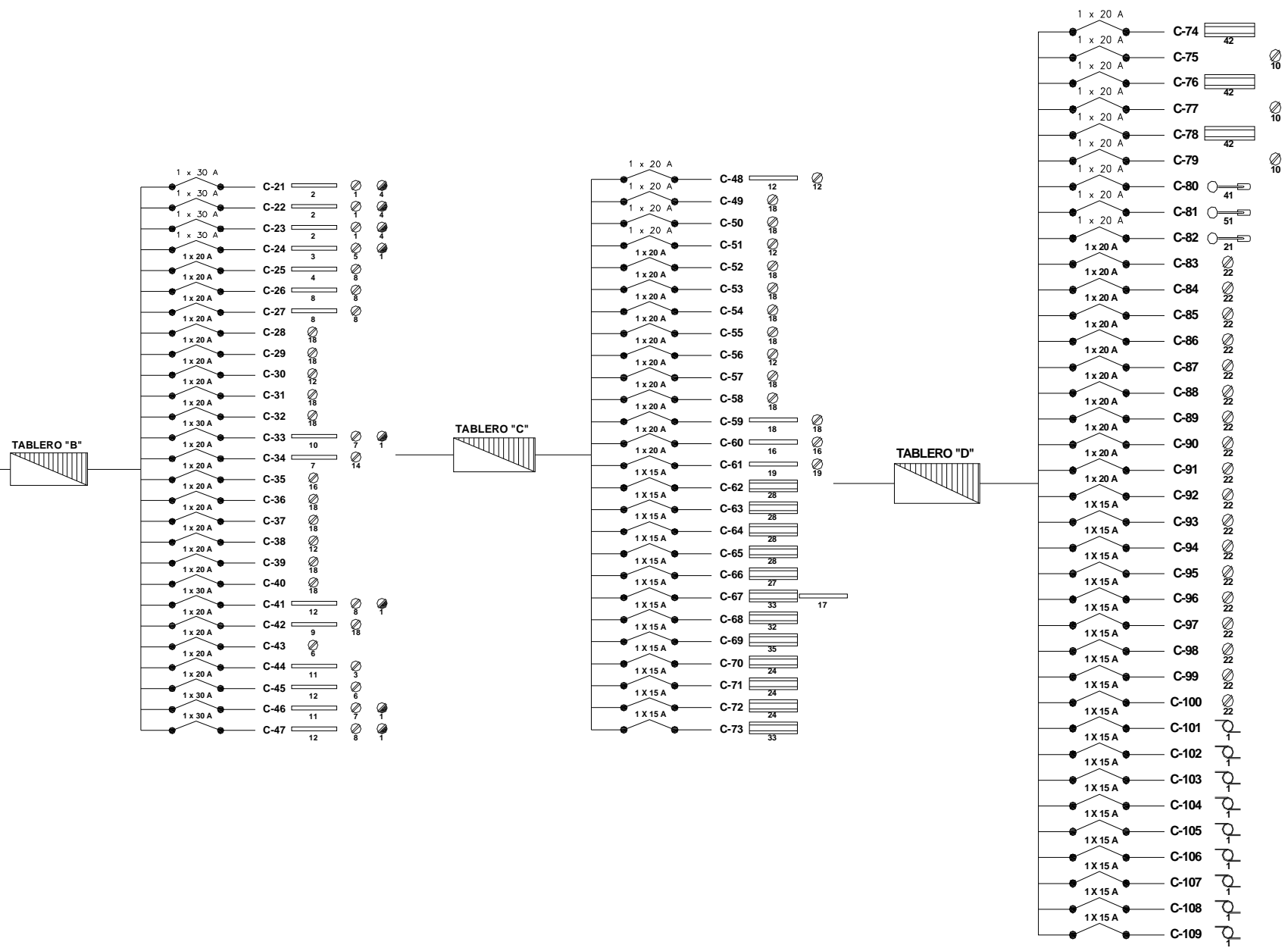
DESBALANCEO DE FASES $\frac{47677 - 45427}{47677} \times 100 = 0.47\%$

4. Diagramas Unifilares.



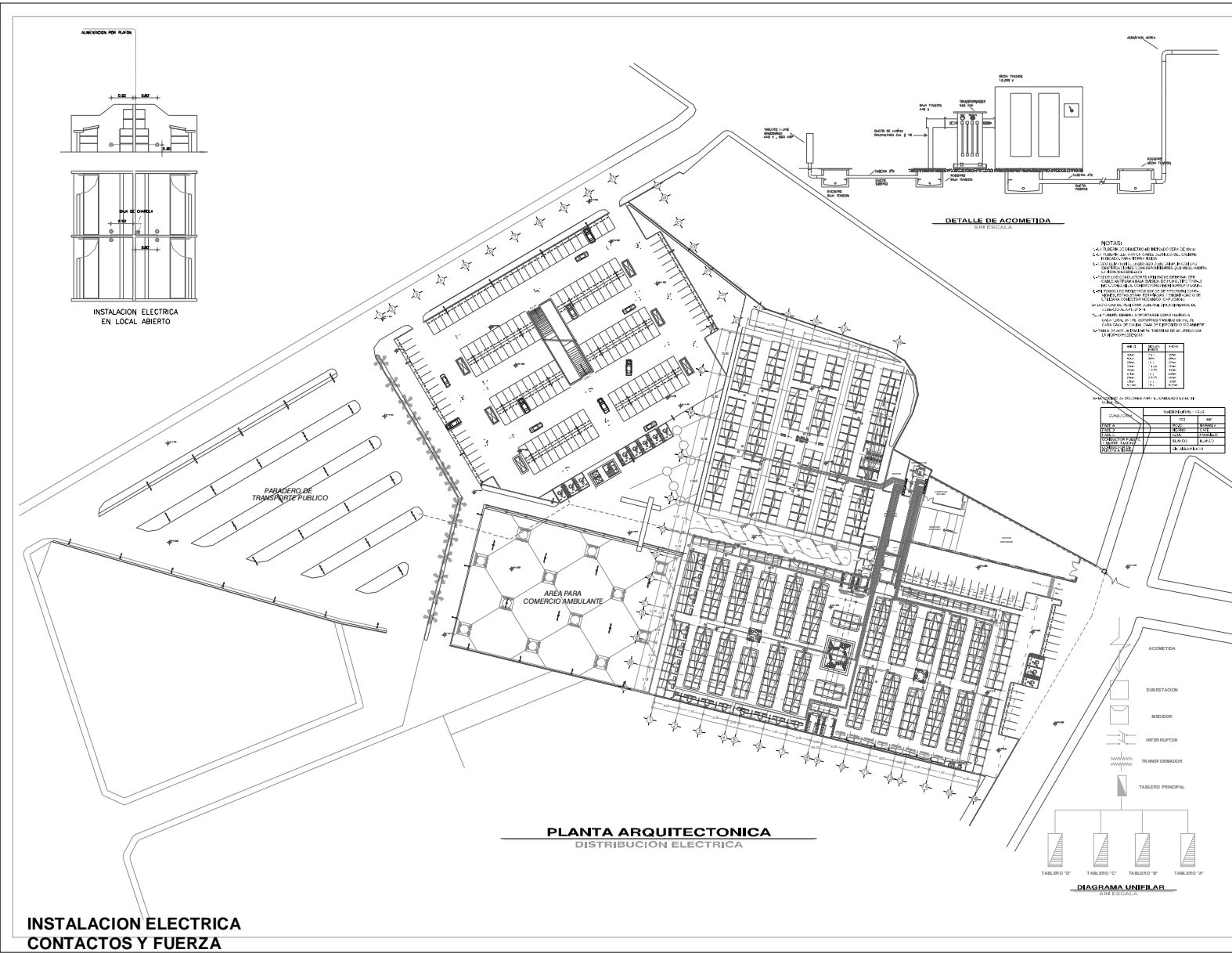
REUBICACIÓN DEL MERCADO MUNICIPAL NAUCALPAN DE JUAREZ

ARQUITECTURA



5. Planos de proyecto eléctrico.

ARQUITECTURA



NOTAS

- 1.- EL PROYECTO DE REUBICACIÓN DEL MERCADO MUNICIPAL DE NAUCALPAN DE JUAREZ, ESTADO DE MEXICO, SE REALIZA EN EL LUGAR QUE SE MUESTRA EN EL PLANO DE UBICACIÓN DEL PROYECTO.
- 2.- EL PROYECTO DE REUBICACIÓN DEL MERCADO MUNICIPAL DE NAUCALPAN DE JUAREZ, ESTADO DE MEXICO, SE REALIZA EN EL LUGAR QUE SE MUESTRA EN EL PLANO DE UBICACIÓN DEL PROYECTO.
- 3.- EL PROYECTO DE REUBICACIÓN DEL MERCADO MUNICIPAL DE NAUCALPAN DE JUAREZ, ESTADO DE MEXICO, SE REALIZA EN EL LUGAR QUE SE MUESTRA EN EL PLANO DE UBICACIÓN DEL PROYECTO.
- 4.- EL PROYECTO DE REUBICACIÓN DEL MERCADO MUNICIPAL DE NAUCALPAN DE JUAREZ, ESTADO DE MEXICO, SE REALIZA EN EL LUGAR QUE SE MUESTRA EN EL PLANO DE UBICACIÓN DEL PROYECTO.
- 5.- EL PROYECTO DE REUBICACIÓN DEL MERCADO MUNICIPAL DE NAUCALPAN DE JUAREZ, ESTADO DE MEXICO, SE REALIZA EN EL LUGAR QUE SE MUESTRA EN EL PLANO DE UBICACIÓN DEL PROYECTO.
- 6.- EL PROYECTO DE REUBICACIÓN DEL MERCADO MUNICIPAL DE NAUCALPAN DE JUAREZ, ESTADO DE MEXICO, SE REALIZA EN EL LUGAR QUE SE MUESTRA EN EL PLANO DE UBICACIÓN DEL PROYECTO.
- 7.- EL PROYECTO DE REUBICACIÓN DEL MERCADO MUNICIPAL DE NAUCALPAN DE JUAREZ, ESTADO DE MEXICO, SE REALIZA EN EL LUGAR QUE SE MUESTRA EN EL PLANO DE UBICACIÓN DEL PROYECTO.
- 8.- EL PROYECTO DE REUBICACIÓN DEL MERCADO MUNICIPAL DE NAUCALPAN DE JUAREZ, ESTADO DE MEXICO, SE REALIZA EN EL LUGAR QUE SE MUESTRA EN EL PLANO DE UBICACIÓN DEL PROYECTO.
- 9.- EL PROYECTO DE REUBICACIÓN DEL MERCADO MUNICIPAL DE NAUCALPAN DE JUAREZ, ESTADO DE MEXICO, SE REALIZA EN EL LUGAR QUE SE MUESTRA EN EL PLANO DE UBICACIÓN DEL PROYECTO.
- 10.- EL PROYECTO DE REUBICACIÓN DEL MERCADO MUNICIPAL DE NAUCALPAN DE JUAREZ, ESTADO DE MEXICO, SE REALIZA EN EL LUGAR QUE SE MUESTRA EN EL PLANO DE UBICACIÓN DEL PROYECTO.

NO.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

NO.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

ESTADO DE ACAPULCO

MERCADO MUNICIPAL
NAUCALPAN DE JUAREZ, DE MEX.

SIMBOLOGIA

- ...
- ...
- ...
- ...
- ▨ ...
- ▩ ...
- ...
- ...
- ▬ ...
- ▭ ...
- ▮ ...
- ▯ ...
- ▰ ...
- ▱ ...
- ▲ ...
- △ ...
- ▴ ...
- ▵ ...
- ▶ ...
- ▷ ...
- ...
- ...
- ...
- ▻ ...
- ▼ ...
- ▽ ...
- ▾ ...
- ▿ ...
- ◀ ...
- ▶ ...
- ◁ ...
- ▷ ...
- ◂ ...
- ◃ ...
- ◄ ...
- ◅ ...
- ◆ ...
- ◇ ...
- ◈ ...
- ◉ ...
- ◊ ...
- ◌ ...
- ◍ ...
- ◎ ...
- ...
- ◐ ...
- ◑ ...
- ◒ ...
- ◓ ...
- ◔ ...
- ◕ ...
- ◖ ...
- ◗ ...
- ◘ ...
- ◙ ...
- ◚ ...
- ◛ ...
- ◜ ...
- ◝ ...
- ◞ ...
- ◟ ...
- ◠ ...
- ◡ ...
- ◢ ...
- ◣ ...
- ◤ ...
- ◥ ...
- ...
- ◧ ...
- ◨ ...
- ◩ ...
- ◪ ...
- ◫ ...
- ◬ ...
- ◭ ...
- ◮ ...
- ◯ ...
- ◰ ...
- ◱ ...
- ◲ ...
- ◳ ...
- ◴ ...
- ◵ ...
- ◶ ...
- ◷ ...
- ◸ ...
- ◹ ...
- ◺ ...
- ◻ ...
- ◼ ...
- ◽ ...
- ◾ ...
- ◿ ...
- ⬀ ...
- ⬁ ...
- ⬂ ...
- ⬃ ...
- ⬄ ...
- ⬅ ...
- ⬆ ...
- ⬇ ...
- ⬈ ...
- ⬉ ...
- ⬊ ...
- ⬋ ...
- ⬌ ...
- ⬍ ...
- ⬎ ...
- ⬏ ...
- ⬐ ...
- ⬑ ...
- ⬒ ...
- ⬓ ...
- ⬔ ...
- ⬕ ...
- ⬖ ...
- ⬗ ...
- ⬘ ...
- ⬙ ...
- ⬚ ...
- ⬛ ...
- ⬜ ...
- ⬝ ...
- ⬞ ...
- ⬟ ...
- ⬠ ...
- ⬡ ...
- ⬢ ...
- ⬣ ...
- ⬤ ...
- ⬥ ...
- ⬦ ...
- ⬧ ...
- ⬨ ...
- ⬩ ...
- ⬪ ...
- ⬫ ...
- ⬬ ...
- ⬭ ...
- ⬮ ...
- ⬯ ...
- ⬰ ...
- ⬱ ...
- ⬲ ...
- ⬳ ...
- ⬴ ...
- ⬵ ...
- ⬶ ...
- ⬷ ...
- ⬸ ...
- ⬹ ...
- ⬺ ...
- ⬻ ...
- ⬼ ...
- ⬽ ...
- ⬾ ...
- ⬿ ...
- ⏏ ...
- ⏐ ...
- ⏑ ...
- ⏒ ...
- ⏓ ...
- ⏔ ...
- ⏕ ...
- ⏖ ...
- ⏗ ...
- ⏘ ...
- ⏙ ...
- ⏚ ...
- ⏛ ...
- ⏜ ...
- ⏝ ...
- ⏞ ...
- ⏟ ...
- ⏠ ...
- ⏡ ...
- ⏢ ...
- ⏣ ...
- ⏤ ...
- ⏥ ...
- ⏦ ...
- ⏧ ...
- ⏨ ...
- ⏩ ...
- ⏪ ...
- ⏫ ...
- ⏬ ...
- ⏭ ...
- ⏮ ...
- ⏯ ...
- ⏰ ...
- ⏱ ...
- ⏲ ...
- ⏳ ...
- ⏴ ...
- ⏵ ...
- ⏶ ...
- ⏷ ...
- ⏸ ...
- ⏹ ...
- ⏺ ...
- ⏻ ...
- ⏼ ...
- ⏽ ...
- ⏾ ...
- ⏿ ...

MERCADO MUNICIPAL
AV. MICHELLE
ESQ. AV. UNIVERSIDAD
INSTALACION ELECTRICA
CONTACTOS

SAUL RESENDIZ ARAGON
ABD. GUSTAVO HERNANDEZ VERDUZZO

T: 01 55 1 505
E: 505
METROS
AÑO 2012

IE-01

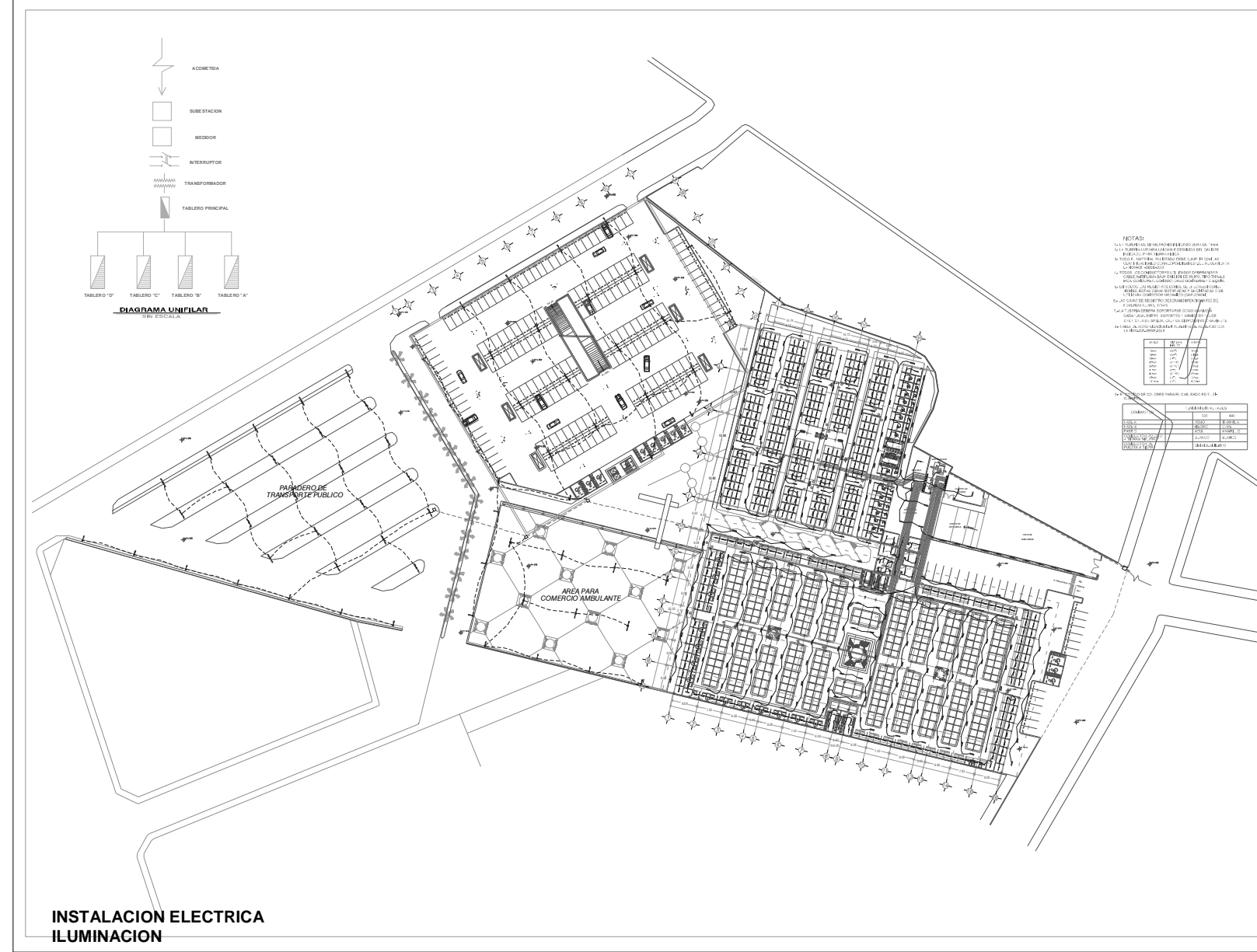
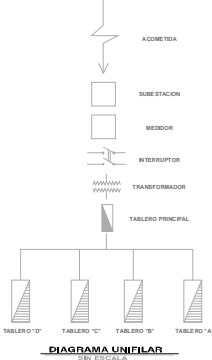
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

REUBICACIÓN DEL MERCADO MUNICIPAL NAUCALPAN DE JUAREZ

ARQUITECTURA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO



NOTAS

1. La distribución se ha elaborado para el caso de un sistema de distribución de energía de corriente alterna trifásica de 208 V (línea). Se debe verificar el sistema de cableado y la manera de conectar los tableros.
2. Todos los conductores deben estar protegidos con tuberías de PVC de 1/2" de diámetro y deben estar protegidos contra los rayos.
3. Se debe verificar el tipo de cableado que se va a utilizar y la distancia entre los cables.
4. Se debe verificar el tipo de cableado que se va a utilizar y la distancia entre los cables.
5. Se debe verificar el tipo de cableado que se va a utilizar y la distancia entre los cables.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
...	...

CABLE	CABLE DE ALUMBRADO
...	...

INSTALACION ELECTRICA
ILUMINACION

MERCADO MUNICIPAL
NAUCALPAN EDO. DE MEX.

SIMBOLOGIA

- ... (símbolos de iluminación)
- ... (símbolos de cableado)
- ... (símbolos de distribución)

MERCADO MUNICIPAL

AV. MORELOS
ESO AV UNIVERSIDAD

INSTALACION ELECTRICA
ILUMINACION

SAUL RESENDIZ ARAGON

AMO. GUSTAVO HERNANDEZ VERDUZZO

T. 561 5511 555

HOJA No. 01

1:500

METROS

AGOSTO 2012

IE-02

PRESUPUESTO PARAMETRICO.

El presupuesto paramétrico, como su nombre lo indica, se trata de los un presupuesto basado en los precios de construcción parametrizados en una unidad común, en este caso el m².

El presente presupuesto está basado en los precios por m² que actualmente maneja una empresa constructora con obras en gran parte de la república y con diferentes géneros de edificios.

El importe total del presupuesto es por \$248.97 MDP a costo directo, por lo que al incrementar costo indirecto y utilidad el importe a precio de venta se incrementará.

El proceso constructivo se define a partir de la elaboración de partidas y conceptos, de ahí que se pueda obtener un presupuesto más exacto al aquí expuesto, con una variación hasta de +/- 20%. Así como también la elaboración del programa de obra para determinar la duración del proyecto.

Obra:	REUBICACION DEL MERCADO MUNICIPAL NAUCALPAN DE JUAREZ
Contrato:	INVERSION ESTATAL
Empresa:	A LICITACION
Domicilio:	AV. MORELOS, ESQ. AV UNIVERSIDAD, COL CENTRO. NAUCALPAN DE JUAREZ, EDO. DE MEXICO

PRESUPUESTO PARAMETRICO

Codigo	Descripción	Area (m2)	P.U.	Importe
1	EDIFICACION COMERCIAL			
	Nave para mercado a base se cimentacion de zapatas aisladas y firme de concreto, con estructura metalica en armaduras de cubierta, traves y columnas y muros de block hueco, acabados petreos de uso pesado en pisos y	9,050.00	\$7,500.00	\$67,875,000.00
2	EDIFICACION USO ESTACIONAMIENTO			
	Estacionamiento del Nivel -3, a base de estructura de concreto, acabado aparente en columnas y losas, firme acabado pulido y cimentacion a base de losa de cimentacion.	6,080.00	\$4,500.00	\$27,360,000.00
	Estacionamiento del Nivel -2, a base de estructura de concreto, acabado aparente en columnas y losas, firme acabado pulido.	5,815.00	\$4,500.00	\$26,167,500.00
	Estacionamiento del Nivel -1, a base de estructura de concreto, acabado aparente en columnas y losas, firme acabado pulido.	5,815.00	\$4,500.00	\$26,167,500.00
	Estacionamiento del Nivel PB, a base losa de concreto acabado pulido,	7,535.00	\$4,500.00	\$33,907,500.00
3	PLAZAS Y EXPLANADA			
	Zona de ambulantes, a base de pavimento permeable y canalizaciones a pozos de absorcion, con instalaciones para puestos ambulantes.	2,860.00	\$3,000.00	\$8,580,000.00
	Plaza de acceso y andadores, a base de pavimentos permeables y canalizaciones a pozos de absorcion.	2,435.00	\$2,500.00	\$6,087,500.00
4	AREAS VERDES			
	Areas verdes, a base de pasto natural y cubrepisos y vegetacion razante.	1,115.00	\$2,000.00	\$2,230,000.00
5	INSTALACIONES ESPECIALES			
	Equipos de instalaciones, equipos necesarios para las instalaciones electricas, hicroanitarias y especiales.	1.00	\$18,147,750.00	\$18,147,750.00
6	INFRAESTRUCTURA			
	Paradero de transporte publico, a base de pavimento permeable y canalizaciones a pozos de absorcion, con instalaciones para iluminacion.	5,900.00	\$5,500.00	\$32,450,000.00

***Total: \$248,972,750.00**

* Presupuesto a Costo Directo

X. CONCLUSION.

Con el presente trabajo, que tiene diferentes alcances y que están establecidos en los objetivos, se puede concluir que es un proyecto que satisface algunas de las necesidades que existen actualmente en la cabecera municipal de Naucalpan de Juárez, como lo son la insuficiencia del mercado actual, el desorden en la proliferación de puestos ambulantes y las deficiencias en la organización del transporte público.

Por la magnitud del proyecto, implican mayores estudios, sobre todo en el ámbito del urbanismo, pero con esta propuesta se pueden establecer las bases para un proyecto integral al reordenamiento de la cabecera municipal. Parte del reordenamiento puede ser el uso del terreno del mercado actual como una alameda o jardín con estacionamiento subterráneo.

En el proyecto arquitectónico fue un reto, sobre todo para incluir las zonas antes mencionadas, el cómo diferenciar las zonas y a la vez tener una plaza común de comunicación.

La propuesta estructural fue a partir de dar solución a los claros de la nave principal, así como la propuesta del estacionamiento de 3 niveles de sótano con la construcción de muro Milán,

Las instalaciones del edificio, son en conjunto, un sistema indispensable para el uso del mercado, ya que al ser de uso público se requiere de un eficiente diseño para los altos flujos de agua potable, pluviales, aguas negras y grises. El proyecto aquí presentado cumple con estas exigencias, de acuerdo a los criterios de cálculo utilizados.

Así también las instalaciones eléctricas, considerando una iluminación en todas las áreas, incluso en la zona de ambulantes, en donde se contemplan contactos para los puestos.

En conclusión, el edificio del mercado cumple con lo establecido en la justificación y en los objetivos del tema.

XI. BIBLIOGRAFIA.

Libros, documentos, manuales y normas oficiales.

- Plan de Desarrollo Municipal de Naucalpan (2000-2003)
- Informe de la Dirección General de Desarrollo y Fomento Económico del Municipio de Naucalpan de Juárez.
- Breve Historia de Naucalpan,
- GEM (1993) Atlas General del Estado de México.
- Reglamento de construcciones del Distrito Federal
- Normatividad de equipamiento urbano de la SEDESOL.
- Norma Oficial Mexicana, para diferentes especialidades.
- Datos prácticos de Instalaciones hidráulicas y sanitarias, Autor: Ing. Onésimo Becerril.
- Manual técnico Pluvia de GEBERIT.
- Manual técnico bombas GRUNDFOS.
- Instalaciones eléctricas industriales, Autor: Ing. Pedro Camarena.
- Manual AHMSA para construcciones en acero.
- Enciclopedia de arquitectura Plazola, Autor: Alfredo Plazola

Páginas electrónicas.

- www.naucalpan.gob.mx
- <http://smn.cna.gob.mx/climatologi/>
- www.inegi.gob.mx
- www.solucionesparaagua.com