

2012/
26

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

E. N. E. P. ACATLAN



ARQUITECTURA
MERCA DO MUNICIPAL
MELCHOR OCAMPO

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

T E S I S

PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO
P R E S E N T A
ROMERO AGÜERO / LUIS MANUEL

ASESOR
DR. MARIO CAMACHO CARDONA

MARZO 2003



A



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:

Por encausarme al ecosistema de la vida y darme las herramientas básicas de la vida genérica, por su eterna paciencia y su constante apoyo, destilado en un amor, tan intenso imposible de explicar.

A MIS HERMANOS:

Al Chemicuilt, a la Brooke, al Chato y a la Quick ,por su eterna hermandad, paciencia ,compresión sobre todo por esa motivación directa o indirectamente, para realizar este objetivo de la vida misma y canalizarlo en una transparente realidad. Así mismo para todas aquellas personas que participaron en la realización de este logro que saben cada una quienes son.

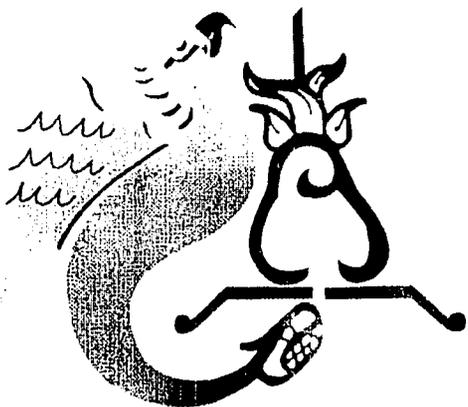
A MI HIJO SAYIL:

Por que es el motivo de la constante superación, que aunque se que estas como ausente, pero se que me escuchas a lo lejos.

Nadie nos vio esta tarde con las manos unidas
Mientras que la noche azul caía sobre el mundo
He visto desde mi ventana la fiesta del poniente
En los cerros lejanos
A veces como una moneda se encendía un
Pedaso de sol entre mis manos vacías
Yo te recordaba con el alma apretada
De esta tristeza que tú conoces
Entonces donde estabas?
Entre que gentes?
Diciendo que palabras.....?
Porque se que vendrá todo el amor de golpe
Cuando me siento triste y te siento lejano,

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN





TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

JURADO:

ASESOR : DR. MARIO CAMACHO CARDONA
SINODAL: ARQ. ERNESTO VITERBO ZAVALA
SINODAL: ARQ. FERNANDO MANUEL JIMENES BRETON
SINODAL: ARQ. MA. DE LOS ANGELES PUENTE GARCIA
SINODAL: ARQ. GUILLERMINA HERNANDEZ ROJAS PEREZ G.



INDICE

1.0 INTRODUCCION

1.1	Introducción al tema.....	pág 2
1.2	Antecedentes históricos de los mercados en México.....	pág 3
1.2.1	El comercio en el periodo prehispánico.....	pág 3
1.2.2	El comercio en el periodo colonial.....	pág 4
1.2.3	El comercio en el periodo independiente.....	pág 6
1.2.4	El comercio en el periodo contemporáneo.....	pág 7
1.2.5	Características de los mercados en México.....	pág 8
1.3	Definición de mercados.....	pág 9

2.0 SISTEMA NORMATIVO

2.1	Objetivos del sistema normativo.....	pág 11
2.2	Funciones de los mercados municipales.....	pág 11
2.3	Patrones regionales de los mercados.....	pág 11
2.3.1	Normas de localización y dotación regional.....	pág 13
2.3.2	Normas de selección del predio.....	pág 14
2.3.3	Normas de dimensionamiento urbano.....	pág 16
2.3.4	Norma de integración con otros equipamientos.....	pág 17
2.3.5	Normas de compatibilidad urbana.....	pág 18
2.3.6	Norma de compatibilidad interna.....	pág 19
2.3.7	Programa arquitectónico.....	pág 20
2.4	Normas generales.....	pág 21
2.5	Reglamento de construcción.....	pág 22
2.6	Conclusiones.....	pág 23

3.0 OBJETIVO Y FUNDAMENTACION

3.1	Objetivo general.....	pág 25
3.2	Fundamentación del tema.....	pág 25

4.0 ANTECEDENTES DEL MUNICIPIO

4.1	Introducción.....	pág 27
4.2	Origen del municipio.....	pág 27
4.3	El municipio a través del tiempo.....	pág 28

5.0 ESTUDIO URBANO DEL MUNICIPIO

5.1	Localización.....	pág 30
5.2	Medio físico natural.....	pág 31
5.3	Vialidad y transporte.....	pág 32
5.4	Uso de suelo.....	pág 33
5.5	Equipamiento urbano.....	pág 34
5.6	Aspectos sociales y económicos.....	pág 35

6.0 ANALISIS DEL TERRENO

6.1	Localización del terreno.....	pág 44
6.1.2	Uso de suelo.....	pág 44
6.2	Infraestructura.....	pág 45
6.2.1	Vialidad y transporte.....	pág 46

7.0 MODELOS ANALOGOS

7.1	Introducción.....	pág 48
7.2	Mercados Tenango, San Antonio.....	pág 49
7.3	Mercados Argentina, del Carmen.....	pág 50
7.4	Plantas Arquitectónicas Mercado, Reyes Nezahualcoyotl, Tlanepantlay Cuautitlan.....	pág 51
7.5	Organigramas.....	pág 55
7.6	Conclusiones.....	pág 56

8.0 ANALISIS ARQUITECTONICO

8.1	Programa de necesidades.....	pág 59
8.2	Programa Arquitectónico.....	pág 60
8.3	Diagrama de Funcionamiento.....	pág 61
8.4	Descripción del proyecto.....	pág 62
8.5	Proyecto Arquitectónico.....	pág 66
8.5.1	Locales tipo.....	pág 70
8.5.2	Detalles Arquitectónicos.....	pág 73
8.5.3	Perspectivas.....	pág 75

9.0 CRITERIO ESTRUCTURAL

9.1	Memoria de calculo.....	pág 78
9.2	Planos estructurales.....	pág 88

10.0 CRITERIO HIDROSANITARIO

10.1	Memoria de calculo.....	pág 91
10.2	Planos hidrosanitarios.....	pág 93

11.0 CRITERIO ELECTRICO

11.1	Memoria de calculo.....	pág 100
11.2	Planos eléctricos.....	pág 105

12.0 CRITERIO DE GAS

12.1	Memoria de calculo.....	pág 110
12.2	Planos de gas.....	pág 111

13. ACABADOS ARQUITECTONICOS.....pág 113

14. COSTO DE OBRA..... 116

15. BIBLIOGRAFIA.....pág 8

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



D

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1.0 INTRODUCCION



1.1 INTRODUCCION

El crecimiento poblacional y su cada vez mayor demanda, por satisfacer de productos básicos para el consumo familiar; Las limitaciones de recursos de inversión destinados a la creación de infraestructura física para el abasto y el comercio, ha originado una competencia por la invasión de la vía pública, creando conflictos para ordenar la anarquía desatada en torno a la actividad del comercio llamado informal.

Dotar de equipamiento a los procesos comerciales desarrollados en torno a la producción, acopio y distribución de productos de consumo básico, ha constituido una preocupación constante, para lograr una simplificación en las cadenas de comercialización, así como la competencia de precios de oferta al pueblo consumidor, creándose así las condiciones necesarias para el fortalecimiento del poder adquisitivo de los trabajadores y en el desarrollo económico de la entidad en lo general.

Actualmente el sistema de abastecimiento de productos básicos del municipio de Melchor Ocampo es deficiente ya que cuenta con 37,716 mil habitantes, el abastecimiento va por debajo del consumo de la población ya que tienen que trasladarse a poblaciones aledañas para abastecerse eficazmente de los productos básicos.

De manera que en el municipio de Melchor Ocampo existe un tianguis informal que abastece deficientemente de los productos básicos, además ubicándose en vialidades céntricas del lugar al no contar con un espacio adecuado para desarrollar sus actividades provocando con esto conflictos viales, problemas de higiene, basura y mal aspecto.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



1.2 ANTECEDENTES HISTORICOS DE LOS MERCADOS EN MEXICO

Dentro de la historia del Comercio en México distinguimos cuatro periodos que por sus características e importancia mencionamos brevemente a continuación.

1.2.1 EL COMERCIO EN EL PERIODO PREHISPANICO.

Entre todas las culturas prehispánicas destacaron los aztecas, quienes en un lapso relativamente corto se convirtieron en dominadores de una extensa zona comercial, conocida como Mesoamérica, de tal manera que las relaciones creadas por el comercio en esta comunidad tuvieron un importante papel en la estructura social que hallaron los conquistadores españoles en su llegada a México. Así pues, los mercaderes aparecen constituyendo agrupaciones con muy distintas características, estos habitan barrios especiales con dioses particulares y un conjunto de rasgos muy propios: además condicionaron un activismo comercio exterior y tenían a su cargo la compra-venta de esclavos, por medio del trueque.

La gran plaza de Tlatelolco (hoy Santiago Tlatelolco), albergaba una gran cantidad de personas y mercaderías, donde destacaban los pochtecas, comerciantes organizados destinados entre otras actividades al comercio de esclavos, y los tlalmacac que vendían mercancías elaboradas por ellos mismos.

Cabe destacar que en la estructura social los aztecas puede distinguirse cuatro clases sociales fundamentales: la militar, la sacerdotal, la de los mercaderes y el pueblo en general, entre estos el gran medio de producción era la tierra, el comercio y la guerra. Aún no habían logrado el establecimiento de una moneda, lo cual hubiera sido un elemento revolucionario en la economía mexicana y a su vez hubiera consolidados la estructura, no sólo de los grupos comerciantes sino también de las clases en formación permitiendo una acumulación considerable de riqueza.

Los comerciantes en Tenochtitlán y Tlatelolco se agrupaban en los barrios de Sahagún, Pochtlán, Acxotlán, Atlauco, Tzonmolco, Tepetitlán, Itzolco, formando entre estos una estructura de base comercial que fue de la que encontraron los españoles a su llegada a la Ciudad de México, causándoles admiración y sobre ésta fundaron su propia organización.

El antiguo mercado o tianquiztli de la ciudad de Tlatelolco, el más famoso del Imperio azteca (Mexico) a la llegada de los españoles. la variedad de productos que concurrían a este mercado, principalmente alimenticios —como maíz, frijol, chile, calabaza, maguey o nopales—, además de cestos, vasijas de cerámica, mantas finas y otros productos. El intercambio local de mercancías lo efectuaban en su mayoría los mismos productores y, en especial, las semillas de cacao eran utilizadas como moneda de cambio. La ciudad de Tlatelolco fue incorporada a Tenochtitlán, capital del Imperio, en 1473. Todavía hoy, los mercados o tianguis presentan características muy similares en algunas ciudades y pueblos de la República.

Fuente: Enciclopedia Mexicana Encarta J.P. Courau/D. Donne Bryant.

Fidecomiso para la construcción y operación de centro de abasto popular (FICOCAP) "Manual para desarrollo de mercados públicos" México 1995
Enciclopedia Microsoft® Encarta® 2002. © 1993-2001 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



1.2.2 EL COMERCIO EN EL PERIODO COLONIAL

Con la introducción de la moneda, la Ciudad de México se convierte en un centro gravitacional de la vida política, económica y cultura llamada la Nueva España, se establece el Virreinato, se conservan los moldes tradicionales para el abasto y el comercio de mercancías y la relación comercial interoceánica e interregional a través del puerto de Veracruz, Acapulco y más tarde San Blas.

En orden cronológico tenemos los siguientes sitios de distribución de insumos:

1. El primero y más antiguo es el de Tlatelolco que después pasó a Tecpa o Teipa. En el sitio donde es ahora el colegio de niñas llamadas vizcaínas y su plazuela (hoy plaza de las Vizcaínas).
2. El de San Hipólito, que operaba los días miércoles y jueves y estaba cercano a la primera alameda.
3. El de San Juan Teipa o Tecpa, donde está el colegio de las Vizcaínas. Este mercado fue de mucho tráfico y comercio por estar cercano al comercio de los mercaderes en los portales llamados "La tejada".
4. El de la Plaza mayor frente al real Palacio y la Catedral, que se mudó después a la Plaza del Volador.
5. El de la Plaza del Volador.

Estos cinco fueron los principales y 23 plazuelas, los mercaderes constituían un conjunto único y micro urbano el cual albergaba el poder civil, representado por el Palacio Nacional; el poder eclesiástico, representado por la catedral, y el poder económico, representado por el portal de mercaderes.

De Hernán Cortés en su segunda carta de relación fechada el 30 de octubre de 1520, cuando vio la Ciudad de México en condiciones normales y antes de que la toma por la fuerza le dejara en ruinas, a la letra dijo

"Tiene esta ciudad muchas plazas donde hay continuos mercados y trato de comprar y vender".

"Tienen otra plaza tan grande como dos veces la Ciudad de Salamanca, toda cercada de portales donde hay cotidianamente arriba de 70, 000 ánimas comprando y vendiendo, donde hay todos los géneros de mercaderías que en todas las tierras se hallan, así de mantenimiento como de vituallas, joyas de oro y plata, de plomo, de latón, de cobre, de estaño, de piedras, de huesos, de conchas, de caracoles y de plumas; véndese tal piedra labrada y por labrar de diversas maneras. Hay calle de caza donde se venden todos los linajes de aves, que hay en la tierra así como gallinas, perdices, codornices, lavancos, dorales, zarcudas, tórtolas, palomas, pajaritos en cañuela, papagayos buharos, águilas, halcones, gavilanes y algunas aves de rapiña; venden los cuerpos con sus plumas y cabezas, venden conejos, liebres, venados y perros pequeños que crían para comer castrados, hay calle de herbolarios, hay casas donde dan de beber y comer por precio, hay hombres como llaman en Castilla "ganapes" para traer cargas, hay mucha leña, carbón, braceros de barro y esteras de muchas maderas para camas, salas y recámaras, hay todas las maneras de verduras: especialmente cebollas, berros, ajos, mastuerzo, hay frutas de muchas maneras que son semejantes a las de España: venden miel de Abeja de caña de maíz, que son tan melosas como las de caña de azúcar, venden colores para pintores cuantas se pueden hallar en España y de tan excelentes matices, venden cueros de venado con pelo y sin él. Venden mucha loza, vasijas e tinajas grandes y pequeñas, jarros, ollas y ladrillos y otras infinitas maneras de vasijas todas de singular barro, venden maíz en grano y en pan, venden aves y empanadas de pescado, venden mucho pescado fresco y salado, crudo y guisado. Venden huevo de gallinas y ánsares y de todas las otras aves,

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



que he dicho en gran cantidad, finalmente que en los dichos mercados, se venden todas cuantas cosas se venden en toda la tierra, que además de las que he dicho son tantas calidades que por la prolijidad y por no ocurrirme tantas a la memoria, y aun por no poner los nombres no las expreso”.

“Cada género de mercadería se vende en su calle, sin que se entremeta otra mercadería ninguna y en eso tienen mucho orden, todo lo venden por cuenta y medio excepto que hasta ahora no se ha visto vender por peso. Hay en esta gran plaza una muy buena casa como de audiencia, donde están siempre sentadas 10 a 12 personas que son jueces y libran todos los casos y cosas que en dicho mercado acaecen y mandan castigar los delincuentes. Hay gente mirando lo que venden y las medidas con que se miden se ha visto quebrar que estaba falsa.”

Nuestro antepasados efectuaban el comercio por medio del trueque o empleando en calidad de moneda, granos de cacao, telas, conchas y oro en polvo; el cacao lo ponían en sacos que contenían 800 almendras a los que se llamaba Xiquilli; las telas usadas por monedas eran de algodón que los indios llamaban Cuatchtli, y rosario eran rojas, y la empleaban en Yucatán así como los cascabeles y campanillas de cobre.

Durante el imperio colonial, los españoles desarrollaron una legislación especial para todo el continente y las islas sometidas a ellos, la cual llamaron “Leyes de Indias”. Así mismo la casa de contratación de Sevilla fue creada por los reyes católicos, Fernando V e Isabel en junio de 1503, para establecer y perpetuar el comercio de sus colonias; ésta albergaba todo el oro, plata, perlas y piedras preciosas que sacaban de las indias, isla y tierra firme, pertenecientes a la corona.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Fuente: Mexicana. Enciclopedia Encarta J.P. Courau/D. Donne Bryant.

Enciclopedia Microsoft® Encarta® 2002. © 1993-2001 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

Fidecomiso para la construcción y operación de centro de abasto popular (FICOCAP) “Manual para desarrollo de mercados públicos” México 1993



1.2.3 EL COMERCIO EN EL PERIODO INDEPENDIENTE

En este período marca un cambio en la vida política y económica del país, ya que fundamentalmente se trataba de romper el monopolio ejercido por España. Bajo estas condiciones se desarrollaba el cotidiano comercio en la Ciudad de México que asumía dos formas: el comercio de tiendas funcionaba todos los días de la semana, mientras que el comercio de mercado (funcionaba como tianguis) sólo lo hacía dos días a la semana.

Los mercados de Santa Ana, la Merced y el baratillo surgen durante el Porfiriato, como también el primer almacén fundado en 1852 por un francés, y se llama hasta la fecha "El puerto de Liverpool".

De esta manera, los españoles y mexicanos gestores del incremento comercial y con ayuda del ferrocarril tuvieron una fuerte competencia desde la llegada de los inmigrantes chinos que de inmediato entraron en la actividad comercial. Así pues, ésta llevaba a cabo en Santa Catarina, Santa Ana, Guerrero, San Juan, La Merced, San Lucas, 2 de abril y el Carmen; en total se congregaban más de 3000 comerciantes en los que se incluían locatarios y los tanguistas, que desde entonces ya estaban radicalmente separados. El mercado de Jamaica, situado a poca distancia de la Merced, surgió como la última estación terminal del sistema de canales que comunicaba a la ciudad de México con las zonas productoras de legumbres en Xochimilco, Iztapalapa, la Magdalena Michuca y Mixquix, que eran desde tiempos indígenas los proveedores de la Ciudad de México.

A su vez el comercio de frutas y legumbres se concentraba en el mercado de la merced por los productores con ventas al mayoreo y menudeo. A través de bodegas se concentraban los productos agrícolas del país.

Dentro de la Merced se concentraban cuatro grupos de comerciantes:

Comerciantes al detalle: éste era el comercio minoritario que realizaban los ambulantes, locatarios o puestos.

Comerciantes ambulantes: estos operaban alrededor de las bodegas.

Los comerciantes llamados "Golondrinas" que eran pequeños productores agrícolas que vendían sus productos y que generalmente subarrendaban locales de bodegas.

Comerciantes establecidos, que ocupaban locales de comercio al detalle, siendo en total 3205 puestos, existió además la nave menor que se componía de 496 puestos para hojalatería, talabartería, etc.

La otra unidad la formaban 217 locales de loncherías y refresquerías.

La Merced en esta época funge como principal centro de abasto y distribución de la Ciudad de México.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Fuente: Operación de Centro de Abasto Popular (FICOCAP) "Manual para desarrollo de mercados públicos" México 1993



1.2.4 EL COMERCIO EN EL PERIODO CONTEMPORANEO

El comercio a menudeo, o de venta detallada de productos de consumo popular se ha efectuado en México de manera tradicional, medio por el cual se abastece la población de productos perecederos y de consumo básico, durante el período colonial constituyó uno de los medios principales para abastecer a la población mestiza e indígena, que se ubica en las zonas de mayor crecimiento económico.

La comercialización al detalle es desarrollada con la participación del tianguis, que llega al periodo prerrevolucionario con cierta participación en los centros habituales de compra, de puestos y tiendas provisionales que se abastecían de productos de carácter local y contaba con la concurrencia de otros artículos producidos en regiones más alejadas.

El rápido crecimiento demográfico, y el proceso de concentración urbana registrado por la población del país en las últimas décadas, propician el surgimiento de necesidades urbanas que demanda la atención del sector público y privado. Dentro de estas necesidades sociales se tienen los requerimientos diarios de la población para abastecerse de productos alimenticios.

Se genera así, una gran demanda de productos básicos que es atendida en la medida de las posibilidades económicas de los centros de población, mismas que proporcionan y condicionan la evaluación de este medio tradicional de abastecimiento. El tianguis, y la operación de mercados públicos municipales instalaciones funcionales que mejoran las condiciones sanitarias del manejo y distribución de productos.

Los hábitos de consumo del demandante mayoritario de las áreas urbanas, han favorecido el desarrollo de modernos mercados públicos, que combinados con los mercados sobre ruedas y tianguis, son el conjunto de unidades de distribución final a las que concluye la mayor parte de los productos básicos y donde se efectúan las ventas masivas que cubren principalmente las necesidades del consumidor de menores recursos.

La comercialización al detalle: se realiza con la intervención directa de los sectores públicos y privado; el primero apoya a la población de bajos ingresos con el abastecimiento de productos a precios reducidos, utilizando para ello tiendas oficiales y distribuidoras. El sector privado registra en su participación niveles de eficiencia muy diferentes, la organización y capacidad financiera del pequeño comercio tiende a fomentar al intermediario y elevar los costos de comercialización.

Las diferencias en la distribución, no son exclusivas del área de productos básicos, pues en diversas formas se dan en una amplia gama de bienes de consumo; esto acentúa la necesidad de modificar el sistema de comercialización y orientarlo a reorganizar y apoyar prioritariamente a los productores y consumidores de artículos populares.

Dentro de las medidas para adecuar los canales de comercialización, se encuentran las centrales de abasto y los módulos de abasto que intervienen en la distribución de mercancías al mayoreo, mientras que la distribución al menudeo la realizan los mercados públicos que juegan un papel importante como proveedores de productos básicos para amplios sectores de la población.

Fuente: Operación de Centro de Abasto Popular (FICOAP) "Manual para desarrollo de mercados públicos" México 1993

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



1.2.5 CARACTERISTICAS DE LOS MERCADOS EN MEXICO.

El panorama del comercio en nuestros días revela la coexistencia de tres épocas en la historia de México. El comercio a la usanza prehispánica se mantiene vivo en los innumerables tianguis que funcionan en todo el país, sobre todo en las regiones que albergan una cultura indígena. El comercio de tienda, tal como los españoles lo trajeron a América, todavía persiste en tiendas de abarrotes, lonjas, tendejones y misceláneas, finalmente, ocupando cada vez mayores espacios en la actividad comercial aparecen los grandes centros comerciales de autoservicio, característica representativa de la gran empresa comercial.

La persistencia de modalidades comerciales pasadas, revelan que de alguna manera siguen siendo funcionales para ciertos segmentos de la población, generalmente, el grado de capitalización de la actividad comercial se asocia con el nivel de ingreso de los compradores; sin embargo existen otras razones de mayor peso que permiten explicar este fenómeno. En el caso de los tianguistas, su permanencia en los mercados se explicaría por la presencia de sus reducidos gastos de operación, lo cual les permite competir con los grandes centros comerciales que disfrutaban de bajos costos, merced a su alta productividad y a la posibilidad de efectuar compras a gran escala.

La tienda de barrio sobrevive porque a pesar de sus precios elevados permiten, por su cercanía al consumidor, satisfacer los requerimientos de ciertos artículos básicos de consumo diario, así como de adquisiciones de emergencia. Aunque ya se percibe en nuestro país la modalidad de tienda de barrios pertenecientes a grandes cadenas comerciales, esta forma aún no tiene gran difusión y se reduce a unas pocas ciudades y a zonas habitacionales de altos ingresos.

La persistencia de un sector comercial de tipo tradicional se explica, no sólo por motivos de índole económica, sino también por factores de naturaleza social y cultural. No obstante, es previsible que en un largo plazo la profunda heterogeneidad del comercio tienda a disminuir ante el avance incontenible de las grandes empresas comerciales.

Otro elemento que permite esclarecer la permanencia del comercio tradicional es su importante función como generador de empleos e ingresos. La relativa facilidad de auto emplearse en el sector comercio, ha contribuido a que esta actividad se convierta en una de las principales alternativas para la fuerza de trabajo que no logra colocarse en el sector formal de la economía. La crisis económica ha provocado un crecimiento de la población subempleada en el comercio semifijo y ambulante., ello ha planteado una nueva modalidad de conflicto social y político; la lucha por el uso y control de la vía pública.

Fuente: Mexicana. Enciclopedia Encarta J.P. Courau/D. Donne Bryant.
Fidecomiso para la construcción y operación de centro de abasto popular (FICOCAP) "Manual para desarrollo de mercados públicos" México 1995
Enciclopedia Microsoft® Encarta® 2002. © 1993-2001 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



1.3 DEFINICIONES DE MERCADOS

MERCADO. (LATIN: MERCATUS) Reunión de comerciantes y consumidores que van a vender o comprar en determinados sitios y días, sitios abierto o cerrados destinados a ciertas poblaciones de mercancías de productos básicos. (1)

MERCADO. Instalación básica de servicios, que alberga diferentes instalaciones dirigidas al ejercicio del comercio de productos básicos del consumo popular, estructurado en base agrupaciones de comerciantes, con una administración común, con características específicas de ubicación .dimensiones y servicios compartidos. (2)

MERCADO: Cualquier conjunto de transacciones o acuerdos de negocios entre compradores y vendedores. En contraposición con una simple venta, el mercado implica el comercio regular y regulado, donde existe cierta competencia entre los participantes. El mercado surge desde el momento en que se unen grupos de vendedores y compradores, y permite que se articule el mecanismo de la oferta y demanda. Los primeros mercados de la historia funcionaban mediante el trueque.

Tras la aparición del dinero, se empezaron a desarrollar códigos de comercio que, en última instancia, dieron lugar a las modernas empresas nacionales e internacionales. A medida que la producción aumentaba, las comunicaciones y los intermediarios empezaron a desempeñar un papel más importante en los mercados. Entre las distintas clases de mercados podemos distinguir los mercados al por menor o minoristas, los mercados al por mayor o distribuidores, los mercados de productos intermedios, de materias primas y los mercados de acciones.

El término mercado también designa el lugar donde se compran y venden bienes, y para referirse a la demanda de consumo potencial o estimada.

MERCADO SOBRE RUEDAS: Es la variable del mercado publico que atiende periódicamente a un determinado sector de la población en donde por motivos prácticos no es conveniente la ubicación de un mercado permanente. Esta compuesto por agrupaciones de comerciantes que convergen al lugar de ubicación (plaza cívicas, calles de segundo orden).

TIANGUIS: Es la unidad de equipamiento comercial que atiende periódicamente a zonas de poblaciones en donde no existe la infraestructura necesaria para la instalación de un mercado público.

Fuente: 1 Diccionario enciclopédico pequeño Larousse 1990.

2 Manual para el desarrollo de proyectos de mercados públicos FICOCAP. 1991.

3 Enciclopedia Microsoft® Encarta® 2002. © 1993-2001 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

2.0 SISTEMA NORMATIVO



2.1 OBJETIVO DEL SISTEMA NORMATIVO

El presente documento tiene como propósito, apoyar la adecuada dotación y localización del equipamiento en la estructura urbana de los centros de población, a través de establecimiento de normas de planeación de los mercados públicos que garanticen el adecuado desarrollo urbano.

Integrar criterios normativos para la implementación de instalaciones que faciliten el proceso de comercialización de productos alimenticios y la consolidación de la actividad en los centros urbanos.

Establecer lineamientos que garanticen la modernización del equipamiento acorde de las políticas de desarrollo urbano y comercial, consolidando el desarrollo integral del municipio.

2.2 FUNCION DE LOS MERCADOS MUNICIPALES

El mercado municipal se concibe como una unidad de equipamiento comercial con base en la organización de pequeños comerciantes que proporcionan ala población servicio de abastecimiento de artículos básicos de consumo por medio de la concentración e instalación adecuada del comercio al menudeo, operando con bajos costos y condiciones higiénicas creando el desarrollo de la comunidad.

2.3 PATRONES REGIONALES DE LOS MERCADOS

En el espacio regional se han identificado diferentes patrones de consumo que están relacionados con los aspectos físicos ambientales, económicos y culturales. Estos aspectos incluyen en la conformación de la estructura actual del comercio en características del tipo de unidades instaladas en cada región y la tipificación de los elementos del equipamiento, de acuerdo al marco geográfico regional. De acuerdo a estudios realizados se observa que el país puede para estos efectos dividirse en tres grandes regiones que se observan en la grafica. Región norte, región centro, región sur.

Ver grafico anexo:

Fuente: Sistema de Equipamiento Urbano, Editorial, SEDUE, 1992
Mercados Públicos Municipales, Normas de Plantación. Editorial S.N.A. 1995.



ESPACIO REGIONAL DE MEXICO

INTEGRACION REGIONAL



Fuente: Sistema de Equipamiento Urbano, Editorial, SEDUE , 1992
Mercados Públicos Municipales, Normas de Plantación. Editorial S.N.A. 1990

FONDO DE
MALLA DE ORIGEN

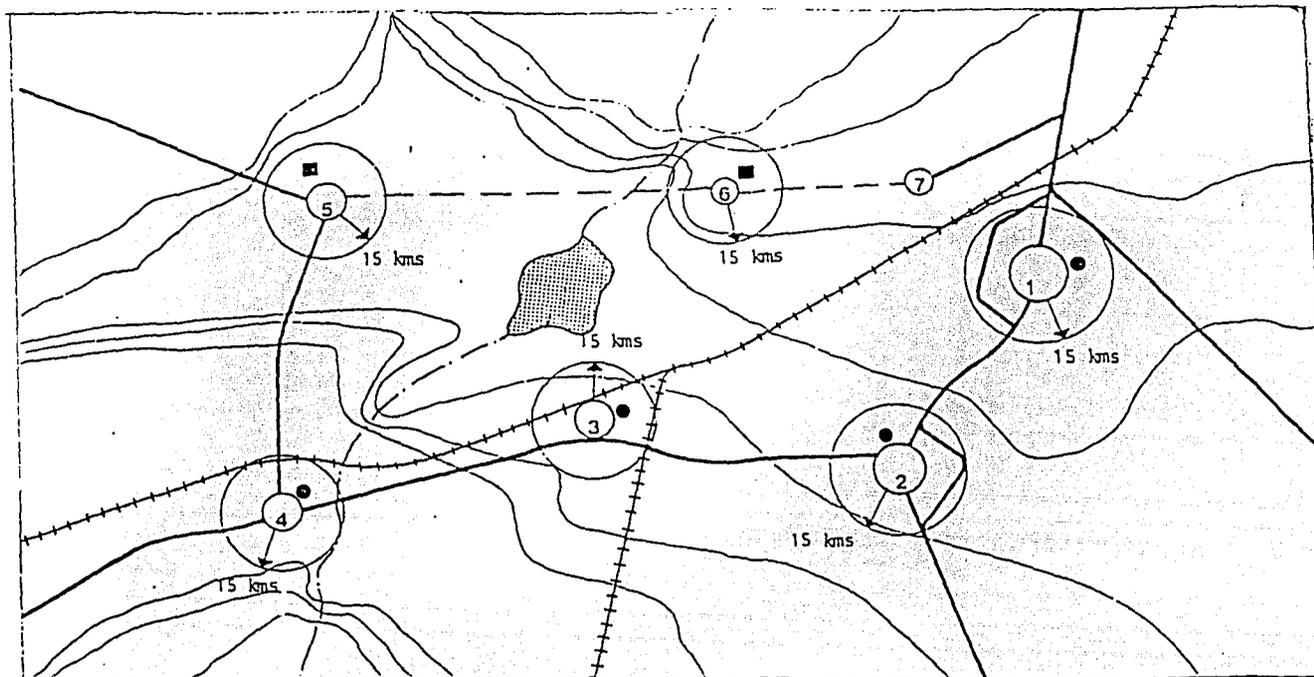


2.3.1 NORMAS DE LOCALIZACION Y DOTACION REGIONAL

Los mercados podrán localizarse en poblaciones mayores a cinco mil habitantes, considerando la demanda de productos y el número de comerciantes. Este límite se considera como el mínimo.

Puede establecerse en poblaciones menores cuando su desarrollo comercial lo justifique, cuando la localidad manifieste una dinámica de crecimiento de población es recomendable instalar unidades modulares mínimas de 30 locales, previniendo su crecimiento a 60 - 90 y un máximo de 120. De esta manera los mercados deberán ubicarse preferentemente en zonas y comunidades densamente pobladas para asegurar el máximo de usuarios dentro de un radio de influencia mínimo conveniente.

Considerando las vías de comunicación, la cantidad de habitantes y el radio de influencia, se deberán considerar algunas recomendaciones. Ver grafica.



SIMBOLOGIA BASICA

RANGOS DE POBLACION

(+) de 500,000 hab.	(1)
100,000 a 500,000	(2)
50,000 a 100,000	(3)
10,000 a 50,000	(4)
5,000 a 10,000	(5)
2,500 a 5,000	(6)
(-) de 2,500	(7)

VIAS DE COMUNICACION

	Carretera Pavimentada
	Camino de Terracería
	Ferrocarril

ELEMENTOS NATURALES

	Topografía
	Ríos y Arroyos
	Laguna

SIMBOLOGIA DE DOTACION

- Equipamiento para la Localidad
- Equipamiento para la localidad y su área de influencia
- ▲ Equipamiento alternativo por importancia de la localidad o del área de influencia

-
- Radio de influencia
-
- Influencia por nivel de servicio y rango de población de localidades

Fuente: Sistema de Equipamiento Urbano, Editorial, SEDUE, 1992
 Mercados Públicos Municipales, Normas de Plantación, Editorial S.N.A. 1990.

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN



2.3.2 NORMA DE SELECCIÓN DEL PREDIO

Para la localización y selección del terreno es importante considerar los criterios siguientes: las dimensiones y proporciones de un terreno deben ser acordes con el tamaño por unidad a construir, considerando las necesidades de un mercado formal.

En cuanto a la orientación del terreno la selección se tomara en cuenta las posibles soluciones arquitectónicas, condicionadas por el clima de la localidad. Ya sea aprovechando el asoleamiento o por lo contrario minimizándolo en forma indirecta. La brisa y los vientos deben aprovecharse para la ventilación natural evitando los olores fétidos o desagradables dentro de edificio.

El terreno deberá tener pendientes suaves, adecuadas para el drenaje natural de aguas pluviales del 2 y 6% ya que con mayor pendiente encarecen a la construcción como máxima aceptable es del 15% además que se tendrían que utilizar sistemas adicionales constructivos. Ver grafica.

Características del predio	Jerarquía urbana y nivel de servicio	Regional	Estatal	Inter-medio	Medio	Básico	Concentración rural	Rural	
	Rango de población	1 de 500,000 h	100,000 a 500,000 h	50,000 a 100,000 h	10,000 a 50,000 h	5,000 a 10,000 h	2,500 a 5,000 h	- de 2,500 h	
	Mortuación generica del elemento 1/	180	180	120	120	60	30		
	M ² / construido por módulo	2,160	2,160	1,440	1,440	720	360		
	M ² /terreno por módulo	4,320	4,320	2,880	2,880	1,440	720		
	Proporción del predio	de 1:1 a 1:2							
	Frete mínimo recomendable (Mts.)	50	50	40	40	50	20		
	No. de fretes recomendables	3 a 4	3 a 4	3 a 4	3 a 4	2 a 3	2 a 3		
	Pendientes recomendables (%)	del 1 al 8 por ciento							
	Resistencia mínima del suelo (Tons/m ²)	6	6	6	6	6	6		
Requerimientos de infraestructura y servicios públicos	Posición en manzana	manzana	manzana	manzana	manzana	cabecera	cabecera		
	Redes y canalizaciones	Agua potable	●	●	●	●	●	●	
		Alcantarillado	●	●	●	●	■	■	
		Energía eléctrica	●	●	●	●	■	■	
		Alumbrado público	■	■	■	■	▲	▲	
		Teléfono	■	■	■	▲	▲	▲	
		Pavimentación	●	●	●	■	■	▲	
	Servicios urbanos	Recolección de basura	●	●	●	●	●	●	
		Transporte público	●	●	●	■	▲	▲	
		Vigilancia	■	■	■	■	▲	▲	
		Autopista interurbana	▲	▲	▲	▲	▲	▲	
	Ubicación con respecto a la vialidad	Carretera	▲	▲	▲	▲	▲	▲	
		Camino vecinal	▲	▲	▲	▲	▲	▲	
		Autopista urbana	▲	▲	▲				
		Av. principal	▲	▲	▲	▲	▲	▲	
		Av. secundaria	■	■	■	■	■	■	
		Calle colectoras	●	●	●	●	●	●	
		Calle local	▲	▲	▲	▲	▲	▲	
	Calle o andador peatonal	●	●	●	●	●	●		

Observaciones: Infraestructura y servicios urbanos. ● Indispensable ■ Recomendable ▲ No necesario
1/ Número de puestos

vialidad. ● Conveniente ■ Aceptable ▲ No conveniente

Fuente: Sistema de Equipamiento Urbano, Editorial, SEDUE, 1992
Mercados Públicos Municipales, Normas de Plantación, Editorial S.N.A. 1990.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Los terrenos con subsuelos de alta capacidad de carga son más recomendables que los de baja capacidad.

Es necesario que la población usuaria presente y futura pueda trasladarse a la unidad en el menor tiempo posible, como principal medio de transporte el peatonal.

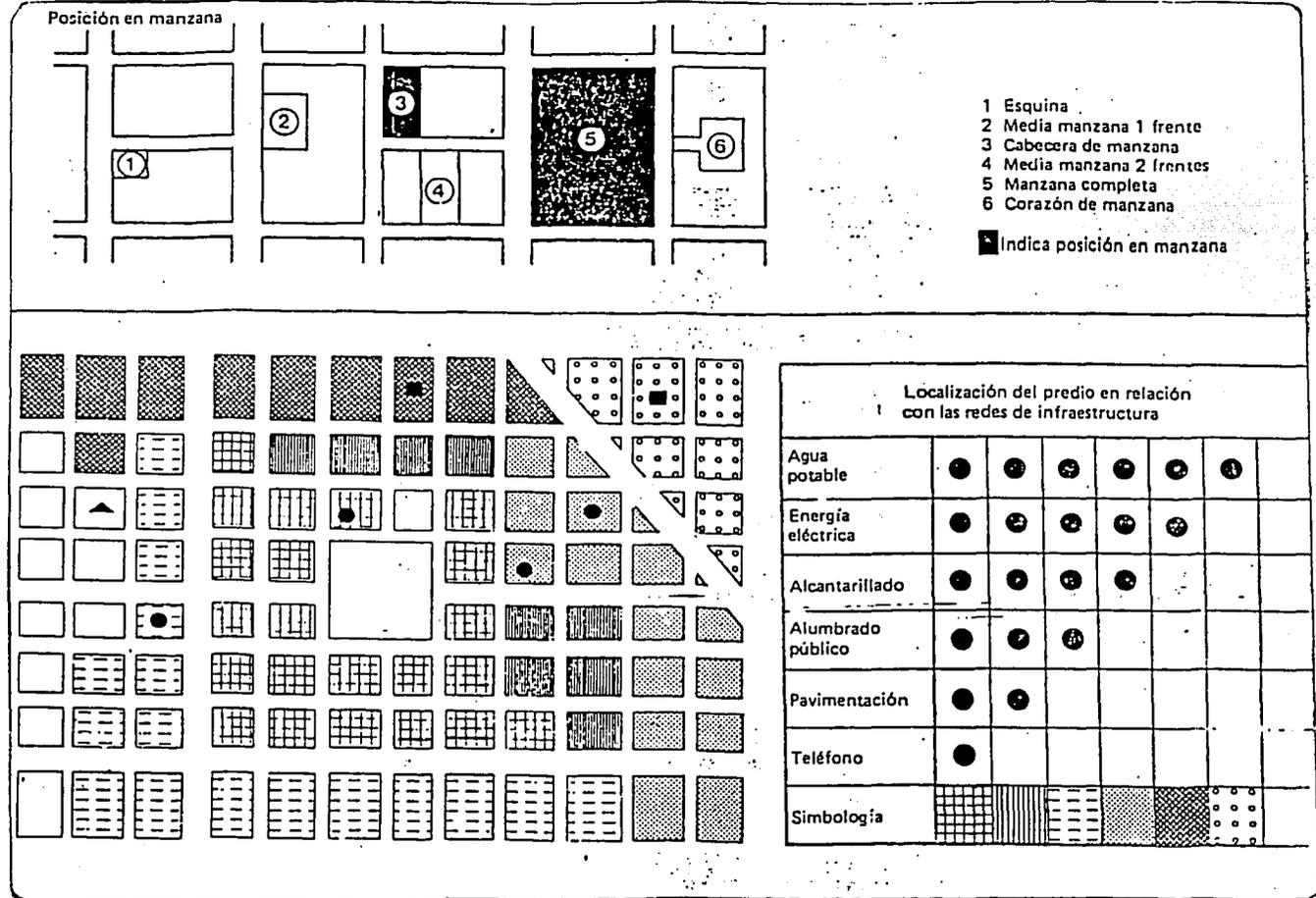
La unidad deberá quedar ubicada preferentemente en centro de gravedad (lugar central de la población beneficiada).

Es necesario que existan vías de comunicación directa o adecuada tanto para los usuarios como para el transporte de abasto.

En relación con el transporte urbano es recomendable que los mercados se localicen en terrenos que cuenten con este servicio.

Los predios colindantes con el terreno seleccionado, no deberán contener usos de suelos que produzcan olores, insectos y molestias de otro tipo que puedan afectar la instalación del mercado. El terreno debe de contar con servicios adecuados.

La ubicación de los mercados deberá de cumplir con los requerimientos de funcionamientos internos, por lo que se localizara en predios de acceso múltiple es decir que tenga preferente mente 2 o más accesos. Ver grafica



Fuente: Sistema de Equipamiento Urbano, Editorial, SEDUE, 1992
 Mercados Públicos Municipales, Normas de Plantación. Editorial S.N.A. 1990.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



2.3.3 NORMA DE DIMENSIONAMIENTO URBANO.

Para el criterio de dotación de mercados es importante tomar en cuenta los niveles de consumo de la comunidad y sus tendencias de crecimiento o de crecimiento poblacional.

En comunidades mayores por su población requieren un número de locales superiores al recomendable de instalar en el mercado, Es preferible establecer una red de comercialización de productos con varios mercados en diversos puntos de la localidad buscando el equilibrio urbano interno.

En ciudades con población de 50 mil a 100 mil habitantes se requiere una red de comercialización construidas con más de 4 mercados.

Las funciones de abasto al mayoreo en los centros urbanos mayores a los 100 mil habitantes, son cubiertas por módulos de abasto y para más de 500 mil habitantes por centrales de abasto localizadas fuera de la mancha urbana. Ver grafica.

Dotación	Jerarquía urbana y nivel de servicio	Regional	Estatal	Intermedio	Medio	Básico	Concentración rural	Rural
	Rango de población	de 500,000 h	100,000 a 500,000 h	50,000 a 100,000 h	10,000 a 50,000 h	5,000 a 10,000 h	2,500 a 5,000 h	- de 2,500 h
	Población demandante	población alojada en localidades de 5,000 a más habitantes						
	Unidad básica de servicio	puesto						
	Capacidad de diseño (Hab/UBS)	160	150	140	130	120	120	
	Turnos de operación <u>2/</u>	1	1	1	1	1	1	
	Capacidad de servicio (Hab/UBS)	160	150	140	130	120	120	
	Población atendida (Habitantes/UBS)	160	150	140	130	120	120	
	M ² construidos por UBS	de doce a dieciseis metros cuadrados						
M ² terreno por UBS	de veinticuatro a treinta y dos metros cuadrados							
Estacionamiento por UBS (Cajones)	uno por cada cinco puestos							
Dimensionamiento	Módulos tipo	A	180 puestos	B	120 puestos	C	60 puestos	
	Turnos de operación <u>2/</u>	1		1		1		
	Capacidad de atención	27,000 a 28,800		15,600 a 16,800		7,200		
	Población atendida (habitantes/módulo)	27,000 a 28,800		15,600 a 16,800		7,200		
	M ² construido por módulo <u>3/</u>	2,160		1,440		720		
	M ² terreno por módulo	4,320		2,880		1,440		
	Niveles de construcción	1		1		1		
	Coefficiente de ocupación del suelo CUS ¹	0.50		0.50		0.50		
	Coefficiente de utilización del suelo CUS ¹	0.50		0.50		0.50		
	Estacionamientos por módulo (Cajones)	36		24		12		

Observaciones: ¹ COS = AC/ATP; CUS = ACT/ATP; AC = área construida en planta baja; ACT = área construida total; ATP = área total del predio

2/ Turno de operación de 8 a 10 hrs.

3/ Considerando 12 M² Construidos y 24 M² de Terreno por puesto.



2.3.4 NORMA DE INTEGRACION CON OTROS EQUIPAMIENTOS

La condición de compatibilidad o recomendable del equipamiento urbano significa que pueden estar ubicados muy próximos o colindantes con los mercados,

La condición de incompatibilidad, indica que dichos elementos deben de estar ubicados en predios suficientemente distantes del mercado para garantizar que no haya interferencias de su funcionamiento. Ver grafica

Subsistema	Comunicaciones										Transporte								Recreación									
	Agencia de correos	Sucursal de correos	Administración de correos	Oficina telefónica o radiofónica	Oficina de telegafos	Administración de telegafos	Casa telefónica L.D.	Oficina de teléfonos	Central de teléfonos	Terminal de autobuses urbanos	Encierro de autobuses urbanos	Estación de taxis	Terminal de autobuses foráneos	Terminal de camiones de carga	Aeropista	Aeropuerto de corto alcance	Aeropuerto de mediano alcance	Aeropuerto de largo alcance	Estación de ferrocarril	Plaza cívica	Jardín vecinal	Juegos infantiles	Parque de barrio	Parque urbano	Parque metropolitano	Área de ferias y exposiciones	Cine	Espectáculos deportivos
Regional	●	●	■	■	■	■		■	■	■	▲	●	▲	▲			▲	▲	■	■	■	■	■	▲	●	■	■	
Estatal	●	●	■	■	■	■		■	■	■	▲	●	▲	▲		▲	▲	▲	▲	■	■	■	■	■	▲	●	■	■
Intermedio	●	●	■	■	■			■	■	■	▲	●	▲	▲		▲	▲	▲	▲	■	■	■	■	■		●	■	■
Medio	●	●	■	■	■						▲	●	▲	▲		▲	▲	▲	▲	■	■	■	■	■		●	■	■
Básico	●			■								●	▲	▲		▲	▲	▲	▲	●	■	■	■	■		●	■	■
Concentración rural																												
Rural																												

Subsistema	Deporte				Servicios urbanos				Administración pública																				
	Canchas deportivas	Centro deportivo	Unidad deportiva	Gimnasio	Alberca deportiva	Salón deportivo	Comandancia de policía	Central de bomberos	Cementerio	Basurero	Estación de gasolina	Delegación municipal	Palacio municipal	Oficinas de gobierno estatal	Palacio de gobierno estatal	Oficinas de hacienda estatal	Oficinas de Gobierno Federal	Oficina de Hacienda Federal	Tribunales de justicia del estado	Tribunales de justicia federal	Ministerio público estatal	Ministerio público federal	Juzgados civiles	Juzgados penales	Reclusorio	Rehabilitación de menores	Palacio legislativo estatal	Aduana o quita	
Regional	■	■	■	■	■	■	■	▲	▲	▲	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	▲	▲	■	■
Estatal	■	■	■	■	■	■	■	▲	▲	▲	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	▲	▲	■	■
Intermedio	■	■	■	■	■	■	■	▲	▲	▲	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	▲	▲	■	■
Medio	■	■				■	■	▲	▲	▲	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	▲	▲	■	■
Básico	■	■				●	●	▲	▲	▲	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	▲	▲	■	■
Concentración rural																													
Rural																													

Observaciones: ● Integrable ■ Integrable en la zona inmediata ▲ Incompatible

Fuente: Sistema de Equipamiento Urbano, Editorial, SEDUE, 1992
 Mercados Públicos Municipales, Normas de Plantación, Editorial S.N.A. 1990

TEJIS CON
 PALLA DE ORIGEN



2.3.5 NORMAS DE COMPATIBILIDAD URBANA

ESTRUCTURA VIAL

Los mercados deberán ubicarse junto a las vías principales de circulación de vehículos que registran los mayores flujos, de tránsito y generalmente este equipamiento deberá ubicarse de preferencia junto a vías de segunda o tercera importancia, cuyo tránsito sea de carácter local y de poca intensidad, que circulen con la suficiente amplitud para facilitar la concurrencia y maniobras necesarias de vehículos de carga.

INFRAESTRUCTURA

Son elementos que contribuyen a una operación más eficiente de los mercados, para el funcionamiento de este equipamiento se requieren como elementos indispensables: agua potable, energía eléctrica, recolección de basura y alcantarillado, como necesarios: pavimentación, alumbrado, como red telefónica.

Uso de suelo

Deberán estar ubicados en la zona de acuerdo a su compatibilidad urbana, donde no afecte su funcionamiento. Ver grafica.

CONCEPTOS	Equipamientos		Usos del Suelo		Estructura Vial		Transporte		Infraestructura																
	SALUD	EDUCACION	COMERCIALIZACION	RECREACION	DEPORTE	ADMINISTRACION	ZONA HABITACIONAL	ZONA INDUSTRIAL	ZONA COMERCIAL	ZONA DE SERVICIOS	AUTOPISTA URBANA	EJE VIAL	CALLE COLECTORA	CALLE LOCAL	CALLE PEATONAL	INDIVIDUAL	COLECTIVO	ABASTO AUTOTRANSPORTE	ABASTO OTROS MEDIOS	ELECTRICIDAD	ALCANTARILLADO	AGUA POTABLE	PAVIMENTACION	ALUMBRADO PUBLICO	RED DE TELEFONOS .
ELEMENTOS																									
M E R C A D O																									

-  COMPATIBLE
-  COMPATIBILIDAD MEDIA
-  INCOMPATIBLE

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Fuente: Sistema de Equipamiento Urbano, Editorial, SEDUE, 1992
 Mercados Públicos Municipales, Normas de Plantación. Editorial S.N.A. 1990



2.3.7 PROGRAMA ARQUITECTONICO BASICO

Los elementos internos de un mercado se organizan básicamente en dos zonas una de venta y otra de servicio en la primera se subdivide en zona húmeda, zona seca y zona de transición, en función de los productos que en ella se ofertan la segunda tiene los diversos servicios complementarios como administración bodega sanitarios etc.

Otro de los aspectos a considerar en el agrupamiento de locales es el tipo y volumen de desecho generados con el propósito de lograr su desalojo eficiente

Deberá preverse que las dimensiones, forma y ubicación precisa de tal manera que sea independiente el acceso peatonal, y carga de productos y retiro de desechos.

El diseño de mercados mediante módulos contractivos de diseño y elementos tipo, esta directamente minimizar costos.

En otro aspecto estas unidades de equipamiento requieren de abastecimientos de los productos por medio de los vehículos de carga, el cual deberá considerarse el fácil acceso, así como una zona de estacionamiento y andén de maniobras.

Ver grafica

Módulos 2/		A 180 puestos			B 120 puestos			C 60 puestos				
Componentes	Unidades	Superficie por unidad	Sup. cubierta subtotal	Sup. descubierta subtotal	Unidades	Superficie por unidad	Sup. cubierta subtotal	Sup. descubierta subtotal	Unidades	Superficie por unidad	Sup. cubierta subtotal	Sup. descubierta subtotal
		Metros cuadrados				Metros cuadrados				Metros cuadrados		
Zona de ventas (puestos)	180	9	1,620		120	9	1,080		60	9	540	
Bodegas y preparación	1	470	470		1	305	305		1	140	140	
Sanitarios	1	20	20		1	15	15		1	10	10	
Administración	1	50	50		1	40	40		1	30	30	
Area de carga y descarga	1	120		120	1	90		90	1	70		70
Estacionamientos	36	16		576	24	16		384	12	16		192
Areas verdes y libres	1	1,464		1,464	1	966		966	1	458		458
Superficie cubierta			2,160				1,440				720	
Superficie descubierta	m ²		2,160				1,440				720	
Superficie de terreno			4,320				2,880				1,440	
Altura máxima de construcción	nivs.		1				1				1	
	mts.		5				5				5	
Coefficiente de ocupación del suelo	CUS ¹		0.50				0.50				0.50	
Coefficiente de utilización del suelo	COS ¹		0.50				0.50				0.50	

Observaciones: ¹ COS = a C/ATP; CUS = ACT/ATP; AC = Area construida en planta baja; ACT = Area construida total; ATP = Area total del predio.

2/ Considerando UBS de 12 M2 Construcción y 24 M2 de Terreno.

Fuente: Sistema de Equipamiento Urbano, Editorial, SEDUE, 1992
Mercados Públicos Municipales, Normas de Plantación. Editorial S.N.A. 1990

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



2.4 NORMAS GENERALES

Se considera una población de 37,716 mil habitantes.

Nota: Estas recomendaciones son las mínimas cantidades.

Género-----	Comercio.
Elemento:-----	Mercado Público.
Nivel de servicio:-----	Medio
Rango de población-----	10 a 50,000 habitantes
Radio de influencia-----	781 mts
Uso de suelo-----	Habitacional (condicionado)

SELECCIÓN DEL PREDIO

Proporción del predio-----	1:1 o 1:2
Frente mínimo,-----	40 mts.
Numero de frentes-----	2 a 4
Pendientes-----	1 al 8 %
Resistencia del terreno-----	6 ton /m2

COBERTURA REGIONAL

Distancia en Km.:-----	15 kilómetros
Tiempo en por minuto:-----	30 minutos

DOTACION. (Unidad básica de servicios UBS (puesto),-----130 puestos

.m2 construidos-----	12 a 16 m2 x puesto
m2 de terreno-----	24 a 32 m2 x puesto
Cajones de estacionamiento-----	1 x cada 5 puestos
Niveles de construcción-----	1

TESTE CON
FALLA DE ORIGEN

Fuente: Sistema de Equipamiento Urbano, Editorial, SEDUE, 1992
Mercados Públicos Municipales. Normas de Plantación. Editorial S.N.A. 1990



2.5 REGLAMENTO DE CONSTRUCCION

REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO ARQUITECTONICO

ART. 73.- Los elementos arquitectónicos que constituyen el perfil de una fachada, tales como pilastras, sardineles y marcos de puertas y ventanas situados a una altura menor de dos metros cincuenta centímetros sobre el nivel de la banqueta, podrán sobresalir del alineamiento hasta diez centímetros. Estos mismos elementos situados a una altura mayor, podrán sobresalir hasta veinte centímetros.

ART. NOVENO.- II.2.2 Tiendas de productos básicos 1 por 40 m² construidos.

VII.- Las medidas de los cajones de estacionamiento para coches serán de 5.00 x 2.40 m. se podrá permitir hasta el 50% de los cajones para coches chicos de 4.20 x 2.20 m. Para personas impedidas será un cajón de cada 25 cajones y sus medidas será de 5.00 x 3.80 mts

ART. 81.- Los locales de las edificaciones, según su tipo, deberán tener como mínimo las dimensiones y alturas.

II.2. COMERCIO. Área de venta. Hasta 1000 m² 2.50 mts de altura. Mayores de 1000 m² 3.00mts de altura.

ART. 82.- Las edificaciones deberán estar provistas de servicios de agua potable capaz de cubrir las demandas mínimas de acuerdo a la siguiente tabla:

II.2 COMERCIO. Locales comerciales 6 Lts/m²/día. Mercados 100 Lts/puesto/día.

a) Las necesidades de riesgo se considerarán por separado a razón de 5 Lts./m²/día

ART. 83.- Las edificaciones estarán provistas de servicios sanitarios con el número mínimo, tipo de muebles y sus características que se establecen a continuación:

II.2 COMERCIO. De 76 a 100 empleados 5 excusados y 3 lavabos. Cada 100 adicionales o fracción 3 excusados y 2 lavabos.

En edificaciones de comercio los sanitarios se proporcionarán para empleados y público en partes iguales, dividiendo entre dos las cantidades indicadas.

V.- Los excusados, lavabos y regaderas a que se refiere la tabla de la fracción anterior, se distribuirán por partes iguales en locales separados para hombres y mujeres. En los casos en que se demuestre el predominio de un sexo sobre otro entre los usuarios, podrá hacerse la proporción equivalente, señalándolo así en el proyecto.

VI.- En el caso de locales sanitarios para hombres será obligatorio agregar 1 mingitorio para locales con un máximo de 2 excusados.

X.- En los sanitarios de uso público indicados en la tabla del excusado de cada 10 o fracción, a partir de 5, para uso exclusivo de personas impedidas. En estos casos, las medidas del espacio para excusado serán de 1.70 x 1.70 m, y deberán colocarse pasamanos y otros dispositivos que establezcan las Normas Técnicas Complementarias correspondientes.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



2.6 CONCLUSIONES

En México, como en otros países la forma de distribución de alimentos a evolucionado significativamente, el Mercado Municipal, ha constituido un medio de gran importancia para el abastecimiento y la distribución al detalle productos alimenticios.

En la actualidad, a través de los mercados se maneja la mayor parte del volumen total de productos básicos que se distribuyen en los centros de población; sin embargo el inadecuado desarrollo de infraestructura limita el progreso de la actividad comercial, aumentado los precios de abastecimiento al consumidor final.

Por ello el resumen en conjunto de las Secretarías de Desarrollo Urbano y Ecología, de Comercio y Fomento Industrial, Salubridad y Asistencia, el Sistema Nacional de Abasto y el Sistema de Equipamiento Urbano del Edo. De México, consideran de vital importancia la dotación modernización de este equipamiento, por lo se a integrado el presente documento normativo en el marco de atribuciones que les confiere la ley orgánica de la administración pública federal

Este documento tiene como propósito establecer el conjunto de normas para la dotación, construcción y ubicación de los Mercados Públicos Municipales, así como el apoyar a los organismos de planeación de los Estados y Municipios en la dotación, construcción y operación del equipo necesario.

El planteamiento central incluye las consideraciones generales de dotación, localización y construcción. Así como las normas, criterios de dosificación y de integración de contexto urbano.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

3.0 OBJETIVO Y FUNDAMENTACION



3.1 OBJETIVO GENERAL

Proyectar un conjunto arquitectónico de abasto, siendo este un Mercado Público en el Municipio de Melchor Ocampo en el Estado de México, para satisfacer a una población de 37,716.MIL habitantes con 130 locales comerciales, para cubrir las diversas necesidades de abasto, venta , compra y permuta de la gran variedad de enseres y mercancías principalmente de abasto alimenticio. Mediante la representación de planos arquitectónicos, estructurales e instalaciones.

Tema: PROYECTAR UN MERCADO MUNICIPAL.
Capacidad: 130 LOCALES.
Ubicación: MELCHOR OCAMPO - ESTADO DE MEXICO.

ACTIVIDADES QUE SE REALIZARAN

Las actividades a realizar, venta, compra o permuta de gran variedad de géneros y mercancías que convergen comerciantes y consumidores para realizar la compra de productos de primera necesidad y productos básicos de consumo generalizado.

ALCANCES:

Desarrollar el proyecto arquitectónico y de conjunto en los que van a incluir.

Análisis del municipio, de áreas, del terreno. Planta de conjunto, planta arquitectónica, fachadas y cortes. Calculo y diseño (criterio), estructural, instalaciones, hidrosanitaria, eléctrica, contra incendio, y detalles constructivos.

3.2 FUNDAMENTACION DEL TEMA

En el municipio de MELCHOR Ocampo existe un tianguis para el abastecimiento de productos básicos de consumo, se estableció permanentemente en avenidas principales por lo cual, es importante mencionar que por su actividad espontánea, la comercializaron se efectúa en las plazas y vías publicas ,creado problemas viales, generando grandes cantidades de basura orgánica e inorgánica generando problemas de higiene y mal aspecto , provocando la necesidad de dotar de una unidad básica de equipamiento abasto comercial que demanda la ciudadanía ,la compra , venta e intercambio de los productos básico de consumo, principalmente consumo alimenticio.

La evidente falta de espacio o sitio permanente para vender y comprar enceres o mercancías de diversos tipos principalmente de abasto alimenticio, por lo que el presente trabajo esta encaminado a proponer el diseño de un mercado que satisfaga las necesidades de la población.

Actualmente el sistema de abasto de productos básicos de municipio de Melchor Ocampo, es deficiente ya que cuenta con una población de 26,000 habitantes por cual los productos de consumo básico, están por debajo de las necesidades del consumo de la comunidad, lo cual trae como consecuencia, que la gente se traslade a otras poblaciones para satisfacer sus necesidades de abasto.

Por lo mencionado anteriormente, el presente trabajo esta apoyado en el plan de desarrollo urbano de H. Ayuntamiento de Melchor Ocampo Edo, de México.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

4.0 ANTECEDENTES DEL MUNICIPIO



4.1 INTRODUCCION

El municipio carece de jeroglífico antiguo propio, pues no aparece en la Matricula de los Tributos del Códice Mendocino, quizá por tratarse de una población pequeña. Por esta razón el Lic. Mario Colín, propuso el que ahora se usa y que aparece oficialmente en la Monografía Municipal.

El Municipio de Melchor Ocampo, Estado de México, se localiza al Norte de Estado y al Norte del Distrito Federal, a 40 kilómetros de la Ciudad de México y a 106 Km. de la ciudad de Toluca y a 5 Km. de Cuautitlan - Zumpango. Tiene una superficie de 15.19 Km². Pertenece al Distrito Rentístico y judicial de Cuautitlan. Es notable el Municipio por sus cantera proporcionaron las piedras con que se construyeron el tercer piso del Palacio Nacional de Lecumberri de la Ciudad de México, también sus iglesias coloniales del siglo XVII, la de San Miguel Arcángel, en la Cabecera Municipal y el Santuario del Sr. de Tiapala, en el pueblo de Visitación.

4.2 ORIGEN DEL MUNICIPIO

Los pueblos de Melchor Ocampo, Visitación y Tenopalco, integrantes del municipio, tienen su origen e historia íntimamente ligados a la región de Cuautitlán, lo confirman las cartas de relación de Cortés, y las historias de la Conquista de la Nueva España, con el paso de Cortés por Cuautitlan, después de la Noche Triste y antes de la construcción de los degantines en Tlaxcala, que consumo el derrocamiento de Tenochtitlán.

Durante la Conquista nuestros pueblos formaron parte de la Encomienda de Alonso de Ávila. Durante la colonia fue parte integrante del Corregimiento y Alcaldía Mayor, en el año 1821, pasó a formar parte del municipio de Tultepec.

Luego, durante la Reforma, en 1854, los tres pueblos constituyeron el Municipio de San Miguel Tlaxomulco, que cambió a Municipalidad de Ocampo durante el Porfiriato en 1894. Por Decreto del gobernador Dr. Gustavo Baz Prada se separó de Tultepec en 1915, finalmente en 1917 se restauró el Municipio de Melchor Ocampo con el nombre que persiste hasta la fecha.

FUNDACION Y PRIMEROS POBLADORES

El códice Chimalpopoca o anales de Cuautitlan, que trata fundamentalmente de la peregrinación y establecimiento de los chichimecas de Cuautitlan, de la llegada de los mexicanos de los señoríos de ambos pueblos y de los acontecimientos ocurridos hasta la Conquista. He aquí algunos datos:

635. Salieron los Chicomostoc los chichimecas.

691 Llegaron a la tierra los chichimecas Cuautitlanenses.

1073 Desde Aztlán se movieron hacia este lugar los mexicanos.

1091 Los mexicanos llegaron a Cuautitlan (donde están los árboles).

1258 Llegaron los Cuahuacas Otomies.

1259. 1297 En este tiempo el Rey Huactzin comenzó la guerra de Xaltocan, que duro 100 años.

1347. Se desbarataron los Colhuas. Por este tiempo vinieron aquí a Cuautitlan y fueron a pelear a Xaltocan y desde entonces fueron amigos de los Colhuas. Por eso los chichimecas les dieron a cambio a sus hijas y también sus tierras. Los Colhuas inventaron diferentes atavíos, loza, esferas, ollas, escudillas y tantas otras cosas. Ellos dieron forma al pueblo de Cuautitlan, con lo que dejaron su condición de nómadas.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Fuente: Reseña histórica del Municipio de Melchor Ocampo Edo, de Méx. 1999



4.3 EL MUNICIPIO A TRAVES DEL TIEMPO

La Parroquia Franciscana de Cuautitlan fundada el 25 de octubre de 1587 y Tlaxomulco, sujeto a ella, fue principal pueblo de visita de Indios Mexicanos, hasta el presente siglo en que se erigió primero la vicaría y luego la Parroquia de San Miguel de las Canteras.

ARQUITECTURA

La iglesia parroquial de San Miguel y el Santuario del Sr. de Tlapala son dos excelentes ejemplares de arquitectura religiosa del siglo XVII, también existen casas particulares de cantera, como expresión de la arquitectura civil. Y la plaza principal de la cabecera existe un monumento, al benemérito, Lic. Benito Juárez, desde la época del Porfiriato.

ZONAS ARQUEOLÓGICAS

Los tres pueblos del municipio y el pueblo de Tultepec están asentados en la loma, que antiguamente constituyo la isla mayor del Lago de México, la cual esta siendo objeto recientemente de una investigación especial por parte del Instituto Nacional de Antropología e Historia.

TRADICIONES

Sólo se cuenta con la tradición de la milagrosa aparición del Arcángel San Miguel, patrono de nuestra iglesia parroquial del pueblo de la cabecera municipal, por lo que se hace la festividad el 8 de mayo de cada año.

FIESTAS Y FERIAS

Las fiestas anuales "Tradicionales", que se celebran con mayor devoción, son las correspondientes a los tres pueblos, bajo la vocación, de los Santos Patronos: San Miguel, la de Santa Isabel y la de San Francisco de Asís.

La Feria Anual del Sr. de Tlapala, que se celebra en el Santuario del pueblo de Visitación es de honda tradición cristiana y se celebra el miércoles de ceniza de cada año. En el Municipio se acostumbran, todavía las mayordomías tradicionales para realizar estas festividades, las cuales proporcionan, la mayor identidad de esta población.

ARTES, MÚSICA, DANZA, PINTURA, LECTURA.

En el municipio continua la tradición de la cantería.

Existe una orquesta de música "La Olímpica", famosa en el Estado, conjuntos musicales modernos que amenizan fiesta y una pequeña banda de música que toca en las festividades y acompaña en los entierros. Apenas se inicio la formación de dos grupos de danza folklórica y se cuenta, en la cabecera Municipal con una excelente Biblioteca Federal desde el año de 1970

Fuente: Reseña histórica del Municipio de Melchor Ocampo Edo, de Méx. 1999

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

5.0 ESTUDIO URBANO DEL MUNICIPIO



5.1 LOCALIZACION

El municipio de Melchor Ocampo se encuentra ubicado en la región Norte del Estado de México, pertenece a la región II de Zumpango. Cuenta con una superficie territorial de 15.19 kilómetros cuadrados, se ubica en las coordenadas latitud $19^{\circ} 43' 45''\text{N}$ y longitud $99^{\circ} 9' 33''\text{O}$ máxima, su altitud es de 2250 metros sobre el nivel del mar.

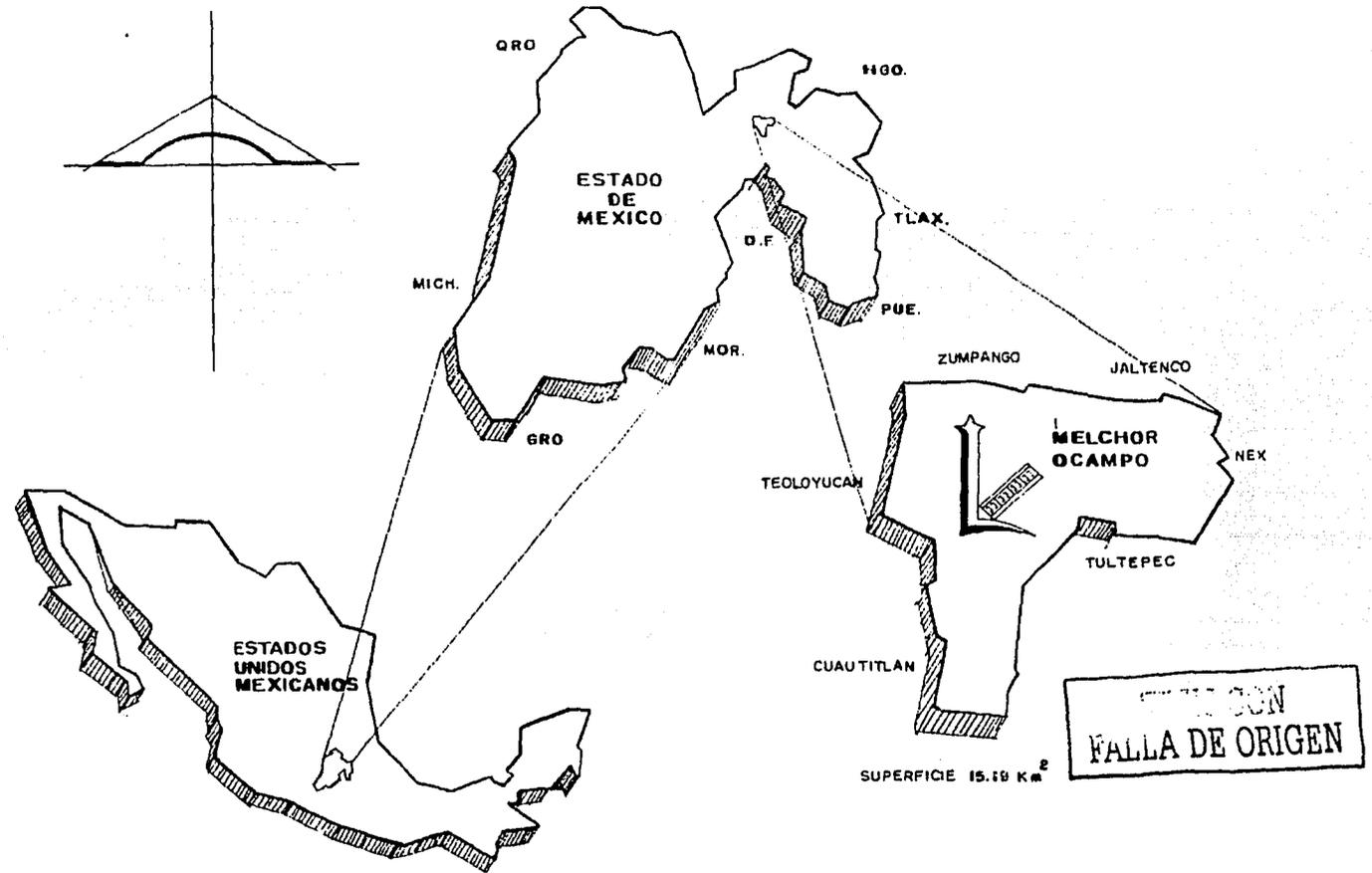
El territorio del Municipio de Melchor Ocampo tiene las siguientes colindancias:

Al norte: con el municipio de Cuautitlan y Nextlalpan.

Al sur: con el Municipio de Cuautitlan y Tultepec.

Al este: con el municipio de Tultepec y Nextlalpan.

Al oeste: con el Municipio de Cuautitlan.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), México. 2000.
Plan de Desarrollo Urbano del Municipio de Melchor Ocampo, México 1998



5.2 MEDIO FISICO NATURAL

TOPOGRAFIA Y CLIMA

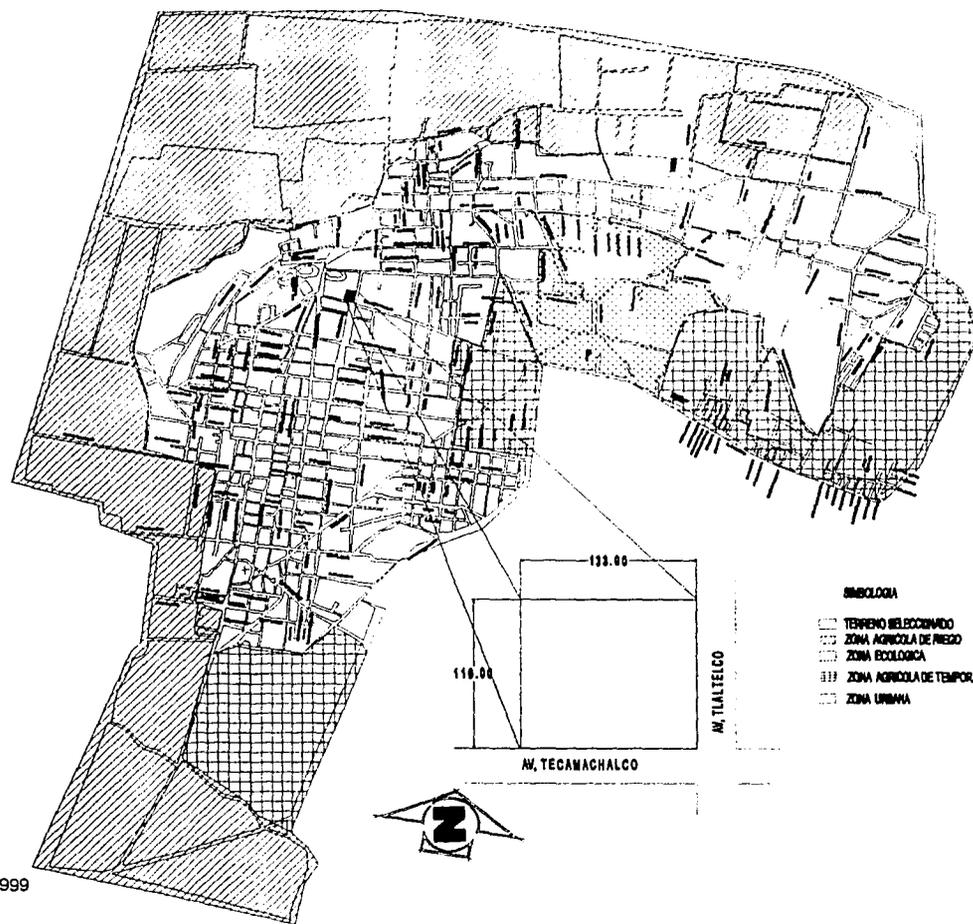
La topografía del Municipio es considerada como una planicie integrada por ligeros lomeríos que permiten el desarrollo habitacional.

Las características de su clima son las siguientes: el clima predominante es el templado sub-húmedo con lluvias principalmente en verano; su temperatura media es de 14 a 18 (grados centígrados) y la precipitación promedio anual es de entre 500 y 600 Mm.

HIDROLOGIA

El sector agrícola aprovecha para su cultivo las aguas pluviales y el canal del riego de Cuautitlan que tiene su nacimiento en el Lago de Guadalupe.

Los centros de población para el suministro de agua potable cuentan con cinco pozos profundos, que son insuficientes para el abastecimiento de la misma en virtud del tiempo que llevan de explotación y la falta de equipamiento.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), MEXICO 1999
Secretaría de Desarrollo y Ecología . (SEDUE). MEXICO
GEM. Panorámica Socioeconómica del Estado de México



5.3 VIALIDAD Y TRANSPORTE

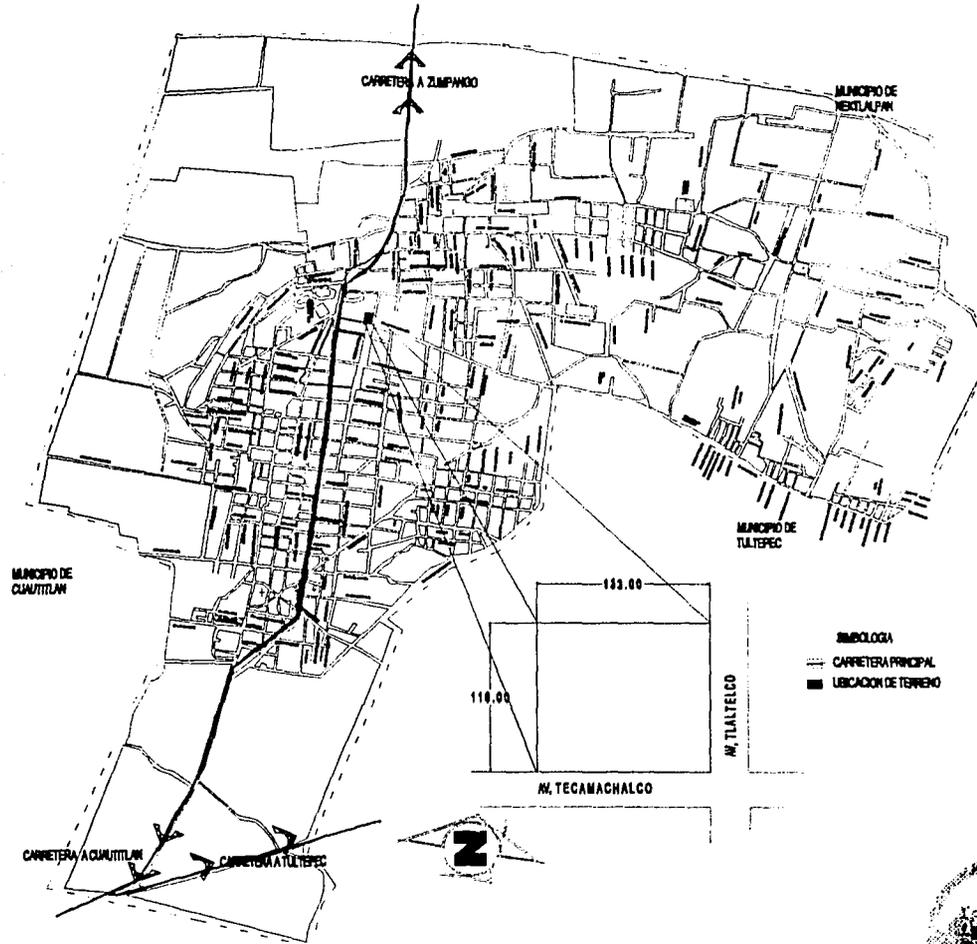
VIALIDAD

Las dos vías de comunicación más importantes son los accesos al municipio el primero y más importante por su tráfico vehicular, la carretera que se entrelaza con el municipio de Cuautitlan y Tultepec por el lado sur y por el lado norte que se comunica con el municipio de Zumpango Estado de México.

La infraestructura de la red vial interna presenta falta de planeación y mantenimiento. El problema se presenta más agudamente en la zona oriente del municipio dado las características de la topografía presentadas y que consiste en cerros laderas.

TRANSPORTE

En el sector transporte se cuenta con 3 líneas de servicio urbano que atienden la cobertura de las principales localidades del municipio, es evidente la ausencia de paraderos que permitan el eficiente y seguro ascenso y descenso de los usuarios, en las vialidades perimetrales del terreno seleccionado,



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), MEXICO 2000
Secretaría de Desarrollo y Ecología, (SEDUE), MEXICO 1999.
GEM. Panorámica Socioeconómica del Estado de México. 1999



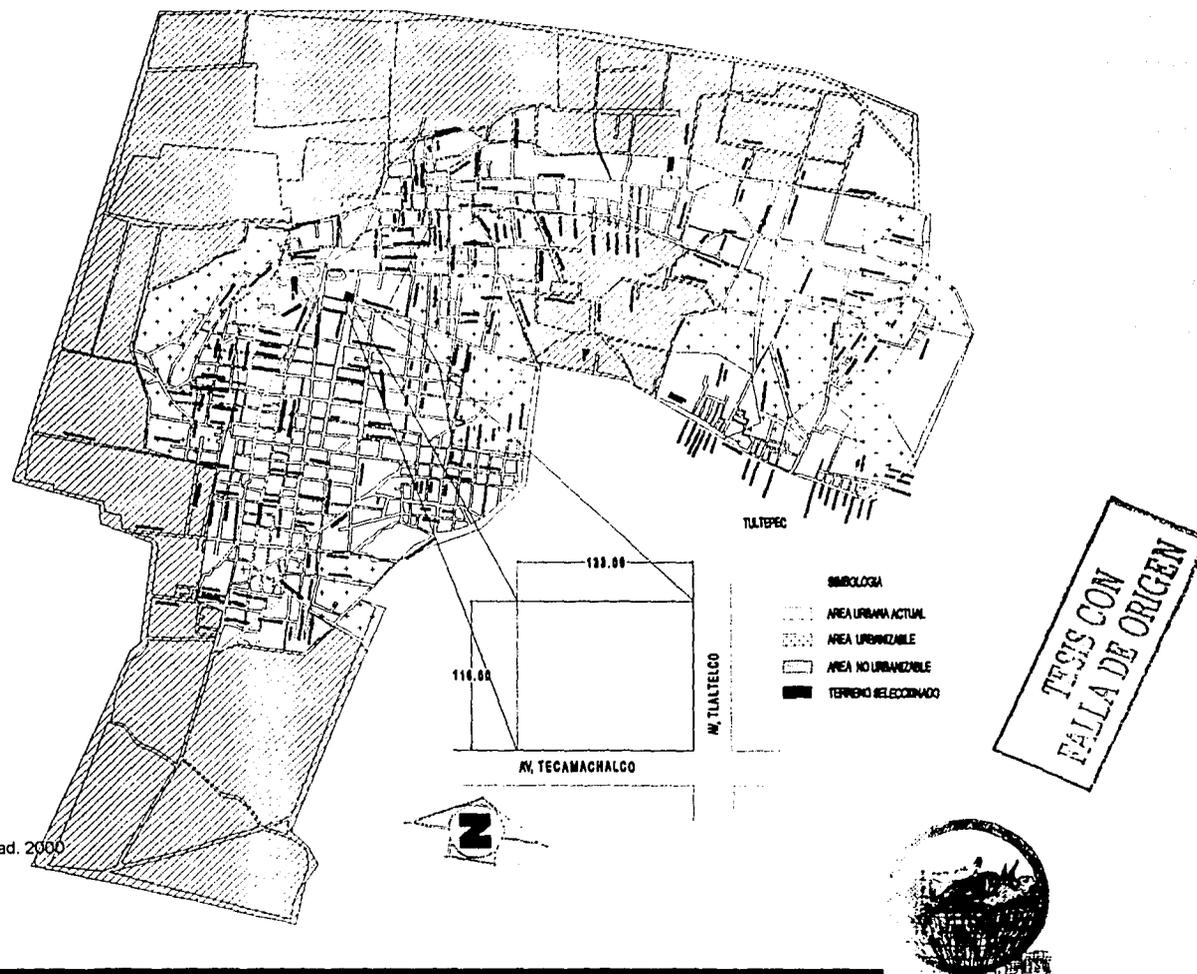
5.4 USO DE SUELO

El territorio de Melchor Ocampo cuenta con una superficie de 15.19 kilómetros cuadrados en donde se encuentran ubicados los centros de población y las áreas destinadas al sector agropecuario, mismos que en su totalidad pertenecen al régimen de propiedad privada.

Los centros de población Melchor Ocampo, Visitación y Tenopalco cuentan con una superficie de 380.7 hectáreas lo que representa el 25% del territorio municipal considerado como zona urbana, contando con una superficie de 141.9 hectáreas susceptibles de urbanizar.

El desarrollo del municipio respecto de la región a la que pertenece que es la de Zumpango ha tenido relativo incremento de acuerdo a la estadística a las dos últimas décadas. El uso y destino de la superficie territorial es la siguiente: 764 hectáreas para uso agrícola, 229 hectáreas para uso pecuario, 361 hectáreas para uso urbano, 28 hectáreas para uso forestal, 117 para otros usos, 141.9 hectáreas para desarrollos y futuro crecimiento.

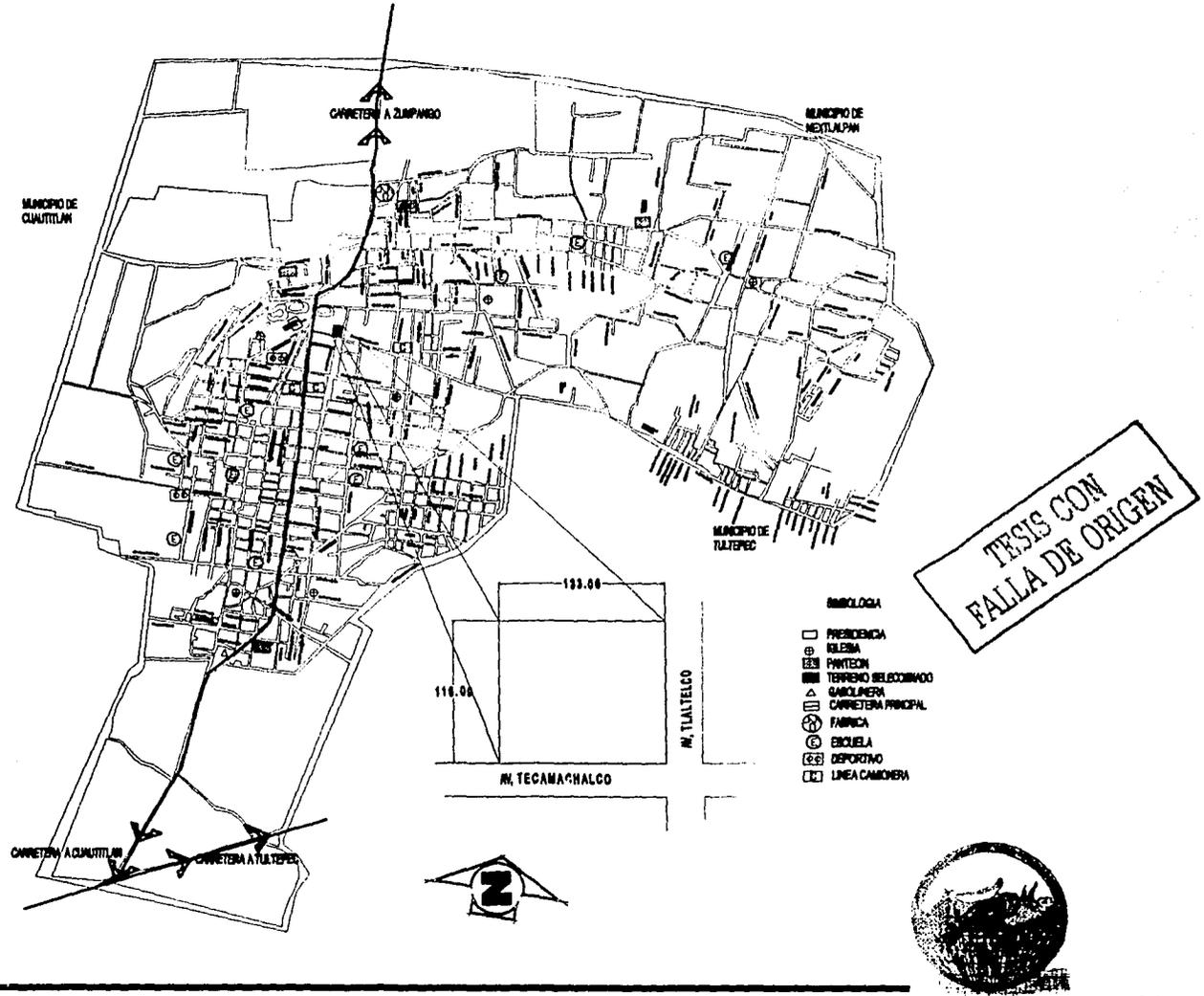
Con relación al sector agrícola, en el ciclo primavera verano se sembraron 760 de las 764 hectáreas agrícolas disponibles, destacando como cultivo principal el maíz 378 hectáreas (50%). Le siguen en importancia los cultivos de alfalfa y maguey con 311 y 71 hectáreas respectivamente. De las 28 hectáreas forestales la totalidad corresponde a superficie arbustiva.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), MEXICO Datos por localidad, 2000
Secretaría de Desarrollo y Ecología, (SEDUE), MEXICO, 1999
GEM. Panorámica Socioeconómica del Estado de México

5.5 EQUIPAMIENTO URBANO

Melchor Ocampo a pesar de su ubicación geográfica y considerarse en los límites de la zona metropolitana ha mostrado pocos cambios en las últimas décadas debido a la vocación agrícola de la población, lo que ha permitido poco avance en su desarrollo y modernización del equipamiento, permaneciendo estático en los aspectos de infraestructura, geográficos, económico y social, por lo tanto limitado en su progreso y desarrollo municipal.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), MEXICO, 2000
 Secretaría de Desarrollo y Ecología, (SEDUE), MEXICO, 1999
 GEM. Panorámica Socioeconómica del Estado de México
 Plan de desarrollo urbano municipal. 1999.

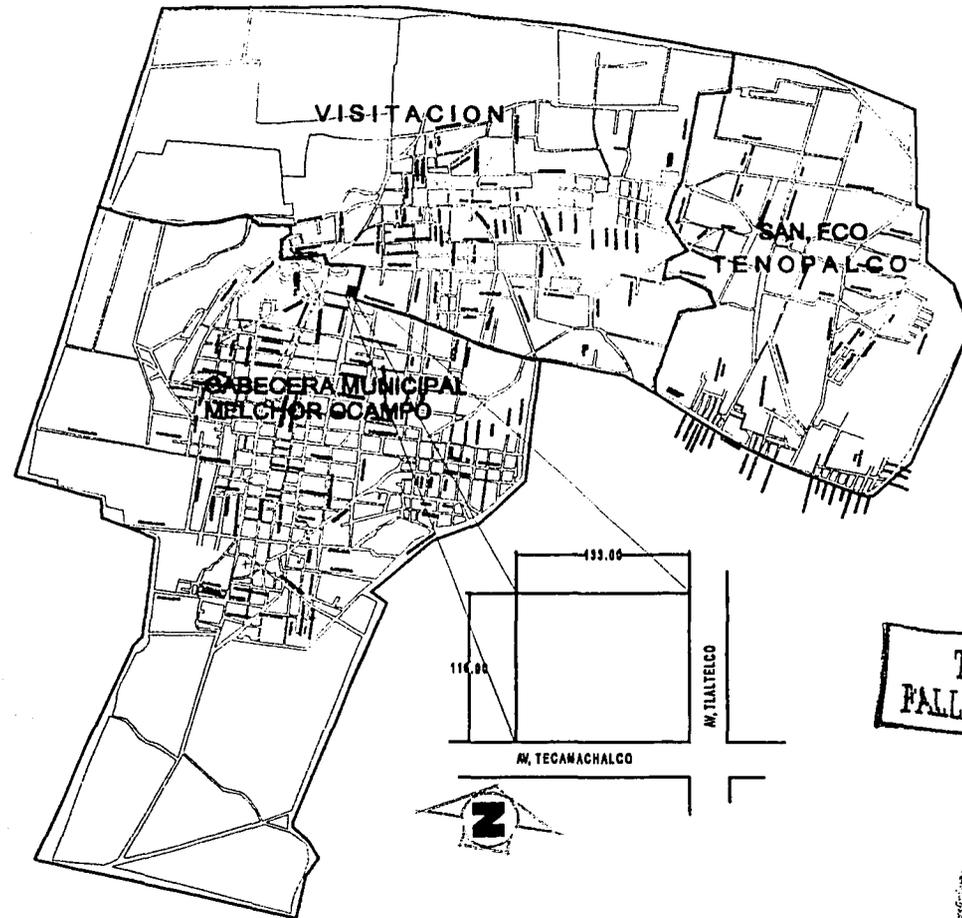
5.6 ASPECTOS SOCIALES Y ECONOMICOS

DIVISION POLITICA MUNICIPAL

Los principales centros de población del municipio son los siguientes:

Melchor Ocampo: Cabecera Municipal.
Pueblo de Visitación.
Pueblo de Tenopalco.

Dentro de los tres pueblos se encuentran ubicadas las siguientes colonias: La Venencia, Lomas de Tenopalco, 2 de Septiembre, Revolucionaria, La Florida, El Mirador, La Canadá y Educación. Cuenta también con los siguientes ranchos: El Terremoto, Corregidora, Bañadero, La Palma, La Mercedes, Villa María, El Jolín, El Colorado, La Garita y El Mecate.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), MEXICO, 2000
Secretaría de Desarrollo y Ecología, (SEDUE), MEXICO, 1999
GEM. Panorámica Socioeconómica del Estado de México

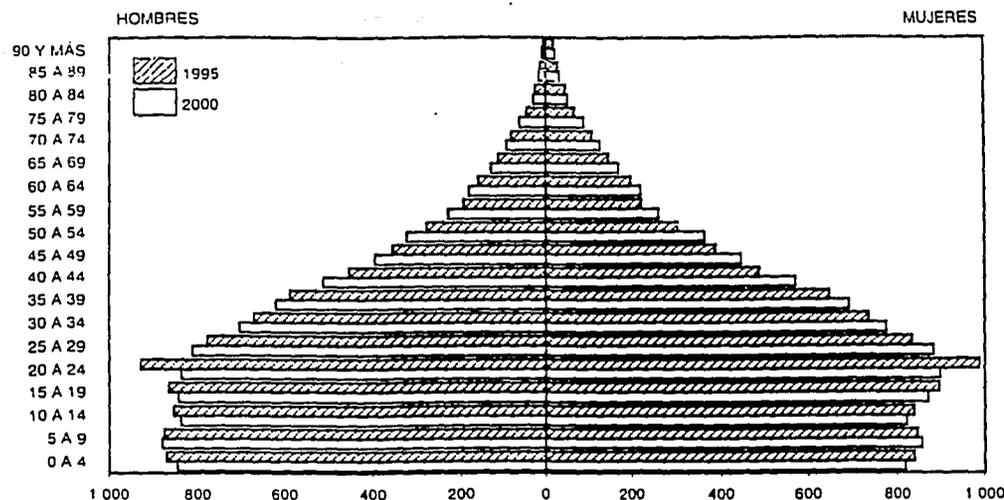


POBLACIÓN

Los datos de los Censos Generales de Población y Vivienda en 2000 registran una Población de 37,716 mil habitantes, con una tasa de crecimiento anual de 3.81% respecto de la correspondiente a 1980, que fue de 17,990 habitantes y un aumento de 55.20% anual en el transcurso de la década anterior, refleja una ligera disminución de la tasa de incremento poblacional que ha modificado el perfil demográfico del municipio, promoviendo una tendencia a su estabilización.

En el siguiente cuadro observamos el comportamiento demográfico de Melchor Ocampo en las tres últimas décadas.

El decremento de la tasa de natalidad se refleja en la pirámide poblacional del municipio y explica la composición de su estructura y además nos sirve de indicador del nivel de bienestar en que se encuentra el municipio, ya que es innegable que Melchor Ocampo crece en menor proporción ahora que en las dos décadas anteriores, no obstante ello ha permitido afrontar las demandas y los rezagos de la compleja problemática del municipio.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Fuente: IX, X, Y XI Censo general de población y vivienda, 1970, 1980, 1990, y 2000



ASPECTOS ECONOMICOS

En el municipio de Melchor Ocampo su población total es de 37,716 mil habitantes ,la cual se esta considerando una población económicamente activa la cantidad 11,118 mil habitantes cabe destacar que el 50% de gente económicamente activa son comerciantes, el resto son profesionistas, transportistas empleados y obreros.

A continuación se presenta un cuadro comparativo de la distribución de las actividades de gente económicamente activa en las principales localidades.

PRINCIPALES LOCALIDADES	POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA
MELCHOR OCAMPO.	11,118
MELCHOROCAMPO CABESERA	8,179
COLONIA LA FLORIDAD	41
GARITA	10
LOMAS DE TENOPALCO	98
RANCHO LAS MERCEDES	6
RANCHO VILLAMARIA	20
TENOPALCO	292
TERREMOTO	11
VILLAMARIA	55
VISITACION	3,269

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), MEXICO Datos por localidad. 2000
Secretaría de Desarrollo y Ecología, (SEDUE), MEXICO, 1999
GEM. Panorámica Socioeconómica del Estado de México



En año 2000 el municipio cuenta con 4,598 viviendas de acuerdo a esta cifra nos arroja un promedio de 5.6 habitantes por vivienda.

El tipo de vivienda que predomina en el municipio es el medio y popular construido en terrenos de propiedad privada regularizados o en proceso de regularización, ocupan una superficie de 380.7 hectáreas lo que representa el 25% de la superficie total.

El tipo de construcción que prevalece es el de cemento, losa, concreto, tabique, ladrillo y piedra. En 1980 la proporción de viviendas que no contaba con agua entubada era de 12.50% para 2000 esta cifra disminuyó a 6.02%.

El porcentaje de las viviendas sin instalaciones de drenaje bajo de 43.54% a 29.21% en el decenio, y respecto de las que no tenían suministro de electricidad, su proporción decreció de 5.02% a 3.52% en el mismo periodo.

En la siguiente gráfica hacemos referencia a las viviendas y a los servicios básicos, las que por su condición las hace aceptables de habitar, considerándose en bajo porcentaje las viviendas que carecen de los servicios básicos.

LOCALIDAD	TOTAL	CON AGUA	CON DRENAJE	CON ELECTRICIDAD	PROPIAS
MELCHOR OCAMPO	4,598	4,226	3,255	4,436	3,584
MELCHOR OCAMPO CAB.	4,041	3,824	3,080	3,902	3,154
COLONIA LA FLORIDAD	23	22	15	23	18
LA GARITA	4	2	2	4	0
LOMAS DE TENOPALCO	78	3	7	70	700
RANCHO L. MERCEDES	4	4	3	4	0
RANCHO VILLA MARIA	9	7	8	9	323
TENOPALCO	381	351	113	372	0
TEREMOTO	5	2	4	5	1
VILLA MARIA	44	2	14	38	13
VISITACION	1				
EN LOC DE UNA VIVIENDAD	8	1	1	1	0
EN LOC. DE DOS VIVIENDAS	8	8	8	8	5

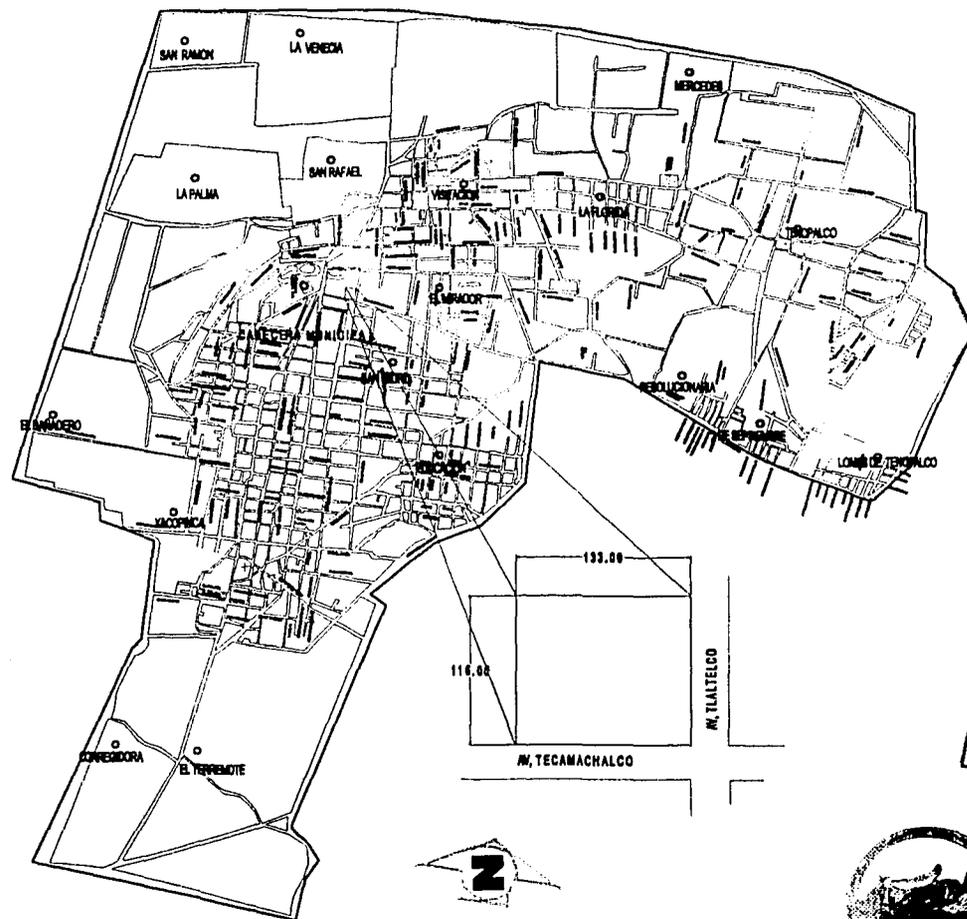
TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Fuente: INEGI Censo General de Población y Vivienda. México, 2000



En el siguiente cuadro se describe el total de la población de los principales centros de población colonias y ranchos que integran el Municipio de Melchor Ocampo.

LOCALIDAD	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
MELCHOR OCAMPO	37,716	18,514	19,202
LA GARITA	33	16	17
LOMAS DE TENOPALCO	2,417	1,003	1,414
RANCHO LA MERCEDES	25	8	17
RANCHO VILLA MARIA	170	85	85
TENOPALCO	4,089	2,058	2,031
TERREMOTO	33	16	17
VILLAMARIA	1,223	611	612
VISITACION	8,419	3,932	4,487
CAB. MELCHOR OCAMPO	21,750	10,250	11,500



Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), MEXICO, 2000
 Secretaría de Desarrollo y Ecología, (SEDUE), MEXICO, 1999
 GEM. Panorámica Socioeconómica del Estado de México

AGUA Y SANEAMIENTO

La infraestructura del Municipio data de muchos años, la misma es inadecuada e insuficiente y estas características la hacen sentir como un sistema ineficiente. El sistema de distribución del agua potable es inadecuado en virtud de que la tubería empleada no reúne las características propias y esto lo hace deficiente.

El municipio para su abastecimiento cuenta con 5 pozos profundos localizados en: 2 pozos en la cabecera municipal, uno de ellos operado por la Comisión Estatal de Agua y Saneamiento (CEAS), 2 en Visitación y uno Tenopalco. Se cuenta con un padrón de 5.414 tomas domiciliarias, de estas la cantidad de 1,955 efectúan pagos a tesorería, 1,045 son morosos, 320 pagan el 50% del consumo por no encontrarse en servicio, 38 tomas son subsidiadas por el Ayuntamiento como labor social, entre estas se encuentran edificios públicos federales, estatales, municipales así como parques, jardines y panteones.

DRENAJE Y ALCANTARILLADO

Por otra parte la red del drenaje de Melchor Ocampo tiene una longitud aproximada de 55 kilómetros lineales que al sumarse al caudal producido por la precipitación pluvial dadas las características topográficas del municipio que se consideran como lomeríos en épocas de lluvia la precipitación pluvial toma su cauce por barrancas naturales provocando serios problemas al sistema de drenaje y alcantarillado lo que lo hace deficiente, la red de drenaje descarga sin tratamiento alguno a las afueras de la zona urbana propiciando con ello daños a la ecología, a la salud de la población al medio ambiente a la flora y a la fauna.

Es urgente una planta tratadora de aguas negras o un proyecto de drenaje semiprofundo, con ello se abate el problema de drenaje y alcantarillado, por otra parte es necesario realizar periódicamente el desazolve en los puntos críticos.

PRESERVACION Y RESTAURACION DEL MEDIO AMBIENTE

Melchor Ocampo en las dos últimas décadas se transformo de un municipio rural a un Municipio suburbano y no obstante esta considerado como un Municipio pequeño y poco desarrollado dentro de la región de Zumpango ha sufrido los efectos de la contaminación producida por la industria ubicada en los Municipios vecinos sobre todo en lo que se refiere a la calidad del aire, la erosión del suelo en las partes altas, contaminación de los cuerpos de agua por desechos sólidos, el aumento de los niveles de ruido y la contaminación visual. Se considera que la preservación y restauración del medio ambiente es tarea tanto de autoridad como la de ciudadanía para que en la suma de esfuerzos se recobren los recursos naturales y se aminore la contaminación ambiental.

PARQUES Y JARDINES.

La superficie destinada a parques y jardines en todo el municipio es poca tomando en consideración la población existente en el mismo se cuenta con un jardín denominado plaza principal y se ubica en la cabecera municipal, existe en uno más en el pueblo de Visitación, dichos jardines no reúnen las condiciones para ser aprovechados por la ciudadanía por su recreación y esparcimiento.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ADMINISTRACION Y PROCURACION DE JUSTICIA

El Gobierno municipal en base a las normas jurídicas que regula las actividades de la población, el gobierno y la Administración pública municipal, es necesaria la creación de la reglamentación de la administración pública municipal para las diferentes direcciones y departamentos.

DERECHOS HUMANOS

La autoridad municipal y las fuerzas de seguridad, representan el contacto más directo entre la autoridad y la sociedad a efecto de mantenerse debidamente informados y capacitados sobre las implicaciones y alcances de la política nacional y estatal de los derechos humanos. Sin embargo existe ausencia de un Consejo Municipal de Derechos Humanos y de un programa cuya información y designación de funciones sería básica para la instrumentación de dicha política en el municipio.

PROTECCION CIVIL

En el presente año actual la administración creó el Consejo de Protección Civil Municipal teniendo como objetivos la prevención de desastres, la de corregir los efectos negativos de los mismos. La de proteger la vida y el patrimonio de la ciudadanía en coordinación con diversas instituciones federales y estatales, atendiendo desastres como inundaciones, terremotos, incendios y explosiones de acuerdo al programa de prevención y manejo del sistema de protección civil.

MODERNIZACION AGRICOLA

De la superficie total de 15.19% kilómetros del municipio, 764 hectáreas se destinan a la actividad agrícola representando un 50.30% del total, la mayor parte de esta superficie se compone de terrenos de temporal por lo que la agricultura y la ganadería están condicionados a la precipitación pluvial y en mínima medida se auxilian con agua de riego.

Debido a la escasez de agua que padece el municipio la posibilidad de ampliar las zonas de cultivo son prácticamente nulas, sin embargo se pueden mejorar las condiciones con el asesoramiento técnico y con créditos accesibles y oportunos para lograr mejorar y aumentar la producción.

El volumen de producción más relevante del sector agrícola es el cultivo de maíz con 378 hectáreas (50%) alfalfa con 311 hectáreas, maguey con 71 hectáreas.

DESARROLLO DE LA GANADERIA

La actividad pecuaria tiene ligeras perspectivas con predominio de especies menores, la superficie del territorio municipal destinada al sector pecuario es de 229 hectáreas que representan el 15.04% de la superficie total.

Dentro de esta actividad destacan la cría de bovino, vacuno, porcino, caprino y equino. Como apoyo a la actividad ganadera el municipio dispone de un rastro con instalaciones inadecuadas que limitan la capacidad de servicio al mercado municipal.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ELECTRIFICACION

Los servicios de energía eléctrica considerados por vivienda se extienden a 4,361 KWH

El consumo promedio diario total es de 17,128 (KWH).

El consumo promedio total anual es de 6,251 (KWH).

Dichos servicios se distribuyen en el siguiente orden; 3,900 servicios domésticos, 376 servicios comerciales.

ALUMBRADO PUBLICO

El alumbrado público es aceptable en la zona urbana, se cuenta con 455 lámparas de mercurio y sodio.

El H. Ayuntamiento embelleciendo los pueblos y dando sabor provinciano ha reemplazado las lámparas normales por lámparas y postes modelo 1900 centro histórico en la Cabecera Municipal, Visitación y Tenopalco. Es importante recalcar que se carece de vehiculos, escaleras y apoyo por falta de recursos económicos para prestar un mejor servicio.

OBRAS PUBLICAS Y PANTEONES

La estructura urbana se conforma de tres pueblos: Melchor Ocampo que es la Cabecera Municipal, Visitación y Tenopalco y las siguientes comunidades: La Florida, La Garita, Lomas de Tenopalco, Rancho Las Mercedes, Rancho Villa María, Terremoto y Villa María.

Cuenta con la carretera Cuautitlán-Zumpango en sentido de sur a norte, comunicando a tres pueblos y sus respectivas comunidades. Esta vialidad de 5 kilómetros es de asfalto y es inoperante por la fluidez vehicular, se promueve ampliación en el tramo que atraviesa la cabecera municipal.

El resto de las comunidades están comunicadas por carreteras de asfalto o terracería, que requieren de mantenimiento periódicamente.

El municipio cuenta con tres panteones ubicados en: la cabecera municipal, Visitación y Tenopalco, la capacidad de servicio ha sido rebasada en la última década por lo que se hace necesario adquirir terrenos para ampliar dichos panteones y así mismo proporcionar mantenimiento constante a los existentes.

DEPORTE Y RECREACION

Tomando en consideración la cantidad de jóvenes en el municipio y que requieren de espacios suficientes y adecuados para su adiestramiento físico y a su vez para combatir la drogadicción, el alcoholismo, el pandillerismo y la delincuencia, se ve la necesidad de incrementar los espacios deportivos, ya que como podrá verse a continuación existe déficit de espacios deportivos.

El municipio cuenta con las siguientes instalaciones en total: 4 canchas de Básquetbol, 4 de fútbol.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), MEXICO, 2000
Secretaría de Desarrollo y Ecología, (SEDUE). MEXICO
GEM. Panorámica Socioeconómica del Estado de México
Plan de desarrollo urbano municipal. 1999.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

6.0 ANALISIS DEL TERRENO



6.2 INFRAESTRUCTURA

Agua potable

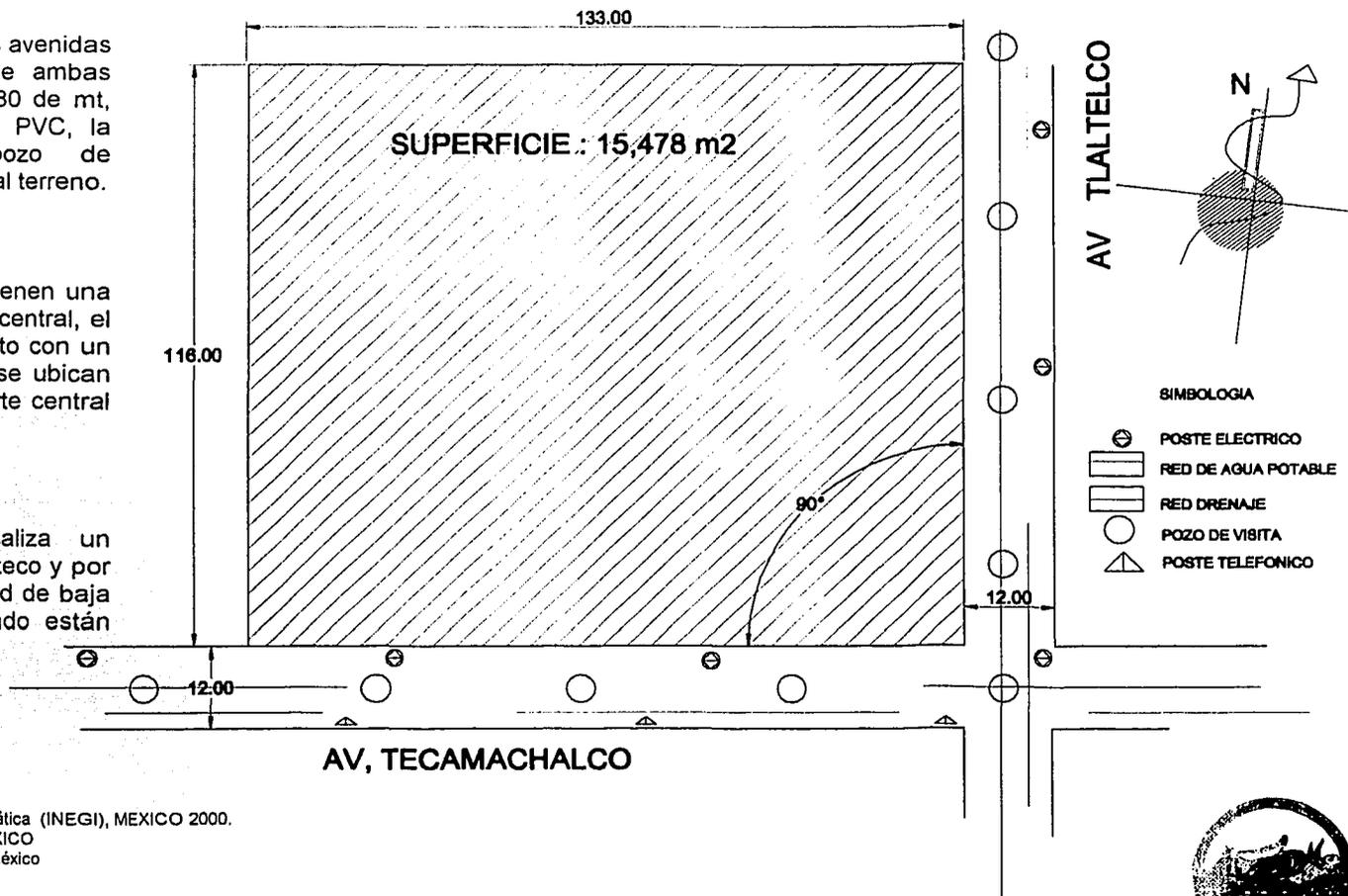
Existe una red de agua potable en ambas avenidas que se localizan al lado opuesto de ambas avenidas, tiene una profundidad de 0.80 de mt, esta red tiene un diámetro de 7 " de PVC, la alimentación es por medio de un pozo de almacenamiento que se localiza próximo al terreno.

Drenaje.

Existe en ambas avenidas del terreno, tienen una profundidad de 1.30 aproximada del eje central, el diámetro del colector este es de concreto con un diámetro de 0.50 de mts, los registros se ubican cada 20 mts, el colector pasa por la parte central de cada avenida

Energía eléctrica

En la esquina de terreno se localiza un transformador sobre la avenida de Tlalteco y por la avenida tecamachalco existe una red de baja tensión, los postes son de concreto armado están a cada 30 mts de distancia.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), MEXICO 2000.
Secretaría de Desarrollo y Ecología, (SEDUE), MEXICO
GEM. Panorámica Socioeconómica del Estado de México
Plan de desarrollo urbano municipal. 1999.



6.2.1 VIALIDAD Y TRANSPORTE

Vialidad

El acceso principal es la avenida Tecamachalco esta se une con la carretera Boulevard Centenario y esta con Cuautitlan hacia al sur y a Zumpango al norte, de primera importancia del municipio. La Av. Tlalteco como secundaria, dándole importancia para la ubicación del patio de maniobras del Mercado, estas dos avenidas son arroyos de 12.00 mts.

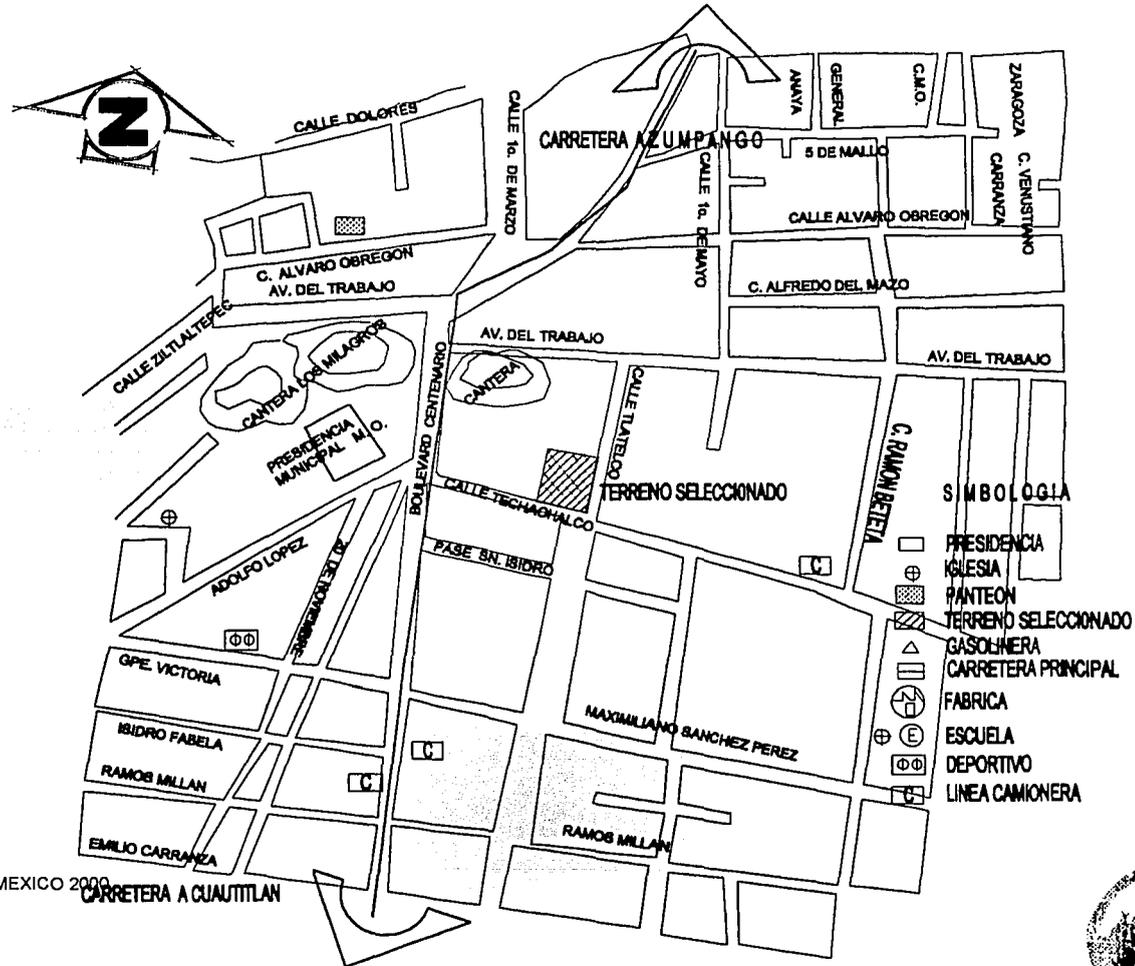
Transporte

El acceso principal es por las avenidas Tecamachalco por su cercanía y enlace con la carretera Cuautitlan- Zumpango.

El transporte de colectivos pasan como ruta de acceso a la colonia el mirador por la avenida Tecamachalco, esto permite al usuarios que tengan un fácil acceso al mercado, así mismo hay una base de taxis sobre la carretera Cuautitlan Zumpango por la cercanía de la Presidencia municipal.

Equipamiento

Hay compatibilidad, los equipamientos existentes próximos, son la presidencia municipal al lado contrario de la carretera Cuautitlan- Zumpango por la Av. Adolfo, López Mateos, por el lado oriente la Terminal Administrativa de Transporte Predominando un entorno habitacional.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), MEXICO 2000
 Secretaría de Desarrollo y Ecología, (SEDUE), MEXICO
 GEM. Panorámica Socioeconómica del Estado de México
 Plan de desarrollo urbano municipal. 1999.

TELESCOP
FALLA DE ORIGEN

7.0 MODELOS ANALOGOS



7.1 INTRODUCCION

Se oriento la selección de los prototipos para que mostrara un amplio panorama sobre las distintas alternativas de solución, que dependiendo del terreno, recursos económicos y dimensiones permita tomar mejores decisiones en el proyecto final.

Siguiendo el análisis se detectan conjuntos rectangulares, redondos, poliedros, en un solo edificio o varios que utilizan distintos predios. Lo mismo sucede al analizar las plantas arquitectónicas; en éstas es también difícil reconocer variaciones en los diseños entre un proyecto y otro, en lo referente a la distribución y zonificación de los giros, las circulaciones y los servicios complementarios que pudiera responder a ciertas condiciones de tamaño o número de locales, tipo de terreno, topografía y sistema constructivo.

Por el contrario, al analizar los prototipos en sus elevaciones o sistemas constructivos en sus techumbres, aparecen características que distinguen a un grupo de otro y afectan aspectos como el financiero o el costo del inmueble, el tiempo para la edificación, el ambiente interno del espacio y la imagen externa del propio mercado.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



7.2 MERCADO TENANGO

OBSERVACIONES: (PRIVADO)

UBICACION: CUAUTITLAN IZCALLI

CONJUNTO

Forma de terreno ----- Regular sup. 6,000 aprox., m.
 Ubicación del edificio ----- En la mayor parte del predio 200 loc.
 Topografía ----- 20% pendiente.

PLANTA

Edificio conceptual izado ----- Dos naves independientes.
 -
 Zonificación ----- Ortogonales conforme al proyecto y ejes de composición.
 Circulaciones ----- Ortogonales.
 Accesos ----- Sobre avenidas y plazas de acceso.
 Ubicación de servicios ----- Sobre uno de los edificios básicos.

ELEVACIONES

Estructura y cubierta ----- Columnas de concreto armado, armadura metálica, cubierta en forma de diente de sierra con lámina galvanizada y translúcida.
 Muros interiores ----- Muy variados de tabique, acabado fino.
 Fachada en muros ----- Tabique rojo aplanado fino y pintura vinílica.

MERCADO SAN ANTONIO OBSERVACIONES (MUNICIPAL)

UBICACION: CUAUTITLAN IZCALLI

CONJUNTO

Forma de terreno ----- Regular sup. 5,500 m. aproximadamente.
 Ubicación del edificio ----- En el 70% del predio 180 loc.
 Topografía ----- Plana.

PLANTA

Edificio conceptual izado ----- Tres naves ligadas.
 -
 Zonificación ----- Por ejes de composición.
 Circulaciones ----- Ortogonales.
 Accesos ----- Aisladas en un cuerpo o edificio.

ELEVACIONES

Estructura y cubierta ----- Columnas de concreto armado, armadura de acero con lámina de asbesto y concreto armado con teja.
 Muros interiores ----- Block vitrificado hueco.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



7.3 MERCADO ARGENTINA

OBSERVACIONES (GOBIERNO)

UBICACIÓN: COL. LEGARIA D. F.

CONJUNTO

Forma de terreno ----- Irregular sup. 5,000 metros aproximadamente.

Ubicación del edificio ----- En todo el predio 964 locales.

Topografía ----- Plana.

PLANTA

Edificio conceptual izado ----- Tres naves articuladas.

Zonificación ----- A base de giros.

Circulaciones ----- Ortogonales.

Ubicación de servicios ----- Integrados a dos edificios.

ELEVACIONESEstructura y cubierta ----- Columnas de concreto armado y cubierta mixta de armadura metálica en forma de diente de sierra ,
Lamina galvanizada y translúcida.**MERCADO DEL CARMEN**

OBSERVACIONES (PRIVADO)

UBICACIÓN: CUAUTITLAN IZCALLI

CONJUNTO

Forma de terreno ----- Irregular sup. 7,500 metros aproximadamente.

Ubicación del edificio ----- En la mayor parte del predio 464 locales.

Topografía ----- Plana.

PLANTA

Edificio conceptual izado ----- Cinco naves articuladas.

Zonificación ----- A base de giros comerciales.

Circulaciones ----- Ortogonales en su mayoría.

Accesos ----- Libres sobre vialidades.

ELEVACIONES

Estructura y cubierta ----- Combinación de arcotecho con lámina translúcida.

Muros interiores ----- Tabique rojo, acabado, cerroteado con color.

Fuente: Diversas visitas de campo a los mercados señalados.

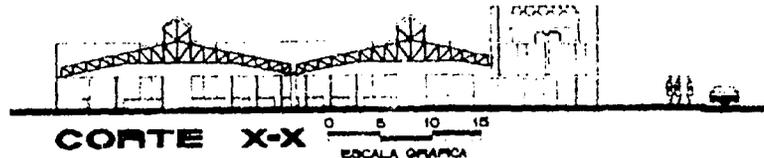
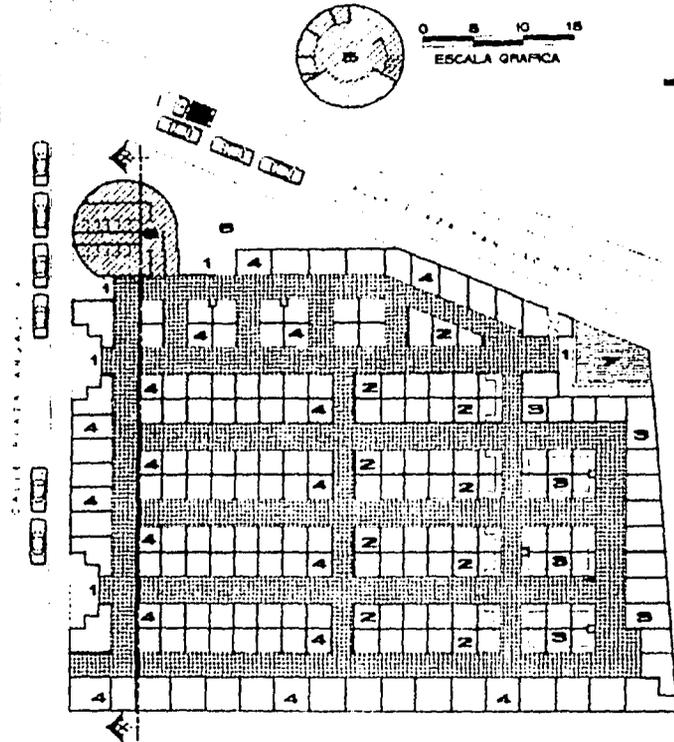
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



7.4 PLANTAS ARQUITECTONICAS

MERCADO PUBLICO DE NEZAHUALCOTOTL, MEXICO.

PLANTA ARQUITECTONICA



FACHADA SUR PONIENTE



PLANTA DE CONJUNTO



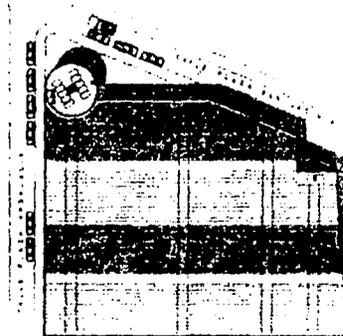
ESCALA GRAFICA

0 10 20 30

COMPONENTES

- 1.- ACCESOS
- 2.- ZONA HUMEDA
- 3.- COMIDAS
- 4.- ZONA BECA
- 5.- ADMÓN Y/O SANITARIOS
- 6.- PLAZA DE ACCESO
- 7.- ZONA CARGA Y DESCARGA

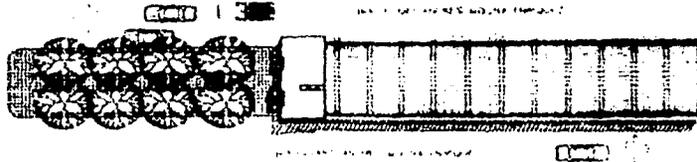
Nº TOTAL DE LOCALES ----- 181
 SUPERFICIE DE TERRENO ----- 2 632.00 m²
 SUPERFICIE CONSTRUIDA ----- 2 596.00 m²



TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN



MERCADO PUBLICO ANDRES MOLINA, LOS REYES LA PAZ, MEXICO.



COMPONENTES

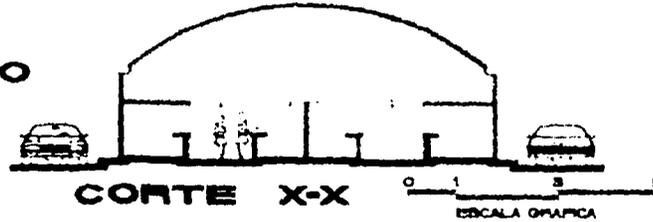
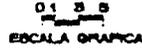
1. ACCESOS
2. ZONA HUMEDA
3. COMIDAS
4. ZONA SECA
5. ADMON Y/O SANITARIOS NORTE
6. PLAZA DE ACCESO
7. ZONA CARGA Y DEBARGA



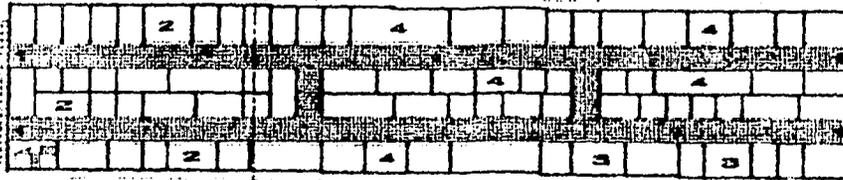
PLANTA ALTA



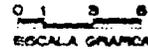
PLANTA DE CONJUNTO



PLANTA BAJA



PLANTA ARQUITECTONICA



Nº TOTAL DE LOCALES ——— 128
 SUPERFICIE DE TERRENO ——— 1.440.00 m²
 SUPERFICIE CONSTRUIDA ——— 1.570.97 m²

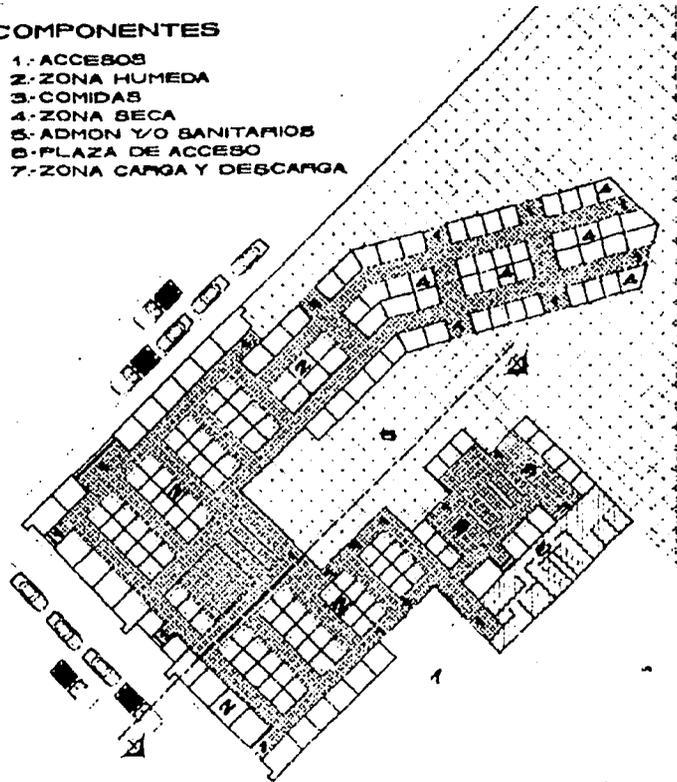
TESIS CON FALLA DE ORIGEN



MERCADO PUBLICO TLANEPANTLA, MEXICO.

COMPONENTES

- 1.- ACCESOS
- 2.- ZONA HUMEDA
- 3.- COMIDAS
- 4.- ZONA BECA
- 5.- ADMON Y/O SANITARIOS
- 6.- PLAZA DE ACCESO
- 7.- ZONA CARGA Y DESCARGA



PLANTA ARQUITECTONICA

0 5 10 15
ESCALA GRAFICA



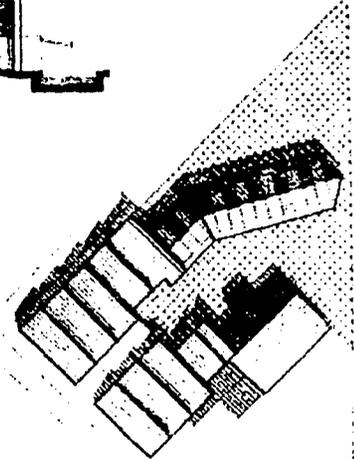
FACHADA SUR PONIENTE

0 5 10 15
ESCALA GRAFICA



NORTE

0 5 10 15
ESCALA GRAFICA
PLANTA DE CONJUNTO



CORTE X-X

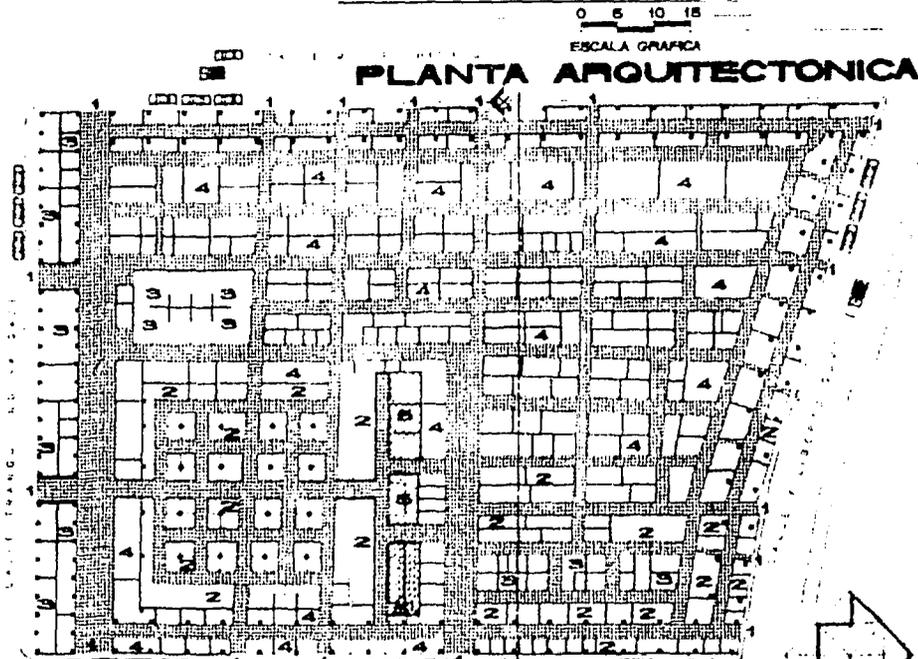
0 5 10 15
ESCALA GRAFICA

Nº TOTAL DE LOCALES ————— 150
SUPERFICIE DE TERRENO ——— 3.084.70 m²
SUPERFICIE CONSTRUIDA ——— 2.062.70 m²

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



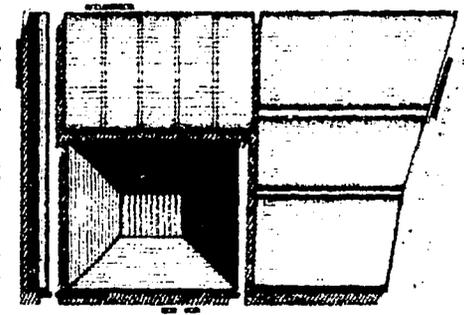
MERCADO PUBLICO CUAUTITLAN . EDO DE MEX.



COMPONENTES

- 1- ACCESOS
- 2- ZONA HUMEDA
- 3- COMIDAS
- 4- ZONA SECA
- 5- ADMON Y/O SANITARIOS
- 6- PLAZA DE ACCESO
- 7- ZONA CARGA Y DESCARGA

NORTE



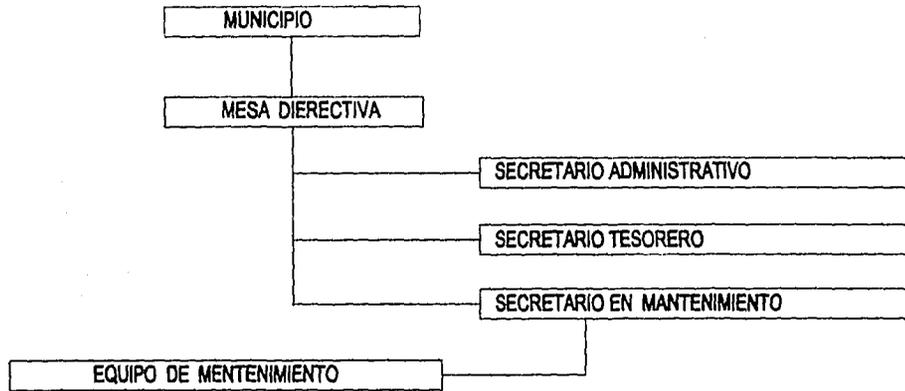
TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Nº TOTAL DE LOCALES ----- 432
 SUPERFICIE DE TERRENO ----- 7 450.00 m²
 SUPERFICIE CONSTRUIDA ----- 5 560.00 m²

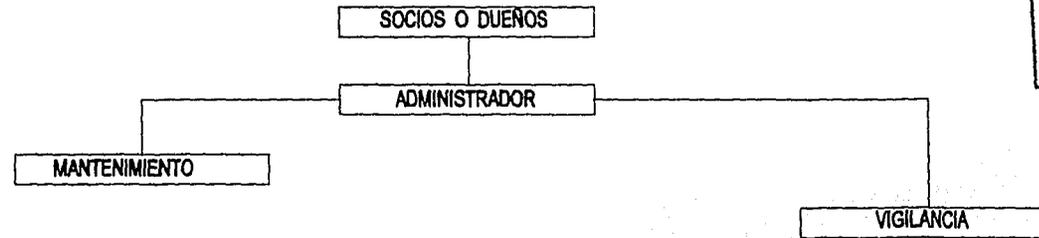


7.5 ORGANIGRAMAS DE MERCADOS

ORGANIGRAMA DE MERCADO MUNICIPAL



ORGANIGRAMA DE MERCADO PRIVADO



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



7.6 CONCLUSIONES

CONCLUSION: PROYECTOS CON CUBIERTAS DE LOSAS DE CONCRETO ARMADO

Este tipo de edificaciones requiere de elementos estructurales verticales o muros de carga a distancias no muy grandes, por tanto no es posible salvar claros amplios con elementos de secciones normales. Para los casos contrarios se requiere de elementos preesforzados o postensados con grandes secciones, con excesivas cargas y costos elevados.

Las alturas que se logran con estas estructuras son flexibles y la variación en niveles y alturas de las losas facilitan la ventilación, la iluminación y el desalojo de aguas pluviales.

Son estructuras que se erigen con carácter de permanentes y en la mayoría de los casos las obras son fácilmente ejecutadas sin requerir mano de obra y equipo especializado.

PROYECTOS CON CUBIERTA A BASE DE ARMADURAS METALICAS, DE ALMA ABIERTA Y TRIDIMENSIONALES

Puede detectarse alguna tendencia o esquemas longitudinales, sin embargo, se cuenta también con mercados con techos modulares en uno o más edificios, con formas rectangulares, poliédricas y trapezoidales, siendo que los diseños se adoptan a cualquier tipo de terreno haciéndose factible su ampliación o crecimiento dependiendo de la disponibilidad del mismo.

Las vialidades internas y la zonificación de los locales se dan por lo general en congruencia con los ejes de composición y con la forma principal envolvente del mercado.

En cuanto a sus elevaciones, en algunos casos sobresalen en las fachadas las cubiertas inclinadas rodeadas de faldones a base de lámina galvanizada, o bien la apariencia masiva o volumétrica ocultando la armadura tipo diente de sierra, con pretilos de tabiques aplanados.

CONCLUSION: ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL METALICA

Este tipo de cubiertas han sido por costumbre el más utilizado en la edificación de equipamiento para el abasto popular por sus características son estructuras que permiten salvar claros importantes, evitando así la existencia de columnas al mínimo y permitiendo con ello una buena visibilidad al interior del mercado.

Las estructuras o cubiertas por su diseño facilitan la iluminación intercalando láminas opacas con translúcidas, asimismo la ventilación y el desalojo de las aguas pluviales se facilita, por la inclinación y el manejo que se puede tener en las cubiertas.

No existen problemas en cuanto a las alturas en que pueden instalarse estas cubiertas, ni por sus fabricación o instalación.

Por el tipo de anclaje, el material es recuperable y en su caso puede ser reubicado de un lugar a otro.

En cuanto a los costos de las cubiertas, estos se consideran aceptables y no sobrepasan los porcentajes promedio del importe, total de una obra, los cuales deben variar entre 40 y un 50%.

Conviene resaltar que los tiempos de ejecución disminuyen en comparación con los que requieren una obra cubierta con losa de concreto.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



CONCLUSION: PROYECTOS CON CUBIERTAS DE LAMINA A BASE DE MEMBRANA AUTOSOPORTABLE

Los mercados con este tipo de cubiertas dan una sensación de modernidad, de amplitud y transparencia y los espacios que se cubren son amplios y libres de columnas.

Las alturas en estos proyectos son en promedio mayores que la que se obtiene con otro tipo de cubiertas.

No existen problemas de iluminación, de ventilación ni de desalojo de aguas pluviales.

En relación a los costos, este sistema es un poco más elevado que en las cubiertas convencionales, sin embargo los ahorros en el tiempo de su instalación minimizan esta posible desventaja. La otra observación es que la fabricación y la instalación requieren de mano de obra especializada, equipo y tecnología, tiene sus patentes concesionados por un número pequeño de empresas.

CONCLUSIONES: PROYECTOS CON CUBIERTAS MIXTAS, CONCRETO Y METALICAS

Son edificios que toman las ventajas de uno y otro sistema de techumbre y que por tanto resultan en muchos casos las mejores opciones en cuanto a los presupuestos para su edificación, ya que al construir una gran parte de la obra con sistemas convencionales como lo es el de concreto armado, se minimiza el requerimiento de mano de obra y equipo especializado para el área a cubrir con la techumbre metálica.

CONCLUSIONES: PROYECTOS CON CUBIERTAS SOPORTADAS POR MARCOS RIGIDOS Y CARGUEROS

Este sistema podría ser en una elevación inicial el que mejor ventaja presente para la construcción de nuevos mercados o para la rehabilitación o construcción de techumbre en los existentes.

La recomendación es que este sistema pudiera utilizarse en edificaciones nuevas, en las que no se requiera salvar claros amplios. Por otro lado los tiempos de edificación son cortos, ya que el material y los elementos son fabricados fuera de la obra y sólo requieren de su ensamble en la misma.

Los costos de construcción son un poco mayor que los de las estructuras de alma abierta y en ambos casos se requiere de mano de obra y equipo especializado.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

8.0 ANALISIS ARQUITECTONICO



8.1 PROGRAMA DE NECESIDADES

USUARIOS EN GENERAL

Se tomara como base fundamental a las personas que harán uso del mercado, como el locatario, consumidor, administración, servicios.

Planteado las funciones generales básicas de estos usuarios:

Llegar a pie o en vehículo.

Acceder al edificio

Entrar al mercado

Salir del mercado

Salir del conjunto

CONSUMIDORES

Llegar a pie o en vehículo.

Acceder al edificio

Adquirir los productos básicos

Comer

Usar sanitarios

Salir del edificio

Salir del conjunto

SERVICIOS

Llegar a pie o en vehículo.

Acceder al edificio

MANIOBRAR PARA DESCARGAR MERCANCIA

Usar bodegas

Lavado de algunas mercancías

Recoger basura ir al a administración

Comer

Usar sanitarios

Salir del mercado

Salir del conjunto

LOCATARIO

Llegar a pie o en vehículo.

Acceder al edificio

Acudir a la bodega

Atender al público

Acudir a la administración

Acudir a comensales

Usar sanitarios

Acudir al patio maniobras

Lavar mercancía (según caso)

Salir de mercado

Salir del conjunto

Acudir al estacionamiento

ADMINISTRACION

Llegar a pie o en vehículo.

Acceder al edificio

Acudir a la bodega

Atender a los abastecedores

Dar informes internos

Controlar a locatarios

Usar sanitarios

Acudir a comensales

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



8.2 PROGRAMA ARQUITECTONICO

1.0 ZONA SECA		No LOCALES	AREAS M2	4.0 ZONA DE COMENSALES		No LOCALES	AREAS M2
1.1 Semillas y chiles-----	-----3	27	4.1 Carnitas y barbacoa-----	-----10	180		
1.2 Dulcería-----	-----4	36	4.2 Atole y tamales-----	-----7	126		
1.3 Bonetería-----	-----2	18	4.3 Jugos y licuados-----	-----7	126		
1.4 Zapatería-----	-----4	36	4.4 Taquerías-----	-----10	180		
1.5 Mercería-----	-----5	45	4.5 Antojitos mexicanos-----	-----8	144		
1.6 Juguetería-----	-----4	36	4.6 Marisquería-----	-----2	36		
1.7 Papelería-----	-----6	54	4.7 Reposterías y cócteles-----	-----8	144		
1.8 Panadería-----	-----5	45					
	TOTAL = 33	TOTAL= 297M2		TOTAL = 25	TOTAL= 936M2		
2.0 ZONA DE TRANSICION			5.0 ZONA DE SERVICIOS				
2.1 Cremería-----	-----3	27	5.1 Administración				
2.2 Abarrotes-----	-----5	45	5.1.1 Recepción		3		
2.3 Tortillería-----	-----2	18	5.1.2 Sala de espera		3		
2.4 Tocinería-----	-----3	27	5.1.3 Sala de juntas		18		
2.5 Farmacia-----	-----5	45	5.1.4 Privado del administrador		9		
2.6 Abarrotes-----	-----5	45	5.2. Sanitarios				
2.7 Artesanías-----	-----5	45	5.2.1 Sanitarios Hombres		25		
	TOTAL = 26	TOTAL= 252M2	5.2.2 Sanitarios Mujeres		25		
			5.3 Lavado de vegetales y preparación		39		
3.0 ZONA HUMEDAD			5.4 Bodegas-----	-----13	TOTAL= 122M2		
3.1 Frutas y legumbres-----	-----15	135	6.00 ZONA DE EXTERIORES				
3.2 Pollería-----	-----9	81	6.1 Plaza de acceso y circulaciones		1,986.00 M2		
3.3 Viseras-----	-----5	45	6.3 Patio de maniobras		499.76 M2		
3.4 Pesquería-----	-----9	81	6.3.1 Área de carga y descarga		103.11 M2		
3.5 Mariscos-----	-----4	36	6.5 Área de basura		135.33 M2		
3.6 Carnicería-----	-----10	90	6.6 Areas verdes		4,490.83 M2		
3.7 Flores-----	-----10	90	6.7 Estacionamiento publico--116 cajones	4,723.79 M2			
3.8 Peleterías-----	-----3	27		TOTAL	11,958.82 M2		
3.9 Adoratorio-----	-----1	TOTAL= 585M2					
	TOTAL = 51						

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



8.3 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO POR ZONAS

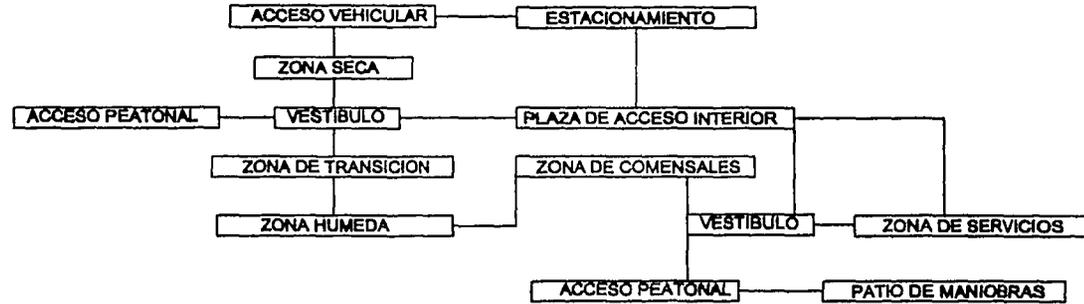
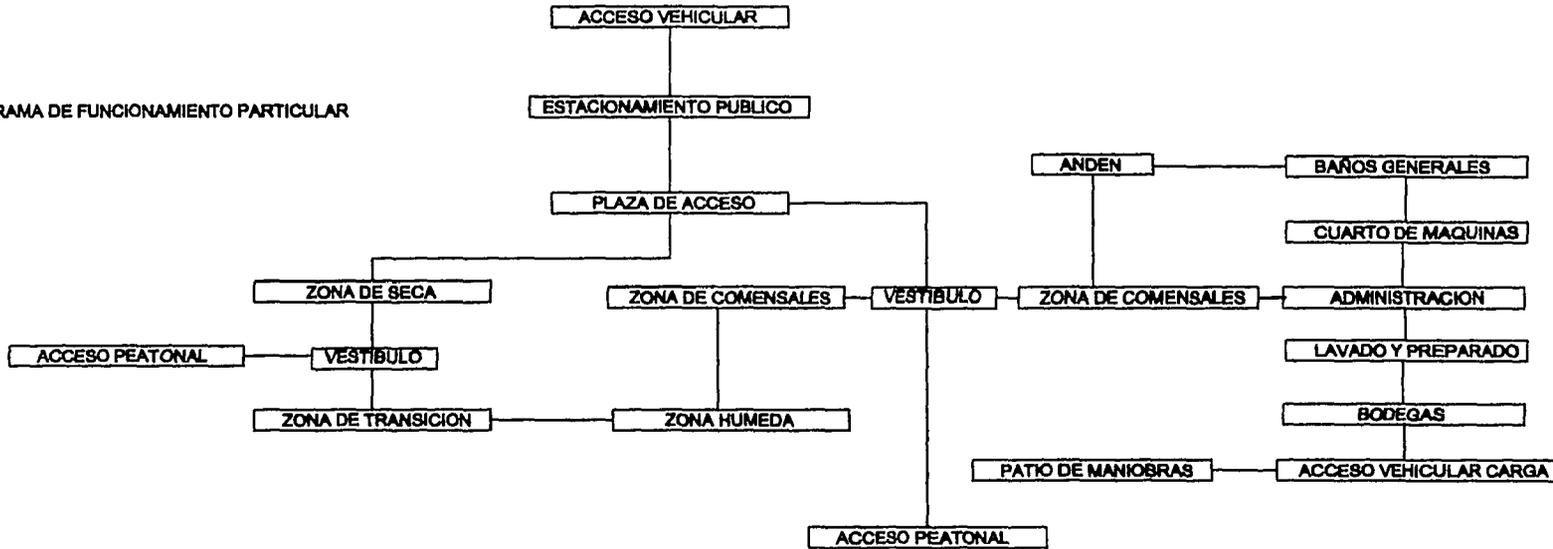


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO PARTICULAR



TESIS CON FALLA DE ORIGEN



8.4 DESCRIPCION DEL PROYECTO

MERCADO

El mercado independientemente de su modalidad, esta conformado de distintos componentes básicos y complementarios. Se entiende por componentes básicos todos aquellos elementos indispensables para el correcto funcionamiento del mercado, tales como el propio local comercial, las circulaciones que integran las distintas zonas y áreas complementarias, como los servicios elementales (sanitarios, depósitos de basura y estacionamientos).

Los componentes complementarios son todos aquellos que en forma indirecta participan para lograr un mejor funcionamiento y que aunque no sean indispensables deberán considerarse en el proyecto con el fin de brindar tanto al usuario como al propio comerciante instalaciones adecuadas estas son: intendencia, oficinas administrativas, área de lavado, preparación de alimentos y patio de maniobras entre otras.

Cada una de las zonas en que se divide el mercado debe ser analizada en cuanto a su distribución, debiendo quedar concentrados todos los servicios en un extremo del mercado, diferenciados del área comercial y cada giro comercial deberá ser compatible con los demás.

AREA COMERCIAL

Se denomina área comercial al espacio social donde precisamente se desarrolla el proceso de oferta y demanda. Esta puesta básicamente por espacios para compra, venta de los productos y servicios por una red de circulaciones que permiten una eficiente relación entre el exterior y las actividades que se generan.

Esta formada por cinco distintas zonas que agrupan comercios con características comunes, que los hace compatibles entre ellos y que ofrece así al consumidor espacios bien definidos y ordenados así como una área complementaria que abastece de servicios necesarios al mercado para su buen funcionamiento.

- 1.- ZONA HUMEDA.
- 2.- ZONA DE TRANSICION.
- 3.- ZONA SECA.
- 4.- ZONA DE COMENSALES
- 5.- AREAS COMPLEMENTARIAS.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



ZONA SECA

Es aquella en que se ubican los locales con giros no perecederos o en los que se ofrece la prestación de algún servicio. Esta zona se concentra la más extensa variedad de comercios. Esta área tiene servicio al exterior dado que su horario es más amplio que el resto del mercado; se recomienda que el local sea cerrado, siendo esta la superficie en función de cada giro comercial por lo general la superficie varía en un rango de 8.00 a 10.00 m², debido a que en la zona seca se ubican los giros comerciales más variados, la superficie abarcada por la zona seca representa el 20% del área comercial.

ZONA DE COMENSALES

En esta zona en la que los locales ofrecen venta de comida preparada para su consumo dentro del propio mercado o para llevar ya cocinada. En esta zona los locales son cerrados y contarán de instalaciones de agua, drenaje, energía eléctrica, gas deberá contar con barras para los comensales ocasionalmente se dispone de un área adicional ligada a las circulaciones para la colocación de mesas donde se atiende al público.

La superficie de estos locales varía entre 8.75 y 12.00 m². Ocupando un 15% de la zona comercial. En esta zona se ubicará en un extremo del mercado, de tal forma que la iluminación y ventilación se de en forma natural y que los vientos dominantes favorezcan a que los olores producidos por la preparación de alimentos se extraigan del edificio y que no se dirijan al interior del mercado, provocando molestias al resto de los locales. La zona de alimentos preparados se ubicará próxima a los accesos secundarios y accesibles a los servicios de sanitarios debidamente aislados.

ZONA COMPLEMENTARIAS

Se define como áreas complementarias a todas aquellas que ligan al mejor funcionamiento del área comercial y tiene por objeto brindar al usuario, tanto al comerciante como al consumidor, una serie de servicios que son indispensables, integrando áreas verdes, para el mejor funcionamiento y operación del mercado estas son:

AREA DE SERVICIOS.

Esta zona es la que ofrece apoyo al área de comercios para su mejor funcionamiento, aun no teniendo una relación directa con los locales comerciales. Se compone de una subárea de sanitarios, mantenimiento, intendencia, lavado, preparación de verduras, bodegas, patio de maniobras, contenedores de basura, andenes de carga y descarga de productos, ubicación de la subestación eléctrica, entre otros se recomienda que se concentren en un solo sitio para su mejor funcionamiento.

AREA ADMINISTRATIVA

Área destinada para las diversas actividades cotidianamente o eventualmente en el mercado, especialmente las relacionadas con el mantenimiento y la operación o funcionamiento de los servicios públicos. Determinando su composición por una recepción, área de espera, un privado y sala de juntas para su óptimo funcionamiento

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



ZONA HUMEDA

Es la zona donde se concentran productos y giros comerciales perecederos y alimenticios que requieren de un control especial de humedad y temperatura para que se mantengan en óptimas condiciones.

Es la zona de mayor movimiento y área rentable, representando el 50% del área comercial aproximadamente. El tipo de local recomendable es abierto dado que por sus características se ubica en el centro del área comercial, la superficie comercial en esta zona se encuentra en un rango óptimo de 6.00 m2. a 8.00 m2. Dependiendo del giro comercial mayor. Lo que permite un volumen adicional de aire y una temperatura más baja que en el resto del mercado.

Los giros comerciales que operan regularmente son:

Frutas y Legumbres.

Carnicos.

Pescado y Pollo.

A su vez puede comprender:

Plantas.

Flores.

Otros.

Las instalaciones que se requieren en la zona húmeda son mínimas y están dadas con relación al tipo de mercado considerando la iluminación y ventilación natural, así como de energía eléctrica adecuada, agua potable, drenaje y gas.

En casos especiales como el giro de carnicos se requiere de instalaciones especiales para su refrigeración.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ZONA DE TRANSICION

En esta zona se oferta con productos básicos y de consumo generalizado fundamentalmente del género de abarrotes, se encuentra localizada próxima o externo a la zona húmeda. Ocupa en promedio un total del 15% del área comercial y contiene locales cerrados con una diversidad de giros, la superficie del local será en función de los requerimientos de los giros comerciales dentro del rango de 8.00 a 12.00 m2.

Contara con iluminación y ventilación natural además de las instalaciones necesarias de iluminación y energía eléctrica, además de agua potable y drenaje, de instalaciones especiales de acuerdo al giro comercial. La zona de transición es colindante con la zona seca y húmeda debiendo existir compatibilidad entre giros de una a otra parte colindante.



AREA DE CIRCULACIONES

Son aquellas áreas transitables que sirven como nexo entre todos los componentes del mercado (horizontal y vertical). Se consideran circulaciones principales los accesos que definen los principales ejes del mercado y secundarias a las áreas adyacentes al mercado, su funcionamiento es semejante al de una trama de calles y avenidas existiendo circulaciones principales y secundarias, siendo en forma ortogonal y de fácil identificación, tanto para el funcionamiento interno, como para un buen recorrido por las distintas áreas y un eficiente acceso de inmediato desalojo del edificio. Las circulaciones principales serán de 3.00 a 4.80 mts. y las secundarias 2.40 a 3.00mts.

AREA DE ACCESOS

El acceso es el punto de entrada al mercado por donde ingresan los usuarios y público en general. Se considera, para un óptimo funcionamiento del mercado, distintos accesos por cada frente. Los accesos estarán francamente relacionados con las circulaciones y los servicios; tienen las dimensiones proporcionales al tamaño y capacidad del mercado.

Su ubicación será claramente identificada, tanto desde el interior como del exterior del mercado y se considera siempre al diseño del mercado, su inmediata localización y accesibilidad en caso de siniestro.

La distancia máxima a recorrer por el usuario sin obstáculos será de 25.00 m para desalojar al edificio.

AREA DE ESTACIONAMIENTOS

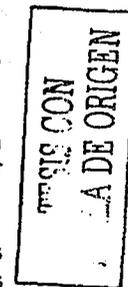
Se considera estacionamiento al área pública o privada destinada para el aparcamiento de vehículos, tanto para usuarios del mercado como para los comerciantes y empleados que en el trabajan.

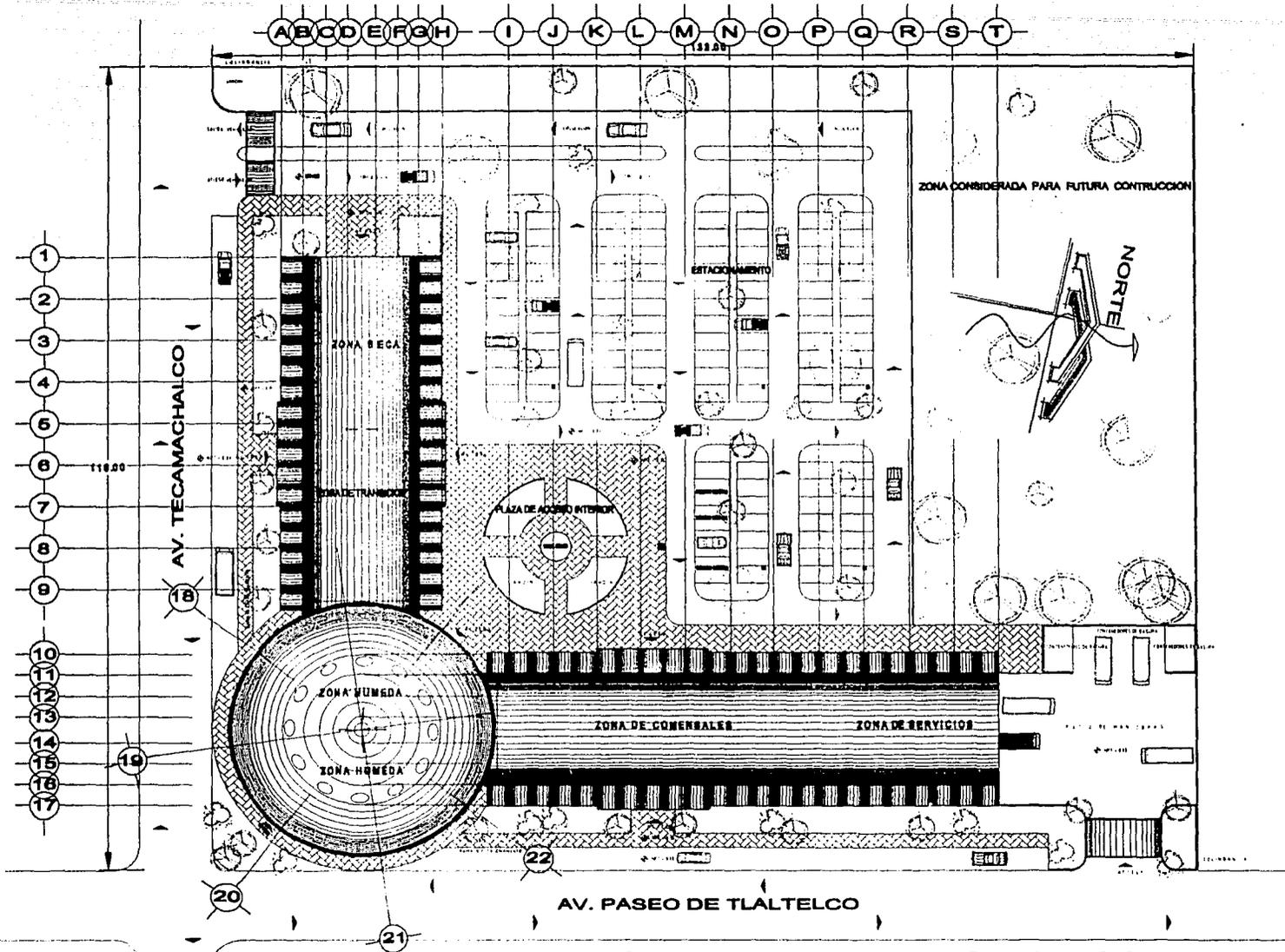
El estacionamiento es un servicio complementario conformado por pequeños espacios denominados cajones, previamente definidos y señalados para que puedan ser identificados, así como las circulaciones que permitan un adecuado acomodo de los vehículos, optimizando la superficie destinada para el efecto cabe destacar que el estacionamiento llega a ocupar en ocasiones un 50% del área total del predio.

Las dimensiones mínimas del cajón será de 2.20 x 4.20 m cuando se trate de automóviles compactos (cajón chico), considerando que gran parte de los comerciantes del mercado cuentan con vehículos de proporciones mayores para el transporte de su mercancía y cajón grande de 5.00 x 2.40 mts. Para personas impedidas las dimensiones de los cajones serán de 5,00 x 3.80 mts y se ubicaran lo mas próximo al acceso del mercado.

Los accesos al estacionamiento del mercado público estarán ubicados de tal manera que será fácilmente identificados por el usuario, considerando en el diseño la posibilidad de algún tipo de control para que este espacio, con fines, de un futuro crecimiento

Cabe mencionar que el estacionamiento es abundante ya que en el futuro, se considera que parte del área verde la posibilidad para construir una Guardería siendo su área de estacionamiento la misma del mercado.





PLANTA DE CONJUNTO

UNAM

ENEP -ACATLAN

ARQUITECTURA

M
E
R
C
A
D
O

ALUMNO:
ROMERO AGÜERO LUIS M.

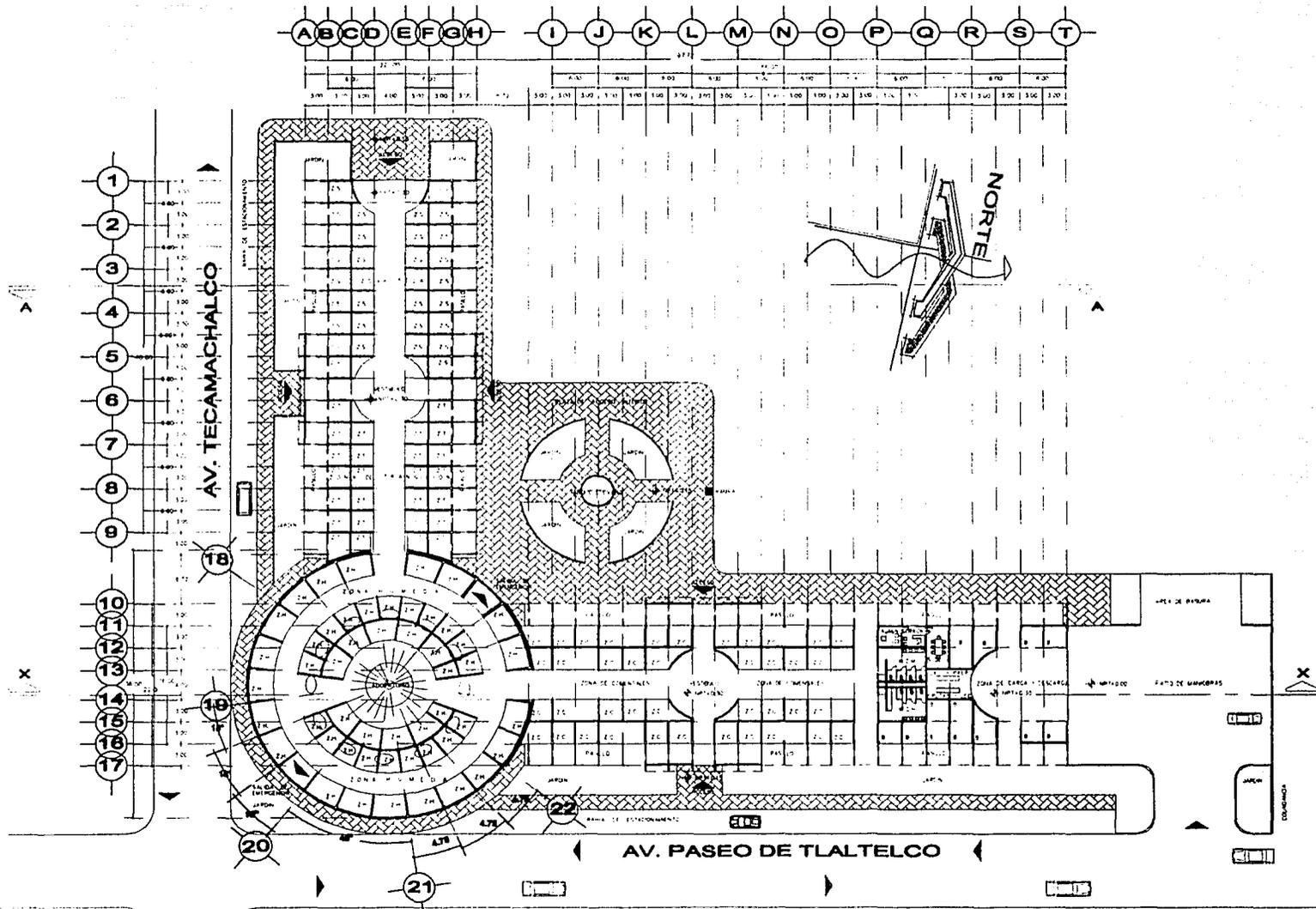
DATOS:

SUPERFICIE:	18,430.00 M2
SUP. CONSTRUIDA:	3,671.80 M2
AREAS VERDES:	4,480.83 M2
PLAZA ANDADORES:	1,988.29 M2
ESTACIONAMIENTO:	4,723.79 M2
P. DE MANOBRAS	847.26 M2

Escala, 1:250 COTAS, MTS

PLANO:
A-1

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



UNAM

ENEP -ACATLAN

ARQUITECTURA

M
E
R
C
A
D
O

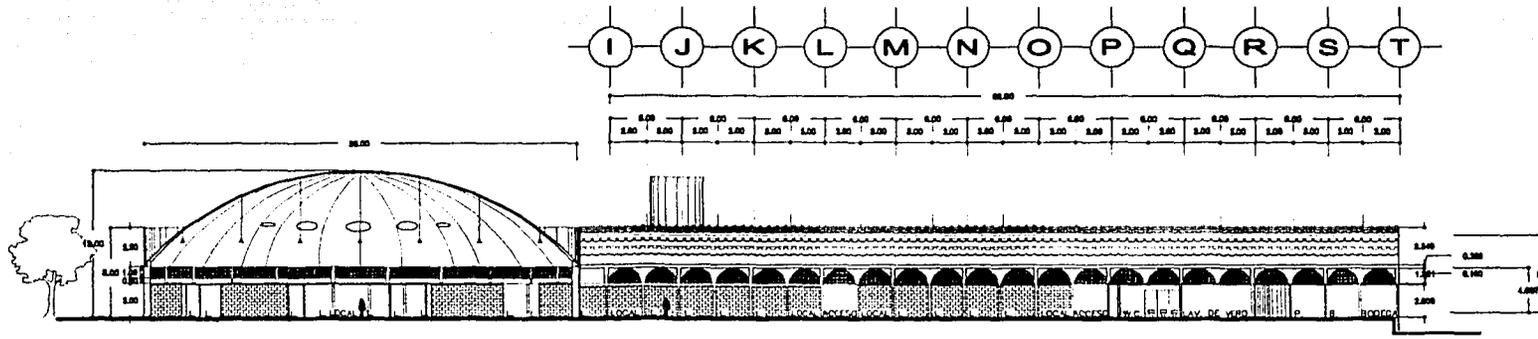
ALUMNO:
ROMERO AGÜERO LUIS M.

DATOS:
 SUPERFICIE: 18,420.00 M²
 SUP. CONSTRUIDA: 3,871.90 M²
 AREAS VERDES: 4,480.83 M²
 PLAZA AJARDORAS: 1,988.28 M²
 ESTACIONAMIENTO: 4,723.79 M²
 P. DE MANIOBRAS: 847.28 M²
 ESCALA: 1:280 COTAS: MTS

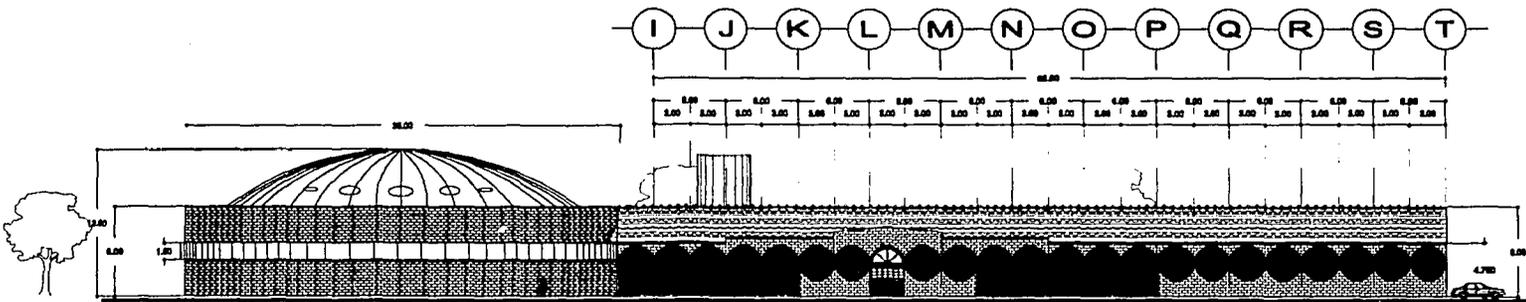
PLANO
A -2

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PLANTA ARQUITECTONICA



CORTE LONGITUDINAL A-A'



FACHADA ORIENTE

UNAM

ENEP -ACATLAN

ARQUITECTURA

M
E
R
C
A
D
O

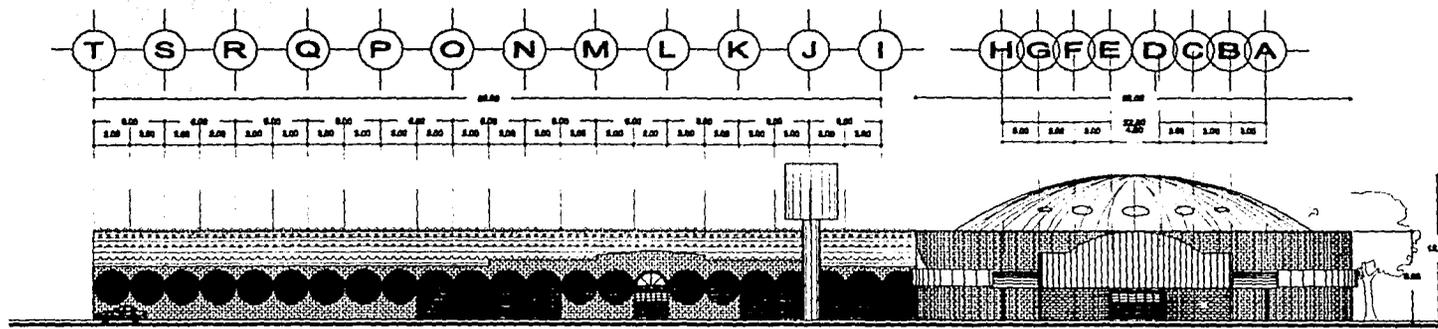
ALUMNO:
ROMERO AGÜERO LUIS M.

DATOS:
SUPERFICIE: 16,426.86 M2
SUP. CONSTRUIDA: 3,871.96 M2
AREAS VERDES: 4,880.23 M2
PLAZA AJADADORES: 1,088.29 M2
ESTACIONAMIENTO: 4,723.79 M2
P. DE MANOBRAS 647.28 M2
ESCALA 1:200 COTAS .50TS

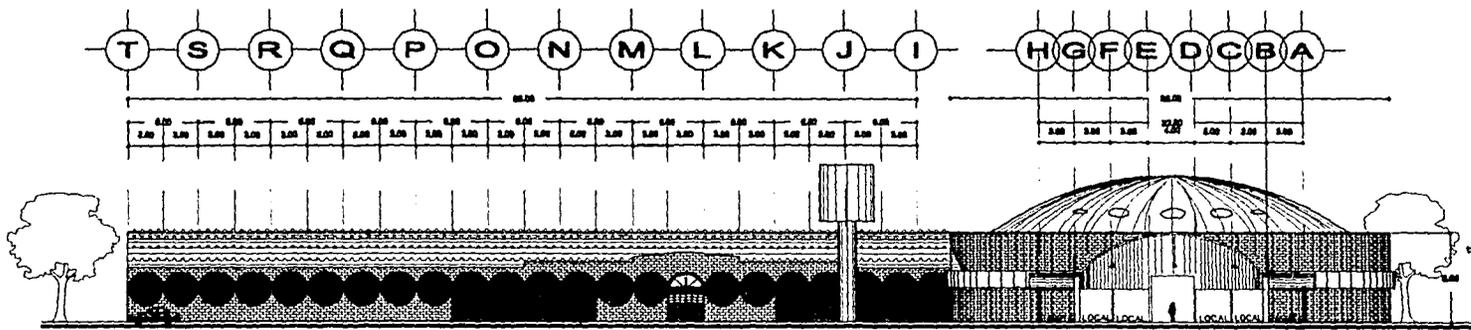
PLANO
A-4



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



FACHADA PONIENTE



CORTE TRANSVERSAL

UNAM

ENEP-ACATLAN

ARQUITECTURA

M
E
R
C
A
D
O

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ALUMNO:
ROMERO AGÜERO LUIS M.

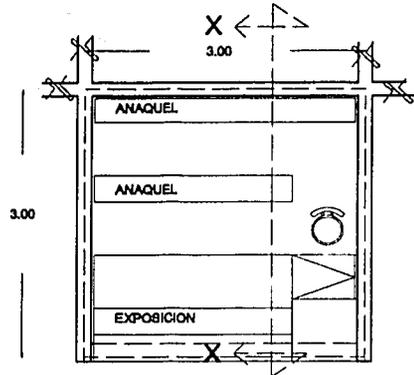
DATOS:
 SUPERFICIE: 18,438.88 M²
 U.P. CONSTRUIDA: 3,871.88 M²
 AREAS VERDES: 4,488.83 M²
 PLAZA AMBULATORIO: 1,898.38 M²
 DISTACIAMIENTO: 4,732.78 M²
 P. DE RAMOYERAS: 647.26 M²

ESCALA 1: 300 COTAS: MTS

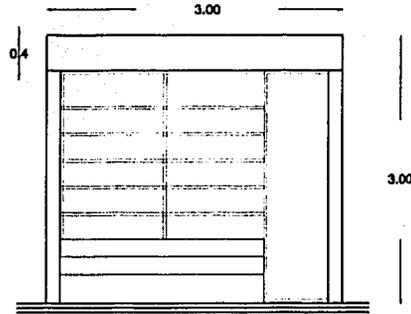
PLANO
A-3



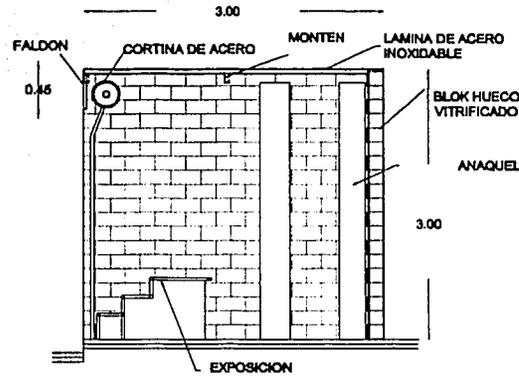
8.5.1 LOCALES TIPO



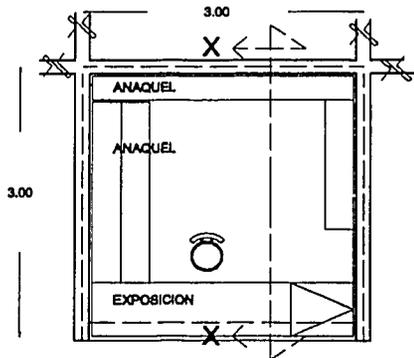
ZONA SECA



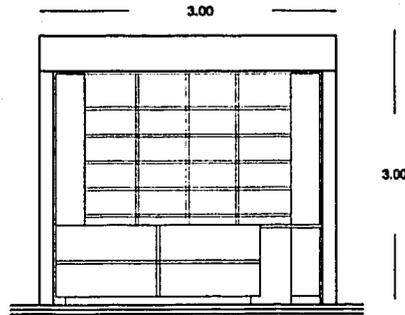
ALZADO



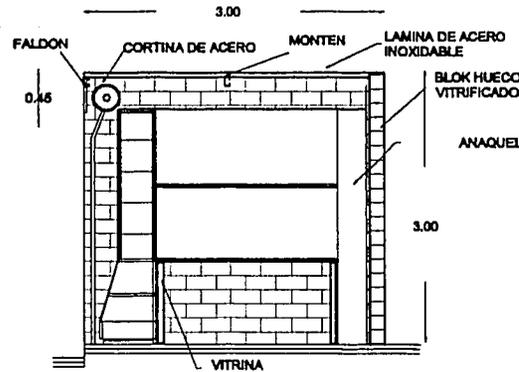
CORTE X-X



ZONA TRANSICION



ALZADO



CORTE X-X

UNAM

ENEP -ACATLAN

ARQUITECTURA

M
E
R
C
A
D
O

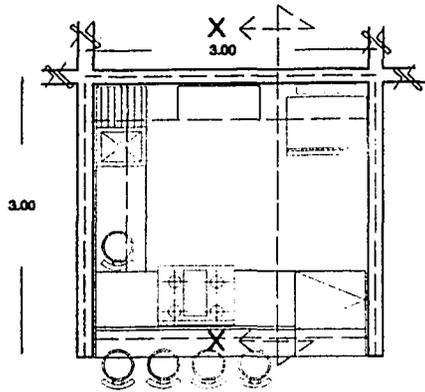
ALUMINO:
ROMERO AGÜERO LUIS M.

DATOS:
SUPERFICIE: 15,420.00 M2
SUP. CONSTRUIDA: 3,971.90 M2
AREAS VERDES: 4,490.83 M2
PLAZA ANCLADORES: 1,986.29 M2
ESTACIONAMIENTO: 4,723.79 M2
P. DE MANOBRAS: 847.28 M2
ESCALA: 1 : 25 COTAS: MTS

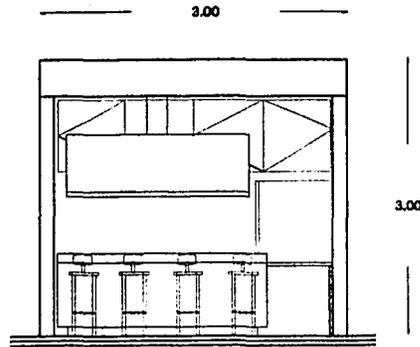
PLANO
A-5



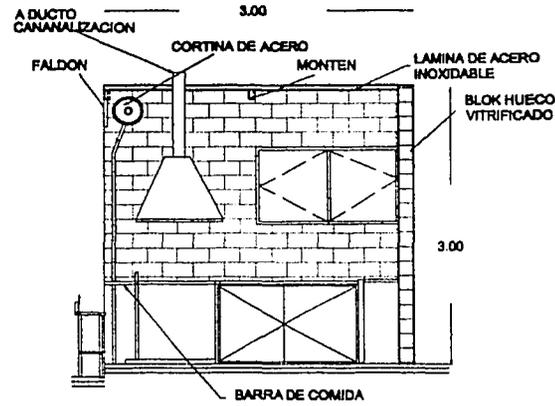
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



ZONA COMENSALES

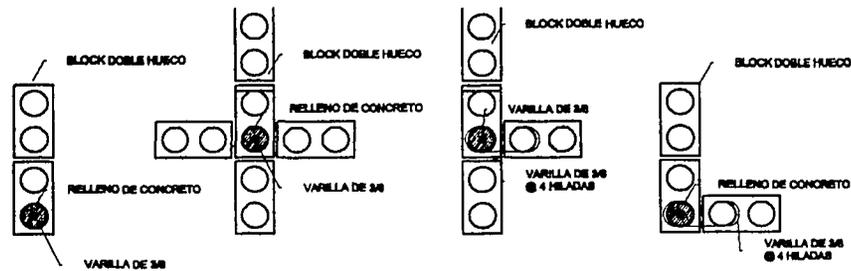


ALZADO



CORTE X- X

TIPOS DE CASTILLOS



DE PUNTA

EN CRUZ

EN "T"

EN ESQUINA

UNAM

ENEP -ACATLAN

ARQUITECTURA

M
E
R
C
A
D
O

ALUMNO:
ROMERO AGÜERO LUIS M.

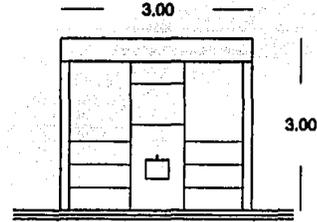
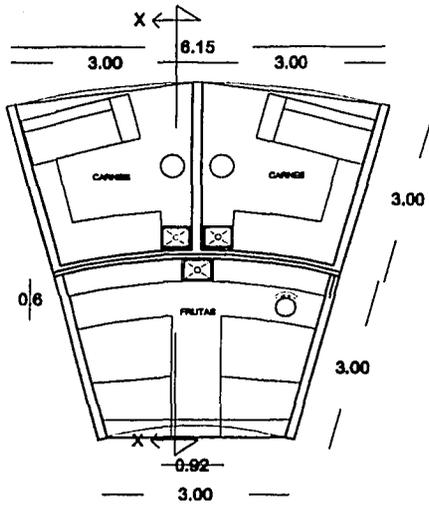
DATOS:	
SUPERFICIE:	15,420.00 M2
SUP. CONSTRUIDA:	3,871.90 M2
AREAS VERDES:	4,490.83 M2
PLAZA ANDADORES:	1,988.29 M2
ESTACIONAMIENTO:	4,723.79 M2
P. DE MANOBRAS	547.25 M2
ESCALA: 1 : 25	COTAS: NTA

PLANO
A-6

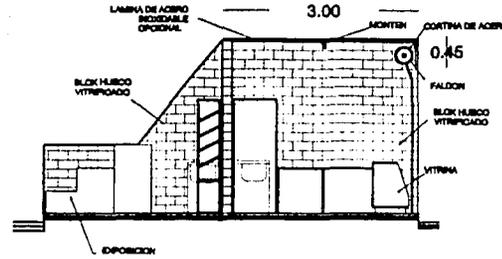


TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ZONA HUMEDA MODULOS CENTRALES

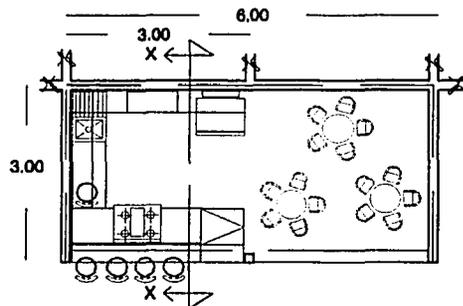


ALZADO

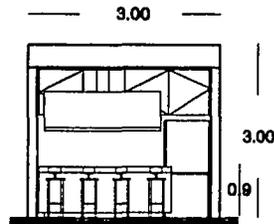


CORTE X- X

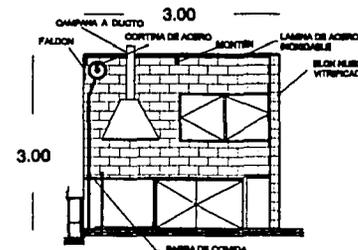
LOCAL TIPO ZONA COMENSALES



PLANTA



ALZADO



CORTE X- X

UNAM

ENEP -ACATLAN

ARQUITECTURA

M
E
R
C
A
D
O

ALUMNO:
ROMERO AGÜERO LUIS M.

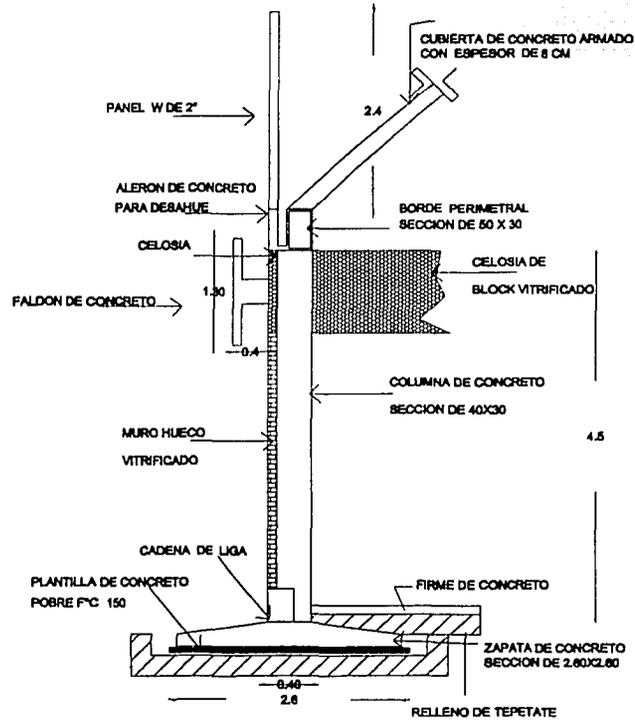
DATOS:
SUPERFICIE: 16,420.00 M2
SUP. CONSTRUIDA: 3,671.80 M2
AREAS VERDES: 4,488.83 M2
PLAZA ANDADORES: 1,888.28 M2
ESTACIONAMIENTO: 4,723.78 M2
P. DE MANOBRAS: 647.26 M2
ESCALA 1:25 COTAS: MTS

PLANO
A-7

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

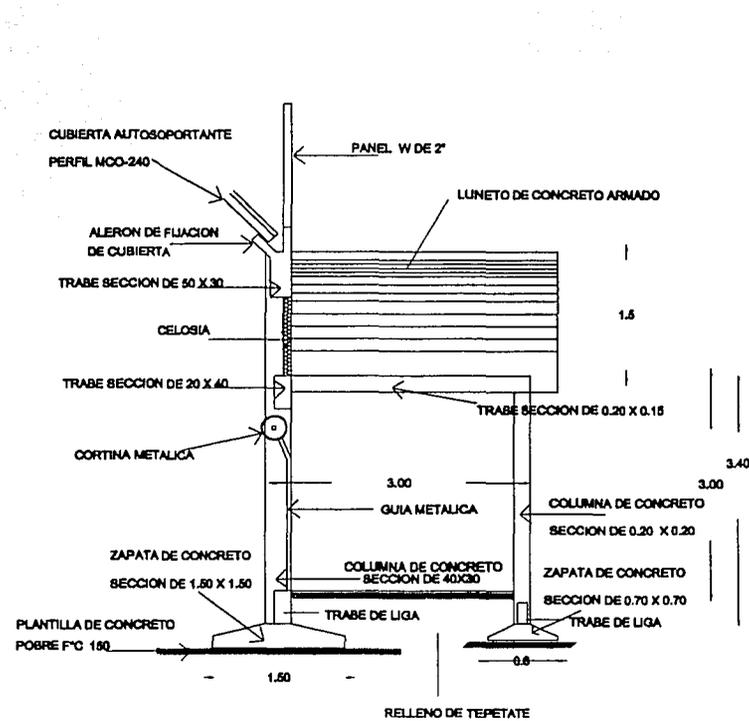
8.5.2 DETALLES ARQUITECTONICOS

CORTE POR FACHADA
SECCION CIRCULAR



DETALLE - 1

CORTE POR FACHADA
SECCION RECTANGULAR



DETALLE - 2

UNAM

ENEP -ACATLAN

ARQUITECTURA

M
E
R
C
A
D
O

ALUMNO:
ROMERO AGÜERO LUIS M.

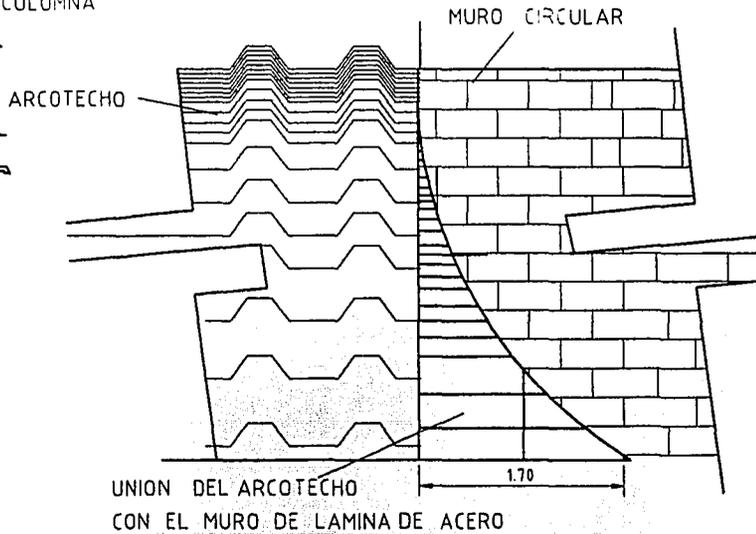
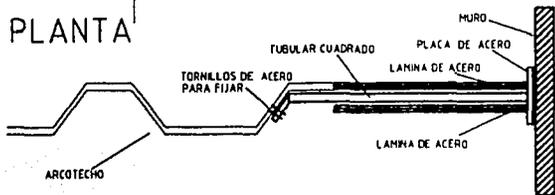
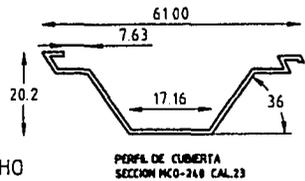
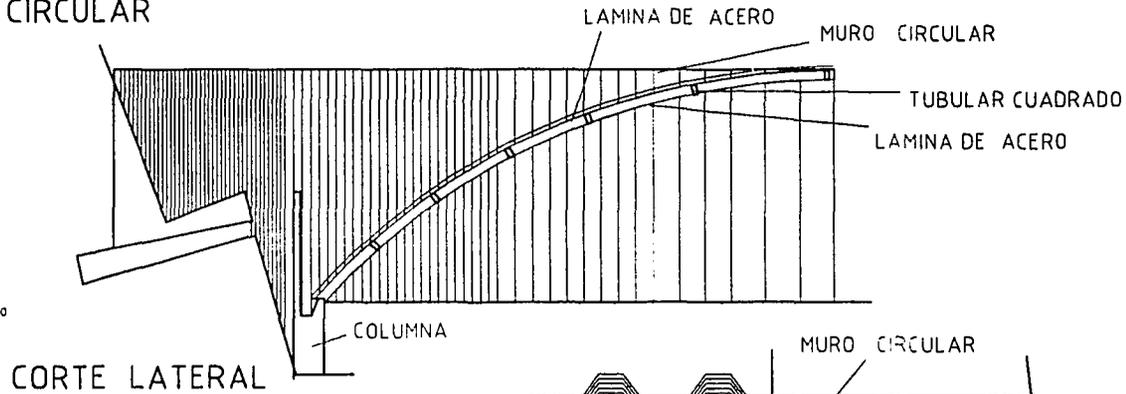
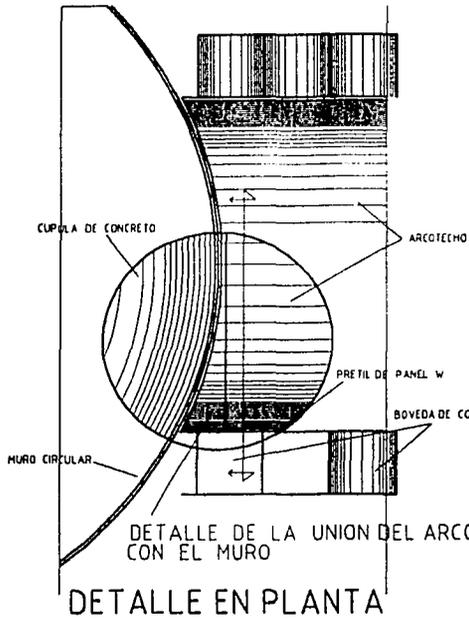
DATOS:		
SUPERFICIE:	16,420.00	M2
SUP. CONSTRUIDA:	3,671.90	M2
AREAS VERDES:	4,690.83	M2
PLAZA ANDADORES:	1,996.23	M2
ESTACIONAMIENTO:	4,723.79	M2
P. DE MANTENIMIENTOS:	547.26	M2

ESCALA: 1:25 COTAS, MTS

PLANO
D-1

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

DETALLE DE LA UNION DEL ARCOTECHO CON EL MURO CIRCULAR



UNAM

ENEP -ACATLAN

ARQUITECTURA

M
E
R
C
A
D
O

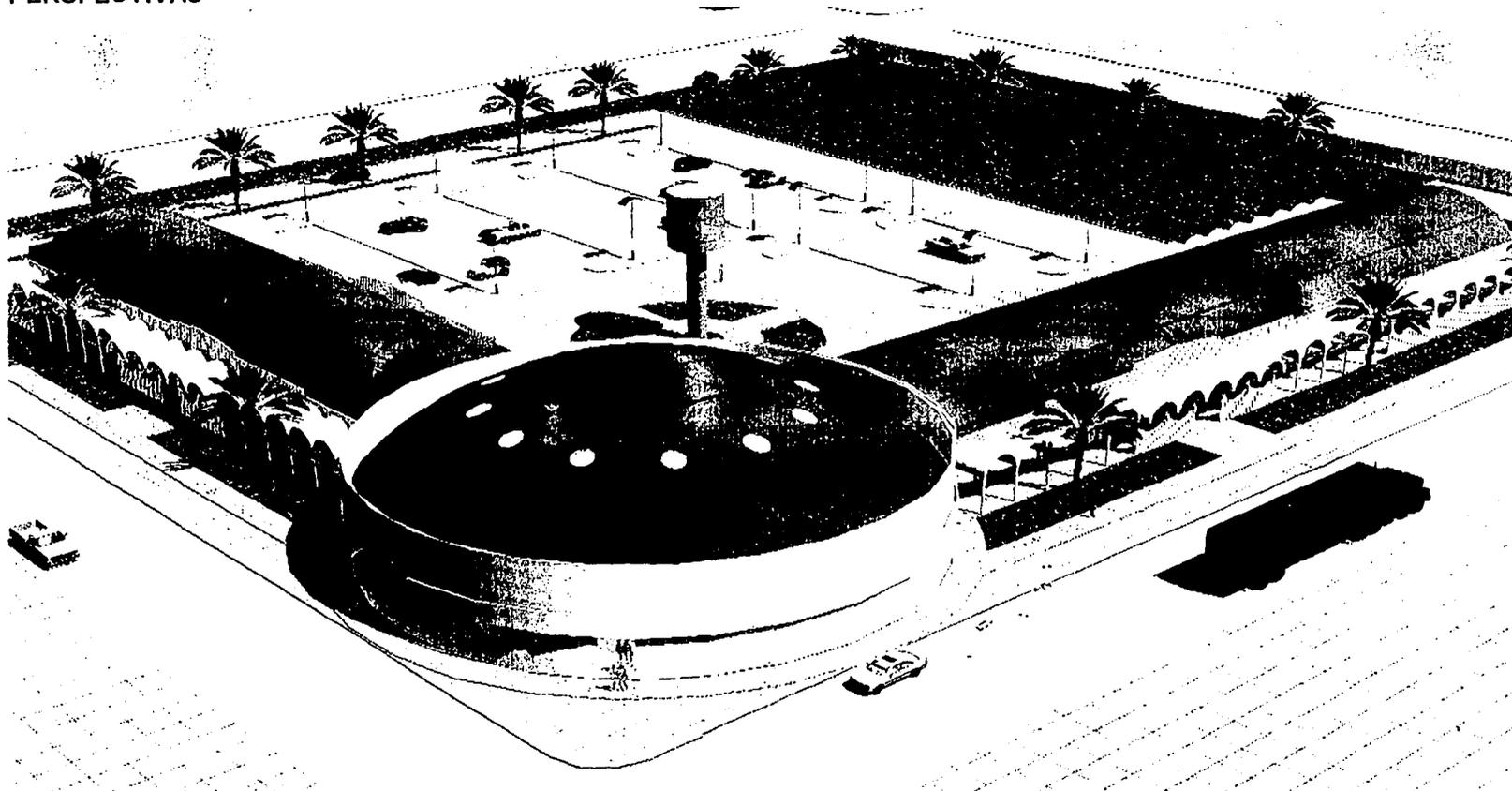
ALUMNO:
ROMERO AGÜERO LUIS M.

DATOS:
SUPERFICIE: 15,420.00 M2
SUP. CONSTRUIDA: 3,871.80 M2
AREA VERDES: 4,400.83 M2
PLAZA ANDADORES: 1,086.29 M2
BITACIONAMIENTO: 4,723.79 M2
P. DE MANOBRAS: 547.28 M2
ESCALA: 8 / E OOTAB, MEX

PLANO:
D - 2

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

8.5.3 PERSPECTIVAS



PERSPECTIVA 1

TESIS CON
SELLA DE ORIGEN



PERSPECTIVA 2



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



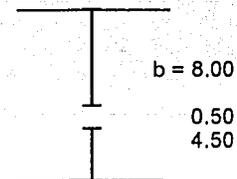
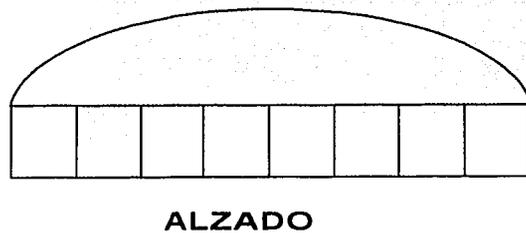
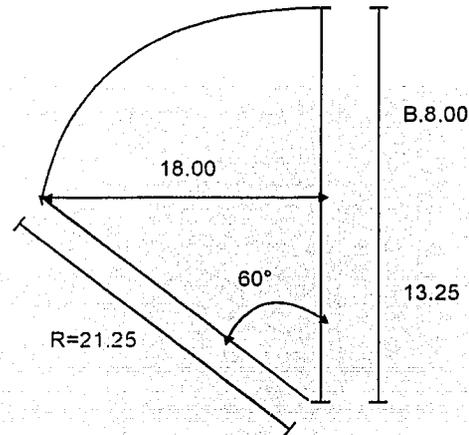
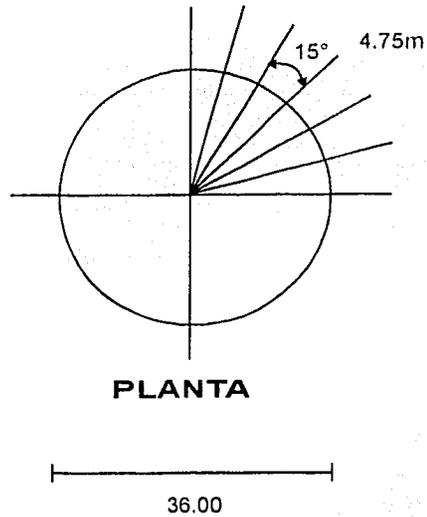
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

9.0 CRITERIO ESTRUCTURAL



11.1 MEMORIA DE CALCULO ESTRUCTURAL

CALCULO DE CUERPO CIRCULAR (MERCADO)



A. Área de la cúpula $A_T = 2\pi r^2 (1 - \cos \varnothing)$

Radio

$$R = \frac{4b^2 + c^2}{8b} = \frac{4 \times 8^2 + 36^2}{8 \times 8} = 21.25 \text{ mts perímetro}$$

Ángulo =

$$\text{Sen } \varnothing = \frac{18.00}{21.25} = 0.8470$$

$$\varnothing - 60^\circ \quad \cos 60^\circ = 0.50$$

$$\text{Área} = 2 \times 3.14 \times 21.25^2 (1 - 0.5) = 1,417 \text{ m}^2$$

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



B. Peso de la cúpula

Concreto: $1 \times 1 \times 0.08 \times 2400$ 192 kg/m^2
 Impermeabilizante 8 kg/m^2
 Carga viva 100 kg/m^2

 300 Kg/m^2
 X 1.5 factor de seguridad

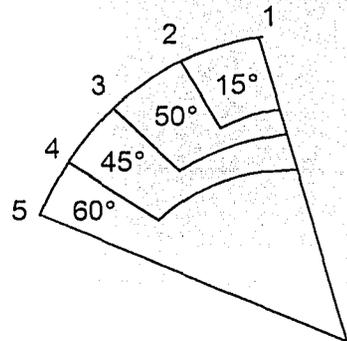
 $w = 450 \text{ kg/m}^2$

$w_t = A_t \times w = 1417 \text{ m}^2 \times 450 \text{ Kg} = 637,650 \text{ kg/m}^2$

El radio de la cupula es como se ha calculado

$r = 21.25 \text{ mts}$

$\therefore W_r = 450 \times 2125 = 9,562.5 \text{ Kg-m}$



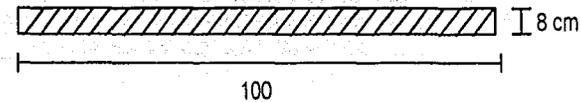
puntos de estudio

Punto	Valor	COS θ	W r	$T = \frac{W_r}{1 + \cos \theta}$	Fc = $\frac{T}{A}$	As	H = T + w $r \cos \theta$		Fc = H/A	As
							Compr	Trac		
1	$\theta 1$	0°	9.5625	4781	5.97	03/6@15	4781.5		5.97	03/12@15
2	$\theta 2$	15°	9.5625	4878.5	6.09		430° 5		5.37	
3	$\theta 3$	30°	9.5625	5140.8	6.42		3322.9		3.82	
4	$\theta 4$	45°	9.562.5	5624.7	6.53		1136.9°		1.42	
5	$\theta 5$	60°	9.562.5	6374.6	7.96			-1593.3		

Para calcular la fatiga de compresion

$\frac{f_c t}{A}$ obien $\frac{f_c H}{A}$

$A = 100 \times 8 = 800 \text{ cm}^2$



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE
COSTA RICA



Para los puntos donde halla compresión

$$\text{No varillas } \frac{2.4}{0.71} \cdot 3.38$$

$$\text{separación } \frac{100}{3.38} = 29.6 \text{ cm}$$

Separación máxima $3 \times e = 3 \times 8 = 24 \therefore 20 \text{ cm}$

Para el punto 5 donde halla tracciones

$$A_s = \frac{H}{f_s} = \frac{1593.3}{1400} = 1.13 \text{ cm}^2/\text{m}$$

$$\text{No. vari } \frac{1.13}{0.71} = 1.59; \text{ sep. } \frac{100}{1.59} = 62.89 \text{ cm}$$

Se toman $\phi 3/8 @ 20\text{cm}$.

Elemento del borde perimetral

La fuerza T en el borde punto 5 vale:

$$T = 6374.6 \text{ Kg/m}$$

mientras que el 4 en este punto es de:

$$\phi = 60^\circ, \cos 60 = 0.50$$

$$\text{Calculo de TH} = T \cos 0 = 6374.6 \times 0.5 = 3187.3 \text{ Kg/m}$$

El radio del circulo es de $r = 18.00 \text{ mts}$

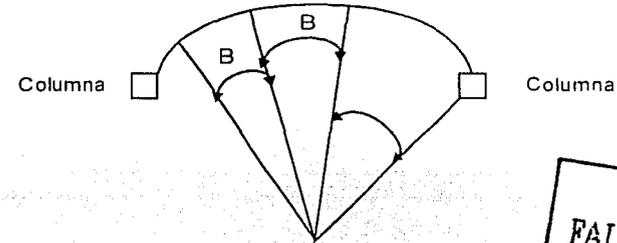
$$\text{Tracción anular} = TH \times r = 3187.3 \times 18 = 57371.4 \text{ kg/m}$$

Área de acero

$$A_s = \frac{T \text{ anular}}{F_s} = \frac{57.371.4}{1400} = 40.97 \text{ cm}^2$$

$$A_s = 45.60 \phi 1" \frac{1}{2}$$

Aproxi $4 \phi 1" \frac{1}{2}$ para que el acero trabaje a menos 1400 Kg/cm^2



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Las dimensiones del borde pueden ser

Analisis por torsion y flexion

Carga uniforme sobre el borde =

Peso total de cupula = 637,650 kg.

LB= la longitud de bordes

$$LB = \pi \cdot d \cdot 3.14 \times 36 = 113.04 \text{ mts}$$

la carga por ml sera

$$w = \frac{637.650}{113.04} = 5,640.92 \text{ Kg./m}$$

$$\text{Constante } P = 3 + 1.8 \cdot \frac{b}{h} = 3 + 1.8 \cdot \frac{30}{50} = 4.08$$

$$\text{Constante } c = \frac{4}{135} \cdot 4.08^2 \cdot \frac{30^2 + 50^2}{30^2} = 1.85$$

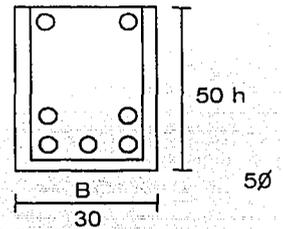
Valor Q

$$Q = w r^2 \frac{(1+c) (2 \sin \alpha) - (1-c) \frac{\sin 2\alpha}{2} - 2c \alpha \cos \alpha}{(1-c) \frac{\sin 2\alpha}{2} + (1+c) \alpha}$$

$$Q = 5,640.92 \times 18^2 \cdot \frac{0.0005}{0.26}$$

$$Q = 1827,658.08 \quad 0.00192$$

$$Q = 3514.72$$



Punto de torsion maximo

$$\cos B = \frac{1 + \frac{Q}{wr^2}}{Q + 1}$$

$$\frac{1}{\frac{3514.72}{5640.92} + 1} = 1.62$$

Momento flexionante maximo $m_f = Wr^2 (Q+1) \cos \alpha - 1$

$$M_f = 5,640.92 ((1.62) 0.9914 - 1)$$

$$= 5,640.92 (0.609)$$

$$m_f = 3435.98 \text{ kgm}$$

Peralte $D = \sqrt{\frac{M_f}{K_b}} = \sqrt{\frac{343598}{478.2}} = 26.80 \text{ cm}$

2680 cm $\left\{ \begin{array}{l} 50 \text{ propuesto - bien} \end{array} \right.$

$$\text{Area de acero} = \frac{343598}{1400 \times 0.872 \times 45} = 6.26 \text{ cm}^2$$

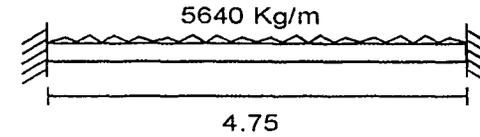
Momento torcionante maximo $m = wr^2 \left(\frac{Q+1}{Wr^2} \right) \sin B - B$

$$M_t = 3514.72 ((1.62) 0.06104 - 0.06109)$$

$$= 351472 \times 0.000081 = 0.2846$$

Esfuerzo torcionante máximo $S = \frac{m_t}{B^2 h}$

$$S = 4.08 \frac{0.2846}{30^2 \times 50} = 0.000025 \text{ Kg}$$



$$V_{\text{max}} = 13395$$

Esfuerzo cortante

$$v = \frac{13395}{30 \times 45} = 9.92 \text{ Kg/cm}^2 > 5.02 \text{ Kg/cm}^2$$

Separación de estribos

$$a_v (E_{\text{c}} - 0.3/8) = 1.42 \text{ cm}^2$$

$$f_v = 0.8 f_s = 1120 \text{ Kg/cm}^2$$

$$v_1 = 9.92 - 5.02 = 4.9 \text{ kg/cm}$$

$$b = 30 \text{ cm}$$

$$\text{Separación} = \frac{1.42 \times 1120}{4.9 \times 30} = \frac{1590.4}{147} = @10.81 \text{ cm}$$

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN



Diseño de columnas

Peso total de la cupula = 637650 Kg
 Número de columna = 24
 Carga de la columna = 637650 Kg
 Pretel de block hueco = 118650 Kg
 Faldon de concreto = 40680 Kg
 Total = 796 980 Kg + 24 columnas = 33207.5 Kg.

Obtencion del momento

C.S Coeficiente sismico 0.08
 FH = 33207.5 X 0.08 = 2656.6 Kg
 Altura de la columna = 4.5
 momento
 $m = FH \times h = 2656.6 \times 4.5 = 11954.7 \text{ Kg/m}$
 $e = \frac{m}{p} = \frac{11954.7}{33,207.5} = 0.36 = 40 \text{ cm}$

Se propone
 $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$
 $fs = 1400 \text{ Kg/cm}^2$
 $p = 0.01 \times \text{cara}$
 $ph = 0.01 \times 10 = 0.10$
 recubrimiento $d = 0.10 h$

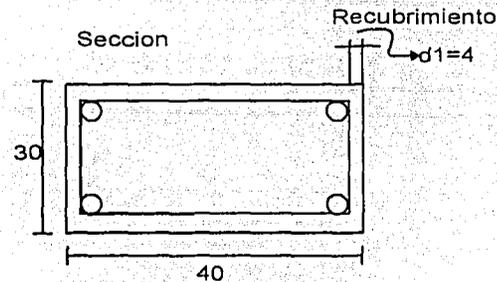
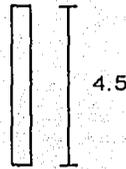
Elecion geografica

$$\frac{e}{h} = \frac{40}{40} = 1 > 0.30$$

$$\frac{h}{e} = \frac{40}{40} = 1$$

Verificacion de esfuerzos (concreto)

$$f_c = \frac{c \cdot m}{b h^2} = \frac{6.5 \cdot 1195470}{30 \times 40^2} = 24.90 \text{ Kg/cm}^2 < 94.5 \text{ Kg/cm}^2$$



Verificacion de esfuerzo en el acero

$$fs = nfc \frac{(l-d) \frac{1}{n} - 1}{k}$$

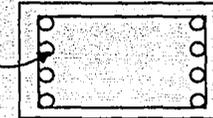
$$= 10 \times 24.90 \frac{(1 - 0.10) - 1}{0.41} = 240.9 \times 1.19 = 19.15 \text{ kg/cm}^2$$

$$286.61 \text{ kg/cm}^2 < 1400 \text{ Kg/cm}^2$$

AREA DE ACERO

$$AS = n \times a_q = 0.01 \times 30 \times 40 = 12 \text{ cm}^2 \times \text{Cara}$$

$$= 4 \text{ } \phi \text{ } 3/4''$$



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Estribos

$E_r \phi 3/8 @ 25 \times$ especificacion 2% de la seccion de columna

Capacidad de carga

$$P = A_s f_s + A_q F_c$$

$$P = (23.88 \text{ cm} \times 2100 \text{ Kg/m}^2) + (1200 \text{ cm}^2 \times 5625 \text{ Kg/cm}^2)$$

$$P = 50148 \text{ Kg} + 67,500 \text{ kg}$$

$$P = 117,648 \text{ Kg} > 33,207.5 \text{ Kg}$$



Diseño de cimentación

Análisis de carga

Peso propio de la columna

$$0.4 \times 0.3 \times 4.5 \times 2400 = 1,296 \text{ Kg}$$

$$\frac{33,205 \text{ Kg}}{34,501.00 \text{ sobre cimiento}}$$

Resistencia del terreno = 15,000 kg / m²

$$34,501 \times 1.5 = 51,751.5 \text{ Kg total}$$

Área tentativa de desplante

$$A = \frac{2p}{RT} = \frac{2 \times 51,751.5 \text{ kg}}{15,000} = 6.90 \text{ m}^2$$

$$L = \sqrt{A} = \sqrt{6.88} = 2.62 \text{ mts}$$

Fatiga del terreno

$$f_t = \frac{p + m \cdot y}{A - I}$$

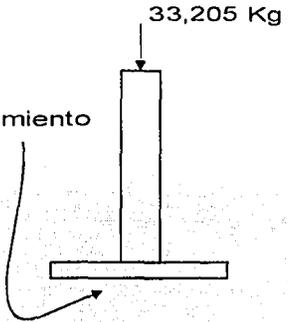
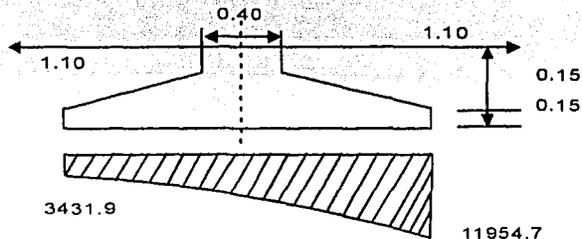
$$Y = \frac{2.62}{2} = 1.31$$

$$I = \frac{L^4}{12} = \frac{2.6^4}{12} = 3.82 \text{ m}^4$$

$$F_t = \frac{51,751.5}{6.90} + \frac{11954.7 \times 1.30}{3.82} = 7500.2 + 4068.3$$

$$F_t = \max = 7500.2 + 4068.3 = 11568.5 < 15,000 \text{ kg/m}^2$$

$$F_t = \min = 7500 - 4068.3 = 3431.9 \text{ kg/m}^2 > 0$$



$$M = R_x c^2 = 15000 \text{ kg/m}^2 \times (0.725)^2 = 3942.18 \text{ kg/cm}$$

$$D = \sqrt{\frac{M}{Q \cdot b}} = \sqrt{\frac{3942.18 \text{ Kg/cm}}{1.870 \times 260 \text{ cm}}} = 0.90 \text{ cm}$$

7 recubrimiento
16 cm peralte

ARMADO DE ZAPATAS

$$A_s = \frac{394218 \text{ kg/cm}^2}{1400 \times 0.83 \times 15} = 22.61 \text{ cm}^2$$

Usando varilla de 3/4 " (A = 287 cm²)
No varillas = $\frac{22.61 \text{ cm}^2}{2.87 \text{ cm}^2} = 7.87$

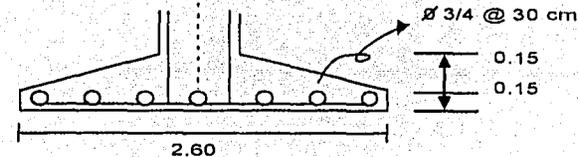
Separacion $\frac{2.60}{7.87} = 0.33 = @ 30 \text{ cm}$

$$V_{adm} = 0.29 \sqrt{210} = 4.2 \text{ Kg./cm}^2$$

$$V = (0.72) (15000) = 10800 \text{ Kg}$$

$$V = \frac{10800 \text{ Kg}}{260 (15)} = 2.76 \text{ Kg/cm}^2 < 4.2 \text{ Kg/cm}^2$$

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



CARGAS DE CUBIERTA: CUERPO RECTANGULAR

Cubierta lamina.....50 Kg/m2
 Instalaciones.....10 Kg/m2
 Carga Muerta = 60 Kg/m2

Carga viva maxima = 40 Kg/m2
 Carga viva instantanea = 20 kg/m2
 Presion Viento = 33 Kg/m2

$P = C_p \cdot C_z \cdot K \cdot P_o$

$P = (0.80)(1.36)(1)(30) = 33 \text{ Kg/m}^2$

$C_z = \frac{(20)^2}{10 \cdot 4.5} = 1.36$

CARGAS EN COSTADOS

Losa 8 cm espesor.....192 Kg/m2
 Instalaciones.....10 Kg/m2
 Carga Adicional.....20 kg kg/m2

Carga Muerta = 222 Kg/m2
 Carga Viva Maxima = 40 Kg/m2
 Carga Adicional = 20 Kg/m2
 Presion Viento = 33 Kg/m2

TRABE SUPERIOR

Combinacion 1 = (CM + Cvmax.) = 60+40 = 100 Kg/m2

Combinacion 2 = (CM + Cvinst+viento) = 60-20+33=113 kg/m2

TRABE INFERIOR

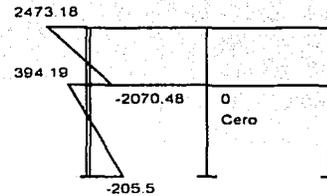
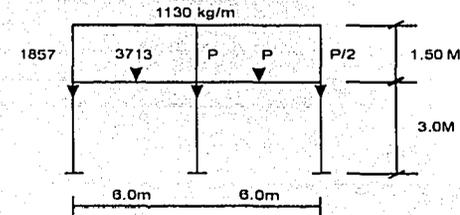
Combinacion 1 = 222+40 = 262 Kg/m²

Combinacion 2 = 222+20+33=275 Kg/m²kg/m²

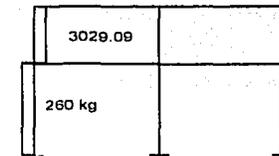
$W_d = \frac{(113)(20)}{2} = 1130 \text{ Kg/m}^2$

$P = \frac{(275)(4.5)(3)}{2} = 3713 \text{ Kg}$ $\frac{P}{2} = 1857 \text{ Kg}$

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

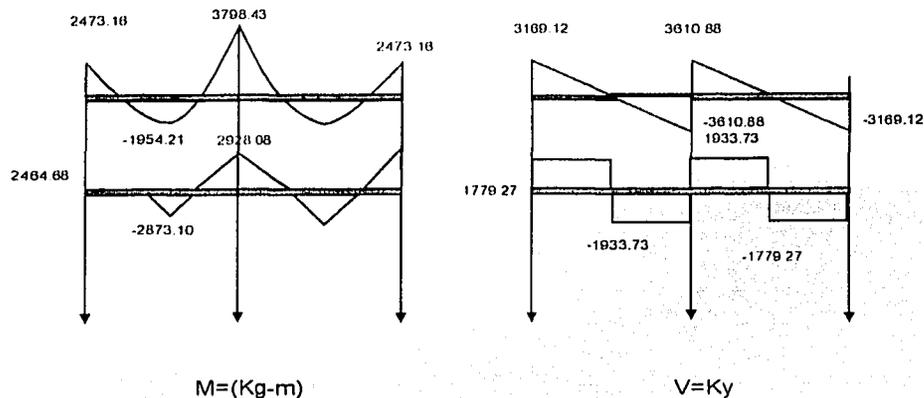


M= kg/m



V= kg





M=(Kg-m)

V=Kg

TRABE SUPERIOR

Max = 379843 Kg-cm
Vmax = 3610 Kg

Datos:

$F_c = 200 \text{ Kg/cm}^2$
 $f_y = 4200 \text{ kg/m}^2$
 $F_r = 0.90$ 8flexion9
 $F_r = 0.80$ 8cortante)
 $f_x = 160 \text{ kg/cm}^2$
 $f'' = 0.136 \text{ kg/cm}^2$

$$p_m = \frac{0.7 \sqrt{f''c}}{F_y} = \frac{0.7 \sqrt{200}}{4200} = 0.00236$$

$$P_b = \frac{F''c}{F_y} = \frac{4800}{F_y + 6000} = \frac{136}{4200} \cdot \frac{4800}{4200 + 6000} = 0.01523$$

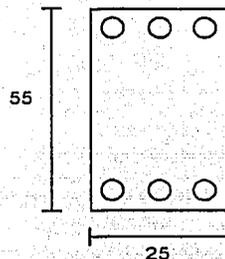
$$P_{max} = (0.75) \cdot p_{bal} = 0.01143$$

$$\frac{MR}{bd^2} = \frac{379843}{(25)(50)^2} = 6$$

$$P = 0.0026$$

$$A_s = (0.0026)(25)(50) = 3.25 \text{ positivo}$$

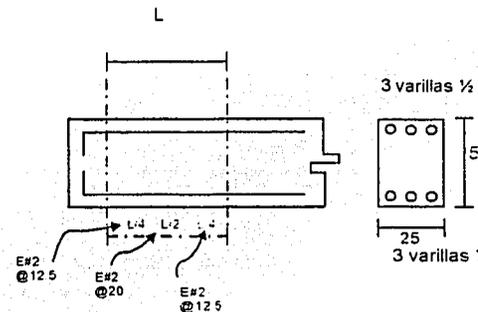
Usando varillas #4 $A = 1.27 \text{ cm}^2$
 # varillas = $\frac{3.25}{1.27} = 2.56 = 3 \text{ varillas } \frac{1}{2}$



$$(1.5)(0.8)(25)(50) \sqrt{160} = 18974 > V_{uc} = 3045$$

$$V_{cu} = 3610 - 1130 \times 0.5 = 3045 \text{ kg}$$

$S_1 = 25 \text{ cm}$
 $S_2 = 12.5 \text{ cm}$



TESTS CON FALLA DE ORIGEN

Revisión cortante

$$V_{cr} = F_r b d (0.2 + 30p) \sqrt{F''c}$$

$$V_{cr} = (0.8)(25)(55) (0.2 + (30)(0.0026)) \sqrt{160}$$

$$V_{cr} = 4835 \text{ kg} > 3610 \text{ kg} = V_{ultimo}$$

Separación estribos

$$\text{Si } V_{uc} < 1.5 F_r b d \sqrt{f''c} \dots S = \frac{d}{2}$$

$$V_{cr} = 4835 \text{ kg} > 3610 \text{ kg} = V_{ultimo}$$

Separación de estribos

$$\text{Si } V_{uc} < 1.5 F_r b d \sqrt{f''c} \dots S = \frac{d}{2}$$

$$\text{Si } V_{uc} > 1.5 F_r b d \sqrt{f''c} \dots S = \frac{d}{4}$$



TRABE INFERIOR

M= 292808 Kg-cm
V= 1934 Kg.

$$MR = \frac{292808}{Bd^2 (20)(37)^2} = 11$$

$$\therefore \rho = 0.0032$$

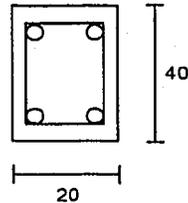
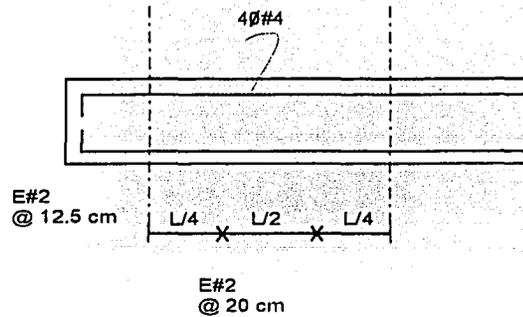
$$As = (0.0032)(20)(37) = 2.368 \text{ cm}^2$$

Usando Acero #4

$$\# \text{ varillas} = \frac{2.368}{1.27} = 1.86 \approx 2 \text{ varillas } 1/2$$

$$Vcr = (0.8)(29)(37) = [0.2 + (30)(0.00032)] \sqrt{160}$$

$$Vcr = 2217 \text{ Kg} > 1934 \text{ Kg}$$

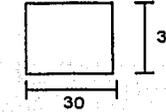


COLUMNAS

P=15750 kg
V= 3029 Kg
M= 2473 KG-M

Suponemos

$$D = 25 \text{ CM}$$



$$As = \frac{(0.025)(30)(30)}{Ag} = 22.5 \text{ cm}^2$$

$$\# \text{ varillas } \# 6 = \frac{22.5}{\text{area}} = 7.89 = 8 \text{ varillas } 3/4$$

$$q = \frac{p \cdot fy}{f'c} = 0.025 \cdot \frac{4200}{136} = 0.77$$

$$Pr = Fr (f'c Ac + Ag fy)$$

$$Pr = 0.70 (136 \times 900 + 22.5 \times 4200)$$

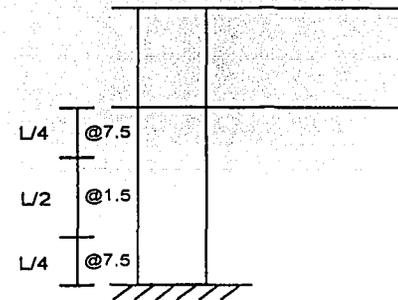
$$Pr = 151830 \text{ Kg}$$

$$Prx = Kx Fr b h f'c$$

$$Prx = (1)(0.70)(30)(30)(136) = 85680$$

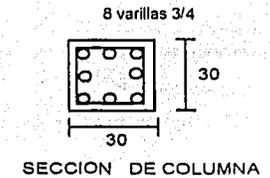
$$Pr_y = Pr_x$$

$$Pr = \frac{1}{\frac{1}{151830} + \frac{1}{85680} + \frac{1}{85680}} = 151830 \text{ Kg}$$



ELEVACION DE COLUMNA

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



SECCION DE COLUMNA



DISEÑO DE CIMENTACION

Analisis de cargas

Peso propio de columnas

$$0.3 \times 0.3 \times 6.0 \times 2400 = 1296 \text{ Kg}$$

$$\begin{aligned} & 8,514 \\ & + 1,296 \\ & \hline & 9,810 \text{ Kg. sobre cimiento} \end{aligned}$$

Resistencia del terreno = 15,000 Kg/m²

$$9,810 \text{ Kg.} \times 1.5 = 14,715 \text{ Kg total}$$

Area tentativa de desplante

$$A = \frac{2p}{RT} = \frac{2 \times 14,715 \text{ Kg}}{15,000} = 1.96 \text{ m}^2 \approx 2.25$$

$$L = \sqrt{A} = \sqrt{2.25} = 1.50 \text{ mts.}$$

Fatiga del terreno

$$F_t = \frac{p}{A} + \frac{m \cdot y}{I}$$

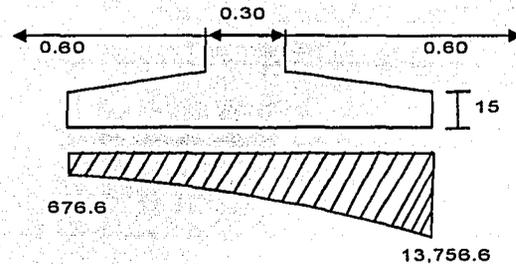
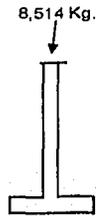
$$Y = \frac{1.50}{2} = 0.75$$

$$I = \frac{L^4}{12} = \frac{1.5^4}{12} = 0.424$$

$$F_t = \frac{14,715}{2.25} + \frac{3031}{0.43} = 6,540.0 + 7,216.6$$

$$F_t \text{ max} = 6,540.0 + 7,216.6 = 13,756.6 < 15,000 \text{ Kg/m}^2$$

$$F_t \text{ min} = 6,540.0 - 7,216.6 = 676.6 \text{ Kg/m}^2 > 0$$



$$m = \frac{w l^2}{2} = \frac{15,000 \text{ Kg/m}^2 \times 0.60^2}{2} = 2700 \text{ Kg-m}$$

Obtención Peralte efectivo

$$d = \sqrt{\frac{m}{q \cdot b}} = \sqrt{\frac{2700 \text{ Kg/cm}^2}{18.70 \times 150}} = 9.81 \text{ cm}$$

Armando de zapata

$$A_s = \frac{270000 \text{ kg/cm}^2}{1400 \times 0.83 \times 15} = 15.49 \text{ cm}^2$$

usando varilla de 1/2 (A=1,27 cm²)

$$\text{No. De varillas} = \frac{15.49 \text{ cm}^2}{1.27} = 12.19 \approx 13 \text{ varillas}$$

$$\text{Separacion} = \frac{1.50}{13} = 11.53 @ 11.5 \text{ cm}$$

$$V_{adm} = 0.29 \sqrt{210} = 4.2 \text{ Kg/cm}^2$$

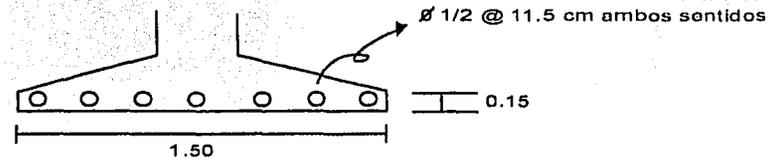
$$V_{max} = 15,000 - 1,500 \times 0.13 = 585 \text{ Kg}$$

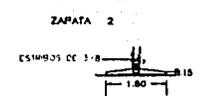
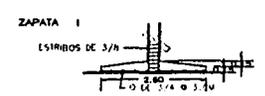
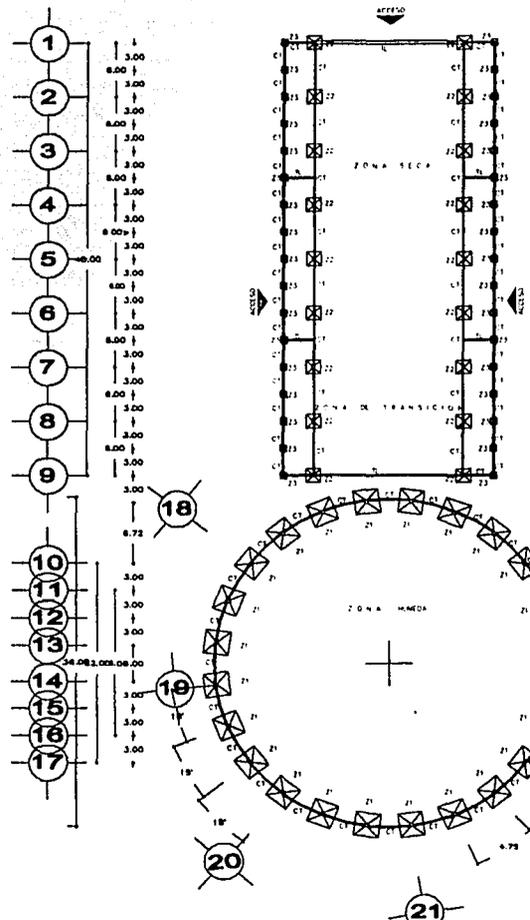
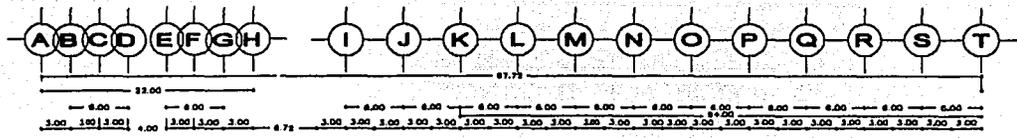
$$V_{max} = 10,500 - 1,500 \times 0.13 = 585 \text{ Kg}$$

$$V_d = \frac{V_d}{b \times d} = \frac{585}{100 \times 13} = 0.45 \text{ Kg/cm}^2$$

$$0.45 \text{ Kg/cm}^2 < 4.2 \text{ Kg/cm}^2$$

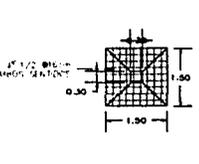
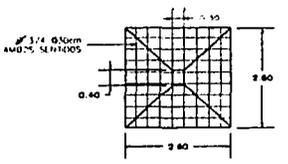
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN





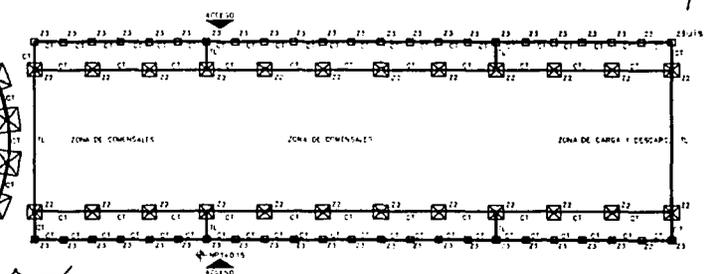
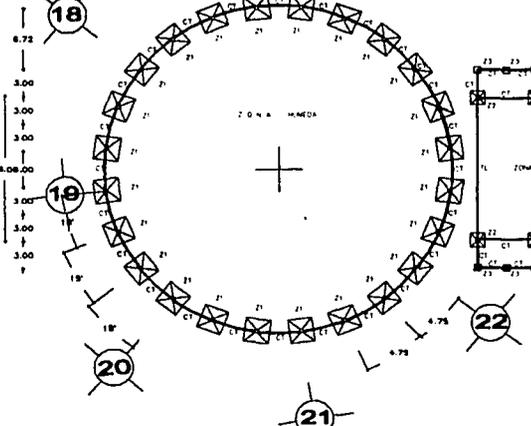
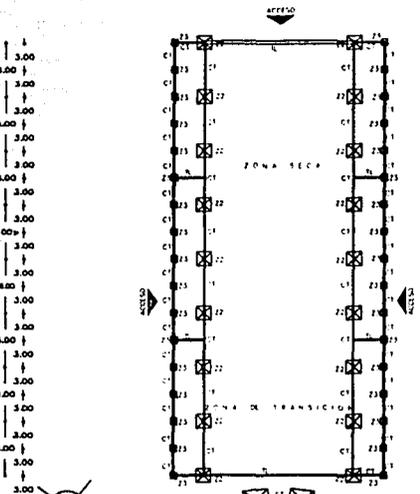
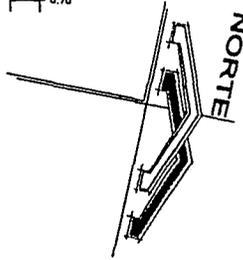
SYMBOLS

C	COLUMNA
CT	CONTRAFRASE
Z	ZAPATA
CS	CASTILLO
B	BALA
T	TRABE DE C/RA



ESPECIFICACIONES

- EL CONCRETO SERA DE 1° C 200 KG /CM2
- LOS TRASLAPES SERAN DE 40 VECES EL DIAMETRO COMO MINIMO DE LA VARILLA
- LOS CASTILLOS SERAN DESPLANTADOS DESDE LA BASE DE LA CIMENTACION
- LOS REQUERIMIENTOS MINIMOS DEL CONCRETO EN TRABES, CASTILLOS Y COLUMNAS SERA DE 5 CM
- LAS ZAPATAS SE DESPLANTARAN SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE DE 5 CM DE ESPESOR.



PLANTA ESTRUCTURAL

UNAM

ENEP -ACATLAN

ARQUITECTURA

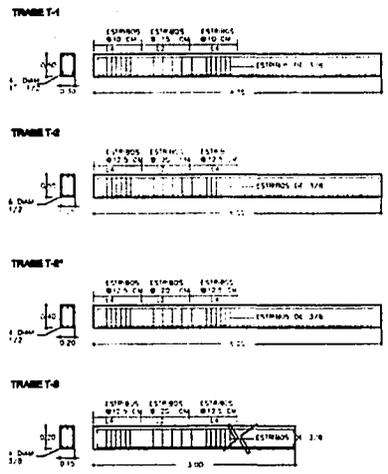
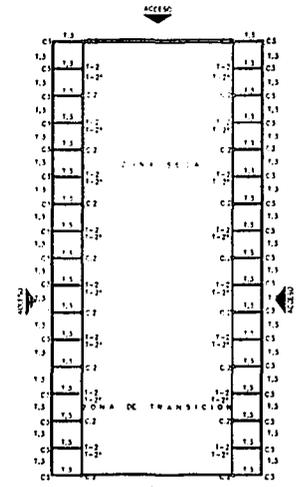
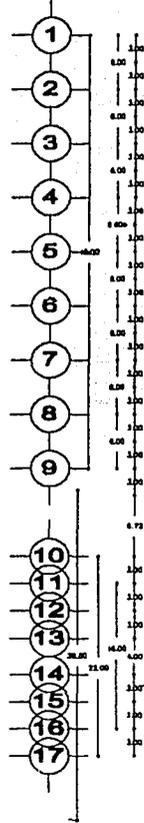
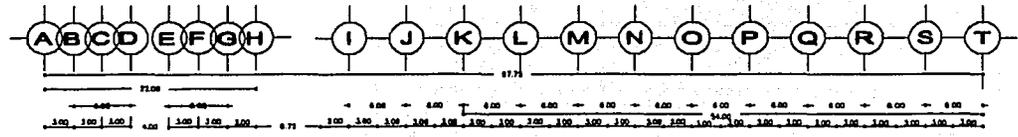
M
E
R
C
A
D
O

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

ALUMNO.
ROMERO AGÜERO LUIS M.

DATOS:
 SUPERFICIE: 16,420.00 M2
 SUP. CONSTRUIDA: 3,671.90 M2
 AREAS VERDES: 4,498.83 M2
 PLAZA ANDADORES: 1,988.28 M2
 ESTACIONAMIENTO: 4,723.79 M2
 P. DE MANIOBRAS: 617.25 M2
 ESCALA: 1:200 COTAS: MTS

PLANO.
E-1



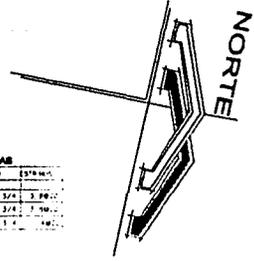
- LEGENDA**
- C COLUMNA
 - CT CONTRAFRASE
 - Z ZAPATA
 - C CASTILLO
 - D DALA
 - TL TRAME DE LIGA
 - T TRAME

CUADRO DE COLUMNAS

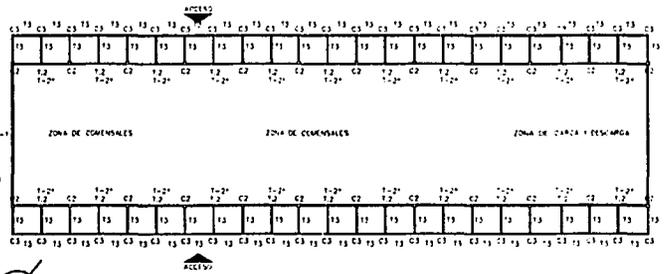
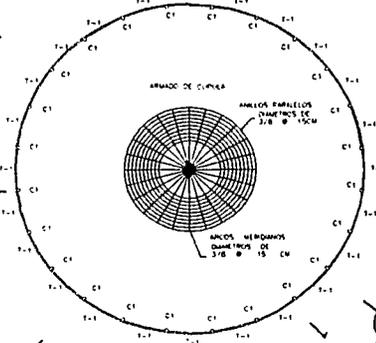
COLUMNA	SECCION	ALTIMA	ARMADO	ESTRUC.
1	20x20	1.50	80MM 3/8" 3 PER.	
2	20x20	1.20	80MM 3/8" 3 PER.	
3	20x20	1.20	80MM 3/8" 3 PER.	

ESPECIFICACIONES

- EL CONCRETO SERA DE F-2000 (2000 KG/CM2)
- LOS TRASLAPES SERAN DE 45 VECES EL DIAMETRO COMO MINIMO DE LA VARILLA
- LOS CASTILLOS SERAN DE 80MM DE ALTO
- DESDE LA BASE DE LA FUNDACION CON LOS REFORZAMIENTOS ARMADOS DEL CONCRETO EN TRAMOS CADA 20 CM Y COLUMNAS SERA DE 20 CM
- LOS TRABAJOS DE COLUMNAS SERAN POR PLANTELAS DE CONCRETO SIMILAR DE 5 CM DE ESPESUR



TESIS CON FALLA DE ORIGEN



PLANTA ESTRUCTURAL

UNAM

ENEP -ACATLAN

ARQUITECTURA

**M
E
R
C
A
D
O**

ALUMNO:
ROMERO AGÜERO LUIS M.

DATOS:
 SUPERFICIE: 15,430.00 M2
 SUP. CONSTRUIDA: 3,871.80 M2
 AREAS VENDES: 4,490.83 M2
 PLAZA ANCLADORES: 1,988.29 M2
 ESTACIONAMIENTO: 4,723.79 M2
 P. DE MANIOBRAS: 547.25 M2
 ESCALA: 1:200 COTAS: MTS

PLANO:
E-2



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

10. CRITERIO HIDROSANITARIO



10.1 MEMORIA DE CALCULO HIDROSANITARIO

GENERO

Genero: Comercio (Mercado municipal)
Capacidad: 140 locales

DOTACION

x Puesto

100 Lts / puesto / dia
140 locales x 100 Lts puesto / dia = 14,000 Lt s / dia x 2 dias = 28,000 Lts / dia

CONTRA INCENDIO

5 Lts X m2 construidos
5 Lts X 3,671 m2 = 18,355 Lts por lo tanto 20,000 Lts minimo contra incendio
Datos por el Reglamento de Construccion del D,DF.

x Area verde

5 Lts x m2 de area verde
5 Lts x 4,490.83 m2 = 22,450 Lts

DOTACION DIARIA

Dotacion x puesto + dotacion de Area verde + sistema contra incendio
28,000 lts + 22,450 lts + 20,000 lts = 70,450lts

CAPACIDAD DE CISTERNA

Cap, = 70,450 lts

Se propone una cisterna de las siguientes dimensiones:
5mts de lado x 5mts de lado x 3 mts de altura.

CAPACIDAD DEL TANQUE ELEVADO

Capacidad:

¼ del consumo / dia o dotacion diaria = 17,612 Lts

CALCULO DE BOMBA

HP = caballos de fuerza
H = altura monometrica
G = gasto de Lts / seg
R = 0.70 % Eficiencia de bomba

$$H_p = \frac{G \times H}{76 \times R} = \frac{7.5 \text{ Lts / seg} \times 15.00 \text{ m}}{76 \times 0.70} = 2.11$$

CALCULO DE TOMA DOMICILIARIA

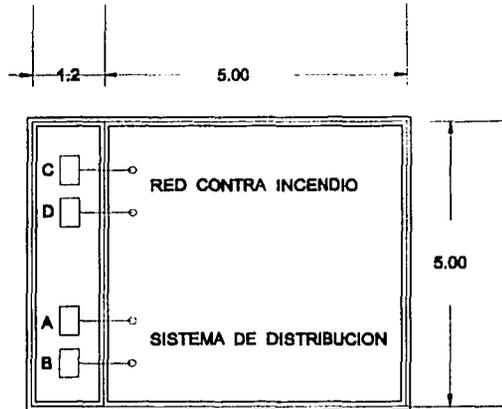
Considerando un gasto total x por dia = 70,450 lts

$$\text{Gasto } O = \frac{V \text{ (volumen de agua)}}{T \text{ (tiempo de suministro)}} = \frac{70,450 \text{ lts}}{60 \times 60 \times 14} = 1.39 = O \text{ de } 50 \text{ mm}$$

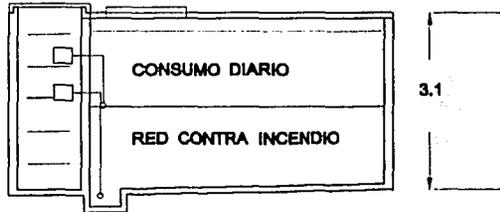
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



DETALLE DE CISTERNA



CAPACIDAD DE CISTERNA = 75,000 LTS
 CONSUMO DIARIO = 50,450 LTS
 CONTRA INCENDIO = 20,000 LTS



UNIDADES DE GASTO (CONSUMO)

TRAMO A

UNIDADES DE GASTO (CONSUMO)

MUEBLE	CANTIDAD	U, C	TOTAL
TARJA	40	2	80
TOTAL			80

80 U. DE CONSUMO = Ø 50 mm 2"

TRAMO B

UNIDADES DE GASTO (CONSUMO)

MUEBLE	CANTIDAD	U, C	TOTAL
TARJA	54	2	108
TOTAL			108

180 U. DE CONSUMO = Ø 56 mm 2"1/4

C,D= MOTOBOMBA PARA SISTEMA CONTRA INCENDIO

A,C= MOTOBOMBA ELECTRICA

B,D= MOTOBOMBA DE COMBUSTION INTERNA (GASOLINA)

A,B = MOTOBOMBA PARA CONSUMO DIARIO

TRAMO C

UNIDADES DE GASTO (CONSUMO)

MUEBLE	CANTIDAD	U, C	TOTAL
W.C	70	10	70
LAV.	6	2	12
MING.	2	5	10
TOTAL			92

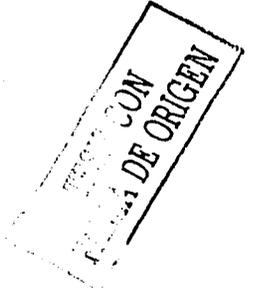
92 U. DE CONSUMO = Ø 56 mm 2"1/4

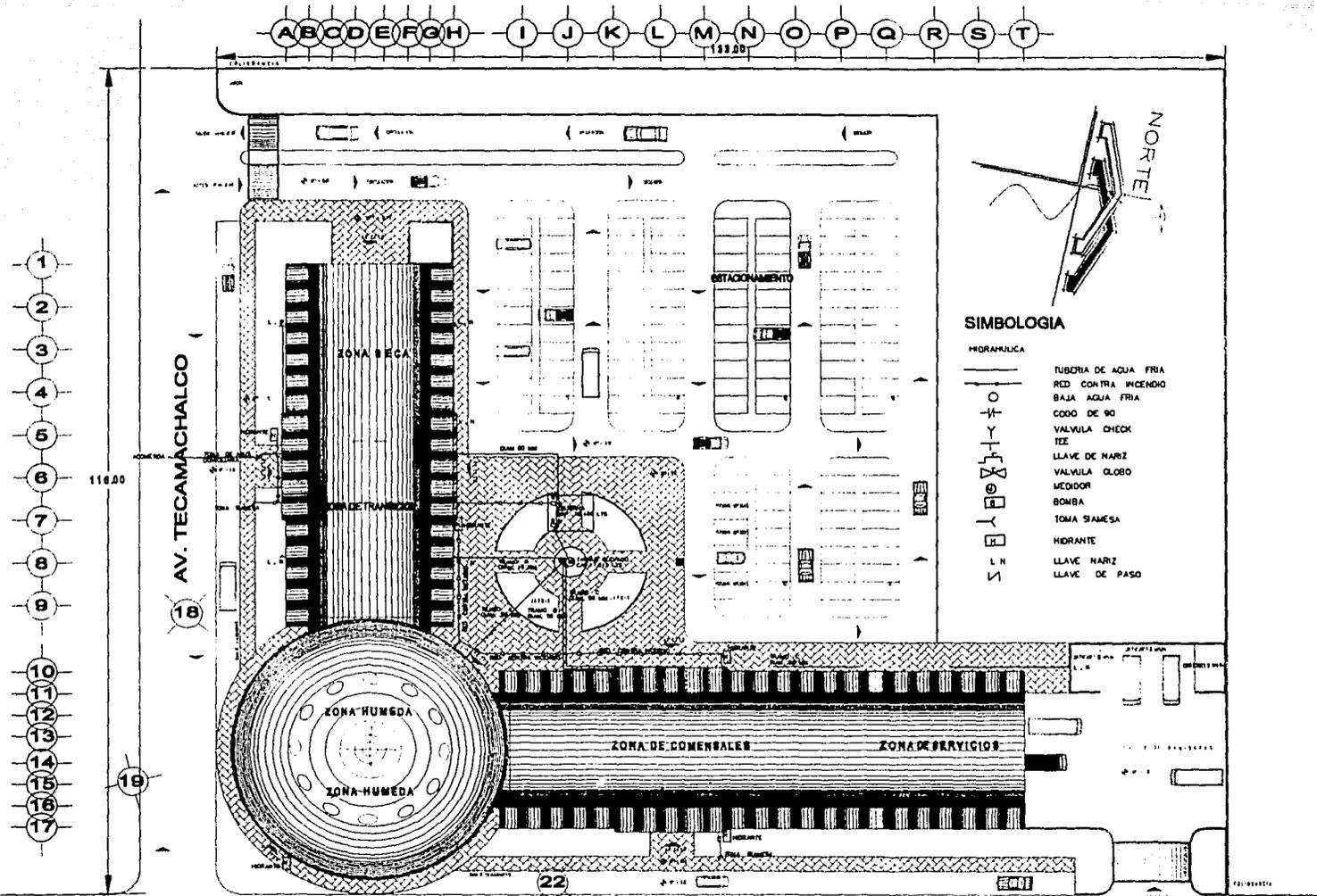
TRAMO D

UNIDADES DE GASTO (CONSUMO)

MUEBLE	CANTIDAD	U, C	TOTAL
LLAVE	8	2	16
TOTAL			16

16 U. DE CONSUMO = Ø 19 mm 3/4





PLANTA DE CONJUNTO

UNAM
ENEP-ACATLAN
ARQUITECTURA

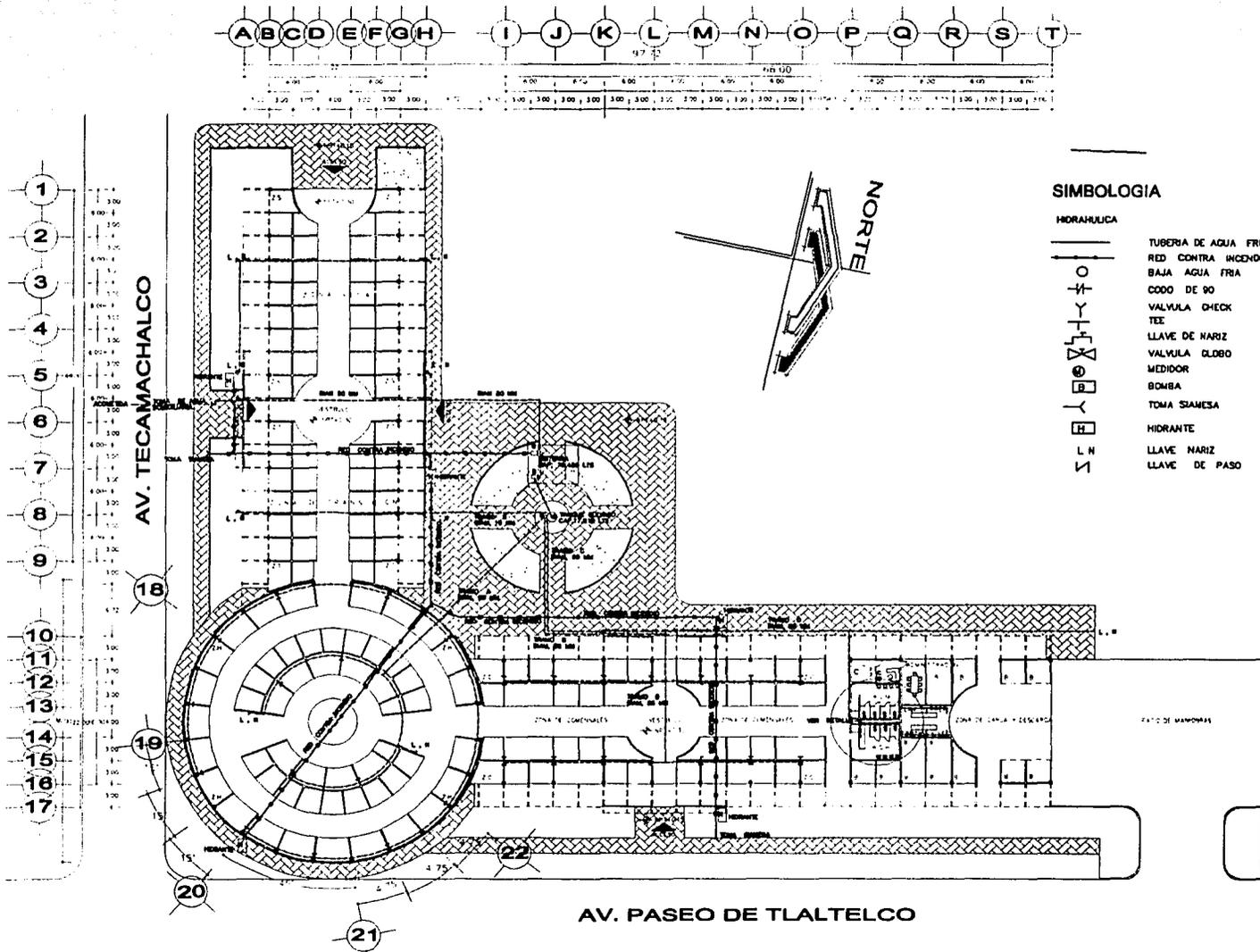
M
E
R
O
D
A
O

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ALUMNO:
ROMERO AGÜERO LUIS M.

DATOS:
SUPERFICIE: 16,420.00 M²
SUP. CONSTRUIDA: 3,671.80 M²
ÁREAS VERDES: 4,480.83 M²
PLAZA ANDADORES: 1,986.28 M²
ESTACIONAMIENTO: 4,723.79 M²
P. DE MANOSABR: 547.25 M²
ESCALA: 8 / E COTAS, MTS

PLANO:
IH-1



SIMBOLOGIA

HIDRAULICA	
	TUBERIA DE AGUA FRIA
	RED CONTRA INCENDIO
	BAJA AGUA FRIA
	CODO DE 90
	VALVULA CHECK
	TEE
	LLAVE DE NARIZ
	VALVULA GLOBO
	MEDIDOR
	BOMBA
	TOMA SIEMESA
	HIDRANTE
	LLAVE NARIZ
	LLAVE DE PASO

UNAM

ENEP -ACATLAN

ARQUITECTURA

**M
E
R
C
A
D
O**

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

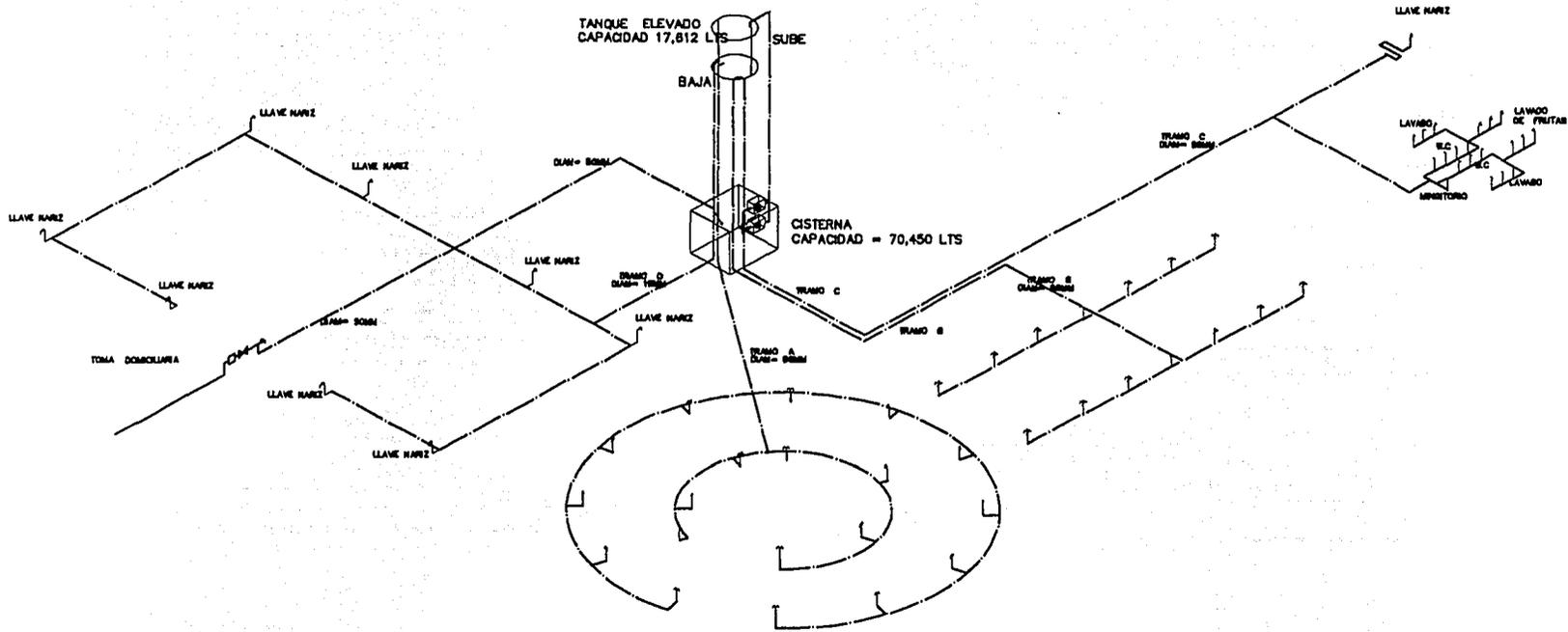
ALUMNO:
ROMERO AGÜERO LUIS M.

DATOS	
SUPERFICIE:	16,420.00 M2
SUP. CONSTRUIDA:	3,671.90 M2
AREAS VERDES:	4,490.83 M2
PLAZA ANDADORES:	1,988.29 M2
ESTACIONAMIENTO:	4,723.79 M2
P. DE MANOBRAS	847.25 M2
ESCALA: 8 / E	COTAS: MTS

PLANO
IH-2



PLANTA ARQUITECTONICA



ISOMETRICO HIDRAULICO

UNAM

ENEP -ACATLAN

ARQUITECTURA

M
E
R
C
A
D
O

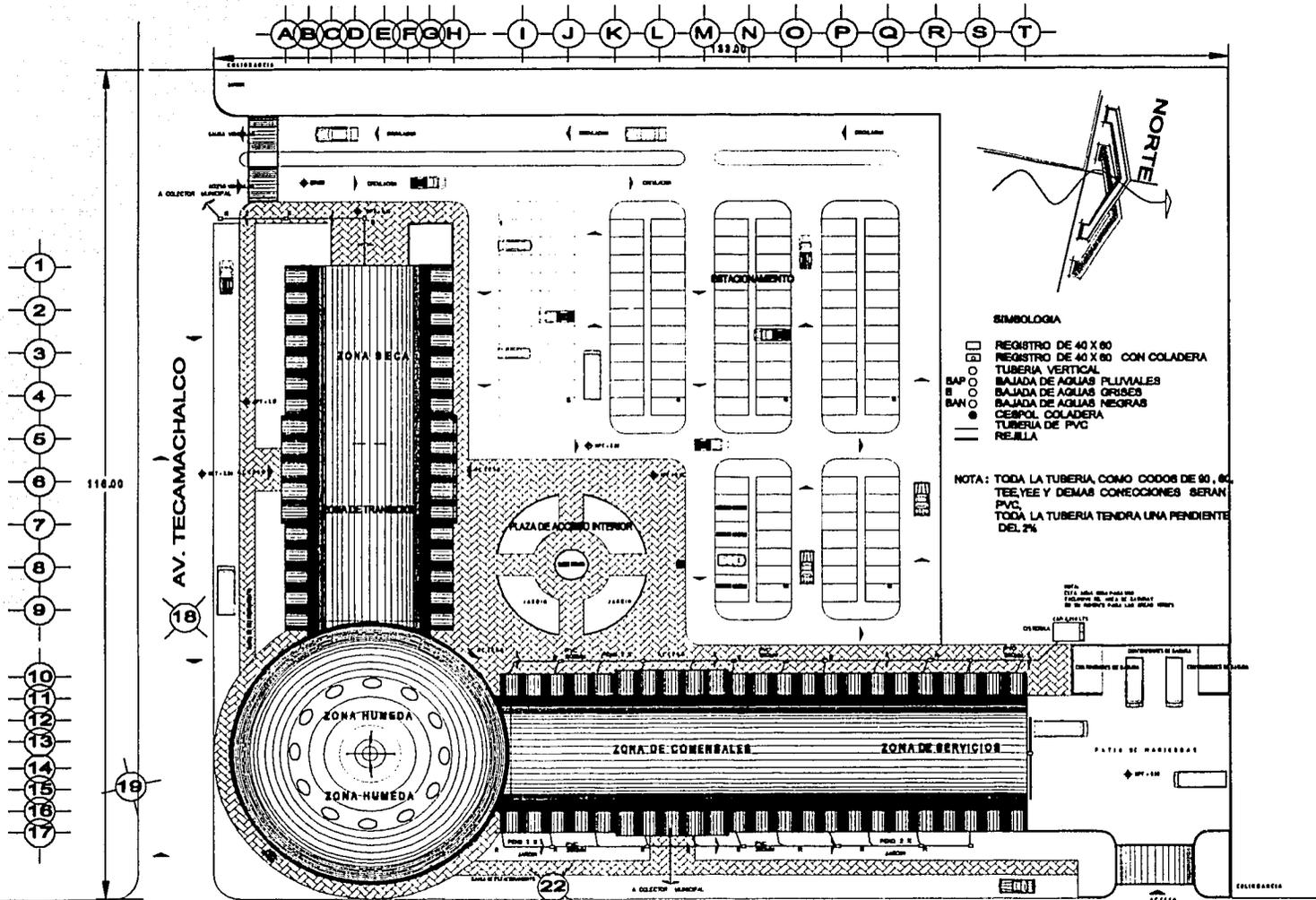
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ALUMNO:
ROMERO AGÜERO LUIS M.

DATOS	
SUPERFICIE:	16,420.00 M2
SUP. CONSTRUIDA:	3,871.90 M2
AREAS VERDES:	4,480.23 M2
PLAZA ANDADORES:	1,988.28 M2
ESTACIONAMIENTO:	4,723.79 M2
P. DE MANIOBRAS	547.25 M2
ESCALA: 8/ E OOTAS, 1/178	

PLANO
IH-3





SIMBOLOGIA

- REGISTRO DE 40 X 80
- REGISTRO DE 40 X 80 CON COLADERA
- TUBERIA VERTICAL
- BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
- BAJADA DE AGUAS GRISAS
- BAJADA DE AGUAS NEGRAS
- CESPOL COLADERA
- TUBERIA DE PVC
- REJILLA

NOTA: TODA LA TUBERIA COMO CODOOS DE 90°, TEE, YEE Y DEMAS CONECCIONES SERAN PVC. TODA LA TUBERIA TENDRA UNA PENDIENTE DEL 2%

UNAM

ENEP-ACATLAN

ARQUITECTURA

M
E
R
C
A
D
O

TESIS CON
TITULO DE GRADUADO
EN ARQUITECTURA

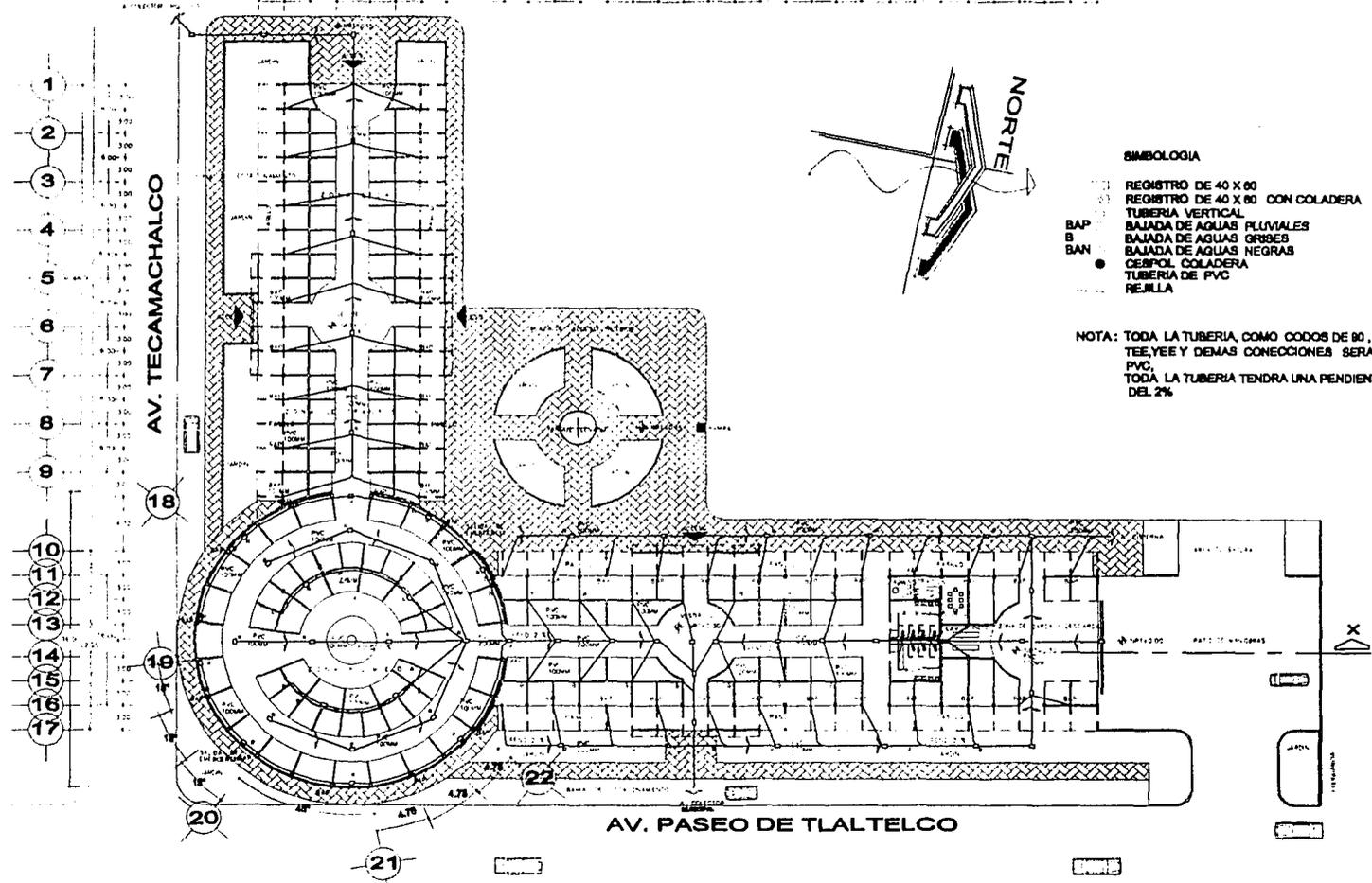
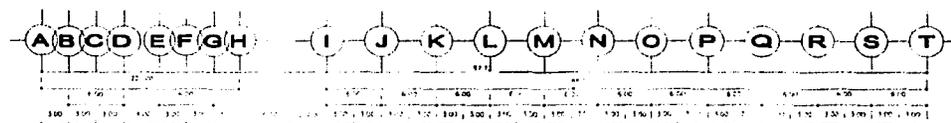
ALUMNO:
ROMERO AGÜERO LUIS M.

DATOS:

SUPERFICIE:	16,420.00 M ²
SUP. CONSTRUIDA:	3,871.80 M ²
AREA VENDED:	4,460.83 M ²
PLAZA JARDINEROS:	1,088.29 M ²
ESTACIONAMIENTO:	4,723.79 M ²
P. DE MANOSBRAS:	847.25 M ²

PLANO:
IS-1

PLANTA DE CONJUNTO



UNAM
ENEP -ACATLAN
ARQUITECTURA

M
E
R
O
A
D
O

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

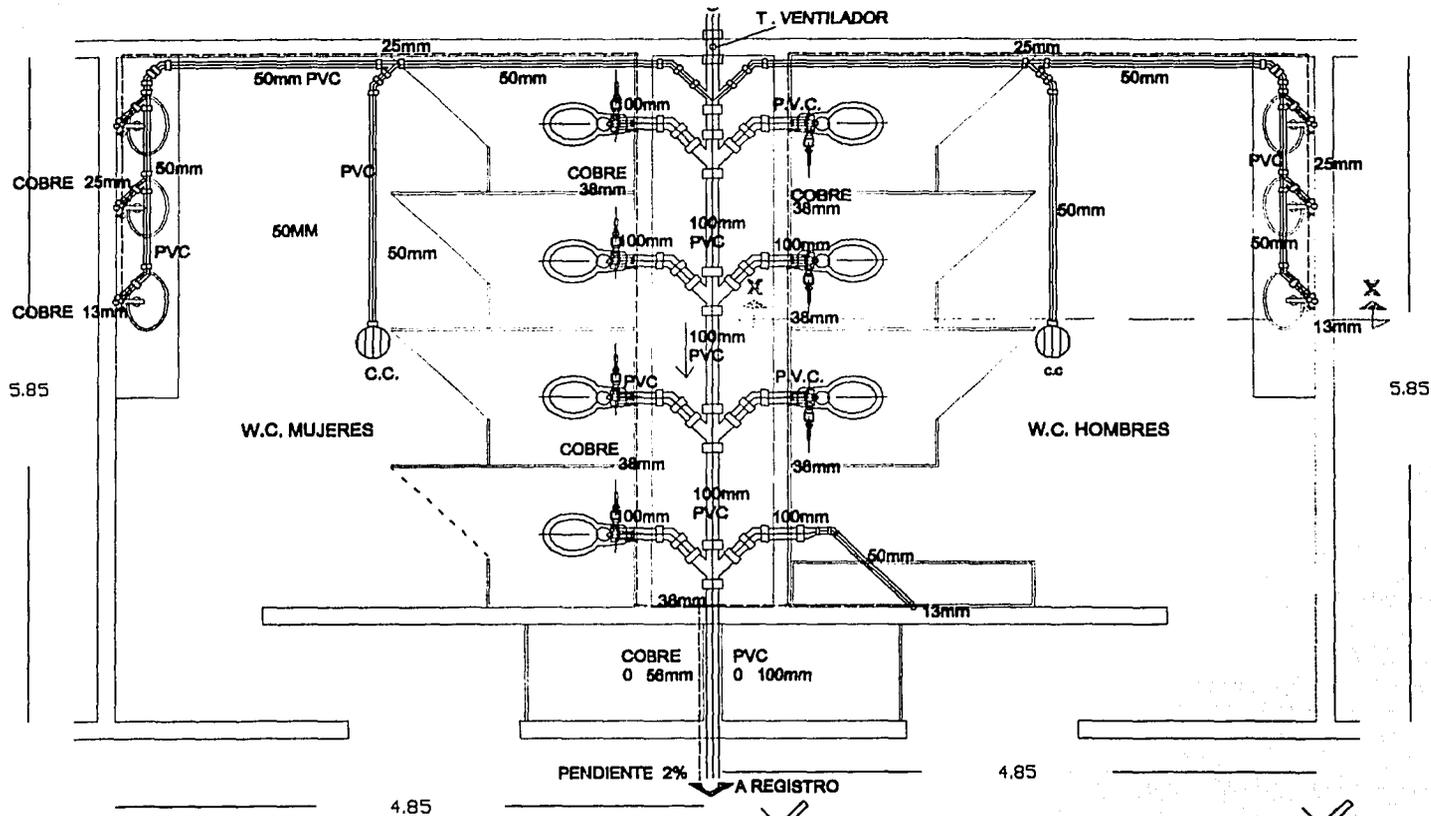
ALUMNO:
ROMERO AGÜERO LUIS M.

DATOS:

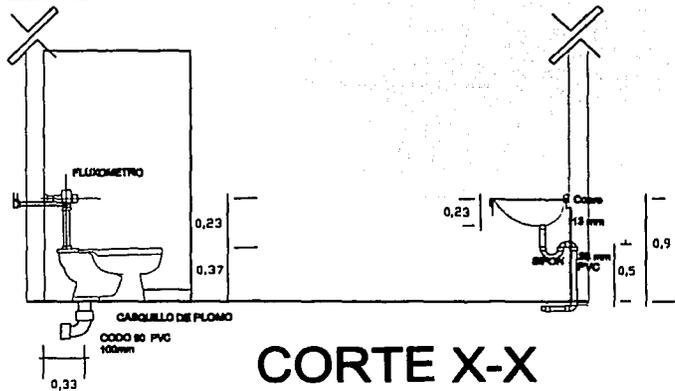
SUPERFICIE:	16,420.00 M ²
SUP. CONSTRUIDA:	3,871.90 M ²
AREAS VERDES:	4,490.83 M ²
PLAZA ANDADORES:	1,988.28 M ²
ESTACIONAMIENTO:	4,723.79 M ²
P. DE MANIOBRAS:	647.26 M ²
ESCALA: S/E	COTAS: MTS

PLANO
IS-2

PLANTA ARQUITECTONICA



DETALLE SANITARIO



CORTE X-X

UNAM

ENEP -ACATLAN

ARQUITECTURA

M
E
R
C
A
D
O

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

ALUMNO:
ROMERO AGÜERO LUIS M.

DATOS:

SUPERFICIE:	15,420.00 M2
SUP. CONSTRUIDA:	3,871.90 M2
AREAS VERDES:	4,490.83 M2
PLAZA ANDADORES:	1,988.29 M2
ESTACIONAMIENTO:	4,723.79 M2
P. DE MANOBRAS	547.25 M2

ESCALA: 1:80 COTAS, MTB

PLANO:
IS-3



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

11. CRITERIO ELECTRICO



11.1 MEMORIA DE CALCULO ELECTRICO

LOCAL TIPO

DATOS:

Longitud = 3.00mts
Ancho = 3.00mts
Altura = 3.00mts
Altura plano de trabajo = 0.90 mts.
Altura de montaje = 3.00 mts.

CALCULO DE LOS FACTORES DE CONSERVACIÓN

FC1 = factor de conservación debido a la acumulación de polvo (factor regular)
Luminaria cerrada con filtro = .95

FC2 = factor de conservación debido a la depreciación luminica

FC2= $\frac{\text{LUMENES EMITIDOS AL 70\% DE SU VIDA}}{\text{LUMENES POR LAMPARA}}$

FC2 = $\frac{2660}{3050}$
FC2 = 0.87

FORMULA GENERAL (LOCAL TIPO)

$$N = \frac{E \cdot A}{CO \cdot FC1 \cdot FC2}$$

E = Nivel de Iluminación
A = Area (Largo – Ancho)
CU = Coeficiente de iluminación
FC1 = Factor de conservación debido a la acumulación de polvo
FC2 = Factor de conservación debido a la depreciación lumínica

$$N = \frac{(500) (3.0 \times 3.0)}{(3050) (0.95) (0.87)}$$

$$N = \frac{4500}{2520.82}$$

N = 1.785 Luminarias

N = 1.785 = 2; para dejar en pares el número de luminarias

CALCULO DE LUMINARIAS PARA EL AREA DE LOS PASILLOS

Datos

A = 3.0 m.
L = 3.0 m.
Altura de montaje del luminaria = 3.0 mts.
Altura de plano de trabajo = no hay

E = 300 lux de tabla
N = $\frac{300 (3.0 \times 6.0)}{350 (0.95) (0.87)}$

$$N = \frac{5400}{2520.82}$$

N = 2.14 luminarias

N = 2.14 = 2 luminarias

CALCULO DE LUMINARIAS PARA EL AREA DE BAÑOS

Datos

A = 4.5 m.
L = 6.0 m.
Altura de montaje del luminario = 3.0 m.
Altura de plano de trabajo = no hay

E = 500 lux de tabla
N = $\frac{500 (4.5) (6.0)}{3050 (0.95) (.087)}$

$$N = \frac{13500}{2520.82}$$

N = 5.35 luminarias = 5 luminarias

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



TABLERO GENERAL 1 POR ZONA

CALCULO DE POTENCIA, CORRIENTE, PROTECCIÓN Y CALIBRE DE CONDUCTOR PARA CADA LOCAL

Calculo para los locales 1-23, 26-38, 41-62

$$\left. \begin{array}{l} \text{Contactos } 1\emptyset, 110 \text{ V, } 125 \text{ W, } \rightarrow 125 \times 3 = 375 \text{ W} \\ \text{Luminarias } 2 \times 39 \text{ W, } 60\text{W, } \rightarrow 60 \times 2 = 120 \text{ W} \end{array} \right\} W_{TXL1} = 375 + 120 = 495 \text{ w}$$

$$I_{TXL1} = \frac{W_{TXL1}}{En \text{ XF.P } 110 \times .09} = \frac{495}{110 \times .09} = 5 \text{ Amp.}$$

Se necesita

+ Int. Termomagnetico 1 polo 15 Amp.

+ Cable # 12

Calculo para los locales 24, 25, 39, 40

$$\left. \begin{array}{l} \text{Contacto } 1\emptyset, 110\text{V, } 125\text{W} \rightarrow 125 \times 2 = 250 \text{ W} \\ \text{Luminarias } 2 \times 39\text{W, } 60\text{W} \rightarrow 60 \times 1 = 60 \text{ W} \end{array} \right\} W_{TXL2} = 250 + 60 = 310 \text{ W}$$

$$I_{TXL2} = \frac{W_{TXL2}}{En \text{ XF.P } 110 \times .09} = \frac{310}{110 \times .09} = 3 \text{ Amp.}$$

+ Int. Termomagnetico 1 polo 15 Amp.

+ Cable # 12

CALCULO DE POTENCIA, CORRIENTE, PROTECCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE CIRCUITOS

NOTA: Los circuitos C-1, C-2, C-3, C-5, C-6, C-7, C-9, C-10, C-11, C-12, consumen la misma potencia por tal motivo consumen la misma corriente y es la misma protección.

C-1 Incluye los locales 1 al 5

C-3 Incluye los locales 43 al 46 y 42

C-4 Incluye los locales 6 - 10

C-5 Incluye los locales 47 - 51

C-7 Incluye los locales 11 - 15

C-8 Incluye los locales 32 - 36

C-9 Incluye los locales 52 al 56

C-10 Incluye los locales 17 al 21

C-12 Incluye los locales 57 al 61

$$W_c = W_{TXL1} \times 5 = 495 \times 5 = 2475 \text{ W}$$

$$I_{c...} = I_{TXL1} \times 5 = 5 \times 5 = 25 \text{ AMP}$$

Se necesita

Int. Termomagnetico 1 polo, 30 Amp.

NOTA: Los circuitos C-2 y C-11 consumen la misma potencia por tal motivo se consume la misma corriente y es el mismo valor de protección.

C-2 Incluye los locales 22 al 27

C-11 incluye los locales 37 al 42

$$W_{c2-11} = (W_{TXL1} \times 4) + (W_{TXL1} \times 2) = (495 \times 4) + (310 \times 2) = 1980 + 620 = 2600 \text{ W}$$

$$I_{c2-11} = (I_{TXL1} \times 4) + (I_{TXL2} \times 2) = (5 \times 4) + (3.1 \times 2) = 20 + 6.2 = 26 \text{ AMP}$$

Se necesita

Int. Termomagnetico 1 polo, 30 Amp.

NOTA: Los circuitos C-13, C-14, C-15 consumen la misma potencia por tal motivo consume la misma corriente y es el mismo valor de protección. Estos circuitos incluyen luminarias de pasillos exteriores.

Luminarias Arbotantes 110v, 60W

$$W_c = 60 \times 6 = 360 \text{ W}$$

$$I_c = \frac{W_c}{En \text{ XF.P } 110 \times .09} = \frac{360}{110 \times .09} = 4 \text{ AMP}$$

$$En \text{ XF.P } 110 \times .09$$

Se necesita

Int. Termomagnetico 1 polo, 15 Amp.

Cable # 12

NOTA: los circuitos C-16, C-17, C-18; consumen la misma potencia por tal motivo consume la misma corriente y es el mismo valor de protección. Estos circuitos

incluyen luminarias de pasillos interiores

Luminarias Aditivos Metalicas 220V, 400W

$$W_c = 400\text{W} \times 4 = 1600 \text{ W}$$

$$I_c = 2.1 \times 4 = 8.4 \text{ AMP}$$

Se necesita

Int. Termomagnetico 2 polo, 15 Amp.

Cable # 12



CALCULO DE POTENCIA, CORRIENTE Y PROTECCIÓN GENERAL DE TABLA EN CADA FASE DEL TABLERO GENERAL 1

FASE A. Circuitos integrados C-1, C-4, C-7, C-10, C-13, C-16, C-18

$WA = \sum Wc1 = (2475 \times 4) + (360) + (1600 \times 2) = 9900 + 360 + 1600 = 11.86 \text{ KW}$
 $IA1 = \sum ic = (25 \times 4) + 4 + (8.4 \times 2) = 75 + 4 + 16.8 = 121 \text{ AMP}$

FASE B. Circuitos integrados C-2, C-5, C-8, C-11, C-14, C-16, C-17

$WB1 = \sum Wc = (2600 \times 2) + (2475 \times 2) + (360) + (800 \times 2) = 5200 + 4950 + 360 + 1600 = 12.11 \text{ KW}$
 $IB1 = \sum ic = (26 \times 2) + (25 \times 2) + (4) + (8.4 \times 2) = 52 + 50 + 4 + 16.8 = 123 \text{ AMP}$

FASE C. Están incluidos los circuitos C-3, C-6, C-9, C-12, C-15, C-17, C-18

$Wc1 = \sum Wc = (2475 \times 4) + (360) + (800 \times 2) = 9900 + 360 + 1600 = 11.86 \text{ KW}$
 $lc1 = \sum ic = (25 \times 4) + (4) + (8.4 \times 2) = 74 + 4 + 16.8 = 121 \text{ AMP}$
 Necesitamos:

Int. Termomagnetico 3 polos, 150 AMP

4 Cables # 0 THW

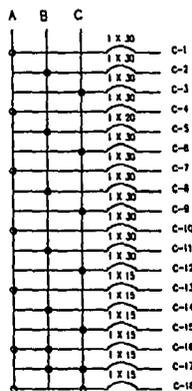
CAIDA DE TENSION DEL CONDUCTOR MAYOR

$e \% = K . L . I .$
 $= 0.00025 \times 83.49 \text{ mts} \times 123 \text{ Amp} = 2.56 \% < 3 \%$

CUADRO DE CARGAS

TABLEROS	DESCRIPCION	Φ					TOTAL	F A S E S		
		125W	60 W	60 W	400W	250W		W	A	B
TABLERO I										
C-1	LOCALES DEL 1 AL 62 DE LA ZONA TRANSICION Y SECA	15	10				2475	2475		
C-2		18	10				2600		2600	
C-3		15	10				2475			2475
C-4		15	10				2475	2475		
C-5		15	10				2475		2475	
C-6		15	10				2475			2475
C-7		15	10				2475	2475		
C-8		15	10				2475		2475	
C-9		15	10				2475			2475
C-10		15	10				2475	2475		
C-11		18	10				2600		2600	
C-12		15	10				2475			2475
C-13					6		360			360
C-14					6		360		360	
C-15					6		360			360
C-16						4	1600	8000	8000	
C-17						4	1600	8000	8000	
C-18						4	1600	8000	8000	
SUBTOTAL							35,830			

FACES



TESIS CON FALLA DE ORIGEN



TABLERO GENERAL (2) POR ZONA

CALCULO DE CORRIENTE, POTENCIA, PROTECCIÓN, CALIBRE DE CONDUCTOR

CALCULO PARA LOS LOCALES 63 AL 82, 104 AL 112

Se tiene por local

Contactos 1Ø, 110V—WXL1 = 125W X 4 = 500W

IXLI = WXLI = 500 = 5 Amp.

En x F.P 110 x .9

Se necesita + Int. Termomagnetico 1 polo, 15 Amp. + Cable # 12 THW.

CALCULO PARA LOS LOCALES 83-103,113

+ Int. Termomagnetico 1 polo, 15 Amp. + Cable # 12 THW.

por local

Contactos 1Ø, 110V—WXL2 = 125W X 3 = 375 W

IXL2 = WXLI = 500 = 4 Amp.

En x .9 110 x .9

Se necesita + Int. Termomagnetico 1 polo, 15 Amp. + Cable # 12 THW.

C1 Incluye los locales 63-66

WC1 = WXL1 X 4 = 500 X 4 = 2000 W

IC1 = IXL1 X 4 = 5 X 4 = 20 Amp.

Se necesita + Int. Termomagnetico 1 polo, 30 Amp.

C2 Incluye los locales 70-73

NOTA: Tiene la misma potencia que consume el C-1

Se necesita + Int. Termomagnetico 1 polo, 30 Amp.

C3 Incluye los locales 77-80

NOTA: Tiene la misma potencia de consumo que el C-1

Se necesita + Int. Termomagnetico 1 polo, 30 Amp.

C4 Incluye los locales 67-69

WC4 = WXL1 X 3 = 500 X 3 = 1500 W

IC4 = IXL1 X 3 = 5 X 3 = 15 Amp.

:: Se necesita + Int. Termomagnetico 1 polo, 20 Amp.

C5 Incluye los locales 74-76

NOTA: Consume la misma potencia que el C-1

:: Se necesita + Int. Termomagnetico 1 polo, 20 Amp.

C6 Incluye los locales 81 y 82

WC4 = WXL1 X 2 = 500 X 2 = 1000 W

IC4 = IXL1 X 2 = 5 X 2 = 10 Amp.

:: Se necesita + Int. Termomagnetico 1 polo, 15 Amp.

NOTA. Los circuitos C7-C8-C9 consumen la misma potencia y por lo tanto se necesita la misma potencia.

C7 Incluyen los locales 83-86

C8 Incluyen los locales 90-93

C9 Incluyen los locales 97-100

WC7-9 = WXL2 X 4 = 375 X 4 = 1500 W

IC7-9 = IXL2 X 4 = 4 X 4 = 16 Amp.

:: Se necesita

+ Int. Termomagnetico 1 polo, 20 Amp.

NOTA. Los circuitos C-10-11 consumen la misma potencia y por lo tanto se necesita la misma protección.

C16 Incluyen los locales 87-89

C11 incluye los locales 94-96

WC10-11 = WXL2 X 3 = 375 X 3 = 1125 W

IC10-11 = IXL2 = 4 X 3 = 12 Amp.

Se necesita + Int. Termomagnetico 1 polo, 15 Amp.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



C12 Incluye los locales 101,102
 $WC12 = WXL2 \times 2 = 375 \times 2 = 750 \text{ W}$
 $IC12 = IXL2 \times 2 = 4 \times 2 = 8 \text{ Amp.}$

Se necesita + Int. Termomagnetico 1 polo, 15 Amp.

NOTA. Los circuitos C13 Y C14 consumen la misma potencia y por lo tanto se necesita la misma protección.

C13 Incluyen los locales 106-108

C14 incluye los locales 109-111

$WC13-14 = WXL1 \times 3 = 500 \times 3 = 1500 \text{ W}$

$IC13 = IXL1 \times 3 = 5 \times 3 = 15 \text{ Amp.}$

Se necesita + Int. Termomagnetico 1 polo, 20 Amp.

C15 Incluye los locales 103-105 y 112-113

$WC15 = (WXL1 \times 3) + (WXL2 \times 2) = (500 \times 3) + (375 \times 2) = 2250 \text{ W}$

$IC15 = (IXL1 \times 3) + (IXL2 \times 2) = (5 \times 3) + (4 \times 2) = 23 \text{ Amp.}$

Se necesita + Int. Termomagnetico 1 polo, 30 Amp.

NOTA. Los circuitos C16 Y C17 consumen la misma potencia y por lo tanto se necesita la misma protección.

Luminarias Adit Met 400W, 220V, 2.1 Amp.

C16 = 5 Luminarias

C17 = 5 Luminarias

$WC16-17 = 400 \times 5 = 2000 \text{ W}$

$IC16-17 = 2.1 \times 5 = 10.5 \text{ Amp.}$

Se necesita + Int. Termomagnetico 2 polo, 15 Amp.

C18 = Incluye 6 Luminarias

$WC18 = 400 \times 6 = 2400 \text{ W}$

$IC18 = 2.1 \times 6 = 12.6 \text{ Amp.}$

Se necesita + Int. Termomagnetico 2 polo, 15 Amp.

CALCULO DE POTENCIA, CORRIENTE EN CADA FASE Y PROTECCIÓN DE TABLERO

FASE A: Incluye los circuitos C-1,C-4,C-7,C-10,C-13,C-16,C-18

$WA2 = E Wc = 2000+1500+1500+1125+1500+1000+1200 = 9.82 \text{ KW}$

$IA2 = E Ic = 20+15+16+12+15+10.5+12.6 = 101 \text{ Amp.}$

FASE B: Incluye los circuitos C-2,C-5,C-8,C-11,C-14,C-16,C-17

$WB2 = E WB = 2000+1500+1500+1125+1500+1000+1000 = 9.62 \text{ KW}$

$IB2 = E IB = 20+15+15+12+15+10.5+10.5 = 98 \text{ Amp.}$

FASE C: Incluye los circuitos C-3,C-6,C-9,C-12,C-15,C-17,C-18

$Wc2 = E Wc = 2000+1000+1500+750+2250+1000+1200 = 9.7 \text{ KW}$

$Ic2 = E Ic = 20+10+15+8+23+10.5+12.6 = 99 \text{ Amp.}$

Se necesita + Int. Termomagnetico 1 polo, 150 Amp. + 4 Cable # 2 THW.

CAIDA DE TENSIÓN DE CONDUCTORES

$e\% = K.L.I = 0.00040 \times 36.00 \text{ mts.} \times 101 = 1.45\% < 3\%$

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

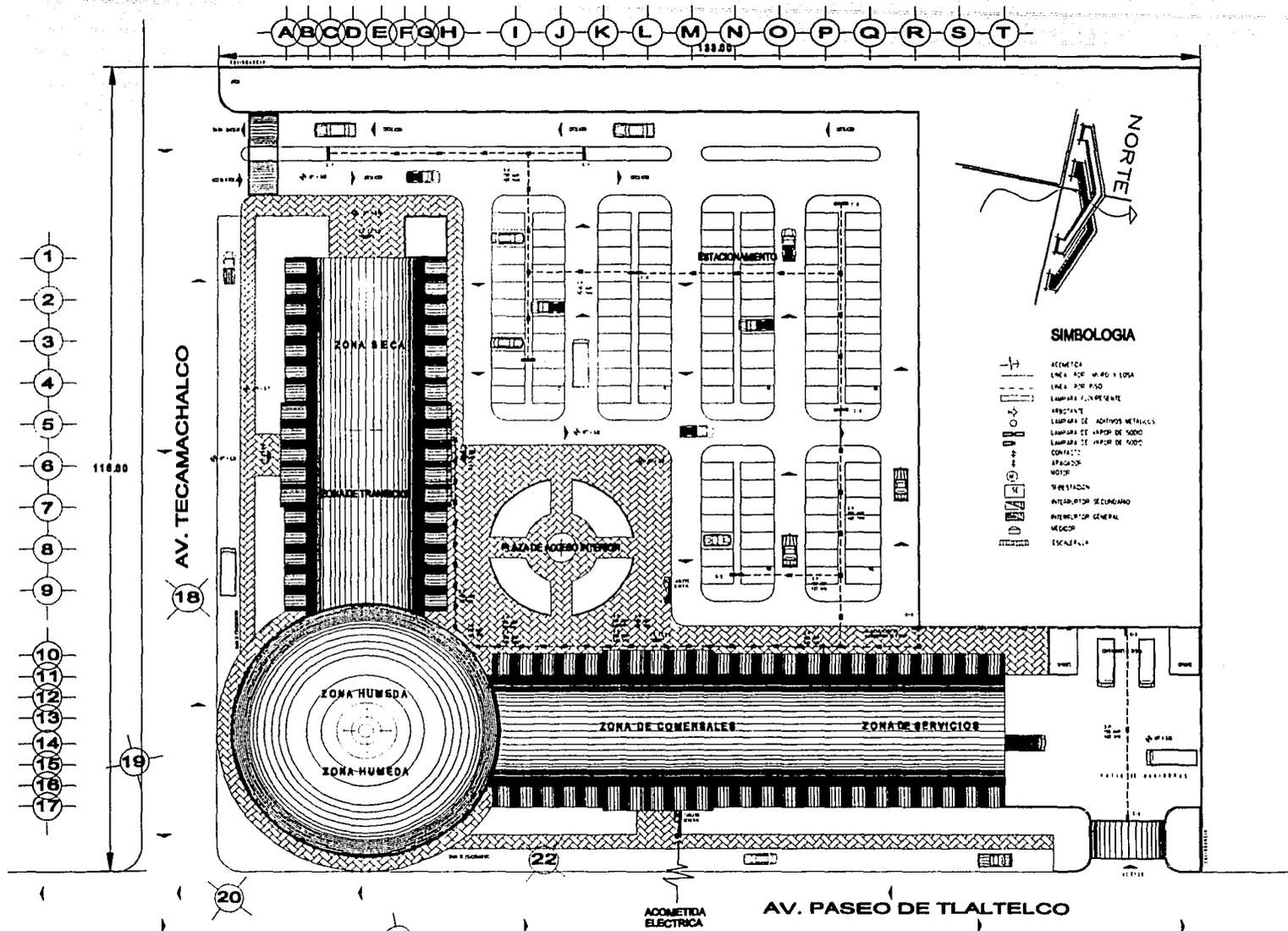
CUADRO DE CARGAS

TABLEROS	DESCRIPCION	Φ					TOTAL	FASES		
		125W	60 W	60 W	100W	250W		W	A	B
TABLERO 2										
C-1		16				2000	2000			
C-2		16				2000		2000		
C-3		16				2000			2000	
C-4		12				1500	1500			
C-5		12				1500		1500		
C-6		8				1000			1000	
C-7		12				1500	1500			
C-8		12				1500		1500		
C-9		12				1500			1500	
C-10		9				1125	1125			
C-11		9				1125		1125		
C-12		8				750			750	
C-13		12				1500	1500			
C-14		12				1500		1500		
C-15		18				2250			2250	
C-16					5	2000	1000	1000		
C-17					5	2000		1000	1000	
C-18					8	2400	1200		1200	
						SUBTOTAL	25150			

FACES

	A	B	C
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			





TESIS CON FALLA DE ORIGEN

UNAM

ENEP -ACATLAN

ARQUITECTURA

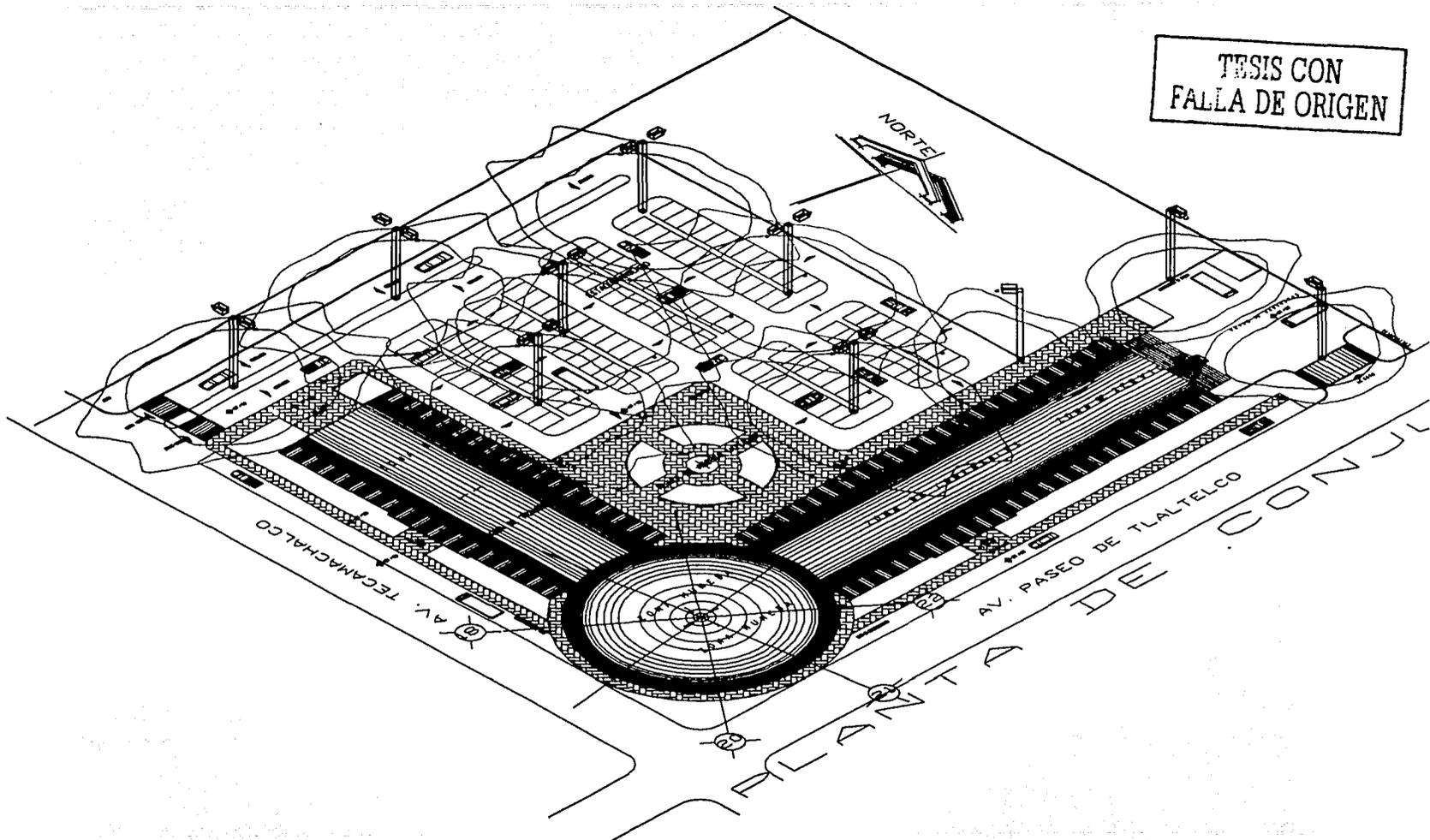
M
E
R
C
A
D
O

ALUMNO:
ROMERO AGÜERO LUIS M.

DATOS:
 SUPERFICIE: 16,420.00 M2
 SUP. CONSTRUIDA: 3,871.80 M2
 AREAS VERDES: 4,480.83 M2
 PLAZA ANDADORES: 1,988.29 M2
 ESTACIONAMIENTO: 4,723.79 M2
 P. DE MANIOBRAS: 847.29 M2
 ESCALA: 1/8 E COTAS, MTS

PLANO:
IE - 1

PLANTA DE CONJUNTO



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

UNAM

ENEP -ACATLAN

ARQUITECTURA

M
E
R
C
A
D
O

ALUMNO:
ROMERO AGÜERO LUIS M.

DATOS:

SUPERFICIE:	15,420.00 M ²
SUP. CONSTRUIDA:	3,571.90 M ²
AREAS VERDES:	4,490.53 M ²
PLAZA ANDADORES:	1,998.29 M ²
ESTACIONAMIENTO:	4,723.79 M ²
P. DE MANIOBRAS	547.25 M ²

ESCALA: 8 / E COTAS, MTS

PLANO
IE-4



ILUMINACION EXTERIOR

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

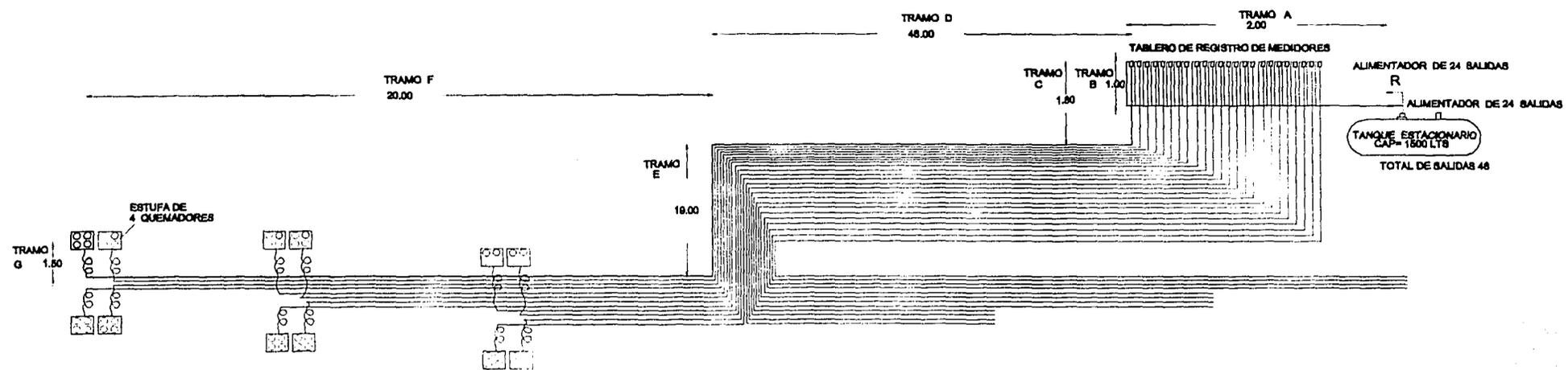
12.0 CRITERIO DE GAS



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

12.1 MEMORIA DE CALCULO

DIAGRAMA DE ABASTECIMIENTO



SE CALCULARA LA TRAYECTORIA DEL CONSUMO MAS RETIRADO A EL TANQUE ESTACIONARIO. DEL TRAMO A AL TRAMO H

FORMULA

AP= C² L. F.
 AP= ABATIMIENTO DE PRESION EN PORCIENTO DE LA SUMINISTRADA POR EL REGULADOR
 C= CONSUMO DE GAS EN METROS CUBICOS / HORA
 L= LONGITUD DEL DUCTO EN METROS
 F= FACTOR PARA CADA UNA DE LAS TUBERIAS COMERCIALES.

NOTA : EL ABATIMIENTO MAXIMO DE PRESION SE LOCALIZA EN EL EXTREMO DE LA LINEA QUE CONECTA LA ESTUFA AL REGULADOR DEBERA DE SER MENOR AL 5% DE PRESION INICIAL REGULADA AL 27.94 CM EN CADA UNO DE SUS TRAMOS

CONSUMO POR ESTUFA = 0.236³/h
 CANTIDAD 24 SALIDAS DE CONSUMO

CAPACIDAD DE TANQUE ESTACIONARIO

TRAMO A = 5.66² X 2.00 X 0.00133 = 0.085% TUBERIA GALVANIZADA RIGIDA DE 1" 1/2
 TRAMO B = 5.66² X 1.00 X 0.00133 = 0.042% TUBERIA GALVANIZADA RIGIDA DE 1" 1/2
 TRAMO C = 0.236² X 1.80 X 0.0113 = 0.001% TUBERIA GALVANIZADA RIGIDA DE 1"
 TRAMO D = 0.236² X 48.00 X 0.0113 = 0.027% TUBERIA GALVANIZADA RIGIDA DE 1"
 TRAMO E = 0.236² X 19.00 X 0.0113 = 0.012% TUBERIA GALVANIZADA RIGIDA DE 1"
 TRAMO F = 0.236² X 20.00 X 0.0113 = 0.011% TUBERIA GALVANIZADA RIGIDA DE 1"
 TRAMO G = 0.236² X 0.80 X 6.71 = 0.26% TUBERIA COBRE FLEXIBLE DE 3/8
 0.438% < 5%

CONSUMO DE 0.236M³/HR X 10 HORAS = 2.36 M³ / DIA
 2.36 M³/DIA X 25 DIAS = 59 M³
 59 M³ X 48 ESTUFAS = 2832 M³ TOTAL DE CONSUMO
 1LTGAS = 2.04 M³
 2.04 / 2832 = 1388 LTS
 CAPACIDAD DE TANQUE = 1600 LTS



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

UNAM

ENEP-ACATLAN

ARQUITECTURA

M
E
R
C
A
D
O

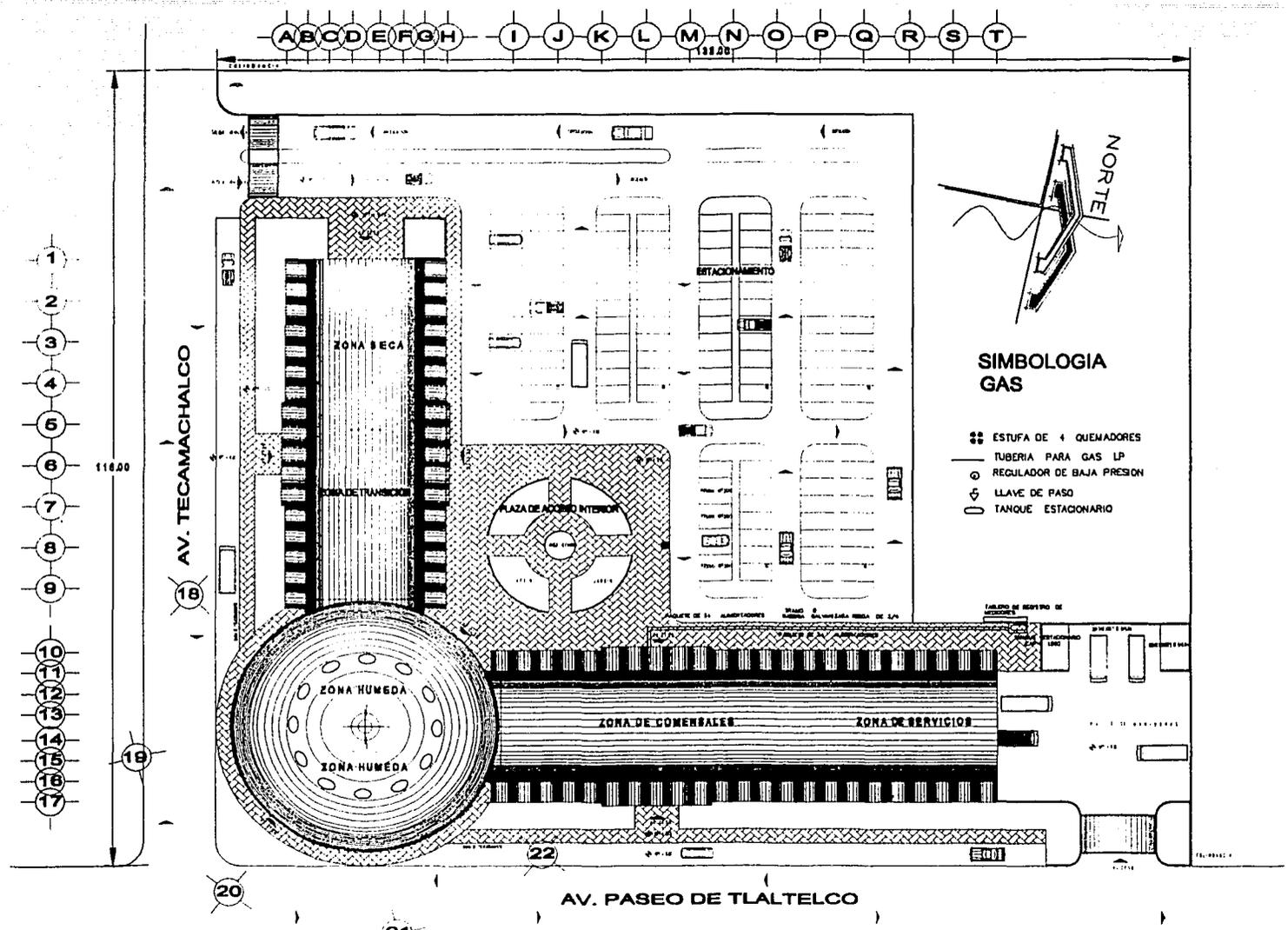
ALUMNO:
ROMERO AGÜERO LUIS M.

DATOS:

SUPERFICIE:	16,420.00 M ²
SUP. CONSTRUIDA:	3,671.90 M ²
ÁREAS VERDES:	4,480.83 M ²
PLAZA ANEJAMIENTO:	1,008.28 M ²
ESTACIONAMIENTO:	4,723.79 M ²
P. DE MANIOBRAS:	847.25 M ²

ESCALA: 8/E COTAS, MTS

PLANO:
IG-1



PLANTA DE CONJUNTO

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

UNAM
ENEP -ACATLAN

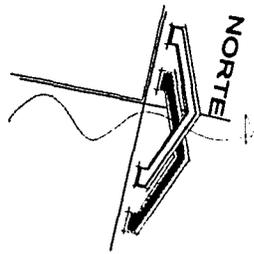
ARQUITECTURA

M
E
R
C
A
D
O

ALUMNO:
ROMERO AGÜERO LUIS M.

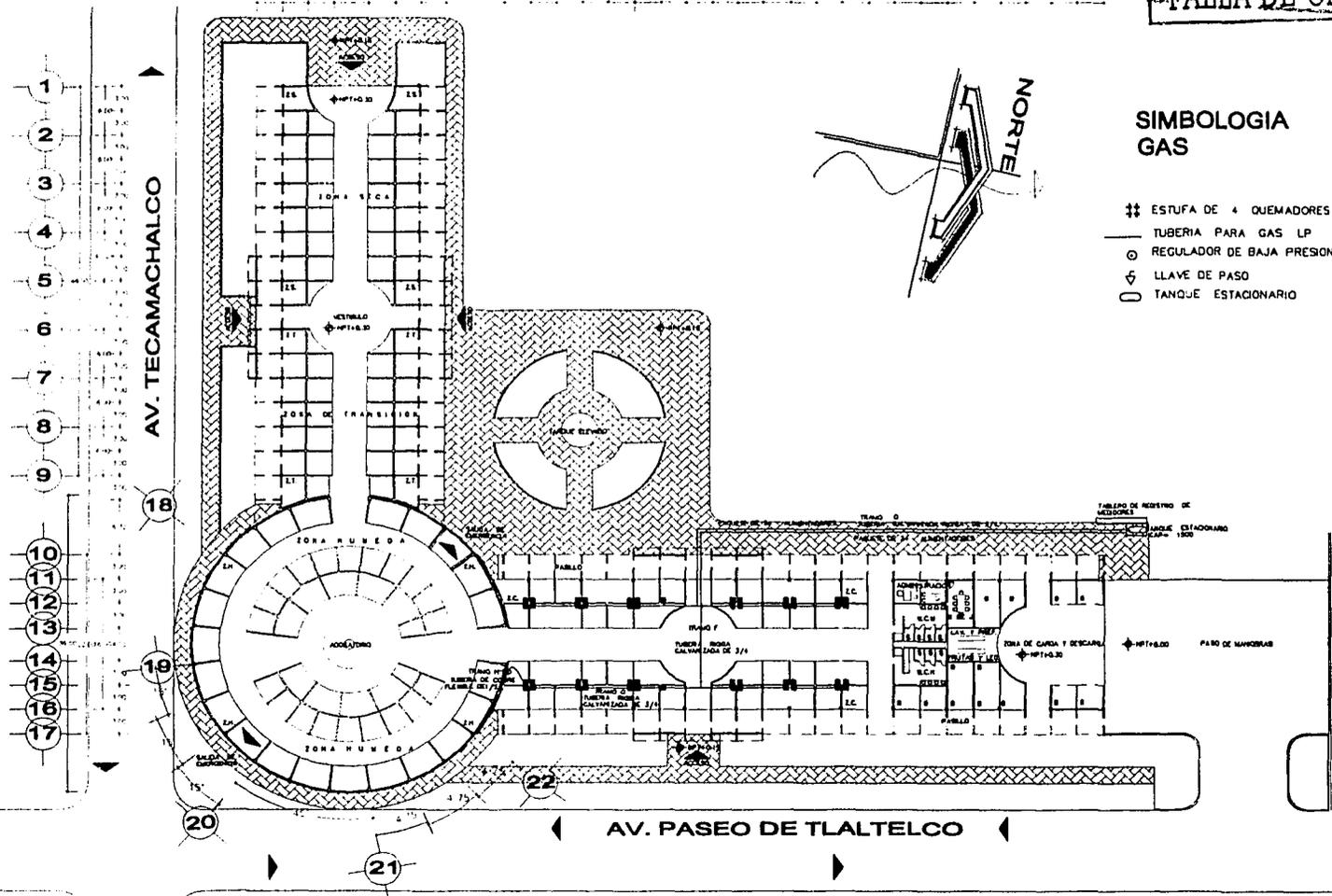
DATOS:
SUPERFICIE: 15,420.00 M2
SUP. CONSTRUIDA: 3,971.80 M2
ÁREAS VERDES: 4,480.83 M2
PLAZA ANCLADORES: 1,986.29 M2
ESTACIONAMIENTO: 4,723.79 M2
P. DE MANOBRAS: 547.26 M2
ESCALA 8 / E COTAS : MTS

PLANO
IG-2



SIMBOLOGIA
GAS

- ⦿ ESTUFA DE 4 QUEMADORES
- TUBERIA PARA GAS LP
- ⊙ REGULADOR DE BAJA PRESION
- ⊕ LLAVE DE PASO
- TANQUE ESTACIONARIO

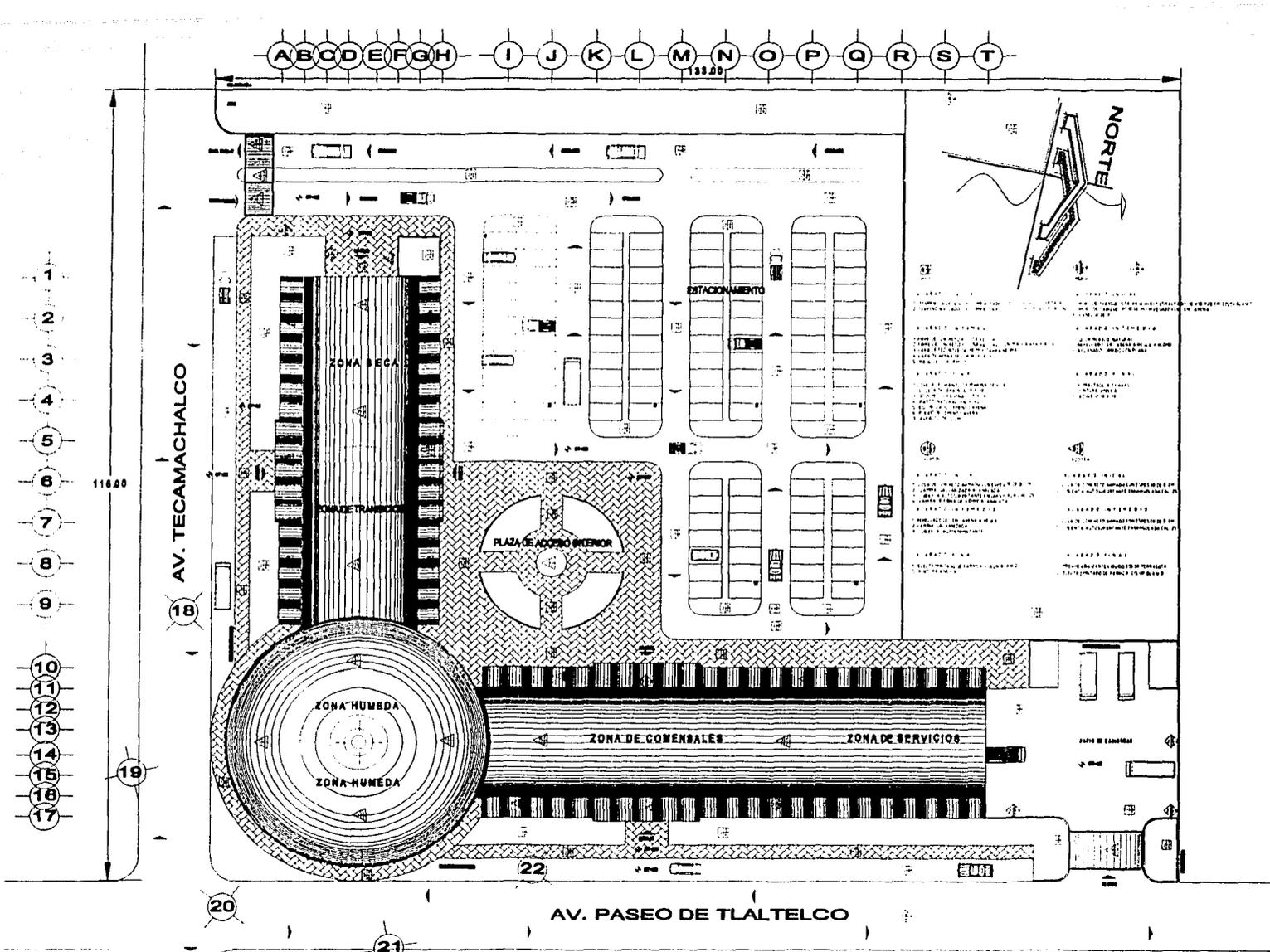


PLANTA ARQUITECTONICA

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

13. ACABADOS ARQUITECTONICOS





TESIS CON FALLA DE ORIGEN

UNAM

ENEP-ACATLAN

ARQUITECTURA

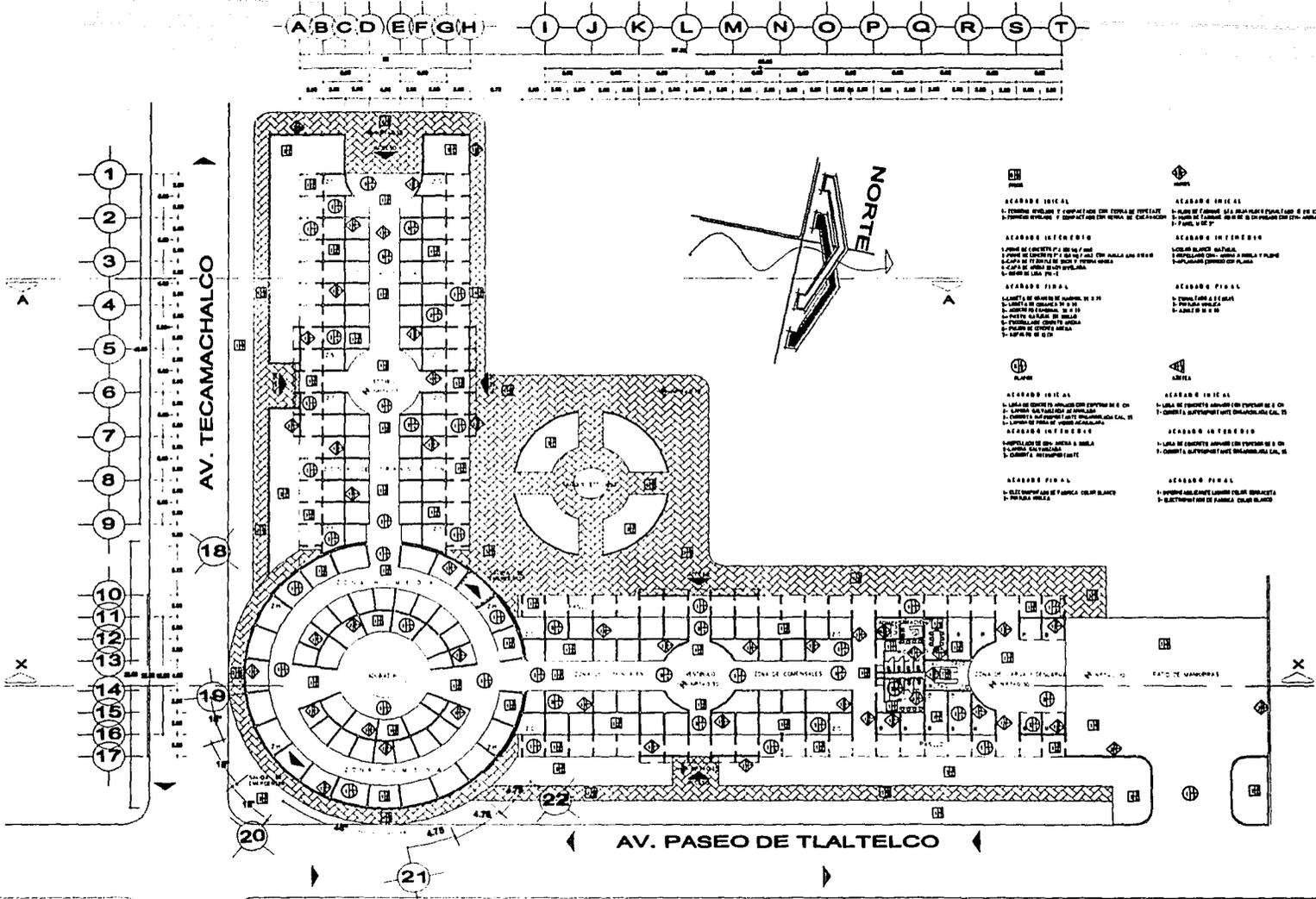
M
E
R
C
A
D
O

ALUMNO:
ROMERO AGÜERO LUIS M.

DATOS:
 SUPERFICIE: 16,420.00 M2
 SUP. CONSTRUIDA: 3,671.80 M2
 AREAS VERDES: 4,480.83 M2
 PLAZA ANDADORES: 1,988.29 M2
 ESTACIONAMIENTO: 4,723.79 M2
 P. DE MANOBRAS: 847.26 M2
 ESCALA: 6 / E COTAS, MTS

PLANO:
AC-1

PLANTA DE CONJUNTO



PLANTA ARQUITECTONICA

UNAM

ENEP -ACATLAN

ARQUITECTURA

M
E
R
C
A
D
O

ALUMNO:
ROMERO AGÜERO LUIS M.

DATOS:

SUPERFICIE:	15,420.00 M2
SUP. CONSTRUIDA:	3,671.90 M2
AREAS VERDES:	4,480.83 M2
PLAZA ANDADORES:	1,988.28 M2
ESTACIONAMIENTO:	4,723.78 M2
P. DE MANOBRAS:	547.25 M2

ESCALA: 6 / E COTAS : MTS

PLANO
AC-2

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

14. COSTO DE OBRA



Para el financiamiento de la obra intervendrá el gobierno federal con una participación del 50 % el gobierno del Estado de México por medio de la dirección general de planeación y desarrollo urbano con el 30% y la asociación de comerciantes de la localidad con el 20%, para sumar el 100% del costo total.

DESGLOSE POR M2 DE CONSTRUCCION

PARTIDA	%	COSTO X M2
CIMENTACION	15.26	469.80
ESTRUCTURA	36.42	1,119.81
CUBIERTA EXTERIOR	14.84	455.08
CONSTRUCCION INTERIOR	1.85	57.03
SISTEMA HIDROSANITARIO	2.32	71.59
SISTEMA ELECTRICO	9.28	285.38
CONDICIONES GENERALES (Proyecto, Licencia, Modificaciones)	19.49	599.46
ESPECIALIDAD (Tanque elevado)	0.91	28.20
TOTAL	% 100	3074.66

PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA

PARTIDA	M2	P.U	TOTAL
AREA CONSTRUIDA	3,671.90	3,074.66	11,289,844.05
AREAS ASFALTADAS	5,271.04	195.80	1,032,069.63
AREAS ADOQUINADA	1,986.29	156.20	310,258.49
AREAS VERDES	4,490.83	93.32	419,084.25
COSTO TOTAL		\$	13,051,256.42

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

FUENTE: COSTOS DE EDIFICACION, MANUAL BIMSA, MARZO DEL 2002



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

15. BIBLIOGRAFIA



BIBLIOGRAFIA.

ING. ZEPEDA C. SERGIO. MANUAL DE INSTALACIONES HIDRAULICAS. MEXICO 1995, EDITORIAL LIMUSA

HEINEN T. J. GUTIERREZ V. ESTRUCTURAS. MEXICO 1992, EDITORIAL PROEESA

SISTEMA NACIONAL DE ABASTO, MERCADOS PUBLICOS, MEXICO 1984, EDITORIAL EJECUCION

BECERRIL ONESIMO, DATOS PRACTICOS DE INSTALACIONES HIDRAULICA- SANITARIA. MEXICO 1991, EDITORIAL MEXICO.

SECRETARIA DE SALUBRIDAD Y ASISTENCIA. REQUISITOS SANITARIOS PARA MERCADOS. MEXICO 1990.

BECERRIL ONESIMO, DATOS PRACTICOS DE INSTALACIONES ELECTRICAS. MEXICO 1991, EDITORIAL MEXICO.

SECRETARIA DE DESARROLLO Y ECOLOGIA, SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO. MEXICO 1995. EDITORIAL SEDUE.

PLAN DE DESARROLLO URBANO MUNICIPAL, MELCHOR OCAMPO EDO DE MEX, 1994-1996

RESEÑA HISTORICA MUNICIPAL MELCHOR OCAMPO ESTADO DE MEXICO. 1994-1996

FIDECOMISO PARA LA CONTRUCCION Y OPERACIÓN DE CENTROS DE ABASTO, PROTOTIPOS DE MERCADOS, MEXICO 1993, EDITORIAL FICOCAP

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA, GEOGRAFIA E INFORMATICA (INEGI) MEXICO, 2000

DATOS OBTENIDOS VISITAS DE CAMPO Y RECOPIADOS EN EL ARCHIVO DEL MUNICIPIO DE MELCHOR OCAMPO EDO. DE MEX.

