



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

24
201

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
"ACATLAN"

MERCADO MUNICIPAL IZCALLI SUR

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

A R Q U I T E C T O

P R E S E N T A ,

VENANCIO TORRIJOS COLIN



Acatlán, Méx.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1991



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 está 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.

CONTENIDO

INTRODUCCION.

- Síntesis Histórica del Municipio de Cuautitlán Isoalli.
- Síntesis Histórica de los Mercados
- Justificación del tema.
- Reglamento de Mercados.
- Tipo de tesis.
- Alcances del Proyecto.

EL SITIO.

- Situación Geográfica.
- Medio Físico Natural.
- Medio Social.
- Estructura Urbana Actual.
- Infraestructura.
- Características del Equipamiento y Los Servicios Urbanos.
- Características de la Vivienda.

PROYECTO ARQUITECTONICO.

- Programa Arquitectónico.
- Programa de Necesidades.
- Requerimientos Generales.
- Análisis de Areas.
- Planta de Conjunto.
- Planta Arquitectónica.
- Cortes y Fachadas.
- Plano Cimentación.
- Plano Estructural.
- Detalles Constructivos.
- Instalaciones.
- Memoria de Cálculo Estructural.
- Costos.
- Bibliografía.

INTRODUCCION

RESUMEN HISTORICO DEL MUNICIPIO DE CUANTITLÁN ISCALLI

Con objeto de dar alojamiento adecuado aparte sustancial del incremento de población del Estado en el Valle de México, la ciudad de Cuautitlán iscalli fue concebida en cuanto a su estructura física con usos del suelo y estratificación de la actividad económica, para alcanzar un alto grado de autosuficiencia que permita reducir el congestionamiento en el área metropolitana de la ciudad de México. Con esta acción, el Gobierno del Estado de México ha contribuido con la política que en materia de población ha tenido a bien dictar el Gobierno de la república.

El Municipio de Cuautitlán Iscalli, se constituyó el 22 de Junio de 1973 (art. 1º del decreto No. 50 de la H. XIV Legislatura), con localidades de los Municipios de Cuautitlán de R. R., Tepotztlán y Tultitlán, quedando la cabecera Municipal en Cuautitlán Iscalli, con categoría política de Ciudad. Siendo la superficie total de 11,952 Ha., y su población de 35,000 Habitantes.

Cuautitlán Iscalli, se forma como Municipio en respuesta a las necesidades de área para uso habitacional, que se fueron desarrollando en base al Plan Rector.

El Plan de Centro de Población Estratégico de Cuautitlán Iscalli, constituye un instrumento para el ordenamiento y regularización de los asentamientos.

El centro de población de Cuautitlán Iscalli se encuentra comprendido en el Sistema Urbano Intermunicipal del Valle Cuautitlán-Texcoco, como Centro de Servicios Regionales, para apoyar a las localidades de Huehuetla, Coyotepec, Teoloyucan, Melchior Ocampo, Tultepec y Tepotztlán.

SINTESES HISTORICA DE LOS MERCADOS

El origen de los mercados en México, data de la época prehispánica. El tianguis y el pochtecatl, fueron dos términos asociados a la vida comercial en la gran Tenochtitlan.

El comercio se realizaba mediante el trueque de los productos, para la época colonial el comercio tomó mayor impulso provocando con esto que el trueque fuera complicándose en su realización, lo que daba origen a un sistema de intercambio más ágil; con la aparición de la moneda, la actividad comercial en los mercados tomó mayor fluidez.

En los mercados se comercializan los productos del campo, lo que da la oportunidad a los campesinos poder comercializar sus productos.

JUSTIFICACION DEL TEMA. -ESTUDIO PRELIMINAR-

El Mercado se ubica al sur de la Cabecera Municipal. En el Fraccionamiento Infonavit Zona Sur, junto al pueblo de Santiago Tepaloapa y Sn. Martín Tepetlixpa y será comunicado con la Cabecera Municipal con las avenidas Centro Urbano poniente y Centro Urbano oriente que entroncará con la carretera Locharía-Lago de Quau dalupe; la cual, se comunica con la autopista México-Querétaro que recorre de Sur a Norte el Municipio de Ocotitlán Iscalli comunicando todas sus zonas entre sí.

Se ubica en este lugar debido a las necesidades que genera el incremento de la población, ya que en el Fraccionamiento se estima que albergará una población próxima de 19,327 Hab., más la población existente, la cual se encuentra en el radio de influencia.

En la Cabecera Municipal, se localizan 4 centros comerciales y un número de tianguis dispersos en todo el Municipio durante toda la semana. En Infonavit Zona Sur debido a que es un fraccionamiento que será terminado de poblar para el año 1991, no existen locales Comerciales alguno, y los existentes en los pueblos cercanos son insuficientes para cubrir la demanda que genera la población.

Para cubrir la demanda de la población en cuestión de abasto, el Fraccionamiento destinó una área de donación al Municipio para la construcción de un Mercado Público, el cual será conocido como Mercado Municipal - Iscalli Sur.

El Mercado será diseñado para satisfacer la demanda de 19,327 Hab., cuyo objetivo es el de cubrir la demanda de abasto; el Mercado será ubicado y dará servicio a toda la comunidad.

El proyecto constará de 2008 m² de construcción, de la cual para la zona de Ventas serán destinados 1,620 m². La plaza del tianguis 546 m², se edificará sobre un terreno de 7,032.21 m² de superficie.

La cubierta de la nave principal se hará con gajes de cascarón de ferrocemento soportadas con armaduras.

REGLAMENTO DE MERCADOS

Disposiciones generales.

1.- MERCADO PUBLICO, lugar o local donde concurren una diversidad de comerciantes y consumidores en libre competencia cuya oferta y demanda se refieren principalmente a artículos de primera necesidad.

Existen varios tipos de comerciantes.

- a).- comerciantes permanentes.
- b).- comerciantes temporales.
- c).- comerciantes ambulantes.
- d).- puestos fijos o semifijos.

2.- Los departamentos de Mercados tendrán las siguientes atribuciones:

- a).- registro de comerciantes.
- b).- ordenar la instalación, reparación, pintura y modificación de los puestos permanentes y temporales.

3.- Se prohíbe el comercio de alcohol y bebidas alcohólicas en puestos permanentes o temporales que funcionen en el interior de los mercados públicos.

4.- Se prohíbe la posesión o venta en los puestos de material inflamable o explosión.

Las mercancías como cohetes, juegos pirotécnicos y similares podrán expenderse en puestos temporales sólo donde indique el departamento de mercados. (puestos ubicados fuera de Mercados Pub.).

5.- Se prohíbe hacer trabajos de instalación o reparación cualquiera que estos sean; un vehículo, refrigeradores, estufas, etc., así como trabajos de carpintería, hojalatería, herrería, pintura, etc. en la vía pú-

blicos.

6.- Los giros comerciales, el No. de locales por giro, los serv. adicionales y los horarios de operación serán determinados por la delegación correspondiente tomando en cuenta las propuestas de las asociaciones de locatarios.

7.- El área de venta principal de los mercados deberá asignarse para los giros de alimentos perecederos, no perecederos y flores.

8.- PRECIOS.- todos los productos que se ofrezcan para su venta en los mercados públicos, deberán exhibir se indicando su precio por unidad de venta (kilogramos $\frac{1}{2}$ kgs., etc.), y dejando seleccionar el artículo al consumidor.

PESES Y MEDIDAS.

9.- Los locatarios estarán obligados a entregar a los consumidores las cantidades exactas y la calidad adecuada de los productos.

10.- Se utilizarán básculas autorizadas por la autoridad competente para el pesaje de los productos que vendan y estarán a la vista del público en condiciones adecuadas.

11.- La delegación correspondiente, instalará "Básculas Patrón"; todos los productos en venta estarán en buenas condiciones de consumo.

12.- Es responsabilidad de las oficinas de Administración del Mercado correspondiente proporcionar información y atención al público en general.

En cada mercado público, habrá una oficina de Administración del Mercado.

TIPO DE TESIS

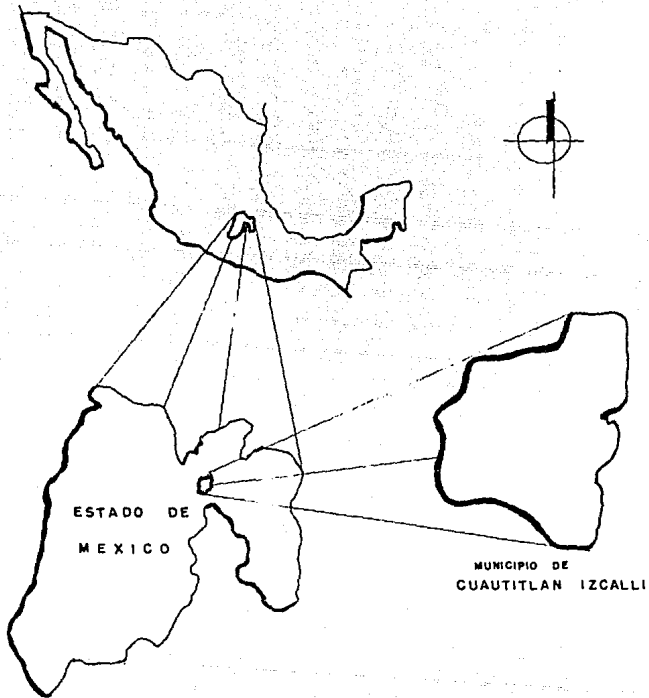
Para este tema se busca realizar una tesis tecnológica, ya que se profundizará en el estudio de la cubierta y en la solución de la misma; así como, en el sistema constructivo de todo el mercado.

ALCANCE DEL PROYECTO

El proyecto se compone de 104 locales en una Sup. construida de 2000 m² y una área para el tianguis con una Sup. de 2165 m².

Como sistema constructivo para la zona de locatarios (nave principal), se usarán zapatas aisladas de C.A. con traves de liga y columnas, colados en sitio, la techumbre será con cascarón de ferrocemento sobre armaduras, los muros serán divisorios. En las demás zonas, se usarán cadenas de desplante, muros de carga y losas macizas de C.A.

EL SITIO



ACATLAN

LIMITES MUNICIPALES

NORTE

MPO TEPOTZTLAN

MPO TEOLOYUCAN

SUR

MPO TLALNEPANTLA

MPO ATIZAPAN DE ZARAGOZA

ESTE

MPO TLALNEPANTLA

MPO CUAUTITLA DE R.R

MPO TULTITLAN

OESTE

MPO TEPOTZTLAN

MPO V NICOLAS ROMERO

NOMBRE DE LAMINA

LOCALIZACION

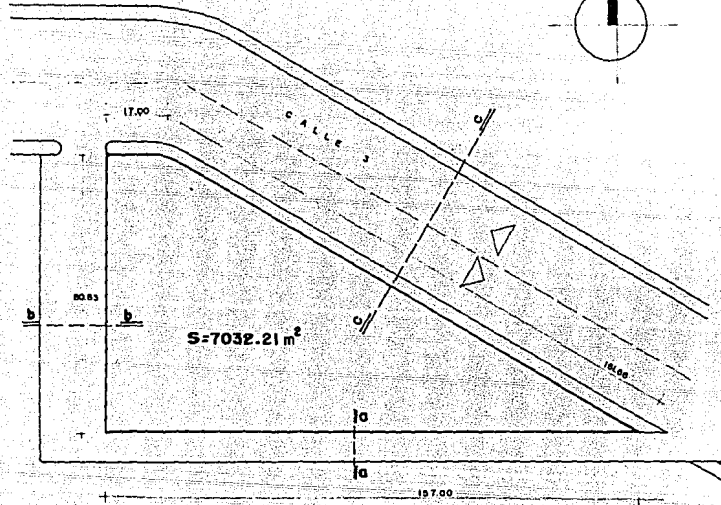
MERCADO MPAL IZCALLI SUR
 TORNILLOS COLIN VERANO
 TESIS PROFESIONAL



SITUACION GEOGRAFICA

El Municipio de Cuautitlán Izcalli, se localiza en la porción Noroeste del Valle de México sobre el Valle Cuautitlán; se ubica a lo largo del cordón de infraestructura que forma la autopista México-Querétaro, teniendo límites municipales con los siguientes municipios: Tejotsotlán, Cuautitlán de R. E., Tultitlán, Tlalnepantla, Otisapan y Villa Nicolás Romero.

El Municipio de Cuautitlán Izcalli cuenta con una superficie total de 11,952 Has. La Cabecera Municipal se ubica a los 19° 40' 59" de longitud Oeste del Meridiano de Greenwich y se localiza entre los 2250 y 2350 m.s.n.m., decreciendo en altitud de sur a norte y de este a oeste con pendiente máxima de 15% en la zona de serranía y de menos del 5% en planicies.



NCTAS	
SECCION a-a	
SECCION b-b	
SECCION c-c	

NOMBRE DE LAMINA
TERRENO

MERCADO MPAL IZCALLI SUR
TESIS PROFESIONAL
TORRIJOS COLIM VENANGO



MEDIO FISICO NATURAL

En relación al clima, presenta como característica el tiempo subhúmedo con temperatura máxima de 27.8 °C y mínima de 1° C; los vientos dominantes tienen dirección Oeste y Sureste. La precipitación media anual varía entre los 625 y 725 mm., concentrándose la precipitación en los meses de Junio a Septiembre. Este clima permite una amplia gama de aprovechamiento del suelo tanto para el desarrollo silvoagropecuario como para el establecimiento de áreas urbanas.

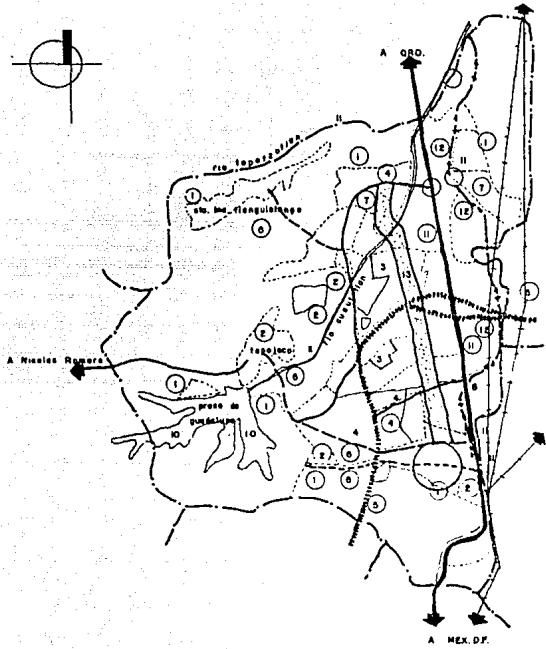
De acuerdo a las características del suelo, las áreas más aptas para la agricultura de riego es la ubicada al NE de la localidad; en tanto que las zonas ubicadas al O, NO y SE son más aptas ya sea para uso pecuario o urbano, y la que se localiza al SO del centro de población para uso forestal.

En Cuautitlán Iscalli, como parte de la IV zona Hidrológica Cuautitlán, encontramos como corriente superficial más importante el Río Cuautitlán que atraviesa la zona en una extensión de 40 Km. aproximadamente corriendo en dirección noreste; el tamaño de su cuenca es de 657 Km² y tiene un escurrimiento medio anual de 90 m³, estimado en la presa de Guadalupe en la cual influyen varias pequeñas corrientes.

Existen seis cuerpos de agua, considerados como presas: La Presa de Guadalupe, El Angulo, La Piedad, El Muerto, La Laguna y La Presa del Rosario. De todas ellas la más importante es La Presa de Guadalupe localizada en la porción suroeste del municipio a una altura de 2,300 m.s.n.m. con una capacidad de 57 millones de m³; su finalidad principal es el riego y el control de avenidas.

En cuanto a la Flora, existen variedad de árboles como el pirlil, sile, jacaranda, álamo plateado, colorín, Fresno, alcañón, etc., algunas otras especies típicas del lugar y del Valle de México son: el pirlil, Tejocote, Capulín, Cactus como el saquey y el nopal, etc.

La fauna del lugar son pequeñas especies silvestres como: pájaros de diferentes tipos de especies, — aves de rapiña; como águilas, alcones, etc., también cuenta con ardillas y liebres y, gran variedad de roedores e insectos.



- NOTAS**
- 1 DELINEACION DEL AREA DE CRECIMIENTO
 - 2 REGULARIZACION DE LA TENENCIA DE LA TIERRA.
 - 3 ADQUISICION DE SUELO PARA VIVIENDA MEDIA
 - 4 EXPROPIACION DE SUELO PARA VIVIENDA POPULAR
 - 5 VIA TRANSMETROPOLITANA
 - 6 MEJORAMIENTO DE LA VIALIDAD
 - 7 CONSTRUCCION DE VIALIDAD
 - 8 CONSTRUCCION DE PASO A DESNIVEL.
 - 9 MEJORAMIENTO DE PASO A DESNIVEL.
 - 10 ACONDICIONAR Y DESAZOLVE
 - 11 REFORRESTAR CAUSES Y VIALIDADES.
 - 12 TRATAMIENTO DE DECHOS INDUSTRIALES.

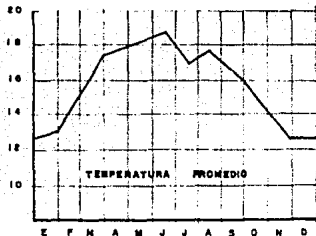
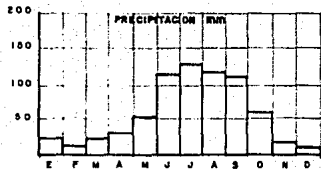
NOMBRE DE LAHINA
MEDIO NATURAL



MERCADO MPAL IZCALLI SUR
 TESIS PROFESIONAL
 TORREJOS COLIN VERANICO

Por lo que toca a la topografía, el Municipio se encuentra en una zona de lomeros que cubren casi todo el Municipio, para el lado sur se localiza la Sierra de Guadalupe y al NE se encuentran terrenos planos, lo demás como ya se mencionó son lomeros.

El FRENQUEAMIENTO en donde se ubica el mercado cuenta con una superficie de 429,994 m², suelo de origen agrícola rodeado al sur por el cerro de Lechería quien forma parte de la Sierra de Guadalupe, al norte con una zona de lomas y de oeste a este con un terreno con una pendiente poco pronunciada, el suelo tiene una resistencia a la fatiga de 7 ton/m².



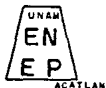
TEMPERATURA PROMEDIO ANUAL

C°

MAXIMA EXTREMA	34.8
MAXIMA PROMEDIO	23.8
MEDIA	15.8
PROMEDIO MINIMA	7.8
MINIMA EXTREMA	-1.0

DIAS AL AÑO

CON LLUVIAS APRECIABLES	100.83
CON LLUVIAS INAPRECIABLES	18.11
DESPEJADOS	123.98
MEDIO NUBLADOS	80.03
NUBLADOS CERRADO	152.11
CON ROCIO	3.88
CON GRANIZO	4.08
CON HELADA	30.88
CON NIEBLA	18.80
CON NEVADA	0.20



NOTAS

LOS VIENTOS DOMINANTES TIENEN DIRECCION OESTE Y SURESTE.

CUAUTITLAN IZCALLI TIENE LA PRECIPITACION MAS MARGADA ENTRE LOS MESES DE JUNIO Y SEPTIEMBRE.

IZCALLI SUR
TORREJOS COL.M VERANO

MERCADO MPAL
TESIS PROFESIONAL

NOMBRE DE LAMINA

CLIMA



ESTRUCTURA URBANA ACTUAL

El terreno sobre el cual se construirá el mercado se localiza en la parte central del fraccionamiento — ENFOCÁVIT ZONA SUR, localizado al sur de la Cabecera Municipal. Está comunicado por la calle 3 con las avenidas Centro Urbano poniente y Centro Urbano oriente.

Hasta 1973, año en el que se decretó la creación del Municipio de Cuautitlán Izcalli, éste estaba formado por pueblos, ranchos y comunidades, por caminos rurales de terracería, existiendo también el camino a Villa Nicolás Romero-Cuautitlán de R. R., Tepejaco-Tultitlán, y la más importante de Norte a Sur la autopista — México-Querétaro.

La estructura urbana actual tiene una forma ortogonal -regular-, constituida por distritos que se estructuran a través de las vialidades. Las vías principales que estructuran el centro de población son: de norte a sur; la autopista México-Gro., como eje principal, que junto con el emisor enmarcan hacia el oriente la zona Industrial. Al poniente de la autopista y paralela a ésta se halla el par vial, formado por las avenidas Jorge Jiménez Cantú y Av. Quetzalcoatl, que contienen el corredor urbano y separan éste de las zonas de Vivienda. De oriente a poniente encontramos las avenidas siguientes: Chalma, Huixquilucan, Teotihuacan, Tenango del Valle e Hidalgo.

Para 1990 Cuautitlán Izcalli, tiene una población de 1'300,000, asentados en 18 colonias ubicadas en la periferia al poniente y sur de la ciudad y 23 fraccionamientos habitacionales; un corredor urbano delimitado por las avenidas Dr. Jorge Jiménez Cantú, Quetzalcoatl, Chalma y Teotihuacan, constituido por la Cabecera Municipal, áreas comerciales y de equipamiento; 15 fraccionamientos Industriales y 13 zonas de Industria dispersas ubicadas al oriente entre la autopista México-Querétaro, Emisor poniente y Río Cuautitlán y 13 pueblos localizados en la periferia del Norte, Norte poniente, Sur y Sur poniente del Municipio, las cuales tienen comunicación con la autopista México-Gro. a través de la carretera Tepejaco-Tultitlán.

Para el ámbito territorial del Municipio de Cuautitlán Izcalli, se fija la siguiente clasificación zonal:

Área urbanizable y Área no urbanizable.

AREA NO URBANIZABLE.- El Área de acuerdo con el plan de centro de población estratégico de Cuautitlán Izcalli, estará integrado por 6,662.4 Has. (56% de la Sup. del Municipio).

Dicha zona está integrada por usos agropecuarios al Norte y Poniente, forestales en el poniente y sur y, las zonas de preservación: de la presa de Guadalupe y de la zona de los cerros Xultepec y Lechería (Sierra de Guadalupe).

Por otro lado, el resto del Área no urbanizable circunda la zona urbana, integrándose al corredor verde Norte-Sur planteado en los planes de Tutitlán y Cuautitlán de R. R. y apoyó a conformar una unidad entre estos últimos Municipios y el propio Cuautitlán Izcalli.

AREA URBANA.- La integran el Área urbana actual que ocupa 3,886.28 Has. 32.5% del Área total y la reserva urbana compuesta por los fraccionamientos autorizados sin desarrollar y por las áreas nuevas que será necesario abrir al desarrollo urbano. Asimismo, la totalidad de las reservas es de 1,403.33 Hab. dando un total de 5,289.61 Has. (44 % de la Sup. total del municipio).

El fraccionamiento recientemente fue autorizado y comenzará a funcionar para 1991, con una población — aproximada de 19,327 Hab. La vivienda será popular (vivienda-plurifamiliar).



A ORO.

MUNICIPIO DE TEPOTZOTLAN

MUNICIPIO DE
CUAUTITLAN DE RR

MUNICIPIO DE
NICOLAS ROMERO

MUNICIPIO DE
TULTITLAN

MUNICIPIO DE ATIZAPAN

A MEX. D.F.

MUNICIPIO DE
TLALNEPANTLA




ACATLAN


NOTAS


AREA URBANIZABLE

 AREA URBANA ACTUAL

 AREA DE CRECIMIENTO

AREA NO URBANIZABLE

 AREA NO URBANIZABLE

 LIMITE DEL AREA DE CRECIMIENTO

 EQUIPAMIENTO MAYOR

NOMBRE DE LAMINA
ESTRUCTURA
URBANA

IZCALLI SUR

MERCADO MPAL

TESIS PROFESIONAL

TORREJOS CO. DE FINANCIERO



MEDIO SOCIAL

ANÁLISIS DEMOGRÁFICO.

Quantitlán Isoalli ha experimentado un crecimiento poblacional muy acelerado. A dos años de su fundación albergaba ya 90,000 Hab. cinco años después 1980, la población ascendía a 197,800 Hab., ya para 1987 la población era de 335,000 Hab. y para 1990 la población es de 1'300,000 Hab.; y teniendo en cuenta que la población tiende a crecer se estima que para el año 2000 el municipio contará con una población de 2'000,000 de Hab.

DISTRIBUCIÓN DE LA PEA.

En cuanto al lugar de trabajo se puede determinar que el total de la PEA únicamente el 43% trabajan en el municipio; el 23% trabajan en el D.F. y el 29% en los municipios conurbados del Estado de México y que forman parte de la zona Metropolitana de la ciudad de México.

NIVEL DE INGRESOS.

El nivel de ingresos en Quantitlán Isoalli es: 40.5% perciben salarios mínimos y 6.7% más de tres veces el salario mínimo. Si se toma en cuenta que el 40.5% de la población perciben el salario mínimo se tiene que el nivel de vida es bajo; esta población se encuentra principalmente en los poblados y colonias.

PRODUCCIÓN INDUSTRIAL

La industria en Quantitlán Isoalli se localiza a lo largo del cordón, que forma la autopista México-Gro. - y da trabajo a los habitantes del municipio y de los municipios cercanos Quantitlán de R. R., Melchor Coahuila Tultepec, Coyotepec, etc.

PRODUCCION AGRICOLA.

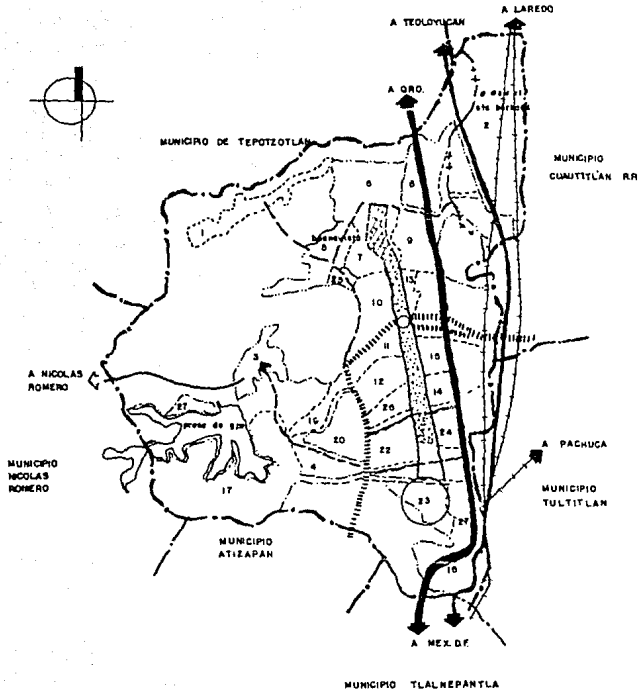
Este sector de la actividad económica, es el que más a resentido el incremento de la urbanización, ya que el crecimiento urbano e industrial se ha realizado principalmente sobre terreno con alto potencial agrícola con posibilidades de riego.

Existen 4919 Has. dedicadas a la actividad agropecuaria de las cuales, 3,780 Has. son ejidos y 239 Has. - de propiedad privada. De esta superficie total 2,876 Has. son de temporal, 900 Has. de riego y 1,143 se usan en la ganadería.

COMERCIO Y SERVICIOS.

Dado que la demanda de artículos de consumo se ha incrementado debido al crecimiento poblacional en el municipio la actividad comercial ha tenido un fuerte impacto, siendo este sector el más dinámico en el municipio.

Según información en el municipio existen establecimientos prestadores de servicios clasificados en 5 tipos: servicios relacionados con inmuebles, preparación y servicios de alimentos y bebidas, servicios personales para el hogar y diversos, servicios de enseñanza, investigación científica y difusión cultural y servicios médicos de asistencia social y veterinaria.



SIMBOLOGIA	
	CORREDOR URBANO
	CORREDOR URBANO REGIONAL
	LIMITE MUNICIPAL
	LIMITE DE DISTRITO
	DISTRITO HABITACIONAL
	LIMITE DEL AREA URBANA
	CARRETERA MEX-ORO
	CARRETERA MEX-TEOLOYUCAN
	VALIDIDAD PRINCIPAL
	VALIDIDAD PROPUESTA
	VIA TRANSMETROPOLITANA
	CENTRO URBANO

NOMBRE DE LAMINA
MEDIO SOCIAL



MERCADO MPAL IZCALLI SUR
TESIS PROFESIONAL
TORREJOS COLIN VERANO

INFRAESTRUCTURA

AGUA POTABLE.- La red de agua potable en el municipio, cubre el 84.72% de la población.

La red y equipos de abastecimiento de agua potable municipales, son administradas por la Comisión Estatal de Aguas y Desecho y por la comisión de Aguas del Valle de México.

DRENAJE Y ALCANTARILLADO.- El servicio de drenaje y alcantarillado cubre el 86% de la población.

Del total de descarga tanto sanitarias como industriales, el 87% aproximadamente van al Emisor poniente, el resto desagua: sin ningún tratamiento en tierras de cultivo, presas y en los ríos Cuautitlán y Tepetzotlán.

PAVIMENTACION.- Las calles pavimentadas en el centro de la población constituyen el 95% en la parte centro y el 60% en los pueblos y colonias.

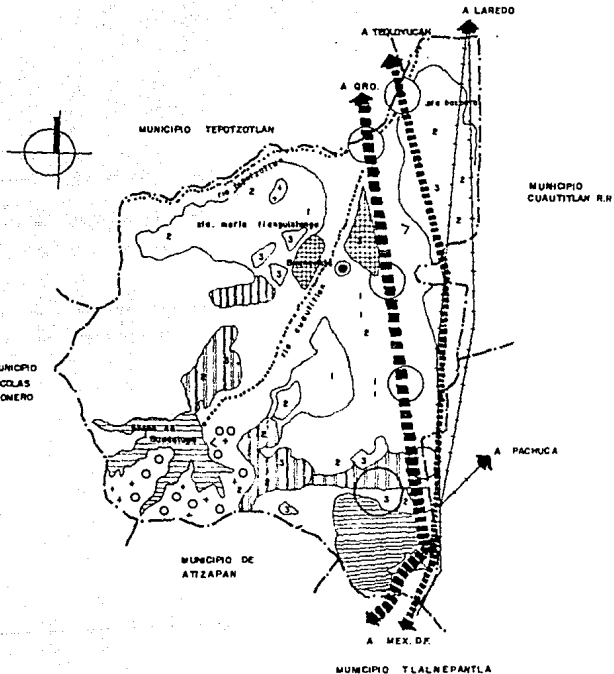
ALUMBRADO PUBLICO.- El alumbrado público cubre el 70% y el servicio de electricidad se encuentra cubierto en su totalidad.

Por lo que respecta al fraccionamiento EMPONAVIT ZONA SUR, la infraestructura se encuentra en las condiciones siguientes:

El tendido de la tubería para el agua potable está lista para dar servicio. También cuenta con la red de drenaje y alcantarillado, el cual se conecta al emisor poniente.

Las calles están pavimentadas y cuenta con alumbrado público.

A Lofosvit Sur, se llega por la carretera Lechería - Tepojaco por la que dan serv. las sig. líneas de caminos; Concepción-Aurora y Cuautitlán Iscalli, siendo el transporte deficitario.



NOTAS

- INFRAESTRUCTURA**
- 1 PROBLEMA DE SUMINISTRO A P. LLADO
 - 2 FALTA DRENAJE Y ALCANTARILLADO
 - 3 FALTA AP Y DRENAJE

- VIALIDAD**
- CONFLICTO VIAL
 - ▨ VIALIDAD CONFLICTIVA

- MEDIO NATURAL**
- ▨ RIOS CONTAMINADOS
 - ▨ DESCARGA A CIELO ABIERTO
 - ▨ EROSION
 - ▨ CONTAMINACION AL AGUA
 - ⊕ ASOLVES
 - ▨ SUELO
 - ▨ ASENTAMIENTOS IRREGULAR
 - ▨ ASENTAMIENTO EN AREA DE ALTA POTENCIA AGRICOLA
 - ▨ AREA SUBUTILIZADA

- TRANSPORTE**
- FALTA TERMINAL
 - ▨ AREA SIN SERVICIO

NOMBRE DE LAMINA
INFRAESTRUCTURA



MERCADO MPAL IZCALLI SUR
 TESIS PROFESIONAL
 TERRAJOS COLIN VELANCO

CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPAMIENTO Y LOS SERVICIOS URBANOS

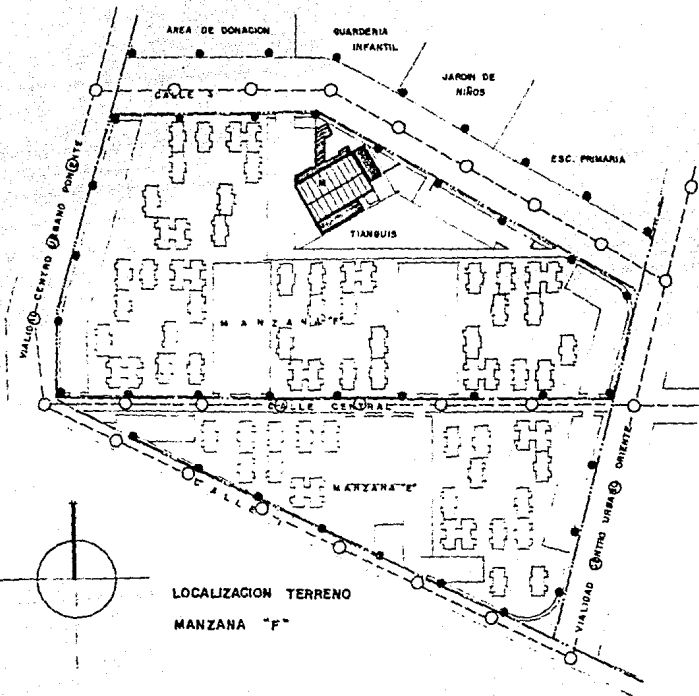
El equipamiento urbano y los servicios en la localidad de Osumitlán Iscali, se encuentran localizadas - principalmente en el corredor urbano, lo cual determina la existencia de áreas con óptimos niveles de servicio y la existencia de áreas con fuertes carencias, principalmente en las zonas de la periferia.

Los déficit en el equipamiento urbano, principalmente en lo referente al abasto (mercados públicos), es - el de 2,047 puestos.

EL FRACCIONAMIENTO DE ENFOC VIT SUR, contará con el equipamiento sig., Guardería, Jardín de niños, Esc. - Primaria, Esc. Secundaria y además contará con una unidad deportiva, así como la elaboración de un Mercado - Público objeto de esta tesis.



ACATLÁN



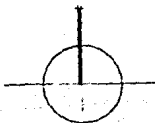
SIMBOLOGIA

- M MERCADO
- INFRAESTRUCTURA
- POZO DE VISITAS
- - - RED DRENAJE
- - - RED AGUA POTABLE
- ALUMBRADO PUBLICO

COBRE DE LAMINA
DOTACION DE
SERVICIOS



MERCADO MPAL IZCALLI SUR
TESIS PROFESIONAL
TOMÁS COLÍN VERANO



LOCALIZACION TERRENO
MANZANA "F"

CARACTERÍSTICAS DE LA VIVIENDA

Para realizar el diagnóstico, la vivienda se clasificó en: Popular Baja, Popular Media y Residencial.

a).- POPULAR BAJA.- Este tipo de vivienda está caracterizada por la tenencia del suelo, que es irregular, o está en proceso de regularización; por estar construida con materiales perecederos, por deficientes servicios de infraestructura y por estar habitada por población con bajos ingresos.

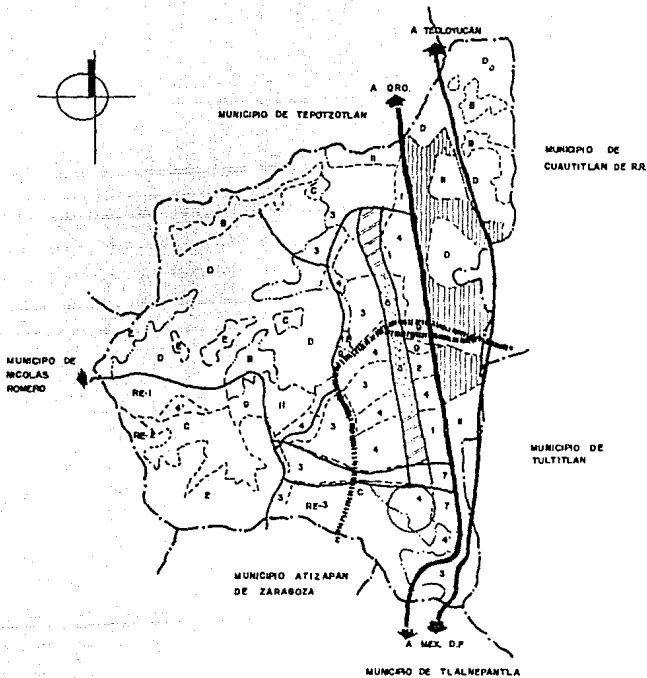
Cubre aproximadamente 39% de la población total y se localiza principalmente al sur del municipio.

b).- POPULAR MEDIA.- Este tipo de vivienda se localiza en los fraccionamientos privados e institucionales. Estas unidades habitacionales cuentan con casi todos los servicios de infraestructura, y el ingreso promedio de sus habitantes va de la cuatro veces el salario mínimo.

Este tipo de vivienda cubre el 33% del área urbana.

c).- RESIDENCIAL.- En general se trata de fraccionamientos que poseen la mejor dotación de servicios y con lotes mayores a 250 m². Sus habitantes tienen ingresos de más de cinco salarios mínimos. (cubren el 15% del área urbana).

La vivienda en Infonavit zona sur será del tipo popular media con un total de 429,994 m² para albergar -- 19,327 hab.



NOTAS

USO URBANO

- 1 VIVIENDA BAJA DENSIDAD
- 2 VIVIENDA MEDIA DENSIDAD
- 3 CORRIDOR URBANO REGIONAL
- 4 CORRIDOR URBANO
- 5 PARQUE METROPOLITANO
- 6 EQUIPAMIENTO MAYOR
- 7 VIVIENDA MULTIFAMILIAR
- 8 VIVIENDA MUY BAJA DENSIDAD
- 9 VIVIENDA ALTA DENSIDAD
- 10 CENTRO URBANO
- 11 INDUSTRIA
- 12 CUERPO DE AGUA

USO NO URBANO

- 13 POBLADO RURAL
- 14 AGROPECUARIOS
- 15 CUERPOS DE AGUA
- 16 FORESTAL
- 17 VIALIDAD REGIONAL
- 18 VIA TRANSMETROPOLITANA
- 19 LIMITE DEL AREA URBANA
- 20 LIMITE DE DISTRITO
- RE.1,2,3 RESERVA ECOLOGICA

NOMBRE DE LAMINA

EQUIPAMIENTO



TORRIJOS COLIN VENANCO
 IZCALLI SUR
 MPAL
 MERCADO
 TESIS PROFESIONAL

PROYECTO ARQUITECTONICO

PROGRAMA ARQUITECTONICO

I.- AREA ADMINISTRATIVA.

- a).- Oficina de la Administración.
- b).- Área de Secretaría.

II.- AREA COMERCIAL Y DE VENTAS.

- a).- Área Edmada.
 - Carnicería.
 - Pollería.
 - Vicerías.
 - Frutas y Legumbres.
 - Salchichonería.
 - Cremería.
 - Carnes Frías.
 - Pescados y Mariscos.
 - Flores y Plantas.
- b).- Comercio seco y fresco.
 - Abarrotes.
 - Tortillería.
 - Semillas.
- c).- Comercio sólido.
 - Telas y ropa hecha.
 - Bonetería y Mercería.
 - Zapatería.

- Joyería de fantasía
- Artículos de piel
- Periódicos y revistas
- Loza
- Papelería
- Artículos de plástico
- Herramientas
- Artículos para el hogar

III.- Área de Comidas.

- a).- Local carnicitas y barbacoa.
- b).- Local aguas frescas
- c).- Local licuados

IV.- SERVICIOS GENERALES.

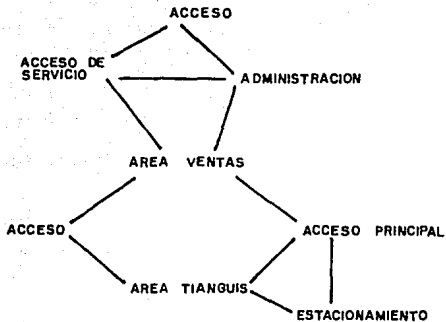
- a).- Patio de maniobras.
- b).- Andén de carga y descarga.
- c).- Limpieza y desinfección.
- d).- Local para basura.
- e).- Cuarto de hielo.
- f).- Tanque elevado.
- g).- Cuarto de vigilante.
- h).- Sanitarios.

V.- PLAZA PARA TAXIS.

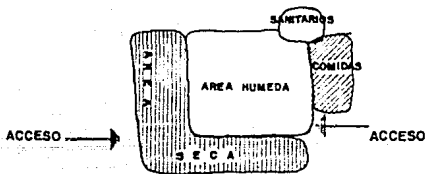
VI.- ÁREA DE ESPACIO ABIERTO.



ACATLÁN



AREA VENTAS



NOTAS

AREA CUBIERTA	
AREA VENTAS	1000.00
AREA ADVA.	30.00
AREA SERVICIOS	388.00
TOTAL =	2008.00 m ²
AREA DESCUBIERTA	
PLAZA TIANGUIS	2163.00
AREA JARDINADA	970.00
ESTACIONAMIENTO	1008.21
PATIO MANIOBRAS	382.00
AREA DE ACCESOS	439.00
TOTAL =	5024.21 m ²
AREA TOTAL DEL TERRENO	
7032.21 m ²	

HOMBRE DE LAMINA
**DIAGRAMA DE
 FUNCIONAMIENTO**

MERCADO MPAL IZCALLI SUR
 TERNIJJOS COLIN VENANCIO
 TESIS PROFESIONAL



PROGRAMA DE NECESIDADES

- El Consumidor.
- El Locatario.
- La Administración.
- Los Servicios.

Las funciones básicas de estos elementos son:

CONSUMIDOR

- 1.- Llegar al Mercado
 - 1.1 a pie
 - 1.2 en vehículo
- 2.- Entrar al mercado
- 3.- Pasar a las áreas de venta
 - 3.1. comercio húmedo
 - 3.2. comercio seco
 - 3.3. comercio sólido
 - 3.4. comidas y antojitos
 - 3.5. sanitarios
- 4.- Salir del Mercado
- 5.- Retirarse del Mercado

EL LOCATARIO

1.- Llegar al Mercado

1.1 a pie

1.2 en vehículo

2.- Entrar al mercado

2.1 usar entrada de personal

2.2 dirigirse a ocupar el puesto

2.3 dirigirse a administración y control

3.- Entrar al Local

3.1 ocupar puesto

3.2 exponer mercancía

3.3 ir a sanitario

4.- Salir del Mercado

5.- Retirarse del Mercado

ADMINISTRACION

1.- Llegar a pie y en vehículo

2.- Ocupar puesto, atender abastecedores, dar informes, control de empleados, pasar al mercado.

3.- Hacer revisión, dirigirse a locatarios

4.- Pasar a local de comidas

5.- Retirarse del Mercado en vehículo y a pie

SERVICIOS

1.- Llegar en vehículo

2.- Maniobrar y estacionar vehiculo, clasificar mercancía

3.- Pasar mercancías a su lugar y acomodo, limpiar basura, vigilancia, refrigerar alimentos.

4.- Ir a sanitarios, sacar desperdicios y basura, surtir sección antojitos.

5.- Retirar vehiculos descargados.

REQUERIMIENTOS GENERALES

1.- DE UBICACION.

- 1.- El mercado se localizará dentro de la población en la zona de densidad más importante.
- 2.- Deberá orientarse de acuerdo con las características climáticas del lugar.
- 3.- Los accesos de vehículos a estacionamientos, a patios de maniobras o a usuarios y empleados, se ubicarán en calles secundarias o poco transitadas.
- 4.- Los accesos de personas se ubicarán en áreas de receso entre la vía pública y el edificio.
- 5.- Se requiere que el mercado esté conectado a centros de abastos regionales por medio de vías de comunicación o vías de transporte de productos.

2.- DE FUNCIONAMIENTO.

- 1.- Se requiere una distribución interna agrupada en torno al comercio de primera necesidad.
- 2.- Se requiere fluidez y amplitud de circulaciones internas y de áreas exteriores.
- 3.- Se requiere agrupar las diferentes zonas del edificio de acuerdo a las características de su función.
- 4.- Deberá enfatizarse el valor funcional de las áreas de usuarios por medio de accesibilidad y jerarquía — especial de las mismas.
- 5.- Se requiere integrar por medio de circulaciones las diferentes zonas de servicio del edificio.

6.- La solución espacial deberá favorecer la ventilación natural.

C.- DE CONSTRUCCION.

- 1.- Se utilizarán materiales económicos, resistentes al uso, de fácil mantenimiento, de posible producción en la región en que se ubique el mercado y de fácil transportación.
- 2.- En áreas exteriores deberán usarse materiales regionales económicos resistentes al intemperismo y de poco mantenimiento.
- 3.- Los techos y cubiertas deberán ser resistentes a las condiciones climáticas, no combustibles que permitan alojar instalaciones; con pendientes de 15% mínima, para desalojo de agua de lluvia, nieve, granizo u otros.
- 4.- Los muros se construirán con materiales de acabado integral o que puedan quedar aparentes, con alto grado de impermeabilidad, con capacidad para alojar o insertar instalaciones y de poco mantenimiento.
- 5.- Deberá prevverse la impermeabilización de los elementos que se localicen en zonas húmedas del mercado.
- 6.- Se requiere la instalación de redes eléctrica, hidráulica y sanitaria, registrables para su conservación.
- 7.- Se requiere prever para casos especiales, la colocación de instalaciones para refrigeración, aire acondicionado, calefacción u otro.
- 8.- Se requiere la instalación de equipo contra incendio.
- 9.- Se requiere la fabricación de muebles y/o locales integrales a la construcción, hechos en obra.

ANÁLISIS DE ÁREAS

Población total 19,327 Hab.

o. de locales.

El 85% de la población se prevé acudir al mercado; cada puesto tiene aproximadamente 130 personas al día.

$$16,428 \div 130 = 126 \text{ puestos.}$$

JUSTIFICACION DE LOCALES

ALIMENTOS 70%

$$16428 (0.70) + 5.6\% = 10.3 = 11$$

$$130 + 9$$

CARNE Y PESCADO 70% = 11 Locales

POLENTAS 70% = 11 Locales

MUTAS Y LAG.

$$16428 + 5.6\% (\text{FUTURO CRECIMIENTO}) = 14.8 = 15 Locales$$

$$130 + 9 (\text{HORAS DE FUERZA DE TRABAJO})$$

NO DEL MERCADO).



ACATLÁN

CALCULO CAJONES DE ESTACIONAMIENTO

 m^2 de área cubierta 2000.00 m^2 m^2 de área para tianquis 2165.00 m^2

No. de cajones de estacionamiento

 $1/75$ m^2 de superficie cubierta

• Forma obtenida del plan del centro de población estratégico de Cuautitlán Izcalli.

2000.00 = 27 cajones.

75

 $1/90$ m^2 de plaza para el tianquis

• Forma de S&B&S

Área de tianquis = 2165.00 = 24 cajones

90

No. total de cajones. 51

NOTAS

1.- NUMERO DE CAJONES DE ESTACIONAMIENTO PARA CARRO GRANDE 20 DE 5.00 x 2.40

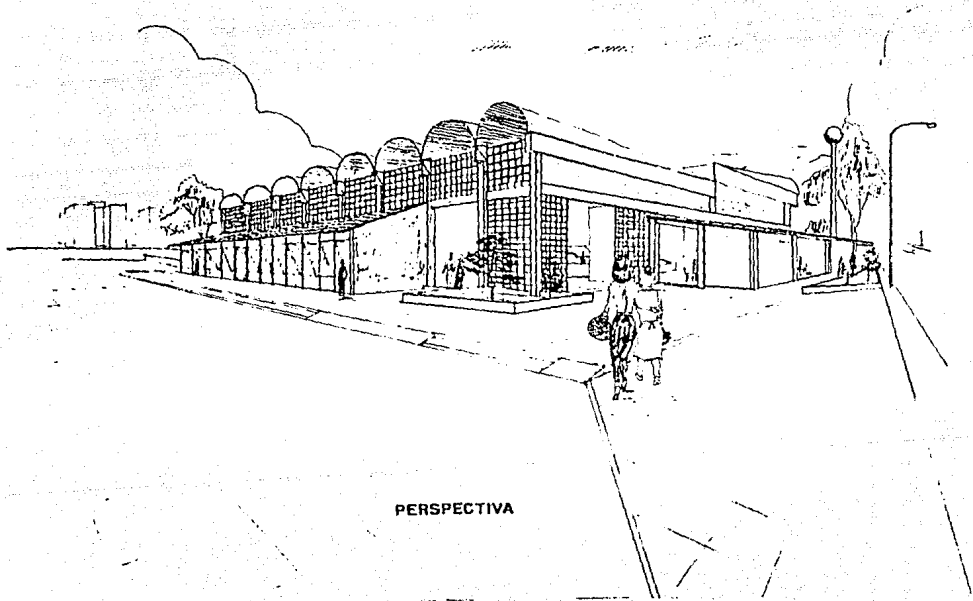
2.- CAJONES CARRO CHICO 24 DE 4.20 x 2.20

3.- DOS CAJONES DE ESTACIONAMIENTO PARA PERSONAS IMPEDIDAS DE 0.00 x 3.80

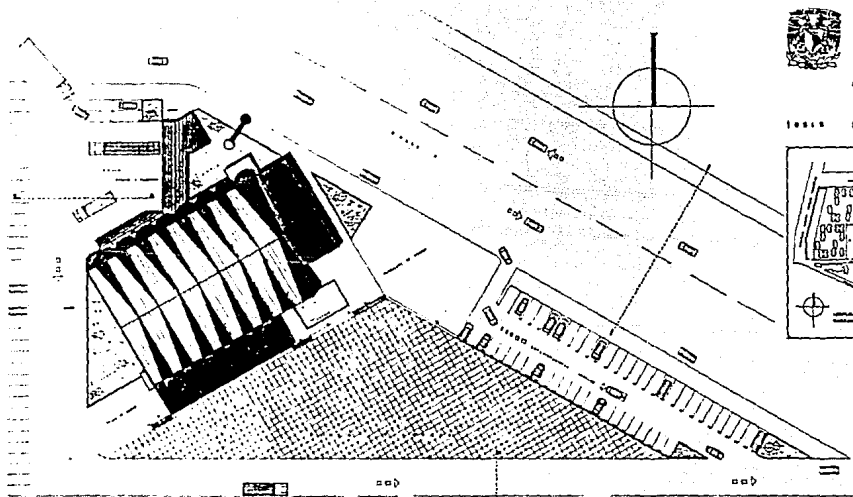
TOTAL CAJONES = 51

NOMBRE DE LAMINA

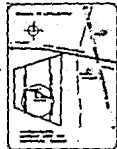
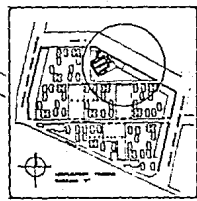
IZCALLI SUR
FORNOS COLM VEHICULO
MERCADO MPAL
TESIS PROFESIONAL



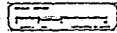
PERSPECTIVA



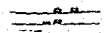
ISSUE profesional



PLANTA COMPLETA



SECCION CALLE A

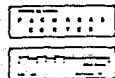
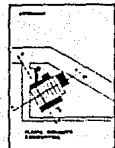


SECCION A-A

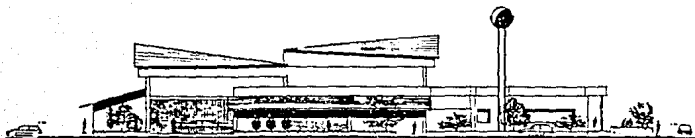


SECCION B-B

MERCADO MPAL IZCALLI SUR



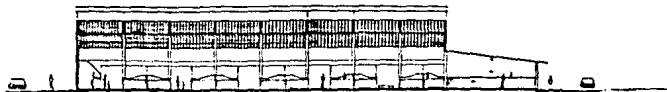
MERCADO MPAL IZCALLI SUR



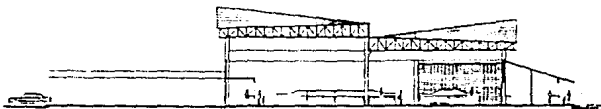
FACHADA 1



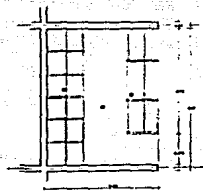
FACHADA 2



CORTE a-a



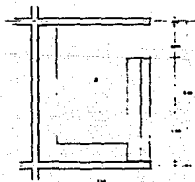
CORTE b-b



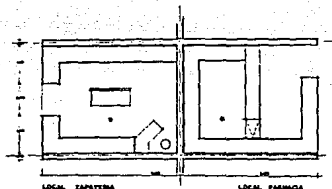
LOCAL SEMILLAS



CORTE LOCAL SEMILLAS

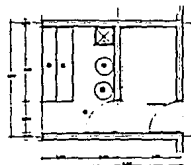


LOCAL ABANOTOS

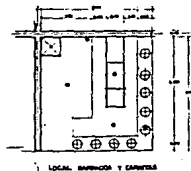


LOCAL ZAPATERO

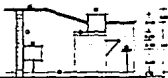
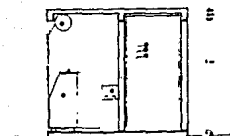
LOCAL PARRANDA



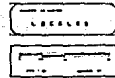
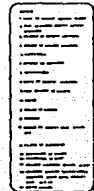
LOCAL CARRICERA



LOCAL BARRIDOS Y CARPITAS



CORTE BARRIDOS Y CARPITAS



PROFESIONALES
MERCADO MPAL IZCALLI SUR

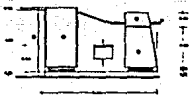


PROFESIONALES
MERCADO MPAL IZCALLI SUR

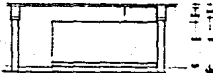
PLANTA



CORTE

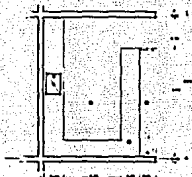


ALZADO



LOCAL
POLLERIA

PLANTA



CORTE

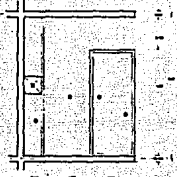


ALZADO



LOCAL
FLORES Y PLANTAS

PLANTA



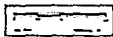
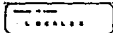
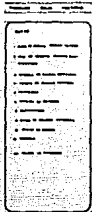
CORTE

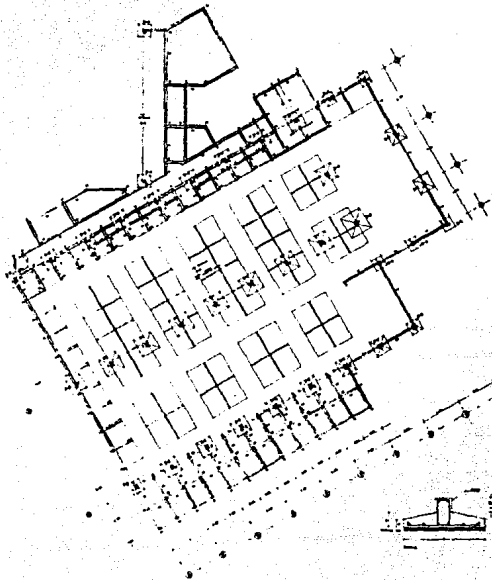


ALZADO

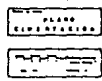
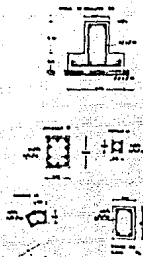


LOCAL
FRUTAS Y LEG

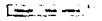




1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

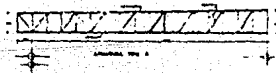
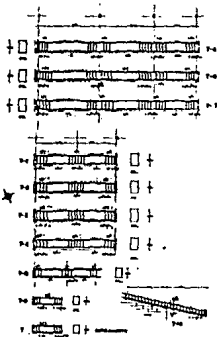
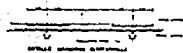
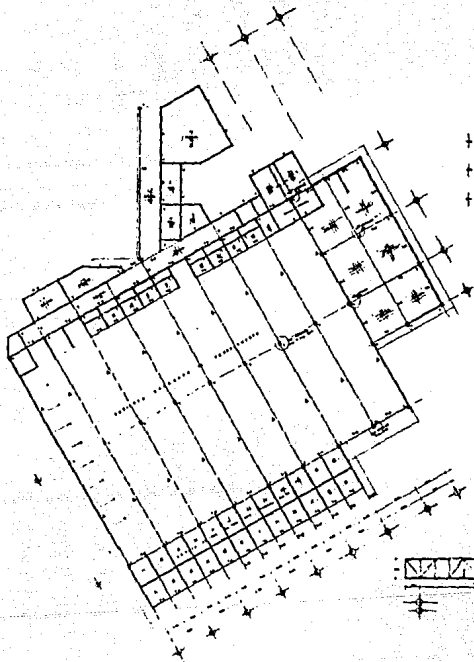


MERCADO MPAL
 IZCALLI SUR

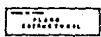
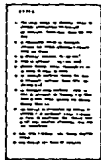
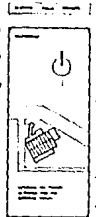


INEGI
 INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA

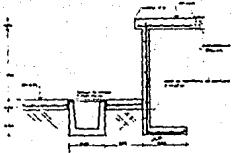
MERCADO MPAL IZCALLI SUR



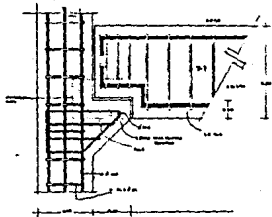
ENPE
NACIONAL



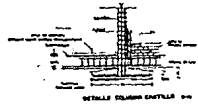
MERCADO MPAL IZCALLI SUR



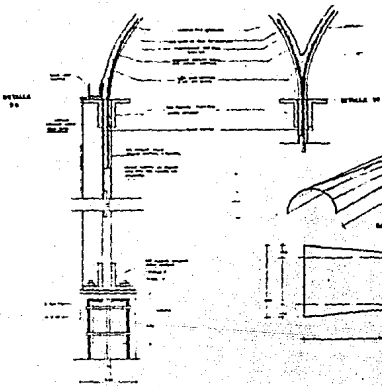
DETALLE DE ARCADE 74



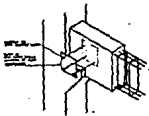
DETALLE DE JONCT. STRUCTURE



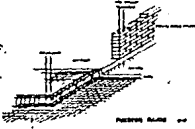
DETALLE COLUMNE ENTREE 80



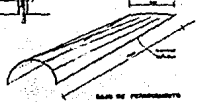
DETALLE 88



DETALLE 89

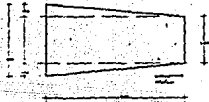


DETALLE 90

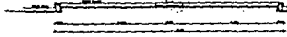


DETALLE 91

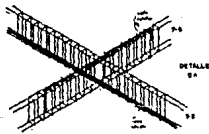
BARRE DE FERMEMENTS



DETALLE 92



DETALLE 93



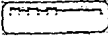
DETALLE 94

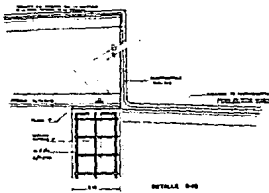
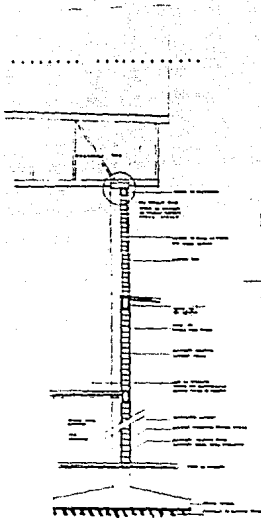


BOULE PROFESSIONNEL
 MERCADO MPAL IZCALLI SUR

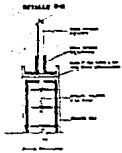
Este proyecto fue desarrollado por el
 BOULE PROFESSIONNEL S. de RL. en
 colaboración con el arquitecto
 responsable de la obra, el Sr. [Nombre]
 quien autoriza a BOULE PROFESSIONNEL
 a publicar y difundir este proyecto
 como muestra de su capacidad técnica
 y profesional.

BOULE
 DETALLES

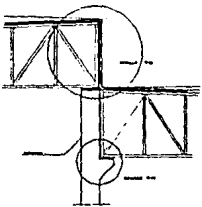




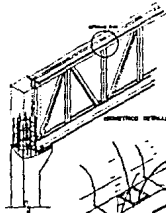
DETALLE 0-6



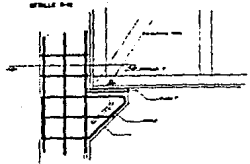
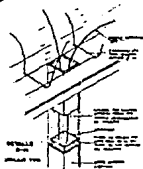
DETALLE 0-8



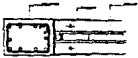
DETALLE DE COLUMNA CENTRAL



DETALLE 0-9



DETALLE 0-4



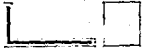
CONTE 0-1

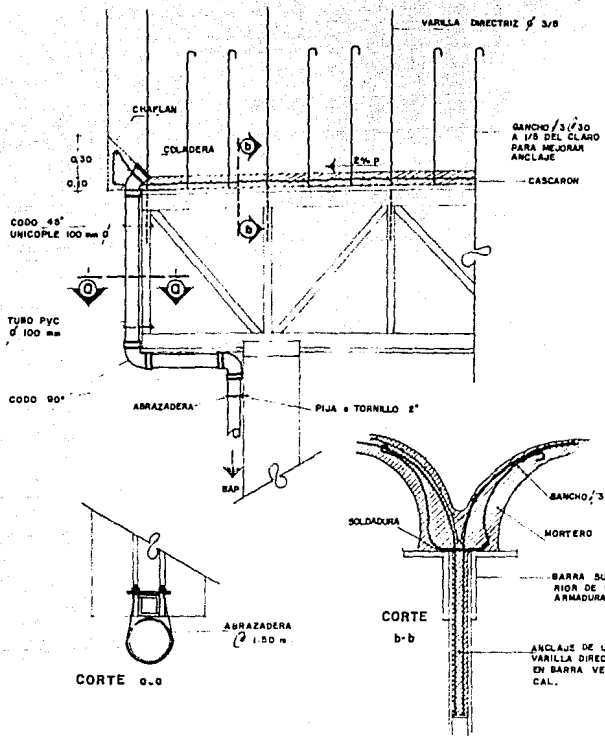


tesis profesional
 MERCADO MPAL IZCALLI SUR

CONTENIDO
 1. INTRODUCCION
 2. DATOS GENERALES
 3. ANTECEDENTES
 4. OBJETIVOS
 5. METODOLOGIA
 6. RESULTADOS
 7. CONCLUSIONES
 8. BIBLIOGRAFIA
 9. ANEXOS

DETALLES





UNAM
**EN
EP**
ACATLÁN

- NOTAS**
- 1- La bajada de agua pluvial BAP sera con tubo PVC φ 100 mm.
 - 2- Para fijar el tubo se utilizaran abrazaderas a cada 100.
 - 3- Como refuerzo se colocaran ganchos gal 3 a cada 0.30 con una longitud igual a 1/8 del diámetro. Los ganchos se soldaran sobre la parte superior de la armadura.
 - 4- El chaplan se hará a 45° de inclinación.
 - 5- Soldadura 70.181 (700 kg/cm²)
 - 6- Anclaje de la varilla directriz en las barras verticales sera de 0.40
 - 7- Para cotes y niveles var plimae ortograficas.

NOMBRE DE LAMINA
DETALLES

MERCADO MPAL IZCALLI SUR
 TORNOS COLIM VERMICO
TENIS PROFESIONAL

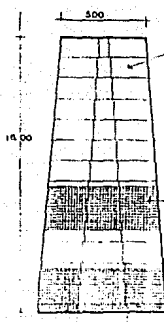


CORTE a-o

CORTE b-b

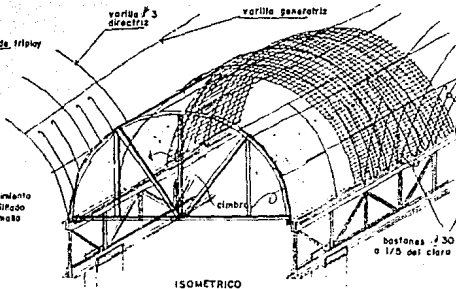


ACATLÁN

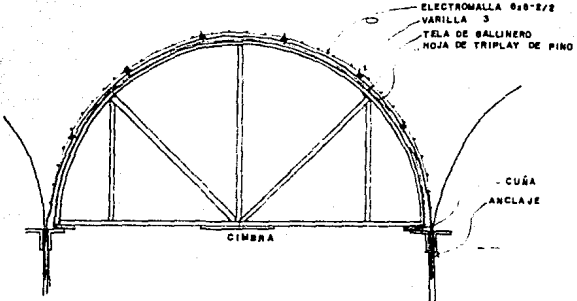


7.55

CASCARON EN VERDADERA FORMA Y MAGNITUD



ISOMETRICO



CIMBRA

NOTAS

- 1: Para la cimbra se utilizaron hojas de triplay de pino 3mm de 4'x8'
- 2: La cimbra se colocó después de que el armazón se había hobilado.
- 3: Para asegurar la posición de la caba este se clavó al suelo con clavos 2".
- 4: La electromalla se colocó en sentido transversal los frastajos tendrán como mínimo 2 cuadros (ver detalle)
- 5: El material se colocó primero de arriba e abajo, para colocarlo de abajo hacia arriba se utilizó un cademeo móvil.

NOMBRE DE LAMINA

CIMBRA

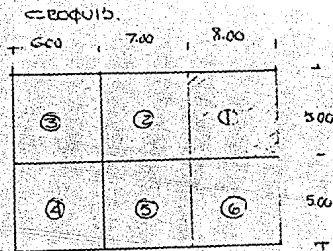
MERCADO MPAL IZCALLI SUR TOLUQUILCO COLIM VICHANCO TESIS PROFESIONAL



MEMORIA DE CALCULO

ANÁLISIS DE CARGAS EN LCSA
DE AZOTEA - ÁREA DE COCINA -

entablado	37.50	kg/m ²
entretado	37.50	"
impermeabilizante	6.00	"
losa de c.a	240.00	"
CARGA MUERTA	321.0	kg/m ²
CARGA VIVA	100.0	kg/m ²
	<u>W = 421.0</u>	kg/m ²



CÁLCULO TABLEO ① = ⑥
datos generales

1. $w_t = 421.00 \text{ kg/m}^2$

2. Carga de falla.

$W_u = 421 \times 1.8 = 757.8$

$W_c = 757.8 \text{ kg/m}^2$

3. Armado en el sentido corto igual que en el sentido largo

4. Cálculo de claros reducidos

4.1. - a_1 = claro reducido - corto -

$a_1 = \frac{2 \times 0}{(1+1) + (1+1)} = \frac{2 \times 5}{2 \times 2.5427} = 3.54$

4.2. - b_1 = claro reducido - largo -

$b_1 = \frac{2 \times 8.00}{2 \times 2.5427} = 5.66$

5. cálculo de momento de falla

$M_u = \frac{758 \times 3.54 \times 5.66}{8 \left(1 + \frac{3.54}{5.66} + \frac{5.66}{3.54}\right)} = 588 \text{ kg-m}$

6. Peralte efectivo

$d = 8 \text{ cm}$; $h = d + r = 8 + 2 = 10 \text{ cm}$

$\frac{M_u}{bd^2} = \frac{58800}{100(8)^2} = 9.2$

7. Porcentaje de acero $p = 0.002$

8. Cálculo del área de acero

$A_s = 0.002 \times 8 \times 100 = 1.76 \text{ cm}^2/\text{ml}$

9. TIPO DE ALICATA

$6 \times 6 - 3/3 = 1.974 \text{ cm}^2/\text{ml}$

CALCULO ZAPATA INTERIOR Z-1

análisis de cargas.

p.c.o del cascarón con armadura	31764.00 kg
p.p. columna	2016.00 kg
	33780.00 kg
+ 10% peso cimentación	3378.00 kg
	37158.00 kg

$$W = 37158 \text{ kg}$$

$$P_t = 7000 \text{ kg/m}^2$$

$$\Delta = \frac{37158 \text{ kg}}{7000 \text{ kg/m}^2} = 5.31 \text{ m}^2$$

$$L = \sqrt{5.31 \text{ m}^2} = 2.30 \text{ m}$$

$$M = 50 \left(\frac{37158}{5.31} \right) (2.30) \left(\frac{2.30 - 0.40}{2} \right)^2$$

$$M = 726278 \text{ kg-m}$$

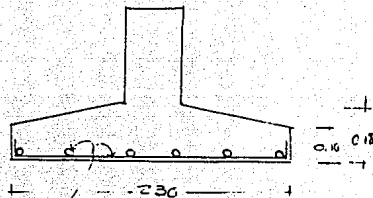
$$d = \sqrt{\frac{72627800}{(1.84)(230)}} = 14.07 \approx 13.00 \text{ cm}$$

$$V = \left(\frac{2.30 - 0.40}{2} \right) (2.30) \left(\frac{37158}{5.31} \right) = 15290 \text{ kg}$$

$$v = \frac{15290}{(230)(13)} = 4.15 < 4.2 \checkmark$$

$$\Delta s = \frac{726278}{1.20(0.872)(13)} = 33.05 \text{ cm}^2$$

$$\phi \#6 \text{ en cm}^2 = 287 = 12 \text{ piezas } @ 19 \text{ cm}$$



$\phi \#6 @ 19$ ambos sentidos

CÁLCULO CADENA DE DESPLANTE.

Análisis de cargas - muro más pesado.

Block, hacho de concreto	$7 \times 1200 \times 0.15 \times 1 \times 1 =$	1260 kg
Replado cemento-arena	$2 [0.02 \times 2000 \times 7 \times 1 \times 1] =$	560 kg
cadena de cerramiento	$2 [0.15 \times 0.20 \times 2400] =$	144 kg
		1964 kg
	+ 15% cimentación	2253 kg
	+ C.I.C por sismo	2621 kg

$$\Delta c = \frac{2621}{7000} = 0.37 = 40 \text{ cm.}$$

$$H = \frac{2621 [0.40 - 0.15]^2}{8} = 164 \text{ kg-m.}$$

$$d = \sqrt{\frac{16400}{1500(110)}} = 3.21 \text{ cu.}$$

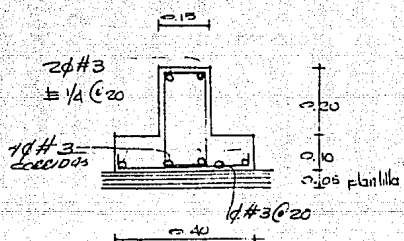
$$V = 2621 \frac{0.40 - 0.15}{2} = 328 \text{ kg}$$

$$\Delta s = \frac{164}{1400(137)(10)} = 0.02 \text{ cm}^2$$

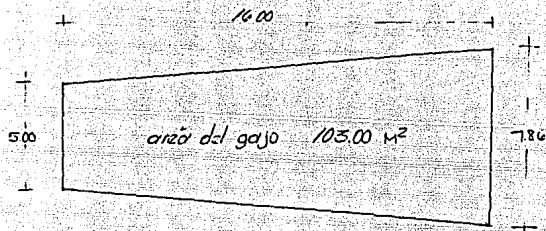
$$d' = \frac{328}{100(110)} = 0.328 \text{ L 4.2}$$

Se propone el sig armado y sección.

$$W_T = 2621 \text{ kg/m}$$



CÁLCULO DE LA ARMADURA TIPO



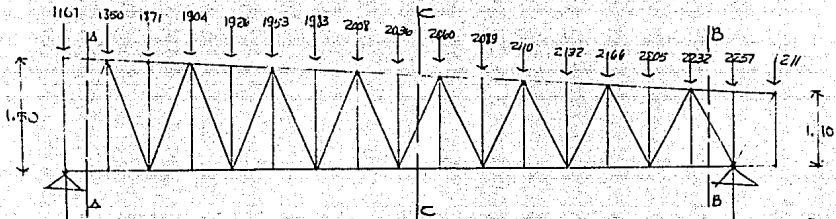
ANÁLISIS DE CARGAS.

Mortero cemento-arena	$[0.05 \text{ m} \times 103 \text{ m}^2] \times 2200 \text{ kg/m}^3 =$	11330.00	kg
Viento	$70 \text{ kg/m}^2 \times 96 \text{ m}^2 =$	6720.00	kg
Impermeabilizante	$2.5 \text{ kg/m}^2 \times 103 \text{ m}^2 =$	260.00	kg
		<hr/>	
	CARGA MUERTA =	18310.00	kg
	CARGA VIVA =	10300.00	kg
		<hr/>	
		28610.00	kg
	PESO ARMADURA	1700.00	kg
		<hr/>	
		30310.00	kg

coeficiente sísmico 0.16

$$(30310.00 \text{ kg})(0.16) = 4850.00 \text{ kg}$$

$$W_{\text{TOTAL}} = 30310.00 \text{ kg} + 4850.00 = \boxed{35160 \text{ kg}}$$



$$R_{V1} = 15382$$

$$R_{V2} = 19278$$

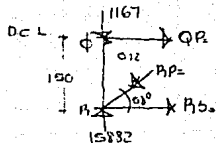
$$W_{\text{TOTAL}} = 35160 \text{ kg}$$

$$d = 0.5411764$$



calculo por secciones

SECCION A-A



$$\sum f_y = -1167 + 15882 - \text{Sen } 58^\circ (AP)$$

$$\frac{14715}{\text{Sen } 58^\circ} = AP = 17352 \text{ kg}$$

$$\sum f_x = \text{CP} - \text{Sen } 58^\circ (17352) + P_b$$

$$\text{CP} = 9195 + P_b$$

$$\sum H_{\text{CP}} = AP(0.12) - P_b(1.50)$$

$$17352(0.12) - 150(P_b)$$

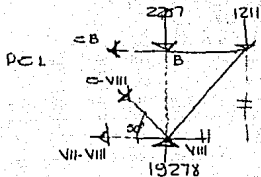
$$\frac{12493.44}{1.50} = P_b = 8329 \text{ kg}$$

- susti leyendo

$$\sum f_x = \text{CP} - 9195 + 8329$$

$$\text{CP} = 866 \text{ kg}$$

SECCION B-B



$$\sum f_y = -227 - 1211 + 19278 - \text{Sen } 58^\circ (\text{VIII}-\text{C})$$

$$15810 - \text{Sen } 58^\circ (\text{VIII}-\text{C})$$

$$(\text{VIII}-\text{C}) = 20638.5 \text{ kg}$$

$$\sum f_x = -\text{CB} - (\text{VIII}-\text{VII}) + \text{Cos } 58^\circ (20638.5)$$

- susti leyendo

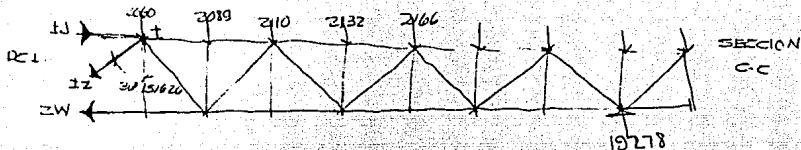
$$-1036 - (\text{VIII}-\text{VII}) + \text{Cos } 58^\circ (20638.5)$$

$$(\text{VIII}-\text{VII}) = 12230 \text{ kg}$$

$$\sum H_{\text{CP}} = -\text{CB}(1.10) + 1211(0.94)$$

$$\text{CB} = \frac{1139.7696}{1.10} = 1036$$

$$\text{CB} = 1036 \text{ kg}$$



$$\sum F_{yI} = -18462 + 19278 - \cos 36^\circ IZ$$

$$\frac{816}{\cos 36^\circ 15626} = IZ = 1010.578$$

$$\sum H_{yI} = 2089(0.94) + 2110(1.83) + 2132(2.82) + 2166(3.76)$$

$$+ 2205(4.70) + 2232(5.64) + 2257(6.59) + 1211(7.53)$$

$$+ IZW(1.28) - 19278(6.59) =$$

$$\sum H_{yI} = 1.28(IZW) - 127014.59 + 67088.00$$

$$IZW = \frac{59926.591}{1.3117637} = 45684.00 \text{ kg} = IZW$$

¡multiplicado!

$$\sum F_x = IJ - \sin 36^\circ (1010) = 45684.00$$

$$IJ = 46278.00$$

ESFUERZO DE LAS BARRAS

BARRA	ESFUERZO EN KILOGRAMOS		
	EN EL CENTRO	EXT. IZQUIERDO	EXT. DERECHO
BARRA INFERIOR	45,684.00 T	8329.00 T	12229.00 T
BARRA SUPERIOR	46278.00 C	866.00 C	1037.50 C
DIAGONAL	1010.00	17353.00	20638.50 C

ESFUERZOS MAYORES. T - tensión C - compresión

DISEÑO DE LA BARRA INFERIOR
BARRA SWEET Δ LA TENSION

$$\Delta = \frac{F}{\sigma} ; \Delta = \frac{F}{\sigma} = \frac{45684.00 \text{ kg}}{1265 \text{ kg/cm}^2} = 36.12 \text{ cm}^2$$

$$\angle \text{ángulo } 6 \times 4 \times 5/16 = 19.44 \text{ cm}^2 \times 2 = 38.88$$



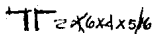
$$2 \angle 6 \times 4 \times 5/16 = 38.88 \text{ cm}^2$$

DISEÑO DE LA BARRA SUPERIOR

$$F = 46278.00 \text{ kg}$$

$$\frac{Kf}{f} = \frac{1 \times 94.11764}{298} = 31.58 \quad \begin{array}{|c|c|} \hline \text{ACERO} & \Delta-36 \\ \hline \text{ESABELTES} & \text{FATIGA} \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{|c|} \hline 1394.7 \\ \hline \end{array}$$

$$\Delta = \frac{46278}{1394.7} = 33.18 \text{ cm}^2$$



$$t_{\text{grip}} = 2.98$$

$$\text{peso} = 15.19 \text{ kg/m}$$

$$\angle \text{área} = 19.44 \text{ cm}^2$$

DISEÑO BARRA DIAGONAL

$$F = 20638 \text{ kg}$$

$$\frac{Kf}{f} = \frac{1 \times 94.11764}{1.50} = 62.75 \quad \begin{array}{|c|c|} \hline \text{ACERO} & \Delta-36 \\ \hline \text{ESABELTES} & \text{FATIGA} \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{|c|} \hline 1207.3 \\ \hline \end{array}$$

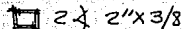
$$\Delta = \frac{20638}{1207.3} = 17.09 \text{ cm}^2$$



$$f = 1.50 \text{ cm}$$

$$\text{área} = 8.77 \text{ cm}^2$$

$$\text{peso} = 6.89 \text{ kg/m}$$



$$\square 2 \angle 2 \times 3/8$$

$$\text{área} = 17.54 \text{ cm}^2$$

CALCULO DE COLUMNA TIPO

Sección efectiva sin recubrimiento

$$35 \text{ cm} \times 25 \text{ cm} = 875 \text{ cm}^2$$

Relación de esbeltez - (se considero la de mayor altura)

$$\text{Esbeltez} = \frac{h}{L} = \frac{7.00 \text{ m}}{0.30 \text{ m}} = 23.3$$

e = coeficiente de esbeltez igual

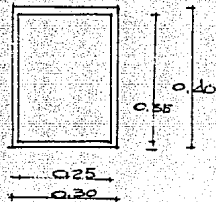
h/d	e
23.3	1.61

$$P = 200 \times 1200 \times 1.15 = 276,000.00 \text{ kg}$$

$$P_0 = \frac{276,000.00}{1.61} = 171.43 \text{ kg/cm}^2$$

coeficiente de trabajo del concreto

$$P_c = 0.225 \times 171.43 = 38.57 \text{ kg/cm}^2$$



Relacion del modulo de elasticidad $n=14$

Area de acero 1% del area de concreto = 12 cm^2

coeficiente de trabajo del acero

$$f'_s = (14 \times 38.57) + 600 = 1140 \text{ kg/cm}^2$$

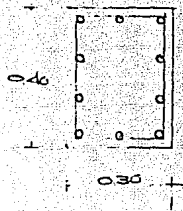
CARGA QUE SOPORTA LA COLUMNA.

$$P_0 = \Delta_c f'_c + \Delta_s f'_s$$

$$P_0 = (875 \text{ cm}^2 \times 38.57 \text{ kg/cm}^2) + (12.7 \text{ cm}^2 \times 1140 \text{ kg/cm}^2)$$

$$P_0 = (33749 \text{ kg} + 14478 \text{ kg})$$

$$P_0 = 48227 \text{ kg} > 41303 \text{ kg} = W \text{ de diseño}$$



10 ϕ # 4
 \equiv # 3 @ 15

$$f'_c = 200 \text{ kg/cm}^2$$

$$f'_s = 2000 \text{ kg/cm}^2$$

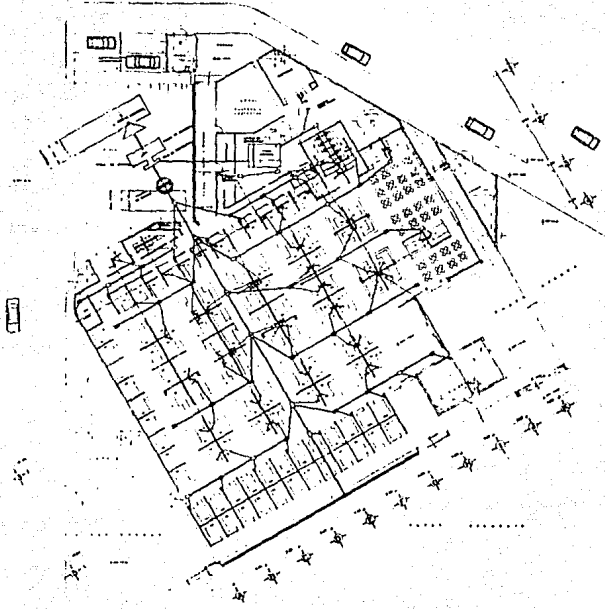
$$f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$$

$$10 \phi \# 4 \text{ area} = 12.70 \text{ cm}^2$$

CAPACIDAD DE CARGA DE LA COLUMNA

$$W_{\text{TOTAL}} = 48 \text{ ton}$$

INSTALACIONES (criterio)



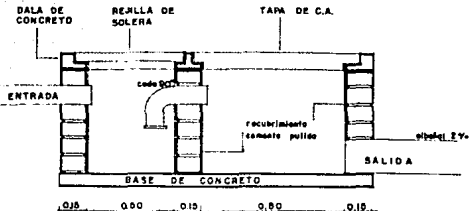
INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA
 INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA PROFESIONAL

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA
 INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA PROFESIONAL

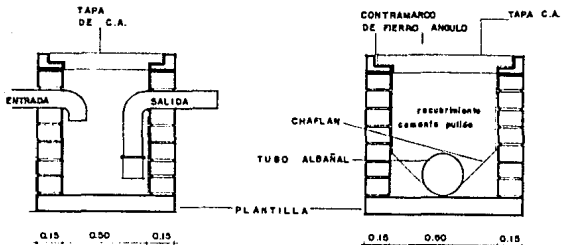
INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA
 INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA PROFESIONAL



MERCADO MPAL IZCALLI SUR
 (BASE PROFESIONAL)



**DETALLE
DECANTADOR**



**DETALLE
TRAMPA DE
GRASAS**

**REGISTRO
TIPO**



ACATLAN

NOTAS

- 1.- Registro de 40x80 hasta 100m de profundidad. Registro de 80x70 de 100 a 2.00m de profundidad. De 80x80 de más de 2.00m de profundidad.
- 2.- Registros con tapas de cierre hermético a prueba de resacas.
- 3.- La pendiente de la tubería deberá de ser con una pendiente mínima de 1.5%.
- 4.- Se utilizará tubo PVC 80mm del vertedero al registro.
- 5.- Tubo de albañal 150mm unido con mortero cemento-arena 1:5.
- 6.- En el exterior se colocará regilla de solera.

NOMBRE DE LAMINA

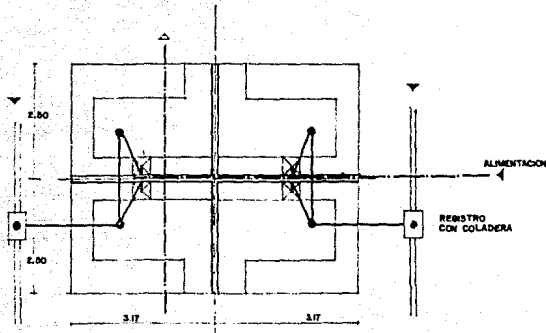
**DETALLES
SANITARIOS**

MERCADO MPAL IZCALLI SUR
 TESIS PROFESIONAL "MARIJOS COLIN VERANO"





ACATLÁN



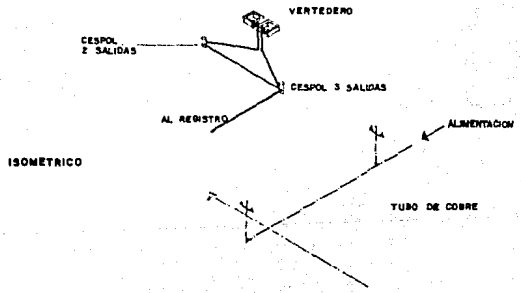
DETALLE NUCLEO DE PUESTOS FRUTAS Y LEGUMBRES

NOTAS

- 1.- Tubería de alimentación a varadero soro de cobre tipo "L" ϕ 13 mm.
- 2.- La red general de abastecimiento desde el tanque elevado al interior del mercado soro de ϕ 38 mm
- 3.- Se utilizarán en el interior de los puestos cespel dos y tres salidas con tapa registro de bronce "Anper"
- 4.- La coladera del registro de bronce "Anper".

SIMBOLOGIA

- registro con coladera
- cespel coladera
- tubo elabael
- tubo PVC
- tubería de cobre.



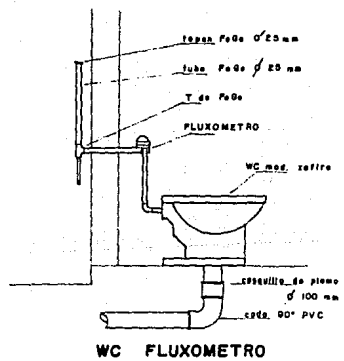
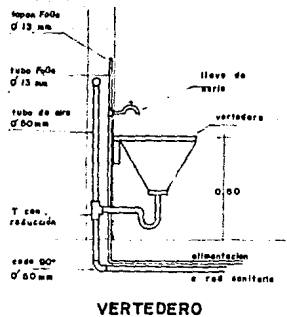
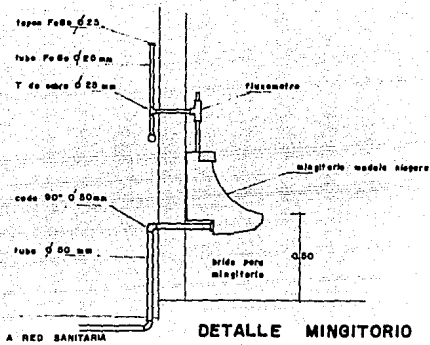
NOMBRE DE LAMINA
**INSTALACION
 HIDRO-SANITARIA**

MERCADO MPAL IZCALLI SUR
 TOHIMOS COLIN VENANCIO
TESIS PROFESIONAL





ACATLAN



NOTAS

- Tubo alambal 100 mm
- B.A.P. tubo PVC 100 mm
- Tubo ventilador 50 mm Fe 80
- Regulas corries en exterior

SALIDAS

- Levees 38 mm PVC
- W.C. 100 mm PVC
- Ventilador 50 mm PVC
- Mingitorio 80 mm PVC

ESPECIFICACIONES

Tubo de alambal de 15 cm ϕ juntado con muelero campana arena con una pendiente minima 1:5 %

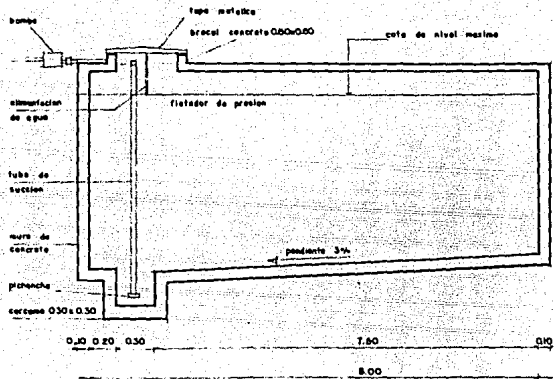
Below de agua plumas seran de PVC hasta la altura del canon que recoge las aguas de la cubierta de la nave.

En interior del mercado los registros contaran con cepal coladero

NOMBRE DE LAMINA
DETALLES
SANITARIOS



MERCADO MPAL IZCALLI SUR
 TONRJUOS COLIM VERMANGCO
 TESIS PROFESIONAL



CALCULO DE CISTERNA

AREA CONSTRUIDA 2000.00 m²
 5 Lt. x 2000.00 m² = 10 000.00 Lt.
 POR REGLAMENTO 20 000.00 Lt.

LA DEMANDA DE AGUA PARA EL MERCADO 100 Lt. (PUERTO DIA)
 100 Lt. x 104 PUESTOS = 10 400 Lt. x 3 (reserva días)
 = 32 000.00 Lt.

RIEGO DE JARDINES
 970 m² x 5 Lt. x 3 días

CAPACIDAD DE LA CISTERNA 95 00 m³ DIMENSIONES 6.00x8.00x2.00



ACATLÁN

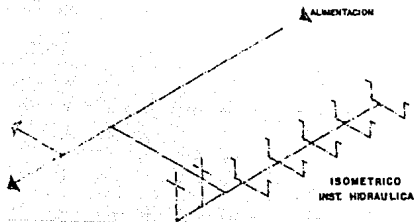
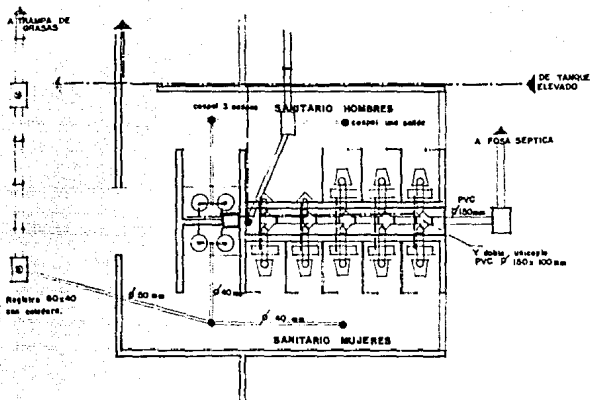
NOTAS

- 1- 5 lts./m² de construcción para protección contra incendio.
- 2- 100 lts. demanda puesto / día.
- 3- 5 lts. riego jardín.
- 4- Dos bombas automáticas una eléctrica y una de combustión interna con una presión constante de 2.5 a 4.2 kg/m².
- 5- Una red hidráulica para alimentar directa y exclusivamente las mangueras contra incendio dotadas de tomas slamesos de 64 mm. las mangueras serán de 30 mm cubren un radio de 30 m. La total slameso se colocara en cada esquina de los techados.

NOMBRE DE LÁMINA
**INSTALACION
 HIDRAULICA**

MERCADO MPAL IZCALLI SUR
 TERNILOS DOLIN VERANOHO
 TESIS PROFESIONAL





SANITARIOS PUBLICOS



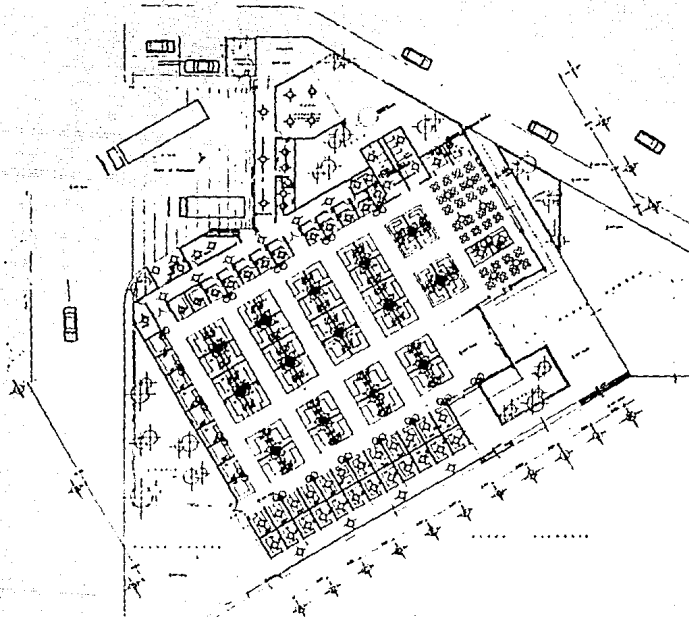
ACATLAM

- NOTAS**
- 1- WC con flushmetro 6litro comando
 - 2- Mingitorio mod. allegro con flushmetro.
 - 3- Los egotes negros se conectaran en Posa séptica.
 - 4- Los egotes jabonosos se dirigen a trampa de grasas.
 - 5- Se utilizara tubo PVC desde la salida de cualquier mueble hasta al registro.
 - 6- Tubo de alabete \varnothing 1" de registro o registro en el interior del mercado. Para desatorar egotes negros se utilizara tubo alabete \varnothing del registro a la Posa séptica.
 - 7- Descarga del lavabo 10 litro minuto
 - 8- Se utilizara tubo de cobre tipo "L" para todo lo red hidraulico, su sistema de union por soldadura capilar.
 - 9- La alimentacion al lavabo 13 mm \varnothing

NOMBRE DE LAMINA
INSTALACION
HIDRO-SANITARIA

MERCADO MPAL IZCALLI SUR
 TORREJOS COLIN VENANCIO
TESIS PROFESIONAL





- SIMBOLERA
- PROYECTO 4
 - PROYECTO 5
 - PROYECTO 6
 - PROYECTO 7
 - PROYECTO 8
 - PROYECTO 9
 - PROYECTO 10
 - PROYECTO 11
 - PROYECTO 12
 - PROYECTO 13
 - PROYECTO 14
 - PROYECTO 15
 - PROYECTO 16
 - PROYECTO 17
 - PROYECTO 18
 - PROYECTO 19
 - PROYECTO 20
 - PROYECTO 21
 - PROYECTO 22
 - PROYECTO 23
 - PROYECTO 24
 - PROYECTO 25
 - PROYECTO 26
 - PROYECTO 27
 - PROYECTO 28
 - PROYECTO 29
 - PROYECTO 30
 - PROYECTO 31
 - PROYECTO 32
 - PROYECTO 33
 - PROYECTO 34
 - PROYECTO 35
 - PROYECTO 36
 - PROYECTO 37
 - PROYECTO 38
 - PROYECTO 39
 - PROYECTO 40
 - PROYECTO 41
 - PROYECTO 42
 - PROYECTO 43
 - PROYECTO 44
 - PROYECTO 45
 - PROYECTO 46
 - PROYECTO 47
 - PROYECTO 48
 - PROYECTO 49
 - PROYECTO 50
 - PROYECTO 51
 - PROYECTO 52
 - PROYECTO 53
 - PROYECTO 54
 - PROYECTO 55
 - PROYECTO 56
 - PROYECTO 57
 - PROYECTO 58
 - PROYECTO 59
 - PROYECTO 60
 - PROYECTO 61
 - PROYECTO 62
 - PROYECTO 63
 - PROYECTO 64
 - PROYECTO 65
 - PROYECTO 66
 - PROYECTO 67
 - PROYECTO 68
 - PROYECTO 69
 - PROYECTO 70
 - PROYECTO 71
 - PROYECTO 72
 - PROYECTO 73
 - PROYECTO 74
 - PROYECTO 75
 - PROYECTO 76
 - PROYECTO 77
 - PROYECTO 78
 - PROYECTO 79
 - PROYECTO 80
 - PROYECTO 81
 - PROYECTO 82
 - PROYECTO 83
 - PROYECTO 84
 - PROYECTO 85
 - PROYECTO 86
 - PROYECTO 87
 - PROYECTO 88
 - PROYECTO 89
 - PROYECTO 90
 - PROYECTO 91
 - PROYECTO 92
 - PROYECTO 93
 - PROYECTO 94
 - PROYECTO 95
 - PROYECTO 96
 - PROYECTO 97
 - PROYECTO 98
 - PROYECTO 99
 - PROYECTO 100

PROYECTO	DESCRIPCION	FECHA	ESTADO
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
36			
37			
38			
39			
40			
41			
42			
43			
44			
45			
46			
47			
48			
49			
50			
51			
52			
53			
54			
55			
56			
57			
58			
59			
60			
61			
62			
63			
64			
65			
66			
67			
68			
69			
70			
71			
72			
73			
74			
75			
76			
77			
78			
79			
80			
81			
82			
83			
84			
85			
86			
87			
88			
89			
90			
91			
92			
93			
94			
95			
96			
97			
98			
99			
100			

CRITERIO
SIST. ELECTRICA



MERCADO MPAL IZCALLI SUR
 Instal. profesional

INSTALACION ELECTRICA

CALCULO DE LAMPARAS PARA LA NAVE DEL MERCADO

Tipo de edificio / Local	LUX
MERCADO	75

LUMENS = LUX x Superficie
hab. coef. de utilización x FC

LUMENS = 75×1200 x 279070
 0.43×0.75

No de lamparas = $\frac{279070 \text{ lm}}{3200 \text{ lm}}$ = 86 LAMPARAS

Lamparas de uso universal marca OSRAM

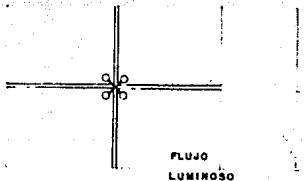
Medidas del focal

Altera	6.50 m
Ancho	30.00 m
Largo	40.00 m

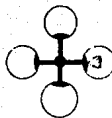
Datos de la lampara

voltaje	1m	diámetro casquillo	voltaje	potencia	caja
200	3200	8 cm	E-26	125	20

Notas: Ductos de instalación eléctrica se utilizaron Tubos CONDUIT para de tipo acabado esmalteado.



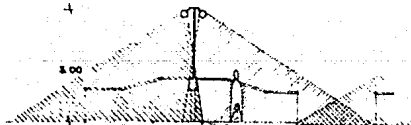
LAMPARA



PAQUETE 4 FOCOS
PARA COLOCARLOS
EN PUESTOS BAJOS



PAQUETE DE 2 FOCOS
PARA ADOSARLOS EN
MUROS



C O S T O S

COSTO DE LA TECHUMERE, CON CASCARON DE FERROCEMENTO.

	P.U. m ²
Cimbra y decimbra, incluye fletes y maniobras locales, habilitado y terminado del Area Colada. _____	\$ 26,850.00
Acero de refuerzo, Incluye suministro, acarreos, habilitado, armados, garbotes, traslapes, desperdicios y alambre de amarre, en la colocación de las varillas de # 3, electrocable 6 X 6 - 2/2 y la tela de galvanizado axial. _____	\$ 30,348.00
Elaboración de Mortero 1:1 hecho en obra incluye materiales acarreos, colocación y vaciado. _____	\$ 11,396.00
Impermeabilización, incluye material y colocación. _____	\$ 8,500.00
Pintura vinílica, material y mano de obra. _____	\$ 8,919.00
	<hr/>
	\$ 86,513.00 m ²
Costo total del Cascarón 86,513.00 X 103 m ² = 8'911,148.00	
Costo de la armadura, una pieza. _____	6'650,400.00
	<hr/>
	\$ 15'561,548.00

COSTO POR m² DE CUBIERTA _____ \$ 151,083.00

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

COSTO DE LA CUBIERTA CON EL SISTEMA DE LOSACERO 1033A.

	P.M. X ²
Perfil Losacero sección J tradicional, incluye lámina calibre 22 largueros a 0.75 m de separación, material y mano de obra. _____	\$ 53,774.00
Arande de refuerzo con electrosalla 6 X 6 - 2/2, incluye traslapes, desperdicios, acarreos y alambre para anar. _____	\$ 10,504.00
Concreto P'3 = 200 Kg/cm ² hecho en obra con revoladora, incluye material y cuido, vitado y curado. _____	\$ 24,560.00
Impermeabilizante material y mano de obra. _____	\$ 8,500.00
Plataforma vinílica, vinímax mínimo dos manos. _____	\$ 8,719.00
	<hr/> \$106,477.00

Costo de la losa 106,477.00 X 103 m² = 10'967,131.00

Costo de la armadura (una pieza) = 6'650,400.00

\$ 17'617,531.00

COSTO POR M² DE CUBIERTA = \$ 171,044.00

COSTO DE LA TECHUMBRE CON LOSA PLATA.

Cimbra y decimbra, incluye fletes y manichras locales habilitado y terminado del Area Colada. _____	P.U. m ² \$ 162,020.00
Acero de refuerzo # 3, incluye acoreo, habilitado armada, gar- chón, tralapes y desperdicios y alambre de amarre. _____	\$ 17,058.00
Concreto F'c= 200 KG/ cm hecho en obra en revolvedora, incluye - material, vaciado, vibrado y curado. _____	\$ 24,560.00
Impermeabilización, incluye material y colocación. _____	\$ 8,500.00
Pintura vinílica, material y mano de obra. _____	\$ 8,919.00
	<hr/> \$ 221,057.00

Costo de un coquearón 221,057.00 X 103 m² = 22'768,871.00
 Costo armadura (una pieza) 6'650,400.00

 \$ 29'419,271.00

COSTO POR M² DE CUBIERTA = \$ 285,624.00

COSTOS COMPARATIVOS DE LA CUBIERTA
UTILIZANDO DIFERENTE SISTEMA CONSTRUCTIVO.

Cubierta con Cascaón de Partocemento	\$ 151,083.00 m ²
Cubierta con Losa Plana (tradicional)	\$ 285,624.00 m ²
Cubierta con Losacero RC/BA	\$ 171,044.00 m ²

COSTO APROXIMADO DE TODA LA
CONSTRUCCION DEL MERCADO.

* 460,000 X 2008 m² de construcción = \$ 923,680,000.-

Nota:

Costos directos, sin utilidades ni indirectos.

* Este precio fue obtenido del Análisis de Costos de Materiales de Construcción —
EMBA según el tipo de obra ejecutada, precio por m² de construcción.

BIBLIOGRAFIA.

- "Plan del Centro de Población de Cuautitlán Izcalli".
- Estudios sobre Mercados del Grupo Banobras.
- Diversas Tesis sobre Mercados.
- Reglamento de Construcciones para el D.F.
- Agenda del Constructor.
- Apuntes recopilados durante la carrera.
- Cálculo Práctico del Armazón Armado. Ed. C.S.A.C. Francisco Arguero.
- Pérez Alana Vicente; "El Concreto Armado en las Estructuras; Teoría Elástica." Ed. TRILLAS.
- Olvera López A. "Análisis, Cálculo y Diseño de Bóvedas de Cáscaras". Ed. CECJA.
- Aceros Nacionales S.A., Electrosalla, Cálculo de una losa semicontinua armada con electrosalla.
- Manual AERSA.
- "Manual de Materiales de Construcciones". Ed. Diana.
- Análisis de Costos de Materiales para Construcción editada por HINSA (Buro de Investigación de Mercados S.A. DE C.V.).