

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA.

Proyectos:

MERCADO, TERMINAL CAMIONERA
Y RECORRIDO URBANO.



T E S I S P R O F E S I O N A L

M E X I C O , D . F .

1 9 8 6



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.

TESIS PROFESIONAL

Que para obtener el titulo de

A R Q U I T E C T O

Presenta

Héctor Aguilar Pérez

Jurado.

ARQ. Felipe Velasco Castrejón.

ARQ. Raul Lopez Jimenez.

ARQ. Federico Carrillo Bernal.

ARQ. Ma. Cristina Harada Lozano

ARQ. Jose Reynosa Seba

PROPUESTA DE MEJORAMIENTO DE LOS ESPACIOS PARA EL CONSUMO -
 Y EL INTERCAMBIO EN IXTLAHUACA DE RAYON, EDO. DE MEXICO -
 PROYECTO: MERCADO, TERMINAL CAMIONERA Y RECORRIDO URBANO.

I N D I C E

	PAG.
CAPITULO 1.	
INTRODUCCION.....	1
1.a. Antecedentes Monográficos.....	1
1.b. Antecedentes Históricos.....	3
1.c. Antecedentes Físicos.....	5
1.d. Planes y Políticas entorno al problema de los po- bladores y del Edo.....	6
 CAPITULO 2.	10
INVENTARIO DE ZONAS DE ESTUDIO.	10
2.a. Dimensión geográfica del territorio.	
Crecimiento tendencial de la población.	
Limitaciones del crecimiento.	
Características del régimen de propiedad del suelo.	
Infraestructura.	
Condiciones de la Producción económica.....	10

2.b. Consumo fuerza de trabajo.	
Consumo del espacio individual y colectivo.....	16
2.c. Proceso de mejoramiento de las condiciones de habitabilidad del espacio.....	25

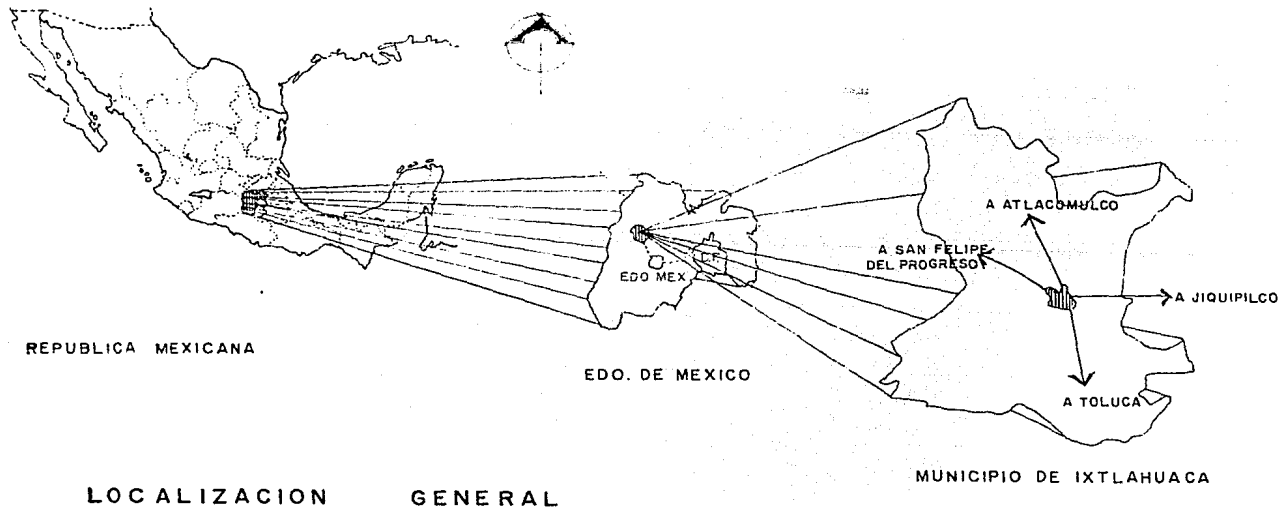
CAPITULO 3.

PROYECTOS ARQUITECTONICOS.

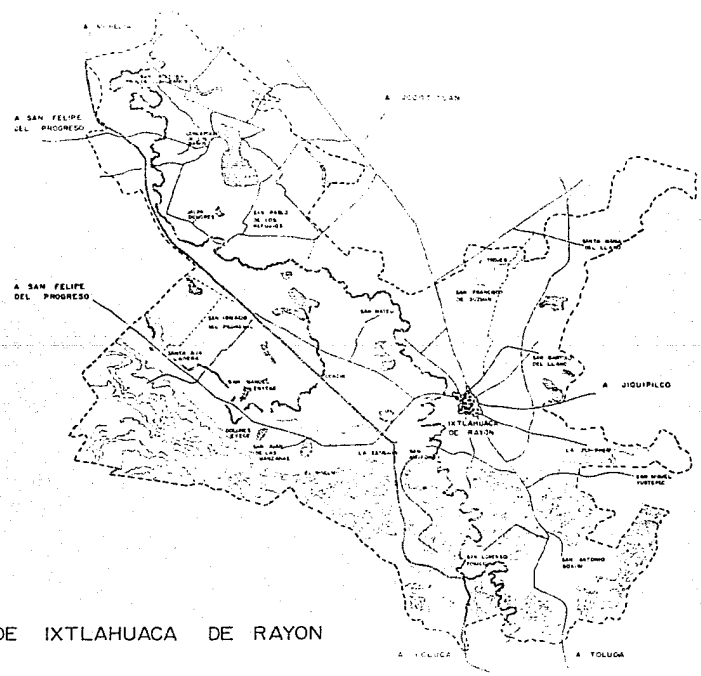
3.a. Determinantes del objeto arquitectónico.....	30
3.a.1. Zona de Trabajo.....	30
3.b. Determinantes de Diseño.....	32
3.b.1. Medio Físico.....	32
3.b.2. Determinantes Tipológicas.....	33
3.b.3. Determinantes Técnicas.....	35
3.c. Objetivos Arquitectónicos.....	36
3.c.1. Recorrido Urbano-Tianguis Reg.....	36
3.c.2. Mercado.....	37
3.c.3. Terminal Camionera.....	39
3.d. Analisis Arquitectónico.....	41
3.d.1. Recorrido Urbano-Tianguis Reg.....	41
3.d.2. Mercado.....	43
3.d.3. Terminal Camionera.....	44

	PAG.
3.e. Programas Arquitectónicas.....	47
3.e.1. Recorrido Urbano-Tianguís Reg.....	47
3.e.2. Mercado.....	50
3.e.3. Terminal Camionera.....	52
3.f. Memoria de Cálculo.....	74
BIBLIOGRAFIA.....	84

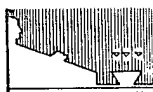
INTRODUCCION



PROPUESTA DE MEJORAMIENTO DE LOS ESPACIOS DEL CONSUMO Y EL INTERCAMBIO. PROYECTOS: MERCADO, TERMINAL CAMIONERA Y RECORRIDO URBANO



MUNICIPIO DE IXTLAHUACA DE RAYON



PROPUESTA DE MEJORAMIENTO DE LOS ESPACIOS DEL CONSUMO Y EL INTERCAMBIO. PROYECTOS:
MERCADO, TERMINAL CAMIONERA Y RECORRIDO URBANO
 IXTLAHUACA DE RAYON, ESTADO DE MEXICO



U N A M FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO TERCER PERIODO DE EXAMENES PROFESIONALES

CAPITULO I
INTRODUCCION

I.a. ANTECEDENTES MONOGRAFICOS. ' .

Nuestro objeto de estudio será el consumo y el intercambio (unidades espaciales para estas actividades), en la población de Ixtlahuaca de Rayón, ya que esta población depende de esta actividad, tiene que aprovecharla y generar soluciones alternativas para incrementar dicha actividad, -- además de que puede ser apoyada por otros sectores como el industrial y agrícola.

Ixtlahuaca de rayón localizada entre dos polos de desarrollo industrial como Toluca y Atlacomulco, la convierte en una ciudad de paso y de servicio complementarios. Así -- por su localización es un centro articulador de las áreas -- productivas con los principales centros de consumo.

Sin embargo para entender esta problemática es necesario aclarar que nuestro país, y en lo específico en Ixtlahuaca de Rayón existe un desequilibrado desarrollo regional originado principalmente a partir de los años cuarentas que ha traído consigo fenómenos de transición en las actividades de los pobladores, sobresaliendo una actividad principal en cada región. En este caso es el comercio, a todo esto se -- le suma la contradicción entre campo y ciudad, lo que trae--

como consecuencia fenómenos de urbanización concentrados como es el caso de Toluca y la Ciudad de México.

Es así que la problemática ha derivado parcialmente en la necesidad de espacios arquitectónicos para el consumo y el intercambio, adecuados para desempeñar estas actividades como son el mercado y la terminal de autobuses.

Actualmente las actividades se dan apropiándose de espacios comunitarios como son las calles y plazas urbanas.

1, b. ANTECEDENTES HISTÓRICOS,

Desde muy remotas fechas Ixtlahuaca de Rayón fue visitada con frecuencia por hordas de nómadas Otomíes, que fueron los primitivos habitantes del norte del actual Estado de México.

Ixtlahuaca de Rayón se fundó en 1517, siendo sus fundadores los Masahuas, (ver referencia pág 18) quienes dieron el origen de su nombre, que significa "En la llanura".

Su Iglesia es del siglo XVII, la fiesta del lugar es el 4 de octubre, en que se celebra a San Francisco de Asís.

A fines de septiembre de 1810 paso y pernoctó el cura Don Miguel Hidalgo y Costilla con su ejército rumbo a Toluca y al monte de las Cruces.

El 14 de noviembre de 1861, la legislatura dió el nombre de Rayón a esta Villa, En memoria de Francisco López - Rayón que fué fusilado en esta cabecera el 22 de Diciembre de 1815.

El consumo y el intercambio han sido a través del tiempo las actividades principales del poblador, que han perdurado de generación en generación.

El análisis retrospectivo del objeto de estudio se hará considerando la implementación por parte del estado del llamado Plan Industrial del Valle Toluca Lerma (1978), -

lo que recrudece indirectamente la problemática específica de Ixtlahuaca de Rayón.

A futuro el análisis contempla un alcance a corto plazo en la medida que es una demanda inmediata.

Los terrenos que ocupa el municipio de Ixtlahuaca se extienden dentro de la porción noroccidental del Estado de México, inmediatamente al norte de su capital Toluca su cabecera municipal La Villa de Ixtlahuaca de Rayón se ubica en los $19^{\circ}33'38''$ de latitud norte, y a los $98^{\circ}46'00''$ de longitud oeste del meridiano de Greenwich. El objeto de estudios abarcará - lo que actualmente es el centro del poblado y su crecimiento a futuro.

El municipio de Ixtlahuaca colinda; al norte con el municipio de Jocotitlán, al sur con el municipio de Almolaya - de Juárez, al este con los municipios de Jiquipilco y Temoa-ya, finalmente al oeste con el municipio de San Felipe del - progreso y Villa Victoria.

Las limitantes físico naturales que condicionan el desarrollo urbano del poblado de Ixtlahuaca de Rayón son; Al poniente del centro del poblado esta limitado por el cauce del Río Lerma, al sureste y noreste limitan con la zona agrícola por lo que resulta necesario preveer el crecimiento urbano - hacia las áreas que presentan menor dificultad para el desarrollo, esto es, la tendencia de crecimiento se observa al - noreste, sur, este y a lo largo de la carretera Toluca - Atlacomulco sobre suelo de mediana y baja productividad agrícola - (ver plano crecimiento a futuro y comercio actual), ya que esta zona cuenta con servicio de agua potable y electrificación.

1.d. PLANES Y POLITICAS EN TORNO AL PROBLEMA,
DE LOS POBLADORES.

Después del análisis de la problemática de nuestra zona de estudio, se desprende que el sujeto o usuario, el que se va destinar la propuesta será el pequeño propietario y jornalero agrícola dedicado también a la actividad de intercambio. Esto se da por la incapacidad de medios de producción a la escala que exige el consumo de las ciudades, por lo tanto desplazado del proceso productivo y de intercambio por -- los terratenientes agrícolas quienes tienden a monopolizar -- no solo el consumo sino la propiedad de la tierra.

Actualmente los usuarios están organizados para tratar de gestionar la manera de desarrollar su actividad de consumo. Esta organización se da como respuesta del usuario y -- gestión de estos espacios en contra de los intereses comunitarios.

INSTITUCIONES DEL ESTADO:

El Gobierno del Estado de México ha elaborado un plan Parcial de Desarrollo Urbano, 1982' una nueva estrategia de desarrollo a corto plazo, en donde Ixtlahuaca de Rayón se - señala como centro prioritario que debe incorporarse al sis tema urbano estatal estableciendo actualmente propuestas de solución a las necesidades de espacios comunitarios.

Propiciar condiciones adecuadas para la satisfacción de los mínimos de bienestar a la población trabajadora, para asegurar la existente y atraer nuevos contingentes a la localidad. Proporcionar las condiciones adecuadas de vida urbana para captar una población de 13,840 Habitantes en - 1987. Concretamente, el Estado en los últimos años ha em - prendido obras de infraestructura como son el mejoramiento de las calles, así como la instalación de una red de Drena - je, la ampliación del servicio de luz también el incremento de las redes de agua y actualmente, la construcción de la - nueva carretera Toluca-Atlacomulco, además de emprender la regularización de la tenencia de la tierra, por otra parte - a nivel de equipamiento se ha construido un deportivo.

I N V E N T A R I O

CAPITULO 2

INVENTARIO ZONA DE ESTUDIO

2.a. DIMENSION GEOGRAFICA DEL TERRITORIO.

CRECIMIENTO TENDENCIAL DE LA POBLACION.

LIMITACIONES DEL REGIMEN DE PROPIEDAD DEL SUELO.

INFRAESTRUCTURA.

CONDICIONES DE LA PRODUCCION ECONOMICA.

La población de Ixtlahuaca de Rayón cuenta con una población de 10,000 habitantes distribuidos en una superficie de 123 hectareas. Lo que nos da una densidad de población de 56.9 habitantes/hectareas. El total de viviendas asciende a 1,170 lo que significa una densidad domiciliaria de 5.58 habitantes sobre vivienda.

Del 100% de la población censada sólo un 29.81% representa a la P.E.A. ocupada.

Así mismo del 100% del suelo urbano, su uso por actividades presente el siguiente estado:

USO	HA.	%
VIVIENDA	75.0	61
EQUIPAMIENTO	27.7	22.5
VIALIDAD	20.3	16.5

T O T A L

123.0 Ha.

100%

Es así que los usos del suelo encontrados en Ixtlahuaca de Rayón son principalmente agrícolas en la periferia del poblado y vivienda en el centro del poblado, Otro uso que se tiene -- es el del equipamiento urbano, comprendiendo principalmente: educación, salud, administración pública y recreación. En -- ese sentido es importante aclarar que para los fines de este estudio se precisó la ubicación y tendencia de crecimiento de la actividad del consumo en el lugar (ver plano estado actual del comercio.)

En cuanto a las condiciones topográficas estas son -- relativamente estables (casi plano) en el centro del poblado presentando pendientes del 0 al 25, a excepción de una -- franja de unos ciento cincuenta metros de ancho que va del su roeste de la cabecera Municipal al norte de la misma y la cual presenta una pendiente del 5 al 15 %. Se puede concluir que las limitantes físico naturales que condicionan el desarrollo urbano del poblado de Ixtlahuaca de Rayón son el suelo expansivo, el río Lerma, así como la zona agrícola altamente pro ductiva ubicada al norte del poblado, por lo tanto la zona de futura expansión urbana necesaria para satisfacer el creci -- miento poblacional hacia el año de 1987, (considerando para ese año una población de 15,000 habitantes) se localizará -- principalmente al oriente y sur del actual poblado,

En este sentido el gobierno municipal trata de impulsar este - crecimiento con la reciente introducción de servicios como son drenaje y luz principalmente (ver planos, estado actual del comercio e infraestructura , estructura vial y transporte).

En cuanto al régimen de propiedad del suelo el poblado de Ixtlahuaca de Rayón se encuentra asentado al poniente y al norte en regímenes de pequeña propiedad, al sureste y noreste -- propiedad ejidal y finalmente sobre terrenos comunales y del pueblo de Ixtlahuaca.

En lo que respecta a los servicios entre ellos el agua actualmente no existe el problema de abastecimiento, el poblado cuenta con dos pozos profundos, uno en la parte sur de la localidad y el otro en la parte oeste del centro del poblado, aproximadamente el 80 % de la zona urbanizada esta dotada de agua potable mediante tomas domiciliarias, las zonas deficitarias -- son principalmente la del norte y noreste del centro de población.

* Plan Parcial de Desarrollo Urbano de Ixtlahuaca de Rayón 1982.

En cuanto a los demás servicios y su abasto se presentan en la siguiente tabla:

SERVICIOS Y SU ABASTO.

S E R V I C I O S	%	DEFICITS ZONA
AGUA	80	N,y NE.
DRENAJE	70	N,S,y NO.
ENERGIA ELECTRICA Y ALUMBRADO PUBLICO.	70	N.y E.

PAVIMENTOS:

M A T E R I A L	%	OBSERVACIONES
ASFALTO	50	ZONA CENTRO? CARRETERA TOLUCA-ATLACOMULCO, IZT.-JIQUIPILCO? IXT. SAN Fpe DEL PROGRESO.
EMPEDRADO	10	ZONA CENTRO Y CALLES - ALEDAÑAS.
TERRACERIA	40	CAMINOS A SAN IDELFONSO, LOS REYES, SAN JOAQUIN- LA PURISIMA Y EL RESTO DEL PBLO.

Actualmente el lugar no cuenta con ninguna industria o - empresa dado que el estado, respaldando el esquema de reproducción capitalista tercermundista, solo se ha concretado a concentrarla en parques industriales como el valle Toluca-Lerma o Atlacomulco, por la inegable ventaja que esto representa al -- capital: concentración de servicios, mano de obra barata, equipamiento, consumo seguro, etc. Por lo tanto ganancias económicas a la burguesía empresarial, dada la posibilidad de sobreexplotación de la mano de obra.

Es importante así señalar la configuración en la realidad del papel regional que desempeña actualmente Ixtlahuaca como centro de recepción - intercambio y distribución de mercancías agrícolas y artesanales de las localidades y municipios, - que por no tener vías de acceso suficientes como son Jiquipilco, San Felipe del Progreso, etc., llegan los lunes a abastecer e intercambiar su excedente de producción al lugar, constituyendo lo que se conoce como el abasto y consumo regional del lugar.

Volviendo al renglón industrial hay que marcar que la zona de pasteje (a 1.5 Km., aproximadamente al norte de Ixtlahuaca) es la única empresa regional que concentra una regular cantidad de mano de obra, no solo del municipio sino también de - San Felipe del Progreso, Jiquipilco, etc.,

Esta empresa se dedica a la fabricación de productos eléctricos como son: focos, cables, etc.

2.b. CONSUMO FUERZA DE TRABAJO.
 CONSUMO DEL ESPACIO INDIVIDUAL Y COLECTIVO.

CONSUMO	*DIARIO	C/4DIAS	C/4D.	DIARIO	C/2D.	DIARIO	DIARIO	C/SEM.
PRODUCTO	LECHE	CARNE	HUEVO	FRIJOL	VERDURAS	TORTILLAS	FRUTA	PESCADO.

*Sin embargo la ración es limitada consumiendola principalmente los niños, (leche).

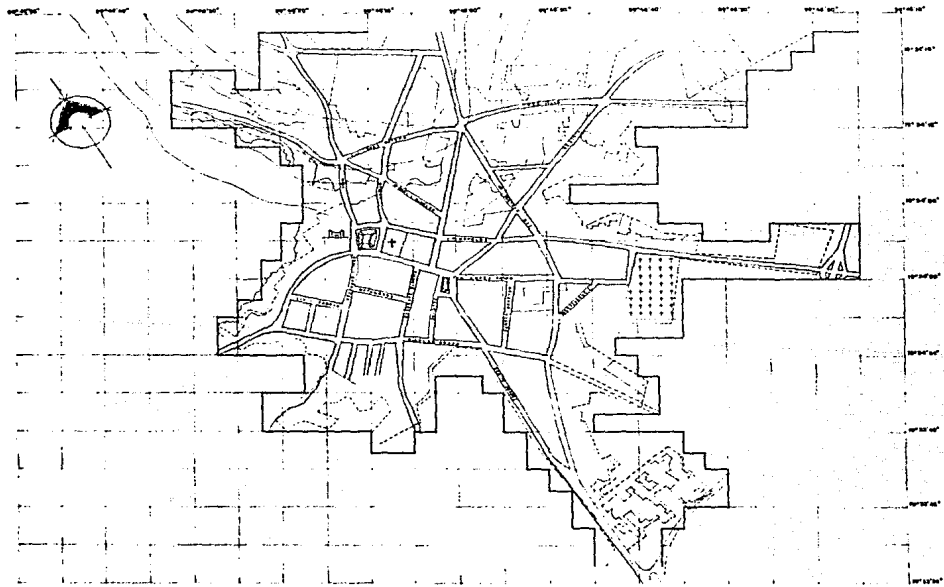
Todos estos productos se adquieren básicamente en el -
 tianguis fijo ubicado en la calle de Hidalgo, detectándose -
 un nivel de abasto suficiente para el número de consumidores
 del lugar, es decir el número y tipo de giros comerciales re-
 sponden a las necesidades de consumo del poblador de Ixtla-
 huaca, todo este proceso a un nivel de abasto local.
 Así se detecto que el tianguis del día lunes cumple la fun-
 ción de abasto a nivel regional, satisfaciendo los volúmenes-
 requeridos, aunque dada su magnitud física espacial se desa-
 rrolla en condiciones precarias, además de no ofrecer un es-
 quema de intercambio (vialidad) adecuado a nivel urbano, lo -
 que genera diversos problemas a los pobladores y consumidor-
 es regionales. Por lo tanto se hace necesario su ubicación -
 en otro espacio y condiciones ambientales.

Cabe agregar que el abasto de mercancías del tianguis -
 del día lunes proviene de diversos sitios dependiendo del ti



po de producto; verduras-Toluca, pollo-Jiquipilco, flores--Hidalgo, barro-Tenancingo, mercería-Distrito Federal, zapato-Guanajuato, etc.

A nivel recreativo la zona sólo se encuentra dotada--- con un deportivo, un cine, y dos plazas (Rayón y Francisco-I. Madero), que no resuelven las necesidades de los pobladores ya que además cumplen servicios a nivel regional.

El consumo colectivo del espacio, tanto recorridos como sitios de reunión, se verifica básicamente en un eje principal que parte de la carretera Ixtlahuaca-Toluca y se extiende a ambos lados de la misma. Hacia el oeste remata en el Palacio Municipal y la plaza Madero, este eje que se da sobre la calle Francisco López Rayón se significa dada la diversidad de eventos que ahí se producen; el religioso que ideológicamente asume un gran significado para los pobladores (Mazahuas) , con una plaza a las afueras de la iglesia, el espacio político-gestión refuerza el recorrido peatonal y vehicular dado que remata el eje mencionado (Palacio Municipal).



SIMBOLOGIA

- LIMITE URBANO 
- LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO 

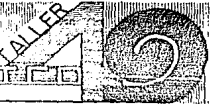
ESTRUCTURA URBANA

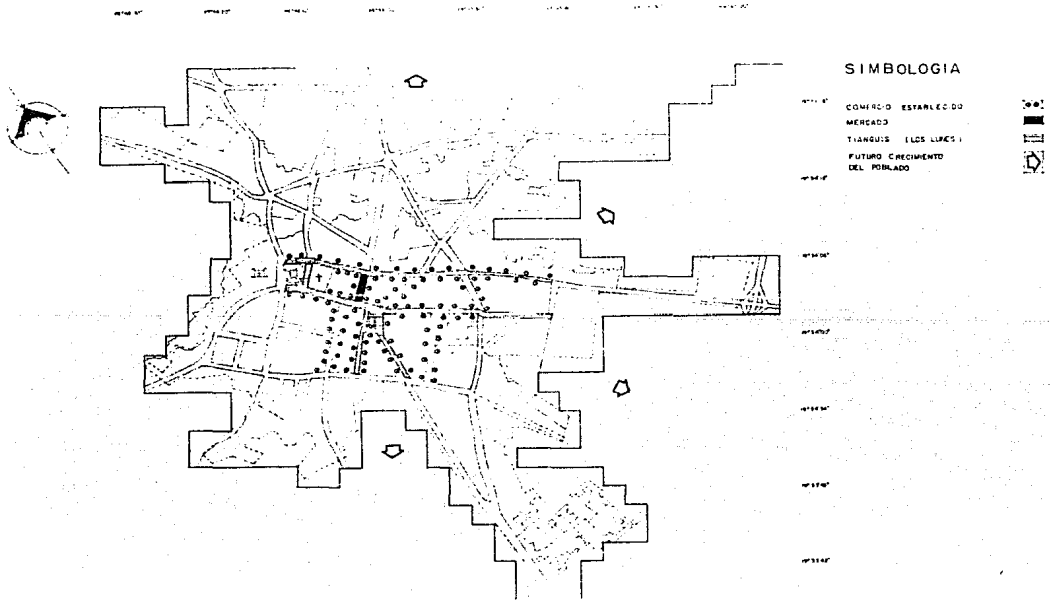
PROPUESTA DE MEJORAMIENTO DE LOS ESPACIOS DEL CONSUMO Y EL INTERCAMBIO. PROYECTOS:

MERCADO, TERMINAL CAMIONERA Y RECORRIDO URBANO

IXTLAHLIACA DE IRRAYON, ESTADO DE MEXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA TESIS PROFESIONAL



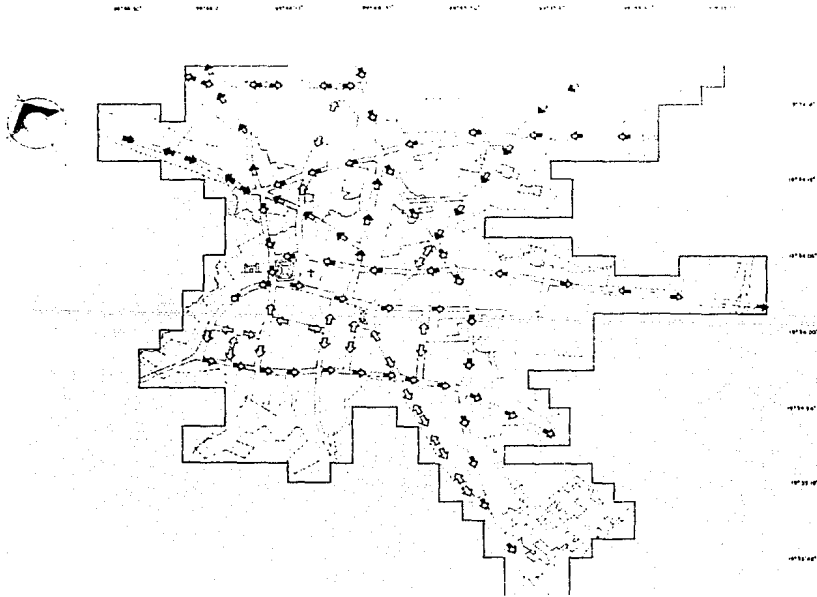


CRECIMIENTO A FUTURO Y COMERCIO ACTUAL





PROPUESTA DE MEJORAMIENTO DE LOS ESPACIOS DEL CONSUMO Y EL INTERCAMBIO. PROYECTOS: MERCADO, TERMINAL CAMIONERA Y RECORRIDO URBANO.

XIXTLAHUACA UNO DE LOS RAYONES DEL ESTADO DE OAXACA

UNIVERSIDAD DE OAXACA FACULTAD DE ARQUITECTURA TESIS PROFESIONAL



SIMBLOGIA

- VIALIDAD REGIONAL 
- VIALIDAD PRIMARIA 
- VIALIDAD SECUNDARIA 
- CALLES DE ACCESO RESTRINGIDO 

VIALIDADES

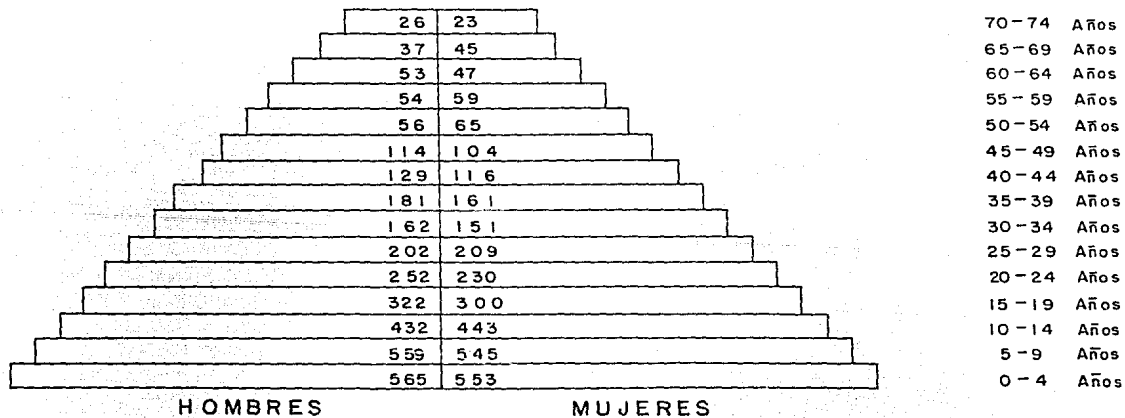
PROPUESTA DE MEJORAMIENTO DE LOS ESPACIOS DEL CONSUMO Y EL INTERCAMBIO. PROYECTOS: MERCADO, TERMINAL CAMIONERA Y RECORRIDO URBANO

TLAXIAHUACAL DE RAYÓN, ESTADO DE MEXICO

UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA TESIS PROFESIONAL

VALER



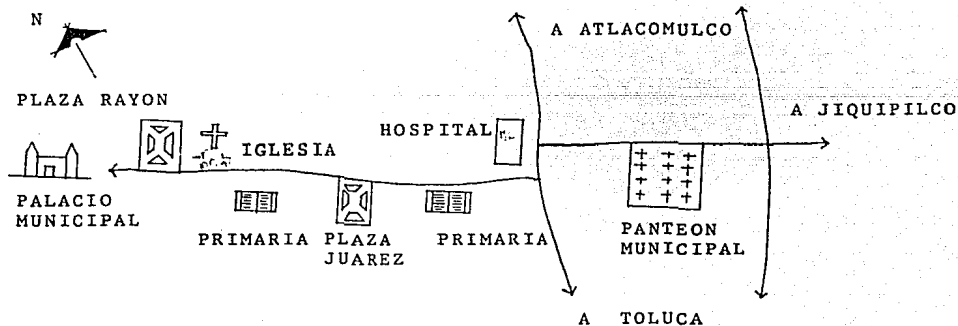


PIRAMIDE DE EDADES

ACTIVIDAD	S A L A R I O				
	0.1 - 1.0	1.1 - 2.0	2.1 - 3.0	3.1 - 4.0	4.1 o mas
JORNALERO	■				
AGRICOLA	■				
OBRERO	■	■	■		
COMERCIANTE		■			
PRESTADOR DE SERV.		■	■	■	
PEQUEÑAS EMPRESAS					■
GRANDES COMERCIANTES					■
% P. E. A.	29.85	26.76	21.80	12.77	8.8

DISTRIBUCION DEL INGRESO

El espacio comercial también juega un importante papel dado que esa zona se ubica el tianguis fijo y el tianguis del lunes, hay que marcar que la mayor parte del equipamiento (escuelas, hospital, cine etc,) se hace en esa zona que junto con la parada a peseros y autobuses en las proximidades de la carretera de gran intensidad y movimiento al lugar. Finalmente al oriente el eje remata en el panteón del lugar.



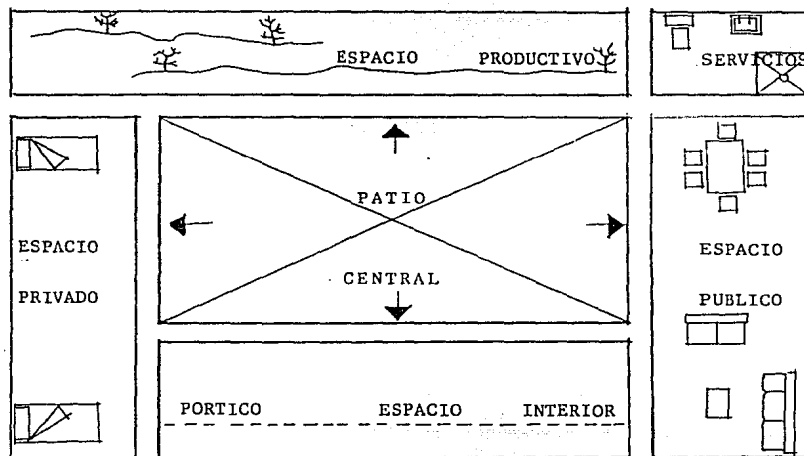
CONSUMO COLECTIVO DEL ESPACIO.

De manera general se pudo apreciar que el consumo individual del espacio (vivienda), se da siguiendo patrones anteriores de uso del espacio de vivienda y que conserva su vigencia no solo en la zona sino a nivel regional. La vivienda conserva como elemento característico el patio central a partir del cual se generan los demás espacios de la vivienda: dormir descanso, espacio -

servicios (cocina-baño y espacio productivo (pequeña- parcela) en la parte posterior.

24

CONSUMO INDIVIDUAL DEL ESPACIO.



E N T R A D A

El lugar, aunque cuenta con el equipamiento indispensable para el adecuado desarrollo de cualquier localidad urbana semejante a Ixtlahuaca de Rayón (10,000 Ha.), es insuficiente cuantitativamente, dado que pretende cubrir las necesidades de servicio a nivel regional (70,000 Ha.), así - Ixtlahuaca de Rayón funciona no solo como polo de atracción urbano-regional necesario a nivel político-administrativo y comercial, sino que además, dadas las políticas de concentración de servicios (equipamiento) impulsadas por el estado, han obligado a mantener dependientes funcionalmente a las demás localidades del municipio: la Purísima, San Bartolo del Llano, San Mateo, San Juan de las Manzanas, etc. -- (ver plano del municipio), lo que muchas veces obliga a los pobladores a satisfacer estos servicios entre ellos la salud y educación, en otros lugares, como Toluca principalmente, lo que repercute negativamente en economía,

A nivel infraestructura se pudo observar escalas insuficientes de servicios (deficit), se pudo constatar que de 1978 a la fecha el gobierno municipal solo ha desarrollado las siguientes acciones de mejoramiento urbano: introducción de redes de alcantarillado en las zona del poblado, remodelación de las plazas recreativas del lugar (juegos y Rayón) y políticas de mantenimiento en la infraestructura

tura existente: repavimentación, cambio de focos públicos, etc., hay que aclarar que actualmente se está construyendo la carretera federal Toluca-Atlacomulco que pasa a 2 Km . . . aproximadamente al este del poblado, que poco beneficia a Ixtlahuaca, ya se mencionó que el problema de intercambio en la zona requiere de vialidades a nivel interno y no de paso sin embargo esa vialidad agilizará la comunicación del sitio con otros municipios como Toluca y Atlacomulco principalmente.

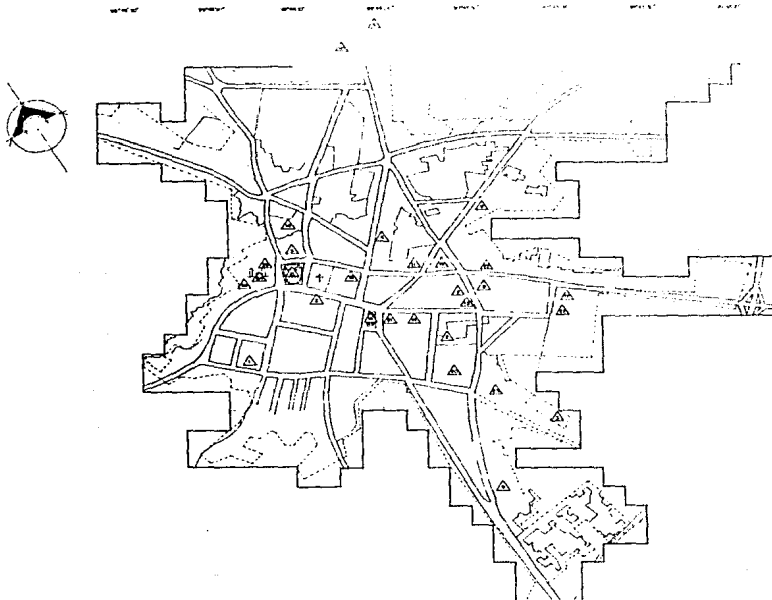
Es por otro lado interesante enmarcar la función de esta vialidad tendrá en sentido, como la de impulsar el transporte de bienes industrializados medios producidos en Atlacomulco dirigidos a la industria pesada capitalista de Toluca y en algunos casos llevarlos hasta el mercado del valle Cuautitlan-Naucalpan-Ecatepec.

Así la infraestructura se concentra principalmente en el centro de la localidad detectándose los niveles de deterioro urbano más bajos hacia el noreste del poblado a ambos lados de la carretera estatal. Básicamente las zonas mejor equipadas son: los dos ejes: la calle Morelos y Francisco López Rayón del palacio municipal al panteón, y la calle Doctor Gustavo Baz (carretera estatal) en casi todo el tramo que cruza el poblado.

Actualmente el estado trata de impulsar el desarrollo de la zona sur del poblado con la introducción de ciertos servicios como pavimentación de algunas calles como Nicolás Bravo y la apertura de otras. Este proceso se da básicamente

te por la tendencia del crecimiento urbano sobre la parte sur de la carretera estatal, este desarrollo viene dado -- por la vivienda y servicios de consumo básico y complementario (loncherías, talleres mecánicos, etc.).

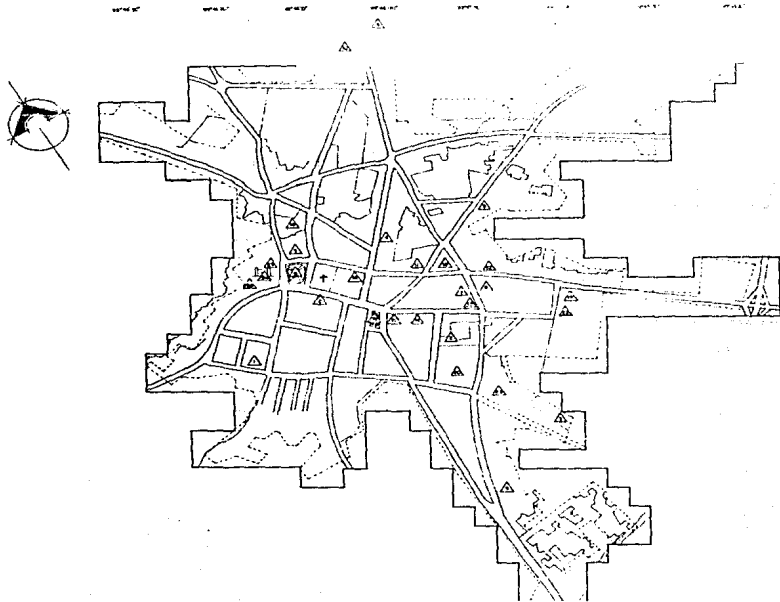
El estado de la vivienda presenta por otro lado niveles de conservación distintos: en la zona centro (básicamente los ejes mencionados), el estado puede percibirse -- aceptable dado el continuo mantenimiento, no así en los alrededores de la localidad, principalmente hacia el norte donde se apreciaron estados de vivienda muy deteriorados, en algunos casos las viviendas requerían una remodelación integral (muros, cubiertas, etc.), en la zona sur el nivel es regular requiriéndose si acaso períodos de mantenimiento más frecuentes (aplanados, pinturas, etc.).



SIMBOLOGIA

EDUCACION	
UNIVERSIDAD	[Symbol]
ESCUELA PRIMARIA	[Symbol]
ESCUELA SECUNDARIA	[Symbol]
CULTURA	
TEATRO	[Symbol]
CINE	[Symbol]
SALUD	
HOSPITAL GENERAL	[Symbol]
HOSPITAL ESPECIALIZADO	[Symbol]
COMERCIO AL DETALLE	
COMPRAS	[Symbol]
TIENDA DE ALIMENTOS Y BEBIDAS	[Symbol]
TIENDA DE MATERIALES DE CONSTRUCCION	[Symbol]
COMUNICACIONES	
OFICINA DE CORREOS	[Symbol]
OFICINA DE TELEFONOS	[Symbol]
TRANSPORTE	
ESTACIONES DE PASAJEROS	[Symbol]
ESTACIONES DE TRANSPORTE AUTOMOVIL	[Symbol]
RECREACION	
PARRILLAS	[Symbol]
JARDINES	[Symbol]
PARKING	[Symbol]
CINE	[Symbol]
DEPORTES	
ESTADIO	[Symbol]
CANCHALES	[Symbol]
SERVICIOS URBANOS	
BANCO	[Symbol]
SERVICIOS FINANCIEROS	[Symbol]
ESTACIONES	[Symbol]
ESTACIONES	[Symbol]
ADMINISTRACION PUBLICA	
PALACIO MUNICIPAL	[Symbol]
COMISARIA DE POLICIA	[Symbol]
TRIBUNALES Y OFICINAS FISCALES	[Symbol]

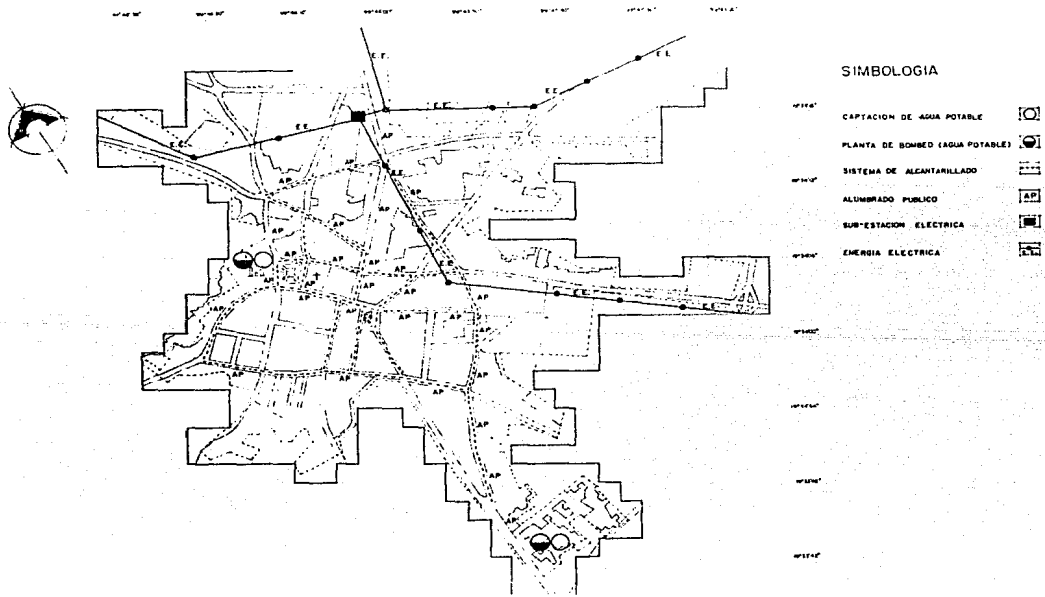
EQUIPAMIENTO URBANO



SIMBOLOGIA

02101*	EDUCACION	[Symbol]
	JARDIN DE NIÑOS	[Symbol]
	PREPARATORIA	[Symbol]
	ESCUELA PRIMARIA	[Symbol]
02102*	CULTURA	[Symbol]
	ESPACIO HISTORICO	[Symbol]
	LUGAR DE LA CULTURA	[Symbol]
	SALUD	[Symbol]
	CONSULTORIO	[Symbol]
	HOSPITAL GENERAL	[Symbol]
02103*	COMERCIO AL DETALLE	[Symbol]
	COMERCIO	[Symbol]
	TIENDA DE ALIMENTOS Y LUGAR	[Symbol]
	TIENDA DE MATERIALES DE CONSTRUCCION	[Symbol]
	COMUNICACIONES	[Symbol]
	OFICINA DE TELEFONOS	[Symbol]
	OFICINA DE TELEVISION	[Symbol]
02104*	TRANSPORTE	[Symbol]
	PARAGUANTES, PASADIZOS, TUNEL	[Symbol]
	TERMINAL DE TRANSPORTES AUTOMOVILES	[Symbol]
	RECREACION	[Symbol]
	PLAZA PUBLICA - JARDINES	[Symbol]
	JARDIN PUBLICO (PARKS)	[Symbol]
	PARQUE DE DIVERSIONES	[Symbol]
	CINE	[Symbol]
02105*	DEPORTES	[Symbol]
	ESTADIO DEPORTIVO	[Symbol]
	CANCHA DEPORTIVA	[Symbol]
	SERVICIOS URBANOS	[Symbol]
	BANCO Y SERVICIOS FINANCIEROS	[Symbol]
	EDIFICIOS	[Symbol]
	RESERVA	[Symbol]
02106*	ADMINISTRACION PUBLICA	[Symbol]
	SEGURIDAD Y JUSTICIA	[Symbol]
	PALACIO MUNICIPAL	[Symbol]
	COMANDANCIA DE POLICIA	[Symbol]
	TRIBUNALES Y/O FISCALIA FEMENAL	[Symbol]
02107*		[Symbol]

EQUIPAMIENTO URBANO



INFRAESTRUCTURA

PROYECTOS

ARQUITECTONICOS

PROYECTOS ARQUITECTONICOS

3.a. DETERMINANTES DEL OBJETO ARQUITECTONICO.

3.1.1. ZONA DE TRABAJO.

Como resultado del inventario se llegó a la conclusión que el actual equipamiento urbano no cumple con las demandas del poblado, ya que existe un déficit. Esto es una de las consecuencias del crecimiento de la población, la cual ha superado los servicios básicos para su desarrollo. En el inventario se observó que las carencias principales son: mercado, terminal camionera y regeneración urbana, contemplando la reubicación del tianguis regional, (de los lunes).

La elección del sitio para emplazar el mercado se contempló integralmente con la ubicación de la terminal, dada la relación íntima que guardan las actividades de ambos eventos en la zona. Así necesariamente se requería cierta cercanía física para complementar adecuadamente las dos actividades intercambio y consumo. Concretamente la ubicación de la zona sur del poblado se dio respondiendo básicamente a la tendencia del crecimiento del consumo y de la población del lugar, influyendo a su vez el equipamiento e infraestructura urbana existente en el lugar.

Se estudió cuidadosamente no alterar la estructura urbana actual en la zona, tratando de no alejar demasiado físicamente la ubicación del mercado y tianguis, es decir proponer en un momento dado un esquema de asentamiento espacial del consumo, ajeno al existente.

Finalmente se estudió el uso del suelo para elegir el -
optimo.

La elección de las calles que componen el proyecto del recorrido urbano en el municipio, son seleccionadas a partir de una investigación hecha en el lugar donde actualmente se desarrollan actividades tales como: el comercio, la concentración de servicios públicos y lugares de reunión de los pobladores.

A partir de la investigación de estas actividades con - las propuestas arquitectónicas (mercado y terminal camionera) se optó por escoger las calles que sirven de liga entre las - actividades existentes y el sitio donde se ubican.

3.b.1. MEDIO FISICO.

Suelo.- Ya se vió líneas arriba que la topografía del lugar no presenta ningún problema puesto que el suelo es casi-plano en la totalidad del lugar presentando si acaso pendientes que van del 0 al 2 %. Así mismo la resistencia es aceptable alcanzando básicamente por arcillas blandas.

CLIMA.- El blado presenta un clima sub-humedo con lluvias en verano y con una temperatura entre 14,4°C, lo que se refleja en las techumbres a dos aguas características de la zona, así como la moderación en la abertura de los vanos. Por otra parte los vientos dominantes no son de consideración-teniendo una dirección noreste,

La zona cuenta con elementos tipologicos que se manifiestan en varios elementos, así los vanos son más bien rectangulares manifestando una relación de lados ancho-largo -- aunque también se manifiestan vanos en arcada, que son cuantitativamente menos frecuentes en el entorno espacial. Los accesos están en la misma situación de los vanos, presentando formas básicamente rectangulares proporción 1:2, así mismo, se observó la existencia de elementos proticados (magníficos), en algunas viviendas del centro del poblado. En cuanto a las alturas se observó una variedad más o menos amplia, sin embargo tienden a predominar las viviendas de dos niveles en el centro del poblado, y en un nivel en la periferia, estas alturas responden particularmente a las casas de estilo neoclásico del centro del poblado, por lo que serían significativamente altas según una apreciación actual funcionalista. En cuanto al color, se apreció un color beige claro en el centro del poblado que contrasta acertadamente con el uso del tabique común aparente como elemento definidor de vanos y arcadas en pórticos, y la existencia de una especie de piedra rosa, que se explota en las cercanías de Toluca y de uso creciente en la zona, sin embargo estos fenómenos formales arquitectónicos están sufriendo un proceso de extinción por la aparición de formas arquitectónicas ajenas al contexto típico del sitio y que se generan en los alrededores del poblado.

Ya se mencionó como materiales el uso del tabique, piedra rosa (semejante a la piedra braza), teja, madera, conserje

to y aún el adobe. En cuanto a las texturas tienden a predominar los aplanados finos (hechos a base de cal y de nopal), y en la periferia como elemento nuevo la textura transparente a base de tabique sobrepuestos semejando celocías de baja altura (1-1.20). La forma de las techumbres (a dos aguas de teja) es quizá el elemento tipológico más característico no solo del lugar sino regional (Lerma, Ocoyoacac, Ji-quipilco, Atlacomulco, etc.) , observándose una inclinación moderada que va aproximadamente de 15-20 grados, respondiendo a su vez a las necesidades climatológicas.

En cuanto a la composición en planta se observó que es ortogonal, generándose a partir del patio central de donde se ubican los demás servicios de la vivienda: descanso, producción, etc..

3.b.3 DETERMINANTES TECNICAS

El grado de tecnificación de la construcción de la zona es el de obras de pequeño y mediano alcance y complejidad técnica, pudiéndose observar un buen nivel en la calidad de la construcción por lo que se considera que en este aspecto no habrá ningún problema, ya que se construye tanto a nivel artesanal (madera, teja, adobe), como amnufacturado (empleo de asesoría técnica Arquitectos, Ingenieros, uso de materiales prefabricados, así como también utilización de mano de obra -- especializada: carpinteros, herreros, etc.)

R E C O R R I D O

U R B A N O

3.c.1. RECORRIDO URBANO.-TIANGUIS REGIONAL.

El objeto es desarrollar una propuesta la cual resuelva los problemas de caracter urbano-arquitectónico encontrados en el municipio.

Se resolverá con lo referente al tianguis como objeto arquitectónico, pudiendose observar que la construcción actual es de lo más improvisado posible, proponiendole una estructura, la cual resuelva los problemas de armado y desarmado del tianguis (puestos) y pueden ser transportados de la manera menos voluminosamente posible a su región dentro del municipio, y reubicandolos en un terreno apto para el desarrollo del mismo, cercano a las calles donde se encuentra actualmente, finalmente se pretende manejarlo como elemento articulador de los proyectos mercado y terminal -- dado que se ubica en la plaza principal como remate visual a una de las calles propuestas,

En las calles donde se ubica el tianguis, el objetivo retomarlas como un recorrido peatonal que ligue las principales actividades del municipio que son:

La actividad gestión, el aspecto religioso (panteón Iglesia), la actividad recreación (las dos plazas), y finalmente la propuesta del mercado y la terminal camionera al sur del poblado.

3.c.2. MERCADO

A nivel formal se buscaron diversos objetivos, uno de ellos fue el estudio de un modulo que permitiera general espacios y recorridos más dinámicos al interior del mercado para tratar de romper "con los esquemas rígidos" ("cuadrículados") que generalmente presentan todos los mercados que conocemos.

Este módulo se logró permitiendo la simplificación de espacios sin que esto significará problemas ergonómicos al usuario - de los distintos puestos que formaban parte del módulo. Así mismo, - se estudió el área requerida por puesto, encontrando la similitud - de espacio para diversos géneros, por ejemplo, un lugar de verduras u uno de pescado, premisa necesaria para generar la similitud formal del módulo. Uno de los problemas que presentó el submódulo fue que al integrar un módulo para un solo genero de productos se creaban - recorridos circulares para los posibles consumidores, esquemas que creaba ventajas y desventajas para los locatarios, en tanto que algunos puestos remataban en los accesos lo que en un momento dado podía provocar que los consumidores prefirieran económicamente un solo puesto: por lo tanto se estudio la posibilidad de integrar en un solo módulo, generos de ventas distintos pero cuidando sus particulares características de funcionamiento y ambiente, creando así zonas de venta de diversos productos generando las mismas condiciones de venta para todos los puestos. Así existen zonas de productos de primera y segunda necesidad.

A nivel volumétrico en primer lugar se atendió al entorno -

urbano formal tratando de respetar la tipología del sitio y de alguna manera que el envolvente exterior respondiera a la unidad básica de diseño, es decir al módulo.

La idea de ubicar en otra área diferente a los puestos de comida responde a las necesidades y hábitos del poblador -- en tanto que cumplirán la función básica de articular a nivel urbano las actividades fundamentalmente más importantes del sitio, -- es decir: la gestión, intercambio y consumo, respondiendo a las necesidades del poblador .

3.c.3. TERMINAL CAMIONERA,

Dado que en Ixtlahuaca de Rayón existe una insuficiencia en el equipamiento urbano (mercado, terminal camionera, etc.) siendo primordial para su desarrollo económico, es necesario dotar el municipio de una terminal camionera, que refuerce la actividad comercial; el objeto es contribuir e incrementar el desarrollo de dicha actividad (consumo-intercambio).

Las características de esta terminal camionera, es el resultado de una basta información recabada y analizada: cantidad de usuarios, mínimo de acompañantes, número de corridas de autobuses,

La Terminal Camionera dará servicios principalmente a la población que viaja a los pueblos circundantes, pero no obstante atenderá a los que viajan en mayor número de horas, esto es, los foráneos, que vienen de Toluca y Queretaro principalmente,

En una terminal, lo más importante es el usuario (sujeto), por lo tanto se trató de proporcionarle la mayor comodidad en su breve estancia en que permanezca en la terminal.

La forma de operar la disposición de los asientos al analizar el autobus, se estudió su radio de giro y en que lugar era más eficiente, calibrando los espacios para movimiento y --

y espera de este, es decir patio de maniobras y andenes respectivamente.

Además se tomó la forma geométrica ortogonal, con la idea de que se integrará volumétricamente al mercado logrando con ello la unificación plástica de ambos proyectos.

Los estudios de necesidad para el proyecto arquitectónico se basaron en el usuario, el autobús, y los servicios intermedios.

3.d. ANALISIS ARQUITECTONICO

3.d.1. RECORRIDO URBANO, TIANGUIS REGIONAL.

En la actualidad el tianguis regional se desarrolla los días lunes de cada semana (día de plaza en el municipio), que se localiza en el centro de Ixtlahuaca de Rayón, en las calles de José María-Morelos, Francisco López Rayón, Allende y Villada. (ver plano de crecimiento a futuro y comercio actual.)

Estos puestos están hechos con materiales como las mamparas, los puntales, las lonas, y las cajas de madera para frutas (huacales), variando el tamaño de los puestos según las mercancías que se vendan.

Para resolver este problema se analizaron medidas, materiales, tipos de mercancías, el recorrido, cantidad y forma de vender. Se analizó en otros lugares la misma actividad, se observó en las visitas de campo que la gente utiliza los camiones interurbanos para transportar sus mercancías y los materiales indispensables para construir sus puestos.

En lo referente a lo urbano, se pudo observar que las calles principales utilizadas por el mercado fijo, son totalmente apropiadas por el tianguis (solamente es ocupado un día a la semana, los lunes) Los predios que estan dentro de estas calles son utilizadas para el comercio establecido y hay otros donde se ubica el palacio municipal, la Iglesia, el panteón y las dos plazas principales, (Rayon y Juárez)

Las calles estan hechas con diversos materiales de construcción (los cuales no están en perfecto estado físico), como es el caso del asfalto, y la piedra bola, sin embargo existen dos calles peatonales (Villada, de Morelos a López Rayón, y Francisco López Rayón, de Gustavo Baz al acceso del panteón), en las cuales se empleo el adocreto.

Para proponer un recorrido urbano se consideraron la importancia actual que tienen las calles arriba mencionadas a nivel comercial, recreativo, educativo, peatonal, etc..

Actualmente el mercado-tianguis fijo se ubica en la -
calle Hidalgo entre José María Morelos y Francisco López Rá-
yon en pleno centro del poblado.

Así los materiales empleados son lonas, puntales de -
madera, mamparas cordones, y cajas de frutas (huacales) básic-
amente, creando espacios semejantes a los del tianguis, pero
dado el análisis arquitectónico se sería limitado al restrin-
girlo al estudio de este espacio en particular, la estrategia
partió de otras premicias arquitectónicas presentes en la zo-
na, en otros espacios, por ejemplo la vivienda, donde se en-
contraron elementos ricos arquitectónicamente hablando y fie-
les modelos tipológicos del lugar.

Actualmente el mercado cuenta con 70 puestos incluyen-
do espacios para comida, pudiendose observarse un horario de
atención al público de 9 a.m. a 5 p. m. , no así los locales-
de comida que dan servicio aproximadamente hasta las 10 p.m.-

Para proyectar se tomó en cuenta lo siguiente:

Población actual.- 10,000.00 hab. cabecera municipal.
70,000.00 hab. total del municipio.

Índice de crecimiento. servicio foráneo 5

Líneas de autobuses: servicio interurbano 5

Las líneas de transporte que comunican con el resto del municipio y estados vecinos son las siguientes:

Herradura de Plata.

Flecha Roja.

Turismo México-Toluca.

Flecha Amarilla.

México Toluca, San Luis Metepec Queretaro.

Las Líneas Interurbanas son las siguientes:

San Bartolo del Llano.

Santo Domingo de Guzmán.

Santa María del Llano.

San Pedro de los Baños.

San Juan de las manzanas.

Concepción Enyege.

San Miguel Enyege.

San Andrés del Pedregal.

San Isidro Boxipe.

San Jerónimo Ixtanpantongo.
 Dolores Enyege.
 Estación del Ferrocarril.
 La Purísima.

Barrio de San Pedro de los Remedios, Los ranchos de la-
 Purísima, Santa Elena, San José de la Huerta, San José Huereje
 Bonixi etc.

Número de corridas diarias:	Foraneos	51 corridas
	Interurbanos	222 corridas.

Número de pasajeros servidos:	Foraneos	408 personas.
	Interurbanos	1776 personas.

Horas críticas:	6 a 7 a.m.
	13 a 14 p.m.
	6 a 7 p.m.

Salen 14 corridas diarias, número de personas servidas-
 112.

Se requieren 12 andenes:	para foraneos	5
	interurbanos	7

Esto es ; Interurbanos salen con mayor frecuencia cada-
media hora, una hora y cada 10 minutos.

46

Foráneos : cada media hora y una hora.

3.e.1. RECORRIDO URBANO-TIANGUIS REGIONAL.

RECORRIDO URBANO.

- 5 calles peatonales con material de adoquín.
- 1 calle de velocidad controlada, paso peatonal con material de adocreto.
- Banca-tipo con árbol de sombra.
- Postes-tipo con cadena para el control restringido de los accesos vehiculares.
- Botes-tipo para la basura.
- Servicio de alumbrado público para calles peatonales.

TIANGUIS REGIONAL.

	No. LOCALES	MODULOS	TOTAL
Abarrotes	7	2	14
Hules	8	1	8
Frutas y verduras	288	2	576
Ropa	142	2	284
Semilla seca y mole	70	1	70
Pollería	2	1	1
Ollas de barro	34	1	34
Flores	18	1	18
Sombrerías	19	1	19
Jugueterías	5	1	5
Mercerías	101	1	101

	No LOCALES	MODULOS	TOTAL
Animales	4	1	4
Cobijas	2	2	4
Cal	14	1	14
Huevos	3	1	3
Panaderías	14	1	14
Discos	2	1	2
Revistas	2	1	2
Telas	17	1	17
Zapaterías	57	2	114
Comidas	32	1	52
Hierbas medicinales	2	1	2
Pescaderías	28	1	28
Pulquerías	15	1	15
Quesos	4	1	4
Ixtle	21	1	21
Joyerías	2	1	2
Bolsas	8	1	8
Chicharón	7	1	7

948

TOTAL DE MODU- 1444

LOS

VENTA POR CAMION	NUMERO DE CAMIONES
Frutas y verduras	7
Animales	3
	<hr/>
	10 PROMEDIO

PUESTOS DE COMIDA AL EXTERIOR	NUMERO DE LOCALES
Carnitas	2

PUESTOS DE COMIDA AL EXTERIOR

NÚMERO DE LOCALES

49

Comida	2
Barbacoa	2
	<hr/>
	6

BAÑOS AL EXTERIOR PARA EL PUBLICO.

BAÑOS PARA HOMBRES	MUEBLES
Excusados	2
Mingitorio común	1
Lavabos	4
Tarja	1

BAÑOS PARA MUJERES	MUEBLES
Excusados	4
Lavabos	4
Tarja	1
Ducto para el mantenimiento	1
Escritorio para el control baños	1

Consumo 1a.necesidad	No. Locales.	Area/puesto.
Frutas y verduras	24	5.76 m ²
Semillas	4	5.76
Chiles secos (moles)	4	5.76
Pollerías	4	5.76
Pescaderías	8	5.76
Carnicerías	4	10.08
Abarrotes	4	10.08
Florerías	2	10.08
Cremerías	2	10.08

Consumo 2da. necesidad.

Papelerías (varios)	2	10.08
P. barro	2	10.08
Sombrerías	1	10.08
Zapaterías	3	10.08
Mercerías	2	10.08
Jarcerías	2	10.08
Ropa	5	10.08
Juguetería (varios).	2	10.08
Revistas (varios).	2	10.08

78

Servicios generales.	No. Locales.	Area/puesto.
Sanitarios Hom. y Muj.	1	45.00 m ²
Cuarto de maquinas.	1	9.00

Servicios Generales.	No.Locales.	Area/puesto.
Cuarto de basura	1	12.50 m ²
Zona de lavado verduras	1	3.00

Servicios Administrativos.

Cuarto del administrador	1	9.00
Sala de juntas	1	21.00
Recepción	1	13.50
Toilet	1	3.00

Servicios Exteriores Pub.	CAP/CAJON	Area/Cajon.
Zona de carga y descarga	5	20.00
Estacionamiento para el público	20	13.75

3.e.3, TERMINAL CAMIONERA.

52

Servicio Ext. al Pub.	CAP/CAJ.	Area/Cajon.
Estacionamiento Gral. Púb.	10	15.75 m ²
Plaza de Acceso	Local	Area/ m ²
Zonas verdes y descanso.	1	

Servicios Int. al Púb.	LOCAL	AREA/ m ²
Sucursal correos y telégrafos	1	15.00
Taquillas	7	37.00
Recepción de equipaje	1	8.00
Paquetería y guardado	1	24.00
Bodega	1	3.00
Botica	1	13.00
Cafetería	1	17.50
Zona de espera	1	112.00
Sanitarios públicos Hombres	1	31.00
Sanitarios públicos Mujeres	1	31.00
Ambulatorio	1	150.00

Servicios Administrativos.

Oficinas y administración	63.00
---------------------------	-------

Descanso de Operadores.

Baños y vestidores operadores	18.90
Sala de descanso operadores	13.50

Andenes.

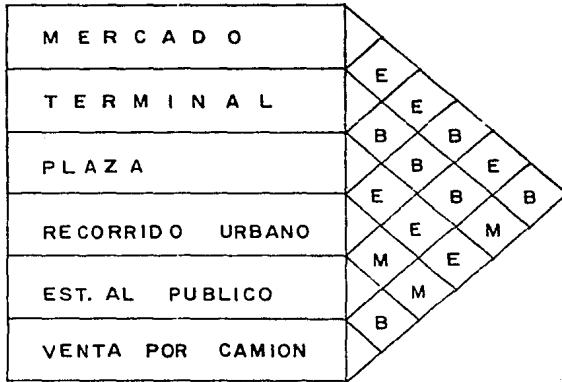
Andenes.	12	900.00
Caseta de control	1	8.00

Patio de Maniobras.

patio de maniobras	1	
--------------------	---	--

Mantenimiento de Autobuses

Taller de mantenimiento	1	130.00
Bodega de refacciones	1	16.00
Sanitario.	1	4.00



RELACION	
EXELENTE	E
BUENA	B
MALA	M

DIAGRAMA DE RELACION

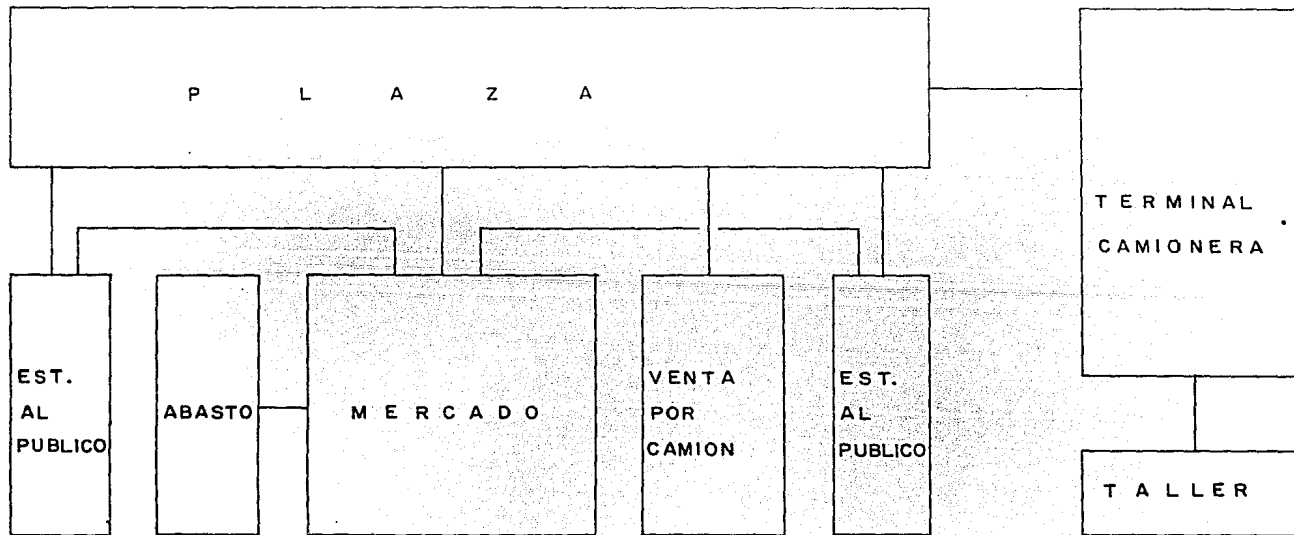
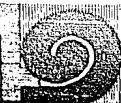
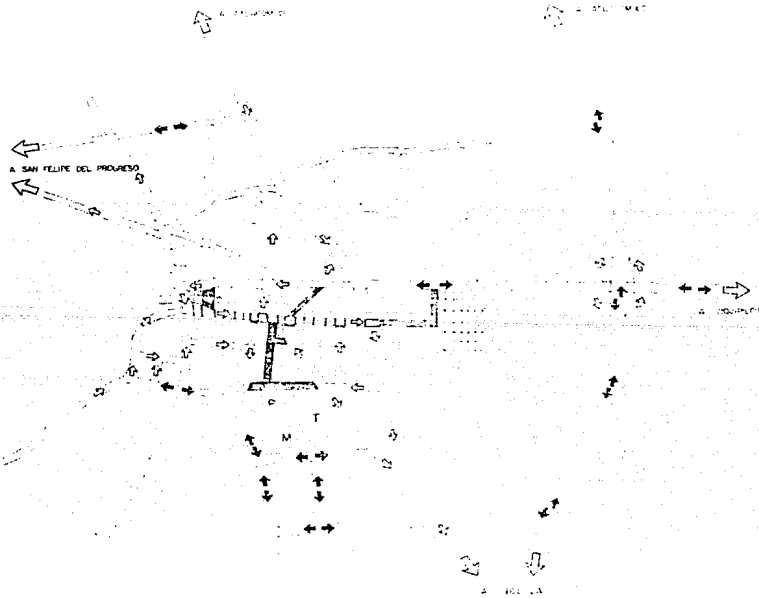


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

PROPUESTA DE MEJORAMIENTO DE LOS ESPACIOS
 DEL CONSUMO Y EL INTERCAMBIO. PROYECTOS:
 MERCADO, TERMINAL CAMIONERA Y RECORRIDO URBANO TALLER

OXTLAHUACA DE RAYON, ESTADO DE MEXICO





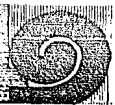
SIMBOLOGIA

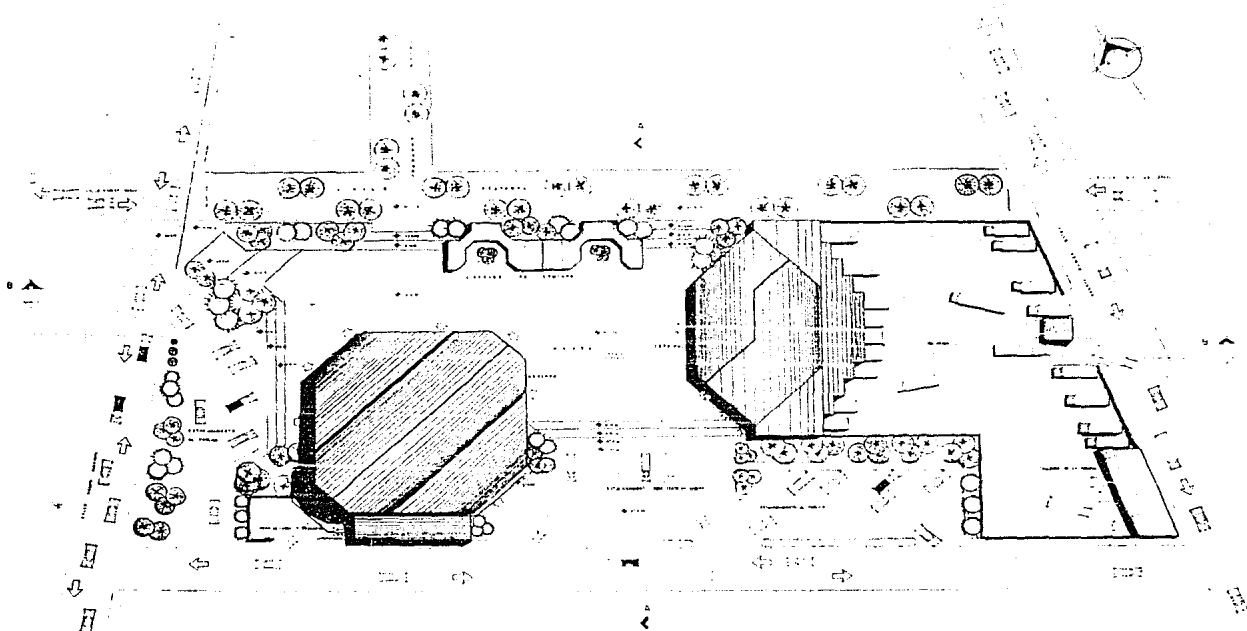
CALLE PEATONAL	—+—+—+—
CALLE DE VELOCIDAD CENTRALIZADA	—+—+—+—+—+—+—
VIALIDAD DE UN SENTIDO	→
VIALIDAD DE DOS SENTIDOS	↔
PLAZA	P
MERCADO	M
TERMINAL	T

PROPUESTA DE VIALIDAD Y PROYECTOS ARQUITECTONICOS

PROPUESTA DE MEJORAMIENTO DE LOS ESPACIOS DEL CONSUMO Y EL INTERCAMBIO. PROYECTOS: MERCADO, TERMINAL CAMIONERA Y RECORRIDO URBANO

IXTLAHLIACA DE RAYON, ESTADO DE MEXICO





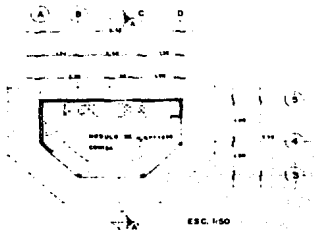
PLANTA DE CONJUNTO

PROPUESTA DE MEJORAMIENTO DE LOS ESPACIOS
 DEL CONSUMO Y EL INTERCAMBIO. PROYECTOS:
 MERCADO, TERMINAL CAMIONERA Y RECORRIDO URBANO
 TETLAHUACA DE RAYON, ESTADO DE MEXICO

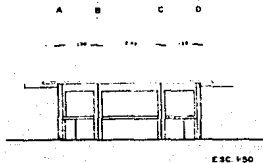
U N A M FACULTAD DE ARQUITECTURA TESIS PROFESIONAL

TALLER

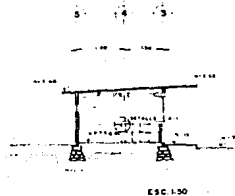




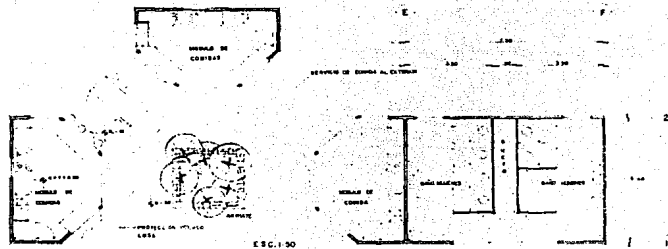
PLANTA ARQUITECTONICA



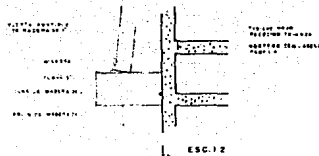
FACHADA LOCALES COMIDA



CORTE A-A'



PLANTA DE CONJUNTO



DETALLE A-1

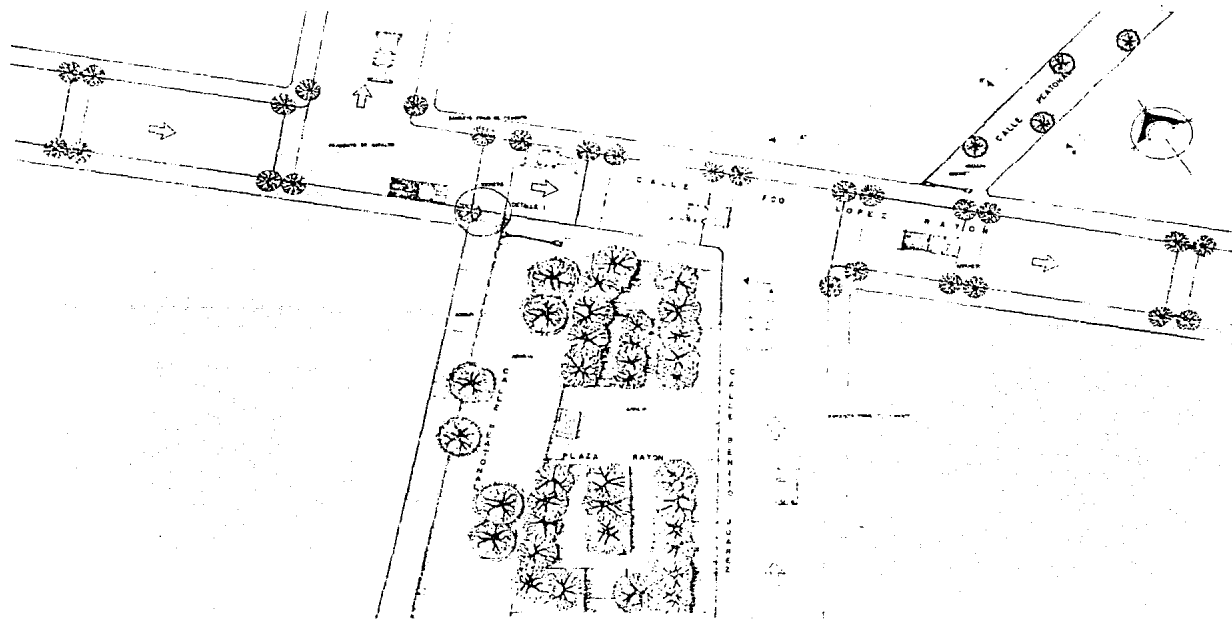
PUESTOS DE COMIDA Y BAÑOS PARA EL PUBLICO AL EXTERIOR

PROPUESTA DE MEJORAMIENTO DE LOS ESPACIOS
 DEL CONSUMO Y EL INTERCAMBIO. PROYECTOS:
 MERCADO, TERMINAL CAMIONERA Y RECORRIDO URBANO

XTLAHUACA DEL ESTADO DE MEXICO

UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA TESIS PROFESIONAL





DETALLE RECORRIDO URBANO

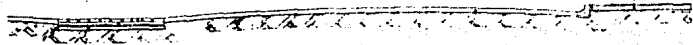
PROPUESTA DE MEJORAMIENTO DE LOS ESPACIOS
 DEL CONSUMO Y EL INTERCAMBIO. PROYECTOS:
 MERCADO, TERMINAL CAMIONERA Y RECORRIDO URBANO

TOTLAHUACA DE RAYON ESTADO DE MEXICO



CORTES DE CALLES ISOMETRICAS
 PARA EL DISEÑO DE UN PLAN DE
 CALLES EN UN AREA URBANA
 DE LA CIUDAD DE MEXICO
 ESCALA 1:100

CORTES DE CALLES ISOMETRICAS
 PARA EL DISEÑO DE UN PLAN DE
 CALLES EN UN AREA URBANA
 DE LA CIUDAD DE MEXICO
 ESCALA 1:100



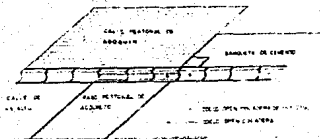
CORTE A-A'

ESCALA 1:100



CORTE B-B'

ESCALA 1:100

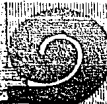


DETALLE 1

ESCALA 1:50

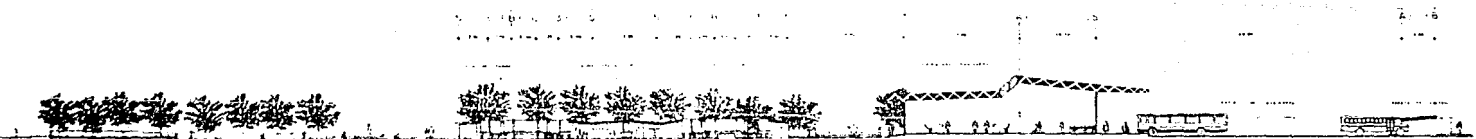
CORTES DE CALLES ISOMETRICAS

PROPOSICION DE MEJORAMIENTO DE LOS ESPACIOS
 DEL CONSUMO Y EL INTERCAMBIO. PROYECTOS:
 MERCADO, TERMINAL CAMIONERA Y RECORRIDO URBANO
 TIXTLAHLIACA DE RAYON, ESTADO DE MEXICO





CORTE A-A



CORTE B-B

CORTES Y FACHADAS DE CONJUNTO

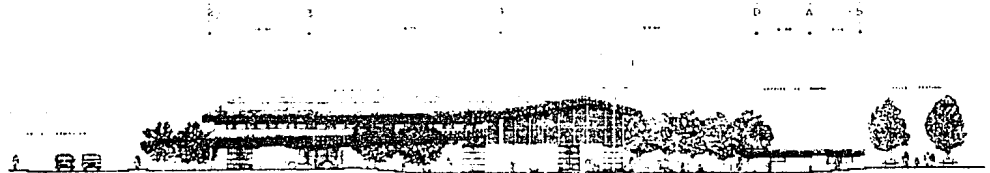
PROPUESTA DE MEJORAMIENTO DE LOS ESPACIOS DEL CONSUMO Y EL INTERCAMBIO. PROYECTOS:

MERCADO, TERMINAL CAMIONERA Y RECORRIDO URBANO

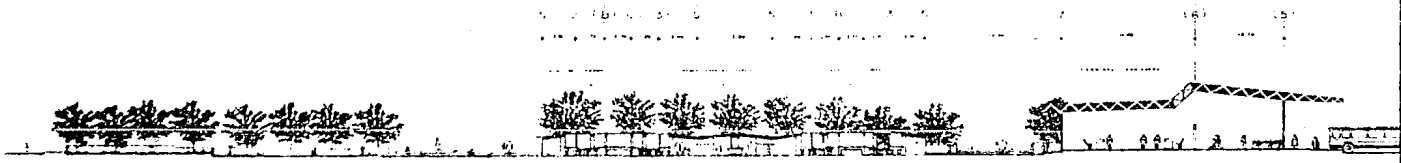
ACCION AHUALULCA NOROCCIDENTAL, ESTADO DE JALISCO, MEXICO

V. N. A. M. FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO, INSTITUTO TECNOLÓGICO DE GUATEMALA, GUATEMALA, GUATEMALA





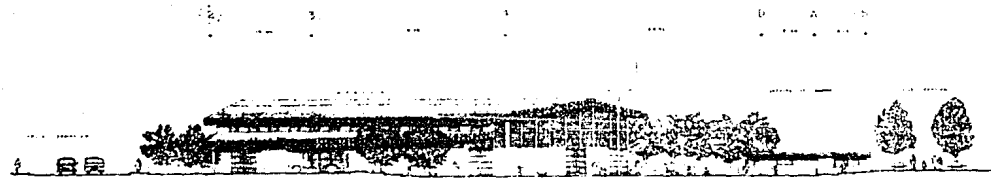
CORTE A-A



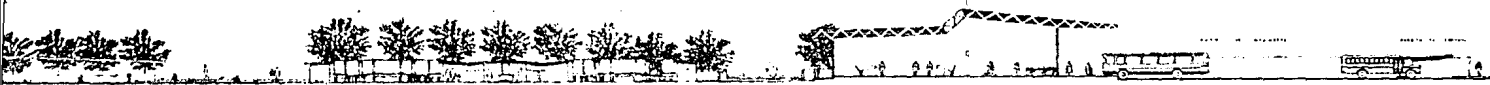
CORTE B-B

CORTES Y FACHADAS DE CONJUNTO


PROPUESTA DE MEJORAMIENTO DE LOS ESPACIOS DEL CONSUMO Y EL INTERCAMBIO. PROYECTOS DE MERCADO, TERMINAL CAMIONERA Y RECORRIDO URBANO EN LA ZONA DE LA CALLE DE GUAYAMA EN EL ESTADO DE GUAYAMA.
 FACULTAD DE ARQUITECTURA TESIS PROFESIONAL



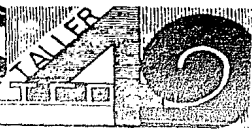
CORTE A-A



CORTE B-B

FACHADAS DE CONJUNTO

PROPUESTA DE MEJORAMIENTO DE LOS ESPACIOS
 DE CONSUMO Y EL INTERCAMBIO. PROYECTOS:
 MERCADO, TERMINAL CAMIONERA Y RECORRIDO URBANO
 EN LA AV. CALLE DE LA RAZON EN EL ESTADO DE MEXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO PROFESIONAL



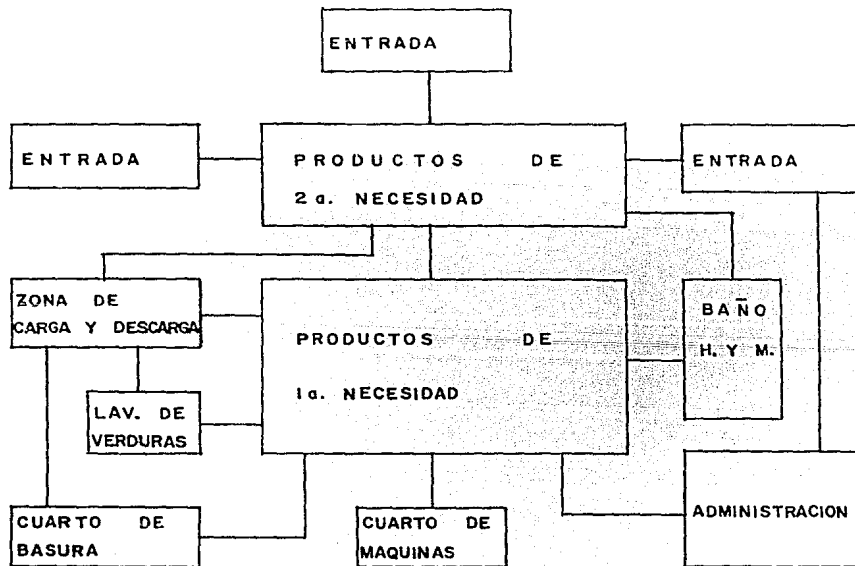
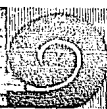


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.

PROPUESTA DE MEJORAMIENTO DE LOS ESPACIOS
 DEL CONSUMO Y EL INTERCAMBIO. PROYECTOS:
 MERCADO TERMINAL CAMIONERA Y REFORMA URBANA

TLAXTLAHUALA DE RAYON, ESTADO DE MEXICO



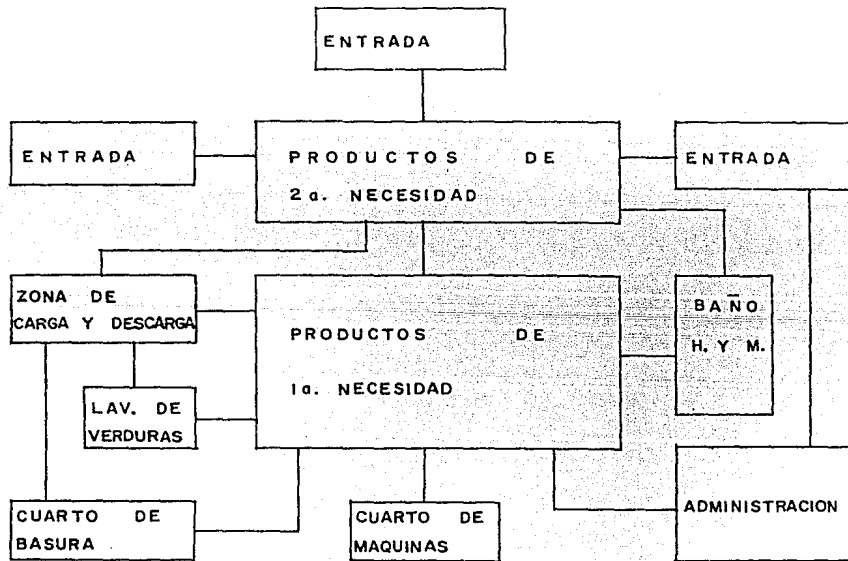
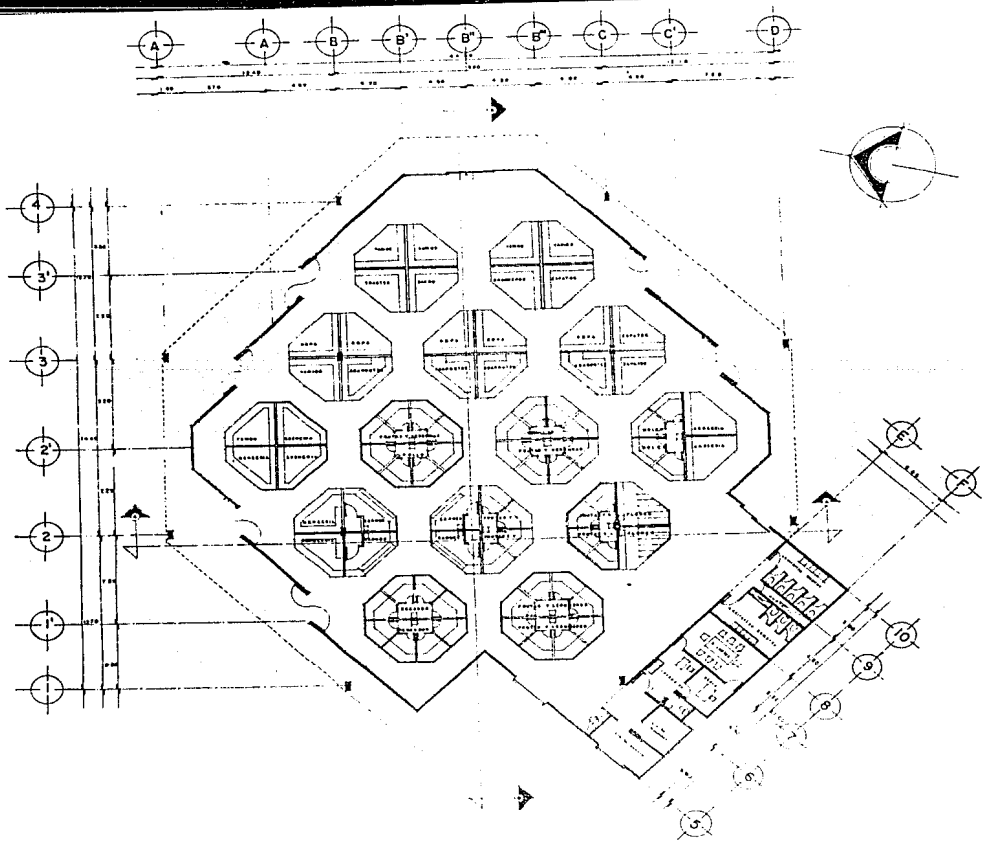
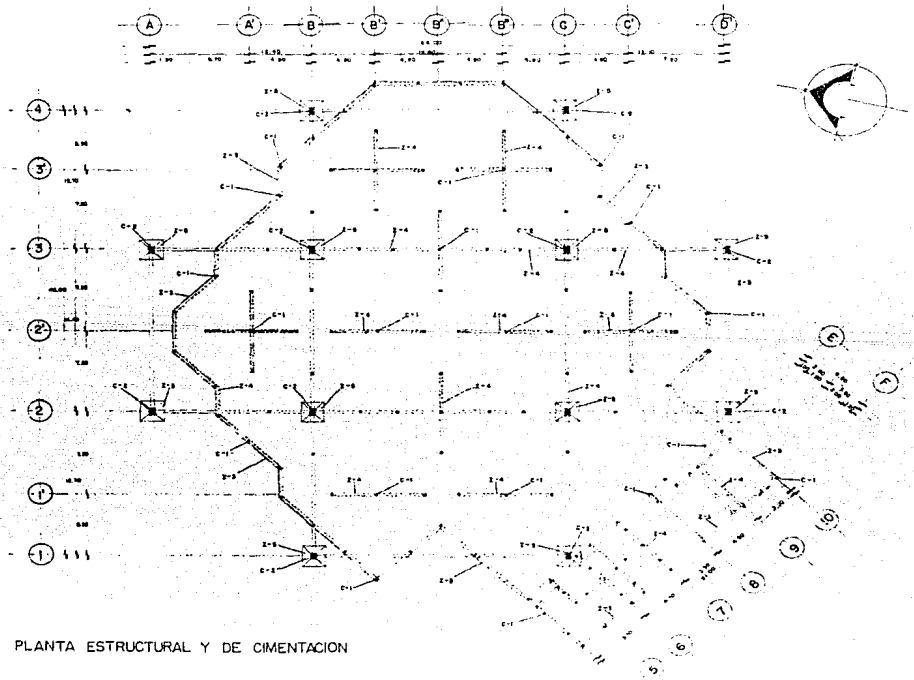


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.

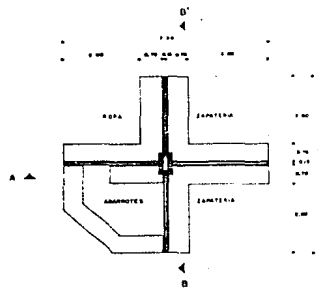


PLANTA ARQUITECTONICA

SOLICITANTE: COMISIÓN DE MEJORAMIENTO DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS DEL GOBIERNO FEDERAL
 PROYECTO: MEJORAMIENTO DEL CONSUMO Y EL INTERCAMBIO DE MERCADERÍAS Y PRODUCTOS DEL CAMPO EN EL MERCADO TERMINAL CAMONERA Y RECORRIDO PERIFÉRICO DE LA ZONA DE LA HUACALILLA EN EL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA SUR
 ARQUITECTO: ESTUDIO DE ARQUITECTURA Y URBANISMO "EL CÍRCULO" S. DE RL. CALLE DE LA UNIÓN 100, P. 10, C. JUÁREZ, B. CALIF.

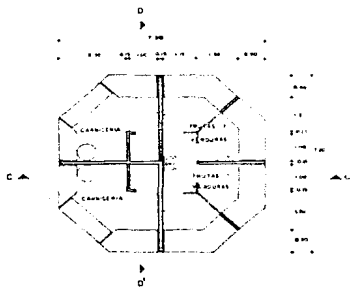


PLANTA ESTRUCTURAL Y DE CIMENTACION

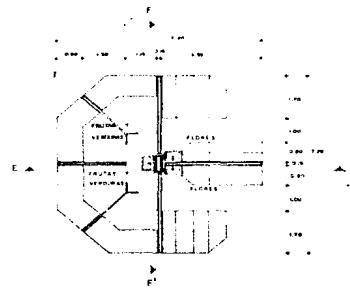


PLANTA

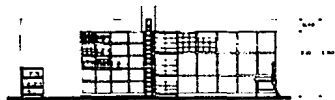
MODULOS



TIPO



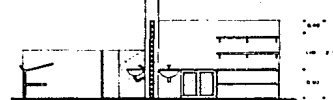
ESCALA 1:50



CORTE A-A'

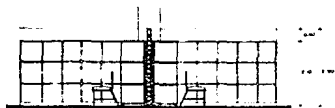


CORTE C-C'

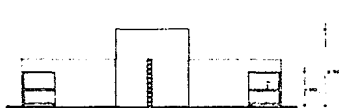


CORTE E-E'

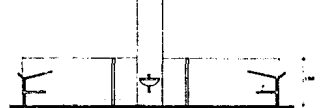
ESCALA 1:40



CORTE B-B'



CORTE D-D'



CORTE F-F'

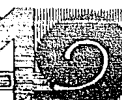
ESCALA 1:40

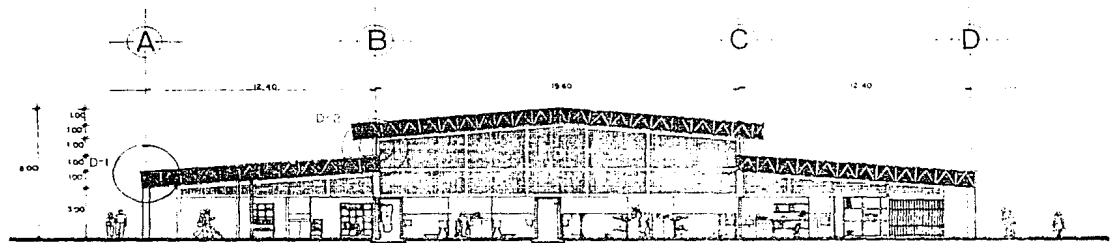
MODULOS-TIPO PARA EL MERCADO

PROPUESTA DE MEJORAMIENTO DE LOS ESPACIOS
 DEL CONSUMO Y EL INTERCAMBIO. PROYECTOS:
 MERCADO, TERMINAL CAMIONERA Y RECORRIDO URBANO

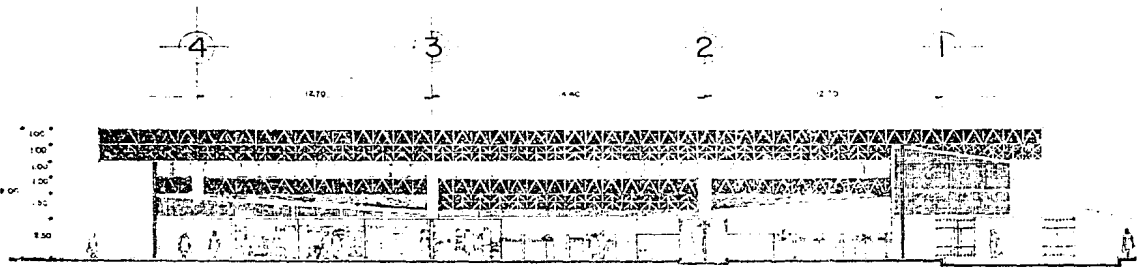
UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA TESIS PROFESIONAL

WALLER



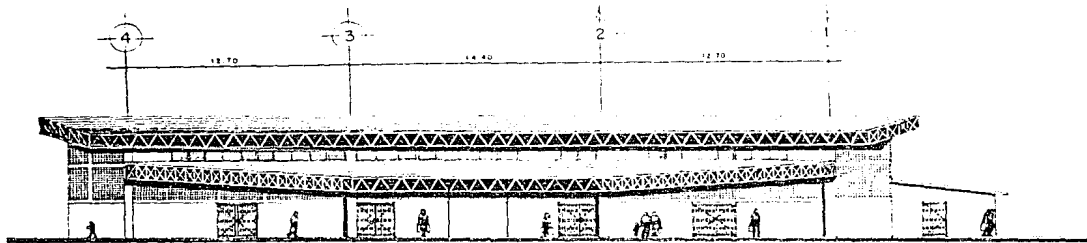


CORTE A-A'

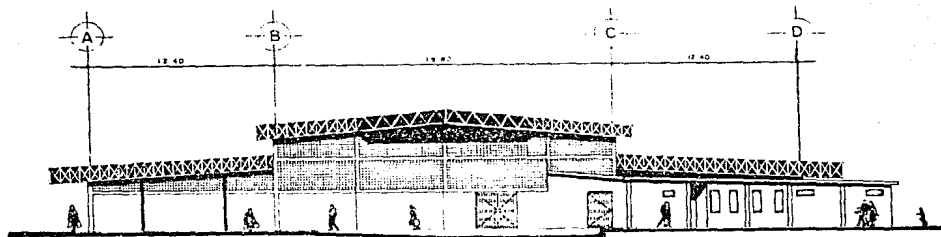


CORTE B-B'





FACHADA NOROESTE



FACHADA SUROESTE

T E R M I N A L
C A M I O N E R A

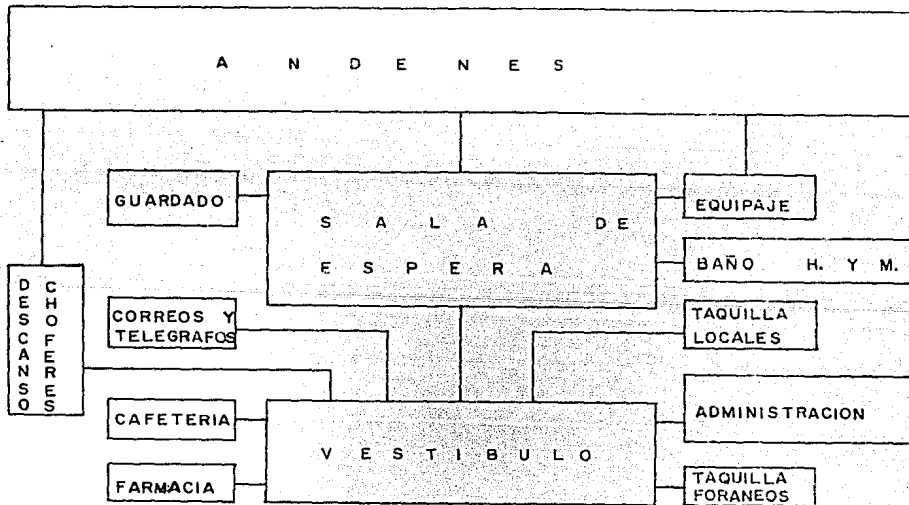
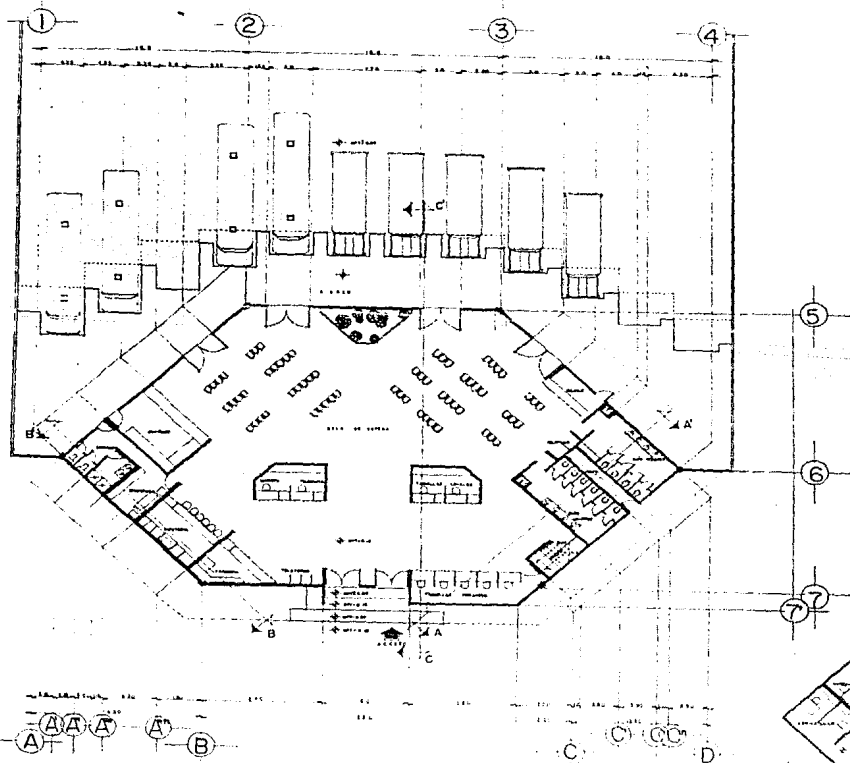


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.

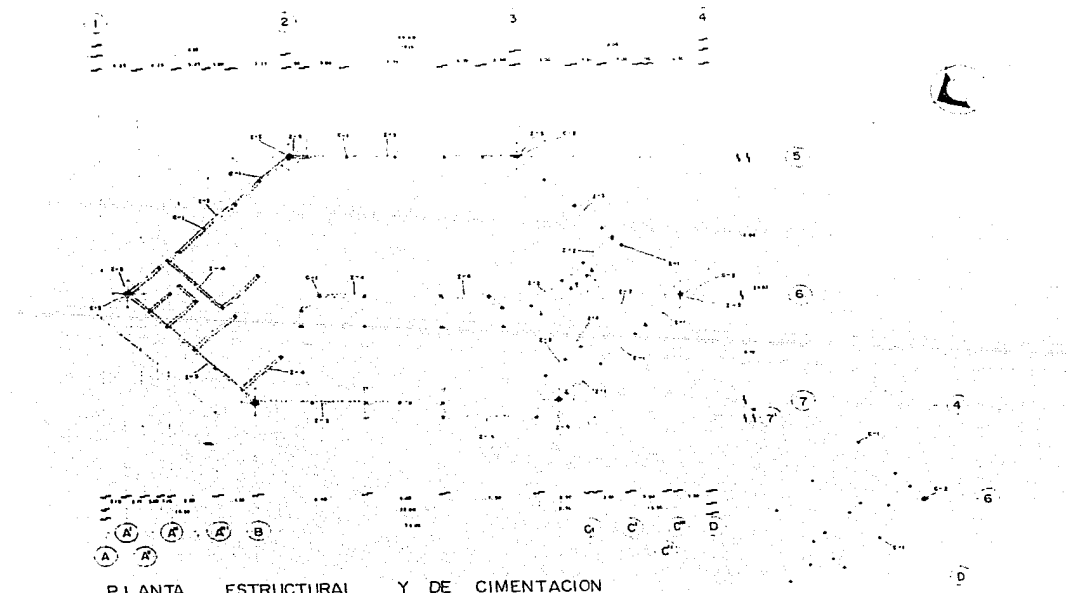


PLANTA ARQUITECTONICA

PLANTA ALTA

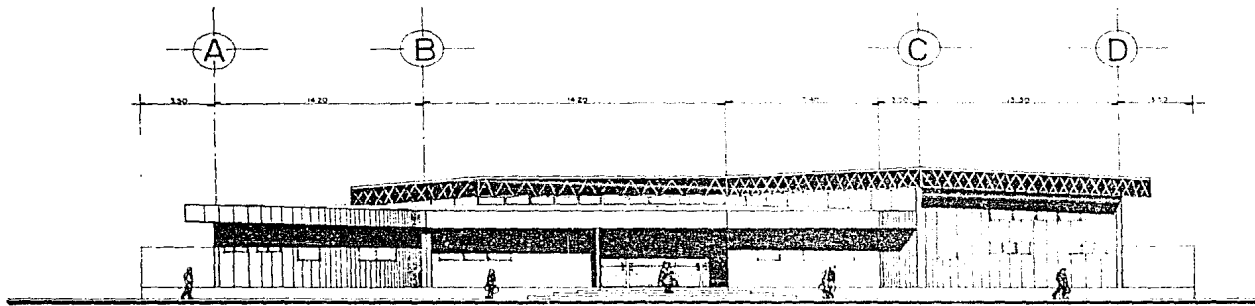
PROPUESTA DE MEJORAMIENTO DE LOS ESPACIOS
 DEL CONSUMO Y EL INTERCAMBIO. PROYECTOS:
 MERCADO TERMINAL CAMONERA Y SECOR-DO URBANO
 Y CALIQUATA DE TRAVON ESTADOS UNIDOS MEXICO



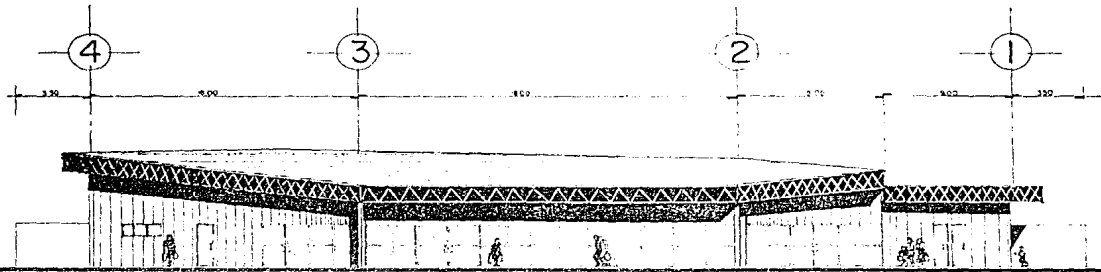


PLANTA ESTRUCTURAL Y DE CIMENTACION





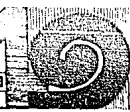
FACHADA - OESTE

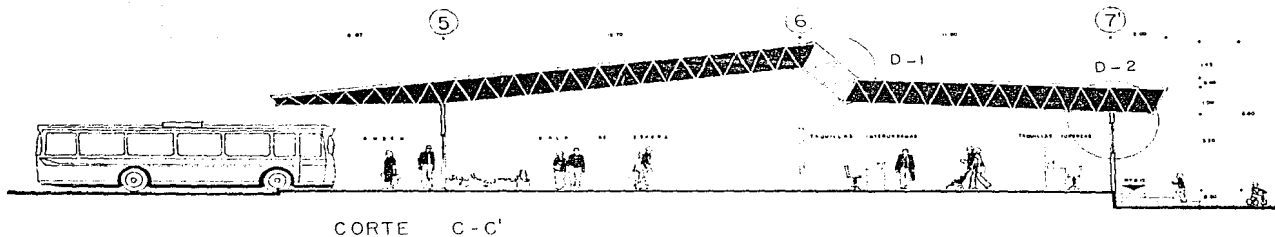
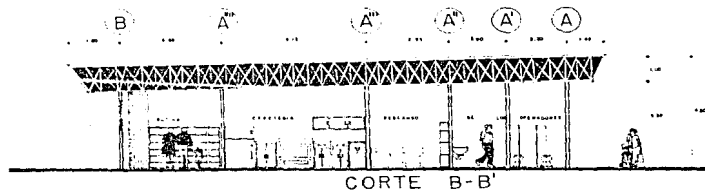
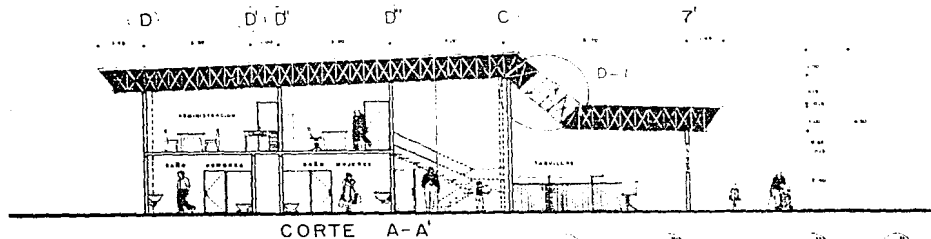


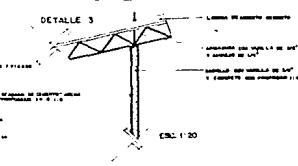
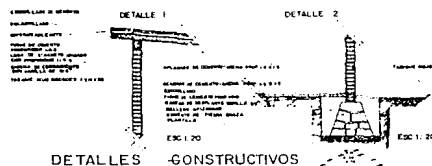
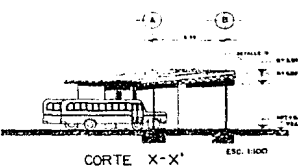
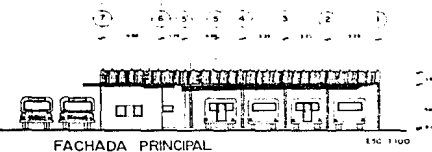
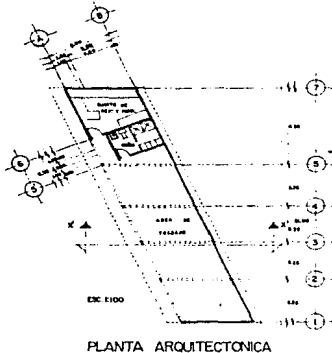
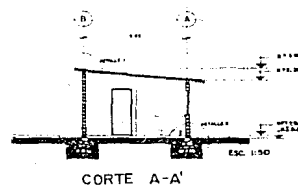
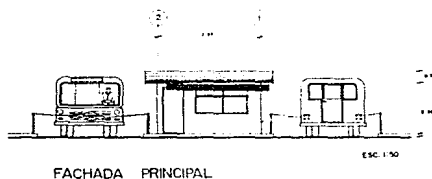
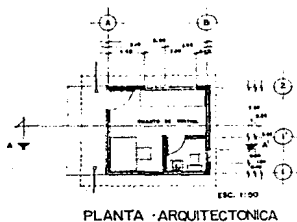
FACHADA - ESTE

PROPUESTA DE MEJORAMIENTO DE LOS ESPACIOS
 DEL CONSUMO Y EL INTERCAMBIO. PROYECTOS:
 MERCADO, TERMINAL CAMIONERA Y RECORRIDO URBANO
 TIXTLAHUACA Y EL RAYÓN, ESTADO DE MEXICO

WALLER



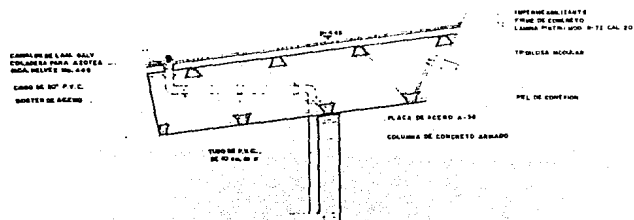




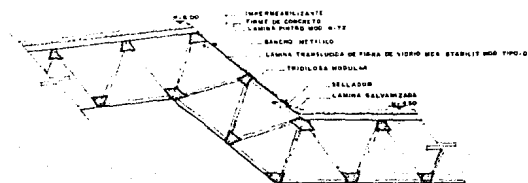
CASETA DE CONTROL Y TALLER MECANICO

MERCADO

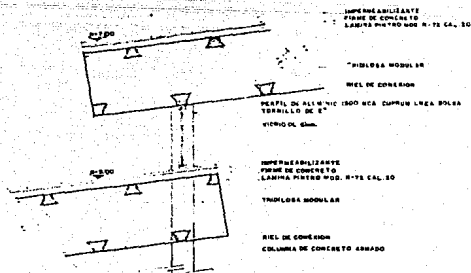
TERMINAL DE AUTOBUSES



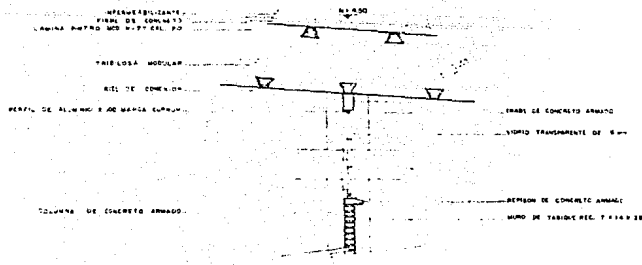
D-1 DETALLE DE BAJADA DE AGUAS PLUVIALES ESC. 1:20



D-1 COLOCACION LAMINA TRASLUCIDA-TRIDILOSA ESC. 1:20



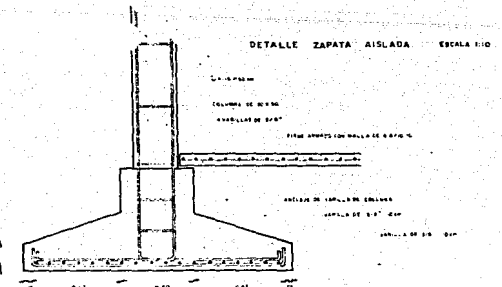
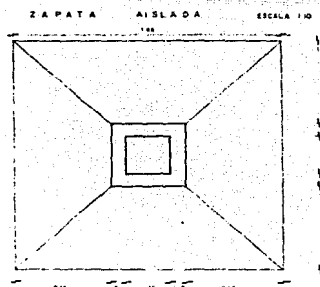
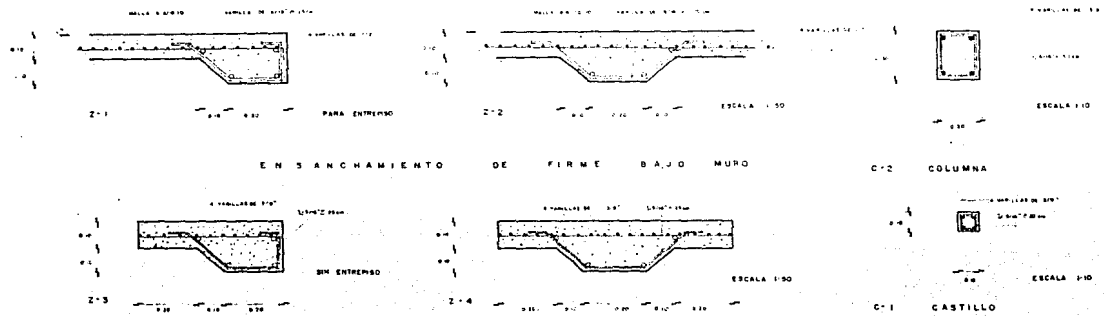
D-2 DETALLE DE COLOCACION VIDRIO - TRIDILOSA ESC. 1:20



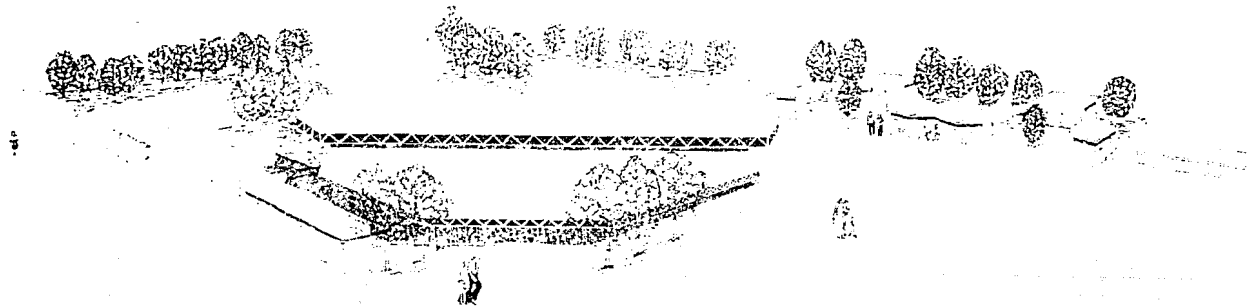
D-2 COLOCACION DE VENTANA EN MURO ESC. 1:20

DETALLES CONSTRUCTIVOS

PROPUESTA DE MEJORAMIENTO DE LOS ESPACIOS DEL CONSULADO Y EL INTERCAMBIO. PROYECTOS: MERCADO, TERMINAL CAMIONERA Y RECORRIDO URBANO. UXTLAHUACA, DE JALISCO, ESTADO DE MEXICO.



DETALLES DE ESTRUCTURA Y CIMENTACION



PERSPECTIVA DEL MERCADO

PERSPECTIVA TERMINAL CAMIONERA

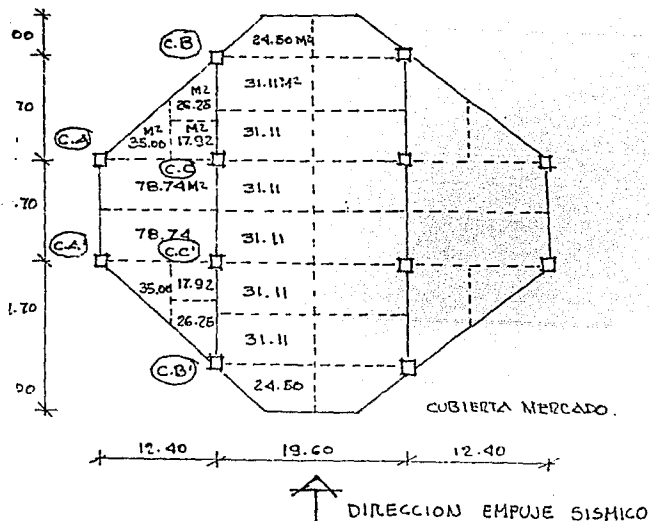
PROPUESTA DE MEJORAMIENTO DE LOS ESPACIOS
DEL CONSUNO Y EL INTERCAMBIO DE BIENES:
MERCADO, TERMINAL CAMIONERA Y PLAZA DE TIPO BANCARIO
TIXTLAHLACA DE RAYON LIBERTAD DEL ESTADO DE MEXICO

U N A M FACULTAD DE ARQUITECTURA YESIS PROFESIONAL

MEMORIA DE CALCULO

ANALISIS DE CARGAS:

IMPERMEABILIZANTE	_____	5.00 K/M ²
FIRME DE CONCRETO	_____	100.00 K/M ²
LAMINA PINTO	_____	8.25 K/M ²
TRIDILOSA	_____	200.00 K/M ²
		<u>315.00 K/M²</u>



Φ BALADA DE CARGAS:

COLUMNA A	_____	11,025.00
" A'	_____	<u>12,401.55</u>
		23,426.55 K. = <u>23.4 TON.</u>

COLUMNA B	_____	
" B'	_____	25,785.30 K = <u>25.8 TON.</u>

COLUMNA C	_____	
" C'	_____	37,645.60 K = <u>37.6 TON.</u>

TOTAL CARGA AXIAL SOBRE EL TERRENO = 347 TON.

PARA ANALISIS SISMICO *

EDIFICIO	GRUPO	CLASE	SUELO-TIPO	COEFICIENTE SISMICO
	a	I	B	0.17

$$C = 347^T \times 0.17 = 58.99 \approx \underline{59 T.}$$

C = EMPUJE TOTAL.

Φ MOMENTOS DE FLEXION DEBIDO A SISMO.

$$C.A. \quad \frac{23.4 \times 59.0}{347} = 3.97 \approx \underline{4.00 TON.}$$

$$C.B. \quad \frac{25.8 \times 59.0}{347} = \underline{4.39 TON.}$$

$$C.C. \quad \frac{37.6 \times 59.0}{347} = \underline{6.39 TON.}$$

* SEGUN REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL D.D.F.

MOMENTO POR VÓLTEO SISMICO QUE CORRESPONDE A CADA UNA DE LAS COLUMNAS:

$$C.A. = 59 \times \frac{23.4 \times 4.5}{(23.4 \times 4.5 \times 4) + (25.8 \times 7.0 \times 4) + (37.6 \times 4.5 \times 4)}$$

$$= 59 \times \frac{105.30}{1820.40} = 3.41 \text{ t}$$

$$\text{COMPRESION O TENSION QUE ORIGINA} \frac{3.41}{6.35} = .537 \text{ Ton.}$$

$$C.B. = 59 \times \frac{25.8 \times 7.00}{(23.4 \times 4.5 \times 4) + (25.8 \times 7.0 \times 4) + (37.6 \times 4.5 \times 4)}$$

$$= 59 \times \frac{180.60}{1820.40} = 5.85 \text{ t}$$

$$\text{COMPRESION O TENSION QUE ORIGINA} \frac{5.85}{19.05} = .307 \text{ Ton.}$$

$$C.C. = 59 \times \frac{37.6 \times 4.5}{(23.4 \times 4.5 \times 4) + (25.8 \times 7.0 \times 4) + (37.6 \times 4.5 \times 4)}$$

$$59 \times \frac{169.20}{1,820.40} = 5.48 \text{ t}$$

$$\text{COMPRESION O TENSION QUE ORIGINA} \frac{5.48}{6.35} = .863 \text{ Ton.}$$

LA COLUMNA A TRABAJARA EN SU PARTE BAJA A:

$$C.A. 23.4 + .537 = \underline{24.00 \text{ Ton.}}$$

LA COLUMNA B POR SU PARTE A:

$$25.8 + .307 = \underline{26.00 \text{ Ton.}}$$

LA COLUMNA C FINALMENTE A:

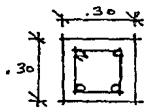
$$37.6 + .863 = \underline{38.5 \text{ Ton.}}$$

HAB QUE ACLARAR QUE EN LOS CASOS DE LAS OTRAS COLUMNAS - A', B' y C' - SE RESTA EL MOMENTO DEL VÓLTEO DADO QUE SON LAS QUE DESENTIRIAN PRINCIPALMENTE EN EMPUJE DEBIDO AC SISMO ES DECIR REBOTANDO UNDA TENSION C.

⊕ RESUMEN DE CARGAS:

COLUMNA	CARGA VENT. Ton.	MOMENTO VENT. Ton.
A	24.00	4.00
A'	22.90	4.00
B	26.00	4.39
B'	25.50	4.35
C	38.50	6.39
C'	36.70	6.39

↓ DETERMINACION DE SECCIONES COLUMNAS
COLUMNAS C y C'



$$4\phi \frac{3}{8} \text{ " } 9.5 \text{ M.M. } \lambda = 0.71 \text{ CM}^2$$

$$f'_g = 2,600 \text{ KG/CM}^2$$

$$f'_c = 200 \text{ KG/CM}^2$$

$$\therefore 0.45 \times 200 = \underline{90 \text{ KG/CM}^2}$$

VARILLAS EN COMP.

$$30 \times 10 / 15 = \underline{60 \text{ KG/CM}^2}$$

$$n = 12 \therefore 60(12-1) = \underline{660 \text{ KG/CM}^2}$$

VARILLAS EN TENSION.

$$\frac{30 \times 10}{15} \times 12 = \underline{720 \text{ KG/CM}^2}$$

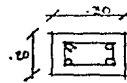
$$\text{"}C_c\text{"} = 30 \times 30 \times 30 / 2 = 40,500 \text{ Kg.}$$

$$\text{"}C_s\text{"} = 2 \times 71 \times 660 = 937.20 \text{ Kg.}$$

$$\text{"}T_s\text{"} = 2 \times 71 \times 720 = 1,022.40 \text{ Kg}$$

$$C_c + C_s - T_s = 40,415.00 \text{ Kg} \approx \underline{40.41 \text{ t.}} > 38.50 \text{ t.}$$

COLUMNAS A, A', B y B'



$$4\phi \frac{3}{8} \text{ " } 9.5 \text{ M.M. } \lambda = 0.71 \text{ CM}^2$$

$$f'_c = 200 \text{ KG/CM}^2$$

$$f'_g = 2,600 \text{ KG/CM}^2$$

$$\therefore 0.45 \times 200 = \underline{90 \text{ KG/CM}^2}$$

VARILLAS EN COMP.

$$30 \times 10 / 15 = \underline{60 \text{ KG/CM}^2}$$

$$n = 12 \therefore 60(12-1) = \underline{660 \text{ KG/CM}^2}$$

VARILLAS EN TENSION

$$\frac{30 \times 10}{15} \times 12 = \underline{720 \text{ KG/CM}^2}$$

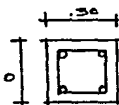
$$\text{"}C_c\text{"} = 20 \times 20 \times 30 / 2 = 27,000 \text{ Kg.}$$

$$\text{"}C_s\text{"} = 2 \times 71 \times 660 = 937.20 \text{ Kg.}$$

$$\text{"}T_s\text{"} = 2 \times 71 \times 720 = 1,022.40 \text{ Kg.}$$

$$C_c + C_s - T_s = 26,915.00 \text{ Kg} = \underline{26.91 \text{ t.}} > 26.60 \text{ t.}$$

CALCULO ESTRIBOS - COLUMNA



VOLUMEN DE CONCRETO EN 100 CM DE LONG.

$$20 \times 20 \times 100 = 40,000 \text{ CM}^3$$

∴ EL DE LOS ESTRIBOS DEBERA SER (POR REGLAMENTO) DE 0.2% O SEA

$$40,000.00 \times 0.2 / 100 = 80 \text{ CM}^3$$

USANDO VARILLAS DE 0.78 CM. DE DIAMETRO, CUYA SECCION ES DE 0.490 CM² EN LOS 100 CM. DE COLUMNA, LOS ESTRIBOS DEBERAN TENER UNA LONGITUD DE

$$80 / 0.490 = 163.27 \text{ CM}$$

COMO CADA ESTRIBO TIENE

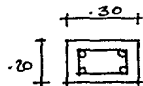
$$(20 \times 2) + (20 \times 2) = 80 \text{ CM.}$$

SE REQUIEREN

$$163.27 / 80 = \underline{2 \text{ PZAS.}}$$

y SU SEPARACION DEBE SER:

$$100 / 2 = \underline{50 \text{ CM.}}$$



VOLUMEN DE CONCRETO EN 100 CM DE LONGITUD

$$20 \times 10 \times 100 = 20,000 \text{ CM}^3$$

∴ EL DE LOS ESTRIBOS DEBERA SER (POR REGLAMENTO) DE 0.2% O SEA

$$20,000 \times 0.2 / 100 = 40 \text{ CM}^3$$

USANDO VARILLA DE 0.78 CM. DE DIAMETRO CUYA SECCION ES DE 0.490 CM² EN LOS 100 CM. DE COLUMNA, LOS ESTRIBOS DEBERAN TENER UNA LONGITUD DE

$$40 / 0.490 = 81.63 \text{ CM.}$$

COMO CADA ESTRIBO TIENE

$$(20 \times 2) + (10 \times 2) = 60 \text{ CM.}$$

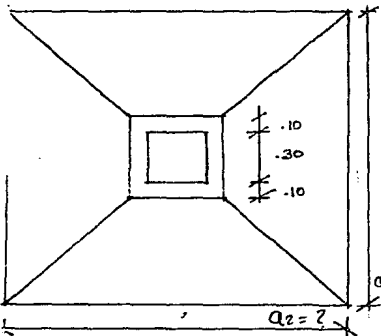
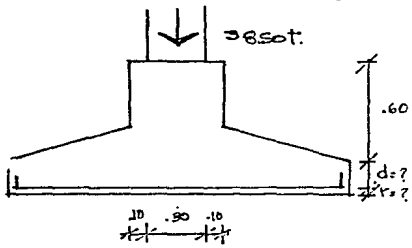
SE REQUIEREN

$$81.63 / 60 = \underline{2 \text{ PZAS}}$$

y SU SEPARACION DEBERA SER

$$100 / 2 = \underline{50 \text{ CM.}}$$

⇨ CALCULO CIMENTACION (COLUMNA C).



DATOS:
 $P_c = 200 \text{ KG/CM}^2$
 $P_c = 90 \text{ KG/CM}^2$
 $K = 0.50$
 $n = 14$
 $P_y = 2530 \text{ KG/CM}^2$
 $f_B = 1265 \text{ KG/CM}^2$
 $j = 0.83$
 $Q = 18.70 \text{ KG/CM}^2$

CARGAS:
 AXIAL = 38.50t.
 P.P. DADO + .230
 $.60 \times .40 \times .40 \times 2,400 \text{ KG/CM}^2 = \rightarrow$
 $N = 38.73t.$

LA REACCION DEL TERRENO ES DE
 $R_T = 12 \frac{1}{4} \text{ (ARCILLA BLANDA)}$
 $a_1 = ?$

ESFUERZOS POR CARGACION:

- PERFORACION O ABOCADA - NIENSO.
- MOMENTO FLEXIONANTE
- ESFUERZO CORTANTE
- ESFUERZO DE ADHERENCIA ENTRE EL ACERO Y EL CONCRETO.

a) PERFORACION POR PENETRACION:

$$S_1 = 4(70+d) = 4d + 280$$

MULTIPLICANDO TODAS LAS MIEMBROS DE LA ECUACION POR d^2 , SE TENDRA:

$$S'd = 4d^2 + 280d.$$

SECCION NECESARIA:

$$S'd = \frac{38,500 \text{ K}}{\text{Dec. } 0.5 \sqrt{f_c}} = \frac{38,500}{0.5 \times 14.15} = \frac{38,500 \text{ K}}{7.08 \text{ KG/CM}^2} = 5,438$$

$$\therefore 5438 = 4d^2 + 280d \text{ y } 4d^2 + 280d - 5438 = 0$$

DIVIDIENDO LA ECUACION ENTRE 4, TENDREMOS:

$$d^2 + 70d - 1360 = 0$$

$$\therefore d = \frac{-70 \pm \sqrt{(70)^2 - 4(-1360)}}{2} = \frac{-70 \pm \sqrt{4900 + 5440}}{2}$$

$$d = \frac{-70 \pm 102}{2} = 15.48$$

$$d = 16.00 \text{ CM.}$$

CÁLCULO DEL ANCHO DE LA ZAPATA:

$$A_z = \frac{38.73^T}{12.00 \frac{T}{M^2}} = 3.23 M^2$$

$$\therefore a_1 + a_2 = \sqrt{3.23} = 1.79 M.$$

EL ÁREA DE LA ZAPATA AUMENTA AL CONSIDERAR EL PESO PROPIO DE LA MISMA, POR LO TANTO, VAMOS A TOMAR UN ANCHO DE LA ZAPATA DE 2.00 X 2.00 M. VEAMOS:

$$P_{Fz} = 2.00^2 \cdot (167.09) \cdot 2,400 \frac{K}{M^3} = 1.92 T.$$

$$\text{CARGA TOTAL EN EL CIMIENTO} = 38.73^T + 1.92^T = 40.65$$

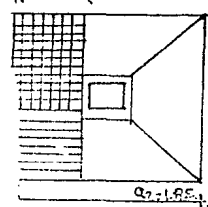
$$\therefore A_z = \frac{40.65^T}{12.00 \frac{T}{M^2}} = 3.39 M^2$$

$$\text{y } a_1 + a_2 = \sqrt{3.39} = 1.85 < 2.00 \text{ (EL ANCHO}$$

SUPUESTO
ESTA UN POCO
SOBRE PASADO).

5) PERACTE POR MOMENTO FLEXIONANTE:

$$x = .675$$



$$a_1 = 1.85$$

$$a_2 = 1.85$$

REACCION NETA:

$$R_N = \frac{38.73^T}{(1.85)^2} = \frac{38.73}{3.43} = 11.30 \frac{T}{M^2}$$

$$M_{MAX} = \frac{R_N \cdot x^2}{2} = \frac{11.30 \times (.675)^2}{2}$$

$$\frac{11.30 \times .456}{2} = 2.58 \frac{T}{M^2}$$

$$d = \sqrt{\frac{M_{MAX}}{Q_b}} = \sqrt{\frac{258,000}{18.70 \times 100}} = 11.74 \text{ cms.}$$

$d_p > d_m$. (DOMINA EL PERACTE POR PENETRACION).

c) PERACTE POR ESFUERZO CORTANTE

$$V = 11.30 \frac{T}{M^2} \times .675 = 7.63^T.$$

$$\therefore v = \frac{V}{b d} = d = \frac{7630^K}{100 \times 7.08} = 10.78 \text{ cms.}$$

$d_p > d_v$ (SIGUE DOMINANDO EL PERACTE POR PENETRACION).

6) CÁLCULO DEL ÁREA DE ACERO:

$$A_s = \frac{M_{MAX}}{f_s j d} = \frac{258,000}{1265 \times 0.83 \times 40} = 6.15 \text{ cm}^2$$

$$A_{s \text{ MIN.}} = 0.002 b d = 0.002 \times 100 \times 16 = 3.2 \text{ cm}^2 < 6.15 \text{ cm}^2$$

CON VARILLAS DE $\frac{3}{8}$ " TENDREMOS:

$$N^{\circ} \phi = \frac{6.15}{0.71} = 10 \phi \frac{3}{8} \text{ c } 10 \text{ cms.}$$

PERDANTE POR ADMISION:

$$u = 2.25 \sqrt{f_c} \times \phi = 2.25 \sqrt{1000} / 35 = 33.50 \text{ kg/cm}^2$$

$$y \ u = \frac{V}{\sum \phi s} \therefore d = \frac{V}{u \sum \phi s}$$

$$\frac{7630}{33.50 \times (0.83 \times 16)} = \frac{7630}{829.52} = 9.21 \text{ cm}$$

$d_p > d_a$ ∴ EL PERDANTE POR PENETRACION ES DEFINITIVO.

VEAMOS AHORA LA SUMA NECESARIA DE PERIMETROS:

$$\sum o = \frac{V}{u \times d} = \frac{7630}{33.50 \times 0.83 \times 16} = 17.15 \text{ cm/A}$$

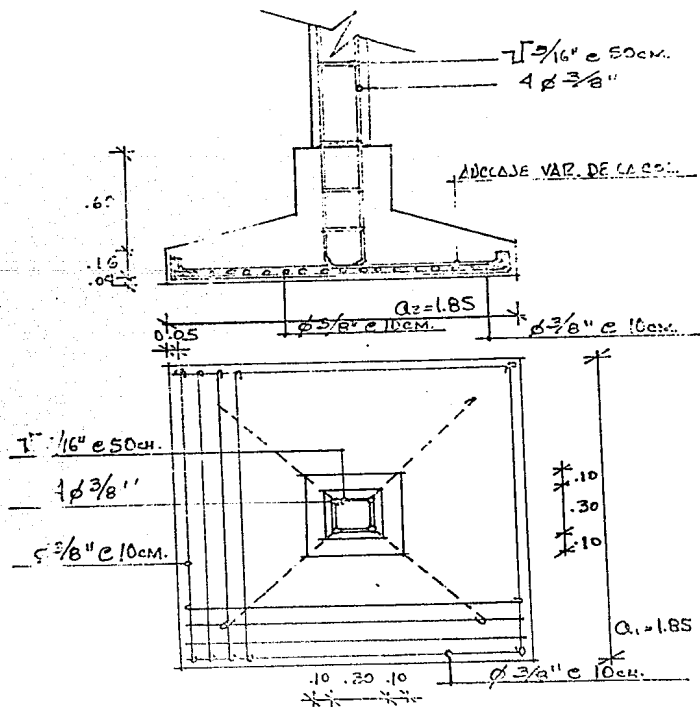
LA SUMA DE PERIMETROS POR METRO DE LOSA VALE:

$$\sum o = 10 \times 2.98 = 29.8 \text{ cm} > 17.15 \text{ cm (USAR ODE LOS 17.15 NEC.)}$$

LA ALTURA TOTAL DE LA ESPALDA SERA DE:

$$h = d + r = 16 + 4 = 20 \text{ cm}$$

REINFORZACION:



-Cuestión Urbana

Castells, Manuel

Edt. Siglo XXI

-Revistas de Material Didactico Autogobierno

Facultad de Arquitectura Autogobierno.

-Monografía Económica de Ixtlahuaca de Rayón. 1976.

Edit. por el Gobierno del Estado de México.

- Plan Parcial de Desarrollo Urbano de Ixtlahuaca de Rayón.-
1982.

Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Ixtlahuaca Estado de
México. 1980.

-Concreto Armado en las estructuras.

Arq. Vicente Pérez Alama.

Edit. Trillas.

-Estabilidad en las construcciones.

Arq. José Cneixell.

-Manual Helvex para Instalaciones.

Ing. Sergio Zepeda.

Instalaciones Eléctricas Prácticas.

Ing. Diego Onesimo Becerril.

-Datos Practicos de Instalaciones Hidráulicas Sant.

Ing. Diego Onesimo Becerril.

-Diversas Tesis de la Facultad de Arquitectura. U.N.A.M.

-Plan Industrial del Valle Toluca-Lerma 1978.

Apuntes proyecto de iluminación.

Electro Lightin Mexicana S.A.

-Planificación y Configuración Urbana.

Prinz Dieter.

Edit. Gustavo Gilli.

-Informaciones técnicas de la construcción . 1982.

-Pavimentos y Limites Urbanos.

Bueminghaus Dieter.

Edit. G.G.

-Ciudad Peatonal.

Cullen No. Gordon.

Edit. g.g.

-Manual de Conceptos y Formas Arquitectonicas.

White.T. Edward.

Edit. Trillas.

-Auxiliares de Ambientación.

Jóse Luis D' Hotellier.

Edit. Trillas.

-Reglamentos de Construciones del D.F.

Edit. Libros Económicos.

-Reglamentos de Ingeniería Sanitaria.

Edit. Libros Económicos.